



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34069 (13) A

(51) 6 A61N5/02, G01N27/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РЕАКТИВАЦІЇ ФУНКЦІЇ МОНООКСИГЕНАЗНОЇ СИСТЕМИ ОКИСЛЕННЯ МІКРОСОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

(21) 99052913

(22) 25.05.1999

(24) 15.02.2001

(46) 15.02.2001. Бюл. №1, 2001р

(72) Коржов Віталій Іванович, Коржов Максим Віталійович, Алфьоров Анатолій Миколайович, Арсенюк Ольга Адамівна

(73) Інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського Академії медичних наук України

(57) Спосіб реактивації функції монооксигеназної системи окислення мікросом в експерименті, який включає біохімічне дослідження мікросом печінки тварин з експериментальною недостатністю монооксигеназної системи окислення, який **відрізняється** тим, що здійснюють вплив низькоінтенсивним електромагнітним випроміненням міліметрового діапазону безпосередньо на мікросоми.

Винахід відноситься до галузі медицини і може бути використаний для моделювання реактивації монооксигеназної системи окислення мікросом у експериментальних тварин.

Відомий спосіб реактивації функції монооксигеназної системи шляхом введення іонолу тваринам з експериментальною недостатністю функції монооксигеназної системи окислення мікросом печінки, що викликається виключенням з раціону тварин вітаміну Е (Губський Ю.І., Задорина О.В., Парамонова Г.І., Сударикова Л.Г., Прадій Т.П. Оксигеназные реакции в микросомах печени крыс в условиях антиоксидантной недостаточности // Вопр. мед. химии -1988.- №4.- С. 81-85).

Вказаному способу властиві наступні недоліки:

- спосіб вимагає значних затрат часу, тому що для отримання моделі експериментальної недостатності монооксигеназної активності мікросом потрібно два місяці;

- спосіб не дає можливості визначити механізм, за допомогою якого реалізується реактивуюча дія іонолу;

- для усунення експериментальної недостатності монооксигеназної активності мікросом потрібно щоденне протягом чотирьох діб внутрішньошлункове введення тваринам іонолу.

Найбільш близьким по технологічній сутності до способу, що заявляється є спосіб реактивації функції монооксигеназної системи окислення мікросом з її експериментальною недостатністю, що викликається введенням тваринам етионамиду, шляхом введення метаболіту циклу трикарбонових кислот, зокрема, сукцинату

натрію, з наступним біохімічним дослідженням тканини печінки (В.І. Коржов Влияние этионамида и сукцината натрия на NADPH-зависимое окисление в печени // Укр. биох. журнал.- 1980.- №5.- С. 593-596), при цьому даний спосіб дозволяє оцінити лише NADPH-залежне окислення мікросом.

Однак даному способу властиві такі недоліки:

- спосіб вимагає значних затрат часу, через те що, для отримання моделі експериментальної недостатності монооксигеназної системи окислення мікросом потрібно не менше 6 годин;

- спосіб не дає можливості визначити механізм, за допомогою якого реалізується реактивуюча дія сукцинату натрію при порушенні етионамідом функції монооксигеназної системи окислення мікросом;

- у вказаному способі залишається не вивченим NADH-залежне окислення в мікросомах (фіг. 1).

В основу винаходу поставлена задача удосконалити спосіб реактивації функції монооксигеназної системи окислення мікросом в експерименті, в якому шляхом впливу низькоінтенсивним електромагнітним випроміненням міліметрового діапазону на мікросоми печінки тварин здійснюється реактивація NADH-специфічного редокс-ланцюга, що приводить до реактивації функції монооксигеназної системи.

Поставлене завдання вирішується тим, що у відомому способі реактивації функції монооксигеназної системи окислення мікросом в експерименті, який включає біохімічне дослідження мікросом печінки тварин з експериментальною недостатністю монооксигеназної

(19) UA (11) 34069 (13) A

системи окислення, згідно з винаходом, здійснюють вплив низькоінтенсивним електромагнітним випроміненням міліметрового діапазону безпосередньо на мікросоми.

Спосіб реалізують наступним чином.

Інтактних тварин забивають під легким ефірним наркозом, мікросоми печінки виділяють диференціальним центрифугуванням. Після виділення дихання мікросом записують полярографічно, використовуючи полярограф LP-7. Мікросоми додавають в кювету з інкубаційним середовищем при 25 °C (100 mM трис-HCl) і через дві хвилини додавають 1 mM субстрату дихання NADH. Через 2 хвилини додають 1,8 мкмоль етионамиду в якості інгібітора і записують ще 2 хвилини. Після цього проводять необхідні розрахунки (див. фіг. 2).

На фіг. 2 ділянка графіка 1-2 відповідає диханню мікросом в присутності NADH, ділянка 2-3 - після добавлення етионамиду.

Швидкість дихання мікросом на ділянці 1-2 /на фіг. 2 це відрізок "а"/ ділимо на швидкість дихання на ділянці 2-3 /на фіг. 2 це відрізок "б"/. Отримана величина характеризує ступінь пригнічення монооксигеназної системи мікросом. Цей показник при порушенні її функції дорівнює 2,79.

З метою реактивації функції монооксигеназної системи окислення мікросом на

останні впливали низькоінтенсивним електромагнітним випроміненням, довжиною хвилі 5,6 мм, частотою 53,6 ГГц при щільності потужності 10 мВт/см², використовуючи апарат "Електроніка КВЧ". Опромінення мікросом проводили в безперервному режимі протягом 6 хвилин.

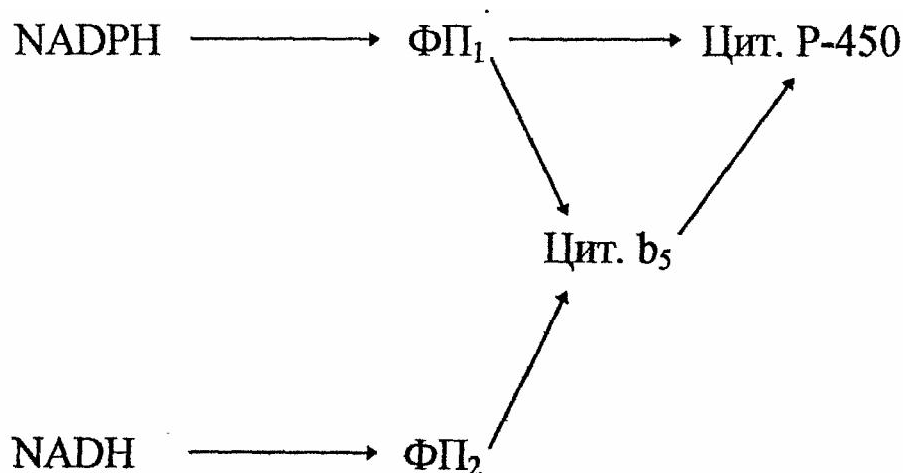
Дослідним шляхом встановлено, що вказані параметри є оптимальними для реактивації поліферментних систем в біомембранах.

В опроміненій групі індекс пригнічення склав 1,27 - що вказує на реактивацію монооксигеназної системи мікросом на 43%.

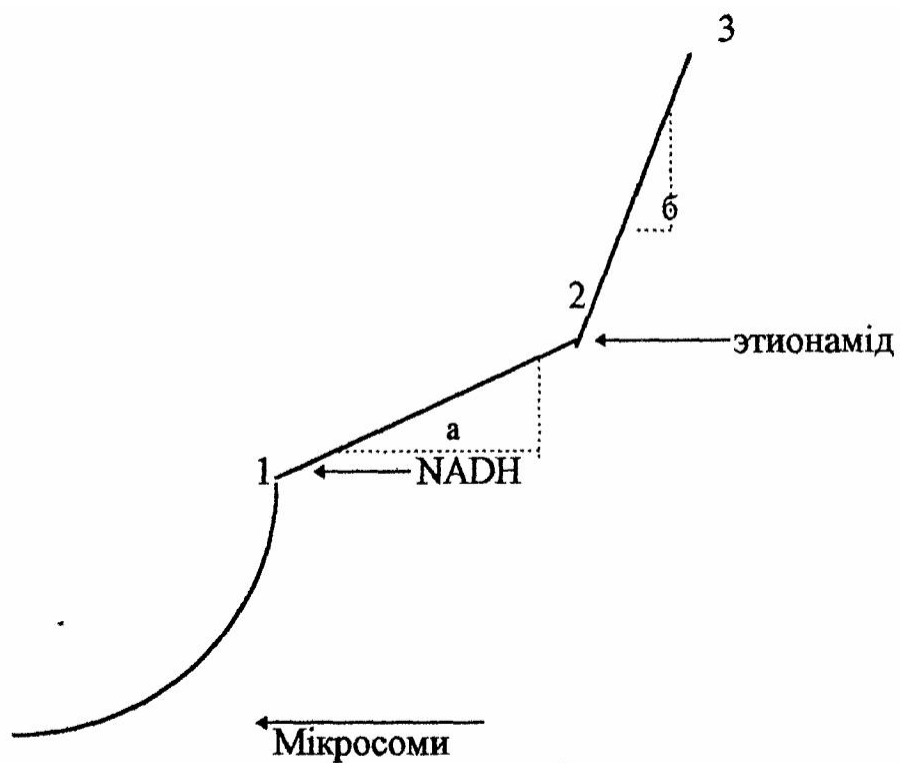
Таким чином, заявлений спосіб дає можливість розшифрувати механізм, за допомогою якого реалізується реактивуюча дія низькоінтенсивного електромагнітного випромінення міліметрового діапазону на монооксигеназну систему мікросом, і використовувати його для реактивації цієї системи при порушенні NADH-специфічного редокс-ланцюга.

Запропонований спосіб реактивації функції монооксигеназної системи мікросом дозволяє скоротити час дослідження до 1 години і не потребує коштовного імпортного обладнання.

Спосіб може знайти застосування в біохімії, фармакології і експериментальній пульмонології.



Фіг.1



Фіг.2

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Бульв. Лесі Українки, 26, Київ, 01133, Україна
 (044) 254-42-30, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ
 Вул. Горького, 180, Київ, 03680 МСП, Україна
 (044) 268-25-22
