



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
G09B 23/28 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2020100766, 09.01.2020

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.01.2020

Дата регистрации:
22.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.01.2020

(45) Опубликовано: 22.07.2020 Бюл. № 21

Адрес для переписки:

308503, Белгородская обл., Белгородский р-н,
п. Майский, ул. Вавилова, 24, ФГБОУ ВО
Белгородский ГАУ, Н.Е. Крючковой

(72) Автор(ы):

Воробьевская Светлана Викторовна (RU),
Дронов Владислав Васильевич (RU),
Стаценко Максим Игоревич (RU),
Яковлева Елена Григорьевна (RU),
Зеленина Мария Николаевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Белгородский государственный
аграрный университет имени В.Я. Горина"
(RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2402904 C1, 10.11.2010. RU
2579238 C1, 10.04.2016. US 5679333 A, 21.10.1997.
ПИКАЛЮК В.С., и др. Методическое пособие
по изготовлению анатомических препаратов.
- Симферополь, 2004. - 25 - 26 с. ВАХРУШЕВА
Т.И. Техника изготовления влажных патолого-
анатомических препаратов//Вестник
КрасГАУ, 2014, N9.

(54) Способ изготовления мягких анатомических препаратов

(57) Реферат:

Изобретение относится к ветеринарии и биологии, а именно к анатомии и морфологии, и может быть использовано для изготовления мягких анатомических препаратов. Способ включает предварительную придачу демонстрационной формы препарату, фиксацию препарата при температуре не выше +5°C в растворе, содержащем формалин - 60 г, уксуснокислый натрий - 100 г, хлористый калий - 10 г, вода дистиллированная - 1000 г, при этом объем раствора в 3 раза превышает объем фиксируемого препарата. В этом растворе препарат выдерживают, пока ткани равномерно уплотнятся, и кровь перестанет экстрагироваться в раствор, что занимает от нескольких часов до 1 месяца, в зависимости от размера, плотности и

строения органа, раствор заменяют на новый 1 раз в 5 дней. Затем проводят восстановление цвета в 95% спирте, с экспозицией от нескольких минут до 3 часов, в зависимости от плотности, размера и строения органа. Далее проводят консервацию в растворе, содержащем глицерина - 3800 г, уксуснокислого натрия - 30 г, воды - 1000 г, тимола - 10 г, при этом раствор должен полностью покрывать препарат, экспозиция на данном этапе составляет от 2-х до 4-х месяцев. Использование изобретения позволяет получить анатомические препараты, которые нетоксичны, лишены запаха, обладают высокой наглядностью, близки к естественной окраске и форме органов и тканей, могут изучаться не только визуально, но и мануально и хранятся на открытом воздухе,

без использования герметично закрытых контейнеров.

R U 2 7 2 7 6 9 0 C 1

R U 2 7 2 7 6 9 0 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
G09B 23/28 (2020.02)

(21)(22) Application: **2020100766, 09.01.2020**

(24) Effective date for property rights:
09.01.2020

Registration date:
22.07.2020

Priority:

(22) Date of filing: **09.01.2020**

(45) Date of publication: **22.07.2020** Bull. № 21

Mail address:

**308503, Belgorodskaya obl., Belgorodskij r-n, p.
Majskij, ul. Vavilova, 24, FGBOU VO Belgorodskij
GAU, N.E. Kryuchkovej**

(72) Inventor(s):

**Vorobievskaya Svetlana Viktorovna (RU),
Dronov Vladislav Vasilevich (RU),
Statsenko Maksim Igorevich (RU),
Yakovleva Elena Grigorevna (RU),
Zelenina Mariya Nikolaevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Belgorodskij gosudarstvennyj
agrnnyj universitet imeni V.YA. Gorina" (RU)**

(54) **METHOD FOR MAKING SOFT ANATOMICAL PREPARATIONS**

(57) Abstract:

FIELD: veterinary medicine; biology.

SUBSTANCE: invention refers to veterinary science and biology, namely to anatomy and morphology, and can be used for making soft anatomical preparations. Method involves preliminary addition of demonstration form to preparation, fixation of preparation at temperature not higher than +5 °C in a solution containing formalin – 60 g, sodium acetate – 100 g, potassium chloride – 10 g, distilled water – 1,000 g, wherein the volume of solution is 3 times greater than the volume of the fixed preparation. In this solution, the preparation is maintained until the tissues are uniformly compacted, and the blood is no longer extracted into the solution, which takes from several hours to 1 month, depending on the size, density and structure of the organ, the solution is replaced with a

new one every 5 days. Color is then restored in 95 % alcohol with exposure of several minutes to 3 hours, depending on the density, size and structure of the organ. Then one performs preservation in a solution containing glycerine – 3,800 g, sodium acetate – 30 g, water – 1,000 g, thymol – 10 g, the solution must completely cover the preparation, exposure at this stage is from 2 to 4 months.

EFFECT: use of the invention enables to obtain anatomical preparations which are non-toxic, odorless, have high visibility, are close to natural color and shape of organs and tissues, can be studied not only visually, but also manually and stored in open-air, without using hermetically sealed containers.

1 cl

Изобретение относится к ветеринарии и биологии, конкретно к морфологии. Разработан способ изготовления мягких анатомических препаратов органов и тканей, в таком качестве, которое делает возможным изучать объект не только визуально, но и мануально. При этом мягкие патологоанатомические препараты, изготовленные

5

таким способом, являются биологически и токсически безопасными. Известен способ пластинизации анатомических препаратов (В.С. Пикалюк, Г.А. Мороз, С.А. Кутя Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов. - Симферополь, 2004. - с. 26). Осуществление данного способа требует дорогостоящего оборудования и материалов. При изготовлении патологоанатомических препаратов

10

таким способом, используются формалин и ацетон, они крайне токсичны. Сроки изготовления длительные, от года до нескольких лет. При этом препарат требуется раскрашивать, так как при обработке ацетоном он обесцвечивается, а это дополнительные материальные расходы. Известен способ изготовления анатомических препаратов с применением полимерной

15

смеси (В.С. Пикалюк, Г.А. Мороз, С.А. Кутя Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов. - Симферополь, 2004. - с. 25). При изготовлении патологоанатомических препаратов этим способом цвет у них не естественный, и на ощупь они очень твердые, что отдаляет их от натуральности и часто приходится их реставрировать. Известен способ пластинизации при котором пропитку проводят полимерной

20

композицией, состоящей из триглицидилового эфира полиоксипропилентриола, полиэтиленполиамины [RU 2579238 C1, A01N 1/00 (2006.01). Способ пластинации анатомических препаратов/ Зиновьева Е.Г., Иванов Н.С., Ефимов В.А. - 2015111469/13; заявлено 30.03.2015; опубликовано 10.04.2016]. Недостатком данного способа является его дороговизна и труднодоступность компонентов. Известен способ изготовления анатомических препаратов полых органов с использованием универсального водостойкого клея на основе акриловой водной дисперсии [RU 2 601 377 C1, G09B 23/28 (2006.01), G09B 23/30 (2006.01), A01N 1/02 (2006.01). Способ изготовления анатомического препарата полого органа/ Якимов

25

30

А.А., Кузьмичев М.Е. - 2015143978/14; заявлено 13.10.2015; опубликовано 10.11.2016]. Данный способ не позволяет изготавливать паренхиматозные органы, а также не сохраняет естественный цвет. Задача изобретения - разработка способа изготовления мягких анатомических препаратов, которые обладают высокой наглядностью, близки к естественной окраске

35

и форме натуральных органов и тканей, представляют большой интерес к их изучению, не только визуально, но, что очень важно, и мануально. Являются наиболее информативными и имеют длительный срок службы и что, является немаловажным, наименее затратны. Самый оптимальный способ изготовления мягких патологоанатомических препаратов

40

состоит из трех фаз, это установлено в процессе эксперимента. Для этого органы и ткани используют только что извлеченные из трупа животного. Кровь при этом не удаляют. От ее количества зависит интенсивность окраски готового мягкого анатомического препарата.

При изготовлении мягких анатомических препаратов необходимо до фиксации органу, особенно полному, или ткани придать демонстрационную форму с помощью ваты, марли, деревянных распорок.

45

Первая фаза - фиксация органа или ткани в растворе содержащем:
- формалин - 60 г,

- уксуснокислый натрий - 100 г,
- хлористый калий - 10 г,
- вода дистиллированная - 1000 г.

Объем жидкости в 3 раза превышает объем фиксируемого препарата. В этой жидкости препарат выдерживают, пока ткани равномерно уплотнятся, и кровь перестанет экстрагироваться в раствор.

Время выдержки составляет от нескольких часов до 1 месяца. Это зависит от размера, плотности, строения органа. Обязательным условием является то, что температура воздуха не превышает +5°C и экспозиция достаточно длительная с заменой раствора на новый 1 раз в 5 дней. Помещение, в котором фиксируют препарат должно быть темным, или контейнеры не должны быть прозрачными.

Передерживать препарат в фиксирующей жидкости не рекомендуется, так как гемоглобин при длительном воздействии формалина переходит в стойкий кислый гематин, и в этом случае восстановление спиртом не представляется возможным.

При завершении фиксации, препарат извлекают из первого раствора, дают полностью ему стечь. После чего зафиксированный материал переносят в 95% этиловый спирт.

Вторая фаза - восстановление цвета в 95% этиловом спирте.

Экспозиция в 95% этиловом спирте составляет от нескольких минут до 3 часов, в зависимости от размера и плотности органа и ткани. Передерживать препарат в спирте нежелательно, так как происходит его обесцвечивание.

После восстановления цвета органы переносят в емкости с консервирующим раствором.

Третья фаза - погружение в раствор, содержащий:

- глицерин - 3800 г,
- вода - 1000 г,
- уксуснокислый натрий - 30 г,
- тимол - 10 г.

Раствор должен полностью покрывать органы и ткани. Экспозиция составляет от 2-х до 4-х месяцев. Этот раствор можно использовать повторно.

Анатомические препараты, изготовленные таким способом, обладают значительными преимуществами:

1. Они нетоксичны, лишены запаха и не оказывают вредного воздействия на организм человека.
2. Обладают высокой наглядностью, близки к естественной окраске и форме натуральных органов и тканей.
3. Важно, что качество готовых патологоанатомических препаратов делает возможным их изучение не только визуально, но и мануально.
4. Хранятся на открытом воздухе, без использования герметично закрытых контейнеров.
5. Срок хранения таких препаратов практически не ограничен.
6. При необходимости, через несколько лет, их можно обновить, выдержав в течение одной недели в консервирующем растворе, который используют в третьей фазе.
7. Способ изготовления мягких анатомических препаратов является наименее затратным, при этом используют те вещества, которые не являются дефицитными и имеются в общем доступе.

Источники информации:

1, 2. В.С. Пикалюк, Г.А. Мороз, С.А. Кутя Методическое пособие по изготовлению анатомических препаратов. - Симферополь, 2004. - 25 - 26 с.

3. RU 2579238 C1, A01N 1/00 (2006.01). Способ пластинации анатомических препаратов/ Зиновьева Е. Г., Иванов Н.С., Ефимов В.А. - 2015111469/13; заявлено 30.03.2015; опубликовано 10.04.2016.

4. RU 2601377 C1, G09B 23/28 (2006.01), G09B 23/30 (2006.01), A01N 1/02 (2006.01).
5 Способ изготовления анатомического препарата полого органа/ Якимов А.А., Кузьмичев М.Е. - 2015143978/14; заявлено 13.10.2015; опубликовано 10.11.2016.

(57) Формула изобретения

Способ изготовления мягких анатомических препаратов, включающий
10 предварительную придачу демонстрационной формы препарату, фиксацию препарата при температуре не выше +5°C в растворе, содержащем формалин - 60 г, уксуснокислый натрий - 100 г, хлористый калий - 10 г, вода дистиллированная - 1000 г, при этом объем раствора в 3 раза превышает объем фиксируемого препарата, в этом растворе препарат выдерживают, пока ткани равномерно уплотнятся, и кровь перестанет экстрагироваться
15 в раствор, что занимает от нескольких часов до 1 месяца, в зависимости от размера, плотности и строения органа, раствор заменяют на новый 1 раз в 5 дней, восстановление цвета в 95% спирте, с экспозицией от нескольких минут до 3 часов, в зависимости от плотности, размера и строения органа, консервацию в растворе, содержащем глицерина - 3800 г, уксуснокислого натрия - 30 г, воды - 1000 г, тимола - 10 г, при этом раствор
20 должен полностью покрывать препарат, экспозиция на данном этапе составляет от 2-х до 4-х месяцев.

25

30

35

40

45