



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A01N 1/02 (2024.01); A61K 35/12 (2024.01)

(21)(22) Заявка: 2024101779, 25.01.2024

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.01.2024Дата регистрации:
02.09.2024

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.01.2024

(45) Опубликовано: 02.09.2024 Бюл. № 25

Адрес для переписки:

127486, Москва, Бескудниковский б-р, 59А,
ФГАУ "НМИЦ "МНТК "Микрохирургия
глаза", Никитина Ирина Николаевна

(72) Автор(ы):

Борзенко Сергей Анатольевич (RU),
Керимов Тимур Захирович (RU),
Островский Дмитрий Сергеевич (RU),
Журавлев Алексей Сергеевич (RU),
Колесник Светлана Валерьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное автономное
учреждение "Национальный медицинский
исследовательский центр "Межотраслевой
научно-технический комплекс
"Микрохирургия глаза" имени академика
С.Н.Федорова" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(RU)(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2220411 C2, 27.12.2003. RU
2734280 C1, 14.10.2020. RU 2676311 C1,
27.12.2018. US 2106261 A, 25.01.1938. Юрина
Н.А. и др., Практикум по гистологии,
цитологии и эмбриологии, 1989, с.6-7.

(54) Способ приготовления препаратов из полученных in vivo мембран сетчатки глаза

(57) Реферат:

Изобретение относится к области офтальмологии, а именно к способу приготовления препаратов из полученных in vivo мембран сетчатки глаза. Способ приготовления препаратов из полученных in vivo мембран сетчатки глаза, включающий фиксацию биологического материала в 10%-ном растворе нейтрального формалина, заливку материала в парафин, и последующее изготовление срезов на микротоме, при этом, препарат после фиксации в формалине и до заливки в парафин, с помощью шпателя извлекают из раствора формалина и помещают на парафиновую пленку, затем с помощью шпателя и пинцета мембрана сетчатки глаза ориентируют на поверхности парафиновой пленки так, чтобы сохранялась нормальная

анатомия и топографические взаимоотношения частей препарата, затем края мембраны фиксируют к парафиновой пленке путем вставления в края мембраны игл для шприцов калибра 27 Гейдж (27G, 0,417 мм), приготовленный таким образом препарат заливают парафином, после чего ожидают его затвердевания, удаляют иглы и изготавливают срезы на микротоме, ориентируясь на отверстия в клею, оставленные иглами. Использование изобретения обеспечивает получение анатомически исходного положения тканей образца, аналогичного положению данных тканей внутри глаза от момента резки до приготовления срезов, что позволяет сохранить нативную структуру, форму и целостность образца, а также

значительно повысить информативность полученных срезов биологических препаратов мембран сетчатки глаза и повысить точность

полученных в ходе исследования препарата результатов. 1 ил., 1 пр.

RU 2825847 C1

RU 2825847 C1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A01N 1/02 (2024.01); A61K 35/12 (2024.01)

(21)(22) Application: **2024101779, 25.01.2024**

(24) Effective date for property rights:
25.01.2024

Registration date:
02.09.2024

Priority:

(22) Date of filing: **25.01.2024**

(45) Date of publication: **02.09.2024** Bull. № 25

Mail address:

**127486, Moskva, Beskudnikovskij b-r, 59A, FGau
"NMITS "MNTK "Mikrokhirurgiya glaza",
Nikitina Irina Nikolaevna**

(72) Inventor(s):

**Borzenok Sergei Anatolevich (RU),
Kerimov Timur Zakhirovich (RU),
Ostrovskii Dmitrii Sergeevich (RU),
Zhuravlev Aleksei Sergeevich (RU),
Kolesnik Svetlana Valerevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe avtonomnoe
uchrezhdenie «Natsionalnyi meditsinskii
issledovatel'skii tsentr «Mezhotraslevoi
nauchno-tekhnicheskii kompleks
«Mikrokhirurgiya glaza» imeni akademika
S.N.Fedorova» Ministerstva zdravookhraneniia
Rossiiskoi Federatsii (RU)**

(54) **METHOD FOR PREPARING PREPARATIONS FROM IN VIVO OBTAINED RETINAL MEMBRANES**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: invention relates to ophthalmology, namely to a method for preparing preparations from in vivo obtained retinal membranes. Method of preparing preparations from in vivo retinal membranes, comprising fixing a biological material in 10% solution of neutral formalin, embedding the material in paraffin, and then making sections on a microtome, wherein the preparation, after fixation in formalin and before embedding in paraffin, is extracted from the formalin solution with a spatula and placed on a paraffin film, then, using a spatula and tweezers, the retinal membrane is oriented on the surface of the paraffin film so that the normal anatomy and topographic relationships of the parts of the preparation are preserved, then the membrane edges are fixed to the paraffin film by

inserting 27 Gauge (27G, 0.417 mm) needles into the membrane edges, the prepared preparation is filled with paraffin, after which it is waiting for its hardening, needles are removed and sections are made on microtome, focusing on holes in glue left by needles.

EFFECT: use of the invention provides an anatomically initial position of the sample tissues, similar to the position of these tissues inside the eye from the moment of cutting to the preparation of sections, which enables to preserve the native structure, shape and integrity of the sample, as well as significantly increase the information value of the obtained sections of the biological preparations of the retinal membranes and increase the accuracy of the results obtained during the study of the preparation.

1 cl, 1 dwg, 1 ex

Изобретение относится к медицине, в частности к офтальмологии, и может быть использовано для приготовления препаратов внутренней пограничной, эпиретинальной и других мембран сетчатки глаза для последующего гистологического, иммуногистохимического и других исследований.

5 Известен способ приготовления гистологических препаратов (Патент № 2420299), который включает подготовку из плотной волокнистой оформленной соединительной ткани прямоугольной полоски необходимого размера, в которой формируют карман, соответствующий размерам биоптата, помещение биоптата в карман, стенки которого сшивают, и полученный биологический контейнер с биоптатом внутри помещают в
10 фиксирующий раствор формалина, обезвоживание в спиртах восходящей концентрации, пропитывание парафином, заливку в парафин, приготовление срезов и окрашивание. Однако, данный способ не пригоден для работы с такими материалами, как мембраны сетчатки глаза из-за крайне небольших размеров материала. Приготовление препарата мембран сетчатки глаза требует точное расположение образца и фиксацию его в
15 определенной позиции, что невозможно при работе с карманом со сшитыми стенками.

Наиболее близким аналогом является стандартный способ приготовления гистологических препаратов, включающий фиксацию полученного биологического материала в 10%-ном растворе нейтрального формалина, его заливку в парафин, и последующее изготовление срезов на микротоме («Гистология», авторы Елисеев В.Г.,
20 Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. и другие, М., Изд-во: Медицина, 1983 г., с. 9-10)

Недостатком данного способа является его низкая эффективность при работе с образцами мембран сетчатки глаза. Мембраны сетчатки глаза представляют из себя биологический материал небольшого объема, который при фиксации в формалине сворачивается в неинформативную комковидную структуру. Заливка биологического
25 материала в данном виде парафином не позволяет сохранить исходную форму образца и получить информативные и качественные срезы для последующего гистологического и иммуногистохимического анализа.

Задачей заявляемого изобретения является разработка более эффективного способа приготовления препаратов из полученных *in vivo* мембран сетчатки глаза, позволяющего
30 достичь приготовления более качественного и информативного препарата для гистологического и иммуногистохимического анализа.

Техническим результатом изобретения является обеспечение анатомически исходного положения тканей образца, аналогичного положению данных тканей внутри глаза от момента резки до приготовления срезов, что позволяет сохранить нативную структуру,
35 форму и целостность образца, а также значительно повысить информативность полученных срезов биологических препаратов мембран сетчатки глаза и повысить точность полученных в ходе исследования препарата результатов.

Указанный технический результат достигается тем, что в стандартном способе приготовления гистологических препаратов, включающем фиксацию биологического
40 материала в 10%-ном растворе нейтрального формалина, заливку материала в парафин, приготовление препарата после фиксации в формалине и до заливки в парафин, согласно изобретению, препарат с помощью шпателя извлекается из раствора формалина и помещается на парафиновую пленку. С помощью шпателя и пинцета мембрана сетчатки глаза ориентируется на поверхности парафиновой пленки так, чтобы сохранялась
45 нормальная анатомия и топографические взаимоотношения частей препарата. Затем края мембраны фиксируются к парафиновой пленке путем вставления в края мембраны игл для шприцов калибра 27 Гейдж (27G, 0,417 мм). Приготовленный таким образом препарат заливается парафином, после чего дожидаются его затвердевания, удаляют

иглы и изготавливают срезы на микротоме, ориентируясь на отверстия в клее, оставленные иглами.

Преимуществом данного способа изготовления препаратов является возможность интерпретации положения образца во время формирования срезов на микрократоме, а также сохранение нативной структуры, формы и целостности образца, что позволяет

увеличить качество, точность и информативность исследования данного препарата.

Способ осуществляют следующим образом.

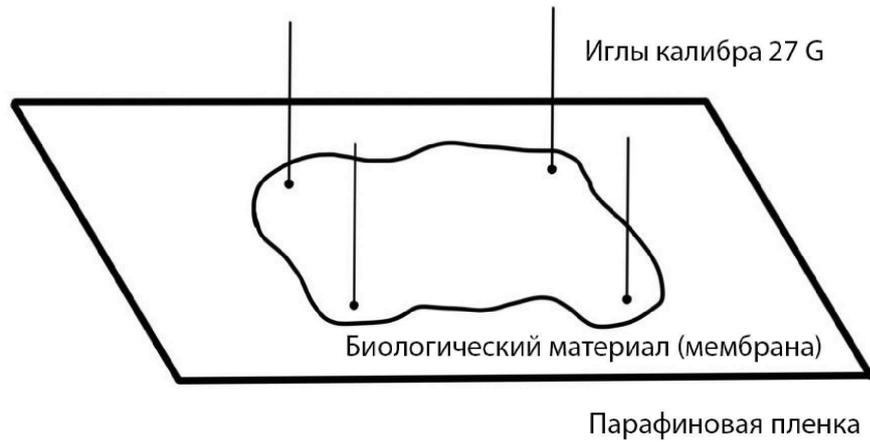
Удаленный в ходе оперативного вмешательства на сетчатке глаза биологический препарат мембраны помещается в пробирку с 10%-ным раствором нейтрального формалина. Препарат вынимается из раствора формалина с помощью шпателя и помещается на парафиновую пленку (Parafilm, Pechiney Plastic Packaging Company, USA). С помощью шпателя и пинцета препарат мембраны сетчатки глаза ориентируется на поверхности парафиновой пленки так, чтобы сохранялась нормальная анатомия и топографические взаимоотношения частей препарата. Затем края мембраны прикрепляются к парафиновой пленке путем вставления в края мембраны четырех игл для шприцов калибра 27 Гейдж (27G, 0,417 мм). Приготовленный таким образом препарат заливается парафином или другим агентом, после чего дожидаются их затвердевания, удаляют иглы и выполняют нарезку срезов на микротоме, ориентируясь на отверстия в клее, оставленные иглами, после чего сформированные срезы помещают на предметное стекло для последующего гистологического и иммуногистохимического анализа. Способ поясняется фигурой 1.

Способ поясняется следующим примером:

Пациентка Н., 65 лет. Диагноз - Идиопатическая эпилетинальная мембрана левого глаза. Максимальная корригированная острота зрения левого глаза - 0,6. Пациентка предъявляла жалобы на искажение зрения, вышеуказанные жалобы появились около 12 месяцев назад. При офтальмоскопии в макулярной зоне обнаружена пленчатая структура. Пациентке выполнено хирургическое лечение с удалением эпилетинальной мембраны и внутренней пограничной мембраны. Из полученных мембран приготовлены препараты по заявленной методике. Полученные срезы препарата подвергнуты иммуногистохимическому исследованию. Результаты исследования показали высокую экспрессию GFAP и нейрофиламентов в составе внутренней пограничной мембраны, что указывает на выраженное повреждение сетчатки в процессе формирования мембраны и низкий прогноз восстановления зрительных функций после оперативного вмешательства.

(57) Формула изобретения

Способ приготовления препаратов из полученных *in vivo* мембран сетчатки глаза, включающий фиксацию биологического материала в 10%-ном растворе нейтрального формалина, заливку материала в парафин, и последующее изготовление срезов на микротоме, отличающийся тем, что препарат после фиксации в формалине и до заливки в парафин, с помощью шпателя извлекают из раствора формалина и помещают на парафиновую пленку, затем с помощью шпателя и пинцета мембрана сетчатки глаза ориентируют на поверхности парафиновой пленки так, чтобы сохранялась нормальная анатомия и топографические взаимоотношения частей препарата, затем края мембраны фиксируют к парафиновой пленке путем вставления в края мембраны игл для шприцов калибра 27 Гейдж (27G, 0,417 мм), приготовленный таким образом препарат заливают парафином, после чего дожидаются его затвердевания, удаляют иглы и изготавливают срезы на микротоме, ориентируясь на отверстия в клее, оставленные иглами.



Фиг. 1