

УДК 591:[611.314+59.086]

## ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ СОЗДАНИЯ ДЕНТАЛЬНЫХ ГИСТОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

**Ярош Я.Е., студентка 4 курса  
факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологии  
Научные руководители – Копчекчи М.Е., кандидат ветеринарных  
наук, доцент; Зирук И.В., доктор ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Вавиловский университет**

***Ключевые слова:** гистология зубов, животные, собаки, декальцинация твердых тканей*

*В данной статье описана новая методика создания гистопрепаратов зубов различных видов животных. При проведении гистологических исследований сравнивали метод резки как на замораживающем микротоме, так и в парафиновых блоках.*

**Введение.** Изучение структуры дентальных гистологических препаратов может оказывать большое значение на ветеринарную стоматологию. Однако, на сегодняшний день, данные исследования проводят только в человеческой медицине, в ветеринарии они еще не разработаны, многие специалисты просто не догадываются о таком шансе. Наша работа значительно расширяет горизонты ветеринарной медицины и дает возможность проведения данных исследований с минимальной затратой времени и ресурсов, что в свою очередь, поможет внедрить гистологическое исследование зубов как в научно-исследовательские лаборатории, занимающиеся стоматологическим направлением, так и в ветеринарные клиники России.

**Цель работы.** Целью данного исследования является усовершенствование и оптимизация классической теории изготовления гистологических препаратов зубов у различных видов животных.

**Результаты исследований.** Исследование проводилось на базе кафедры «Морфология, патология животных и биология ФГБОУ ВО «Вавиловский университет».

Создание гистологических препаратов из зубной ткани включает в себя несколько последовательных этапов. Первым из них является обработка материала: свежеполученный материал отчищали под проточной водой и фиксировали в 10% растворе формалина (сроком не более чем на 10 дней).

Следующим этапом была декальцинация зубов: зафиксированный формалином материал перед декальцинацией также промывали проточной водой, а затем по новой методики помещали в 10-14% азотную кислоту. Ее объем должен превышать объем используемого материала более чем в 10 раз. Такая декальцинация занимает по времени от нескольких часов до нескольких суток, в зависимости от объема материала. По окончании декальцинации зубы будут эластичными, слегка мягкими, при использовании препаровальных игл они должны легко прокалываться [1] (этот способ является травматичным, т.к. портит структуру зуба). Важно помнить о том, что зубы нельзя передерживать в азотной кислоте, иначе они теряют структуру, принимая кашицеобразную форму из которой сделать гистосрезы уже не получится.

Кроме данного метода, можно также «вымыть» кальций с помощью декальцинирующих растворов. Декальцинаторы обычно делят на 2 типа: кислотные (чаще на основе муравьиной и соляной кислот) и бескислотные (основу составляет ЭДТА или ее соли).

Если приводить в сравнение, то классическая методика занимает очень продолжительное время декальцинации (точнее, более 20 дней), а также слишком насыщает материал жидкостью из-за продолжительного времени промывок (более 3 дней). Мы постарались устранить эти недостатки, не испортив структуру дентальных препаратов.

После декальцинации зубы можно опять поместить в 10% формалин на некоторое время, для этих целей можно использовать и воду – в ней препараты должны храниться не более двух суток.

Далее можно приступить к созданию самих гистосрезов: перед работой на микротоме зубы промывают проточной водой в течение 5-10 минут. Так как зубы имеют небольшие размеры, их можно использовать целиком. Для сравнения мы использовали резку и на замораживающем микротоме, и в парафине [2]. По итогам работы

можно сказать, что создание гистологических срезов зубов на парафиновых блоках занимает значительно дольше времени, при этом срезы получаются более толстыми. От данного метода мы отказались.

Резка на замораживающем микротоме легче и быстрее, а контроль толщины срезов проще корректировать с помощью специального винта. Итак, каждый срез с помощью кисти мы помещали в ванночку с чистой водой, где они расправлялись. Затем нанизывали их на предметные стекла, предварительно смазанные фиксатором, и оставляли их до полного высыхания.

Заключительным этапом было окрашивание гистологических препаратов. Данную методику нам также пришлось упростить. Сначала мы использовали спиртовую проводку. Затем промывали в дистиллированной воде и окрашивали гематоксилином Эрлиха и эозином. Потом промывали в воде и проводили через все спирты в порядке возрастания, карбол-ксилол и ксилол. Далее наносили бальзам или иммерсионное масло, накрывали покровным стеклом и исследовали под микроскопом Биомед С-2. По классической методике для окрашивания требуется еще одна дополнительная проводка в спиртах и большее время выдержки в них.

Наш метод изготовления и окрашивания дентальных гистологических препаратов проверен на различных видах животных – на зайцах, собаках и баранах. Это доказывает, что методику можно использовать для различных животных, вне зависимости от их вида [3].

**Заключение.** Подводя итоги эксперимента, мы хотели бы выделить плюсы и минусы данной модификации. К плюсам можно отнести то, что эта методика очень сильно упрощает создание гистопрепаратов. Она позволяет сэкономить время, а также значительно уменьшить стоимость затрат на создание срезов и их окрашивание. К недостаткам модификации относятся 2 пункта: 1. На некоторых зубах могут появляться трещины в ходе обработки и декальцинации – такое происходит, если свежий материал засыхает перед фиксацией в формалине. 2. При создании кольцевых срезов сложно зафиксировать материал на замораживающем микротоме из-за этого хорошие препараты получаются реже, намного удобнее делать продольные срезы.

**Библиографический список:**

1. Сирак, А. Г. Гистология органов ротовой полости. Гистогенез зубов : Учебное пособие для факультета иностранных студентов медицинских вузов / А. Г. Сирак, М. А. Долгашова, Е. И. Пашнева [и др.]. – Ставрополь : Ставропольский государственный медицинский университет, 2020. – 116 с.

2. Самусев, Р. П. Основы клинической морфологии зубов : Учебное пособие для студентов медицинских учебных заведений / Р. П. Самусев, С. В. Дмитриенко, А. И. Краюшкин. – Москва : Мир и образование, 2020. – 368 с. – (Морфология человека). – ISBN 978-5-94666-912-2.

3. Окулова, И.И. Строение и развитие зубов : учебное пособие / И. И. Окулова, О. Б. Жданова, Т. Г. Абдуллин [и др.]. – Киров : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2021. – 115 с.

**OPTIMIZATION OF THE METHOD OF CREATING DENTAL  
HISTOPRESSIONS FOR VARIOUS TYPES OF ANIMALS**

**Yarosh Ya.E.**

***Keywords:** dental histology, animals, dogs, decalcification of hard tissues*

*This article describes a new technique for creating histological preparations of teeth of various animal species. When conducting histological studies, the cutting method was compared both on a freezing microtome and in paraffin blocks.*