

времени. Хозяевам собак, которые проживают в средней полосе России, рекомендуем использовать воски для мякишей лап. В холодное время года лучше всего выбрать средство на основе пчелиного воска, а в летнее – бальзам на основе масел. Данное средство будет эффективнее справляться с возможными проблемами, а также оно дешевле и практичнее специализированной обуви.

Данные препараты широко распространены в мире, но из-за низкой осведомленности необходимости такого ухода, среди хозяев домашних животных, данные препараты используют немногие.

Правильно подобранный воск из качественных ингредиентов не только обезопасит лапы собаки, но и станет хорошей профилактикой грибковых заболеваний мякишей.

### Список литературы

1. Анатомия животных. Дерматология: методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических работ / сост. С.В. Бармин. – 2-е изд., стеротип. – Караваево: Костромская ГСХА, 2020. – 25 с. – Текст: непосредственный.
2. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учебник для студ. вузов, обуч. по спец. 310800 – Ветеринария / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – 7-е изд., стереотипное. – Санкт-Петербург: Лань, 2003. – 1040 с. – Текст: непосредственный.
3. Мякиши – Кинология, фелинология. – Текст: электронный. – URL: <https://ozlib.com/941881/agro/myakishi>

УДК 616.636.61

## СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ ОЗЕРНОЙ ЧАЙКИ ПРИ МОЧЕКИСЛОМ ДИАТЕЗЕ

*Старс Ксения Васильевна, студент-специалист  
Журов Денис Олегович, науч. рук., к.в.н., доцент  
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь*

*Аннотация: в статье приводятся данные по патоморфологическим изменениям в почках озерной чайки (*Larus Ridibundus L.*, 1766) при моче-кислом диатезе. Отбор материала (кусочки почек) проводили от клинически здоровых птиц, изъятых из естественного местообитания общепринятым способом. Макроскопические и гистологические исследования осуществляли в прозектории и лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Приготовление гистологических срезов и их окраску проводили по общепринятым методикам. При моче-*

*кислом диатезе у озерной чайки почки были увеличены в размере с диффузно расположенными очагами уратов. Микроскопические изменения характеризовались появлением базофильно-эозинофильных цилиндров кристаллической и округло-овальной формы в мочеобразующих канальцах, собирательных трубках и просвете сосудистых клубочков. Отложение солей мочевой кислоты приводило к атрофии структур почек, их некрозу и десквамации. В паренхиме органа выявлялось разрастание соединительной ткани с формированием интерстициального нефрита.*

**Ключевые слова:** озерная чайка, почки, мочекислый диатез, гистологическое исследование, ткань

Синантропные птицы, населяющие города, являются уникальными индикаторами изменений биотопов [7, 8, 9]. Деструктивные морфологические изменения, происходящие в их организме, связаны с уровнем загрязнения окружающей среды и антагонизмом химических веществ, типом питания, наличием необходимой кормовой базы и частотой кормления, местом обитания вида, сезоном года и т.д. При этом птицы в ответ на эколого-антропогенный прессинг реагируют структурными, поведенческими, генетическими и физиологическими изменениями, снижаются их репродуктивные показатели, продолжительность жизни, резистентность и иммунологическая толерантность, возникают нарушения функций отдельных органов [6, 11]. К примеру, избыток селена вызывает выпадение перьев, кадмия и хрома – нарушение метаболических процессов, ртути – врожденные уродства и слепоту у птенцов. Накопление тяжелых металлов и различного рода ксенобиотиков вызывает у молодняка и взрослых птиц изменение биохимических показателей и гомеостаза, проявляющееся нарушением обмена белков, микро- и макроэлементов, проблемы с перекисным окислением липидов, повреждение биологических мембран клеток [2], что имеет типичное макроскопическое проявление в органах и тканях.

Цель исследования – описание макро- и микроструктурных изменений в почках озерной чайки при мочекислым диатезом.

Исследования проводились в условиях секционного зала и лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО «Витебская орденна «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Опыты проведены в соответствии с Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях [3]. Объектом исследования служили клинически здоровые озерные чайки в состоянии половой зрелости (n=5), отловленные общепринятым способом. Предметом исследования служил комплекс патолого-анатомических и гистологических [1], показателей почек представленных видов птиц при мочекислым диатезом.

Для проведения гистологического исследования кусочки почек фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. Зафиксированный ма-

териал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике [10]. Обезвоживание и парафинирование кусочков органа проводили с помощью автомата для гистологической обработки тканей «MICROM STP 120» (Германия) типа «Карусель». Для заливки кусочков и подготовки парафиновых блоков использовали автоматическую станцию «MICROM EC 350». Гистологические срезы кусочков органов, залитых в парафин, готовили на роторном микротоме «Microm HM 340 E». Депарафинирование и окрашивание гистологических срезов проводили с использованием автоматической станции «Microm HMS 70». Для обзорного изучения общей структуры органа срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Гистологические исследования проводили с помощью светового микроскопа «Биомед-6». Полученные данные документировали микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программы «ScopePhoto».

При макроскопическом исследовании почки у озерной чайки при мочекишлом диатезе были значительно увеличены в объеме, выходили за пределы пояснично-крестцовой кости, бугристые, дряблой консистенции, на поверхности и разрезе видны очаговые (до 1 мм) или полосчатые плотные белые вкрапления. Серозные оболочки были незначительно припудрены серо-белыми налетом, при снятии которого обнажалась красноватая матовая поверхность. Следует отметить, что аналогичные изменения нами выявлялись при мочекишлом диатезе у цыплят и кур-несушек [4, 5].

При гистологическом исследовании почек установлена острая венозная гиперемия капилляров, серозный отек паренхимы и стромы органа, зернистая дистрофия, местами – некроз и лизис эпителия. В просвете мочеобразующих канальцах и сосудистых клубочках отмечалось отложение уратов в виде кристаллов, которые в центре окрашивались базофильно, а по краям лучиков – эозинофильно. Отложение данных структур приводило к формированию некроза эпителия и его десквамации в полость канальца. Выявлялись также эозинофильно окрашенные цилиндры округло-овальной и корзинчатой форм.

В местах отложения уратов наблюдалась очаговая склеротизация. Выявлялась атрофия выстилающего эпителия, а также вакуольная дистрофия эпителия собирательных трубок, очаговое разрастание соединительной ткани в паренхиме с формированием интерстициального нефрита, а также склероз капилляров сосудистых клубочков с развитием гиалиновой дистрофии. В то же время капсула нефрона была резко расширена, заполнена аморфным содержимым розового цвета.

Стенки мочеточников были достаточно резко расширены, переполнены содержимым, состоящим из клеточно-некротического детрита. При этом стенка мочеточника вследствие растяжения находилась в состоянии склероза.

Следует отметить, что в органах дыхания и центральной нервной системе птиц изменений не обнаружено, что исключает другие болезни (заразные, незаразные). Поэтому выявленные патологоанатомические и гистологические изменения в почках можно расценивать как проявление висцеральной формы мочекишлого диатеза.

Таким образом, при мочекишлом диатезе у озерной чайки почки увеличены в размере с диффузно расположенными очагами отложения уратов.

Гистологические изменения характеризовались появлением базофильно-эозинофильных цилиндров кристаллической и овально-округлой формы в мочеобразующих канальцах, собирательных трубках и просвете сосудистых клубочков. Отложение солей мочевой кислоты приводило к атрофии структур почек, их некрозу и десквамации. При этом в паренхиме органа выявлялось разрастание соединительной ткани с формированием интерстициального нефрита. Данное состояние может быть связано с типом рациона птицы, поступлением токсических веществ в организм и выведением их почками.

#### Список литературы

1. Александровская, О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – Москва: Агропромиздат, 1987. – 447 с. – Текст: непосредственный.
2. Беляченко, А.В. Накопление вторичной продукции озерной чайки (*Larus ridibundus*) в прибрежно-водных биоценозах и их экотонных системах / А.В. Беляченко, А.А. Беляченко. – Текст: непосредственный // Биоразнообразие наземных и водных животных. Зооресурсы: 2-я всероссийская науч. Интернет-конф. с межд. участием, Казань, 27 февраля 2014 года. – Казань: Инд. предпр. Синяев Д. Н., 2014. – С. 20-30.
3. Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. – Текст: электронный. – URL: <https://rm.coe.int/168007aba8>.
4. Журов, Д.О. Болезни почек кур / Д.О. Журов, И.Н. Громов. – Витебск: Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» гос. акад. ветеринар. мед.», 2022. – 167 с. – Текст: непосредственный.
5. Журов, Д.О. Влияние вируса инфекционного бронхита на структурную организацию почек цыплят / Д.О. Журов, И.Н. Громов, И.В. Клименкова. – Текст: непосредственный // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2016. – № 1. – С. 32-37.
6. Зубакин, В.А. Урбанизированная популяция озерных чаек (*Larus ridibundus*) города Москвы ближнего Подмосковья: история закономерности формирования пространственной структуры / В.А. Зубакин. – Текст: непосредственный // Орнитология: история, традиции, проблемы и перспективы: мат. Всероссийской конф., посвящ. 120-летию со дня рождения

проф. Г.П. Дементьева. – Звенигород: ООО «Товарищество научных изданий КМК», 2018. – С. 169-175.

7. Ивантер, Э.В. Экологическая токсикология природных популяций птиц и млекопитающих Севера: монография / Э.В. Ивантер, Н.В. Медведев, Э. В. Ивантер, Н.В. Медведев; Российская акад. наук, Карельский науч. центр, Ин-т леса. – Москва: Наука, 2008. – 229 с. – Текст: непосредственный.

8. Лебедева, Н. В. Популяционная экотоксикология птиц / Н. В. Лебедева. – Текст: непосредственный // Доклады Академии наук. – 1996. – Т. 351. – № 3. – С. 425-429.

9. Савицкий, Р.М. Геохимическая экология городских птиц (на примере Ростовской области): спец. 03.02.08 «Экология (по отраслям)»: дисс. ... канд. биол. наук / Р.М. Савицкий. – Ставрополь, 2003. – 159 с. – Текст: непосредственный.

10. Саркисов, Д.С. Микроскопическая техника: рук. для врачей и лаборантов; под ред. Д.С. Саркисова, Ю.Л. Петрова. – Москва: Медицина, 1996. – 544 с. – Текст: непосредственный.

11. Сергеев, А.А. Тяжелые металлы в охотничьих птицах Кировской области (Биологические, индикационные и санитарно-гигиенические аспекты): спец. 06.02.03 «Ветеринарная фармакология с токсикологией»: дисс. ... канд. биол. наук / А. А. Сергеев. – Киров, 2003. – 183 с. – Текст: непосредственный.

**УДК 611.718: 599.365**

## **АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТЕЙ ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ АФРИКАНСКОГО КАРЛИКОВОГО ЕЖА**

*Суслов Егор Сергеевич, студент-специалист  
Мельников Сергей Игоревич, науч. рук., к.в.н., ассистент  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация:** при исследовании скелета тазовой конечности африканского карликового ежа, проведенного с помощью классических анатомических методов, были установлены анатомо-топографические особенности и проведена морфометрия костных структур.*

***Ключевые слова:** еж, бедренная кость, голень, пальцы, морфометрия, эпифиз*

Африканский карликовый ёж – это вид млекопитающих из семейства ежевых. Данный вид ежей преимущественно обитает в северной части Африки и на Юго-Западе Азии. Для изменения положения тела в пространстве ежи используют все четыре конечности, такой способ передвижения