



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43210 (13) U  
(51) МПК (2009)  
G01N 33/483  
G01N 21/64

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ АКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ КЕЛОЇДНОГО РУБЦЯ

1

(21) u200901699

(22) 26.02.2009

(24) 10.08.2009

(46) 10.08.2009, Бюл. № 15, 2009 р.

(72) МАСЛЯК ТАРАС РОМАНОВИЧ, ВОЛКОВ РО-  
МАН КОСТЯНТИНОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

2

(57) Спосіб визначення активності процесу формування келоїдного рубця, що включає морфологічне дослідження біоптатів, який **відрізняється** тим, що біоптат рубцевої тканини у вигляді стесаних фрезою частинок досліджують під мікроскопом за методикою поляризаційно-флуоресцентного аналізу, а результат оцінюють за співставленням показників світіння частинок рубцевої тканини, взятих із різних за глибиною ділянок.

Корисна модель стосується медицини, зокрема, методів діагностики патологічних процесів, і може бути використана в клініко-діагностичній практиці для визначення активності патологічної регенерації тканин.

Відомий спосіб визначення активності процесу формування келоїдного рубця, що включає морфологічне дослідження біоптатів [1]. За відомим способом при патогістологічному аналізі встановлюють характер рубцеутворення, а саме атрофічний, нормотрофічний, сплющений, гіпертрофічний чи келоїдний, та порівнюють його з клінічним діагнозом, на основі чого визначають тактику подальшого лікування.

Недолік відомого способу полягає у недостатній інформативності, що впливає з обмеження його суто морфологічними дослідженнями, результати яких не відображають рівня біоенергетичних процесів в клітинах рубцевої тканини. До недоліків слід віднести також недостатній методичний рівень, що проявляється необхідністю значних затрат часу на проведення патогістологічних досліджень.

В основу корисної моделі поставлено завдання вдосконалити відомий спосіб, в якому шляхом запровадження високоточного біофізичного методу дослідження біоенергетичних процесів на основі реєстрації процесу взаємодії світла з речовиною, а саме біологічною тканиною, досягають підвищення інформативності і методичності діагностичного процесу.

При вирішенні технічного завдання було взято до уваги відомий зв'язок рівня біоенергетичних

процесів в біологічному об'єкті із спектральним розподілом його флуоресцентного світіння, перш за все в силу того, що цей зв'язок проявляється неоднаковим спектральним діапазоном висвітлювання нуклеїнових кислот, наприклад, РНК і ДНК у клітинних ядрах [2]. Беручи до уваги те, що вміст нуклеїнових кислот в ядрах клітин відображає рівень і напрямок їх метаболізму, цілком аргументованим є застосування спектрального аналізу флуоресценції частинок біоптату рубцевої тканини, а з огляду на рідкокристалічний характер макромолекул нуклеїнових кислот, доцільність застосування зазначеного методичного підходу стає особливо очевидною за умов використання поляризаційної флуоресценції частинок біоптату.

Беручи до уваги наведені міркування, у відомому способі визначення активності процесу формування келоїдного рубця, що включає морфологічне дослідження біоптатів, відповідно до корисної моделі біоптат рубцевої тканини у вигляді стесаних фрезою частинок досліджують під мікроскопом за методикою поляризаційно-флуоресцентного аналізу, а результат оцінюють за співставленням показників світіння частинок рубцевої тканини, взятих з різних за глибиною ділянок.

Перелік фігур.

Фіг.1. Поліхромне світіння частинок біоптату рубцевої тканини у полі зору флуоресцентного мікроскопу (ЛЮМАМ 8 - 3М).

Фіг.2. Спектральна характеристика поляризаційної флуоресценції частинок біоптату післяопікового келоїдного рубця, взятих з різних за глибиною шарів рубцевої тканини.

(19) UA (11) 43210 (13) U

Спосіб здійснюють наступним чином. З метою вибору оптимальної тактики лікування хворого з келоїдним післяопіковим рубцем безпосередньо під час оперативного втручання визначають рівень активності процесу формування келоїдного рубця. Для цього беруть біоптат на аналіз з різних за глибиною шарів у вигляді дрібних частинок стесаної за допомогою фрези рубцевої тканини. Частинки біоптату наносять на предметне скло і досліджують у полі зору мікроскопу за методикою поляризаційно-флуоресцентного аналізу. При проведенні якісного аналізу реєструють колір і яскравість світіння частинок рубцевої тканини, а спектральний аналіз здійснюють шляхом реєстрації інтенсивності світіння частинок у вузьких спектральних діапазонах, регламентованих технічними параметрами фотометричного обладнання. Результати спектрального аналізу відтворюють графічно у вигляді кривих спектрального розподілу програмними засобами. Світіння частинок біоптату у довгохвильовому спектральному діапазоні (область випромінювання РНК) оцінюють як відображення високоенергетичних синтетичних процесів в клітинах рубцевої тканини, тоді як випромінювання у властивій ДНК короткохвильовій ділянці — із обмінними процесами у вже сформованій тканині келоїдного рубця.

#### Приклад 1

Під час дермабразії келоїдного рубця, сформованого на шкірі волосистої поверхні голови пацієнта в результаті опікової травми, за допомогою фрези було взято на аналіз біоптат із різних за глибиною шарів. Частинки рубцевої тканини вмістили на предметне скло і досліджували під мікроскопом мікроскопі за методикою поляризаційно-флуоресцентного аналізу. При реєстрації кольору і яскравості світіння матеріалу біоптату встановили,

що тканинні частинки з поверхневого шару висвічували зеленим (короткохвильовим), а з глибших шарів — переважно червоним (довгохвильовим) випромінюванням (Фіг.1). Відображені графічно кількісні характеристики світіння взятих на аналіз частинок рубця (Фіг.2) засвідчили правильність висновку про незавершеність інтенсивного процесу формування рубцевої тканини в глибших шарах рубця, що було взято за критерій обґрунтування доцільності застосування силіконової пластинки на наступному після хірургічної дермабразії етапі лікування.

#### Приклад 2

Запропонований спосіб визначення активності процесу формування келоїдного рубця використано при лікуванні 14 хворих з рубцевою деформацією шкіри внаслідок опікової травми. В усіх випадках результати аналізу слугували вибору оптимальної лікувальної тактики, що, в результаті, забезпечило досягнення позитивного лікувального ефекту.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує вищу, ніж за способом-прототипом, інформативність, точність і методичність клініко-лабораторного обстеження хворих із рубцевою деформацією шкіри, і може знайти широке використання в трансплантаційній хірургії як при визначенні напрямку оптимального лікування конкретного хворого, так і з метою оцінки ефективності різних методів лікування.

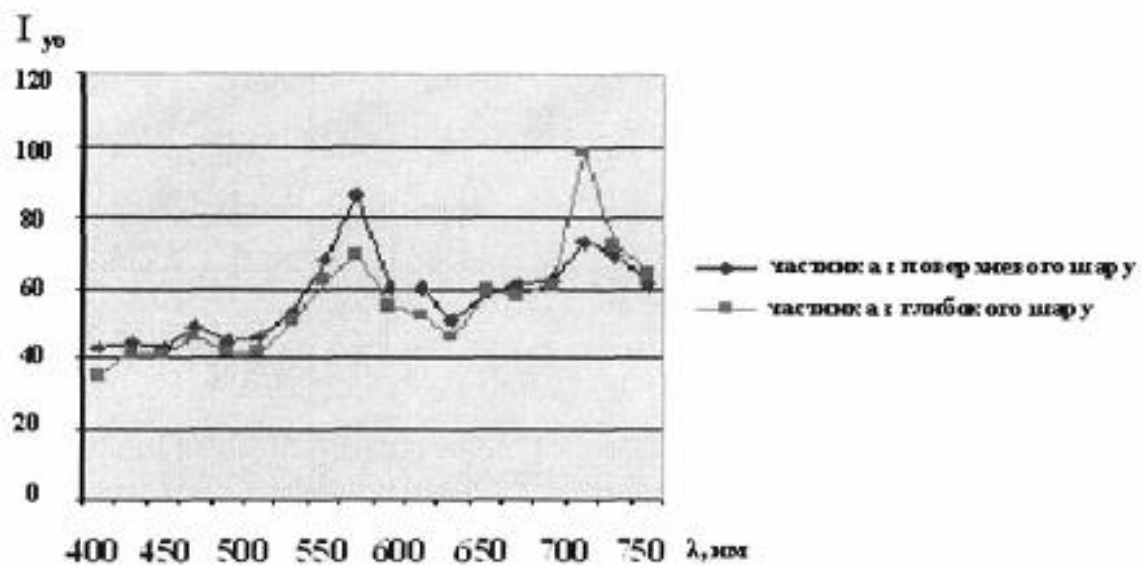
Джерела інформації, які слід взяти до уваги:

1. Гуллер А.Е. Структурная композиция рубцов кожи человека / В кн.: X Всероссийская научно-практическая конференция "Молодые ученые в медицине" - Казань, 2005. - С.217-218.

2. Карнаухов В.Н. Люминесцентный спектральный анализ клетки.- М: Наука, 1978. - 209с.



Фіг. 1



Фіг. 2