

(11) 54582

(19) UA

(51) МПК (2009)
G01N 33/48

(21) Номер заявки: **u 2010 08495**

(22) Дата подання заявки: **07.07.2010**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.11.2010**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.11.2010, Бюл. № 21**

(72) Винахідники:
**Біляков Андрій
Миколайович, UA,
Михайличенко Борис
Валентинович, UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ.
О.О.БОГОМОЛЬЦЯ,
бул. Шевченка, 13, м.Київ-4,
01601, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ТКАНИНАХ ТА РІДИНАХ ТІЛА ЛЮДИНИ

(57) Формула корисної моделі:

1. Спосіб визначення кількісного вмісту речовин в тканинах та рідинах тіла людини, який включає проведення тонкошарового хроматографування, отримання копії проявленої речовини на паперовому носії, визначення її площі та розрахунку кількісного вмісту, який відрізняється тим, що хроматограму з проявленою речовиною сканують, отримують її цифрове зображення, яке інвертують в монохромний колір, зберігають його монохромну копію на білому фоні з подальшим програмним обчисленням її площі та визначенням кількості речовини.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що цифрове зображення сканованої речовини інвертують в чорний колір.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що подальше програмне обчислення площі інвертованого зображення проводять шляхом підрахунку кількості його монохромних чорних точок з наступним співставленням їх кількості з вмістом таких же точок в 1 см. кв. площі.

(11) 54582

(19) UA

(51) МПК (2009)
G01N 33/48

(21) Номер заявки: **u 2010 08495**

(22) Дата подання заявки: **07.07.2010**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.11.2010**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.11.2010, Бюл. № 21**

(72) Винахідники:
**Біляков Андрій
Миколайович, UA,
Михайличенко Борис
Валентинович, UA**

(73) Власник:
**НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ.
О.О.БОГОМОЛЬЦЯ,
бул. Шевченка, 13, м.Київ-4,
01601, UA**

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ТКАНИНАХ ТА РІДИНАХ ТІЛА ЛЮДИНИ

(57) Формула корисної моделі:

1. Спосіб визначення кількісного вмісту речовин в тканинах та рідинах тіла людини, який включає проведення тонкошарового хроматографування, отримання копії проявленої речовини на паперовому носії, визначення її площі та розрахунку кількісного вмісту, який відрізняється тим, що хроматограму з проявленою речовиною сканують, отримують її цифрове зображення, яке інвертують в монохромний колір, зберігають його монохромну копію на білому фоні з подальшим програмним обчисленням її площі та визначенням кількості речовини.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що цифрове зображення сканованої речовини інвертують в чорний колір.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що подальше програмне обчислення площі інвертованого зображення проводять шляхом підрахунку кількості його монохромних чорних точок з наступним співставленням їх кількості з вмістом таких же точок в 1 см. кв. площі.

лення її площі, виходячи з планіметричного шаблону. Однак цей спосіб має такі недоліки:

1. Спосіб не дозволяє точно встановити площу плями, адже при її неправильній формі планіметричний шаблон не дозволяє точно її виміряти.

2. При обмальовуванні контурів плями втрачається точність.

Задача, яка вирішується способом, що заявляється полягає в розробці такого способу визначення кількісного вмісту речовини при використанні тонкошарової хроматографії, який би дозволив в автоматичному режимі точно вимірювати площу плями на хроматографічній пластинці та визначати кількісний вміст речовини.

Цей спосіб дозволить як підвищити точність визначення кількісного вмісту речовини за вимірюванням її площі на хроматографічній пластинці, так і автоматизувати та прискорити даний процес.

У відомому способі площа плями на хроматографічній пластинці визначається шляхом отримання копії проявленої речовини на паперовому носії та визначення її площі, тобто, накладенням листа кальки на хроматограму, обмальовування контурів плями та встановлення її площі, виходячи з планіметричного шаблону.

В способі, який заявляється як корисна модель, поставлена задача досягається тим, що після проявлення речовини на хроматограмі її сканують за допомогою сканера з роздільною здатністю 300 dpi, тобто 300 крапок на 1 квадратний дюйм, отримуючи її цифрове зображення та зберігають його в форматі png.

Далі за допомогою будь-якого графічного редактора це цифрове зображення інвертують в монохромний колір - чорний, копіюють, переносять на сторінку з білим фоном розміром 10×10 см (1181×1181 dpi) та зберігають в форматі png.

В подальшому за допомогою розробленої нами програми в автоматичному режимі проводять програмне обчислення шляхом підрахунку кількості монохромних чорних точок з наступним співставленням їх кількості з вмістом в 1 см.кв площі. Заздалегідь аналогічним способом проводять визначення площі хроматографічно виявленої речовини для стандарту з відомою кількістю, яку порівнюють з площею речовини, що досліджується.

Приклад використання корисної моделі.

За відомою методикою з тканини наднирника людини вагою 500 мг після його висушування проводимо виділення холестерину і його ефірів 5 мл розчину петролейного ефіру, з якого беремо 2,5 мл для подальшого дослідження, випарюємо та наносимо на старт пластини для тонкошарової хроматографії. Після хроматографування розчином суміші петролейного та діетилового ефірів (4:1) пластину висушуємо та проявляємо тим же розчином з наступним нагріванням, що дозволяє проявити плями даних речовин. Хроматограму скануємо сканером з роздільною здатністю 300 dpi та зберігаємо зображення в форматі png. Пляму речовини, що є холестерином, за допомогою графічного редактора інвертуємо в монохромне чорне зображення, копіюємо, переносимо на сторінку з білим фоном розміром 10×10 см (1181×1181 dpi) та зберігаємо в форматі png. Після програмного оброблення збереженого файлу визначаємо, що площа плями холестерину становить 1,825 см.кв. Паралельно хроматографування проводимо зі стандартом в кількості 10 мг, що після обчислення дає площу 0,198 см.кв. Після співставлення результатів та обчислення приходимо до висновків, що в об'єкті для дослідження містилося 20 мг холестерину.

Розроблений нами спосіб має наступні переваги:

1. Базується на точному підрахунку пікселів, що являють собою графічне відтворення кількості біологічно-активної речовини що досліджується.

2. Спосіб має об'єктивний кількісний показник, а саме квадратні сантиметри з точністю до десятитисячних.

3. Спосіб дозволяє автоматизувати оброблення результатів тонкошарової хроматографії.

4. Спосіб дозволяє зберігати наочні результати дослідження в електронному вигляді.

Література:

1. М. Шаршунова. Тонкослойная хроматография в фармации и клинической биохимии // Москва: Мир, 1980. - 4.1. - с. 154-158.

2. Betina V.J. G. Chromatolog., 1973. - № .78. - P. 78.

3. Nagasawa K. Yoshidome H. G. Chromatogr., 1969. - № 39. - P. 282.