



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116196** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)

G01N 1/06 (2006.01)

G01N 1/30 (2006.01)

G06T 17/00

G06T 19/20 (2011.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 12077**

(22) Дата подання заявки: **28.11.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.05.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.05.2017, Бюл.№ 9**

(72) Винахідник(и):

**Бойчук Тарас Миколайович (UA),
Цигикало Олександр Віталійович (UA),
Попова Ірина Сергіївна (UA),
Шостенко Ала Анатоліївна (UA),
Дроник Іван Іванович (UA)**

(73) Власник(и):

**ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ
ЗАКЛАД УКРАЇНИ "БУКОВИНСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ",
пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ПОРЯДКУ ЗІСТАВЛЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ ПОСЛІДОВНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СЕРІЇ ГІСТОЛОГІЧНИХ ЗРІЗІВ

(57) Реферат:

Спосіб визначення порядку зіставлення зображень для послідовного дослідження серії гістологічних зрізів включає використання незмінного спрямовуючого орієнтира у парафіновому блоці з препаратом. Спрямовуючі орієнтири у парафіновому блоці з препаратом виготовляють у вигляді канавок із тушшю на бічних поверхнях парафінового блока з препаратом: три незмінні орієнтири - перпендикулярно до поверхні зрізу блока, два з них на одній поверхні парафінового блока і один - на іншій. Третій змінний орієнтир розташовують між двома суміжними спрямовуючими орієнтирами під кутом 30-50° до них. Далі виготовляють послідовну серію гістологічних препаратів та їхніх зображень. Порядок зіставлення зображень визначають за позицією змінного орієнтира відносно суміжних незмінних.

UA 116196 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до гістології, ембріології, анатомії, патологічної анатомії, судової медицини, і може бути використана для послідовного маркування гістологічних зрізів.

Для вивчення гістологічного матеріалу виконують максимальну кількість отриманих зрізів з одного препарату - серію, тому зазвичай важко відтворити їх правильну послідовність виготовлення. Актуальним є спосіб, який дозволяє маркувати кожен зріз за допомогою сталих та змінних орієнтирів, таким чином удосконалюючи порядкову послідовність серії та покращуючи точність зіставлення зображень.

Прототипом корисної моделі є спосіб зіставлення серійних гістологічних зрізів для 3D-реконструювання (Пат. № 110061 (Україна), МПК (2016.01); G01N 1/06 (2006.01); G01N 1/30 (2006.01); G06T 17/00; G06T 19/20 (2011.01). Спосіб зіставлення серійних гістологічних зрізів для 3D-реконструювання / Т.М. Бойчук, О.В. Цигикало, І.Ю. Олійник, І.С. Кашперук-Карпюк, І.В. Марценяк, Н.Б. Кузняк. Заявник Буковинський держ. мед. університет. - № заявки u201602502 від 15.03.2016; опубл. 26.09.2016, Бюл. № 18), в якому препарат фіксують у парафіновому блоці, в якому розміщують орієнтир та зіставляють зображення серійних гістологічних зрізів відносно даного орієнтира.

Недоліками прототипу-способу є відсутність змінних орієнтирів для серійного дослідження зрізів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб визначення порядку зіставлення зображень для послідовного дослідження серії гістологічних зрізів шляхом використання змінних і незмінних спрямовуючих орієнтирів.

Спільною ознакою прототипу та корисної моделі є те, що використовують незмінний спрямовуючий орієнтир у парафіновому блоці з препаратом.

Відмінною ознакою корисної моделі від прототипу є те, що спрямовуючі орієнтири у парафіновому блоці з препаратом виготовляють у вигляді канавок із тушшю на бічних поверхнях парафінового блока з препаратом: три незмінні орієнтири - перпендикулярно до поверхні зрізу блока, два з них на одній поверхні парафінового блока і один - на іншій; третій змінний орієнтир розташовують між двома суміжними спрямовуючими орієнтирами під кутом 30-50° до них; далі виготовляють послідовну серію гістологічних препаратів та їхніх зображень; порядок зіставлення зображень визначають за позицією змінного орієнтира відносно суміжних незмінних.

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі: парафіновий блок, препарат, гістологічний зріз, незмінний орієнтир, змінний орієнтир, реконструювання мікроскопічних структур, мікроскопічне дослідження.

Спосіб здійснюється наступним чином.

На Фіг. 1 представлений парафіновий блок (А) з препаратом (Б) та з 4-ма орієнтирами (Г, Д, Е) при певному зрізі (В) - вигляд збоку. На Фіг. 2 представлений парафіновий блок (А) з препаратом та з 4-ма орієнтирами (Г, Д, Е) при певному зрізі (В) - вигляд зверху.

Спрямовуючі орієнтири у парафіновому блоці з препаратом виготовляють у вигляді канавок із тушшю на бічних поверхнях парафінового блока (А) із залитим в нього препаратом (Б): три орієнтири - перпендикулярно до поверхні зрізу блока (В), два з них (Г) на одній поверхні парафінового блока і один (Д) - на іншій; а третій, маркувальний, (Е) розташовують між двома суміжними спрямовуючими орієнтирами (Г) під кутом 30-50° до них.

Далі виготовляють послідовну серію гістологічних препаратів, на кожному з яких є 4 орієнтири: три (Д, Г) незмінних за координатами для зіставлення зрізів і один (Е) змінний за положенням відносно двох орієнтирів (Г). Отримують зображення послідовної серії гістологічних препаратів. Порядок зіставлення зображень для послідовного дослідження серії гістологічних зрізів визначають за позицією змінного орієнтира (Е) відносно суміжних незмінних (Г).

Приклади технічного застосування корисної моделі.

Запропонований спосіб був апробований під час тривимірного комп'ютерного реконструювання структур голови зародків тварин, в результаті якого були отримані реконструкційні тривимірні моделі, які мали більшу відповідність до структури препарату, порівняно з прототипом. Розглянутий спосіб послідовного маркування серійних гістологічних зрізів дав змогу з більшою точністю виконати морфометрію досліджуваних мікроскопічних структур (визначити лінійні розміри, окружності, діаметри, площу, об'єм та кути анатомічних структур) і уникнути спотворень зовнішньої форми структурних компонентів органів.

Технічний результат. Запропонований спосіб дозволяє чітко визначити порядок зіставлення зображень для послідовного дослідження серії гістологічних зрізів, виконання мікротомії препарату шляхом ранжування мікротомних зрізів у межах серії за допомогою системи змінних і незмінних спрямовуючих орієнтирів, уведених в парафіновий блок з препаратом, таким чином

удосконалюючи точність зіставлення та визначення порядкової послідовності серії гістологічних зрізів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

Спосіб визначення порядку зіставлення зображень для послідовного дослідження серії гістологічних зрізів, що включає використання незмінного спрямовуючого орієнтира у парафіновому блоці з препаратом, який **відрізняється** тим, що спрямовуючі орієнтири у парафіновому блоці з препаратом виготовляють у вигляді канавок із тушшю на бічних

10

поверхнях парафінового блока з препаратом: три незмінні орієнтири - перпендикулярно до поверхні зрізу блока, два з них на одній поверхні парафінового блока і один - на іншій; третій змінний орієнтир розташовують між двома суміжними спрямовуючими орієнтирами під кутом 30-50° до них; далі виготовляють послідовну серію гістологічних препаратів та їхніх зображень; порядок зіставлення зображень визначають за позицією змінного орієнтира відносно суміжних незмінних.

15

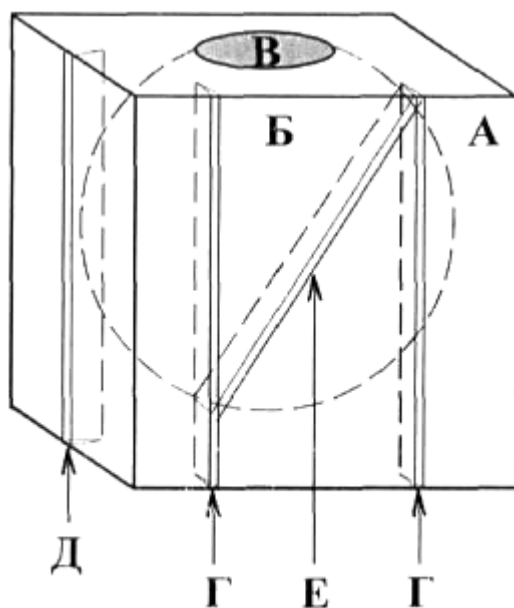


Fig. 1

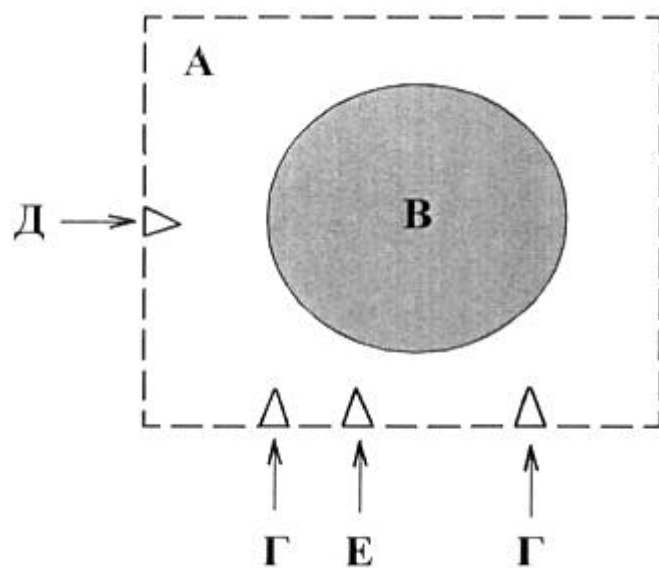


Fig. 2