



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **83435** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 5/00**  
**G01N 33/48** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

|   |   |
|---|---|
| <b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 03466</b>                                     | <b>(72)</b> Винахідник(и):<br><b>Устенко Роман Леонідович (UA),</b><br><b>Шерстюк Олег Олексійович (UA),</b><br><b>Свінцицька Наталія Леонідівна (UA)</b>   |
| <b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>21.03.2013</b>                                |   |
| <b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2013</b>     | <b>(73)</b> Власник(и):<br><b>Устенко Роман Леонідович,</b><br>вул. Степового Фронту, 28, м. Полтава, 36021 (UA)<br><b>Шерстюк Олег Олексійович,</b><br>вул. Миру, 7, м. Полтава, 36022 (UA)<br><b>Свінцицька Наталія Леонідівна,</b><br>вул. Дендропаркова, 24, м. Полтава, 36013 (UA) |
| <b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2013, Бюл.№ 17</b> |   |

**(54) СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ЛЮДИНИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб дослідження передміхурової залози людини включає вивчення просторової організації залозистого епітелію у єдності з кровоносним мікроциркуляторним руслом. При цьому вводять додатковий етап дослідження - метод пластичної реконструкції з використанням додаткових координат.

**UA 83435 U**



Запропонована корисна модель належить до галузі медицини, а саме до нормальної анатомії людини.

Існує велика кількість способів дослідження залоз людини в нормі: (Мыслюк И.В. Стереологический анализ протоковой системы слезной железы новорожденных человека / И.В. Мыслюк // Тез. докл.-конф. "Научно-технический прогресс, охрана окружающей среды" фундаментальные проблемы медицины и биологии. - Полтава, 1988. - С. 221-222; Пат. 55541 UA, МПК G09B 23/28. Спосіб створення комп'ютерної тривимірної моделі біологічного об'єкта для морфологічних досліджень / Ковешніков В.Г. (UA), Овчаренко В.В. (UA), Пастухова В.А. (UA); заявник та власник патенту Ковешніков В.Г. (UA), Овчаренко В.В. (UA), Пастухова В.А. (UA). - № u201010180; заявл. 18.08.2010; опубл. 10.12.2010, бюл. № 23, 2010; Пірус Є.Ф. Морфологічні зміни передміхурової залози людини в динаміці постнатального онтогенезу: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.01 "Нормальна анатомія" / Є.Ф. Пірус. - Тернопіль, 2006; 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. Ophthalmol. Vis. Sci. - May, 2007. - V. 48. - P. 440; Obata H. Anatomy and histopathology of the human lacrimal gland / H. Obata // Cornea.-2006. - Dec; Riva A. A high resolution SEM study of human minor salivary glands / A. Riva, R. Puxeddu, L. Uras, F. Loy, S. Serreli, F.T. Riva // Eur. J. of Morphology.-2000. - V. 38. - N 4. - P. 219-226.

Але всі відомі способи мають певні недоліки, а саме: технічно складні, непридатні при дослідженні об'єктів з дуже щільною компоновкою структурних одиниць, що перешкоджає отриманню інформації про просторову тривимірну організацію структурних одиниць, клітинних комплексів та позаклітинних структур передміхурової залози.

Найближчим до запропонованого є спосіб дослідження слинних залоз (Костиленко Ю.П. Методы многослойной реконструкции эпителиальных комплексов слюнных желез на основе серийных полутонких срезов / Ю.П. Костиленко // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1983. - Т. 85, Вып. 1. - С. 85-88).

Цей спосіб включає в себе: мікрофотографування певної індивідуальної структурної одиниці слізної залози в кожному напівтонкому зрізі серійної вибірки, що здійснюється з допомогою фотонасадки МФН-1. Наступним етапом є отримання позитивних відбитків на скляних фотопластинках з допомогою фотозбільшувача при чітко заданому збільшенні. Після промивання, фіксації, промивання та висушування профілі тканинних компонентів слинних залоз слід з боку емульсійного шару фотопластинок 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 маскувального фону оточуючих структур. В подальшому в результаті пошарового співставлення фотопластинок у товщі блоку виникають чіткі контури об'єкта, що вивчається.

Цей метод найбільш простий і доволі ефективний, однак він має деяке обмежене застосування. Його можна рекомендувати, якщо досліджуваний об'єкт характеризується не дуже щільною компоновкою структурних одиниць, що входять до його складу, наприклад слинні залози на ранніх етапах розвитку. Під час вивчення щільно скомпонованих об'єктів, наприклад, компаундних залоз, однією з яких є передміхурова залоза людини, метод виявляється не досить ефективним через виникнення при пошаровому суміщенні мікрофотографій надмірної щільності силуетів в тих місцях, де виявляється велика скупченість кінцевих відділів залозок передміхурової залози або складок та інвагінацій їх стінок. На їх основі важко отримати наочні ілюстрації досліджуваних об'єктів. Тому найбільш оптимальним є метод пластичної реконструкції. Матеріалом для виготовлення пластичних моделей на основі серійних гістологічних зрізів є воскові пластинки. Найбільш доцільним є використання пластинок зуботехнічного воску завтовшки 2 мм, а саме, "Віск базисний 02", які характеризуються необхідною пластичністю та міцністю. Вони є достатньо прозорими для того, щоб переносити на їх поверхню профільні контури об'єкта.

В основу корисної моделі поставлено задачу: розробити спосіб дослідження передміхурової залози людини удосконаленням відомого способу шляхом використання методу пластичної воскової реконструкції, досягти отримання пластичної моделі кінцевих відділів та проток передміхурової залози людини, що дозволить провести стереологічний аналіз епітеліальних комплексів передміхурової залози в сукупності з ланцюгами гемомікроциркуляторного русла.

Поставлена задача вирішується створенням способу дослідження передміхурової залози людини, що включає вивчення просторової організації залозистого епітелію у єдності з кровоносним мікроциркуляторним руслом, який, згідно з корисною моделлю, відрізняється введенням додаткового етапу дослідження - методу пластичної реконструкції з використанням

додаткових координат, що дозволяє більш точно провести просторову укладку воскових пластин для отримання заключної пластичної реконструкції епітеліальних комплексів передміхурової залози.

Запропонований спосіб здійснюється наступним чином: спочатку отримані препарати передміхурової залози фіксували в 10 % розчині формаліну. Серійні тонкі парафінові зрізи фарбували гематоксиліном та еозином. Втрата зрізів в серії більше 3 % не дозволяється. Потім проводили мікрофотографування певних структур на кожному із зрізів 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. Потім копіювали з фотореконструкцій необхідні структури та додаткові координати на пластини, що є прозорими, для попередньої оцінки, аналізу та послідовності наступної укладки воскових пластин завтовшки 2 мм. Отримували контури досліджуваних мікрооб'єктів та додаткових координат, що дозволяють одержати правильну укладку заготовок, на воскових пластинах. Після цього вирізали з воскових пластин необхідні морфологічні структури гострим скальпелем. Окремі деталі зрізу, в тому числі і додаткові координати, повинні зберігати істинні взаємовідношення між собою, тому тимчасово зберігали штучні містки. Потім проводили послідовну укладку отриманих структур одну на одну, спираючись на додаткові координати. Таким чином отримали максимально точний тривимірний каркас первинної моделі в результаті укладки серії воскових пластин-шаблонів. Потім проводили заключний етап створення просторової воскової моделі передміхурової залози: на місця розташування штучних воскових містків встановлювали тонкі металеві голки, а самі містки видаляли шляхом їх зрізання розігрітим скальпелем.

Використання запропонованого способу дозволяє отримати збільшену реконструкцію кінцевих відділів та проток передміхурової залози, які можна вивчати з різних боків, отримуючи вичерпне уявлення про форму та розміри, а також внутрішній рельєф структур органа, геометрію просвіту епітеліальних екскреторних проток, визначити зміни товщини стінки, отримати наочне уявлення про мікротопографічні взаємовідношення різноманітних ланок мікроциркуляторного русла з кінцевими відділами та протоками передміхурової залози.

30

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб дослідження передміхурової залози людини, що включає вивчення просторової організації залозистого епітелію у єдності з кровоносним мікроциркуляторним руслом, який **відрізняється** тим, що вводять додатковий етап дослідження - метод пластичної реконструкції з використанням додаткових координат.

35