



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **45222** (13) **U**  
(51) **МПК (2009)**  
**A61B 5/00**  
**G01N 33/48**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ СЛІЗНОЇ ЗАЛОЗИ ЛЮДИНИ

1

(21) u200906210  
(22) 15.06.2009  
(24) 26.10.2009  
(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.  
(72) ШЕРСТЮК ОЛЕГ ОЛЕКСІЙОВИЧ, СВІНЦИ-  
ЦЬКА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА  
(73) ШЕРСТЮК ОЛЕГ ОЛЕКСІЙОВИЧ, СВІНЦИ-  
ЦЬКА НАТАЛІЯ ЛЕОНІДІВНА  
(57) Спосіб дослідження слізної залози людини,  
що включає вивчення просторової організації за-

2

лозистого епітелію слізної залози у єдності з кро-  
воносним мікроциркуляторним руслом, який **відрі-**  
**зняється** тим, що додатково отримують та  
аналізують провізорну щільну модель на основі  
прозорої відмиті від емульсії плівки, яка дозволяє  
більш точно провести просторову укладку воско-  
вих пластин для отримання заключної пластичної  
реконструкції епітеліальних комплексів слізної за-  
лози.

Запропонована корисна модель відноситься  
до галузі медицини, а саме до морфологічного  
дослідження слізної залози людини.

Існує велика кількість способів дослідження  
слізної залози людини [Мысльук И.В. Стереологи-  
ческий анализ протоковой системы слезной желе-  
зы новорожденных человека /И.В.Мысльук // Тез.  
докл.-конф. "Научно-технический прогресс, охрана  
окружающей среды" фундаментальные проблемы  
медицины и биологии. - Полтава, 1988.- С. 221-  
222; Степанова И.П. Кровоснабжение слезного  
аппарата в раннем эмбриогенезе. Тезисы докла-  
дов V конгресса международной ассоциации мор-  
фологов / И.П.Степанова // Морфология. - Т. 117,  
№3.- 2000.- С. 116; Joffre C. Lipid Composition of  
Lacrimal Glands in Rats: Comparison With Human  
Lacrimal Glands and Possible Nutritional Modulation /  
C.Joffre, S. Viau, S. Gregoire [ et al. ] // Invest. Oph-  
thalmol. Vis. Sci. - May, 2007. - V. 48. - P. 440; Obata  
H. Anatomy and histopathology of the human lacrimal  
gland / H.Obata // Cornea. - 2006. - Dec; 25(10  
Suppl. 1):S82-9; Paulsen F. Human lacrimal gland  
mucins / F.Paulsen, W.Langer, W.Hoffmann, M.Berry  
// Cell Tissue Res. - 2004 May; 316(2): 167-77].

Але всі відомі способи мають певні недоліки,  
що перешкоджають отриманню інформації про  
просторову трьохмірну організацію структурних  
одиниць, клітинних комплексів та позаклітинних  
структур слізної залози.

Найближчим до запропонованого є спосіб до-  
слідження слинних залоз [Костиленко Ю.П. Мето-  
ды многослойной реконструкции эпителиальных  
комплексов слюнных желез на основе серийных

полутонких срезов / Ю.П. Костиленко // Архив ана-  
томии, гистологии и эмбриологии. - 1983. - Т. 85,  
ВыпЛ.-С. 85-88].

Цей спосіб включає в себе: мікрофотографу-  
вання певної індивідуальної структурної одиниці  
слізної залози в кожному напівтонкому зрізі серій-  
ної вибірки, що здійснюється з допомогою фото-  
насадки МФН-1. Наступним етапом є отримання  
позитивних відбитків на скляних фотопластинках з  
допомогою фотозбільшувача при чітко заданому  
збільшенні. Після промивання, фіксації, промиван-  
ня та висушування профілі тканинних компонентів  
слинних залоз слід з боку емульсійного шару фо-  
топластинок покрити 1% розчином нітроцелюлози  
на амілацетаті. Потім фотопластинки занурювали  
в розчин послаблювача (червоної кров'яної солі -  
0,5 г, гіпосульфиту натрію - 20 г, води - 200 мл),  
після чого на них зберігаються тільки ті ділянки,  
що були покриті колодієвою плівкою, а інший фон  
стає прозорим. Це позбавляє об'єкт від маскува-  
льного фону оточуючих структур. В подальшому в  
результаті поширеного співставлення фотоплас-  
тинок у товщі блоку виникають чіткі контури об'єк-  
та, що вивчається.

Цей метод найбільш простий і доволі ефекти-  
вний, однак він має деяке обмежене застосування.  
Його можна рекомендувати, якщо досліджуваний  
об'єкт характеризується не дуже щільною компо-  
новкою структурних одиниць, що входять до його  
складу, наприклад слинної залози на ранніх етапах  
розвитку. Під час вивчення щільно скомпонованих  
об'єктів метод виявляється не досить ефективним  
через виникаючі при поширеному суміщенні мік-

(19) **UA** (11) **45222** (13) **U**

рофотографій надмірної щільності силуети в тих місцях, де виявляється велика скупченість кінцевих відділів слинних залоз. На їх основі важко отримати наочні ілюстрації досліджуваних об'єктів. Тому найбільш оптимальний метод пластичної реконструкції. Матеріалом для виготовлення пластичних моделей на основі серійних гістологічних зрізів є воскові пластинки, котрі виготовляють звичайно вручну. Доцільніше використовувати пластинки базисного зуботехнічного воску завтовшки 2 мм, що володіють необхідною пластичністю та міцністю. Вони досить прозорі та можна на просвіт переносити на їх поверхню профільні контури об'єкта.

В основу корисної моделі поставлене завдання: розробити спосіб дослідження слізної залози людини удосконаленням відомого способу шляхом використання методу поліхромної пластичної реконструкції, з попереднім отриманням та аналізом провізорної щільної моделі на основі прозорі відмиті від емульсії плівки, досягти одержання наочної інформації, що дозволить провести стереологічний аналіз епітеліальних комплексів слізної залози в сукупності з ланцюгами гемомікроциркуляторного русла.

Поставлена задача вирішується створенням способу дослідження слізної залози людини, що включає вивчення просторової організації залозистого епітелію у єдності з кровоносним мікроциркуляторним руслом, котрий, згідно корисної моделі, відрізняється введенням додаткового етапу дослідження, що дозволяє більш точно провести просторову укладку воскових пластин для отримання заключної пластичної реконструкції епітеліальних комплексів слізної залози.

Запропонований спосіб здійснюється наступним чином: спочатку отримані препарати слізної

залози фіксували в 4% розчині глутаральдегіду та в чотириокису осмію, потім поміщали в Епон-812. Серійні напівтонкі зрізи фарбували 0,1% розчином толудинового синього на фосфатному буфері. Утрата зрізів в серії більше 3% не дозволяється. Потім проводили мікрофотографування кожного зрізу при дотриманні єдиного для всієї серії кінцевого збільшення. Потім селективно виділяли контури досліджуваних структур та додаткових координат. В нашій роботі для виконання цього етапу ми використовували графічні фотореконструкції. Копіювали з фотовідбитків необхідні структури та додаткові координати на пластини, що є прозорими, для попередньої оцінки, аналізу та послідовності наступної укладки воскових пластин завтовшки 1-2 мм. Отримували контури досліджуваних мікрооб'єктів та додаткових координат, що дозволяють одержати правильну укладку заготовок, на воскових пластинах. Одержали трьохмірний каркас первинної моделі в результаті укладки серії воскових пластин-шаблонів. Під час виконання цього етапу роботи здійснювали видалення з каркасу додаткових координат. Потім оформляли заключну просторову воскову модель слізної залози. Виділяли різноманітні її структури різнокольоровими фарбами.

Використання запропонованого способу дозволяє отримати збільшену реконструкцію слізної залози, яку можна вивчати з різних боків, отримуючи вичерпне уявлення про форму та розміри, а також дозволяє вивчити внутрішній рельєф органа, геометрію просвіту епітеліальних екскреторних вивідних протоків залоз, визначити зміни товщини стінки, одержати наочне уявлення про мікротопографічні взаємовідносини різноманітних ланок мікроциркуляторного русла з епітеліальними екскреторними протоками в слізних залозах людини.