



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14742 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A23D 9/00  
A23D 9/007  
A61K 35/68 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ФОСФОЛІПІДНИЙ МАСЛОЖИРОВИЙ ХАРЧОВИЙ ПРОДУКТ

1

2

(21) u200512553

(22) 26.12.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Кордюм Віталій Арнольдович, Лихачова Людмила Іванівна, Лисенко Світлана Петрівна, Новікова Світлана Миколаївна, Карабань Ірина Миколаївна

(73) Кордюм Віталій Арнольдович

(57) 1. Фосфоліпідний масложировий харчовий продукт, що містить рослинну олію та фосфоліпиди, який відрізняється тим, що до складу продукту додатково включені цистеїн та/або ліпоева кислота, альфа-токоферол, бета-каротин, спирт етиловий та вода, що у складі фосфоліпідного масложирового харчового продукту знаходяться у такому співвідношенні (мас. %):

фосфоліпиди	8,35-20
альфа-токоферол	0,016-1,5
цистеїн та/або ліпоева кислота	0,017-0,5
бета-каротин	0,015-0,035
спирт етиловий (96°)	15-20
олія рослинна	40-50
вода	до 100.

2. Фосфоліпідний масложировий харчовий продукт за п.1, який відрізняється тим, що як фосфоліпиди використані фосфоліпиди, отримані попередньою обробкою у водно-спиртовому розчині протягом 15-24 годин.

3. Фосфоліпідний масложировий харчовий продукт за п.1, який відрізняється тим, що він має консистенцію емульсії.

Пропонована корисна модель відноситься до медицини, біохімії, фармакології та до харчової промисловості і може бути використана для нормалізації стану клітинних мембран організму людини шляхом вживання пропонованого фосфоліпідного масложирового харчового продукту. Пропонований фосфоліпідний масложировий харчовий продукт може бути застосований, наприклад, у складі вітамінізованих харчових добавок.

Найбільш близьким до пропонованого фосфоліпідного масложирового харчового продукту (ФМХП) за кількістю суттєвих ознак є фосфоліпідний масложировий харчовий продукт, що містить рослинне масло та фосфоліпиди [Див. Патент РФ на винахід №2129801, МПК7 A23D9/00, A23D9/013, дата публікації формули 1999.05.10]. У якості рослинного масла у описаному складі використане рафіноване дезодороване масло, а у якості фосфоліпідів - фосфоліпиди, одержані обробкою рослинного нерафінованого масла водою або водним розчином електроліту.

Недолік описаного продукту полягає у тому, що в ньому відсутні компоненти, які сприяють застосуванню продукту ослабленим організмом хворої

людини або людини похилого віку. Ще одним недоліком описаного продукту є багатоетапність процесу, який потребує великих витрат часу, спеціальної апаратури, значних витрат енергії.

У основу пропонованої корисної моделі поставлено задачу створення такого фосфоліпідного масложирового харчового продукту, який би легко засвоювався ослабленим організмом або організмом людини похилого віку за рахунок використання у пропонованому продукті компонентів, що мають відновні та антиоксидантні властивості та відносяться до групи фізіологічних та природних сполук, а приготування даного харчового продукту не потребувало б великих витрат часу, спеціальної апаратури та значних витрат енергії.

Поставлена задача вирішується застосуванням пропонованого фосфоліпідного масложирового харчового продукту, що містить рослинну олію та фосфоліпиди, до складу якого, відповідно до пропозиції, додатково включені цистеїн та/або ліпоева кислота, альфатокоферол, бета-каротин, спирт етиловий та вода, які у складі фосфоліпідного масложирового харчового продукту знаходяться у такому співвідношенні (мас. %):

(13) U

(11) 14742

(19) UA

фосфоліпіди	8,35-20
альфа-токоферол	0,016-1,5
цистеїну та/або ліпоєва кислота	0,017-0,5
бета-каротин	0,015-0,035
спирт етиловий (96°)	15-20
олія рослинна	40-50
вода	до 100.

Особливістю пропонованого фосфоліпідного масложирового харчового продукту є і те, що у якості фосфоліпідів використовують фосфоліпіди, отримані попередньою обробкою у водно-спиртовому розчині протягом 15-24 годин.

Ще одною особливістю пропонованого фосфоліпідного масложирового харчового продукту є також і те, що він має консистенцію емульсії.

Суть пропонованої корисної моделі пояснюється графічними матеріалами, де:

На Фіг.1-10 показано оцінку стану клітинних мембран людини при застосуванні препарату ФМХП. Комплекс ФМХП був випробуваний на хворих похилого віку з основним діагнозом "паркінсонізм". Для порівняння був досліджений один - контрольний хворий, який не приймав ФМХП. Після отримання всіх результатів дослідження за допомогою вищепоказаних методів, спостерігалось значне поліпшення по всім показникам у 80% хворих. Для візуального представлення отриманих результатів були обрані хворі з характерними показниками, а для порівняння взяті результати контрольного хворого П., який не приймав ФМХП.

На Фіг.1 показано оцінку спроможності клітин білої крові до адгезії по діаграмі, створеної за результатами дослідження адгезії до і після прийому ФМХП під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини.

З діаграми Фіг.1 видно, що після прийому ФМХП у досліджуваних хворих адгезивні властивості клітин значно посилілись, як і у більшості хворих, в той час як у контрольного хворого цей показник практично не змінився.

На Фіг.2 показано оцінку спроможності клітин білої крові пацієнта поглинати суспензію пофарбованих фосфоліпідів по діаграмі, створеної під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини. З діаграми видно, що після прийому ФМХП рівень світимості у всіх дослідних хворих виріс майже в два рази, чого не можна сказати про контрольного хворого, який не приймав ФМХП. В цьому випадку рівень світимості практично не змінився.

Діаграми, наведені на Фіг.3 та 4, побудовані для визначення розподілу клітин по поглинанню пофарбованих ФЛ.

На Фіг.3 показано рівень світимості клітин білої крові хворого. З Фіг.3 видно, що більшість клітин крові досліджуваного хворого І. має діапазон світимості від 150 до 200 у.о., тобто поглинала пофарбовані ФЛ з малою ефективністю. Після прийому ФМХП хворим І. збільшилась кількість клітин з високим рівнем світимості (350-600 у.о.), а значить ці клітини поглинають більше пофарбованих ФЛ. Ці дані говорять про поліпшення стану систем очищення організму, а з Фіг.4, на якій показано рівень світимості клітин білої крові контрольного хворого, видно, що у контрольного хворого таких змін за час дослідження не відбулося.

На Фіг.5 показано результати оцінки метаболічної активності клітин білої крові, створеної під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини, що демонструє активність ферментів - мітохондріальних дегідрогеназ в клітинах білої крові по перетворенню розчинного МТТ

(3,4,5-диметилтіазол-2-іл-2,5-дифенілтетразоліа бромід) у нерозчинний формазан. Якщо порівняти метаболічну активність клітин білої крові дослідних хворих до і після прийому ФМХП, то видно, що активність мітохондріальних дегідрогеназ в клітинах білої крові збільшилась після прийому ФМХП порівняно з контрольним хворим, у якого метаболічна активність залишилась практично на вихідному рівні.

На Фіг.6 наведені результати оцінки фагоцитозу по поглинанню бактерій клітинами білої крові, створеної під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини, що демонструють значне збільшення проценту фагоцитуючих клітин у дослідних хворих після прийому ФМХП, а у контрольного хворого він навіть зменшився. Ці дані свідчать про активацію мембранних компонентів, що відповідають за такі етапи фагоцитарної реакції як захоплення й поглинання чужорідного матеріалу, після прийому ФМХП.

На Фіг.7 наведені у вигляді діаграми результати визначення фагоцитарного індексу спектрофотометричним методом, створеної під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини. З Фіг.7 видно, що фагоцитарний індекс (ФІ) у хворих, які приймали ФМХП, зріс в порівнянні з значенням на початку дослідження. У контрольного хворого ФІ також виріс за час дослідження, що можна пояснити позитивним ефектом спеціального лікування за діагнозом. Т.ч., спектрофотометричний метод дозволяє оцінити ФІ в клінічній практиці.

На Фіг.8 наведені у вигляді діаграми результати оцінки стану ДНК в клітинах білої крові, створеної під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини. При цьому вимір довжини електрофоретичного сліду позначали, як L, а діаметр ядра - D. З Фіг.8 видно, що після прийому ФМХП у дослідних хворих величина L/D знизилася, що свідчить про загальну стабілізацію геному клітин. Зниження цієї величини у контрольного хворого можна пояснити тим, що хворий проходив курс моногенного базового лікування.

Діаграми, наведені на Фіг.9-10, створені для оцінки стану ДНК в окремих клітинах для більш повної характеристики змін, які відбулися після прийому хворим ФМХП.

На Фіг.9 наведені у вигляді графіка результати розподілення відношення L/D по клітинам у досліджуваного хворого І, створеного під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини. З Фіг.9 видно, що у хворого І. після прийому ФМХП кількість клітин з низьким співвідношенням L/D збільшилась, тобто відбулась стабілізація більшої частини популяції клітин білої крові. В той же час у контрольного хворого таких змін не спостерігали, що видно з Фіг.10, де наведені у вигляді графіка результати

розподілення відношення L/D по клітинам у контрольному хворого П., створеного під час застосування способу нормалізації стану клітинних мембран організму людини.

У зв'язку з погіршенням екологічної обстановки та «старінням» населення України особливу актуальність одержують проблеми скринінгової оцінки і засоби поліпшення стану організму людини.

На сьогоднішній день ясно, що стан організму у визначальній мірі залежить, з одного боку, від стану мембран, а з іншого боку - від стану систем захисту й очищення організму.

Властивості мембран багаті в чому залежать від складу фракцій фосфоліпідів, жирних кислот та їх похідних, а також від співвідношення фосфоліпиди-холестерин. Порушення мембранної структури клітин ведуть до різного ступеня відхилень метаболізму організму.

Останнім часом у клінічній практиці широко застосовуються препарати есенціальних фосфоліпідів для поліпшення функціонального стану і корекції складу мембран. Проте вадою таких препаратів є те, що вони являють собою очищений індивідуальний або суміш очищених фосфоліпідів, що після хімічної екстракції втрачають усі ті компоненти, що у живій клітині стабілізують мембрану, зупиняють або уповільнюють перекисне окислення і «забирають» на себе шкідливі продукти окислення й інші форми деградації фосфоліпідів і, у першу чергу, поліненасчених жирних кислот, що входять до їхнього складу (головним чином, лінолевої і ліноленової кислот). До того ж, такі препарати по тим же причинам швидко втрачають термін придатності. Фактично через півроку зберігання при температурі +4°C ефективність фосфоліпідних препаратів значно знижується.

В даний час розроблено багато препаратів есенціальних фосфоліпідів, що можуть використовуватися як харчові добавки. Часто до їхнього складу вводять антиоксиданти -бета-каротин і альфа-токоферол. Бета-каротин як попередник вітаміну А і альфа-токоферол (вітамін Е) є також цінними компонентами таких препаратів. Проте, велика кількість ненасичених сполучених подвійних зв'язків (11!) у молекулі каротину обумовлює його легке окислення, що, власне, і дозволяє йому слугувати антиоксидантом, але при цьому бета-каротин втрачає корисні властивості провітаміну А. Те ж саме стосується альфа-токоферолу, окислена форма якого не може слугувати в організмі в якості вітаміну.

Щоб захистити ці компоненти від окислення потрібно ввести речовини, які мають відновні та антиоксидантні властивості та відносяться до групи фізіологічних та природних сполук. Ці речовини діють як антиоксиданти в присутності окислювача, а у випадку окислення корисних сполук відновлюють їх. Речовини з відновлювальними та антиоксидантними властивостями у пропонованому продукті - це речовини, що затримують або уповільнюють розрив подвійних зв'язків в молекулах поліненасчених жирних кислот та бета-каротину, та усувають окисні та перекисні сполуки і переходять при цьому в нейтральну, нешкідливу для організму форму (як приклад, такими речовинами є цистеїн або ліпоева кислота).

Використання пропонованого складу дозволяє створити такий продукт, який містить есенціальні фосфоліпиди, компоненти захисту якого підібрані так, що вони, з одного боку, є природними і фізіологічними, а з іншого боку - перспективними для протекторної дії не тільки при збереженні препарату фосфоліпідів, але й в організмі людини при споживанні цього продукту. Пропонований продукт сприяє зниженню інтенсивності протікання процесів вільного радикального окислення, відновленню фосфоліпідного складу клітинних мембран, поліпшенню інтегральної діяльності центральної нервової системи, поліпшенню транспорту життєво важливих препаратів, що вживаються, сприяє адекватній корекції порушеного церебрального й загального метаболізму.

Введення до складу продукту альфа-токоферолу і бета-каротину посилює біологічну дію фосфоліпідів на організм людини. Присутність же цистеїну - фізіологічної амінокислоти - перешкоджає швидкому окисленню поліненасчених жирних кислот, сприяє їхній стабілізації, значно підвищує ефективність продукту, що заявляється, і дає всі підстави віднести цей момент до розряду істотних.

Особливістю пропонованого ФМХП є і те, що фосфоліпиди перед вживанням мають набрякнути, а кінцевий продукт, що містить всі компоненти, має консистенцію емульсії. Попередня підготовка фосфоліпідів перед вживанням включає набрякання фосфоліпідів у водноспиртовому розчині, що є необхідним етапом і пояснюється тим, що до складу продукту введений спирт у вигляді водного розчину. Але фосфоліпиди не розчиняються у водноспиртових середовищах, тому необхідно перевести їх у форму, яка б засвоювалася організмом. Для цього фосфоліпиди піддавали набряканню у водноспиртовому розчині протягом 15-24 годин. За цей час фосфоліпиди переходили у форму гідратованого колоїда, що підвищило інтенсивність всмоктування ФМХП. Цей факт було підтверджено на лабораторних тваринах.

Подальше змішування фосфоліпідів, які піддавали набряканню у водноспиртовому розчині, з рослинним маслом призводить до утворення емульсії, основною частиною якої є, по суті, ліпосоми (ліпо - жир, соми - тільця). Така форма, як відомо, зараз широко використовується в різних галузях медицини, і є оптимальною та фізіологічною для споживання, тому що речовини у вигляді ліпосом краще засвоюються організмом.

Крім того, приготування кінцевої форми пропонованого продукту безпосередньо перед споживанням дає можливість уникнути пошкодження компонентів продукту в водному середовищі за рахунок утворення окисних, перекисних та інших шкідливих сполук при довготривалому їх контакту. Таким чином, ФМХП, що заявляється дозволяє розширити та збагатити асортимент біологічно активних продуктів, особливо для людей із зниженою здатністю до засвоєння та людей похилого віку.

Новий результат досягається внаслідок того, що введений до складу ФМХП цистеїн, який, в силу своїх якостей, може проявляти антиоксидантні властивості при наявності окислювача та від-

новлювальні властивості в випадку окислення компонентів ФМХП. Таким чином, він запобігає руйнуванню подвійних зв'язків у поліненасичених жирних кислот та інших сполук, знешкоджує окисні та перекисні речовини, що з'являються в препараті, при цьому цистеїн переходить у нешкідливу для організму форму - амінокислоту цистин. В результаті, альфа-токоферол і бета-каротин посилюють дію поліненасичених жирних кислот, що містяться в комплексі ФМХП, виконуючи повною мірою роль вітамінів і антиоксидантів. Все це збільшує ефективність дії ФМХП на організм людини.

Новий результат досягається також внаслідок того, що введена до складу ФМХП ліпоєва кислота, яка проявляє подібно до цистеїну антиоксидантні властивості при наявності окислювача та відновлювальні властивості в випадку окислення компонентів ФМХП. Цистеїн та ліпоєву кислоту при приготуванні продукту також можна використовувати разом у відповідних кількостях. А у випадках індивідуальної чутливості до одного з цих компонентів, такий компонент виключають зі складу продукту. (Цистеїну - 0,26-0,4мас.%, а ліпоєвої кислоти 0,017-0,5).

Сумісне використання цистеїну та ліпоєвої кислоти розширює спектр їх дії як відновників, так і антиоксидантів за рахунок того, що ці речовини вступають в реакції з різними хімічними реактивами і зв'язують їх.

Ще однією складовою ФМХП є рослинна олія з насіння соняшнику, виготовлена без використання високих температур, методом «холодного» пресування. Олія, отримана по такій технології, характеризується низьким ступенем окислення жирних кислот, що знаходиться в ній, і після введення до складу комплексу, є цінним додатковим джерелом природних поліненасичених жирних кислот, альфа-токоферола та бета-каротину.

Крім вищезгаданих компонентів ФМХП, до його складу введений етиловий спирт (15-20мас. %), з метою поліпшення засвоєння препарату. Відомо, що у багатьох людей, а здебільшого у людей похилого віку спостерігається погіршення засвоєння харчових продуктів та лікарських засобів. Експериментальне на тваринах було встановлено, що етиловий спирт у кількості 15-20мас. % сприяє значному збільшенню усмоктування фосфоліпідів. Крім того, у малих дозах етиловий спирт є терапевтичним продуктом - він стимулює утворення ліпопротеїдів високої щільності і, таким чином, покращує стан судинної системи. Етиловий спирт є перехоплювачем найбільш небезпечного для людини гідроксильного радикала, тому що в організмі відсутні спеціалізовані системи його детоксикації. Етиловому спирту властиві тонізуючі й антисептичні властивості і т.д. Як приклад, до продукту ФМХП був введений "ЛЕЦИТИН", як джерело стандартизованих та з оптимальним складом, есенціальних фосфоліпідів та поліненасичених жирних кислот. Це дало також можливість уникнути складних та енергомістких технологічних операцій для екстракції фосоліпідів з джерел, що їх містять. Таким чином, ФМХП складається з компонентів, наведених у таблиці 1:

Таблиця 1

Склад ФМХП (у розрахунку на одну порцію)

Компоненти	Мас. %
1. Фосфоліпіди	8,35-20
2. Альфа-токоферол	0,016-1,15
3. Цистеїн та/або ліпоєва кислота	0,017-0,5
4. Бета-каротин	0,015-0,035
5. Спирт етиловий (96°)	15-20
6. Рослина олія	40-50
7. Вода	до 100

Склад індивідуальних фосфоліпідів і поліненасичених жирних кислот у препараті «Лецитин» /виробник New Spirit Naturals, CA, USA ДЛЯ КОМПАНІЇ "Vita Max" Адреса:

Москва 107014, абон. скринька №472 / наведений у таблиці 2.

Таблиця 2

Компонент	Вміст в порції (10 г) мг
1. Фосфатидилхолін	22,2
2. Фосфатидилетаноламін	19,3
3. Фосфатидилінозитол	13,5
4. Лінолева кислота	25,5
5. Ліноленова кислота	3280
6. Фосфатиди	91,8
7. Холін	3470
8. Інозитол	2020
9. Калій	1060

Для нормального існування організму також важливим є контроль за станом систем очищення. Виведення з організму низькомолекулярних продуктів життєдіяльності, як відомо, здійснюють нирки, а за очищення від високомолекулярних продуктів відповідають дві популяції клітин: гранулоцити, що циркулюють у крові, (мікрофагоцити) і тканинні макрофаги [1].

Моноцити і макрофаги створюють у кровотвірній системі унікальну клітинну лінію - систему мононуклеарних фагоцитів (СМФ) або макрофагальну систему. СМФ є центральною, що об'єднує різноманітні типи клітин, що беруть участь у захисних реакціях організму. Макрофаги і моноцити грають головну роль у звільненні організму від продуктів деструкції власних тканин і клітин, що утворилися внаслідок старіння або ушкодження, відкладень фібрину, а також від генетичне чужорідних елементів: збудників інфекційних захворювань, вірусінфікованих або пухлинних клітин і т.п. [1].

Таким чином, очищення організму від макромолекул і їх агрегатів, є найважливішою теоретичною і практичною задачею.

Основною функцією мононуклеарних фагоцитів крові є звільнення організму від вже не потрібних продуктів деструкції власних тканин та клітин, вірусінфікованих та пухлинних клітин, а також від потрапивших ззовні генетичне чужорідних елементів-збудників інфекційних захворювань і т. і., а цей процес в першу чергу залежить від здатності фа-

гоцитуючих клітин поглинати всі вищеназвані структури. В свою чергу процес поглинання залежить від стану клітинних мембран мононуклеарних фагоцитів, для переборки поглинутого матеріалу потрібна ефективна робота ферментів, а все це забезпечується нормальним станом геному клітини.

Приклад приготування пропонованого ФМХП:

Спосіб приготування ФМХП складається з двох етапів. На першому етапі фосфоліпіди, наприклад, препарат "Лецитин", заливали водоспиртовим розчином цистеїну та витримували 15-24 годин у темному місці при кімнатній температурі. Цей етап потрібний для набрякання фосфоліпідів, які, як відомо, не розчиняються у водних розчинах. Така попередня підготовка фосфоліпідів є суттєвим моментом приготування ФМХП, тому що при цьому фосфоліпіди у повній мірі стають досяжними для засвоєння організмом. На другому етапі отримували однорідну суспензію шляхом різкого короткочасного взбавування всіх компонентів ФМХП. При цьому фактично утворюються ліпосоми - жирові часточки (ліпо - жир; соми - тільця), які значно краще засвоюються організмом ніж фосфоліпіди в іншій формі. Перелік операцій приготування ФМХП:

- 10г "Лецитину" - джерело фосфоліпідів - вносили у ємність об'ємом 100мл;

- в іншу ємність вносили 100-150мг цистеїну, заливали 15мл дистильованої або кип'яченої холодної води, збовтували до повного розчинення цистеїну;

- в отриманий розчин цистеїну вливали 10мл 96%-ного етилового спирту і отриманий продукт перемішували до отримання прозорого розчину;

- вливали отриманий спиртовий розчин цистеїну до ємності з лецитином, обережно коловими рухами перемішували вміст, закривали і залишали ємність у темному місці при кімнатній температурі на 8-12 годин для набрякання лецитину;

- після набрякання "Лецитину" в ємність із лецитином додавали рівний йому об'єм - 30-35мл соняшникової олії, що містила альфа-токоферол, бета-каротин і цистеїн (див. табл. 1);

- щільно закривали ємність і енергійно струшували її протягом 1-2 хвилини до одержання однорідної суспензії;

- призначали пацієнту випити отриманий препарат натщесерце. Призначали приймати отриманий препарат 30 днів із 5-ти денними перервами між декадами.

Приклади застосування ФМХП на хворих:

Приклад 1: Хворий І., 66 років, перебував на лікуванні в клініці Інституту геронтології МОЗУ з діагнозом "хвороба Паркінсона", якою хворіє дев'ять років з супутнім захворюванням на цукровий діабет II типу та на гіпертонію. Приймав ФМХП 14 днів натщесерце, у цей же період проводилось лікування по головному захворюванню (хвороба Паркінсона). В результаті у хворого в крові знизився коефіцієнт атерогенності з 6,0 до 4,7, знизився загальний вміст холестерину, поліпшилося спів-

відношення холестерин - ліпопротеїди високої щільності. Дані показники говорять про поліпшення стану та обміну ліпідів та ліпопротеїнів крові. Окрім сказаного, у хворого І. спостерігалось зниження вмісту цукру у крові з 6,2ммоль/л до 5,3ммоль/л; нормалізувався кров'яний тиск з 170/100 до 120/90, покращилася постава, темп рухів, старт-рефлекс, підвищився емоційний фон.

Приклад 2: Хворий Г., 63 роки, хворіє на хворобу Паркінсона 3 роки. Приймав масложировий фосфоліпідний харчовий продукт 14 днів натщесерце, паралельно проводився курс лікування за діагнозом. Після прийому масложирового фосфоліпідного харчового продукту у хворого Г. покращилися показники стану та обміну ліпідів крові, зменшився вміст загального холестерину в 1,3 рази, зменшився коефіцієнт атерогенності в 1,65 рази, зменшився вміст в крові продуктів окислення ліпідів. Крім того, покращилися показники симптомів хвороби Паркінсона, а саме зменшилося шаркання при ходінні, покращився фон настрою, зменшилося тремтіння кінцівок та загальна скованість.

Приклад 3: Хворий П., 63 роки, діагноз - хвороба Паркінсона, хворіє 2 роки. Приймав масложировий фосфоліпідний харчовий продукт 14 днів натщесерце. В результаті поліпшилися показники стану та обміну ліпідів в крові, зменшився вміст загального холестерину (з 5,25мм/л до 4,75мм/л), в два рази збільшилося співвідношення "холестерин-ліпопротеїн високої щільності", в 1,5 рази знизився коефіцієнт атерогенності. Крім того, нормалізувався артеріальний тиск (від 107/75 до 120/80), покращилися показники стану притаманні хворобі Паркінсона, а саме, зменшилась амплітуда тремора, покращилась пластичність рухів.

Приклад 4: Пропонований масложировий фосфоліпідний харчовий продукт (ФМХП) був випробуваний на хворих похилого віку з основним діагнозом "паркінсонізм". Для цього були взяті дев'ять хворих, віком від 52 до 77 років, які приймали ФМХП на тещерце протягом 14 днів. Для порівняння був досліджений один хворий, який не приймав ФМХП. В результаті дослідження за допомогою вищеописаного способу було виявлено очевидне поліпшення по всім досліджуваним показникам у 80% хворих (див. Фіг.6-10).

Література

1. Козинец Г.И., Макарова В.А. Исследование системы крови в клинической практике. - М.: Издат-во Триада-Х. - С.480,1997.

2. Спивак Н.Я., Лазаренко Л.Н., Михайленко О.Н. Интерферон і система мононуклеарних фагоцитів. -Киев: Издат-во "Фитосоциоцентр", 2002 - С. 163.

3. Козинец Г.И. Интерпретация анализов крови и мочи и их клиническое значение. - М.:Триада - Х, 1998 - С. 104.

4. Крепе Е.М. Липиды клеточных мембран. - Ленинград: "Наука" - 1981. - С.339

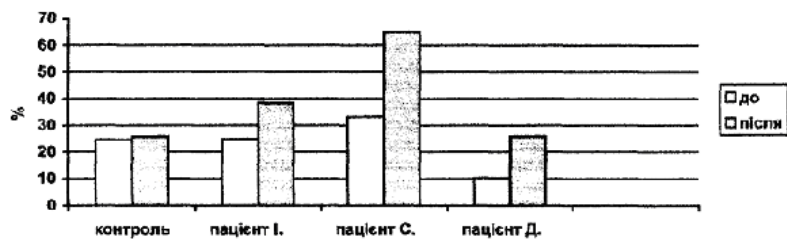
5. Алмазов В.А. Физиология лейкоцитов человека. - Ленинград: "Наука" - 1979. - С.205.

## Оцінка спроможності клітин білої крові до адгезії

% адгезованих клітин

	до	після
контроль	24,7	25,9
пацієнт І.	24,8	38,3
пацієнт С.	33,3	65
пацієнт Д.	10,3	26

## Діаграма по результатам адгезії до і після прийому ФМХП



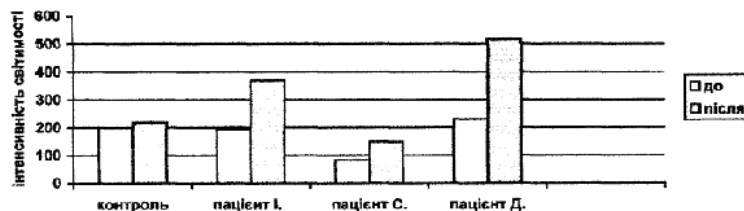
Фіг. 1

## Оцінка спроможності клітин білої крові людини поглинати суспензію пофарбованих фосфоліпідів

рівень світимості  
до після

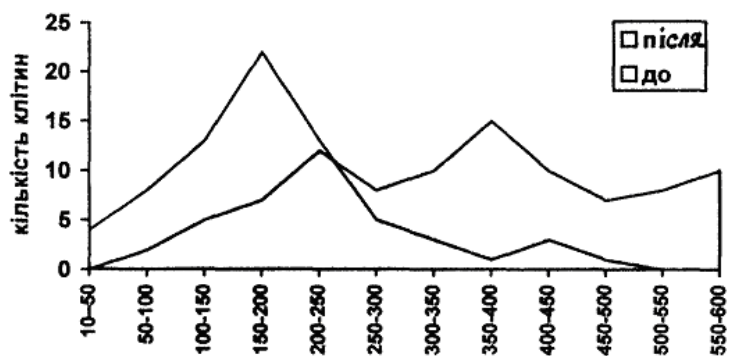
контроль	200	220
пацієнт І.	195	370
пацієнт С.	82	150
пацієнт Д.	230	518

## Діаграма здатності клітин білої крові поглинати пофарбовані фосфоліпідів



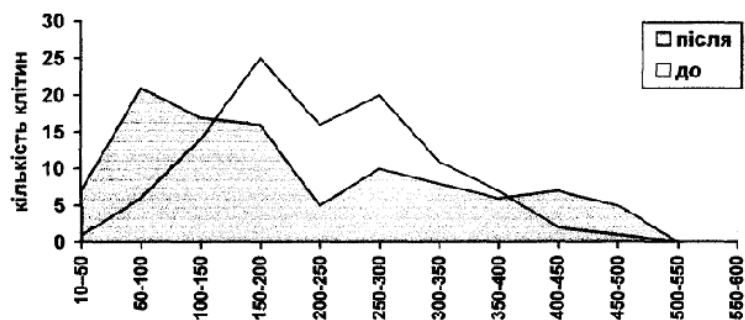
Фіг. 2

## Розподілення світимості по клітинам білої крові дослідного хворого



Фіг. 3

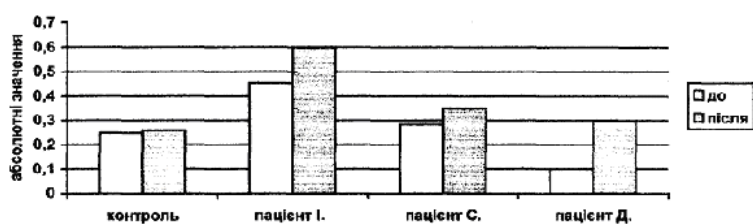
Розподілення світимості по клітинам білої крові контрольного хворого



Фіг. 4

Результати оцінки метаболічної активності клітин білої крові

	до	після
контроль	0,249	0,26
пацієнт І.	0,453	0,601
пацієнт С.	0,283	0,35
пацієнт Д.	0,1	0,3

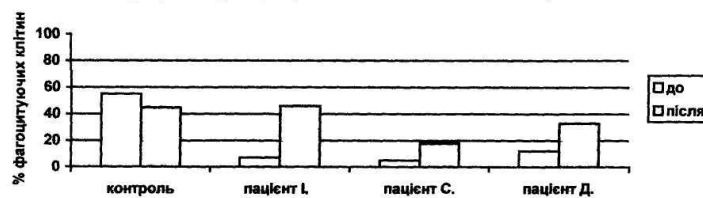


Фіг. 5

оцінка фагоцитоза по поглинанню бактерій клітинами білої крові

	%фагоцитуючих клітин	
	до	після
контроль	55	45
пацієнт І.	7	46
пацієнт С.	5	18
пацієнт Д.	12	33

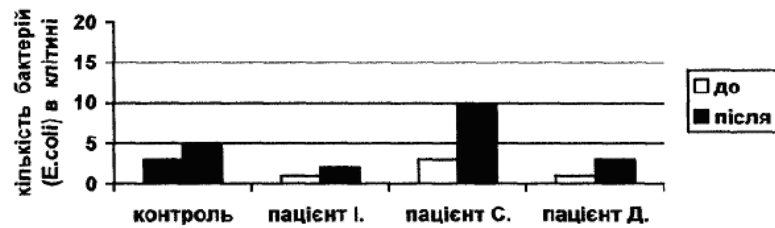
діаграма фагоцитарної активності клітин білої крові



Фіг. 6

	кількість бактерій	
	до	після
контроль	3	5
пацієнт І.	1	2
пацієнт С.	3	10
пацієнт Д.	1	3

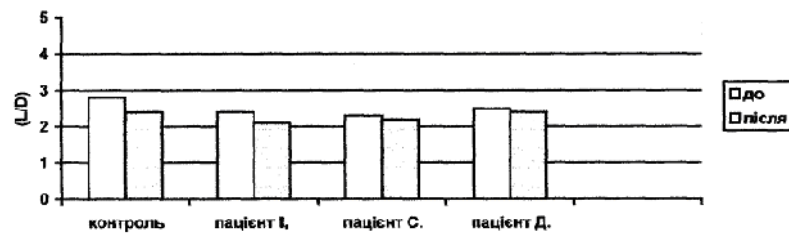
Визначення фагоцитарного індекса  
спектрофотометричним методом.



Фіг. 7

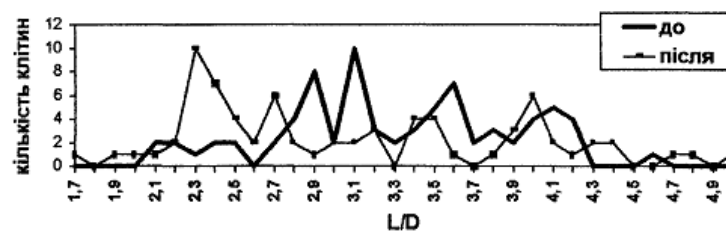
оцінка стану ДНК в клітинах білої крові  
(L/D)

	до	після
контроль	2,8	2,4
пацієнт І.	2,4	2,1
пацієнт С.	2,3	2,2
пацієнт Д.	2,5	2,4



Фіг. 8

Графік розподілення відношення L/D по  
клітинам у хворого І.



Фіг. 9



Графік розподілення L/D по клітинам  
у контрольного хворого

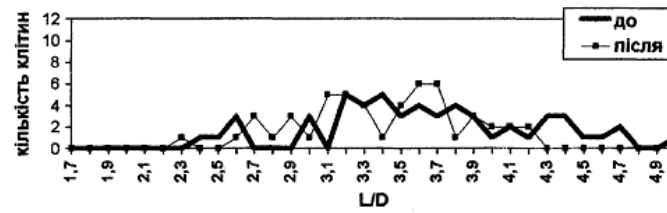


Fig. 10