



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60647 (13) U
(51) МПК (2011.01)
G01N 33/00
G01N 33/48 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ФРАКЦІЙ ЛІПОПРОТЕЇНІВ

1

(21) u201014314

(22) 30.11.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл. № 12, 2011 р.

(72) ДЗЯК ГЕОРГІЙ ВІКТОРОВИЧ, ДРОЗДОВ
ОЛЕКСІЙ ЛЕОНІДОВИЧ, БІЛОЗУБ ВОЛОДИМИР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, КУДЕЛЯ ІГОР ВОЛОДИМИ-
РОВИЧ, ХАРАПОНОВА ОЛЕНА БОРИСІВНА
(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДЕРЖАВНА МЕДИЧНА
АКАДЕМІЯ

(57) Спосіб визначення фракцій ліпопротеїнів, що
включає забір проби крові натще, відділення сиро-

2

ватки від суспензії еритроцитів шляхом центрифугування проби при 1,5-3,0 тис. обертів на хвилину, обробку сироватки розчином судану Б у термостаті при t° - 40 $^{\circ}$ C впродовж години, внесення суміші в лунку з гелю агарози, електрофоретичний вплив, фіксацію електрофореграм, висушування та денситометрію, який **відрізняється** тим, що додатково перед обробкою сироватки суданом Б до 0,3 мл сироватки додають 0,2 мл 0,05 % розчину детергенту тритону X-100, інкубують суміш впродовж 15 хв. при t° - 20 $^{\circ}$ C і перемішують.

Корисна модель належить до дослідження матеріалів, переважно, біологічних, наприклад, крові, і може бути використаною в лабораторній практиці медичних установ.

Відомий спосіб визначення фракцій ліпопротеїнів (ЛП) крові, що включає розділення проби крові на фракції в гелі агарози електрофоретичним шляхом [пат. 2102767 РФ, від 20.01.1998]. Недоліком відомого технічного рішення є визначення обмеженої кількості фракцій ЛП.

Більш наближеним за кількістю істотних ознак серед об'єктів аналогічного призначення до корисної моделі, що заявляється, є спосіб визначення фракцій ЛП, що включає забір проби крові натще, відділення сироватки від суспензії еритроцитів шляхом центрифугування проби, її обробку розчином судану Б у термостаті при t° - 40 $^{\circ}$ C впродовж години, внесення суміші в гелієву лунку агарози, електрофоретичний вплив, фіксацію електрофореграм, висушування та денситометрію [пат. 2200950 РФ, від 20.03.2003]. Проте, наведеному прототипу бракує точності із-за недостатньої чутливості до міnorних фракцій ЛП.

До основи корисної моделі, що заявляється, поставлена задача винайти спосіб визначення фракцій ліпопротеїнів, застосування якого сприяло б шляхом посилення чутливості до їх міnorних фракцій збільшенню точності.

Вищезазначений технічний результат досягається тим, що при використанні у відомому способі визначення фракцій ліпопротеїнів, що включає

забір проби крові натще, відділення сироватки від суспензії еритроцитів шляхом центрифугування проби при 1,5-3,0 тис. об/хв., обробку сироватки розчином судану Б у термостаті, при t° - 40 $^{\circ}$ C впродовж години, внесення суміші в лунку з гелю агарози, електрофоретичний вплив, фіксацію електрофореграм, висушування та денситометрію, відповідно до корисної моделі, додатково перед обробкою сироватки суданом Б, до 0,3 мл сироватки додають 0,2 мл 0,05 % розчину детергенту тритону X-100, інкубують суміш впродовж 15 хв. при t° - 20 $^{\circ}$ C і перемішують.

Додаткова інкубація 0,3 мол проби сироватки крові з 0,1 мол 0,1 % розчину детергенту тритону X-100 при t° 20 $^{\circ}$ C впродовж 15 хв. і перемішування суміші істотно поліпшує виявлення міnorних фракцій ЛП.

Тож, сукупність запропонованих відмітних ознак заявленої корисної моделі, задіяних до вирішення поставленої задачі і досягнення технічного результату, є суттєвою, характеризує затребуваний обсяг правового захисту здійснюваного процесу, характеризує його «новим» і поширюється на усі випадки його багаторазового використання.

Сутність. Після забору проби крові натще та відділення сироватки від суспензії еритроцитів шляхом центрифугування при 1,5-3,0 тис. об/хв., для посилення чутливості ЛП до міnorних фракцій, а відтак і збільшення точності, до 0,3 мл сироватки додають 0,2 мл 0,05 % розчину детергенту тритону

(19) UA (11) 60647 (13) U

X-100, інкубують суміш впродовж 15 хв. при t° - 20°C і перемішують в умовах механічного струшування на лабораторному обладнанні для готування реактивів. Надалі, до суміші додають 0,15 мл розчину судану Б, завантажують їх у термостат при t° - 40°C , а через годину додають ще 0,2 мл гарячого розчину гелю агарози, змішують їх, підігрівають до t° - 55°C і вносять у гелієву лунку агарози ($4 \times 20 \times 10$ мм). Предметне скло завантажують у електрофоретичну камеру, а електрофорез проводять у холодильній камері при t° - 4°C , в режимі ~ 40 мА при 100 в. Електрофореграму фіксують у 5 % розчині оцтової кислоти протягом години та висушують. Денситометрію проводять на мікрофотометрі.

Запропоноване технічне рішення було апробоване в умовах ЦНДЛ Дніпропетровської державної медичної академії.

На відміну від прототипу, де виявляються фракції лише нормальної ліпідограми (ХМ, ЛПНП, ЛПОНП і ЛПВП), в умовах дійсної корисної моделі вдалося додатково встановити інтенсивність фракції ЛП(а), що зазвичай посилена присутністю мі-

норних підфракцій ЛП(а), ознаки ІІа, ІІб, ІV типів гиперліпопротеїнемії, у т.ч. більшу інтенсивність звичайних ліпідних фракцій ЛПВП, ЛПНП, ЛПОНП.

Використання запропонованого способу дозволяє виявити наявність інтенсивних мінорних фракцій ЛП, завдяки посиленню до них чутливості у гелі агарози. Від того виявлення додаткових мінорних фракцій ЛП інформує про збільшення точності способу, що сприяє збільшенню ефективності надання медичної допомоги.

Таким чином, запропоноване рішення задачі відповідає умові «промислова придатність», як таке, що може бути використаним в лабораторній практиці клінічних установ, з можливістю перевіршення вищенаведеного технічного результату на основі засобів, які стали відомими за подією пріоритету та поєднаними з рішенням поставленої задачі. При цьому характеристика заявленого способу, що зазначена у формулі, визначає відмінність його від об'єктів аналогічного призначення і допускає можливість набуття правового статусу як корисної моделі процесу.