



Университет настоящих  
профессий

**Красноярский  
Государственный  
Аграрный  
Университет**  
1952



## **ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООТЕХНИЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Материалы VI региональной научной конференции  
аспирантов, магистров и студентов

28 ноября 2025 г., Красноярск

[www.kgau.ru](http://www.kgau.ru)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования и кадровой политики  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный аграрный университет»



## ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООТЕХНИЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Материалы VI региональной научной конференции  
аспирантов, магистров и студентов

*28 ноября 2025 г.*

*Электронное издание*

**Красноярск 2026**

УДК 619:636.09  
ББК 48я431  
В 39

**Ответственные за выпуск:**  
*А.В. Коломейцев, О.В. Радченко*

**Редакционная коллегия:**

*Коломейцев А.В.* – канд. ветерин. наук, доцент, проректор по науке

*Федотова А.С.* – д-р биол. наук, доцент, директор Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

*Литвинова В.С.* – ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

*Харевин Д.Д.* – ст. преподаватель; ведущий специалист Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

*Горелов М.В.* – начальник Управления науки и инноваций ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ;

*Радченко О.В.* – канд. ветер.наук, зам. директора Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины

В 39 **Ветеринария, зоотехния непродуктивных животных** [Электронный ресурс]: материалы VI региональной научной конференции (28 ноября 2025 г.) / Красноярский государственный аграрный университет.– Красноярск, 2026. –142 с.

Представлены научные работы студентов с результатами собственных исследований в области ветеринарии и зоотехнии непродуктивных животных.

Предназначено для преподавателей, аспирантов, магистров и студентов сельскохозяйственных образовательных учреждений, специалистов сельского хозяйства.

УДК 619:636.09

ББК 48я431

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки eLIBRARY.ru

*Статьи публикуются в авторской редакции, авторы и научные руководители несут полную ответственность за содержание и изложение информации: достоверность приведенных сведений, использование данных, не подлежащих публикации, использованные источники и качество перевода.*

*Издательство не несет ответственности за опубликованные материалы. Все материалы отображают персональную позицию авторов. Мнение издательства может не совпадать с мнением авторов*

При перепечатке материалов сборника статей ссылка на сборник обязательна

© Авторы статей, 2026

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», 2026

## ГЕМОТРАНСФУЗИЯ СОБАК

**Белохвастова Евгения Дмитриевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: beloxvastova@mail.ru

**Научный руководитель: Радченко Ольга Васильевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: ovr80@mail.ru

**Аннотация.** Гемотрансфузия – это переливание крови или ее компонентов донором реципиенту, которое проводится при анемии, кровопотерях, отравлениях и нарушениях свертываемости. Целью работы является изучение литературных данных по особенностям процедуры переливания крови у собак.

**Ключевые слова:** гемотрансфузия, кровь, переливание, собака, донорство, группа крови, эритроциты

Гемотрансфузия – это переливание крови или ее компонентов донором реципиенту, которое проводится при анемии, кровопотерях, отравлениях и нарушениях свертываемости. Чаще всего переливанию подлежит цельная субстанция или ее компоненты (эритроцитарная масса, свежезамороженная плазма, тромбоцитарная масса, криопреципитат).

Целью данной работы является анализ литературных данных и изучение процедуры гемотрансфузии, как метода оказания помощи в экстренных ситуациях.

Задачи:

- 1) Узнать какие группы крови учитываются при переливании.
- 2) Какие тесты проводятся перед гемотрансфузией.
- 3) Изучить при каких состояниях назначают процедуру гемотрансфузии, а так же какие компоненты крови и в каких ситуациях используют.
- 4) Изучить методику введения компонентов крови.

Гемотрансфузия представляет собой довольно сложную процедуру, при этом во многих ситуациях является жизненно необходимой. Несмотря на важность процедуры, очень мало клиник предоставляют услуги по переливанию и хранению крови.

У собак существует 7 основных групп крови, в классификации DEA (DEA означает Dog Erythrocyte Antigen, или эритроцитарный антиген собаки). Ранее считалось, что у собак присутствуют DEA 1.1 и 1.2, однако теперь известно, что это один и тот же антиген (DEA 1), проявляющий разную степень экспрессии. Более подробно мы изучили антиген DEA так как он является наиболее иммуногенным. (антиген может вызывать тяжелую реакцию при переливании.) В отличие от собак с DEA положительным, у собак с DEA отрицательным эритроциты не имеют антигена на поверхности [1,5]. Предпочтительными донорами крови являются собаки, у которых антиген определяется как отрицательный, поскольку их кровь можно безопасно перелить как собакам, как с положительной, так и с отрицательной группой крови.

Перед любым переливанием собакам необходимо определить группу крови. Одним из самых распространенных тестов является «Тест на быструю агглютинацию для определения группы крови DEA 1». Международная группа крови собак DEA (Dog Erythrocyte Antigen) основана на специфических антигенах, определенных на поверхности эритроцитов собак. Тест основан на реакции агглютинации, которая происходит, когда эритроцит, содержащий антиген DEA 1 на поверхностной мембране, взаимодействует с реагентами и выдает определенный результат. Если тест проведен правильно, в лунке, отмеченной как «DEA 1 Positive Control», должна была наблюдаться заметная сильная агглютинация. Если в лунке «Авто-Агглютинационный экран соланина» нет автоагглютинации, а в лунке "Тест

пациента" наблюдается сильная агглютинация, пациент является DEA 1-положительным. Если агглютинации не наблюдается, пациент является DEA 1 отрицательным. Если в лунке «Авто-агглютинации солевого экрана» наблюдается выраженная агглютинация, получить точный результат у этого пациента будет сложно. Так же применяются и другие тесты, как например иммунохроматографический тест-полоска, лабораторное типирование, перекрестное сопоставление.

Для переливания используют как цельную кровь, так и ее компоненты, в зависимости от ситуации в которой находится реципиент:

Свежая кровь содержит в основном эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, факторы свертывания крови: альбумин, глобулины и электролиты. Переливание свежей цельной крови показано редко, поскольку повышает риск трансфузионной реакции и является неэффективным использованием ограниченных ресурсов [2].

Цельную кровь, хранящуюся в холодильнике, можно хранить в течение 35 дней при температуре от 1 до 6 °С. Тромбоциты в цельной крови, хранящейся в холодильнике, теряют жизнеспособность через 24 часа. Введение цельной крови, хранящейся в холодильнике, показано только для восполнения эритроцитов и увеличения объема циркулирующей крови [2].

Центрифугирование свежей крови разделяет ее различные компоненты: таким образом, образец крови может спасти несколько жизней. Центрифугирование – это отделение жидкой части крови (плазмы или сыворотки) от клеток [3].

Плазма богата тромбоцитами и факторами свертывания крови. Она полезна для лечения животных с нарушениями свертываемости крови. Тромбоциты и факторы свертывания крови совместно способствуют образованию сгустка крови и остановке кровотечения.

Эритроцитная масса богата эритроцитами. Она применяется у пациентов с нормальным объемом крови (без кровотечения), у которых по какой-либо причине наблюдается дефицит эритроцитов.

Показаниями к гемотрансфузии являются: Кровопотери, анемии хронических заболеваний (хроническое воспаление, новообразования), вирусные инфекции (панлейкопения, парвовирусный энтерит, вирусная лейкемия), нарушения свертываемости (отравление антикоагулянтами – зоокумарины, у пациентов на лучевой или химиотерапии). Паразитарные заболевания, отравление гемолитическими ядами (укусы ядовитых змей).

*Методика проведения гемотрансфузии.* Препараты крови вводятся через специальную внутривенную линию с встроенным набором для фильтрации крови. Скорость переливания зависит от состояния пациента: пациентам с нестабильной гемодинамикой показана более высокая скорость, а пациентам с более стабильным состоянием – более медленная (более 4 часов). Так же при заболеваниях сердца или почек показана более медленная скорость переливания. Если состояние пациента позволяет, во многих клиниках перед переливанием используется тест-доза, для чего вводится небольшое количество крови (например 0,25 мл/кг в течение 15 минут) и проводится тщательный мониторинг клинических признаков трансфузионной реакции. Если никаких проблем не выявлено, переливание продолжается в указанном темпе [4].

Исходя, из литературных данных существует довольно много факторов, влияющих на решение о переливании крови собакам. При этом отсутствуют конкретные данные и статистика о выживаемости животных, получивших донорскую кровь. Это связано с тем, что во время исследований очень тяжело подобрать две абсолютно идентичные группы животных, для получения достоверных данных. В рамках дальнейшей работы я планирую собрать статистические данные о гемотрансфузии собак в ветеринарных клиниках города Красноярск.

Вывод: таким образом, мы можем сделать вывод что, несмотря на сложность процедуры и возможные риски, в некоторых случаях гемотрансфузия является самым эффективным, а иногда и единственным методом спасения жизни животного. В ходе анализа

литературы нам удалось выяснить, с какими сложностями сталкиваются врачи как при работе с донорами, так и с реципиентами.

### Список литературы

1. Spada E, Proverbio D, Priolo V, Ippolito D, Baggiani L, Perego R, Pennisi MG. Dog erythrocyte antigens (DEA) 1, 4, 7 and suspected naturally occurring anti-DEA 7 antibodies in Italian Corso dogs. *Vet J.* 2017 Apr; 222:17-21. doi: 10.1016/j.tvjl.2017.02.008. Epub 2017 Mar 3. PMID: 28410671.
2. Hendrickson J E, Roubinian N H, Chowdhury D, et al. Incidence of transfusion reactions: a multicenter study utilizing systematic active surveillance and expert adjudication. *Transfusion.* 2016; 56: 2587-2596.
3. Кожушко, А.А. Клиническое исследование крови животных / А.А. Кожушко. – Уссурийск: электронное издание, 2024 – 160 с.
4. Blau S. Blood Transfusion for Dogs and Cats / Blau S. [Электронный ресурс] // Руководство MDS Ветеринарное руководство: [сайт]. – URL: <https://www.msdtvetmanual.com/circulatory-system/blood-groups-and-blood-transfusions-in-dogs-and-cats/screening-of-blood-donors-and-blood-banking-considerations-in-dogs-and-cats> (дата обращения: 21.11.2025).
5. Hale AS. Canine blood groups and their importance in veterinary transfusion medicine. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 1995 Nov;25(6):1323-32. doi: 10.1016/s0195-5616(95)50157-3. PMID: 8619269.

## РАЗВЕДЕНИЕ ХОРЬКОВ: ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И СОВЕТЫ

**Блохина Виктория Александровна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: viktoriabokx@mail.ru

**Научный руководитель: Радченко Ольга Васильевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: ovr80@mail.ru

**Аннотация.** Данная статья обобщает актуальные сведения о разведении домашних хорьков. В ней рассматриваются основные породы, особенности содержания, кормления и подготовки животных к репродуктивному периоду. Текст предлагает практические рекомендации, направленные на предотвращение распространенных ошибок и обеспечение здорового развития потомства.

**Ключевые слова:** хорьки, содержание и питание, размножение, подбор пары, спаривание, уход за щенками, рацион щенков, витамины

**Введение.** Известный своими охотничьими навыками и принадлежащий к семейству куньих, хорек давно привлекает внимание человека как компаньон и рабочий зверь. В последние годы наблюдается тенденция к увеличению популярности этих необычных питомцев. В 2025 году в Красноярске насчитывается приблизительно от 5 до 6 тысяч домашних хорьков, а по всему Красноярскому краю – около 9-10 тысяч. Однако именно эта растущая популярность и выявляет серьезную проблему: массовый дефицит знаний у владельцев относительно правильного содержания, питания и генетических основ разведения этих животных. Это приводит к повсеместным проблемам со здоровьем питомцев и снижению качества потомства. Данное исследование направлено на систематизацию актуальных данных о разведении хорьков и формирование полезных рекомендаций для успешного разведения.

**Основные породы домашних хорьков.** Многообразие домашних хорьков отражается в различных окрасах, типах шерсти и телосложении. В настоящее время в русскоязычной среде выделяют три основные породы. Однако ключевой проблемой здесь является отсутствие единой международной системы стандартов, что приводит к путанице и трудностям в отслеживании чистоты линий.

1. Золотистый хорек (*Mustela aurea*): данная русская порода, полученная в результате скрещивания лесного черного хорька и хозяйственного, была официально зарегистрирована в 2004 году. Отличается густым и блестящим мехом с ярко выраженным оранжевым подшерстком и черным покровным волосом. Длина тела самок достигает 39 см, самцов – 46 см.

2. Тверской хорек (*Mustela tueriensis*): эта порода была выведена с использованием племенного материала хорьков золотисто-перламутровой и лимонной окраски. В результате мутаций были получены особи с пастельной окраской. Шерсть у них бледно-бежевая, у самцов – длинная и густая, у самок – средней плотности. Остевой волос имеет коричневый оттенок и равномерную длину, пух – белый. Длина тела самок составляет 39–40 см, самцов – 47–48 см.

3. Тверской пастелевый хорек (*Mustela tueriensis pastelar*): порода была создана по аналогии с Тверским хорьком, с использованием золотисто-перламутровой и лимонной окраски. В результате мутаций сформировался пастельный окрас. Шерсть отличается лучисто-бежевым оттенком, у самцов она длинная и густая, у самок – средней плотности. Остевой волос коричневый, а подпушь варьируется от кремовой до почти белой.

Характерными особенностями породы являются крупные размеры (самки около 40 см, самцы около 48 см) и высокая плодовитость[1].

**Содержание и питание.** Клетка и микроклимат: часто хорьков содержат в слишком тесных клетках, что провоцирует стресс и ожирение. Рекомендуются размеры не менее 70×50×50 см. Проблемой является и игнорирование параметров микроклимата: помещение должно быть хорошо вентилируемым, с влажностью 55–70% и температурой до 25°C. Перегрев для хорьков крайне опасен.

**Питание:** наиболее критичная область. Многие владельцы кормят хорьков несбалансированной пищей, например, кормами для кошек или собак, что приводит к болезням ЖКТ, мочекаменной болезни и нарушению обмена веществ. Рацион должен базироваться на мясных продуктах (90% рациона при натуральном кормлении), яйцах, рыбе и специальных кормах. Следует строго избегать избыточно жирной пищи, обработанных пищевых добавок и молочных продуктов (кроме творога).

Режим кормления варьируется в зависимости от возраста: Молодняк питается материнским молоком примерно 1,5 месяца. В возрасте 2–3 месяцев хорьков постепенно переводят на взрослый рацион, предлагая пищу 3 раза в день. Взрослых особей кормят два раза в сутки – утром и вечером[2].

**Подготовка к размножению.** Перед началом племенной деятельности необходимо провести тщательный медицинский осмотр двух животных, исключая наличие наследственных патологий и оценивая общее состояние здоровья. Особое внимание уделяется готовности самки к воспроизводству, потому что ранее спаривание может спровоцировать осложнения. Для стимуляции репродуктивной функции рекомендовано продлевать световой день и повышать температуру окружающей среды.

**Подбор пары.** Серьезнейшей проблемой является близкородственное скрещивание (инбридинг), которое строго запрещается, так как ведет к появлению нежизнеспособного или больного потомства. Спаривание особей из одного помета недопустимо. Успешное потомство возможно только при условии отличного здоровья животных, не имеющих близкородственных взаимосвязей. Молодым самкам рекомендуется подбирать опытных самцов, что увеличивает вероятность быстрого и успешного оплодотворения. Для молодых самцов, напротив, подбирают опытных самок, что способствует рождению более добротного потомства. Также не следует проводить вязку во время линьки для избежания негативного влияния на здоровье будущих щенков.

**Процесс спаривания.** Самку допускают к спариванию через две недели после начала течки. Процедура обычно проходит на земле самца. Его доминантное поведение может включать прикусывание холки самки. Продолжительность спаривания может варьироваться от получаса до нескольких часов. Для повышения вероятности зачатия рекомендовано оставить пару вместе на целые сутки. Период беременности у хорьков составляет 42–45 дней.

**Уход за щенками.** Чтобы вскоре устроить следующий выводок и дать самке возможность восстановиться после родов, заводчики уже на 5–6 неделе отсаживают щенков. Такие малыши хорьков растут бойко, к четырем месяцам по размерам они могут напоминать годовалую особь. Чтобы развитие шло полноценно, рацион зверьков должен быть наиболее сбалансированным, свежим и достаточно калорийным.

**Рацион по возрасту щенка хорька.** Ключевой проблемой в выращивании щенков является несбалансированный рацион, который не удовлетворяет высокие потребности растущего организма в белке (не менее 30%) и жирах (около 20%). Неправильное кормление на этапе 1-4 месяцев приводит к необратимым нарушениям в развитии скелета и мышечной массы.

Режим питания:

- 20–25 дней. Прикорм начинается с жидкого фарша. Свежий мясной фарш можно развести нежирными сливками или кефиром до полужидкой густоты. В рацион обязательно

включают фосфор, кальций и витамины категории А и В – белки нужны для роста. Частота кормления: 1–2 раза в день.

- 1,5–2 месяца. Фарш можно давать без разведения. Постепенно расширяйте ассортимент продукции и вводите новые виды пищи. Частота: 4–5 раз в день.

- 3–4 месяца. В список – мясной и рыбный фарш, бульон и измельченные овощи. Обязательно обеспечивайте поступление фосфора и кальция для формирования скелета. В свежемороженой рыбе находятся нужные витамины. Частота: 3–4 раза в день.

- 5–6 месяцев. Наступает зона перехода к полностью взрослому рациону. В этот период темп роста замедляется, зверек начинает есть меньше. Частота кормления: 2 раза в день [2].

**Витамины и натуральные источники.** Чтобы хорек нормально развивался, ему нужны витамины. При их дефиците животное может зарахитеть. Особенно важно обеспечить достаточные резервы витаминов и минералов во время течки, беременности и лактации. Натуральные источники витаминов (помимо готовых добавок). Витамин А: молоко, печень, рыбий жир. Витамин В: печень, мясо. Витамин D: содержится в жире. Витамин К: получают из морепродуктов. Витамин С: хорькам он почти не нужен. Но дефицит витамина А может повлиять на синтез витамина С.

**Выводы.** Представленная информация охватывает ключевые аспекты разведения хорьков, помогая владельцам избежать распространенных ошибок и обеспечить животным оптимальные условия для здорового развития. Грамотный подход к разведению гарантирует получение крепкого потомства и долгие годы радостного общения с этими очаровательными животными.

#### Список литературы

1. Балакирев, Н.А. Технология звероводства / Н.А. Балакирев, Н.Н. Шумилина, О.И. Федорова. – 2-е изд. – Краснодар: Лань, 2024 – 268 с.

2. Хорьки: особенности содержания и ухода [Электронный ресурс] // 4 Лапы. – URL <https://4lapy.ru/journal/info/khorki-osobennosti-soderzhaniya-i-ukhod> (дата обращения: 19.11.2024).

## ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОГНОЗ И ЛЕЧЕНИЕ АДЕНОКАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

**Гаписов Шамиль Исмаилович**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: giv2710@mail.ru

**Научный руководитель: Гавриленко Ирина Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: giv2710@mail.ru

**Научный руководитель: Леонов Николай Анатольевич**, ветеринарный врач-онколог, Красноярск, Россия

e-mail: leonov\_nikolai@list.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы оценки степени риска и факторы влияющие на прогноз и лечение аденокарциномы молочной железы у кошек в городе Красноярск, на базе ветеринарного центра «Крылья, ноги и хвост». Проанализирован лучший подход в диагностике и лечении, в зависимости от стадии заболевания, а также наблюдение за животными для предотвращения или снижения риска возникновения метастазов.

**Ключевые слова:** опухоль, кошки, опухоль молочных желез кошек, распространение опухолей, прогноз, лечение опухолей, аденокарцинома, степень риска

Опухоли молочной железы являются одними из наиболее распространенных новообразований как у кошек, так и у собак, однако распространенность злокачественных гистологических типов у кошек значительно выше – соотношение злокачественных: доброкачественных составляет не менее 4:1 [1, 3].

Большинство опухолей молочной железы у кошек происходят из железистого эпителия. Доброкачественные опухоли встречаются редко, из них чаще всего сообщается о фиброаденоме. Основным гистологическим типом опухоли молочной железы у кошек является аденокарцинома, происходящая из люминального эпителия молочных протоков и альвеол. Сложные или смешанные опухоли, включающие как люминальные, так и миоэпителиальные клетки, встречаются у кошек крайне редко и связаны с лучшим прогнозом. У кошек карциномы могут быть тубулопапиллярными, солидными, крибриформными или муцинозными, хотя также сообщалось о плоскоклеточной карциноме и смешанной карциносаркоме [1, 2].

В некоторых исследованиях сообщается низком риске появления опухолей молочной железы у кошек, стерилизованных до года, в сравнении с не кастрированными кошками, у которых риск заболевания составляет в семь раз выше, но также полностью не исключается возможность их появления. Рецепторы прогестерона и эстрогена обнаруживаются в норме, так и при доброкачественных образованиях молочной железы, но чаще утрачиваются у аденокарцином и карцином, а также их метастаз. Сообщается о дозо-зависимом эффекте появления карцином при введение экзогенного прогестерона при профилактике беременности у не стерилизованных кошек, а также снижении половой активности котом [2].

Агрессивный характер неоплазии молочной железы у кошек создает трудности в лечении. Прогноз зависит от размера опухоли, поэтому раннее выявление и лечение опухолей молочной железы имеют первостепенное значение. Первичную опухоль можно удалить хирургическим путем, ни одно исследование не показало, что химиотерапия значительно увеличивает продолжительность жизни, следовательно, метастатическое распространение остается важной клинической проблемой [1–4].

**Цель исследования:** определить факторы риска заболевания и наилучший подход к диагностике, последующему хирургическому лечению аденокарцином кошек в зависимости

от стадии заболевания, а также последующего наблюдения для предотвращения или снижения риска метастатической болезни, вызванной ими.

**Материалы и методы.** Исследование проводили на базе Ветеринарного Центра «Крылья, ноги и хвост» путем оценки амбулаторных карт пациентов. Всего за период с 1.09.2020 по 1.09.2025 года кошек с диагнозом аденокарцинома молочной железы составило – 1050, при этом котов – 30. Исследование с территориальным распределением по районам проживания не проводилось, это не входило в задачи данного исследования.

**Результаты исследования.** При анализе амбулаторных карт клинике отмечается значительные различия в риске появления аденокарцином у кошек в сравнении с котами, при этом у котов отмечается высокий риск метастатической болезни и меньшая долгосрочная выживаемость.

Большинство кошек поступающих на прием онколога по поводу изменений молочной железы, на момент приема имели стадию заболевания 2 и 3, при этом очаги были одиночные, размером от 0,5 до 6 см. Крупные очаги, чаще были не подвижные с признаками распада и изъязвления кожи, кошки часто их повреждали самостоятельно. Мелкие очаги остаются долго не замеченными, они не приносят кошкам дискомфорт, многие кошки по словам владельцев были не контактными, что затрудняет раннюю диагностику.

При осмотре оценивали внешние признаки заболевания, так же проводили тщательный сбор анамнеза болезни и жизни. При этом незначительное большинство кошек были на момент появления опухолей не стерилизованными, при этом около 60 % получали гормонопрофилактику половой охоты и беременности, хотя бы один раз в жизни.

Не выявлено значительных отличий от первичного размера образования у кошек и появления отдаленных метастаз, в литературных данных отмечается, что клинические стадии 1 и 2, признаются локальными и имеют относительно длительное время до метастазирования.

На первичном приеме проводили ультразвуковое исследование образований молочной железы у всех пациентов, перед исследованием всем кошкам убирали шерсть для лучшей визуализации и детального осмотра всей молочной железы. При этом изменения в эхоструктуре значительно отличались от нормы у кошек с крупными размерами образований, они имели микрокистозные изменения, так же у некоторых встречались крупные кисты в составе образований. Наполнение кист варьировалось от анэхогенного, до плотного гипозхогенного содержимого с гиперэхогенным осадком. Оценивали инвазию в брюшную стенку и мышцы грудной клетки. Чаще инвазия встречалась в локализациях T1-A1, реже в I. В последней локализации инвазия встречалась часто при повторных образованиях и очень крупных. В краниальных локализациях инвазия часто была не зависимо от размера образования.

Ультразвуковые изменения в лимфатических узлах не коррелировали с гистологическим исследованием. При пальпации и УЗ-исследовании они часто признавались не измененными, гистологическая картина в 80 % случаев подтверждала наличие метастатического поражения в них.

Перед мастэктомией всем кошкам проводили исследование крови – общий анализ и биохимический, выборочно проводили коагулограмму. Всем кошкам проводили предоперационное скрининговое эхокардиографическое исследование сердца, для выявления анестезиологических рисков. Около 15 % кошек получали предоперационное лечение и контроль у кардиолога, остальные признавались допущенными до хирургического вмешательства. Всем кошкам в день операции проводили рентгеновское исследование грудной клетки для установления возможно метастатической болезни легких, связанной с опухолью молочной железы. Стоит заметить, что на первичном приеме, так же исследовалась грудная клетка у пациентов с крупными размерами образований, без клинических признаков дыхательной недостаточности и у всех кошек с признаками кашля или одышки. У последних в 95 % случаев отмечались метастатические поражения легких

разной степени, такие животные признавались паллиативными и их не допускали до оперативного лечения, в связи неблагоприятного дальнейшего прогноза.

Кошки со стадией 4 и признаками метастатического поражения легких получали поддерживающую терапию в течении всей жизни. Некоторым при условии сохранного состояния, проводили химиотерапию митоксантроном каждый 21 день, что увеличивало их продолжительность жизни. Совместно с классической химиотерапией они получали кортикостероиды и таргетную терапию тоцеранибом.

Стадию процесса устанавливали путем набора признаков злокачественности и использовали классификацию TNM, которая отражает размер образования и включает признаки его распространения [5].

Кошки признанные операбельные подвергались унилатеральной мастэктомии с одновременным удалением сторожевых лимфатических узлов. Контроль состояния проводили перед передачей их владельцу в день операции, так же на седьмые и четырнадцатые сутки. Химиотерапию получали все кошки с подтвержденным гистологическим диагнозом аденокарцинома. При этом длительность адьювантной химиотерапии варьировалась от наличия митозов в описательной части исследования. Худший прогноз имели кошки при наличии более 5 митозов на 10 полей зрения. Далее оценивали состояние каждый месяц до достижения 6 месяцев после операции, всем кошкам каждые два месяца проводили рентгеновское исследование грудной клетки. Некоторые кошки были потеряны для исследования, так как владельцы не предоставляли их на прием, из-за стабильного, по их мнению, состояния. Но в среднем через шесть месяцев 60% из них обращались в клинику с признаками дыхательной недостаточности или признаками повторного роста образований в другой части молочной железы.

У кошек при появлении повторного роста проводились аналогичные исследования, как и при первичном приеме. Если не было выявлено митотических поражений грудной клетки, а также высоких анестезиологических рисков их подвергали мастэктомии оставшейся молочной железы. Причем прогноз выживаемости у таких кошек в среднем был более 6–8 месяцев. У кошек с первичными стадиями 1 и 2 прогноз выживаемости в 70 % случаев при условии химиотерапии не менее 2 курсов и ежемесячного наблюдения был более полутора лет.

**Выводы.** Таким образом, выявлены факторы, влияющие на заболеваемость в условиях онкологического приема клиники в г. Красноярск, которые говорят о высоком риске заболевания у кошек, которые получали гормональную профилактику, коты были редкими пациентами с подтвержденной аденокарциномой молочной железы. Подтвердили алгоритм приема и обследования пациентов в пред- и после операционном периоде, а также значимости широкого хирургического вмешательства на прогноз жизни животных.

### Список литературы

1. Pickard Price P. Epidemiology and risk factors for mammary tumours in female cats / Pickard Price P, Stell A, O'Neill D, Church D, Brodbelt D.J Small Anim Pract // . - 2023 May;64(5):313-320. doi: 10.1111/jsap.13598. Epub. 2023 Apr 3. PMID: 37012055.
2. Martin de las Mulas J. Progesterone receptors in normal, dysplastic and tumourous feline mammary glands. Comparison with oestrogen receptors status / Martin de las Mulas J, van Niel M, Millan Y, Ordas J, Blankenstein MA, van Mil F, et al. // Res Vet Sci 2002; 72: P. 153 –161.
3. Joanna Morris. Mammary Tumours in the Cat. Size matters, so early intervention saves lives / Joanna Morris // J Feline Med Surg. – 2013. Apr 19;15(5): P. 391– 400.
4. Del Portillo Miguel I. Evaluation of the efficacy and safety of toceranib phosphate in cats with macroscopic mammary adenocarcinoma / Del Portillo Miguel I., Blackwood L, Maiques E, Pérez Roger I, Poch Jiménez E, Borrego J. // J Feline Med Surg. – 2024 Aug;26(8):1098612X241256473.
5. Пронина, Ю. В. Опухоли молочных желез у кошек: распространение, прогноз, лечение / Ю. В. Пронина, И. В. Гавриленко, Н. А. Леонов // Студенческая наука – взгляд в будущее: материалы XIX Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 27–29 февраля 2024 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2024. – С. 92–94. – EDN ZYODFO.

## ЗАБОЛЕВАНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЕКОРАТИВНЫХ КРОЛИКОВ В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ

**Гранина Марина Сергеевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: granina.75@inbox.ru

**Научный руководитель: Саражакова Ирина Михайловна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

**Аннотация.** Целью данного исследования является анализ статистики самых часто встречаемых заболеваний у декоративных кроликов г. Красноярска. Исследования были приведены на базе ветеринарной клиники «Панацея». За последний год в клинику поступило 13 декоративных кроликов, из них 7 поступили с признаками малокклюзии, 5 с желудочно-кишечным стазом и 1 с диареей.

**Ключевые слова:** кролик, пищеварение, нарушение кормления

Декоративные и сельскохозяйственные кролики отличаются физиологическими особенностями, связанными с их целью разведения. Декоративные кролики – домашние питомцы, сельскохозяйственные – животные, выращиваемые для быстрого набора массы тела и получения потомства.

Некоторые физиологические особенности декоративных кроликов: миниатюрность (вес редко превышает 2 кг; особенности внешности (вислоухость, кисточки на ушах, большая круглая голова); особенности пищеварения (резцы не имеют корней и растут все время, в дикой природе кролики их стачивают в домашних условиях необходимо обеспечить твердые и грубые корма).

В отличие от декоративных у сельскохозяйственных кроликов также имеются физиологические особенности: большая масса тела (в среднем 4-5 кг, представители породы фландр до 10 кг); особенности пищеварения: (длинная слепая кишка, в которой клетчатка корма подвергается бактериальным процессам, а продукты распада частично усваиваются организмом).

**Цель исследования** – проанализировать статистику заболеваний желудочно-кишечного тракта у декоративных кроликов.

Полученные данные. Исследования нами были проведены на базе ветеринарной клиники «Панацея» г. Красноярск. С января по октябрь 2025 г в клинику обращались владельцы декоративных кроликов, у которых наблюдались такие патологии как малокклюзия, желудочно-кишечный стаз, диарея. Всего за время исследований обратилось 13 кроликов.

Диарея – нарушение функций желудочно-кишечного тракта, при этом животное находится в угнетенном состоянии, отказывается от еды и воды, а также выделяется жидкий кал. Этиология данного заболевания следующая:

- Неправильное кормление. Например, скармливание кормов, которые не предназначены для кормления декоративных кроликов;
- Недостаточное количество подвяленной травы, веток или сена в рационе, нерегулярное поение, резкая смена корма (сухого на сочный)[1].

Желудочно-кишечный стаз – это нарушение моторики пищеварительного тракта, при котором замедляется или полностью прекращается движение содержимого по кишечнику. Этиология данного заболевания следующая:

- Недостаток грубых растительных волокон (сена) – при его дефиците пищеварительная система теряет стимуляцию, перистальтика замедляется;
- Употребление большого количества зерновых смесей или лакомств;

- Стресс (переезд, появление нового питомца, шум);
- Малоподвижность;
- Заглатывание шерсти (особенно в период линьки)[2].

Симптомы: отказ от корма и воды, снижение или полное прекращение дефекации, вялость, вынужденная поза, тяжелое дыхание, урчание или полная тишина в животе при прослушивании.

Малокклюзия – это патология прикуса, при которой зубы не стачиваются, отрастают все длиннее и смещаются, образуя неправильный прикус. Этиология данного заболевания следующая:

- Генетические отклонения в конфигурации челюстей, когда зубы изначально растут неправильно;
- Кормление калорийными гранулами, которые быстро насыщают питомца, но не дают нагрузки на зубы, соответственно не происходит их стачивание;
- Травмы зубов и нижней челюсти, опухоли[3].

С признаками малокклюзии обратилось 7 кроликов. При сборе анамнеза было выяснено, что у кроликов были генетические отклонения в росте и конфигурации зубов, а также отсутствие твердых кормов для стачивания зубов.

С признаками желудочно-кишечного стаза обратилось 5 кроликов. При сборе анамнеза было выяснено, что у кроликов были выявлены нарушения в кормлении (свежая капуста, морковь), а также стаз отмечался после наркоза.

С признаками диареи в клинику обратился 1 кролик. При сборе анамнеза было выяснено, что были нарушения в кормлении (скармливание кормов, которые не предназначены для кормления декоративных кроликов).

Выводы: из всего выше сказанного можно заключить, что наиболее распространенными патологиями желудочно-кишечного тракта у декоративных кроликов является малокклюзия (53,8% случаев) и желудочно-кишечный стаз (38,5%).

### Список литературы

1. Болезни ЖКТ у кроликов [Электронный ресурс] // Ситивет: [сайт]. – URL: [https://vetspb.ru/ekzoticheskie\\_zhivotnye/bolezni\\_zhkt\\_u\\_krolikov](https://vetspb.ru/ekzoticheskie_zhivotnye/bolezni_zhkt_u_krolikov) (дата обращения: 15.11.2025).
2. Желудочно-кишечный стаз у кроликов [Электронный ресурс] // Ветеринарный центр ветхелп: [сайт]. – URL: <https://vhelppspb.ru/staz-u-krolikov> (дата обращения: 15.11.2025).
3. Болезни зубов у морских свинок и кроликов: почему это опасно / [Электронный ресурс] // КОВЧЕГ: [сайт]. – URL: <https://kovcheg.vet/grizuni-bolezni/bolezni-zubov-u-morskih-svinok-i-krolikov-pochemu-eto-opasno> (дата обращения: 15.11.2025).
4. Мальцева, О. Е. Биология мелких домашних, лабораторных, диких, экзотических и зоопарковых животных: учебное пособие / О. Е. Мальцева, Л.В. Ставкина, Ю. Л. Тихая. – Барнаул: АГАУ, 2020. – 167 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/279101> (дата обращения: 16.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных : учебное пособие / А. Ю. Савельева. – Красноярск : КрасГАУ, 2018. – 284 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/187226> (дата обращения: 22.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ИНОРОДНЫХ ТЕЛ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

**Дубровская Влада Дмитриевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: dubrik17v@yandex.ru

**Научный руководитель: Федотова Арина Сергеевна**, доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: krasfas@mail.ru

**Аннотация.** Одной из частых причин острых состояний у мелких домашних животных является наличие инородных тел в пищеварительном тракте. Проблематика инородных тел заключается в серьезных осложнениях здоровья при несвоевременной диагностике и лечении. В статье рассматриваются клинические случаи обнаружения и удаления инородных тел у домашних кошек разных пород и возрастов на базе учебного научно-методического ветеринарного центра «Вита» при ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

**Ключевые слова:** инородное тело, желудочно-кишечный тракт, кошка, гастротомия, энтеротомия, диагностика, лечение, профилактика

Практикующий ветеринарный врач в своей практике сталкивается с наличием инородного тела в пищеварительном тракте у мелких домашних животных, таких как кошки и собаки [2].

Среди всех животных кошки наиболее подвержены данной патологии из-за особенностей строения языка, на поверхности которого расположены капиллярные сосочки, направленные в сторону глотки, вследствие чего инородный предмет не может быть эвакуирован из ротовой полости и в итоге попадает в желудочно-кишечный тракт [1].

Животные могут проглатывать инородные предметы намеренно, по причине недостатка макро- и микроэлементов в рационе и при расстройствах нервной и пищеварительной системы, а также случайно, при игре [3].

Проблематика инородных тел заключается в серьезных осложнениях здоровья, таких как нарушение перистальтики, кишечная непроходимость, инвагинация, воспаление и некроз стенки кишечника, с последующим перфорированием и перитонитом. Долгое нахождение инородного тела в организме может привести к летальному исходу [4].

**Цель работы** – изучить клинические случаи обнаружения и удаления инородных тел у домашних кошек разных пород и возрастов, составить алгоритм диагностики, рекомендации к лечению и профилактики.

**Материалы и методы.** Исследование проводили на базе Учебного научно-методического ветеринарного центра «Вита» при ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ с марта 2025 года по ноябрь 2025 года. Объектом исследований выступили домашние кошки разных пород и половозрастных групп. Изучали клинические случаи с выявлением инородных тел в желудке и кишечнике у кошек. Полученный материал был проанализирован с применением описательного и сравнительного методов.

**Результаты.** В указанный период у пациентов с подтвержденным диагнозом «инородное тело» отмечали следующую симптоматику: многократная рвота, анорексия, адипсия, отсутствие дефекации, болезненность брюшной стенки при пальпации, слабость, апатия. В некоторых случаях было наличие одного из симптомов, что усложняло дифференциацию диагноза.

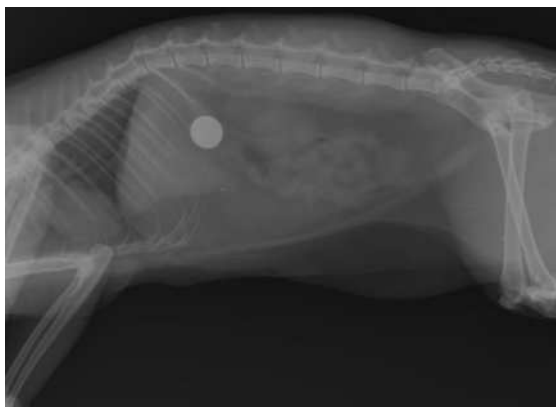
Начальным этапом верной диагностики является сбор полноценного анамнеза жизни и анамнеза болезни. Следует учитывать предрасположенность пациента к поеданию инородных предметов, тип кормления, образ жизни, наличие в доме мелких предметов и

игрушек в свободном доступе для животного. Также необходимо собрать информацию о клинических проявлениях болезни.

После сбора анамнеза проводился наружный осмотр, включающий в себя термометрию, пальпацию брюшной области и осмотр ротовой полости. Температура тела у всех пациентов варьировалась в пределах нормы. При пальпации отмечалась болезненность, в редких случаях обнаруживалось уплотнение в тонком отделе кишечника.

«Инородное тело» важно дифференцировать от других расстройств пищеварительной системы со схожей симптоматикой, таких как острые гастриты, энтериты, панкреатиты, гепатопатии. Без наличия ультразвукового, рентгенологического исследования, а также общего и биохимического анализа крови постановка достоверного диагноза невозможна.

Наиболее информативным исследованием является рентген-снимок без контрастного вещества (сульфат бария) для выявления рентгеноконтрастного предмета (металлические, костные предметы) и с контрастным веществом – для выявления рентгеннеконтрастного предмета (ткань, пенопласт, целлофан и т. д.) (рис. 1–4).



**Рисунок 1-2 – Рентгеноконтрастные предметы**



**Рисунок 3-4 – Рентгеннеконтрастные предметы после выпойки сульфата бария**

Рентгенологическое исследование вначале проводилось без применения контраста в двух проекциях: вентро-дорсальной и латеральной. В случае необнаружения инородного предмета, животному вводился перорально через шприц резведенный порошок сульфата бария в дозировке по сухому веществу 6 г/кг с теплой водой в соотношении 1:1. Важно вводить препарат аккуратно, обеспечив безопасное проглатывание жидкости. Недопустимо попадание сульфата бария в легкие.

После введения рентгеноконтрастного вещества проводились снимки в следующем временном порядке: сразу после выпаивания (транзит по пищеводу), через 2 часа после выпаивания (эвакуация из желудка), далее каждые 6–8 часов (транзит по тонкому отделу кишечника). Рентгенологическое исследование могло быть завершено раньше при получении основополагающей информации (рис. 5–8).



**Рисунок 5-8 – Схема выпойки сульфата бария**

При обнаружении инородного тела на одном из данных этапов производился выбор варианта лечения.

Всего выделяют 3 способа: неинвазивный медикаментозный – применение рвотных, спазмолитических и слабительных препаратов; инвазивный инструментальный – эндоскопическое извлечение использованием специальных приборов; инвазивный – путем хирургического рассечения стенки органа с последующим изъятием ИТ и ушиванием операционной раны.

В условиях данного исследования среди большинства случаев был выбран хирургический способ удаления, по причине долгого нахождения инородного тела в организме и невозможности применения эндоскопии.

Перед оперативным вмешательством бралась кровь на общий и биохимический анализ и проводилась эхокардиография для уточнения анестезиологических рисков.

В качестве оперативного вмешательства применяли гастро- или энтеротомию. В случае обнаружения некротизации или инвагинации кишечника проводилась дополнительно резекция.

За 15 минут перед введением в наркоз проводили премедикацию, в состав которой были включены следующие препараты: раствор Маропиталя/Шиерии 10 мг/мл в дозировке 1 мг/кг подкожно для исключения рвоты, раствор Димедрола 10 мг/мл в дозировке 1 мг/кг внутримышечно для исключения аллергической реакции на введенные препараты, раствор

Медитина 1 мг/мл в дозировке 0,1 мг/кг внутримышечно для седации. Далее производилась подготовка операционного поля и постановка катетера.

В качестве основного наркоза использовали раствор Золетила 100, 100 мг/мл в дозировке 15 мг/кг разведенный в 1 мл раствора NaCl 0,9 % внутривенно через катетер дробно.

После вхождение пациента в наркоз проводилась лапаротомия с учетом анатомо топографических особенностей животного. Разрез проводился на расстоянии 1 см от белой линии живота для быстрого заживления и исключения послеоперационной грыжи. Далее эвентрировали желудок или часть кишечника в зависимости от расположения инородного тела. Выведенную часть органа обкладывали стерильными марлевыми салфетками, смоченными раствором NaCl 0,9%. После, проводили гастро- или энтеротомию с последующим извлечением инородного тела и накладыванием двухэтажного кишечного шва на края раны с использованием кетгута простого (MP 3 USP 3-0 75 см HR-25). Шов оментизировали. Брюшную стенку ушивали послойно: непрерывным обвивным швом зашивали брюшину, непрерывным внутрикожным – кожу с использованием полигликолида МТ (MP 2 USP 3-0 75 см HR-25) (рис. 9–13).



**Рисунок 9-10 – Эвентрирование петель кишечника**



**Рисунок 11-13 – Инородные предметы**

Важным аспектом в лечении является послеоперационный период животного, который должен включать стационарное лечение и правильно подобранную ветеринарную диету. В условиях дневного стационара осуществляли ежедневные внутривенные капельницы следующего наполнения в течение 5 дней: раствор Стерофундина в дозировке 30 мл/кг со скоростью введения 15 мл/ч, раствор Омеза 10 мг/мл в дозировке 1 мг/кг, раствор Октреотида 100 мкг/мл в дозировке 50 мкг/кг, раствор Гепаветариума 100 в дозировке 20 мг/кг, раствор Маропиталя/Шиерии 10 мг/мл в дозировке 1 мг/кг. В качестве обезболивающего препарата применяли раствор Флекспрофена 25 мг/мл в дозировке 2 мг/кг внутривенно в течение 3 дней. Антибиотикотерапия заключалась в использовании суспензии для инъекции Амоксициллина 150 мг/мл в дозировке 15 мг/кг однократно. В течение первых 24 часов после операции была рекомендована голодная диета с последующим раскармливанием в малых количествах влажных кормов серии GastroIntestinal. К обычному режиму кормления приступали к началу второй недели после операции.

Рекомендовано: пересмотреть рацион питания, добавить минеральные добавки или витаминные комплексы, ограничить доступ питомца к мелким предметам и игрушкам.

**Выводы.** Инородные тела у мелких домашних животных представляют собой серьезную проблему, требующую внимательного подхода к диагностике, лечению и профилактике. Владельцы животных должны быть осведомлены о клинических признаках наличия инородного тела, а ветеринарные врачи обязаны применять качественные методы диагностики и лечения для обеспечения здоровья пациентов. Своевременные меры могут значительно снизить риск осложнений и повысить качество жизни мелких домашних животных.

#### Список литературы

1. Зеленецкий, Н. В. Анатомия животных: учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленецкий, К. Н. Зеленецкий. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – с. – ISBN 978-5-507-54264-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/506575> (дата обращения: 23.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Оперативная хирургия у животных: учебник для вузов / Б. С. Семенов, В. Н. Виденин, А. Ю. Нечаев [и др.]. – 4-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2025. – 704 с. – ISBN 978-5-507-50618-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/449936> (дата обращения: 23.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Степанова, Е. Д. Особенности лечения пациентов с инородными телами пищеварительного тракта / Е. Д. Степанова, Л. Н. Скосырских // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. Часть 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 241–246. – EDN URZCVB.
4. Чернигова Светлана Владимировна, Зубкова Наталья Викторовна, Бекк Альбина Ахметовна Распространенность и диагностика инородных тел в желудочно-кишечном тракте собак // Вестник ОмГАУ. 2023. № 3 (51).

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА В ЖЕЛУДКЕ КОТА

**Емашева Дарья Андреевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: emasheva06@mail.ru

**Научный руководитель: Сулайманова Гульнара Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sulaimanova5@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрен случай эндоскопической диагностики инородного тела в желудке кота. У животного наблюдалась апатия, рвота после приема пищи. При проведении эзофагогастродуоденоскопии выявили инородное тело в пилорическом отделе желудка. В месте прилегания инородного тела к слизистой оболочке желудка наблюдались признаки пролежневого процесса, кровоизлияний и язвенного поражения. Исходя из размеров, инородное тело извлечено посредством гастротомии. За три года в ветеринарном центре г. Красноярска были проведены эндоскопические исследования ЖКТ 159 животным, при этом в 25% случаев диагностировали наличие инородного тела.

**Ключевые слова:** патология, болезни, желудочно-кишечный тракт, кошки, эндоскопия, инородное тело

**Актуальность.** Патологии пищеварительной системы у животных составляют примерно 45 % от общего числа внутренних болезней и лидируют в их списке [3].

Причинами развития болезней желудочно-кишечного тракта являются неправильное кормление, инфекции или инвазии, инородные тела, а также прием лекарственных препаратов. Ятрогенные эрозивно-язвенные поражения желудочно-кишечного тракта у животных описаны на фоне применения нестероидных противовоспалительных препаратов (превикокс, римадил, мелоксикам) [6].

В структуре заболеваний пищеварительного тракта первое место занимают гастрит и гастроэнтерит, которые составляют 28% и 20% соответственно [1].

Заболевания пищеварительного тракта требуют своевременного лечения, так как зачастую протекают остро с высоким риском осложнений или летального исхода [2]. К одной из таких патологий можно отнести наличие инородного тела (ИТ) в просвете желудка и кишечника.

Современные методы диагностики, такие как рентгенография, ультрасонография, компьютерная томография и эндоскопия, позволяют точно определить причины непроходимости желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у кошек и собак [4].

Среди вышеперечисленных методов эндоскопическое исследование является наиболее информативным методом при заболеваниях ЖКТ, так как позволяет их диагностировать, оценить степень поражения тканей, взять материал для гистологического исследования или извлечь инородное тело без хирургического вмешательства. Возможность эндоскопического извлечения инородного тела зависит от его размеров, положения в пространстве и характера поверхности. С помощью эндоскопического манипулятора легче всего извлечь небольшие предметы малой длины, что позволяет им свободно пройти через пищевод и избежать перфорации внутренних органов. Несмотря на приоритетность эндоскопических методов, в отдельных клинических ситуациях извлечение инородного тела требует оперативного вмешательства.

**Цель исследований** – представить клинический случай диагностики инородного тела в желудке у кота.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе ветеринарного центра «Вауер clinic» г. Красноярска. Были проанализированы данные эндоскопического исследования собак и кошек, проводившиеся в течение 3 лет – в период с 15.10.2022 по 15.10.2025. Проведен статистический анализ структуры эндоскопических манипуляций на основе амбулаторного журнала ветеринарных врачей клиники, специализирующихся на эндоскопических

исследованиях (О. Д. Бауэр, А. В. Бауэр), а также изучены истории болезни животных. Было проведено эндоскопическое исследование беспородного кота Цезаря, поступившего в клинику с симптомами поражения ЖКТ.

Гастроскопия проводилась под наркозом с помощью видеоэндоскопа АОНУА VET-OR1200RH. Для индукции были использованы пропофол и золетил, для поддержания изофлуран.

**Полученные данные.** За указанный период в условиях ветеринарного центра «Bauer clinic» было проведено 188 эндоскопических исследований мелким домашним животным. Данные приведены на рисунке 1.

За указанный период в ветеринарной клинике чаще проводили эндоскопию пищеварительной системы. Так, было выполнено эндоскопическое исследование ЖКТ у 159 животных, дыхательных путей – у 29, что составило 85 и 15 % соответственно.

Эндоскопическое исследование дыхательных путей проведено в количестве: ларингоскопия – 9 (4,7 %), бронхоскопия – 7 (3,6 %), трахеоскопия – 8 (4,2 %), риноскопия – 5 (2,5 %). Среди эндоскопического исследования пищеварительного тракта, эзофагогастродуоденоскопия проведена 135 животным, колоноскопия – 24, что составило 72 % и 13 % соответственно.

Анализ статистических данных показал, что в условиях ветеринарного центра наиболее распространенной процедурой является эзофагогастродуоденоскопия.

При эндоскопическом исследовании наличие инородных тел в ЖКТ диагностировано у 40 мелких домашних животных, что составило 25 % от общего количества заболеваний пищеварительного тракта.

Присутствие ИТ может вызвать серьезные осложнения, такие как обструкция желудка или кишечника, запустить пролежневые процессы, перфорировать оболочки или привести к летальному исходу.

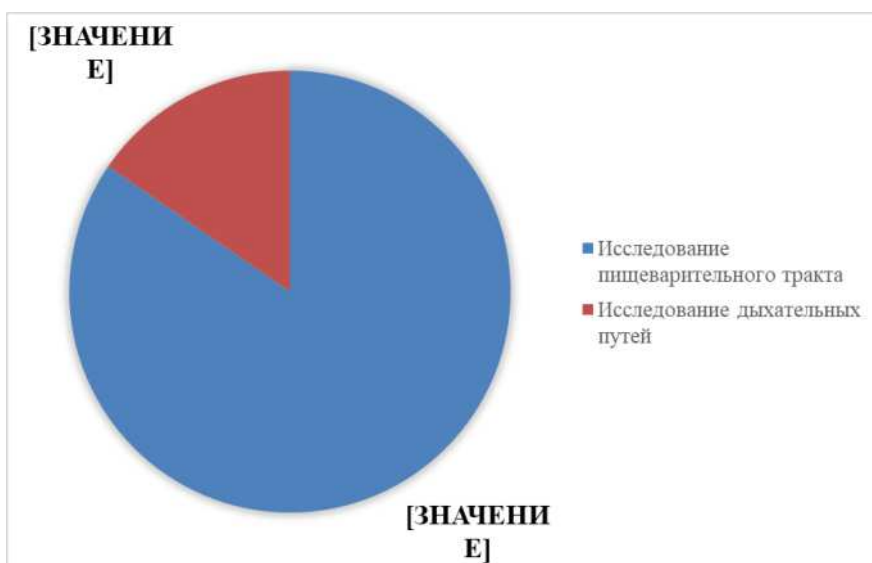
Эндоскопическое исследование позволяет провести внутренний осмотр слизистых оболочек, визуально оценить состояние органа, а также дает возможность извлечь инородное тело, не прибегая к оперативному вмешательству [5, 7]. В качестве примера приведен клинический случай диагностики инородного тела в желудке кота Цезаря.

31.10.2025 в ветеринарный центр «Bauer clinic» поступил беспородный кот в возрасте 4 лет. Со слов хозяев в течение нескольких дней у кота снизился аппетит, через некоторое время после еды наблюдалась однократная рвота, апатия.

Слизистые оболочки у животного бледно-розового цвета, скорость наполнения капилляров в норме. Тургор кожи не нарушен, без признаков дегидратации. Пальпацией выявили болезненность и легко смещаемое плотное образование в области желудка.

По результатам ультразвукового исследования (УЗИ) в желудке обнаружена акустическая тень линейной формы. Из-за подозрения на инородное тело, была назначена эзофагогастроскопия (рис. 2, 3). В ходе исследования были осмотрены пищевод и желудок, где обнаружено инородное тело (рис. 4).

Слизистая оболочка пищевода розового цвета, гладкая, блестящая, что соответствует норме. Пищевод свободно проходим, кардиальный сфинктер смыкается полностью. В желудке

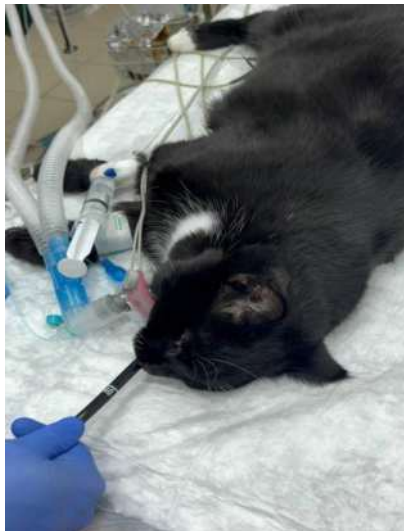


**Рисунок 1 – Структура проведенных эндоскопических манипуляций в ветеринарном центре «Bauer clinic» у мелких домашних животных**

выражена складчатость, слизистая оболочка преимущественно розового цвета, блестящая, гладкая. В области пилорического отдела желудка выявлено инородное тело размером около 2 на 3 см коричневого цвета, твердой консистенции.

В месте прилегания инородного тела к слизистой оболочке желудка наблюдались признаки пролежневого процесса, кровоизлияний и язвенного поражения.

Исходя из размеров инородного тела и риска перфорации стенки пищеварительного тракта острыми краями, была проведена гастротомия (рис. 5, 6).



**Рисунок 2 – Введение эндоскопической трубки**



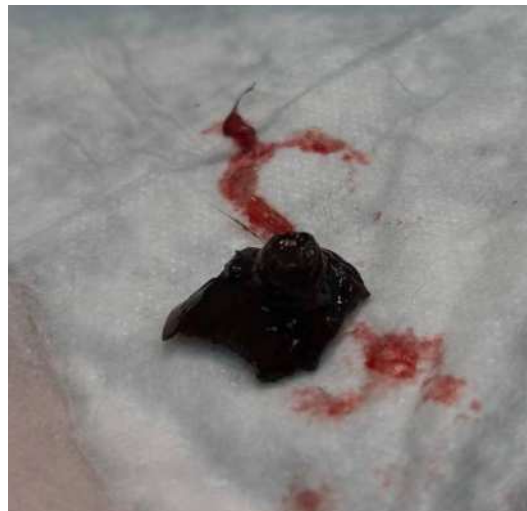
**Рисунок 3 – Видеозендоскоп АОНУА VET-OR1200RH**



**Рисунок 4 – Эндоскопическая картина инородного тела в пилорическом отделе желудка**



**Рисунок 5 – Извлечение инородного тела посредством гастротомии**



**Рисунок 6 – Инородное тело**

Визуально инородный предмет идентифицирован как фрагмент пластика.

После проведения гастротомии, животное поместили в стационар отделения реанимации и интенсивной терапии для наблюдения за состоянием.

Инородные тела в ЖКТ мелких домашних животных являются частой проблемой, которая может привести к серьезным осложнениям и летальному исходу. Животное может проглотить посторонний предмет во время игры (нитки, веревки, мячики небольшого размера, палки или камни), из любопытства или в силу неопытности, что чаще относится к молодым животным.

Эндоскопическое исследование – наиболее информативный метод диагностики заболеваний пищеварительной системы, позволяющий своевременно выявить патологию.

#### **Выводы**

1. Наиболее часто проводится эзофагогастроскопия, которая за указанный период проведена 135 животным, что составило 72 % среди всех эндоскопических манипуляций.

2. Эндоскопически наличие инородных тел в ЖКТ диагностировано у 40 мелких домашних животных, что составило 25 % от общего количества заболеваний пищеварительного тракта.

3. Представленный клинический случай продемонстрировал, что извлечение инородных тел не всегда возможно провести эндоскопически.

#### **Список литературы**

1. Бальчунас Е. С. Распространение патологий пищеварительной системы у мелких домашних животных в Екатеринбурге / Е. С. Бальчунас, Л. А. Глазунова / АПК: инновационные технологии. – 2023. – № 2. – С. 6–14.

2. Круглицкая, У. Ю. Эффективность эндоскопии в диагностике и лечении мелких животных / У. Ю. Круглицкая, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев // Время выбрало нас: материалы Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 15–16 мая 2025 г. – Витебск: Витебская государственная академия ветеринарной медицины, 2025. – С. 78–80.

3. Орлова, П. О. диагностика непроходимости пищеварительного канала у мелких домашних животных / П. О. Орлова, Н. И. Шумаков // Ветеринарная морфология и патология. – 2024. – № 1. – С. 74–83.

4. Скосырских Л. Н. Встречаемость инородных тел в пищеварительном тракте мелких домашних животных // Л.Н Скосырских, Е. Д Степанова// Известия ОГАУ. 2021. №5 (91).

5. Степанова, Е. Д. Особенности диагностики наличия инородных тел в пищеварительном тракте мелких домашних животных / Е. Д. Степанова, Л. Н. Скосырских // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 17–19 марта 2021 года. Том 3. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 235–240.

6. Сулайманова, Г. В. Частота гастротоксического эффекта у собак при применении нестероидных противовоспалительных препаратов / Г. В. Сулайманова, Р. С. Катаргин // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 17–19 апреля 2018 года / Ответственные за выпуск: В.Л. Бопп, Е.И. Сорокатая. Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2018. – С. 270–272.

7. Veterinary Endoscopy for the Small Animal Practitioner. Text : direct / Т.С. McCarthy. – Philadelphia: Saunders, 2017. – 432 p.

## РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СУХИЕ КОРМА ДЛЯ КОШЕК

**Емашева Дарья Андреевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: emasheva06@mail.ru

**Научный руководитель: Козина Елена Александровна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлен анализ состояния российского рынка промышленных сухих кормов для кошек, фактора импортозамещения и потребительских предпочтений. В результате сравнительного анализа данных интернет-опроса владельцев кошек определены наиболее популярные классы и марки кормов отечественного производства. Респондентами было упомянуто 79 марок кормов, среди которых наиболее востребованными стали Брит (Brit) и ProPlan премиум и супер-премиум классов, что составило 7,7% каждая.

**Ключевые слова:** промышленные корма, российское производство, корма для кошек, социологический опрос

**Актуальность.** Сухие полнорационные корма стали незаменимы для большинства владельцев кошек. Это объясняется простотой использования и приобретения. Сухие корма промышленного производства уже являются сбалансированными и содержат в себе все необходимые компоненты для животного. По данным опроса, опубликованного в январе 2024 года на сайте KP.RU, 70% опрошенных россиян давали своим питомцам готовый сухой корм или консервы, а 16% – натуральную пищу [5].

В связи с введенными в 2022 году санкциями, многие зарубежные компании по производству сухих полнорационных кормов для кошек ушли с российского рынка. Владельцы животных были вынуждены искать альтернативу импортным кормам, из-за чего вырос спрос на отечественное производство сухих полнорационных кормов для кошек [10].

**Целью** работы явилось изучение промышленных сухих кормов для кошек российского производства.

### **Задачи:**

- изучить производителей сухих кормов для кошек в России;
- составить и провести социологический опрос среди владельцев кошек;
- на основе данных опроса рассмотреть лидирующие марки кормов каждого класса.

**Материалы и методы.** В ходе исследования были проанализированы интернет-источники и тематическая литература, а также составлен и проведен социологический опрос «Сухие корма для кошек российского производства».

**Результаты и их обсуждение.** В настоящее время на территории Российской Федерации числится 28 заводов по производству сухих кормов для кошек [7]. Более 1700 российских производителей кормов для домашних животных участвуют в государственной системе «Честный знак». Ее цель – обезопасить покупателей и устранить с рынка контрафактную продукцию. Для этого каждый товар маркируется уникальным кодом Data Matrix. Каждая маркированная единица заносится в базу данных, что позволяет проследить ее происхождение и подтвердить соответствие качества нормам. С 1 ноября 2025 года программа «Честный знак» сверяет объем и качество вводимого в оборот товара для домашних животных с ФГИС «ВетИС», что гарантирует полную безопасность потребителей [11].

Несмотря на то, что большинство зарубежных компаний покинуло российский рынок кормов для домашних животных, единицы из них остались и локализовали свое производство в нашей стране [3]. Среди таких локализованных компаний наибольшей известностью обладают:

1. Mars Petcare – владелец Mars, Incorporated, США – правообладатель в России ООО «РУСКАН ДИСТРИБЬЮШН», производящий Eukanuba, Whiskas, Kitekat, PerfectFit, Royal Canin и Nature'sTable;

2. Brit – владелец VAFO PRAHA, Чехия – правообладатель в России ООО «КОНТИНЕНТЗОО», производящий Brit Care и Brit Premium;

3. Purina – владелец NestléPurinaPetCare, США – правообладатель в России ООО «Нестле Россия», производящий Friskies, CatChow, Purina One, Pro Plan и Felix.

4. Provimi – владелец Cargill, США – правообладатель в России ООО «Провими», производящий Provipet [8].

Согласно portalу, «Производство России», в стране насчитывается 17 локальных предприятий, выпускающих сухой корм для кошек [4]. Однако крупное производство сухих кормов приходится на три крупных завода:

АО «Гатчинский ККЗ» (Ленинградская обл.) – запущен в эксплуатацию с 2006 года. Производит сухие и консервированные корма под собственными брендами, такими как «Наша Марка», «Стаут», «ТерраКот» и «ЗаКормаРодины».

АО «ЛимКормПетфуд» (Белгородская обл.) – выпускает сухие корма с 2015 года, а с 2022 года начали производство консервированных кормов. Среди собственных марок – «Sirius», «ХаппиЛаппи», «Одно мясо», «АЮ». Завод также производит продукцию для сторонних брендов, включая «Karmu», «Zilly», «Родные корма».

ООО «Провими» (Московская обл.) – производство открыто с 2008 года. Выпускает корм собственной марки «Provipet», а также по заказу сторонних организаций такие марки кормов, как «Brit Premium», «Brit Care», «Blitz», «Karmu».

Современные готовые промышленные корма для кошек представлены четырьмя классами:

– Эконом – корма изготавливаются преимущественно из субпродуктов II категории (отходов производства), основным белок – растительного происхождения. В состав входят красители, консерванты, усилители вкуса и запаха. Корма включают в себя все минимально необходимые для кошки составляющие. За счет низкой энергетической ценности сырья, расход кормов данного класса выше, чем у кормов более высокого класса. Энергетическая ценность 340-360 ккал/100 г [6];

– Премиум – мясные ингредиенты составляют до 30%, в том числе субпродукты II категории, основным растительным ингредиентом является рис. В составе присутствуют искусственные красители, консерванты, ароматические и вкусовые добавки. Энергетическая ценность 370–390 ккал/100 г [1, 5];

– Супер-премиум – корма изготавливаются из высококачественного сырья, в их состав входят ценные источники белков, жиров и углеводов – мясо индейки, ягненка, утки, яйцо, рис из злаковых. В составе отсутствуют субпродукты II категории, дешевые ингредиенты, искусственные консерванты и красители. Энергетическая ценность составляет 370-390 ккал/100 г [6, 12];

– Холистик – корма сделаны из самых качественных ингредиентов, содержат от 65 до 80 % высококачественного мяса, в том числе птицы, крупа (чаще всего рис), овощи, фрукты и ягоды. В составе холистик-кормов отсутствуют мясные субпродукты и мясокостная мука, соя, искусственные консерванты, красители, вкусовые и ароматические добавки. Энергетическая ценность варьируется в пределах 350-390 ккал/100 г [6, 12].

В состав всех сухих кормов для кошек входит таурин. Таурин – важная аминокислота в рационе кормления кошки, так как скорость его затрат превышает скорость синтеза. При недостатке таурина в организме кошек, наблюдается общее ухудшение состояния животного, а затем дегенерация мышечных волокон и сетчатки глаза, что может привести к слепоте. Таурин является обязательным компонентом сухих и влажных кормов для кошек. Согласно рекомендациям Американской государственной ассоциации по контролю над кормами, минимальное содержание таурина в сухом корме должно составлять 1г/кг сухого вещества, во влажном 2г/кг сухого вещества. Для профилактики заболеваний рекомендуется задавать кошке дополнительно 300-350 мг таурина в сутки [2, 9].

В рамках исследования был составлен социологический опрос «Сухие корма для кошек российского производства» с целью выявления востребованных марок кормов российского производства среди владельцев кошек. Опрос проведен в период с 26.10.2025 по 08.11.2025 г. на платформах Telegram и ВКонтакте, в котором приняло участие 388 владельцев кошек.

Был проведен статистический анализ данных, полученных в ходе опроса, с целью выявления приоритетных марок сухих кормов для кошек среди каждого класса. Был проведен сравнительный анализ потребительского опыта использования кормов представленных торговых марок.

В ходе проведения опроса «Сухие корма для кошек российского производства» респондентами было упомянуто 79 марок кормов. Анализ полученных данных позволил выявить 5 наиболее востребованных марок кормов среди опрошенных владельцев кошек (Таблица 1).

**Таблица 1 – Результаты анализа наиболее востребованных марок сухих кормов для кошек российского производства**

Марка корма	Класс корма (преимущественно)	Кол-во владельцев, использующих корм на данный момент	Отношение использующих корм владельцев к общему числу опрошенных, %
Брит (Brit)	Премиум	30	7,7
Pro Plan	Супер-премиум	30	7,7
Мираторг meat	Премиум	17	4,4
Whiskas	Эконом	15	3,9
AWARD	Супер-премиум	15	3,9

На основе табличных данных можно сделать вывод о том, что владельцы кошек предпочитают приобретать корма премиум и супер-премиум класса. Это объясняется качественным составом и сбалансированностью кормов данных классов. Среди респондентов 3,9% отдают предпочтение корму Whiskas эконом класса. Причиной данного выбора может являться низкая цена и общая доступность продукта.

По результатам проведенного опроса были выявлены лидирующие марки сухих кормов российского производства внутри каждого класса:

Whiskas – Эконом класс. Отношение указавших корм владельцев к общему числу опрошенных составляет 3,9%, востребованность марки среди своего класса – 30%.

Изготовитель ООО «Марс», локализуется в Московской области, Новосибирске и Ульяновской области. Средняя цена за килограмм корма 227 рублей.

По результатам опроса к основным преимуществам данного корма относятся: хорошая поедаемость, цена, доступность к приобретению, отсутствие аллергических реакций на корм. Недостатками корма были отмечены состав, повышенное газообразование, неприятный запах из пасти, обильное выпадение шерсти и резкий запах стула.

Брит (Brit) – Премиум класс. Отношение указавших корм владельцев к общему числу опрошенных составило 7,7%, востребованность марки среди класса – 24,8%.

Изготовитель ООО «Провими», Московская область. Средняя цена за килограмм корма 480 рублей.

По результатам опроса, к основным преимуществам данного корма владельцы животных отнесли состав, активность питомца, качество шерсти, отсутствие неприятного запаха из пасти, регулярный сформированный стул, а также размер и запах гранул корма. Недостатками корма были отмечены появление аллергических реакций.

ProPlan – Супер-премиум класс. Отношение указавших корм владельцев к общему числу опрошенных составило 7,7%, востребованность марки среди класса – 16,9%.

Изготовитель ООО «Нестле Россия», Московская область. Средняя цена за килограмм корма 1000 рублей.

По результатам опроса владельцы кошек, использующие данный корм, отмечают экономичный расход корма, хорошую поедаемость и доступность приобретения товара. Недостатками корма были отмечены размер и запах гранул, а также неприятный запах из пасти.

Одно Мясо – Холистик класс. Отношение указавших корм владельцев к общему числу опрошенных составило 1,5%, востребованность марки среди своего класса 12,5%.

Изготовитель АО «ЛимКормПетфуд», Белгородская область. Средняя цена за килограмм корма 1400 рублей.

По результатам опроса, к преимуществам данного корма респонденты отнесли качество шерсти, стабильный сформированный стул, отсутствие неприятного запаха из пасти, активность питомца и состав. Главным недостатком корма явилась цена.

**Выводы.** Анализ интернет-источников показал, что текущие производственные возможности страны способны удовлетворить спрос российского рынка на сухие корма для кошек.

В ходе исследования был составлен и проведен социологический опрос, в котором приняло участие 388 владельцев кошек. На основе анализа результатов сделан вывод, что россияне отдают предпочтение кормам премиум и супер-премиум классов. Наиболее популярными продуктами по мнению опрошенных владельцев стали марки сухого корма Брит (Brit) и ProPlan.

По результатам анализа социологического опроса, предложенные респондентами корма были разделены на 4 класса, в каждом из которых определена наиболее востребованная марка сухого корма для кошек российского производства. Лидерами по количеству использования оказались корма марок Whiskas (эконом класс), Брит (Brit) (премиум класс), ProPlan (супер-премиум класс) и Одно Мясо (холистик).

### Список литературы

1. Баюров Л. И., Михеева К. Д. Сравнительная характеристика сухих кормов зарубежного производства для взрослых кошек // Научный журнал КубГАУ. 2023. №186. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-suhih-kormov-zarubezhnogo-proizvodstva-dlya-vzroslyh-koshek> (дата обращения: 16.11.2025).
2. Блохина, Т. В. Фелинология : учебное пособие / Т. В. Блохина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-8114-1517-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211439> (дата обращения: 16.11.2025).
3. Иванова И. Е., Дьяконова А. Н. Сравнительный анализ российских кормов для домашних животных в условиях импортозамещения // Мир инноваций. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyu-analiz-rossijskih-kormov-dlya-domashnih-zhivotnyh-v-usloviyah-importozamesheniya> (дата обращения: 16.11.2025).
4. Интернет-выставка Производство России: Производители сухого корма для кошек в России : сайт / Интернет-выставка Производство России. – Москва, 2008-2025 – URL: <https://productcenter.ru/products/catalog-sukhiie-korma-dlia-koshiek-3515> (дата обращения: 16.11.2025). Режим доступа: открытый – Текст : электронный.
5. Комсомольская правда: сайт. – Москва, 2021 – URL: <https://www.kp.ru/daily/27561/4885663/> (дата обращения: 17.11.2025). Режим доступа: открытый. – Текст : электронный.
6. Мельник, К. А. Исследование качества сухих кормов для кошек различного класса качества / К. А. Мельник // Идеи молодых ученых - агропромышленному комплексу: современные проблемы в области естествознания : Материалы студенческой научной конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 17–21 апреля 2023 года / Под редакцией Н. С. Низамутдиновой. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 141-145.
7. О-заводах.ру : сайт. – Петрозаводск, 2025 – URL: <https://o-zavodah.ru/proizvoditeli-korma-dlia-domashnikh-zhivotnykh/korm-dlia-koshek/> (дата обращения 15.11.2025). – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный.
8. Производитель.рф: сайт. – Москва, 2021 – URL: <https://производитель.рф/producers/sukhie-korma-dlya-koshek?ysclid=mh5txmp8gs647514965> (дата обращения 16.11.2025). – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный.
9. Рядчикова О. Л. Таурин в рационе кошек, его потребность и значение в метаболизме // Научный журнал КубГАУ. 2020. №164. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/taurin-v-ratsione-koshek-ego-potrebnost-i-znachenie-v-metabolizme> (дата обращения: 16.11.2025).
10. Химич, М. С. Анализ отечественного рынка кормов для непродуктивных животных (собак и кошек) / М. С. Химич, И. И. Белошицкая // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – 2015. – Т. 17, № 1-2(61). – С. 302-307.
11. Честный знак: список участников оборота товара : сайт / Честный знак.рф. – Москва, 2019-2025 – URL: <https://честныйзнак.рф/business/spisokuot/> (дата обращения 14.11.2025). – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный.
12. 4lapy.ru: сайт. – Москва, 2019-2025 – URL: <https://4lapy.ru/journal/info/klassifikatsiya-kormov-dlya-koshek/> (дата обращения 16.11.2025). – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный.

## ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У СУХОПУТНЫХ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ЧЕРЕПАХ

**Иванова Полина Игоревна**, студент

Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия

e-mail: joydog2018@mail.ru

**Научный руководитель: Макарова Татьяна Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент

Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия

e-mail: ugavmd@mail.ru

**Аннотация.** Проведен анализ воздействия ультрафиолетового излучения на метаболические процессы и циклы витаминного обмена у сухопутных среднеазиатских черепах. Рассмотрены механизмы синтеза витамина D и его роль в поддержании уровней кальция и фосфора. Были выявлены последствия дефицита УФ-излучения, приводящие к нарушению минерализации костей и снижению общей резистентности организма. Предложены рекомендации по созданию оптимальных световых режимов для профилактики болезней костно-мышечного аппарата и улучшения качества жизни домашних питомцев.

**Ключевые слова:** сухопутная среднеазиатская черепаха, ультрафиолетовое излучение, метаболизм, рахит, кальциевый обмен, фосфорный обмен, витамин D<sub>3</sub>

В мою задачу входило: сбор и систематизация информации о жизненно важном для черепах УФ-излучении, последствиях его отсутствия и поиск мер по предупреждению заболеваний при неправильной организации светового режима, отслеживание активности черепахи в течение дня, установление зависимостей.

При содержании сухопутных среднеазиатских черепах в домашних условиях важно обеспечивать питомцу правильное содержание, в том числе световой режим. Он включает в себя как естественный источник излучения – солнечные ванны, так и искусственный – лампы. Они подразделяются на тепловые и ультрафиолетовые.

Ультрафиолетовое излучение – электромагнитное излучение, занимающее спектральный диапазон между видимым и рентгеновским излучениями [2].

Ультрафиолетовые лучи делятся на несколько типов в зависимости от длины волны:

- **UVA-лучи:** характеризуются наибольшей длиной волны. Эти лучи свободно проникают сквозь земную атмосферу и достигают земной поверхности почти без ослабления интенсивности. Попадая глубоко внутрь эпидермиса вплоть до слоя дермы, UVA-лучи повреждают структуру белка коллагена и эластина, способствуя преждевременному старению кожи. Длительное воздействие также повышает вероятность возникновения опасных форм злокачественных опухолей кожи, включая меланому, а также вызывает мутации в клетках кожи.

- **UVB-лучи:** имеют меньшую длину волны, что способствует большему поглощению их молекулами атмосферы. Тем не менее, около 10% излучения достигает земли. Оно оказывает значительное воздействие на верхние слои кожи, вызывая покраснения и даже сильные ожоги. Вместе с тем, именно UVB-облучение стимулирует выработку жизненно важного витамина D, необходимого организму для поддержания нормального состояния костной ткани и иммунитета. Но чрезмерное воздействие этих лучей ведет к повышению риска появления различных патологий кожи.

- **UVC-лучи:** обладают самой короткой волной и мощным разрушительным действием. Атмосфера задерживает большую часть UVC-излучения, предотвращая попадание такого света на поверхность Земли. Поэтому природные источники UVC-лучей не создают значимой опасности для здоровья. Искусственное использование источников UVC широко распространено благодаря способности быстро дезинфицировать поверхности и

убивать патогенные микробы, обеспечивая чистоту помещений и медицинских инструментов. Опасно для животных!

Важность ультрафиолетового излучения для сухопутной черепахи, как для существа, живущего в пустынной местности, неоценима (Таблица 1).

**Таблица 1 – Значение видов лучей для организма черепахи**

<b>Вид лучей</b>	<b>Значение, функция</b>
UVA-лучи	Регуляция активности и поведения, циркадных ритмов сна и бодрствования, уровня аппетита и общего настроения.
UVB-лучи	Стимуляция выработки витамина D <sub>3</sub> в организме, поддержание иммунитета и правильного обмена веществ.
UVC-лучи	Опасны для черепах!

Важно поддерживать нужный уровень каждого вида излучения, ведь это жизненно важно. Но особенно большое значение имеет UVB-излучение. Оно способствует выработке организмом витамина D<sub>3</sub>, необходимого для правильного усвоения кальция. Этот процесс обеспечивает прочность костной ткани, поддерживает нормальный рост панциря, играет ключевую роль в биохимических процессах клеток. Особенно важен минеральный обмен для половозрелых самок, которые тратят кальций на построение скорлупы яйца.

Если содержание сухопутных черепах осуществляется в домашних условиях, отсутствие естественного солнечного света компенсируется специальными лампами, воспроизводящими необходимые уровни ультрафиолета. Ультрафиолетовая лампа для рептилий представляет собой специальную газоразрядную лампу, используемую для эффективного облучения животных в террариумах. Она генерирует ультрафиолетовое излучение преимущественно в спектрах А (UVA) и В (UVB), создавая эффект, близкий к природному солнечному свету. Однако некоторые некачественные лампы, приобретенные у непроверенных продавцов, все же излучают UVC-лучи, что может сказаться губительно на здоровье животного. Еще важно помнить, что при покупке ламп неизвестного бренда товар может вовсе не выдавать UV-лучи.

В наше время существует множество видов ламп, а именно: компактные люминисцентные, линейные люминисцентные, газоразрядные ртутные и металлогалогенные.

Лучшими считаются линейные люминисцентные лампы (T5) Arcadia из-за своей светоотдачи и длительного срока службы. Однако они имеют высокую стоимость и требуют наличие специального плафона. Худшими же считаются компактные лампы, так как часто перегорают от скачков напряжения и нередко изготавливаются недобросовестными фирмами. Нельзя покупать неизвестные китайские лампы.

И вне зависимости от производителя лампы, ее нужно менять не реже 1 раза в год. Для китайской лампы срок службы сокращается – до полугода. Линейные лампы можно менять раз в 1,5-2 года. Да, лампа будет продолжать светить, но по истечении указанного времени она уже не будет вырабатывать нужный % ультрафиолета.

Вешать лампу нужно на расстоянии 30-40 см от дна террариума, в зависимости от ее мощности. Лампу крепят непосредственно над местом, где отдыхает черепаха, но у нее должно быть место, где можно будет спрятаться от света. Важно помнить, что не нужно устанавливать лампу на покровное стекло (если таковое имеется), так как стекло задерживает большую часть уф-лучей. Работать лампа должна в течение всего светового дня, в среднем 10-12 часов в сутки. На ночь она отключается.

В зависимости от вида черепахи, ее естественного ареала обитания, различают необходимое содержание ультрафиолета в лампах:

- «Зона Фергюссона 1-2 (6–7 % UVB): колючие, угольные, великолепные лесные, куоры, коробчатые черепахи.
- Зона Фергюссона 2-3 (10 % UVB): эластичные, мускусные черепахи.
- Зона Фергюссона 3-4 (10–12–14 % UVB): красноухие, среднеазиатские, болотные, средиземноморские черепахи» [4, 6].

Следовательно, среднеазиатской сухопутной черепахе нужна лампа с уровнем uvb излучения 10–14 %. Уровень uva излучения должен быть около 30%. Я проследила за активностью черепахи в течение нескольких суток с наличием УФ-лампы и без нее и результаты представлены на рисунке 1.



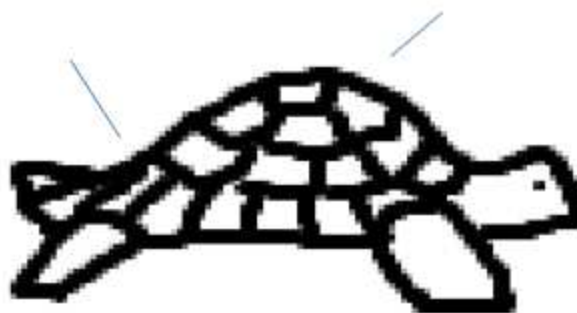
**Рисунок 1 – Зависимость активности черепахи от освещения**

На графике видно, что при отсутствии дополнительного освещения черепаха проявляет низкую активность, которая достигает своего пика в 10 (утреннее солнце) и в 13 часов дня, в остальное время активность крайне низкая. А черепаха, которая находилась под воздействием УФ-лучей в течение 10 часов, проявляла умеренную активность на протяжении всего дня. Это говорит о том, что освещение с помощью УФ-ламп действительно влияет на цикл сна и бодрствования.

Летом, когда у животного есть доступ к достаточному количеству естественного света (важен безопасный выгул с приемом солнечных ванн), его организм начинает вырабатывать витамин D, необходимый для усваивания кальция. Происходит минерализация костей и панциря. А зимой недостаток солнечных ванн может привести к вымыванию кальция из костей, что провоцирует заболевания. Наблюдения позволяют отметить сезонность возникновения отклонений здоровья у черепах, но не стоит забывать о том, что при длительном плохом содержании последствия могут стать необратимыми. Уже при двухнедельном отсутствии УФ-излучения наблюдаются изменения [2].

У этих рептилий существует большое количество заболеваний, которые провоцируются неправильным освещением. Это является точкой запуска для патологических процессов в организме.

Метаболическая болезнь костей – системное заболевание скелета. Оно включает в себя признаки рахита, остеомаляции, гиперпаратиреоза, остеопороза и остеодистрофии. К ее симптомам относят: ослабление костей, переломы; опухание суставов; размягчение и искривление панциря (кифозы и лордозы, горб в передней части панциря и провал в задней) (Рисунок 2); неравномерный рост роговых щитков карапакса; сложности и болезненность при передвижении [3,5].



**Рисунок 2 – Схема искривления панциря при рахите**

К данному заболеванию приводит длительный недостаток витамина D<sub>3</sub> и нарушение фосфорно-кальциевого обмена.



**Рисунок 3 – Последовательные нарушения обмена веществ**

Мы видим следующую зависимость согласно рисунка 3, что при недостатке ультрафиолетовых лучей происходит нарушение выработки витамина D<sub>3</sub> (предшественником синтеза витамина D является молекула холестерина. Холестерол окисляется, а затем под действием УФ-излучения превращается в витамин D<sub>3</sub> – холекальциферол) [1].

Отсутствие достаточного уровня витамина D<sub>3</sub> не позволяет кишечнику нормально впитывать кальций из пищи и передавать его в кровь, где он становится доступным для костей и других тканей (принцип синергизма). Развивается гипокальциемия – снижение содержания кальция в крови. В ответ на гипокальциемию паращитовидная железа начинает избыточную выработку паратиреоидного гормона (гиперпаратиреоз), который должен регулировать уровень кальция и фосфора во внеклеточной жидкости. И так как кальция не хватает, он начинает вымываться из костей, вследствие чего развивается остеопения – снижение костной массы. В результате этого происходят патологические изменения, нарушения роста и развития костной системы – рахит или остеомаляция. Все данные нарушения входят в понятие метаболической болезни костей. Далее происходят труднообратимые изменения в биохимических процессах, строении, кардиологические и дыхательные проблемы, мышечная слабость.

Кардиомиопатия – последствие запущенной стадии рахита. Проявляется в нарушении циркуляции крови по организму, нарушении функции сердца, одышке, отеках, признаках сердечной недостаточности.

Диффузная геморрагия – внутриальвеолярное кровотечение; наблюдается снижение свертываемости крови, повышение проницаемости сосудов, из-за чего открывается кровотечение, что приводит к острой сердечной недостаточности, отеку легких и смерти.

На начальной стадии заболевания достаточно нормализовать освещение и общие условия содержания черепахи, восполнять недостаток витаминов и кальция добавками под наблюдением ветврача. Однако запущенная стадия требует принятия более серьезных мер: обследование на наличие переломов, оценка общего состояния и массы питомца; установка нормального освещения; назначение витаминных и кальциевых инъекций; корректировка рациона, добавки; отслеживание биохимических показателей крови [5].

При соблюдении всех рекомендаций ветеринарного специалиста вполне возможно постепенное восстановление и благоприятный исход.

**Выводы.** Для содержания сухопутной среднеазиатской черепахи нужна ультрафиолетовая лампа со спектром излучения UVA-лучей – 30%, UVB – 10-14%. При подозрениях на отклонения здоровья обращайтесь к ветеринарному врачу – герпетологу.

Правильное освещение помогает избежать заболеваний опорно-двигательного аппарата, поддерживать иммунитет и предотвращает развитие патологий, вызванных дефицитом витаминов и минералов. Таким образом, обеспечение оптимального уровня УФ-излучения – залог долголетия и хорошего самочувствия вашего питомца.

### Список литературы

1) Болдырева, Ю. В. Витамин Д и солнечный свет / Ю. В. Болдырева, Д. Г. Губин. – Текст: электронный // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8, № 4 (30). – URL: <https://svbskfmba.ru/arkhiv-nomerov/2024-4/boldyreva2024> (дата обращения: 17.11.25).

2) Бондаренко Д.А., Перегонцев Е.А. Термобиология и суточная активность среднеазиатской черепахи (*Agrionemys horsfieldii*) (Testudinidae, Reptilia) // Современная герпетология. – М.: – С. 2019.

3) Горшенина, В. А., Васильева, С. В. Изучение видовых особенностей и минерального обмена у среднеазиатских сухопутных черепах // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. – Вологда: 2021. – С. 23-26.

4) Лампы ультрафиолетовые. – Текст : электронный // Черепахи.ру : [сайт]. – URL: <https://cherepahi.ru/soderzhanie/terrarium-aquarium/lampy-ultrafioletovye/?ysclid=mi30dqt8f6810284667> (дата обращения: 17.11.25). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

5) Метаболическая болезнь костей, рахит у черепах. – Текст : электронный // Черепахи.ру : [сайт]. – URL: <https://cherepahi.ru/soderzhanie/zdorovie/bolezni-cherepakh/metabolicheskaya-bolezn-kostej-rakhit/?ysclid=mi31fsf215232650189> (дата обращения: 17.11.25). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

6) Упеник, В. В. Ультрафиолетовое облучение животных и птиц / В. В. Упеник. – Текст : электронный // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум – 2019». – URL: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018016832?ysclid=mgnzbnvbns999468596> (дата обращения: 05.11.25).

## ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ СУХОПУТНЫХ ЧЕРЕПАХ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

**Иванова Полина Игоревна**, студент

Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия

e-mail: joydog2018@mail.ru

**Научный руководитель: Макарова Татьяна Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент

Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия

e-mail: ugavmd@mail.ru

**Аннотация.** Исследование посвящено актуальным вопросам содержания среднеазиатской сухопутной черепахи в домашних условиях. Обозначены особенности кормления, температуры и влажности среды обитания, необходимые для поддержания здоровья животного. Рассмотрены распространенные ошибки начинающих заводчиков и предложены меры профилактики болезней черепах. Подчеркнута важность правильного подбора корма и создания комфортного террариума. Результаты позволят владельцам обеспечить оптимальный уход и увеличить продолжительность жизни питомца. Новизна работы состоит в обобщении опыта специалистов и выработке практических рекомендаций для широкого круга пользователей.

**Ключевые слова:** среднеазиатская сухопутная черепаха, условия содержания, террариум, грунт, кормление, витамины, освещение, ошибки содержания

При содержании мелких непродуктивных животных может возникать большое количество вопросов по кормлению, условиям жизни и уходу за животным. А содержание сухопутных черепах в домашних условиях под внешней простотой скрывает множество нюансов.

Чтобы питомец был здоровым, важно сбалансированное питание, наличие витаминных и минеральных добавок, световой и тепловой режимы.

Целью моей работы был поиск наиболее комфортных условий содержания среднеазиатских сухопутных черепах в домашних условиях.

Объект – черепаха как биологический вид, находящийся в искусственных условиях домашнего содержания.

**1. Террариум.** Сухопутным черепахам необходим просторный террариум. Он должен представлять собой ящик горизонтального типа из безопасных для животного материалов (стекло, фанера, оргстекло, нетоксичный пластик) открытого или закрытого типа с возможностью вентиляции.

Очень важно выбирать террариум по размеру питомца. Длина его должна быть как минимум в 2 раза больше высоты, однако все зависит от количества черепах и их размера. На каждую молодую особь должна приходиться площадь минимум 60\*40\*40 см [3].

В теплое время года вы можете содержать черепах в открытом загоне. Он представляет собой огороженный участок земли, либо пола с доступом к естественным солнечным лучам. Он обязательно должен быть оборудован тенью, грунтом, который не будет перегреваться, поддоном с водой и безопасным ограждением.

Одним из распространенных заблуждений среди владельцев черепах является мнение о полезности периодического выпуска животных свободно перемещаться по квартире. Исследование показало прямую связь между частотой таких прогулок и частотой повреждений у животных, травматизма и поедания инородных частиц: при длительном контакте с полом наблюдается значительное увеличение числа случаев воспалительных процессов органов мочеполовой системы, особенно заболеваний почек. Выявилась статистически значимая взаимосвязь между количеством прогуливаемых часов на полу и риском поражения почек у черепах (рисунок 1): животные, выпущенные свободно передвигаться по полу, приобретают заболевания почек примерно в два с половиной раза

чаще, чем черепахи, постоянно содержащиеся в террариуме. Риск поедания инородных, ядовитых или слишком крупных частиц также увеличивается (в том числе шерсть или волосы). Механические повреждения включают вероятность падений с высоты, опасность от лап других животных или ног человека и т.д. [1,6].



**Рисунок 1 – Зависимость вероятности повреждений от количества выгулов по полу**

**2. Грунт.** Грунт в террариуме должен быть достаточной глубины, чтобы животное могло в него зарываться. Подстилка не должна пылить и раздражать слизистые оболочки; фракция грунта должна быть либо очень мелкой, чтобы не вызывать закупорку при возможном проглатывании, либо очень крупной, чтобы исключить его заглатывание с кормом. Варианты грунта: песок, смеси с землей или глиной, ракушечник, кокосовый субстрат, крупная галька, кора, мох, сено [5,7].

**3. Кормление.** Рацион черепахи должен быть сбалансирован и максимально приближен к природному составу.

Основной пищей для среднеазиатской сухопутной черепахи должны быть луговые травы, цветы и листья кустарников. Данная пища богата витамином А и стимулирует работу ЖКТ [2,4,7].

Однако не следует кормить черепах одной травой, необходимо разнообразить рацион фруктами и овощами (таблица 1).

**Таблица 1 – Список разрешенных и запрещенных овощей и фруктов**

Разрешенные овощи	Разрешенные фрукты
Тыква, морковь, кабачок, китайская капуста, огурец, рукола, топинамбур и др.	Абрикос, арбуз, банан, различные ягоды, дыня, яблоко и др.
Запрещенные овощи	Запрещенные фрукты
Баклажан, картофель, брокколи, капуста, бобовые, кукуруза, лук, перец (сладкий, чили), петрушка, помидор, чеснок	Гранат, цитрусовые, авокадо

На зиму можно замораживать луговые травы и цветы; в качестве подкормки подходит луговое сено. Также вы можете самостоятельно проращивать семена трав или ботву овощей [5].

Категорически запрещено давать черепахам еду со стола. Не допускать попадания в еду соли, сахара, перца и других специй.

**4. Кальций и витамины.** Помимо кормления растительной пищей, черепахам обязательно нужно добавлять в рацион витамины и кальций, это напрямую влияет на здоровье животного и на его общее самочувствие.

Витамины поступают в организм в основном с пищей, однако не всегда потребляемые овощи, фрукты и зелень могут дать черепахе достаточное количество нужных витаминов, особенно в зимний период. Поэтому нужно добавлять в еду черепахе специальные витамины в виде порошка или капель прямо в еду 1 раз в неделю (таблица 3).

**Таблица 3 – Необходимые витамины, их значение и содержание**

Витамин	Значение	Содержание
Витамин А	Рост и развитие организма, обмен веществ, работа органов зрения, циркадные ритмы	Зелень бобовых, каротиноиды – морковь, овощи желтого цвета, абрикосы, одуванчики
Витамины группы В	Работа ЖКТ, рост, аппетит, свертываемость крови, В12 – синтез гемоглобина	Листья салата, одуванчика и крапивы, цветочная пыльца
Витамин Е	Работа кроветворных органов, репродуктивная функция, антиоксидант, гормональный баланс	Ростки ячменя, пшеницы и ржи, морковь
Витамин С	Иммунитет, свертываемость крови, образование гормонов половых, щитовидной и поджелудочной желез	Капуста, ягоды, Листья одуванчика, репы, зеленого салата
Витамин D	Здоровье зубов и костей, иммунитет, синтез стероидных гормонов	Синтез в коже

Как мы видим, именно в зелени содержатся наиболее важные витамины для организма черепахи, такие как А, В и С. Еще больше витаминов содержится в выращенных самостоятельно овощах и фруктах, так как в них отсутствуют ядовитые пестициды, и выращены они в экологически чистых условиях.

При авитаминозе, гиповитаминозе и гипervитаминозе ухудшается состояние животного. Например, при недостатке витамина А у черепахи опухают глаза, а при гиповитаминозе витамина D страдает костная система: кости становятся хрупкими и искривляются, может развиваться рахит [6].

*Кальций* – это минерал, который необходим для правильного развития и функционирования организма. Он участвует в построении костей, зубов и кровеносных сосудов, влияет на общий гомеостаз и ход многих метаболических процессов.

В продуктах растительного происхождения содержится мало кальция, поэтому его также нужно добавлять в еду черепахам. Для этого можно использовать либо покупной кальций в виде порошка, либо изготавливать его самим из скорлупы яиц, известняка, кормового мела. Важным моментом является то, что без доступа к УФ-лучам кальций не усваивается.

**5. Дополнительное освещение.** При содержании черепахи в домашних условиях важно также обеспечить ей правильное освещение. Выделяют два вида ламп по своему назначению: ультрафиолетовые лампы и лампы нагрева.

*Ультрафиолетовые лампы* необходимы в качестве восполнения недостатка солнечных лучей. Они помогают усваиваться кальцию, стимулируют выработку витамина D3 и регулируют биоритмы черепахи.

Данные лампы излучают лучи двух спектров: UVA и UVB. UVA – лучи благотворно влияют на зрение рептилий и нормализуют циклы сна и бодрствования, сезонное поведение. UVB – лучи стимулируют выработку витамина D3.

Витамин D играет ключевую роль в усвоении кальция организмом, поэтому есть прямая зависимость между УФ-излучением и здоровьем костей и панциря.

Для содержания взрослой сухопутной черепахи достаточно УФ-лампы с 30% UVA излучения и 10% UVB. Для молодых черепахат, больных или ослабленных черепах, а также

для беременных самок можно использовать лампу с 15% UVB. Процент излучения лампы указан на ее упаковке.

*Лампы нагрева* обеспечат черепахе оптимальную температуру для нормализации физиологических процессов, переваривания пищи и общей активности.

Температура под лампой должна быть примерно 30-33°C. Важно, чтобы в террариуме был холодный угол без нагрева лампы, чтобы черепаха могла охладиться, ведь перегрев опасен.

Включать лампу надо на весь световой день - 8-10 часов. На ночь лампу отключают. Устанавливать греющую лампу следует на высоте 20-30 см от панциря черепахи. Выбор стоит остановить на лампах с мощностью 40-60 Вт, что является оптимальным для обогрева небольшого террариума [6].

Если в террариуме отсутствуют дополнительные источники освещения, это может привести к осложнениям: размягчению и деформации панциря, ломкости костей, отставанию в развитии – все это признаки рахита. Также будет наблюдаться гиповитаминоз, нарушение усвояемости микроэлементов и витаминов, отсутствие выработки витамина D3. Не будет усваиваться кальций, что приведет к нарушению линьки.

**Выводы.** Считается, что сухопутная черепаха является неприхотливым домашним питомцем, однако ее содержание имеет нюансы. Чтобы животное было здоровым и активным, нужно обеспечить ему правильные условия.

#### Список литературы

1. Васильев, Д. Б. Ветеринарная герпетология / Д. Б. Васильев. – 1-е изд. – М.: Аквариум-Принт, 2016. – 420 с.
2. Кормление травоядных черепах: сайт / cherepahi.ru. – URL: <https://cherepahi.ru/soderzhanie/kormlenie/kormlenie-travoyadnykh-cherepakh/?ysclid=mi2yz0bndh957934564> (дата обращения: 12.10.25). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. Никиш, М. Рептилии и амфибии / М. Никиш. – 1-е изд. – М.: Мир книги, 2007. – 48 с.
4. Особенности поведения сухопутной среднеазиатской черепахи в домашних условиях: сайт / Старт в науке. – URL: <https://school-science.ru/15/23/50408?ysclid=mi2z780g1e339299970> (дата обращения: 12.10.25). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
5. Содержание среднеазиатских черепах в неволе: сайт / Gilvet. – URL: [https://gilvet.ru/stati/soderzhanie-sredneaziatskih-cherepah/?ysclid=mi2zcuwurz\\_5507\\_75731](https://gilvet.ru/stati/soderzhanie-sredneaziatskih-cherepah/?ysclid=mi2zcuwurz_5507_75731) (дата обращения: 13.10.25). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
6. Стребкова, В. Н. Сухопутные черепахи: разнообразие и содержание в неволе: кормление, разведение, болезни / В. Н. Стребкова. – 1-е изд. – М.: Проект-Ф, 2004. – 120 с.
7. Уход и содержание черепах от А до Я: сайт / Зооптторг.рф. – URL: [https://zoopt.ru/articles/ukhod-i-soderzhanie-cherepakh-ot-a-do-ya/?ysclid=mi2ytrapy\\_497598877](https://zoopt.ru/articles/ukhod-i-soderzhanie-cherepakh-ot-a-do-ya/?ysclid=mi2ytrapy_497598877) (дата обращения: 19.10.25). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОКЦИДИОСТАТИКОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КРОЛИКОВ

**Каравайцева Снежана Дмитриевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: 19snow19@list.ru

**Научный руководитель: Макаров Андрей Витальевич**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: andmak83@yandex.ru

**Аннотация.** Эймерии – это одноклеточные паразитические простейшие, вызывающие эймериоз (кокцидиоз) – заболевание печени и пищеварительного тракта. В ходе научного исследования для диагностики эймерий у кроликов был использован метод исследования фекалий по методу Дарлинга. Было взято 9 проб. В каждой из проб были обнаружены цисты. Наиболее эффективным препаратом для лечения кокцидиоза является метронидазол.

**Ключевые слова:** кролики, эймерии, кокцидиоз, метод Дарлинга, инвазия

Эймериоз (кокцидиоз) – паразитарное заболевание печени и ЖКТ, вызываемое простейшими рода *Eimeria*.

Возбудитель распространяется больными животными и носителями алиментарно (через ооцисты в корме, воде, молоке), обычно при плохой гигиене. Факторы передачи: загрязненная подстилка, инвентарь, грызуны, насекомые, персонал. Риск развития повышают заболевания ЖКТ, некачественный корм, скученность и антисанитария [1, 2].

Инкубационный период 2-3 дня. Течение острое или хроническое, с кишечной или печеночной формой.

У кроликов наблюдаются такие симптомы как угнетение, снижение аппетита, вздутие живота, понос, желтушность слизистых. Наблюдается истощение, тусклый мех, возможны судороги. Кишечная форма длится 10-15 дней, печеночная – до 50 дней, часто сочетаются. Смерть наступает от истощения. Выздоровевшие животные остаются носителями 1-4 недели [3].

Из вышесказанного нами была поставлена цель – изучить эффективность различных кокцидиостатиков при эймериозе кроликов. Для решение поставленной цели нами были сформированы следующие задачи:

1. Провести копрологических исследований методом Дарлинга;
2. Определить интенсивность инвазии до и после применения кокцидиостатиков;
3. Определить и сравнить интенсивность препаратов (кокцидиостатиков).

**Материалы и методы исследования.** Материалом для исследования служили кролики из стационара Красноярского ГАУ больные эймериозом. Исследование проводили в лаборатории кафедры эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Красноярского ГАУ.

Подтверждение диагноза проводили методом исследования фекалий по Дарлингу, который заключается в следующем: брали пробу свежих фекалий массой 5 г, смешивали в стакане с водой в соотношении 1:10 через ситечко процеживали, затем центрифугировали 2 мин при скорости 1500 об/мин. Надосадочную жидкость сливали, а к осадку добавляли в равных частях глицерин и насыщенный раствор хлористого натрия. Чистой стеклянной палочкой взвесь тщательно размешивали и повторно центрифугировали. При наличии в пробе фекалий яиц гельминтов или цист простейших они всплывали на поверхность жидкости в центрифужной пробирке. Проволочной петлей брали 3–6 капель с поверхности взвеси, наносили на предметное стекло и микроскопировали [4, 5].

Для исследования было сформировано три группы животных по три кролика в каждой, подтвержденных методом Дарлинга по наличию эймерий.

После подтверждения диагноза каждой группе задавали кокцидиостатики: первой – униккокцид, применяли двукратно с интервалом 24 часа с помощью шприц-дозатора по 0,4 мл на 1 кг массы животного [6];

второй – кокцитокс, применяли двукратно с интервалом в 5 дней по 5 мл на 1 л воды (1 мл на 200 мл воды) [7];

третья – метранидазол применяли в виде порошка 2 раза в день в дозе 20 мг на 1 кг в течение 5 суток [8].

Кал отбирали и исследовали от каждого кролика отдельно, до применения кокцидиостатиков и после.

**Результаты исследований.** В результате проведенных копрологических исследований методом Дарлинга, мы обнаруживали в каждой из проб цисты простейших рода *Eimeria* (рисунок 1, 2 и 3 / на стр. 38).

После применения препаратов пробы были взяты повторно и исследованы методом Дарлинга, количество цист в поле зрения микроскопа у кроликов после применения кокцидиостатиков представлены на рисунках 4, 5 и 6 (на стр. 38).

Результаты проведенных расчетов интенсивности инвазии приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Интенсивность инвазии у кроликов до и после применения препаратов**

Группы	Интенсивность инвазии	
	до	после
1 группа, 1 кролик	10,33	3,00
1 группа, 2 кролик	10,00	2,00
1 группа, 3 кролик	9,66	1,00
<b>Среднее значение интенсивности инвазии в 1 группе</b>	9,99	2,00
2 группа, 1 кролик	11,33	2,00
2 группа, 2 кролик	8,66	0,00
2 группа, 3 кролик	11,00	1,00
<b>Среднее значение интенсивности инвазии во 2 группе</b>	10,33	1,00
3 группа, 1 кролик	10,00	0,00
3 группа, 2 кролик	10,00	0,00
3 группа, 3 кролик	9,33	0,00
<b>Среднее значение интенсивности инвазии в 3 группе</b>	9,77	0,00

Анализируя таблицу 1, можно заметить, что до применения препарата среднее количество кокцидий (интенсивность инвазии) у кроликов было относительно высоким, колеблясь от 8,66 до 11,33 особей эймерий на животных.

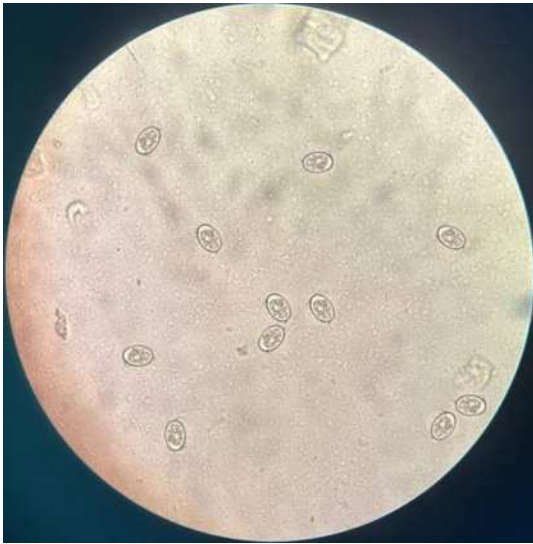
После применения препарата во всех трех группах наблюдается значительное снижение интенсивности инвазии, так в 1-й группе полное излечение не было достигнуто ни у одного кролика, во 2-й группе один кролик продемонстрировал полное излечение (0 кокцидий), а у других они еще наблюдались. В 3-й группе все три кролика показали полное отсутствие кокцидий.

При анализе среднего значения интенсивности инвазии, можно заметить, что в 1-й группе среднее количество кокцидий уменьшилось на 79,98% с 9,99 до 2,00 эймерий на кролика, во 2-й группе на 90,32 % с 10,33 до 1, в 3-й группе отмечен наилучший результат: средняя интенсивность инвазии снизилась на 100 % до 0 эймерий, что указывает на полное отсутствие кокцидий после применения препарата.

На основании данных таблицы 1 была рассчитана интенсэфективность препаратов, результаты которой представлены в таблице 2.

**Таблица 2 – Интенсэфективность препаратов при эймериозе кроликов**

Группа	Интенсэфективность препаратов, %
1	79,98
2	90,32
3	100,00



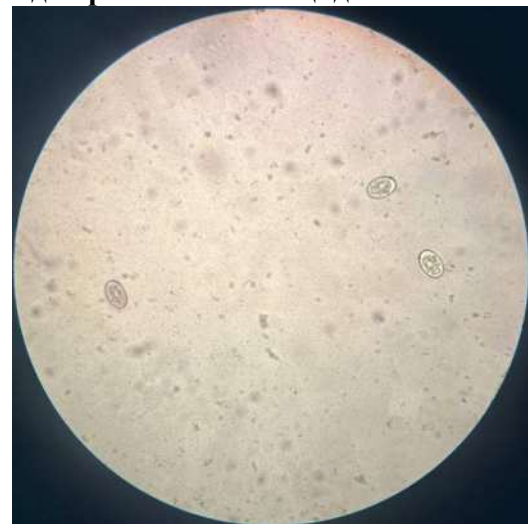
**Рисунок 1 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика в 1 группе до применения кокцидиостатиков**



**Рисунок 2 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика во 2 группе до применения кокцидиостатиков**



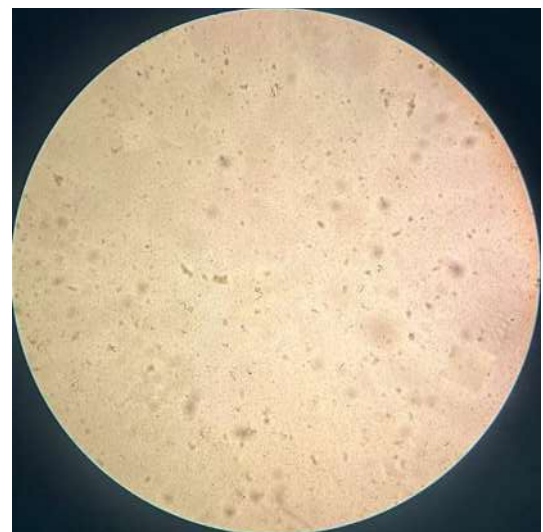
**Рисунок 3 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика в 3 группе до применения кокцидиостатиков**



**Рисунок 4 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика в 1 группе после применения кокцидиостатиков**



**Рисунок 5 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика во 2 группе после применения кокцидиостатиков**



**Рисунок 6 - Количество цист в поле зрения микроскопа у кролика в 3 группе после применения кокцидиостатиков**

Анализ эффективности препаратов представленных в таблице 2 показала, что в 1 группе эффективность препарата униккокцид составила 79,9%, что меньше на 10,34% по сравнению с эффективностью препарата кокцитокс, применяемый во 2 группе и на 20,02% чем в группе получавших метронидазол, нельзя не отметить, что интенсивность эффективности униккокцида была наименьшей, а наилучшие результаты были достигнуты в третьей группе, где интенсивность эффективности препарата составила 100%, что больше на 9,7%, чем во 2 группе.

На основании проведенных исследований нами были сделаны следующие выводы:

1. Применение метода исследования фекалий по Дарлингу оказалось эффективным для выявления инвазии и оценки ее интенсивности, что является важным этапом в диагностике и контроле эймериоза.

2. Исследование подтвердило, что эймериоз является актуальной проблемой в кролиководстве, о чем свидетельствует обнаружение цист кокцидий во всех исследованных пробах фекалий, в которых среднее значение интенсивности инвазии в группах до применения кокцидиостатиков варьировалось от 9,77 до 10,33, а после от 0 до 2.

3. Препарат, примененный в 3-й группе, продемонстрировал 100% эффективность в борьбе с эймериозом, что выразилось в полном отсутствии кокцидий после курса лечения. Этот результат указывает на высокую активность данного препарата в отношении эймериоза у кроликов. Кокцидиостатики, использованные в 1-й и 2-й группах, также показали положительный эффект, снизив интенсивность инвазии. Это свидетельствует об их противоккокцидной активности, хотя и менее выраженной по сравнению с препаратом примененным в 3-й группы.

#### Список литературы

1. Кокцидиоз (эймериоз) у кроликов [Электронный ресурс] // Статьи на ветеринарную тематику. – URL: <https://vettorg.net/articles/article-306/> (дата обращения: 01.10.2025).
2. Кокцитокс 2,5% 20 мл купить по низкой цене с доставкой [Электронный ресурс] // Biostyle. – URL: <https://biostyle.biz/catalog/koktsitoks-2-5-20-ml/> (дата обращения: 01.10.2025).
3. Метод Дарлинга [Электронный ресурс] // Ветеринарный центр «Зоовет». – URL: <https://www.zoovet.ru/stati/slovar-veterinarykh-terminov/metod-darlinga/> (дата обращения: 01.10.2025).
4. Особенности эймериоза цыплят-бройлеров при напольной технологии их выращивания и комплексный контроль экзо- и эндогенных стадий кокцидий в условиях птицефабрик в центральном регионе России [Электронный ресурс] // ВИЭВ. – URL: <https://viev.ru/wordpress/wp-content/uploads/2020/07/avtoreferat-kachanovoj-e.o.pdf> (дата обращения: 01.10.2025).
5. Униккокцид – инструкция и описание ветеринарного препарата [Электронный ресурс] // ВетСнаб. – URL: <https://vetsnab.info/vetpreparaty/unikokczid/> (дата обращения: 01.10.2025).
6. Фролова, О. А. Профиль крови цыплят кросса РОСС-308 после вакцинации против эймериоза / О. А. Фролова, А. В. Макаров // Ветеринарный врач. – 2022. – № 1. – С. 50–56.
7. Тимофеева, А. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза и биологическая ценность мяса кроликов при эймериозе / А. С. Тимофеева, Р. Д. Землянский // Студенческая наука - взгляд в будущее : материалы XVII Всероссийской студенческой научной конференции. – Красноярск, 2022. – С. 388–390.
8. Эймериоз (кокцидиоз) у кроликов - симптомы, диагностика кокцидиоза, методы лечения и профилактики заболевания у кроликов [Электронный ресурс] // Animai.by. – URL: <https://animal.by/article/ejmerioz-koktsidioz/> (дата обращения: 01.10.2025).

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЕЙ ГЛЮКОЗЫ У МЫШЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ФРУКТОВ

**Каравайцева Снежана Дмитриевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: 19snow19@list.ru

**Научный руководитель: Козина Елена Александровна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассмотрена глюкометрия, представляющая из себя метод определения уровня сахара в крови. Норма глюкозы в крови у здоровых мышей приравнивается к 6-8 ммоль/литр. В 1 и 2 группе у мышей сахар в крови поднялся лучше всего после яблока. В 1 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после банана, а после хурмы упал у 90% мышей. Во 2 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после груши, после хурмы глюкоза упала у одной мыши из пяти.

**Ключевые слова:** глюкометрия, мыши, глюкоза, глюкометр, кормление

Глюкометрия – это метод измерения уровня глюкозы в крови и других биологических жидкостях. Особенно важен он для мониторинга животных с сахарным диабетом, так как точное определение содержания глюкозы и своевременное решение о заместительной терапии инсулином имеют для них жизненно важное значение.

Проведение глюкометрии в настоящее время осуществляется как в условиях ветеринарных учреждений, так и в домашних условиях, что обусловлено широким распространением компактных портативных измерительных приборов – глюкометров. Функционирование современных глюкометров основано на простом алгоритме: после забора минимального объема биологической жидкости посредством прокола кожи, она поступает на тест-полоску, которая затем интегрируется в прибор. В течение нескольких секунд происходит определение концентрации глюкозы, основанное на фотометрических или электрохимических реакциях между реагентами тест-полоски и анализируемым сахаром.

Норма глюкозы в крови у здоровых мышей приравнивается к 6-8 ммоль/литр. Сильные изменения показателей в сторону уменьшения называется гипогликемия, а увеличения гипергликемия [1].

На повышение глюкозы в крови помимо сахара, содержащегося в продуктах питания, также влияет стресс, простуда, жара, сухофрукты, лекарства [7]. На понижение глюкозы в крови влияет передозировка сахароснижающих препаратов, патологии эндокринной системы, пропуск еды или длительное голодание, хронические заболевания печени, беременность, интенсивная физическая нагрузка, инсулинома (новообразование поджелудочной железы) [8]. Однако в нашем исследовании все выше перечисленное было исключено, кроме непосредственно продуктов питания, скармливаемых мышам, и их усвояемость.

Метаболизм – это химические реакции, поддерживающие жизнь в организме [5]. В пищеварительной системе метаболизм отвечает за расщепление сложных органических соединений из продуктов питания до простых веществ, которые поступают в кровь и транспортируются к тканям и органам. Мыши характеризуются наличием быстрого метаболизма [6], следовательно, глюкоза, содержащаяся в фруктах всасывалась в кровь в течение нескольких секунд.

Целью работы является провести сравнительный анализ уровней глюкозы у мышей в зависимости от потребления различных фруктов.

Задачи:

1. Сформировать две группы мышей по 5 голов в каждой методом групп аналогов и перевести 1 группу мышей на специальный рацион.
2. Изучить содержание глюкозы в 1 г используемых в исследовании фруктов.

3. Проанализировать влияние скормливаемых фруктов в составе рациона на уровень сахара в крови.

4. Провести анализ живой массы мышей.

**Материалы и методы.** Для проведения исследования было сформировано две группы мышей по 5 голов в каждой методом групп аналогов, которых содержали отдельно. Каждая мышь относилась к лабораторной белой нелинейной породе, женскому полу, возрастом около 12 месяцев, здоровым, массой вначале исследования от 30 до 33 граммов (Таблица 1).

**Таблица 1 – Схема опыта**

Показатель	1 группа	2 группа
Животные	Мыши	
Порода	Лабораторная белая нелинейная	
Возраст, мес.	12	
Состояние здоровья	Здоровые	
Масса тела вначале исследования, г	30-33	
Количество голов в группе	5	
Пол	Женский	
Условия кормления	Мышиный корм «Natura», а также творог жирностью 5% + фрукты (5 г/сут)	Комбикорм для кроликов фирмы FERMETTE + фрукты (5 г/сут)

Также был использован глюкометр «Contour TS», тест-полоски «Contour TS», инсулиновые шприцы INEKTA с размером иголки 26G, спиртовые ватные диски, впитывающие пленки, лабораторные весы фирмы A&D модели HR-250AZ, салфетки, маркер со спиртовым бриллиантовым зеленым раствором.

Рацион мышей содержал белки, жиры и углеводы. За сутки мышь должна съесть около 30-40 г корма, который состоит из 25 г зерновой смеси, 5 г фруктов или овощей и 5-7 г животного белка [4]. Для этого первая группа мышей была переведена на специальный мышинный корм «Natura». Корм относится к премиум категории, представляет собой ассорти из различных зерновых культур, разнообразных семян, злаковых и бобовых в виде хлопьев, высушенных овощей (морковь) [2]. Корм содержит необходимую зерновую смесь и клетчатку. В роли животного белка применяли творог жирностью 5%. Второй группе скормливали рацион применяемый в стационаре, где содержат мышей. Он представляет из себя комбикорм для кроликов фирмы FERMETTE состоящий из ячменя, жмыха подсолнечника, пшеницы, премикса, муки рыбной, соли поваренной. Обменная энергия этого комбикорма составляет 238 ккал/100 г, а качественные показатели: протеин 18%, кальций 1%, фосфор 0,6%, лизин 0,85%, метионин/цистин (в сумме) 0,98% [3].

Продолжительность подготовительного периода составила 3 дня, животных приучили к новым условиям содержания и исследуемому рациону кормления, из рациона 1 группы исключили морковь. Мышкам 1 и 2 группы скормливались поочередно в течение нескольких дней следующие фрукты: яблоко, банан, хурма, груша, слива.

В норме одной мышке необходимо скормливать не более 5 г фруктов/овощей в день. Мышам предварительно вводили в рацион 0,5 г того или иного фрукта. После того как мышь его съела измеряли уровень глюкозы, спустя 7 минут, и давали оставшиеся 4,5 г фрукта.

**Результаты исследований.** В таблице 2 представлено содержание глюкозы в 100 г и 1 г фруктов.

**Таблица 2 – Содержание глюкозы в используемых фруктах**

Вид фрукта	Содержание глюкозы в количестве фрукта, г	
	100	1
Яблоко	2,43	0,0243
Банан	4,98	0,0498
Хурма	0,00	0,0000
Груша	2,60	0,0260
Слива	5,07	0,0507

Наибольшее количество глюкозы содержится в сливе и составляет 0,0507 г, в банане содержится меньше на 0,0009 г. В яблоке и груше количество глюкозы почти одинаковое. В хурме, как выяснилось, глюкоза отсутствует.

Перед началом исследования мы замерыли уровень глюкозы у мышей. Показатели представлены в таблице 3.

В среднем уровень глюкозы в крови мышей в 1 группе составляет 7,28, а во 2 группе 7,4 ммоль/литр.

**Таблица 3 – уровень глюкозы у мышей до начала исследования, ммоль/л**

Мыши	1 группа	2 группа
1	6,5	7,1
2	7,3	7,5
3	10,3	7,5
4	5,2	7,7
5	7,1	7,2
В среднем	7,28	7,4

**Таблица 4 – Уровень глюкозы в крови у мышей в зависимости от потребления рациона с различными видами фруктов, ммоль/литр**

Мыши	Яблоко		Банан		Хурма		Груша		Слива	
	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
<b>1 группа</b>										
1	6,5	9,2	8,4	9,2	11,4	8,3	7,8	10,4	8,3	10,5
2	7,3	7,6	7,9	10,2	11,3	8,6	8,7	9,9	7,8	10,1
3	10,3	12,8	7,5	7,9	8,5	8,4	7,3	8,9	5,6	6,6
4	5,2	19,9	8,1	10,5	10,4	9,5	10,3	12,6	6,7	10,4
5	7,1	10,4	7,0	8,5	8,7	8,7	10,2	12,1	9,1	9,9
В среднем	7,28	11,98	7,78	9,26	10,06	8,7	8,86	10,78	7,5	9,5
<b>2 группа</b>										
1	7,1	9,8	7,9	9,3	6,3	5,2	6,3	6,6	6,9	9,1
2	7,5	11,3	9,1	10,0	6,4	6,8	6,3	6,7	6,3	8,2
3	7,5	8,9	6,9	9,2	7,8	8,3	11,8	11,9	7,7	10,0
4	7,7	10,4	7,9	9,7	8,0	8,2	7,2	7,7	7,5	8,0
5	7,2	10,2	6,7	13,2	8,3	10,6	10,5	11,2	10,1	12,3
В среднем	7,4	10,12	7,7	10,28	7,36	7,82	8,42	8,82	7,7	9,52

После добавления в рацион яблока в 1 группе у мышей сахар в крови поднялся в среднем на 4,7 ммоль/литр, а во 2 группе на 2,72 ммоль/литр. После добавления банана в 1 группе у мышей сахар в крови поднялся в среднем на 1,48 ммоль/литр, а во 2 группе на 2,58 ммоль/литр. После потребления мышами рациона с хурмой в 1 группе у мышей уровень глюкозы в крови у четырех мышей снизился в среднем на 1,7 ммоль/литр, а у одной мышки - не изменился. Во 2 группе уровень глюкозы в крови у одной мыши снизился на 1,1 ммоль/литр, у четырех - поднялся в среднем на 0,85 ммоль/литр. При скормливание с рационом кормления груши в 1 группе у мышей сахар в крови поднялся в среднем на 1,92 ммоль/литр, а во 2 группе на 0,4 ммоль/литр. При добавлении сливы в 1 группе у мышей уровень глюкозы в крови поднялся в среднем на 2 ммоль/литр, а во 2 группе – на 1,82 ммоль/литр.

Таким образом, в обеих группах у мышей сахар в крови поднялся лучше всего после яблока, однако в 1 группе на среднее значение сильно влияет 4 мышшь, у которой сахар поднялся на 14,7 ммоль/литр. В 1 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после банана, а после хурмы упал у 90% мышшей. Во 2 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после груши, после хурмы глюкоза упала у одной мыши из пяти, так как в хурме нет сахаров.

Можно сделать вывод о том, что хурма понижает сахар в крови у мышей с вероятностью 65%.

Также стоит отметить, что фрукты мышами лучше скормливать с кормом для кроликов фирмы FERMETTE, чем с мышинный корм «Natura», так как уровень глюкозы в крови до скормливания того или иного фрукта в течение исследования больше приближен к норме, а также это отражается на динамике живой массы (во 2 группе большей мышшей набравших в весе, нежели чем сбросивших). Возможно, связано с тем, что мышам корм для кроликов привычней.

Динамика массы тела у мышей представлена в таблице 5.

У трех мышей из 1 группы и двух мышей из 2 группы снизилась масса тела в среднем на 3,4 г. У двух мыши из 1 группы и трех мышей из 2 группы увеличилась масса тела в среднем на 1,8 г. Следовательно, из десяти мышей половина продемонстрировала снижение массы тела, а другая половина – ее увеличение. Это говорит о разнонаправленных изменениях динамики массы в обеих группах, причем средняя потеря массы тела была значительно более выраженной, чем средний набор.

**Таблица 5 – Динамика живой массы мышей, г**

Мыши	1 группа		2 группа	
	до	после	до	после
1	32	28	32	26
2	30	31	32	36
3	31	30	32	30
4	33	34	31	32
5	30	26	33	35

**Заключение.** Рацион мышей влияет на уровень глюкозы в крови. Наибольшее количество глюкозы содержится в сливе и составляет 0,0507 г, на 0,0009 г меньше содержится в банане. В яблоке и груше количество глюкозы почти одинаковое. В хурме глюкоза отсутствует. В 1 и 2 группе у мышей сахар в крови поднялся лучше всего после скармливания яблока. В 1 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после банана, а после хурмы упал у 90% мышей. Во 2 группе у мышей сахар в крови поднялся хуже всего после груши, после хурмы глюкоза упала у одной мыши из пяти. Исходя из данных нашего исследования, можно сделать вывод о том, что хурма понижает сахар в крови у мышей с вероятностью 65%. Фрукты мышами лучше скармливать с кормом для кроликов фирмы FERMETTE, чем с мышиный корм «Natura», так как уровень глюкозы в крови до скармливания того или иного фрукта в течение исследования больше приближен к норме, а также это отражается на динамике живой массы. У трех мышей из 1 группы и двух мышей из 2 группы снизилась масса тела в среднем на 3,4 г. У двух мыши из 1 группы и трех мышей из 2 группы увеличилась масса тела в среднем на 1,8 г.

### Список литературы

1. Глюкозометрия в ветеринарии. Мониторинг уровня глюкозы в течение дня [Электронный ресурс]-URL: [https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/glyukozometriya\\_monitoring\\_urovnya\\_glyukozy\\_v\\_techenie\\_dnya/?ysclid=mhruydjepd823081968](https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/glyukozometriya_monitoring_urovnya_glyukozy_v_techenie_dnya/?ysclid=mhruydjepd823081968) (дата обращения: 18.11.2025).
2. Зерносмесь Секрет Натура Премиум 400 гр для крыс [Электронный ресурс]-URL: [https://zoodiscont.ru/catalog/dlya\\_gryzunov/korm/secret\\_natura\\_zernosmes\\_d\\_krys\\_400g/?ysclid=mgqmi1t w4d30323126](https://zoodiscont.ru/catalog/dlya_gryzunov/korm/secret_natura_zernosmes_d_krys_400g/?ysclid=mgqmi1t w4d30323126) (дата обращения: 10.11.2025).
3. Комбикорм для кроликов Старт 1кг Fermette [Электронный ресурс]-URL: <https://www.wildberries.ru/catalog/238181767/detail.aspx> (дата обращения: 10.11.2025).
4. Литвинова, Н. Ю. Мелкое и декоративное животноводство: учебное пособие / Н. Ю. Литвинова, В. И. Литвинов. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. – 132 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/130913> (дата обращения: 01.11.2025).
5. Обмен веществ // Википедия [Электронный ресурс]-URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Обмен\\_веществ](https://ru.wikipedia.org/wiki/Обмен_веществ) (дата обращения: 01.11.2025).
6. Осмотр мышей [Электронный ресурс]-URL: <https://vk.com/@mouse.group-osmotr-myshei> (дата обращения: 01.11.2025).
7. Повышение уровня сахара в крови (гипергликемия) [Электронный ресурс]-URL: [https://medaboutme.ru/articles/10\\_prichin\\_povysheniya\\_urovnya\\_sakhara\\_v\\_krovi/](https://medaboutme.ru/articles/10_prichin_povysheniya_urovnya_sakhara_v_krovi/) (дата обращения: 18.11.2025).
8. Пониженный сахар, низкая глюкоза в крови – причины, симптомы, заболевания, виды, диагностика [Электронный ресурс]-URL: <https://www.smclinic.ru/simptomy/ponizhennyu-saxhar/> (дата обращения: 18.11.2025).
9. Содержание глюкозы в фруктах и овощах [Электронный ресурс]-URL: <https://fitaudit.ru/categories/fvs/glucose> (дата обращения: 18.11.2025).

## РОЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЙ СЕРДЦА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

**Киселева Татьяна Валерьевна**, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kiselevaa0202@mail.ru

**Научный руководитель: Донкова Наталья Владимировна**, доктор ветеринарных наук, профессор

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: dnv-23@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам диагностики патологий сердца у мелких домашних животных. Анализируется роль комплекса методов (анамнез, осмотр, ЭхоКГ, ЭКГ, рентген). Основной вывод заключается в том, что окончательную верификацию диагноза обеспечивает лишь посмертное гистологическое исследование, позволяющее выявить клеточные изменения миокарда и углубить понимание патогенеза заболеваний.

**Ключевые слова:** патологии сердца, мелкие домашние животные, диагностика, электрокардиография, эхокардиография, рентгенография, гистологическое исследование

**Актуальность.** На сегодняшний день наблюдается рост патологий сердечно – сосудистой системы у мелких домашних животных [4]. Сложность ранней диагностики кардиологических заболеваний усугубляется тем, что владельцы животных, как правило, замечают эти изменения слишком поздно. Симптоматика болезней сердца зачастую зависит от тяжести процесса. К скрытым симптомам, которые могут указывать на болезни сердца, а в том числе на патологические изменения в сердечной мышечной ткани могут указывать: повышенная утомляемость после физических нагрузок, снижение общей активности животного при прогулке, одышка при играх и прогулках с животным, а также кашель [3].

Анализ статистических данных по распространенности болезней сердца у собак и кошек затруднен, по причине того что данные варьируются в зависимости от региона, где проводился мониторинг. А также имеют фрагментное значение – малый объем источников по распространенности заболеваний миокарда у мелких домашних животных в России.

**Цель** – провести анализ роли специальных и морфологических методов в диагностике патологий сердца у мелких домашних животных.

Основой прижизненной диагностики заболеваний сердца является совокупность методов, которые в комплексе позволяют поставить диагноз больному животному. Ведение пациентов с кардиологическими заболеваниями начинается с качественного сбора анамнеза. Ветеринарный врач задает вопросы владельцу питомца, которые помогут предположить врачу на ранние симптомы болезней сердца: Наблюдается ли у животного повышенная утомляемость при прогулке? Замечали ли вы, что животное стало менее активным в течение дня? Присутствует ли кашель у животного в течение дня, в какое время чаще?

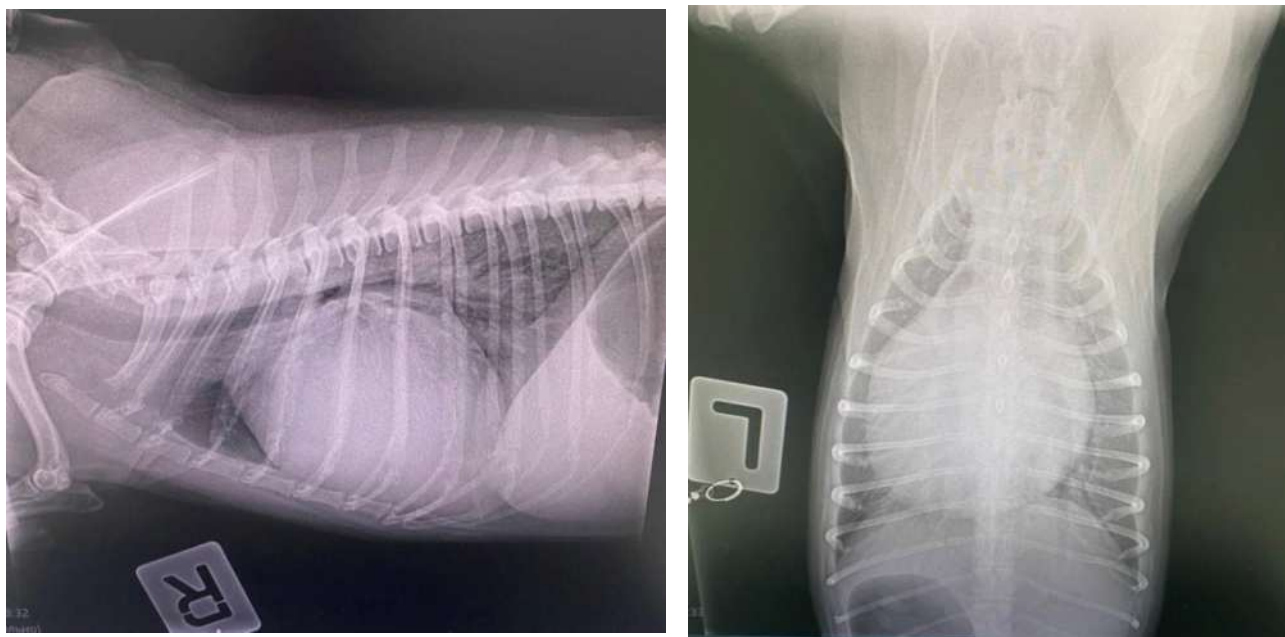
Клинический осмотр включает в себя физикальное исследование, в которое входит пальпация, аускультация сердца и органов дыхания, а также термометрия. Кроме того проводится оценка видимых слизистых оболочек (цвет, влажность), а также проверяют скорость наполнения капилляров (СНК) для этого надавливают на десневую часть и наблюдают за сколько секунд исчезает пятно от надавливания. Совокупность качественного собранного анамнеза и клинического осмотра дают врачу возможность сделать предварительный диагноз и составить дифференциальных диагнозов. Для постановки окончательного диагноза используются лабораторные исследования и специальные методы исследования [2, 8, 9].

К специальным методам исследования относится: электрокардиография (ЭКГ), эхокардиография (ЭхоКГ) и рентгенография.

ЭКГ представляет собой графическую регистрацию разности потенциалов, возникающих при работе сердца. Этот метод применяется при диагностике нарушений ритма и проводимости. Посредством электрокардиографии можно косвенно судить об органических нарушениях сердечной мышцы и внутри – сердечного кровообращения (учебник гродно).

ЭхоКГ – это морфофункциональный метод, так как позволяет определить морфологию сердца и оценить его сократительную функцию. С помощью современных аппаратов УЗ-диагностики можно изучать динамику отображаемых структур сердца в реальном масштабе времени [5, 6].

Рентгенографическое исследование метод рентгеновской диагностики, который позволяет оценить размер и форму сердца, а также положение и диаметр сосудов (рис. 1) [1, 7].



**Рисунок 1 – Увеличение силуэтов сердца**

Современные специальные методы диагностики обладают высокой информативностью, и на их основе в большинстве случаев возможна постановка точного диагноза и назначение эффективной терапии. Однако, как показывает практика, даже при использовании всех доступных современных технологий диагностики окончательный диагноз, поставленный прижизненно, не всегда совпадает с диагнозом, установленным на патологоанатомическом вскрытии. Это подчеркивает существование объективных диагностических пределов в современной диагностике, несмотря на технологичность и комплексность методов.

Каждый из перечисленных методов вносит свой вклад в постановку окончательного диагноза. Анамнез и клинический осмотр формируют предварительный диагноз, а ЭхоКГ и рентгенографическое исследование подтверждают структурные морфологические изменения на макро-уровне.

Несмотря на высокую информативность всех этих прижизненных методов, они не позволяют провести оценку миокарда на клеточном уровне. В связи с этим посмертное гистологическое исследование приобретает особую ценность, предоставляя уникальную возможность изучить патологические процессы на клеточно-тканевом уровне и углубить понимание патогенеза заболеваний миокарда.

В отличие от специальных методов, показывающих в функцию и макроструктуру сердца, гистологическое исследование позволяет увидеть ключевые патоморфологические изменения, которые могли лежать в основе заболевания. Таким образом, гистологическое исследование выполняет роль заключительного, верифицирующего этапа диагностики. Если

ЭхоКГ и ЭКГ отвечают на вопросы «как работает сердце?» и «каково его строение?», то гистологическое исследование дает ответ на главный вопрос: «какая конкретная патология на клеточном уровне привела к этим изменениям?».

Данные полученные после гистологического исследования могут показать корреляционные показатели изменений миокарда при различных кардиологических патологиях, что в последующем создаст более углубленную базу для анализа патоморфологических основ сердечных заболеваний, улучшения прижизненной диагностики и разработки более эффективных протоколов лечения.

### Список литературы

1. Бушарова, Е. В. Рентгенологическое исследование внутренних органов мелких домашних животных : практическое руководство с графическими схемами и рентгенограммами / Е. В. Бушарова ; НОУ ДО "Ин-т ветеринар. биологии". – Санкт-Петербург: Институт ветеринарной биологии, 2012. – 291 с. : ил., цв. ил., портр. – ISBN 978-5-9902656-4-6.
2. Герке, В. С. Основы кардиологического обследования собак / В. С. Герке // VETPHARMA. – 2023. – № 4. – С. 40–46.
3. Дземешкевич, С. Л. Анатомические и морфологические признаки диффузно-генерализованной формы гипертрофической кардиомиопатии / С. Л. Дземешкевич, Ю. В. Фролова, С. Ю. Ким [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2015. – № 5. – С. 58–63.
4. Жуликова, О. А. Мониторинг распространения сердечно-сосудистых заболеваний среди кошек и собак в г. Благовещенск Амурской области / О. А. Жуликова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – № 2. – С. 38–44.
5. Илларионова, В. К. Стандартные сечения при эхокардиографическом исследовании собак в двухмерном режиме из правого парастернального доступа / В. К. Илларионова // РВЖ. – 2017. – № 3. – С. 6–9.
6. Коваленко, А. А. Дилатационная кардиомиопатия у собак / А. А. Коваленко, О. А. Столбова // Ветеринария и зоотехния. – 2020. – № 4. – С. 58–64.
7. Костылев, В. А. Эхокардиография и рентгенография как эффективные способы диагностики собак с дегенерацией клапанов сердца / В. А. Костылев, А. В. Гончарова, А. В. Штауфен // Журнал биологических наук и сельского хозяйства. – 2025. – № 1. – С. 20–27.
8. Сенчук, И. В. Диагностика дилатационной кардиомиопатии у собак / И. В. Сенчук, О. С. Солодовник // Ветеринария. – 2020. – № 23. – С. 155–163.
9. Сенько, А. В. Болезни сердечно-сосудистой системы / А. В. Сенько, Ю. Н. Бобер. – Гродно, 2007. – 35 с.

## КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНОЙ ОСОБИ ВОЛКА (*CANIS LUPUS ORIENTALIS* DYBOWSKI, 1922): АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ

**Кошечкин Иван Андреевич**, студент

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

e-mail: ivankoshechkin123321

**Научный руководитель: Савченко Александр Петрович**, доктор биологических наук, профессор

Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: zom2006@list.ru

**Аннотация.** Представлено исследование уникального экземпляра волчьего черепа с выраженными краниологическими аномалиями и их связи с внутривидовым травматизмом. Сравнительно-морфологический анализ выявил ряд приобретенных аномалий, характерных для травматизации, вызванной взаимодействием с другими особями. У исследуемой особи присутствуют 24 повреждения. Специфика некоторых повреждений ярко указывает на внутривидовой прессинг. Например, повреждение саггитального гребня, ключевого функционального элемента черепа волка, представляет собой серьезную травму, потенциально оказывающую значительное влияние на жизнеспособность особи. Основная часть саггитального гребня была полностью сколота, повторно срастаясь с мозговой капсулой обрастая остеофитами. Навершие саггитального гребня срасталось с черепом в ложный сустав, образуя патологическую подвижность там, где должен быть твердый костный союз. Наружный саггитальный гребень играет очень важную роль в жизни хищника напрямую влияя на площадь крепления височных мышц, на ультимативность прикуса. Результаты исследования указывают на то, что повреждения, возникающие в контексте внутривидовых отношений, могут являться значимым фактором, определяющим в процессе формирования краниологических девиаций у волков.

**Ключевые слова:** краниологические аномалии, волк, череп, внутривидовой прессинг, травматизм

**Актуальность.** Анализ краниологических аномалий позволяет изучить онтогенетический опыт отдельной особи и выявить специфику морфологии черепа, сформированную в процессе филогенеза вида, которые повлияли на вероятность возникновения этих аномалий.

Исследование центрируется на отдельной особи, обладающей специфическим травматизмом являющимся следствием внутривидового прессинга и наглядным материалом, иллюстрирующим особую специфику механики травматизма, срачивания увечий характерных для волка (*Canis lupus orientalis* Dybowski, 1922). Такие частные случаи являются наглядным примером акта жестокого внутривидового прессинга особей друг на друга, являющегося следствием высокой конкуренции за ограниченные жизненно важные ресурсы, влияя на этологию животных.

**Введение.** В процессе многолетней практики был выявлен экземпляр, в ходе обработки которого выяснилось, что зверь обладает травматизмом разной степени тяжести. Экземпляр взят с территории Эвенкийского автономного округа в 2024 году в устье реки Котуй. На остеологическом экспонате выявлены краниологические аномалии в количестве: 13 увечий на черепе, и 11 увечий, связанных с количественным и качественным функционалом зубной системы.

Череп изготовлен по разработанной авторской технологии, которая способствует сохранению всех специфических хрупких костных структур и кальцификатов, что имеет большое значение для исследования краниологических аномалий.

**Материал и методы.** Для определения влияния травматизма на морфофункционал черепа важно знать предположительный возраст зверя или возрастную категорию. Так как травматизм в раннем возрасте существенно влияет на дальнейшее морфо сложение черепа, молодые звери более толерантно реагируют на повреждения, отращая новые костные структуры, но в свою очередь такие трансформации существенно тормозят развитие молодого животного, которое вместо качественного развития черепа вынужденно срачивать увечья. В более позднем возрасте,

когда процесс морфосложения уже завершен, череп намного хуже адаптируется к травматизму, но это не так серьезно сказывается на уже сложившемся функционал и зверю нужно подстроиться, а не качественно перестраивать череп.

Примерный возраст волка был определен по степени срастания костных швов и характеру изношенности зубов. Важно отметить, что несмотря на специфику износа зубов и срастания костных швов (Клевезаль, 2007) во внимание брались только те участки черепа, которые были не затронуты специфическими процессами сращивания увечий. В ходе исследования зубной системы данной особи акцент был сделан на окклюзии (контакт между зубными рядами верхней и нижней челюсти при их смыкании), изнашиваемые места, которые выполняли функционал утраченных или подверженных усиленному износу. Как например, с утраченным Р4 и частично разрушенным М1 на верхней челюсти, а два корносальных зуба на нижних челюстях имеют разную степень изношенности коронки, так как на них происходило порционно разное воздействие (рис. 1).

Все костные швы черепа срослись полностью или частично (рис. 2). Межлобный шов на черепе разохся и разошелся в результате перепада температур (непредвиденный технический момент).



**Рисунок 1 – Утраченный корносальный зуб волка *Canis lupus orientalis* Dybowski, 1922**



**Рисунок 2 – Череп обозреваемого волка. Вид сверху (А) и снизу (В)**

Следует отметить специфику износа зубов данной особи, поскольку вследствие утраты хищнического зуба на верхней челюсти основная нагрузка шла на целые хищнические зубы. По мимо того обломанный сагиттальный гребень прирастая к черепу на какое-то время лишил зверя полностью пользоваться челюстным аппаратом, что оказало ингибирующий эффект изнашивания эмали (рис. 3).

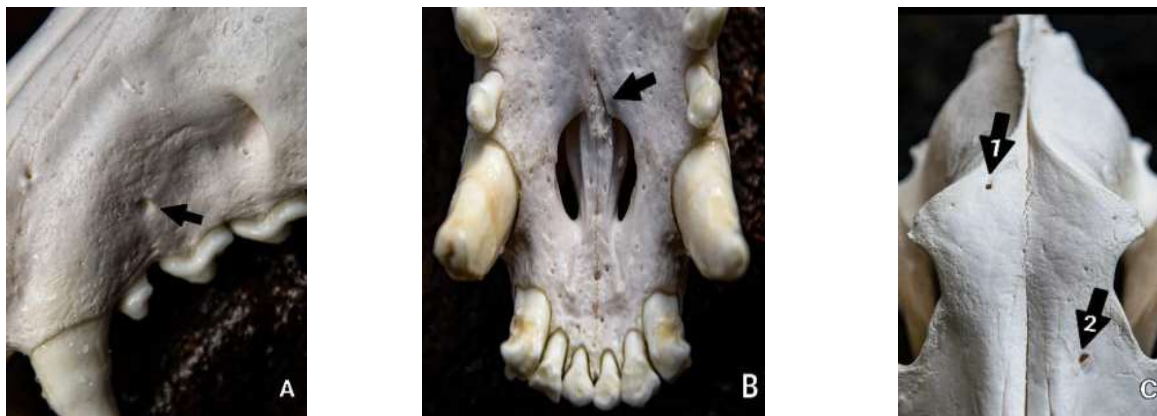


**Рисунок 3 – Стертые резцы (А), изношенные хищнические зубы (В) (*Canis lupus orientalis* Dybowski, 1922)**

Исходя из выше указанного возраст волка можно примерно оценить в 6-8 лет и причислить к средневозрастной категории. Пропорции черепа не искажены и травматизм не внес существенных изменений в морфосложение. Это означает, что новообретенное животное получило во взрослом возрасте.

**Результаты и их обсуждение.** Данное исследование посвящено изучению краниологических аномалий и их связи с внутривидовым прессингом (Верещагин 1985). Полученные результаты указывают на то, что травматические повреждения, возникшие в результате внутривидового взаимодействия, могут быть ключевым фактором формирования краниологических девиаций.

В общей сложности на черепе обнаружено 24 повреждения. Из них 4 прокуса все расположены на висцеральном отделе черепа, два сквозных, и два вдавленного типа (рис. 4). Связанно это в первую очередь со спецификой участков повреждаемых костей.



**Рисунок 4 – Прокусы вдавленного типа: А – верхнечелюстная кость с точечным повреждением под альвеолой клыка; В – смазанный прокус верхнечелюстной кости, формирующей небную щель; С – сквозные прокусы (1 – лобная площадка (пазуха), 2 – верхнечелюстная кость (верхнечелюстная пазуха))**

Вдавленные прокусы (рис.4) (А, В) нанесены в плотные участки кости, прокусы слегка деформировали изначальную структуру. Прокусы, отмеченные на рисунке С, являются сквозными, поскольку были нанесены в полые участки кости. Прокус на лобной площадке достаточно обширный, визуальные границы отмечены несросшимися трещинами. Травматизм полученный в результате охоты на лосей (Мараков 1986) морфологически не схож (рис. 5).

При шрамивании кости зубами волосы могут попасть в кость и обрасти остеофитами (рис. 6). Такие аномалии можно назвать видоспецифичными так как встречаются только у волков в силу характера травматизации и анатомии хищника. Обширные открытые травмы, нанесенные не только клыками, но и зубами с большой площадью воздействия на травмируемый объект (хищнические зубы) скребущего типа, хорошо зацепляются за продолговатый череп.

Вышеуказанные краниологические аномалии для волка были естественными онтогенетическими новообретениями, не существенно влияющими на морфосложение черепа и мышечную маску.

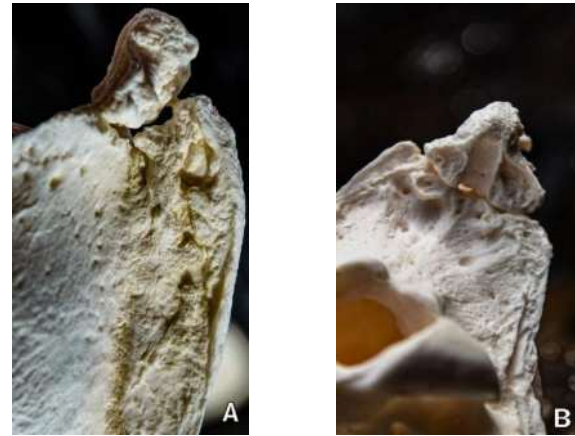
Последующие рассматриваемые аномалии существенно влияли на функционал черепа и иерархическое положение в стае (рис. 7).



**Рисунок 5 – Поврежденный висцеральный отдел черепа волка копытом лося (из личной коллекции)**



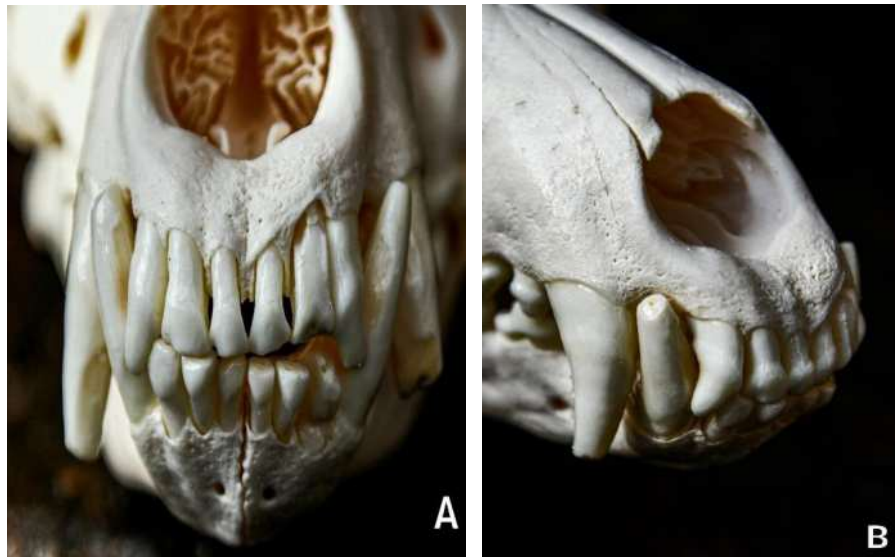
**Рисунок 6 – Костный шрам с вросшими фрагментами шерсти на теле верхнечелюстной кости**



**Рисунок 7 – Травмированный сагиттальный гребень: А – основная часть гребня, сколотая и сросшаяся с черепом, В – отколотое навершие сагиттального гребня**

Основная часть сагиттального гребня была полностью сколота, повторно срастаясь с мозговой капсулой обрастая остеофитами. Навершие сагиттального гребня срасталось с черепом в ложный сустав, образуя патологическую подвижность там, где должен быть твердый костный союз. Наружный сагиттальный гребень играет очень важную роль в жизни хищника напрямую влияя на площадь крепления височных мышц, на ультимативность прикуса. К затылочному предбугорью крепятся мышцы шеи. Хищнику, осуществляющему деструктивное воздействие только с помощью зубной системы, крайне важна целостная костно-мышечная система головы и шеи, как главный жизненный функциональный механизм. У данной особи не было возможности стабилизировать увечья, из-за чего навершие сагиттального гребня не могло плотно срастись с черепом и основной осколок гребня прирос асимметрично, раздражаемый височными мышцами. Сагиттальный гребень имеет две явные точки слома, что говорит о точечном деструктивном воздействии подобно прокусам лицевого отдела черепа. Подобного рода точечные увечья характерны для травматизма полученного от клыков волка. Вариации деформаций сагиттального гребня описаны у П.Н Кораблева (2024).

Ортодонтические аномалии у волка сопряжены с внутривидовым прессингом и конкуренцией. В условиях тундры пищевых ресурсов мало, поэтому хищники чаще конфликтуют, и вынуждены употреблять в пищу больше костей (Valkenburgh, 2019). Следствием чего являются: сколы резцов, кончиков клыков, фрагментарная утрата эмали (рис. 8). Травматизм, в некоторых случаях приводящий к деградации костной ткани и патологических процессов (Barber-Meyer, 2012).



**Рисунок 8 – Травматизм зубов: А – сколотые коронки резцов, В – сколотые концы клыков**

Более функционально опасные ортодонтические аномалии: фрагментарная утрата части клыка, скол коронки зуба М1, полная утрата зуба Р4 (верхняя челюсть), Р1, М3 нижняя челюсть (рис. 9). Заклыковые премолары полностью отсутствуют на нижней челюсти, как и М3 на обеих нижних челюстях, где видны фрагменты инородных тел, вросших в кость. На верхней челюсти полностью утрачен один хищнический зуб.



**Рисунок 9 – Травматизм, существенно влияющий на функционал зубной системы: А – обломанный клык верхней челюсти, В – полностью отсутствующий хищнический зуб с выданными корнями Р4, С – утрачен МЗ на нижней челюсти**

**Заключение.** Проведенный анализ краниологических аномалий черепа волка позволяет сделать вывод о том, что наблюдаемые деформации и повреждения с высокой вероятностью являются следствием внутривидового прессинга. Характерные увечья, специфические для строения зубной системы волков, указывают на то, что повреждения были получены в результате взаимодействия между особями внутри популяции. Данный вывод подчеркивает значимость внутривидовых взаимодействий в формировании краниологических аномалий особей.

Дальнейшие исследования, включающие анализ большего числа образцов, могут раскрыть механизмы и факторы, определяющие интенсивность и последствия внутривидового прессинга.

#### **Список литературы**

1. Барбер-Майер, С. Тяжелый остеомиелит верхней челюсти у серого волка (*Canis lupus*) / С. Барбер-Майер // Канадский полевой натуралист. – 2012. – Т. 126. – С. 238–241.
2. Ван Валкенбург, Б. Частота переломов зубов у серых волков отражает доступность добычи / Б. Ван Валкенбург, Р. О. Петерсон, Д. В. Смит, Д. Р. Сталер, Дж. А. Вучич // eLife. – 2019. – Т. 8. – Статья e48628.
3. Верещагин, Н. К. Волк. Происхождение, систематика, морфология, экология / Н. К. Верещагин, В. Е. Соколов, О. Л. Россолимо. – Москва : Наука, 1985. – 606 с.
4. Клевезаль, Г. А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих / Г. А. Клевезаль. – Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 283 с.
5. Кораблев, П. Н. Травматизм черепа волка (*Canis lupus*, *Canidae*, *Carnivora*) центра Европейской части России / П. Н. Кораблев, Н. П. Кораблев, М. П. Кораблев // Зоологический журнал. – 2024. – Т. 103, № 1. – С. 104–115.
6. Мараков, С. В. Травматизм волков, специализирующихся на добыче лося / С. В. Мараков, И. С. Козловский // IV Съезд Всесоюзного териологического общества : материалы съезда, Москва, 1986 г. : в 2 т. / под ред. Н. Н. Воронцова. – Москва, 1986. – Т. 2. – С. 205.

## ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ КОШЕК В НОЧНОЕ И ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ СУТОК, ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ И ИНСТИНКТЫ

**Краснова Татьяна Владимировна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: tanyakrasnova260207@gmail.com

**Научный руководитель: Смолин Сергей Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: physiology\_smolin@mail.ru

**Аннотация.** В статье описаны особенности поведения кошек в дневное и ночное время суток, кроме того, удалось проследить, как ведут себя кошки в присутствии с грызунами накормленные и в голодном состоянии. В результате наблюдения были отмечены у непродуктивных животных (кошек) их биологические инстинкты - охота на грызунов (потенциальных жертв). На основании проведенных исследований по изучению поведения у кошек нами были получены новые сведения об изменении их поведения при соприкосновении с белыми мышами, которые находились в клетке.

**Ключевые слова:** коты, кошки, белые мыши, поведение, биологические инстинкты, биологические ритмы, дневное время, ночное время, накормленные, голодные

Необходимо отметить, что ключ к пониманию кошачьей мотивации лежит в их инстинктах. Несмотря на длительное время по одомашниванию животных человеком, у кошек сохранился охотничий рефлекс их диких предков, для которых охота была вопросом выживания. Не мало важное значение имеет тот факт, что для кошек важен сам процесс охоты, а не поедание добычи. Многие исследования, проведенные учеными-физиологами в научных лабораториях, в частности в Российской Федерации, подтверждают, что даже сытые кошки продолжают ловить добычу. По данным Международной ассоциации исследований поведения животных, это делают более 70% домашних питомцев, поскольку охота для них - это еще и физическая активность, тренировка навыков и поддержание формы.

Изучение дневного поведения кошек при контакте с грызунами и птицами требует учета их суточных ритмов. Будучи сумеречными хищниками, кошки наиболее активны на рассвете и в сумерках, совпадая с активностью своей добычи. Известно, что наряду с другими видами ночных животных у кошек в глазу по периферии от центральной ямки располагается большое количество палочек, которые содержат вещество родопсин, что позволяет им хорошо видеть в ночное время суток и охотиться на мышей. Для успешной охоты в дневное время суток кошка, как правило, должна быть голодной и лишенной более доступного источника пищи [1].

Цель исследования: изучить поведение у котов и кошек в дневное и ночное время суток при видении белых мышей, которые находились в сетчатой клетке.

В задачу исследований входило проследить методом наблюдения изменение поведения голодных и сытых кошек при соприкосновении их с их потенциальными жертвами - грызунами (белыми мышами).

Результаты исследования: в ходе изучения поведения у кошек методом наблюдения нами были использованы 2 кота, 1 кошка и 10 мышей, которые содержались в стационаре ИПБиВМ. Кошки находились на воле и бегали по стационару, в теплое время суток – на улице в физиологическом дворе (зооферме), а белые мыши находились постоянно в сетчатых клетках в отдельном помещении. При проведении опыта, было установлено, что кошки, будучи сытыми, реагировали на грызунов (мышей) не так активно, как они бы делали это, находясь в голодном состоянии. С давних времен обществу известно, что, находясь в природных условиях, кошка охотится, чтобы выжить, но, если она всегда сыта, мотивация к ловле грызунов пропадает. В дикой природе котят учатся ловить добычу, наблюдая за матерью, и затем они закрепляют данный инстинкт. Следует отметить, что домашние кошки, выросшие без контакта с настоящими грызунами (мышами и крысами), могут просто не знать, что делать с ними. Даже самые

активные кошки, которые содержатся в домашних условиях и которых хозяин регулярно кормит, могут потерять интерес к охоте.

Далее, в ходе проведенного опыта, было также выяснено, что после адаптации и изучения обстановки с рядом находящейся сетчатой клеткой с мышами, коты стали вести себя активно, они начали хватать мышей за хвост и пытались достать их из клетки, то есть проявился инстинкт охоты на грызунов, о чем свидетельствуют результаты наблюдений. Кроме этого, был проведен опыт с кошками в ночное время суток в отдельном специальном темном помещении в присутствии белых мышей, которые находились в сетчатой клетке. Кошки были сытые, мотивация в ловле мышей была не активной. Они наблюдали за мышами, но не хватали их за хвосты и не пытались достать, как они делали это в дневное время суток.

Можно добавить, что некоторые кошки действительно боятся мышей, особенно если однажды испытали неприятный опыт. Агрессивная крыса или неожиданный укус могут заставить животного избегать встречи с грызунами.

Охотничье поведение кошек не всегда связано с утолением голода. Оно может быть вызвано представившейся возможностью, игровым или учебным инстинктом. Так, убийство добычи без последующего поедания служит тренировкой навыков, а принесение ее котяткам - способом обучения молодняка. Хотя подобные действия могут восприниматься как жестокость, на деле они являются биологически оправданным механизмом передачи жизненно важного опыта [2].

Также коты и кошки проявляли свою активность, находясь на зооферме в физиологическом дворе, где находились птицы. В результате с рядом находящимися птицами, которые клевали корм, который был в кормушках для животных коз и коров, у котят и кошек проявилась активность: один из котят поймал грызуна дикую мышку и в другом случае поймал птицу (воробья и синицу). Следует отметить, что по всей видимости у них было голодное состояние.

Заключение: на основании проведенных исследований с помощью метода наблюдения, который используется в физиологии, нами было установлено изменение поведения у кошек в присутствии грызунов (белых мышей) в дневное и ночное время суток. В данном случае в дневное время кошки вели себя более активно, ловили мышей за хвост и пытались достать из клетки, т.е. проявился инстинкт охоты на их потенциальных врагов, в частности мышей. В ходе проведенного опыта было отмечено, что, когда коты и кошки свободно гуляли по зооферме, они охотились и ловили птиц (синиц, голубей и воробьев), но не ели их, просто убивали и приносили к себе в постоянное местонахождение, о чем свидетельствует фотография с убитой серой мышью и птицами в ротовой полости у кота. В отдельных случаях кошки видели диких мышей в физиологическом дворе, но их не убивали, а просто использовали для развлечения, играли с ними, перекидывая с одной лапки на другую, потому что кошки были сытые и не убивали добычу. В ночное время суток коты и кошка наблюдали за мышами, но не хватали их за хвосты и не пытались достать из сетчатой клетки, как они делали это в дневное время суток. Здесь важную роль играют дневные стимулы. Днем много чего происходит: за окном летают птицы, шевелятся листья, ходят люди. Все эти движения и звуки провоцируют охотничий инстинкт и любопытство, заставляя кошек бегать, прятаться и «охотиться».

### Список литературы

1. Круглова, М. В. Грозный охотник или ленивый питомец: почему кошки теряют интерес к охоте и можно ли это исправить / Круглова, М. В. [Электронный ресурс] // Pravda.ru: [сайт]. – URL: <https://www.pravda.ru/news/zoo/2169101-cat-hunting-instinc/> (дата обращения: 19.10.2025).
2. Иванова, Ю.Л. Кошачьи загадки. Почему домашняя кошка охотится / Ю.Л. Иванова. [Электронный ресурс] // dzen : [сайт]. – URL: <https://dzen.ru/a/YzORvvIID1gvFBnh> (дата обращения: 27.10.2025).

## ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ АНТИКОАГУЛЯНТНЫМИ РОДЕНТИЦИДАМИ У СОБАК

**Малиновская Светлана Сергеевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: i@malinovskajasv.ru

**Научный руководитель: Вахрушева Татьяна Ивановна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: vlad\_77.07@mail.ru

**Аннотация.** В данной работе приводятся результаты исследования клинических признаков при отравлении антикоагулянтными родентицидами у собак, рассмотрена эффективность методов терапии при данном заболевании с учетом интенсивности проявления клинических признаков и времени с момента начала заболевания.

**Ключевые слова:** антикоагулянтный родентицид, крысиный яд, отравление, собаки, коагулопатия

### **Актуальность.**

Одной из причин отравления у мелких домашних животных является антикоагулянтные родентициды, содержащиеся в средствах для уничтожения грызунов. Животные могут поедать данные препараты на прогулке на улице или при небрежном хранении дома. При уличном содержании владельцы позже замечают симптоматику, что дает более интенсивную клиническую картину и худшие прогнозы на течение болезни. Основным осложнением при отравлении является нарушение свертываемости крови в организме, вследствие чего развиваются внутренние кровотечения, что может привести к анемии и геморрагическому шоку. Несвоевременное обращение в ветеринарную клинику может привести к летальному исходу.

Антикоагулянтные родентициды – средства нарушающие функциональность системы свертываемости крови, применяются в борьбе с грызунами. В состав препаратов может входить: зоокумарин, куматетралил, дифенакум, бромадиолон, бродифакум и другие. Период полувыведения у действующих веществ разный от 14ч до нескольких дней. Также большое значение имеет доза съеденного вещества на кг массы тела и вид действующего вещества, так как летальная доза разная. Действие токсинов имеет кумулятивный эффект [5].

Существуют антикоагулянтные родентициды первого и второго поколения. К первому поколению относятся варфарин, пиндон, дифенацин и другие, ко второму поколению относят дифенакум, бродифакум, дифетиалон, изоцин, изоиндан и другие. Разница между первой и второй группой в необходимой кратности поедания средства и скорости эффекта. Гибель грызунов при применении антикоагулянтов второго поколения может наступить после первого приема на 3–5-е сутки, для первого поколения необходимо многократное поедание препарата. Чаще встречаются отравления препаратами второго поколения [6].

Механизм действия: при токсической концентрации антикоагулянтных родентицидов в плазме крови развивается коагулопатия. Нарушается синтез и рециркуляция витамина К1, который необходим для изменения структуры и активации факторов свертываемости таких как: II – протромбин, предшественник тромбина; VI – ацелерин, после активации поддерживает постоянный уровень вязкости крови; IX – антигемофильный глобулин В, активирует фактор X; X – фактор Стюарта – Прауэра, ключевой компонент в каскаде коагуляции, который катализирует превращение протромбина в тромбин. На 3-5 день наступает истощение количества К1 и проявляются симптомы болезни [5]. Эндотелиальные

клетки подвергаются дистрофии, пропуская эритроциты, образуются петехии. Нарушение ангиотрофической функции влечет за собой ломкость сосудов [1, 2].

Владельцы не всегда замечают, что питомец съел что-то на прогулке или пропажу дома средств от грызунов, поэтому иногда сложно дифференцировать отравление антикоагулянтными родентицидами. Диагноз устанавливается на основании подробного сбора анамнеза пациента, а также следующих клинических признаков: угнетенное сознание, анорексия, рвота, диарея (возможно с кровью), гематурия, петехии на кожных покровах и слизистых оболочках, лихорадка, бледность слизистых оболочек, кровотечения из носовой полости и рта, отечность одного или нескольких суставов, одышка. При пальпации может выявляться абдоминальная боль [3, 4].

Также дополнительно проводят ультразвуковую диагностику, на которой исключают гемоторакс и гемоабдомен. Производится мониторинг анализов крови: общий анализ крови, коагулограмма, это необходимо для выявления анемии, тромбоцитопении, удлинения протромбинового времени и активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ). Диагноз подтверждается в ходе назначенной терапии направленной на восполнение витамина К1, в процессе получения которой показатели гемостаза и общее состояние пациента улучшается.

**Цель:** установить особенности терапии при отравлении антикоагулянтными родентицидами у собак.

**Задачи:**

- 1) изучить симптоматику при отравлении антикоагулянтными родентицидами у собак;
- 2) изучить методы терапии при отравлении антикоагулянтными родентицидами и их особенности;
- 3) провести анализ эффективности применяемых при отравлениях методов терапии;
- 4) сформировать рекомендации по оказанию первой помощи при отравлении антикоагулянтными родентицидами у собак в условиях ветеринарной клиники.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе ООО «НПО «Акелла» г. Красноярск, ул. Партизана Железняка 9г в период с 17.11.2024 до 17.06.2025. Объектами исследования были собаки, в анамнезе которых владельцы отмечали поедание питомцами «крысиного яда», т.е. антикоагулянтного родентицида с проявлением клинических признаков и без симптомов отравления – 10 голов. За время проведения исследования рассмотрены следующие ветеринарные документы: амбулаторные журналы и карты пациентов, результаты клинических исследований. При проведении клинического исследования оценивалось: ментальный статус и положение тела, видимые слизистые оболочки, наличие патологий на кожном покрове пациента (петехии), температура тела, аускультация легких и сердца, замер артериального давления и пульса проводился с помощью тонометра «Микролюкс» МЛ-430 VET. Выполнялось исследование коагулограммы плазмы крови на полуавтоматическом анализаторе – коагулометре КС 1 Delta.

**Собственные исследования:** при поступлении в ветеринарную клинику при сборе анамнеза у 70 % пациентов выявлен факт поедания антикоагулянтных родентицидов в домашних условиях или на улице, у 30 % нет точных данных из анамнеза в связи со свободным выгулом, диагностировали на основании клинических признаков. В ходе клинического обследования пациентов, были выявлены наиболее частые признаки течения заболевания в виде петехий на кожном покрове (область живота, груди, конечностей), кровоточивость слизистой ротовой полости, кровотечения из носа, одышка, а также анемия, тахикардия. У пациента с тяжелым течением болезни отмечались признаки отека легких и выраженное кровотечение из анального отверстия и ротовой полости. Отек легких сопровождался цианозом видимых слизистых, при аускультации – специфические звуки «лопающихся пузырьков». Проводились исследования общего анализа крови, исследования плазмы крови коагулограммы.

Учитывая время с момента поступления, в организм средства содержащего антикоагулянтный родентицид, наличие симптомов отравления и тяжести состояния животные были разделены на три группы. К первой опытной группе относились 5 (50%) обследованных животных, у которых был подтвержден факт поедания средства в ближайшие несколько часов. При поступлении у данной группы пациентов наблюдались такие симптомы, как тремор и возбуждение. Других клинических признаков болезни не проявлялось. Оценка состояния: удовлетворительное. Прогноз: благоприятный.

Ко второй опытной группе пациентов определены 4 (40 %) животных, у которых с момента поедания антикоагулянтных родентицидов прошло более 48–72 ч. И присутствовали клинические проявления отравления: тремор, угнетенное сознание, гипертензия до 39,5 °С, бледность и кровоточивость слизистых оболочек ротовой полости, рвота и диарея, петехии на конечностях и брюшной полости, кровотечения из носовой полости. По результатам анализа плазмы крови коагулограммы отмечались: повышение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), и увеличение протромбинового времени. Оценка состояния: средней тяжести. Прогноз: от благоприятного до осторожного.

В третью опытную группу было определено 1 (10 %) животное с момента поедания средства у данного пациента прошло от 4 до 7 дней. При осмотре выявлено: боковое положение, сознание soporное, реакция зрачка на свет вялая. Видимые слизистые оболочки цианотичные. Также при обследовании отмечалась гипертензия 40,5 °С, учащение дыхательных движений до 85 движений в минуту при норме у животных в среднем до 30 дыхательных движений в минуту. Тахикардия 205 уд/мин, при норме у собак 70–140 уд/мин. Артериальное давление в пределах нормы 116/69 у собаки. При визуальном осмотре также отмечалось кровотечение из ротовой полости, геморрагический диареальный синдром, петехии на кожном покрове в области живота и конечностей. При аускультации прослушивались шумы «лопающихся пузырьков». Рентген исследование не проводилось. Оценка состояния: тяжелое. Прогноз: от осторожного до неблагоприятного.

Опытной группе «№ 1 оказывалась следующая терапия: 3 собакам проводилось зондирование желудка под седацией с использованием пропофола 6 мг/кг, с проведением интубации эндотрахеальной трубкой трахеи. При помощи пищевого зонда вводилась теплая вода, процедура повторялась до тех пор, пока вода не становилась без примеси антикоагулянтного родентицида. Далее через пищевой зонд вводился активированный уголь 1 табл/10кг массы тела с небольшим количеством воды. 2 собакам вводилось внутривенно транексамовая кислота в дозе 50 мг/кг за 15–20 минут, что способствовало рвотным позывам и деконтаминации желудка. Терапия назначалась на 4–5 дней внутрь каждые 8–12 часов активированный уголь в той же дозе. Впоследствии у данной группы пациентов не замечалось далее клинических признаков отравления. Выздоровление наступило на 7 день от начала терапии.

Опытной группе №2 назначалась терапия: собакам внутримышечно димедрол 1 мг/кг, далее подкожно витамин К<sub>1</sub> 2,5 мг/кг, 2 раза в день. Внутривенно симптоматическое лечение: серения 1 мг/кг, при болевом синдроме нефопам 0,5 мг/кг, ревалгин 25 мг/кг, внутривенно раствор Рингера в соответствии с дегидратацией. Витамин К<sub>1</sub> на вторые сутки давался 2 раза в день перорально в дозе 2,5 мг/кг 3 дня, далее кратность снижалась до 1 раза в день и доза до 1 мг/кг массы тела. Выздоровление наступало на 14–30 сутки.

Опытная группа № 3: при замере сатурации при поступлении отмечалась сатурация (SPO<sub>2</sub>) в среднем 78 % при норме 97–100 %. Состояние оценивалось как тяжелое, проводилось лечение:

Внутримышечно димедрол 1 мг/кг, К<sub>1</sub> 2,5 мг/кг подкожно, серения 1 мг/кг, фуросемид 4 мг/кг. Далее пациенту в связи с нарушением дыхания проводилась интубация, далее он помещался в медикаментозный сон с поддержкой аппарата искусственной вентиляции легких. Через два часа открылось сильное кровотечение из анального отверстия, и при очередной аспирации эндотрахеальной трубки отмечались обильные пенистые розовые

выделения. Произошла остановка сердцебиения, была проведена сердечно легочная реанимация: непрямой массаж сердца с частотой соответствующей 120 уд/мин, введение адреналина 0,01 мг/кг массы тела, ответа на реанимационные мероприятия не последовало. Проводилось повторное введение внутривенно адреналина в более высокой дозе 0,04 мг/кг, ответа на реанимацию также не последовало.

При исследовании эффективности схем лечения у животных 2 и 3 группы была выявлена необходимость назначения антигистаминных средств во избежание аллергической реакции вплоть до анафилактического шока.

**Выводы.** На основании проведенного исследования и полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее характерными признаками, выявляемые при отравлении, являются: петехии на кожном покрове, кровотечения внутренних органов и слизистых оболочек, анемия, выраженные тахипноэ и тахикардия;

2. схема лечения отравления включает: эвакуация содержимого желудка и абсорбирующие средства при легкой степени тяжести. Назначение антигистаминных и противорвотных средств, витамина К<sub>1</sub> при средней степени тяжести. Диуретические средства и реанимационная терапия при признаках отека легких;

3. особенностями лечения является: правильная и быстрая постановка диагноза, применение витамина К<sub>1</sub> с обязательным назначением у собак антигистаминных средств.

#### Список литературы

1. Вахрушева, Т. И. Общая патологическая анатомия. Курс лекций / Т. И. Вахрушева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2014. – 270 с. – EDN LNHORJ.

2. Вахрушева, Т. И. Патологическая анатомия / Т. И. Вахрушева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. – 308 с. – EDN ASBYNI.

3. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические методы исследования: учебное пособие / Т. И. Вахрушева. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2019. – 266 с. – EDN XZSSQF.

4. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические методы исследования / Т. И. Вахрушева. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 267 с. – ISBN 978-5-16-018998-7. – EDN KSGDEU.

5. Макинтайр, Д. К., Дробац К. Дж., Хаскингз С. С., Саксон У. Д. Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных / Пер. с англ. Лисициной Т. В. – М.: «Аквариум-Принт», 2008. – 560 с.: ил.

6. Йин, С. Полный справочник по ветеринарной медицине мелких домашних животных / Пер. с англ. – М.: Издательство Аквариум, 2017. – 1018 с.: ил.

## ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АДЖИЛИТИ НА КОРРЕКЦИЮ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИЮ СОБАК-КОМПАЬОНОВ

**Мандрык Полина Евгеньевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: <mailto:polinamandryk6@mail.ru>

**Научный руководитель: Успенская Юлия Александровна**, доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: [yulia.uspenskaya@mail.ru](mailto:yulia.uspenskaya@mail.ru)

**Аннотация.** В статье исследуется аджилити не просто как спорт, а как инструмент целенаправленного воспитания. Анализируются, как структурированные тренировки, требующие высокой степени концентрации и взаимодействия с хендлером, влияют на такие аспекты поведения, как импульсивный контроль, фокус на владельце, уверенность в себе и общая управляемость собакой в бытовых условиях.

**Ключевые слова:** аджилити, кинологический спорт, собаки-компаньоны, коррекция поведения, послушание, социальная адаптация

В настоящее время большое количество людей заводят себе собак, но большинство может не справиться с их воспитанием. Кинологический спорт помогает хозяину найти общий язык со своим питомцем, достигнуть баланса в отношениях со своей собакой. Существует такой вид кинологического спорта, как аджилити.

**Цель работы:** оценить, как регулярные занятия аджилити влияют на бытовую послушность и социальную адаптацию собак.

**Объект и методы исследования:** две собаки породы бордер-колли по кличке Дабл Квик и шелти по кличке Салют, возрастом 5 лет, мужского пола (Рис. 1). Обе собаки клинически здоровы и находились под наблюдением в домашних условиях. Данные о собаках получены из личных наблюдений, а также с помощью фото- и видеозаписей.



**Рисунок 1 – Объект исследования – собаки Дабл Квик и Салют**

Обе собаки занимаются аджилити. Это кинологический вид спорта, который был изобретен в Англии в конце 80-х годов и стремительно набирает популярность во всем мире. В нем собака вместе с хозяином (хендлером) преодолевает полосу препятствий на скорость при минимальном количестве ошибок [1]. Это командный спорт, который требует от собаки ловкости, а от человека – умения управлять ею с помощью голоса и жестов. Этот вид спорта помогает собаке поддерживать физическую форму, развивает взаимопонимание и приносит удовольствие обоим.

Препятствия, которые преодолевает собака, подразделяются на группы:

- зоновые (бум, горка, качели) – требуется наличие входной и сходной зоны;

- прыжковые – барьеры, прыжок в длину, стенка, шина;
- прочие – слалом, туннель.

Чтобы минимизировать риск травм во время выполнения упражнений занятия аджилити проводятся с питомцами старше одного года, когда их кости уже полностью сформированы.

Наибольшей популярностью в аджилити пользуются собаки пастушьих пород (бордер-колли, шелти, австралийские овчарки), так как им легче дается дрессировка и они отличаются особой активностью. Однако, занятия по программе аджилити помогают даже не слишком способным собакам обрести уверенность в себе, а чрезмерно активным – направить свою энергию в должное русло. Отлично выступают терьеры (высокий драйв) и некоторые пудели (интеллект, скорость) [1, 2].

Аджилити способствует физическому и умственному развитию, которое является важной частью жизни любой собаки независимо от породы, возраста или размера, и оказывает положительное влияние на физическое состояние и психическое здоровье питомца [2–4].

Занятия аджилити обладают рядом преимуществ:

1) поддержание физической формы и здоровья: занятия аджилити способствуют предотвращению ожирения, укреплению мышечной системы и суставов, а также улучшению сердечно-сосудистой деятельности питомца;

2) достижение психоэмоционального баланса: регулярная физическая активность помогает эффективно снижать уровень стресса и тревожности у собак;

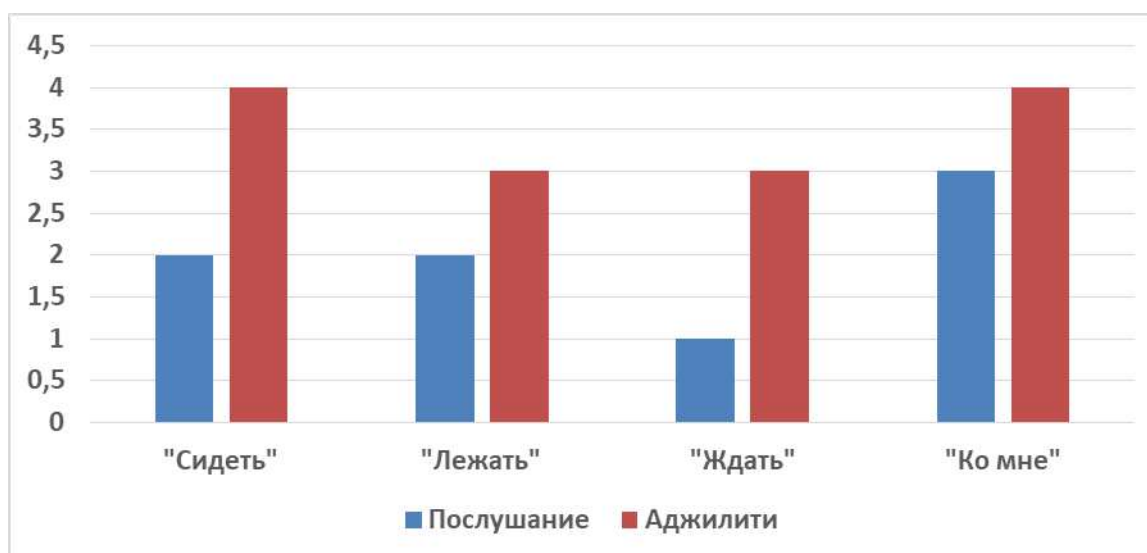
3) повышение уверенности в себе: успешное освоение и прохождение снарядов делает собаку более уверенной в себе. Это особенно важно для робких собак, так как они учатся проявлять инициативу и верить в свои силы;

4) тренировка интеллекта: на занятиях по аджилити собака развивает умение мыслить, анализировать ситуацию и находить нестандартные выходы из ситуаций.

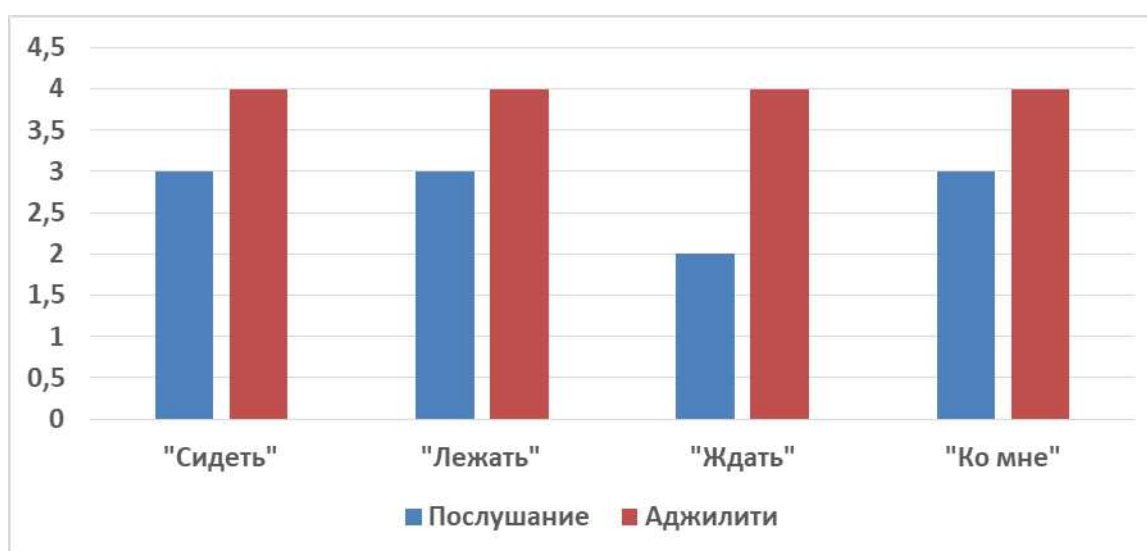
Соревнования, групповые занятия и семинары по аджилити помогают развивать у собаки социальные навыки. В ходе тренировок и совместной работы у собаки укрепляется связь с хозяином.

Связь с собакой немного напоминает медитацию. В первую очередь, спортсмену нужно осознать себя, дать мыслям свободно течь, оставаться рядом со своим питомцем. Чтобы построить контакт с собакой и завладеть ее вниманием, хозяин должен понимать, что ей нужно отвечать взаимным вниманием. Собаке важен контакт с человеком, если его нет, то у нее не будет интереса к совместной работе. Когда спортсмен устанавливает с собакой связь, она отвечает ему вниманием и готовностью к работе. Для усиления эмоциональной связи с хозяином и закрепления положительного поведения собаку хвалят за каждое правильное выполнение упражнения [1, 3].

В нашем исследовании были проведены два курса – послушания и аджилити. Под курсом послушания подразумевается способность собаки своевременно реагировать на команды в повседневных ситуациях, демонстрируя контроль и хорошую реакцию, а под курсом аджилити – выполнение команд и упражнений на высоком уровне в условиях соревнований (критических ситуациях), что требует лучшей концентрации, скорости и точности выполнения упражнений. При наблюдении за собственными собаками, выполнявшими каждое из четырех упражнений – «сидеть», «лежать», «ждать» и «ко мне» – по 5 раз, было замечено, что количество правильных выполнений различалось: в курсе аджилити их стало больше, что свидетельствует о прогрессе в их послушании (Рис. 2, 3). Это обусловлено тем, что аджилити не только развивает послушание, но и дополняет его, делая собаку более уверенной, активной и способной быстро адаптироваться к сложным ситуациям.



**Рисунок 2 – Совершенствование бытового послушания у собаки Салют породы шелти**



**Рисунок 3 – Совершенствование бытового послушания у собаки Дабл Квик породы бордер-колли**

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что аджилити является не просто кинологомическим видом спорта, а эффективным инструментом целенаправленного воспитания и коррекции поведения. В отличие от классической дрессировки, аджилити решает специфические задачи, такие как:

- *контроль возбуждения*: собака учится быстро «включаться» (бежать) и «выключаться» (ждать, стартовать по команде), развивая самоконтроль и управляемость в условиях высокого драйва;
- *укрепление связи и мотивации*: совместная работа, требующая высокой концентрации и постоянного взаимодействия с хендлером, а также использование мощного игрового и пищевого подкрепления, повышает ценность владельца в глазах собаки и укрепляет эмоциональную связь;
- *повышение уверенности*: преодоление сложных и потенциально «страшных» снарядов (бум, качели) под руководством хозяина повышает общую уверенность робких собак в себе, уча их проявлять инициативу;
- *развитие интеллекта и реакции*: тренировки требуют от собаки умения мыслить, анализировать ситуацию и быстро реагировать на команды хозяина, что критически важно в бытовых и экстренных ситуациях.

На основании теоретического анализа и результатов наблюдений, можно заключить, что регулярные занятия аджилити оказывают положительное влияние на физическое состояние и психическое здоровье собак, способствуя:

1. совершенствованию бытовой послушности: достигается через усиление фокуса на владельце и повышение быстрой реакции на команды;
2. социальной адаптации: развивается через участие в соревнованиях и групповых занятиях, а также через обретение уверенности в себе.

Следовательно, аджилити является ценным дополнительным методом воспитания, который эффективно решает задачи, труднодостижимые в рамках базового курса послушания, делая собаку более управляемой, спокойной и уверенной в повседневных условиях.

### **Список литературы**

1. О'Нил, Ж. Все об аджилити / Ж. О'Нил. – Москва: Центрполиграф, 1999. – 217 с.
2. Гриценко, В.В. Общий курс дрессировки. Формирование навыков послушания у собак / В.В. Гриценко, Ю.Г. Карапетьянц, К.Г. Карапетьянц. – М.: Аквариум-Принт, 2024. – 272 с.
3. МакДевитт, Л. Контроль без поводка. Воспитание спокойной и работоспособной собаки / Л. МакДевитт – Изд-во «Догфренд Паблишерс», 2017. – 344 с.
4. Селина, Д.А. Веселая школа для собак. 100 совершенно новых игр, трюков и упражнений / Д.А. Селина. – М.: Аквариум-Принт, 2015. – 176 с.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ОСМОТРА ДИКИХ ПТИЦ

**Маслова Ольга Викторовна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: oliymv@yandex.ru

**Научный руководитель: Турицына Евгения Геннадьевна**, доктор ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: turitsyna@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены материалы, основанные на результатах собственных наблюдений и практического опыта взаимодействия с дикими птицами, порядка проведения первичного осмотра и ключевых особенностей диких птиц, а также анализе работ в этой области отечественных и зарубежных ветеринарных специалистов. Разработка протоколов исследования и лечения болезней у диких птиц имеет широкое практическое применение. Полученные знания позволяют не только успешно содержать диких птиц в зоопарках и питомниках, повышая качество жизни животных и предотвращая эпидемии и заражение человека зооантропонозными заболеваниями, но и осуществлять программу реабилитации и реинтродукции птиц, популяция которых немногочисленна или стремительно уменьшается.

**Ключевые слова:** дикие птицы, визуальный осмотр, фиксация, рентгенологическое и микробиологическое исследование, ход клинического осмотра

В последние годы ветеринарные врачи все чаще сталкиваются с «пернатыми пациентами» – птицами. Связано это не только с популяризацией содержания экзотических и диких животных, но и с необходимостью разработки и совершенствования программ реабилитации, адаптации и реинтродукции уязвимых видов диких птиц, что невозможно без привлечения ветеринарных врачей. Поэтому, во многих регионах нашей страны встал вопрос о нехватке определенных профессиональных компетенций, то есть знаний, умений и навыков у практикующих ветеринарных специалистов, работающих с дикими птицами.

Птицы – это уникальный класс теплокровных животных, физиология и анатомия которых отлична от физиологии и анатомии млекопитающих, также стоит отметить, что дикие птицы, изъятые из природы, как наиболее интересующий нас объект, имеют ряд «резких» поведенческих реакций, которые усложняют диагностику и проведение фиксации. Данные аспекты требуют углубление теоретических и практических знаний ветеринарного специалиста, ведь стандартные протоколы обследования и лечения, применяемые у большинства млекопитающих, не подходят и могут негативно сказаться на здоровье пернатого пациента.

**Цель:** определить этапы и особенности первичного осмотра диких птиц на основе изученной научной литературы и собственного практического опыта. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Подбор и изучение научной литературы по теме работы.
2. Подбор соответствующих клинических случаев.
3. Сбор фотографического материала.
4. Выявление особенностей и обобщение этапов первичного осмотра птиц.

**Объект и методы исследования.** Исследования проведены в 2024-2025 гг. на базе АНО «Центр охраны дикой природы «Инстинкт». Объектом исследования являлись дикие птицы, обитающие на территории Российской Федерации (Таблица 1).

**Таблица 1 – Виды обследованных диких птиц и их количество**

<b>Вид дикой птицы</b>	<b>Кол-во, голов</b>
Черный коршун ( <i>Milvus migrans</i> )	11
Полярная сова ( <i>Nyctea scandiaca</i> ),	2
Земляк канюк ( <i>Buteo lagopus</i> )	5
Черная ворона ( <i>Corvus corone</i> )	14
Белопоясный стриж ( <i>Apus pacificus</i> )	9
Сапсан ( <i>Falco peregrinus</i> )	2
Большая синица ( <i>Parus major</i> )	8
Свиристель ( <i>Bombycilla garrulus</i> )	4
Сизый голубь ( <i>Columba livia</i> )	17
Итого, голов	72

Птицы изъяты из природы по состоянию здоровья вследствие травмы или инфекции для временного содержания или оставлены на пожизненное попечение у человека из-за травм, несовместимых с жизнью в дикой природе.

Часть методик взаимодействия с птицами получены при изучении научных работ отечественных и зарубежных специалистов [1–5], остальная информация освоена непосредственно при прямом взаимодействии с птицами (наблюдение за больными и клинически здоровыми птицами, осмотр и фиксация). Материалы сохранены с помощью фотофиксации.

**Результаты исследований.** Первичный осмотр каждой дикой птицы должен включать в себя определенные этапы: подготовку к приему пациента; сбор анамнеза; визуальный осмотр; подробный осмотр птицы, подразумевающий удержание (фиксацию) и проведение различных манипуляций (пальпации и аускультации); выполнение рентгенологического и микробиологического исследования.

**Подготовка к приему пациента.** Включает, помимо «стандартной» организации рабочего пространства, подготовку ветеринарного врача к приему. Важно помнить о технике безопасности при осмотре диких животных. Врач должен иметь на себе спецодежду (чистый халат). Одноразовые перчатки надеваем при работе с дикими птицами недавно изъятых из природы или если есть порезы и травмы рук. Маска или респиратор понадобится, если у птицы есть признаки респираторных инфекций или если сам врач болеет.

Вещи, которые могут понадобиться при фиксации птицы и должны находиться в доступе: одноразовые пеленки и чистые хлопчатобумажные полотенца (помощь при фиксации), детская присыпка (перо птиц портится при контакте с секретом кожи человека), краги (сварочные перчатки) и защитные очки/маска из прозрачного пластика, закрывающая лицо (понадобится если дикая птица достаточно крупная), лейкопластырь (для птиц, которые склонны наносить травмы клювом).

**Сбор анамнеза.** Особо не отличается от «стандартного» хода выяснения сведений о жизни и болезни [4]. Обязательно следует поинтересоваться, по какой причине владелец обратился к специалисту. Если это птица, которая содержится дома, то необходимо уточнить условия содержания, кормления, историю болезни и происхождение пациента. Если это птица, недавно изъятая из природы, то важным уточнением будет обстоятельство и место обнаружения. Например, птицу нашли рядом со зданием с большими окнами. Эти данные помогут предположить, что она могла получить серьезную черепно-мозговую травму, врезавшись в стекло.

**Визуальный осмотр.** Перед тем как приступить к фиксации и подробному осмотру животного, необходимо внимательно осмотреть птицу, не вынимая ее из переноски. Чтобы животное не пугалось можно затемнить помещение или прикрыть плотной тканью переноску или коробку, оставив небольшое окошко для осмотра птицы. Сразу следует обратить внимание на положение птицы (стоит/сидит/лежит). В норме птица стоит, опираясь на обе лапы, крылья поджаты к телу, исключение – птенцы и слетки, которые в таком возрасте

имеют слабую мускулатуру, глаза симметрично широко открыты, контур тела одинаков по обеим сторонам от грудной кости.

Птицы, изображенные на рисунке 1, имеют естественное положение тела – стоят, опираясь на обе конечности, симметрия по обеим сторонам грудной кости сохранена.

Иное положение тела может говорить о наличии какого-либо заболевания, тяжелой травме или о критическом состоянии, как представлено на рисунке 2.



А



Б

**Рисунок 1 – Внешний вид здоровых диких птиц без видимых патологий: А – свиристель; Б – полярная сова**



А



Б



В



Г

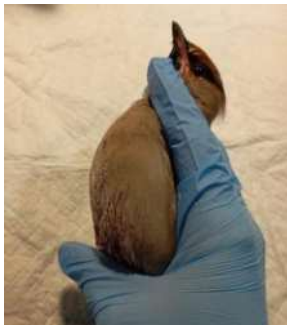
**Рисунок 2 – Внешний вид тяжело травмированных птиц: А – свиристель с травмой позвоночника, Б – большая синица с черепно-мозговой травмой, В – сапсан со сломанной конечностью, Г – сизый голубь с травмой крыла и лапы**

При визуальном осмотре следует обратить внимание на дыхание птицы. Процесс дыхания у птицы в норме должен быть слабо заметный. Если при дыхании слышны различные звуки (хрипы, бульканье, свисты), видно движение грудной кости, открывается клюв – это говорит о патологиях дыхательной или сердечнососудистой системы, а также травмах различного происхождения. Фиксация таких птиц должна производиться крайне аккуратно, их не рекомендуется заматывать в пленку или полотенце.

Большое значение имеет реакция птицы на ветеринарного врача. Птицы обладают хорошим зрением и слухом, огромное количество информации поступает именно через эти органы чувств. Птицы, которые давно живут с человеком, будут относиться с крайним подозрением к незнакомому человеку (держат зрительный контакт, издавать крики, пугаться и кусаться). Птицы, недавно изъятые из природы, будут стараться обороняться или избегать приближения человека. Если птица почти не реагирует на человека, значит, она находится в критическом состоянии или имеет проблемы с органами чувств.

При осмотре необходимо обращать внимание на перьевой покров – перья должны быть яркие, «расправленные», не иметь повреждений и соответствовать видовому цвету. Отклонение от нормы, связанное с инфекцией, содержанием и питанием – засаленное, слипшиеся, тусклое не естественного цвета и обломанное перо. В норме у большинства видов присутствует «пудра» на перьях, а при линьке еще и «перхоть» (остатки трубочек, из которых растет перо).

**Фиксация.** Важный этап первичного осмотра птицы. В условиях «стабильности пациента» (нет подозрения на травмы осевого скелета и дыхательную/сердечную недостаточность) существует несколько способов «штатной» фиксации, представленных на рисунке 3.



А



Б



В



Г

**Рисунок 3 – Фиксация разных видов диких птиц: А – свиристель, Б – черный коршун, В – зимняк канюк, Г – черная ворона**

Диких птиц размером с голубя и больше и, особенно, хищных птиц, фиксируем строго «букетиком», т.е. уделяем особое внимание удержанию лап в области костей голени, захватывая маховые перья (Рисунок 3, Б и В).

Мелких птиц, которые помещаются в ладонь, держим другим способом. Часть пальцев фиксируют лапы и маховые перья «букетиком», а еще два пальца вытягивают шею (Рисунок 3, А).

Некоторые птицы (врановые, чайки, сокола и ястребиные) склонны «активно пользоваться клювом» и могут укусами сильно травмировать врача, поэтому если форма клюва позволяет, фиксируем его пластырем (не перематывая ноздри) (Рисунок 3, Б и Г), если клюв короткий и сильно загнутый (у соколов), то накидываем хлопчатобумажное полотенце на голову. Крупным водоплавающим или околотовным птицам дополнительно фиксируем шею, заводя ее за свою голову.

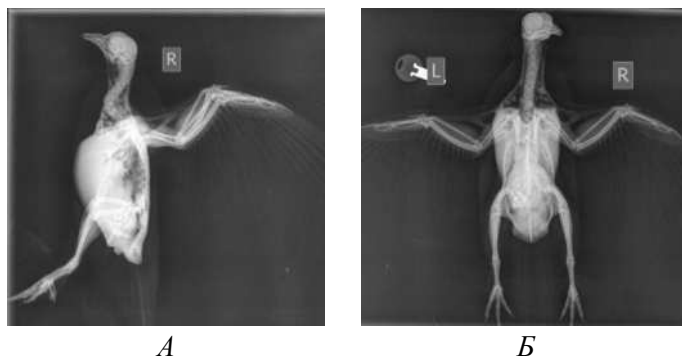
Следует выполнять захват и фиксацию птицы аккуратно, стараться не ломать маховые и рулевые перья, что особенно важно для потенциально «выпускных» диких птиц. В случае, если будет повреждено хоть одно перо на крыле или хвосте, нужно будет ждать полной линьки у птицы (у хищных видов птиц она происходит раз в год). Нужно помнить, что неправильная фиксация птицы может привести к травмам и увечьям врача, а также к усугублению состояния пациента.

**Осмотр птицы.** Порядок осмотра диких птиц не сильно отличается от других пациентов. Удобно вести осмотр сверху вниз, поделив тело на зоны – голова и шея, туловище и перьевой покров, крылья, тазовые конечности. Птицы обладают совершенной симметрией, по сравнению со многими млекопитающими, что связано со способом передвижения – полетом. В связи с этим тело должно обладать аэродинамическими качествами. Во время осмотра требуется визуально провести ось симметрии, она идет по килю грудной кости, и сравнивать обе стороны птицы. При малейших различиях можно подозревать патологию.

**Рентгенография.** Первичный осмотр любой дикой птицы должен включать лучевую диагностику – рентгенографию. Это связано с уникальной анатомией птиц, прежде всего со строением опорно-двигательного аппарата и органов дыхания [2]. Цель рентгенографического исследования, не только выявить переломы, но и диагностировать патологии внутренних органов (пневмония, гепатомегалия, перелом ключицы, ребер, позвонков, нарушение развития костей и т.д.), которые у птиц сложно отследить, используя классические методы диагностики (пальпация и аускультация). Дикие птицы очень специфичные пациенты – они обладают высоким болевым порогом и скрывают симптоматику. Например, получив серьезную травму или имея вялотекущую инфекцию, птица будет продолжать интересоваться пищей, летать и обороняться.

При стабильности пациента выполняется два рентгеновских снимка. Прямая проекция – вентродорсальная (на спине) и боковая – латеральная (на любом боку) [1, 5].

При выполнении рентгеновских снимков важно уделять особое внимание фиксации птицы. Вытягиваем шею и лапы, не перекрывая ими тело. Руки фиксирующего не должны накладываться на рентген контрастные структуры тела. Если птица достаточно маленького размера (синицы, воробьи, соловьи и меньше), ее можно фиксировать, приклеив лейкопластырем – материал, почти не дающие контраст на рентгеновском снимке.



**Рисунок 4 – Пример укладки сизого голубя для выполнения обзорного рентгеновского снимка: А – боковая латеральная проекция, Б – прямая вентродорсальная проекция**

**Микроскопическая оценка помета.** Одной из важных диагностических процедур на первичном осмотре птиц –

оценка помета, как на визуальном уровне, так и на микроскопическом. Важность данной процедуры связано с особенностями пищеварительной и выделительной системы птиц. Помет – это продукт двух систем пищеварительной и мочевыделительной [2]. Патологии этих органов приводит к изменению состава помета. По симптоматике не всегда возможно установить, какая система органов затронута, также невозможно установить наличие патогенной микрофлоры (простейшие, гельминты, грибы и бактерии).

Во время осмотра обращаем внимание на цвет и запах помета, а при микроскопии нативного мазка – на объекты клинической значимости. В таблице 2 представлены результаты микроскопии помета белопоясного стрижа, проживавшего в домашних условиях в течение 4 месяцев.

**Таблица 2 – Объекты клинической значимости при микроскопии помета птиц**

Показатель	Значение
Клетчатка перевариваемая/непереваримые	-
Мышечные волокна перевариваемы/непереваримые	-
Хитин насекомых	+
Крахмал	+++
мыла	-
Жирные кислоты	+++
слизь	+
лейкоциты	-
эритроциты	-
Клеточный детрит	++
Эпителий желудка	-
Кишечный эпителий	-
Почечный эпителий	-
Нетипичные кристаллы мочи	+, кристаллы оксалата кальция
Грибковая флора	дрожжеподобные грибки
Бактериальная флора	кокки
Гельминты	-
Простейшие	кокцидии

Рассмотрев и обобщив порядок первичного осмотра диких птиц, стоит отметить, что приведенные этапы затрагивают лишь небольшую часть типичных клинических случаев, с которыми может столкнуться ветеринарный врач, но, тем не менее, дают некоторые базовые представления о взаимодействии с ними. Это поможет лучше усваивать дальнейшую информацию и совершенствовать навыки ветеринарной помощи диким птицам.

**Заключение.** Сопоставив собственные наблюдения и опыт взаимодействия с дикими птицами, а также исходя из анализа научной литературы [1–5], мы можем определить

порядок клинического осмотра диких птиц: подготовка к приему пациента, сбор анамнеза, визуальный осмотр, фиксация, осмотр птицы, рентгенографическое и микробиологическое исследование. Особо следует учитывать их способность к «резким реакциям» и «скрытию симптомов», что требует навыков фиксации разных видов птиц, неправильное удержание которых может привести не только к искажению результатов исследований, но и к серьезным травмам врача и усугублению состояния пациента. Для постановки точного диагноза необходимо использовать дополнительные диагностические методы (рентгенография, микробиологические исследования).

Порядок и особенности клинического осмотра можно внедрить в организации, работающие с дикими птицами, стимулируя изучение, поддержание программ реабилитации, сохранения и восстановления их популяции, а также совершенствование ветеринарной помощи.

### Список литературы

1. Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. – 5-е изд., стер. [Электронный текст] – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 208 с.. – URL: <https://e.lanbook.com/book/267374> (дата обращения: 11.02.2025).
2. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных : учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 1040 с.
3. Клинический анализ мочи в лабораторной диагностике: учебное пособие для вузов / А.А. Алиев, С.А. Рукавишникова, Т.А. Ахмедов [и др.]. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 88 с.
4. Avian medicine / edited by Thomas N. Tully, Jr., Martin Lawton, Gerry M. Dorrestein : электронная книга – URL: <https://vetbooks.ir/> (дата обращения: 11.02.2025). – текст : электронный.
5. Козлитин В.Е. Рентген птицам. Фиксация птиц для обзорных снимков : статья – URL: <https://vkdoc.ru/medicina-ptic/diagnostika/rentgen.html> (дата обращения: 16.02.2025). – текст : электронный.

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ВРАНОВЫХ, НЕПОДЛЕЖАЩИХ ВЫПУСКУ В ДИКУЮ ПРИРОДУ

**Маслова Ольга Викторовна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: oliy@yandex.ru

**Научный руководитель: Козина Елена Александровна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены материалы, основанные на результатах собственного практического опыта организации вольерного содержания диких птиц семейства врановые, неподлежащих выпуску в дикую природу. В работе рассматриваются научная литература, физиологию и анатомию птиц, поведенческие особенности семейства, способы конструирования и оборудования вольера. Также представлен анализ опыта вольерного содержания диких птиц в реабилитационных центрах РФ. Организация условий содержания диким птицам, имеет широкое практическое применение. Полученные знания позволяют успешно содержать представителей семейства врановых и другие виды птиц в реабилитационных центрах, питомниках и приютах.

**Ключевые слова:** дикие птицы семейства врановых (Corvidae), физиологические и анатомические особенности птиц, конструирование вольера, обогащение среды, санитария, совместимость видов

**Цель:** охарактеризовать семейство врановых (Corvidae) и определить основные физиологические потребности при организации вольерного содержания на основе изученной научной литературы, опыта содержания диких птиц в реабилитационных центрах РФ, а также собственного практического опыта и наблюдений. Для реализации поставленной цели были решены следующие **задачи:**

1. Подбор и изучение научной литературы по теме работы.
2. Анализ собственного опыта содержания диких врановых птиц в вольерных условиях.
3. Сбор фотографического материала.
4. Выявление основных требований к содержанию врановых, на основе общей физиологии и анатомии птиц.
5. Рассмотрение конструирования и оснащение вольеров.

**Объект и методы исследования.** Исследования проведены в 2020–2025 гг. на базе приюта «Сорочье место», г. Красноярск; реабилитационного центра «Фауна Урала», г. Пермь; центра реабилитации диких животных «Воронье гнездо», г. Москва.

Объектом исследования являлись дикие птицы семейства врановых (Corvidae), обитающие на территории Российской Федерации: три черные вороны возрастом на момент исследования 2,5 года, 5 и 7 лет; две галки возрастом 3 года; два грача – 4,5 года. Птицы, изъяты из природы по состоянию здоровья вследствие различных травм, несовместимых с выживанием в дикой природе.

Часть опыта организации содержания диких птиц получены при изучении научных работ отечественных и зарубежных специалистов [1–7], остальная информация освоена непосредственно при прямом взаимодействии с птицами. Материалы сохранены с помощью фотофиксации.

В настоящее время потребность в организации условий содержания для диких птиц стоит не только перед зоопарками и питомниками, но и перед реабилитационными центрами и приютами – организации, принимающие на лечение и последующий выпуск различные

виды диких птиц, пострадавших от антропогенного фактора. При невозможности выпуска птицы, вновь на волю, обеспечивают пожизненные условия содержания. В реабилитационные центры и приюты попадают разные виды птиц, массово обитающие на территории России. Наиболее широко распространенное семейство птиц – врановые, поэтому и выбрано, как «модель» для изучения. Семейство включает в себя достаточно большое количество видов и подвидов, самые распространенные представители – вороны (*Corvus cornix* и *Corvus corone*) (серые и черные); черный ворон (*Corvus corax*); грач (*Corvus frugilegus*); обыкновенная галка (*Corvus monedula*) и другие.

**Характерные особенности семейства.** Врановые – социальные, живут группами, семейками и парами. Большинство птиц этого семейства имеют средние размеры (от 300 до 700 г, размах крыльев до 1 м), исключение черный ворон (от 1 кг до 2 кг, размах крыльев до 2 м). По большей части ведут оседлый образ и обитают почти во всех природных зонах. По типу питания относятся к всеядным птицам [2, 5].

**Результаты исследования.** При организации содержания любой дикой птицы нужно учитывать следующее – физиологию и анатомию класса животных; образ жизни особей; размеры тела; законы и нормативные акты, которые диктуют условия содержания животных на территории РФ; совместимость с другими видами. Таким образом, можно выявить и установить базовые физиологические потребности, которые будут диктовать наличие тех или иных элементов при содержании диких врановых птиц.

**Физиологические и анатомические особенности птиц.** Птицы – это единственный класс теплокровных животных, который способен к долгим полетам. В связи, с чем у птиц появляется ряд приспособительных анатомических и физиологических особенностей [1]. Во-первых, уникальная дыхательная система – состоящая из губчатых легких и системы воздухоносных мешков, дыхательная мышца диафрагма отсутствует. Полноценный вдох у птиц завязан на движениях крыла. Во – вторых, сердечнососудистая система, направленная на обеспечение интенсивного кровообращения (за счет высокой частоты сердечных сокращений), нужного для газообмена и хорошего питания мышц. При малоподвижном образе жизни животное будет склонно к частым заболеваниям респираторной и сердечнососудистой.

**Основные особенности конструкции вольера.** При организации пожизненных условий пребывания главным образом нужно учитывать размер и форму жилплощади [5]. В России нет требований, которые бы на законодательном уровне фиксировали нормы содержания диких птиц в неволе. Так, было рассмотрено *постановление Правительства РФ от 30.12.2019 №1937* (ред. от 30.12.2024) «Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию», где прописан минимум для содержания птиц в зоопарке (длина, ширина и высота вольера должна в 1,5 раза превышать размах крыльев). Так, минимальный размер вольера для небольших врановых (при размахе крыльев до 1 м) – 1,5×1,5×1,5 м, а для крупных врановых (при размахе крыльев до 2 м) – 3×3×3 м. Так птицам, создаются условия, при которых животное сможет «подлетывать» на небольшие расстояния, не касаясь стенок вольера, а также свободно и активно передвигаться «пешком» и прыгать по веткам.

В рамках нашего приюта травмированные нелетные врановые живут в прямоугольных вольерах, минимальный размер которых составляет в ширину 3 м, в высоту 2,5 м, а в длину 4 м (рисунок 1).

Вольер должен хорошо проветриваться и освещаться солнечными лучами, так как врановые птицы ведут активный дневной образ жизни. При конструировании боковых стенок важно избегать материалов, которые создают парниковый эффект (поликарбонат и металл), ведь влажный и застойный воздух отличная среда для размножения грибов и бактерий, поражающих респираторную систему птиц, поэтому отдаем предпочтение стенкам из дерева и оцинкованной сварной сетки.

Врановые птицы, содержащиеся в неволе, отличаются от многих других склонностью к разрушению [3, 4]. Так стенки и крыши вольера должны быть изготовлены из прочного

материала. Снаружи вольер тоже должен быть прочным, выдерживать неблагоприятные погодные условия: штормовой ветер, и быть недоступным для подкопов. На дно всегда нужно устанавливать сетку с мелкой ячейкой, или изначально строить на бетонном фундаменте. Каркас вольера делать из металла или прочных сортов древесины.



**Рисунок 1 – Вид готового вольера приюта «Сорочье место»**

Таким образом, вольер для ворон, галок и грачей в нашем приюте построен следующим образом: каркас выполнен из лиственничных брусков сечением 5×5 см, стенка с «ветреной» стороны и крыша полностью зашита фанерой толщиной 6 мм, одна смежная «ветреной стороной» стенка тоже на 2/3 зашита 6 мм фанерой. Остальные стенки и дно вольера закрыты оцинкованной металлической сеткой с ячейкой 1×1 см и толщиной прута 1 мм. Вольер подходит для содержания лишь малой группки птиц (2-7 голов), при увеличении масштаба конструкции, вольер будет не устойчив к воздействию ураганных ветров.

Также, если требуется вольер более четырех метров в длину, его строят, используя конструкцию теплицы. Каркас вытянутый в высоту полукруг, стенки вольера не наглухо, с выдерживанием промежутка 2-3 см защиты доской из не сильно усыхаемого материала. Крышу застилают поликарбонатом, на дно так же кладут оцинкованную сетку. Выше была описана конструкция вольера Центра реабилитации диких животных «Воронье гнездо», г. Москва, размеры которого – 10×4×2,5 м (длина, высота и ширина) [7].

В данной статье мы рассматриваем лишь малую часть возможных конструкций вольеров для проживания диких птиц.

**Особенности обустройства вольера и гигиена.** Образ жизни и широкий ареал обитания диктует правила обустройства жилплощади. Поскольку представители семейства врановых широко распространены почти во всех ареалах и ландшафтах [2], это дает большое поле для обогащения среды. Вольер важно часто наполнять различными неопасными составляющими компонентами разных экосистем (камни, песок, ветки с листьями и т.д.). Наполнение вольера должно легко заменяться и легко утилизироваться безопасными способами, а также быть устойчивым к воздействию антисептических средств [5].

Нужно помнить, что условия в неволе, должны напоминать естественные условия для дикой птицы. Место жительства птиц должно быть удобно в уборке. Все это непременно благополучно сказывается на физическом и психическом здоровье птицы, а также на благополучии обслуживающего персонала и его защиты от зооантропонозных инфекций, которые связаны с некачественным содержанием животных.

**Совместимость птиц в пределах одного семейства.** Врановые птицы в природе все без исключения ведут социальный образ жизни [2]. Считается, что вороны (*Corvus corax*) ведут одиночный образ жизни, это не так, вороны проживают семейкой.

«Среднего размера» врановые должны обязательно жить с сородичами, в природе эти птицы нередко обитают на одной территории, поэтому в условиях вольера разные виды можно содержать вместе. Так в нашем приюте долгое время в одном вольере живут вместе грачи, вороны и галки. Стоит отдельно поговорить о черном вороне. Опираясь на опыт специалистов Реабилитационного центра «Фауна Урала», г. Пермь и Центра помощи птицам «Воронье гнездо», г. Москва, черный ворон может жить с воронами и грачами при условии, если его подселили в молодом возрасте. Так же хорошо уживается с птицами своего вида, если селить их на большой площади [7].

Проживание врановой птицы в социуме благоприятно сказывается на физическом и психическом здоровье. Так животное охотнее двигается, взаимодействует с окружающим миром и активно принимает пищу [2, 4].

**Выводы.** Сопоставив собственный опыт содержания диких птиц семейства врановых, а также исходя из анализа опыта реабилитационных центров РФ и научной литературы [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7], мы можем определить основные требования к организации вольерного содержания птиц семейства врановых, подлежащих выпуску в дикую природу: минимальные размеры и безопасная прочная конструкция вольера; обеспечение социумом, критерии подбора соседей; оснащение вольера, принципы обогащения среды; поддержание чистоты и гигиены. Особо следует отметить физиологические и анатомические особенности птиц, которые и определяют необходимый «физиологический минимум» при организации вольерных условий содержания. Таким образом, учитывая потребности птицы, можно создать условия содержания, которые обеспечат хорошее качество жизни животного и будут являться профилактикой различных заболеваний, в том числе и опасных для человека.

Опыт организации вольерного содержания птиц семейства врановых, подлежащих выпуску в дикую природу, можно внедрить в организации, не только работающих с врановыми, но и другими видами диких птиц, стимулируя тем самым изучение и поддержание программ реабилитации, сохранения и восстановления их популяции.

### Список литературы

1. Климов, А. Ф. Анатомия домашних животных : учебник / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 1040 с.
2. Матанцев, В. А. Заметки о поведении врановых. Экология врановых в естественных и антропогенных ландшафтах: материалы VIII междунар. конф. по врановым птицам. – Ставрополь; М. – 2007. – С. 183–187.
3. Зорина З. А., Обозова Т. А. Новое о мозге и когнитивных способностях птиц // Зоол. журн. – 2011. – Т. 90, № 7. – С. 784–802.
4. Обухов, Д. К. Современные представления о структурно-функциональной организации конечного мозга птиц: тр. СПб об-ва естествоиспытателей / под ред. О. С. Сотникова. – СПб. – 1996. – Т. 76, № 5. – С. 113–133.
5. Остапенко В. А. «Хищные птицы и совы Московского зоопарка (КСА)» // Ежегодник: «Хищные птицы и совы в зоопарках и питомниках», №11, М.: Московский зоопарк, 2003, С. 25–28.
6. «Sturkie's Avian Physiology» / подред. Colin Scanes. – «Elsevier Inc.», Уэлтс, Массачусетс; 6-е издание – 2015.– 1056 с.
7. Официальный сайт «Центр реабилитации и реинтродукции диких птиц «Воронье гнездо»» : сайт. – URL: <https://corvidsnest.ru/> (дата обращения: 19.10.2025).

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ИММУНОФАН» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАЛИЦИВИРОЗА КОШЕК

**Мельниченко Анна Евгеньевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: mae1203@mail.ru

**Научный руководитель: Вахрушева Татьяна Ивановна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: vlad\_77.07.@mail.ru

**Аннотация.** В опыте на двух группах животных проводилось исследование действия препарата «Иммунофан» при терапии калицивируса кошек с установлением срока выздоровления, сохранности и динамики клинических симптомов, в результате чего была выявлена высокая эффективность применения данного препарата при лечении калицивируса кошек.

**Ключевые слова:** «Иммунофан», калицивироз кошек, кошки, терапия, иммунитет, инфекционное заболевание

Калицивироз – высококонтагиозное остропротекающее вирусное заболевание кошек, возбудителем которой является РНК-вирус семейства Caliciviridae, сопровождается частым чиханием, выделениями из носа, лихорадкой, незаживающими язвами на языке, деснах, небе и губах, конъюнктивитом. Наиболее часто данным заболеванием болеют кошки возрастной группы от одного месяца до двух лет. Инкубационный период в среднем составляет от двух до шести дней. При остром течении болезни, первые симптомы болезни проявляются в виде апатии, лихорадки, сильной саливации, чихания, конъюнктивита и язв на слизистых оболочках ротовой полости. На сегодняшний день калицивироз кошек является распространенным заболеванием, характеризуется тяжелым течением, при несвоевременном лечении кошки часто погибают.

В последнее время в ветеринарной практике для лечения калицивируса кошек применяют ветеринарный препарат «Иммунофан» – олигопептидный иммуностимулятор, производитель «Московский Эндокринный завод, ФГУП». Полноценных аналогов не имеет. Действующее вещество – аргинил-альфа-аспартил-лизил-валил-тирозил-аргинин, фармакологическая группа – иммуностимулирующий препарат. «Иммунофан» восстанавливает показатели клеточного и гуморального иммунитета, а также подавляет множественную лекарственную устойчивость. Фармакокинетика включает в себя 3 фазы действия данного препарата на организм: в первую фазу усиливается антиоксидантная защита организма путем стимуляции продукции церулоплазмينا, лактоферрина и активности каталазы, затем нормализуется перекисное окисление липидов, подавляется распад фосфолипидов клеточной мембраны и активированные фагоциты синтезируют арахидоновую кислоту с последующим снижением уровня холестерина крови, а также при токсическом и инфекционном поражении печени препарат предотвращает цитолиз, снижает уровень билирубина в сыворотке крови. Во время второй фазы макрофаги усиливают реакцию фагоцитоза и гибель внутриклеточных бактерий и вирусов. Третья фаза проявляется восстановлением нарушенных показателей клеточного, гуморального иммунитета и иммунорегуляторного индекса с помощью Т- и В-лимфоцитов. Фармакодинамика препарата «Иммунофан» заключается в том, что он стимулирует образование иммуноглобулина А при его врожденной недостаточности за счет В-лимфоцитов.

По данным практикующих ветеринарных врачей использование данного препарата ускоряет процесс выздоровления и способствует повышению сохранности животных, что

делает изучение эффективности его применения в схеме терапии калицивироза кошек актуальной темой исследования.

**Цель исследований** – анализ эффективности применения препарата «Иммунофан» при лечении калицивироза кошек.

**Задачи:**

1. Анализ заболеваемости кошек калицивирозом по данным ветеринарной клиники «Sarabi» города Красноярск.
2. Анализ эффективности применения препарата «Иммунофан» при введении в схему лечения калицивироза кошек.
3. Сравнение эффективности применения схем лечения калицивироза, включающих препарат «Иммунофан» и без него.

**Материалы и методы.** Исследования проведены в рамках научно-исследовательской практики в течение полугодия, начиная с апреля 2025 года по октябрь 2025 года, в ветеринарной клинике «Sarabi», расположенной в городе Красноярске. Объектами исследования являлись 20 голов кошек с подтвержденным диагнозом калицивироз, различных пород в возрасте от одного месяца до двух лет; было сформировано две группы животных по десять голов: опытная группа №1 и контрольная группа. Диагноз калицивироз кошек больных животных: внутривенные инфузии, подкожные инъекции и устанавливался на основании ПЦР-теста. Всем животным проводился общий клинический осмотр включающий: осмотр слизистых ротовой и носовой полости, измерение температуры тела, аускультация, количество частоты дыхательных движений, степень дегидратации. Осуществлялись следующие методы лечения местные обработки эрозий и язв слизистых оболочек ротовой полости.

Проводился анализ следующей ветеринарной документации: амбулаторные журналы Форма АПК43 и данные программы Vetmanager, разработанная специально для ветеринарных учреждений.

*Собственные исследования*

При исследовании заболеваемости животных с вирусными инфекциями у кошек, установлено, что в период с апреля 2025 года по октябрь 2025 года было выявлено 74 клинических случая. Из них 47 случаев кошки с калицивирозом (63,5%). Выявлено, что чаще всего болеют кошки в возрасте от 1 месяца до двух лет, при этом заболеваемость составляет 68% (32 клинических случая), от двух лет и старше процентное соотношение составляет 32% (15 клинических случаев). Диагноз ставился на основании ПЦР-теста, который берут на момент обращения в клинику. Для ПЦР-теста берется биологический материал методом фарингеального мазка. Для взятия мазка врач надевает одноразовые стерильные перчатки, открывает зонд урогенитальный полимерный для одноразового использования, берет со слизистой оболочки ротовой полости кошки мазок и погружает взятый биоматериал в эппендорф с транспортной средой. У ветеринарной клиники «Sarabi» заключен договор с лабораторией ООО «МКТ» куда направляется данный биоматериал для подтверждения диагноза.

На момент поступления в ветеринарную клинику у всех больных животных отмечалась однотипная картина симптомов: лихорадка (от 39.7°C до 40.3°C), серозно-катаральные выделения из носовой полости, а также острый серозный везикулит, с последующими эрозиями и изъязвлениями, в сочетании со стоматитом и конъюнктивитом. Исследование анамнеза показало, что из 20 голов кошек полная вакцинация имела место у 4 голов, неполная вакцинация была у – 7, 9 кошек не были вакцинированы.

Стандартная схема лечения в ветеринарной клинике «Sarabi» включает комплексную терапию: этиопатогенетическую и симптоматическую, в которую входят следующие препараты: иммуностимулятор «Ронколейкин» – внутривенно, противорвотный препарат «Маропиталь», антибиотик «Амоксиклав», «литическая смесь», состоящая из: анальгетика «Анальгин», спазмолитика «Папаверин», антигистаминного «Димедрол». Также используется изотонический раствор Фриостерин. Для местного применения используют

«Холисал» гель. Дозировки препаратов взяты из справочника лекарственных препаратов «VIDAL».

Для оценки эффективности применения при лечении калицивироза кошек дозировки препарата «Иммунофан» врачи брали исходя из собственного опыта. Во время проведения исследования контрольная группа №1 получала стандартную схему лечения, а в опытной группе № 1 заменили «Ронколейкин» на «Иммунофан» (Таблица 1).

**Таблица 1 – Схемы лечения калицивироза кошек**

№	Лекарственные препараты и их дозировки	Опытная группа	Контрольная группа
1.	Ронколейкин по 10-15 МЕ/кг, 1 раз в 3 дня	-	+
2.	Иммунофан 1мл на кошку, 1 раз в сутки, 3 дня	+	-
3.	Маропиталь 0.1 мл/кг в сутки	+	+
4.	Амоксиклав 15мг/кг в сутки, 2 раза в день	+	+
5.	Анальгин 1мг/кг в сутки, при лихорадке	+	+
6.	Папаверин 1мг/кг в сутки, при лихорадке	+	+
7.	Димедрол 1мг/кг в сутки, при лихорадке	+	+
8.	Раствор Фриостерина по 30мл/кг, 1 раз в сутки	+	+
9.	Гель Холисал, 3 раза в день	+	+

Исследования динамики клинических симптомов в период проводимого лечения показали, что на третьи сутки у животных опытной и контрольной групп достоверная разница симптоматики отсутствовала и характеризовалась наличием повышенной температуры тела (от 39,7 до 40,6 °С), общее состояние тяжелой степени тяжести, сильные истечения из носа, многочисленные язвы в ротовой полости (Таблица 2).

На пятые сутки выявлялись достоверные отличия в проявлении симптомов, характеризующиеся тем, что у животных опытной группы температура тела соответствовала пределам физиологической нормы (до 39,5 °С), общее состояние было стабильное, при этом у 80 % животных истечения из носа были сохранены, а наличие везикул, эрозий и язв было обнаружено у 30 %. У животных контрольной группы лишь 20 % имели оптимальную температуру тела (38,2 °С), общее состояние соответствовало средней степени тяжести, у всех 100 % животных выявлялся везикулезный серозный стоматит и наличие истечений обильных серозно-катаральных истечений из носа.

**Таблица 2 – Динамика клинических симптомов у кошек больных калицивирозом на 3 и 5 сутки от начала лечения**

№	Клинические симптомы	Опытная группа		Контрольная группа	
		3 день	5 день	3 день	5 день
1.	Лихорадка (температура тела свыше 39,5°С)	+	-	+	+
2.	Общее состояние (отсутствие аппетита, малоподвижность, нет реакции на внешние раздражители)	+	-	+	+
3.	Наличие везикул, эрозий и язв	+	+	+	+
4.	Истечения из носа	+	+	+	+

На седьмые сутки у 90% животных опытной группы отмечалась нормализация витальных показателей, для подтверждения выздоровления был взят повторный ПЦР-тест у всех 100% животных. В контрольной группе у 60% животных отмечалась умеренная лихорадка, у 15% животных и язвенный стоматит и истечения из носа (Таблица 3).

На десятые сутки у всех животных опытной группы отмечалось полное отсутствие симптоматики калицивироза, результат ПЦР-теста был отрицательный у 100% животных. У всех животных соответствовала картина физиологической нормы - полное выздоровление.

В контрольной группе все животные были стабильными по общему состоянию, лишь у 10% остались эрозии и язвы в ротовой полости. У всех взят повторный ПЦР-тест. На четырнадцатые сутки в контрольной группе летальных симптомов не было обнаружено ни у одного животного. Результат ПЦР-теста отрицательный, все выписаны домой.

**Таблица 3 – Динамика клинических симптомов на 7, 10 и 14 сутки у кошек больных калицивирозом**

№	Клинические симптомы	Опытная группа		Контрольная группа		
		7 день	10 день	7 день	10 день	14 день
1.	Лихорадка (температура тела выше 39,5°C)	-	-	+	-	-
2.	Общее состояние (отсутствие аппетита, малоподвижность, нет реакция на внешние раздражители)	-	-	-	-	-
3.	Наличие везикул, эрозий и язв в ротовой полости	+	-	+	+	-
4.	Истечения из носа	-	-	+	-	-

**Выводы.** Анализируя результаты собственного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. На основании данных ветеринарную клинику «Sarabi» заболеваемость калицивирозом кошек составляет 63,5%, чаще всего болеют кошки в возрасте от одного месяца до двух лет.

2. При введении в схему лечения калицивироза кошек применения препарата «Иммунофан» отмечается ускорение нормализации общего состояния на 50% и сокращение сроков выздоровления на 20% по сравнению со стандартной схемой лечения.

Заключение. Применение препарата «Иммунофан» делает лечение более кратким, нормализацию состояния более быстрой и полной, что способствует сокращению сроков лечения и сохранению экономических расходов.

### Список литературы

1. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические изменения при панлейкопении у кошек / Т. И. Вахрушева. – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 3(144). – С. 122-134. – EDN VWUMQI.

2. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические изменения почек у кошек / Т. И. Вахрушева. – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 11(152). – С. 68-77. – DOI 10.36718/1819-4036-2019-11-68-77. – EDN FVYUUL.

3. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические методы исследования: учебное пособие; Министерство образования и науки Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: 2019. – 266 с. – EDN XZSSQF. – Текст: непосредственный.

4. Вахрушева, Т. И. Частная (специальная) патологическая анатомия: учебное пособие; Министерство образования и науки Российской Федерации, Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск: 2013. – 168 с. – EDN WUSCKG. – Текст: непосредственный.

5. Вахрушева, Т. И. Патоморфологические методы исследования; Москва, ИНФРА-М, 2024. – 267 с. – ISBN 978-5-16-018998-7. – EDN KSGDEU. – Текст: непосредственный.

6. Гвоздецкий, Н. А. Инфекционные болезни кошек: учебное пособие / Н. А. Гвоздецкий, А. Н. Симонов, М. Н. Веревкина. – Текст: электронный // Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: Лань: электронно-библиотечная система, 2024. – 56 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/462134>.

7. Масимов, Н. А. Инфекционные болезни собак и кошек: учебное пособие для вузов / Н. А. Масимов, С. И. Лебедев. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система, 2025. – 128 с. – ISBN 978-5-507-50860-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/481337>

## ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ ПО СУТКАМ: ЭТАПЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

**Модина Дарья Алексеевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: anidomashka@mail.ru

**Научный руководитель: Радченко Ольга Васильевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: ovr80@mail.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты фотографических исследований эмбриогенеза перепелов, проведенных на протяжении всего периода инкубации. Исследование направлено на изучение ключевых этапов развития эмбрионов, а также на интерпретацию полученных данных с целью выявления закономерностей и особенностей эмбриогенеза данной модели. Фотографические материалы, собранные в ходе работы, позволяют визуализировать изменения, происходящие на различных стадиях развития, и служат основой для дальнейшего анализа.

**Ключевые слова:** эмбриогенез, перепела, стадия, инкубационный период, фотографические исследования, визуализация, гемопоэз, эмбрион

**Введение.** Обобщая формулировки научных деятелей, эмбриогенез – это процесс развития эмбриона от оплодотворения до рождения или вылупления, включающий последовательные стадии клеточного деления, дифференцировки и формирования органов и систем. Эмбриогенез является начальной стадией онтогенеза – периода индивидуального развития организма с момента зачатия до конца жизненного цикла [1; 2].

Перепела – самые мелкие птицы отряда курообразных (Galliformes), принадлежащие к семейству фазановых (Phasianidae). Исследовательская деятельность проводилась на яйцах Японских или немых перепелов.

Немые перепела были одомашнены в Японии в XIX – XX вв. Отличаются спокойствием, поэтому подходят для ведения хозяйства. Данная порода является перелетной птицей, размножается и зимует в Восточной Азии (Япония, Северная и Южная Корея, Китай). В зависимости от продуктивности относятся к яичным породам, яйценоскость достигает 300 яиц за год [1, с.108-109].

Современные методы визуализации, такие как фотографические исследования, открывают новые направления для изучения этих процессов. В работе сосредоточено внимание на суточных этапах эмбриогенеза перепелов, анализируя их морфологические характеристики и интерпретируя полученные результаты в контексте существующих научных данных.

**Целью** работы является исследование и интерпретация этапов эмбриогенеза перепелов с использованием фотографических методов визуализации, что позволит углубить понимание морфогенеза.

Для достижения цели поставлены **задачи:**

1. Провести фотосъемку эмбрионов перепелов на различных стадиях их развития.
2. Описать морфологические изменения, происходящие в эмбрионах в течение эмбриогенеза.
3. Разработать рекомендации для дальнейших исследований и практического применения полученных результатов в птицеводстве.

Для инкубации перепелиных яиц до 15 суток необходимо поддерживать температуру около 37,7°C и влажность 57-60%. На выводе (16-17 сутки) температуру необходимо поднимать до 38°C и влажность на 10% (Таблица – 1). Нарушение температурного режима и уровня влажности в инкубаторе для перепелов приводит к падежу: ускоренное или

замедленное развитие эмбрионов, что приводит к гибели птенцов, появлению дефектов или слабости выводка. Высокая влажность может привести к росту бактерий и плесени, а низкая – к высыханию эмбрионов.

**Таблица 1 – Суточный температурный режим и влажность при выводе перепелов в инкубаторе**

Период инкубации (сутки)	Температура (°С)	Влажность (%)
1-14	37,5-37,7	57
15-16	37,5-37,7	57-60
16-17	37,8-38,0	67-68



**Рисунок 1 – Инкубатор модели «Матрица Вегас»**

Для научной работы был использован инкубатор «Матрица Вегас» (Рисунок 1), вмещающий в себя до 258 перепелиных яиц.

Эмбриогенез перепела вне тела короткий – 16,5 суток, но проходит так же четыре периода развития, аналогичных куриному.

В 1-е сутки закладывается нервная трубка и головной мозг (Рисунок 2).

На 2-е сутки в области головного мозга формируются отделы, глазные бокалы, слуховые пузырьки. Закладываются висцеральные и жаберные дуги. Появляются сердечные сокращения (Рисунок 2).



*А*



*Б*

**Рисунок 2 – Эмбриогенез перепела: А – первые сутки; Б – вторые сутки**

На 3-и сутки заметно формирование глаз, обоих поясов конечностей и хвостовой выпукл. Амнион полностью закрывает зародыша, накапливая жидкость для защиты и развития эмбриона. Зародышевая оболочка, которая образуется из задней кишки эмбриона, начинает формироваться в виде пузыря (Рисунок 3).

На 4-е сутки происходит формирование суставов – локтевых и коленных. Так же образуются пальцевые пластинки (Рисунок 3).

На 5-е сутки масса желтка постепенно снижается (Рисунок 3), т.к. к концу 6-х суток эмбрион начинает поглощать питательные вещества из желтка.

На 6-е сутки на теле зародыша (спина, бедра, хвост) появляются перьевые сосочки, из которых позже будут формироваться первичные перья. Аллантоисный мешок увеличивается, покрывая сосудистое поле желточного мешка, забирая на себя дыхательные функции, а желточный мешок выполняет функцию доставки питательных веществ эмбриону, до этого все эти функции происходили осмотически (Рисунок 3).



*A*



*Б*



*В*



*Г*

**Рисунок 3 - Эмбриогенез перепела: А – третьи сутки; Б – четвертые сутки; В – пятые сутки; Г – шестые сутки**

На 7-е сутки продолжается формирование тканей органов, перьев. Развиваются веки (Рисунок 4).

На 8-е сутки на I пальце крыльев и на пальцах задних конечностей появляются зачатки когтей. Желточный мешок полностью охватывает желток (Рисунок 4).

На 9-е сутки на дорсальной поверхности плюсны и фаланги пальцев начинают формироваться чешуйки. Амнион увеличивается (Рисунок 4).

На 10-е сутки начинается ороговение клюва. Аллantoис смыкается под белком (Рисунок 4).



*A*



*Б*



*В*



*Г*

**Рисунок 3 - Эмбриогенез перепела: А – седьмые сутки; Б – восьмые сутки; В – девятые сутки; Г – десятые сутки**

На 11-е дыхание зародыша становится аллантаисное. Происходит активная дифференцировка клеток ЖКТ и подслизистых желез, подготавливая организм к поглощению белка (Рисунок 5).

С 12-е по 15-е сутки происходит активный рост эмбриона за счет поглощения желтка (Рисунок 5). Желточный мешок всасывается в брюшную полость (Рисунок 5). Скорлупа истончается за счет формирования скелета. В самом конце 16-х суток эмбрион проламывает истончившуюся скорлупу (Рисунок 5).

Вылупившиеся птенцов нельзя сразу вытаскивать из инкубатора, необходимо оставить их в инкубаторе для полного высыхания (Рисунок 5).



*А*



*Б*



*В*



*Г*



*Д*



*Е*

**Рисунок 5 - Эмбриогенез перепела: А – одиннадцатые сутки; Б – двенадцатые – тринадцатые сутки; В – четырнадцатые сутки; Г – пятнадцатые сутки; Д – шестнадцатые сутки; Е – обсохшие птенцы**

Практическое применение полученных результатов статьи:

- исследование влияния различных кормовых добавок на рост и продуктивность птицы для дальнейших исследований в птицеводстве;
- изучение профилактики и лечения распространенных заболеваний в птицеводстве;
- исследование возможности использования насекомых и других альтернативных источников белка в кормлении;

- внедрение современных технологий для мониторинга здоровья и условий содержания птицы в реальном времени;
- изучение влияния климатических условий на продуктивность и здоровье птицы для дальнейших исследований и практического применения полученных результатов в птицеводстве.

**Заключение.** Проведенные фотографические исследования эмбриогенеза перепелов по суткам позволяет детально проанализировать ключевые этапы развития, выявить морфологические изменения и их временные рамки. Полученные данные подтверждают значимость визуального мониторинга в изучении эмбрионального развития.

Интерпретация наблюдаемых процессов способствует углубленному пониманию механизмов, лежащих в основе эмбриогенеза, и может быть использована для оптимизации условий инкубации и повышения выживаемости птенцов. Данные исследования подчеркивают важность интеграции современных методов визуализации в практику и научные исследования, что в конечном итоге может привести к улучшению продуктивности и здоровья птицы.

### Список литературы

1. Даудова, Р. Д. Гистология с основами эмбриологии: учебное пособие / Р. Д. Даудова, З. И. Рашкуева. – Махачкала: ДГПУ, 2023. – 117 с.– Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/330053> (дата обращения: 13.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Двурекова, Е. А. Общая биология. Цитология: учебное пособие / Е. А. Двурекова, С. С. Артемьева, И. Е. Попова. – Воронеж: ВГАС, 2019. – 102 с.– Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140368> (дата обращения: 13.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Земскова, Н. Е. История зоотехнии: учебное пособие / Н. Е. Земскова. – Самара: СамГАУ, 2018. – 131 с. – ISBN 978-5-88575-516-0.– Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/488069> (дата обращения: 13.11.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

## ОЦЕНКА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОВОРОЖДЕННОГО

**Мордвинова Юлия Николаевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: shemel.yulia04@mail.ru

**Научный руководитель: Саражакова Ирина Михайловна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

**Аннотация.** В статье описывается метод оценки жизнедеятельности новорожденных пациентов.

**Ключевые слова:** новорожденные, оценка состояния, смертность, Апгар

**Актуальность.** Неонатальные пациенты являются одними из самых сложных пациентов в рутине ветеринарного врача. Они характеризуются достаточно специфическими физиологическими потребностями в сравнении с взрослыми особями. Поэтому для обеспечения адекватной ветеринарной помощи необходимо иметь представление о нормальных и аномальных жизненных показателей.

Поэтому в последнее время в ветеринарии начали использовать модифицированную систему оценки Апгар для адекватной систематизации по тяжести состояния.

Незрелость организма делает их достаточно уязвимыми: их смертность достаточно распространена в первые дни жизни из-за их особенностей организма и возможных сопряженных патологий.

Данная система оценки жизнедеятельности имеет определенные преимущества для ее использования[2]:

- Сам тест не несет как для врача, так и для владельца финансовых затрат;
- Минимальная сложность в применении;
- Результаты данного теста не требуют длительного анализа и расшифровки.

**Цель исследования:** изучить на практическом применении систему Апгар в оценке жизнедеятельности новорожденных.

**Материалы и методы.** На базе ветеринарной клиники «Акелла» проведен анализ историй болезни пациентов в период с 28.03.24 по 28.03.25г, проведение систематизации полученной информации, оформление статистических данных.

Благодаря системе оценки была проведена систематизация пациентов по тяжести состояния. Пациенты с баллами от 0 - 6 были отправлены на интенсивную терапию для увеличения шанса на выживаемость. Их лечение составляло в очищении дыхательных путей, оксигенотерапии, интенсивным согреванием и подключением инфузионной терапии для коррективки дегидратации. После стабилизации был проведен дополнительный клинический осмотр.

Таким образом, используя данную шкалу, удалось распределить пациентов по тяжести состояния и оказать им необходимую помощь. За год в ветеринарную клинику поступило 321 пациент. Из них 112 пациентов поступили без видимых нарушений, 209 пациента поступили в отделение ОРИТ на оказание первой помощи. Из них 147 была оказана своевременная помощь, когда оставшиеся 62 пациента не ответили на реанимационные действия по причине несовместимых с жизнью врожденных дефектов (31%), общей тяжести состояния (69%).

**Таблица 1 - Модифицированная шкала АПГАР**

Оцениваемые параметры	0 баллов	1 балл	2 балла
Цвет слизистых	Синюшные, бледные	Бледно - розовые	Розовые
Частота сердечных сокращений	ЧСС < 120 в минуту	ЧСС 120–180 в минуту	ЧСС > 180 в минуту
Дыхательные движения	ЧДД < 15 в минуту	ЧДД 15 -30 в минуту	ЧДД > 30 в минуту
Рефлекторная возбудимость	Нет	Слабая	Активная

Подвижность	Нет	Пониженная	Активная
Сосание	Нет	Вялое	Энергичное
Вокализация	Нет	Слабая	Выраженная

Интерпретация результатов: сумма баллов 10–14 – без нарушений; 5–9 – нарушения средней степени; 0–4 – серьезные нарушения[3].

Дополнительно к шкале Апгар проводится клинический осмотр:

1. Осмотр ротовой полости на наличие дефектов;
2. Контроль температуры;
3. Контроль уровня глюкозы в крови;
4. Проведение оценки состояния гидратации пациента путем осмотра видимых слизистых оболочек, оценки скорости наполнения капилляров;
5. Осмотр черепа на наличие открытого родничка;
6. Осмотр проходимости заднего прохода;
7. Оценка способности к мочеиспусканию. Цвет мочи также относится к маркеру статуса гидратации;
8. Осмотр пупка и околопупочной области (область пупка и вокруг него должна быть сухая и без гиперемии тканей вокруг);
9. При аускультации легких не должно отмечаться хрипов;
10. Частота сердечных сокращений более 200 ударов в минуту;
11. При пальпации живота не должна отмечаться болезненность и напряженность;
12. Проведение диагностики на наличие инфекционных заболеваний;
13. Определение динамики привеса с момента рождения.

#### **Выводы**

Неонатальная смертность в ветеринарной практике остается высокой по сравнению с человеческой медициной, несмотря на значительный прогресс в развитии биотехнологий за последние десятилетия.

Оценка АПГАР – достаточно недорогой и практичный метод для оценки состояния новорожденного и определения эффективности реанимационных действий. Однако данная оценка не является прогностическим индексом.

#### **Список литературы**

1. Д. Макентайр, К. Дробац, С. Хаскингз, У. Саксон Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных [Текст] / Д. Макентайр, К. Дробац, С. Хаскингз, У. Саксон – 3. – Москва: ООО "Издательство Аквариум", 2018 – 560 с.
2. Дж. Симпсон, Г. Ингланд, М. Харви Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек [Текст] / Дж. Симпсон, Г. Ингланд, М. Харви – 2. – : BSAVA, 1997-1998 – 242 с.
3. Общая оценка жизнедеятельности новорожденных щенков: практические приемы / [Электронный ресурс] // Royal Canin: [сайт]. – URL: <https://www.royal-canin.ru/college-pro/breeders/obshchaya-otsenka-zhiznedeyatelnosti-novorozhdennykh-shchenkov-prakticheskie-priemy/> (дата обращения: 18.11.2025).
4. Р. Титкова, М. Фиалковикова, М. Карасова Оценка щенков по шкале Апгар после естественных родов и кесарева сечения / Р. Титкова, М. Фиалковичова, М. Карасова [Электронный ресурс] // Зооинформ : [сайт]. – URL: <https://zooinform.ru/vete/otsenka-shhenkov-po-shkale-apgar-posle-estestvenny-h-rodov-i-kesareva-secheniya/?ysclid=mi8mcasuhz953027612/> (дата обращения: 18.11.2025).

## СТРУКТУРА БОЛЕЗНЕЙ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ В СЛУЖЕБНОМ СОБАКОВОДСТВЕ

**Морозова Евгения Валерьевна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: morozovaevgenia09941@gmail.com

**Научный руководитель: Сулайманова Гульнара Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sulaimanova5@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматривается структура незаразных болезней среди собак за 2023-2025 гг. в Красноярском центре кинологической службы ГУ МВД России. Заболевания незаразной этиологии у служебных собак в центре кинологии составили 95,2% от всех болезней. В структуре заболеваний первое место занимают хирургические патологии и составляют 37,4% от общего числа болезней. На втором месте стоят болезни внутренних органов (27,3%); на третьем – дерматологические заболевания (19,2%).

**Ключевые слова:** служебные собаки, незаразные болезни, ветеринарное обеспечение, кинология, собачьи питомники.

Служебные собаки являются незаменимыми помощниками во многих правоохранительных ведомствах. Их здоровье напрямую влияет на качество выполнения задач, поэтому важно следить за состоянием собак и вовремя предотвращать или минимизировать тяжесть течения болезней. Для этого необходимо анализировать распространенность, выявлять закономерности в возникновении и течении болезней [3].

Большинство научных исследований в служебном собаководстве описывают возникновение, распространение, течение и ликвидацию инфекций. Контагиозные заболевания гораздо опаснее и могут наносить большие потери, тем более зооантропонозы, однако на данный момент большинство заболеваний в служебном собаководстве незаразной этиологии [4]. В научной литературе сведений о незаразных болезнях среди служебных собак Красноярского края недостаточно.

**Цель исследования** – изучение структуры незаразных болезней в служебном собаководстве.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе Красноярского центра кинологии ГУ МВД России. Были изучены и систематизированы материалы амбулаторных журналов ветеринарных врачей в период с января 2023 г. по ноябрь 2025 г.

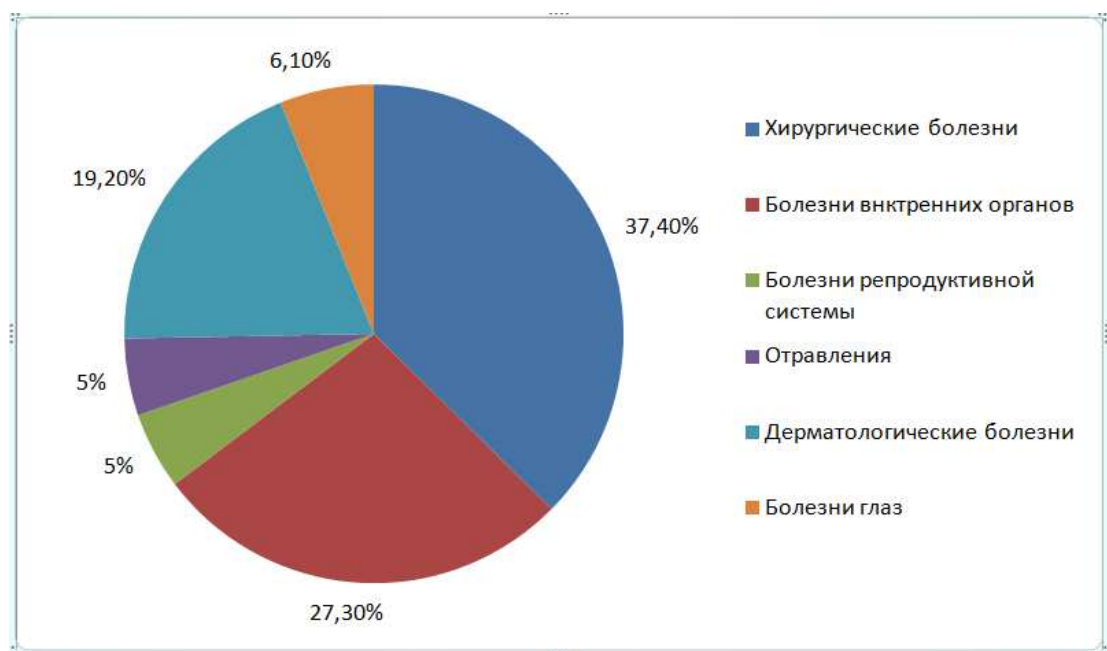
**Полученные результаты.** Анализ ретроспективных данных показал, что за указанный период у собак кинологического центра было выявлено 104 случая заболевания, из которых 99 случаев болезней незаразной этиологии, что составило 95,2% от общего количества.

Данные о структуре заболеваний представлены на рисунке 1.

Нами установлено, что за указанный период у служебных собак чаще регистрируют хирургические заболевания, их было выявлено 37 случаев, что составило 37,4% от общего числа болезней.

На втором месте стоят болезни внутренних органов (27,3%); на третьем – дерматологические заболевания (19,2%). Реже у служебных собак были выявлены болезни глаз (6 случаев), патология репродуктивной системы (5 случаев) и отравления (5 случаев).

Динамика распространения незаразных болезней у собак представлена в таблице 1.



**Рисунок 1 – Структура незаразных болезней служебных собак**

**Таблица 1 – Динамика распространения незаразных болезней у собак**

Диагноз	Количество животных, гол			Всего
	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
<b>Хирургические</b>				
Травма подушечки лапы	3	3	1	7
Травма хвоста	5	4	4	13
Рана конечности	3	1	3	7
Миозит	-	1	1	2
Инвагинация кишечника	-	1	1	2
Гнойная рана конечности	-	1	-	1
Перелом таранной кости	-	-	1	1
Трещина предплечья	-	1	1	2
Спондилез	-	-	1	1
Трихобезоар	-	1	-	1
Итого: 37				
<b>Болезни внутренних органов</b>				
Дыхательной системы				1
Ринотрахеит	-	-	1	1
Пищеварительной системы				22
Парадонтит	-	-	1	1
Энтерит	2	2	3	7
Гастроэнтероколит	1	3	1	5
Гастрит	-	1	2	3
Панкреатит	-	1	3	4
Гепатит	-	-	1	1
Мочевыделительной системы				4
Цистит	-	1	1	2
Уретрит	-	-	2	2
Итого: 27				

<b>Болезни репродуктивной системы</b>				
Пиометра		–	1	1
Баланопостит		1	1	2
Эндометрит		1	–	1
Вагинит		–	1	1
Итого: 5				
<b>Отравления</b>				
Пищевое отравление	2	2	1	5
Итого: 5				
<b>Дерматологические</b>				
Экзема	2	-	1	3
Атопический дерматит	1	1	2	4
Аллопеция	-	1	-	1
Пиодерма	-	-	1	1
Воспаление параанальных желез	1	-	-	1
Наружный отит	4	3	2	9
Итого: 19				
<b>Болезни глаз</b>				
Конъюнктивит	1	2	3	
Итого: 6				

Из хирургических болезней наиболее распространены травматические повреждения хвоста. Так, у собак, содержащихся в вольерах, было выявлено 13 случаев травмы хвоста, что составляет 35,1% всех хирургических патологий.

Следует отметить, что повреждение регистрировали только у собак породы немецкая овчарка в возрасте от 2 до 7 лет. Предрасположенность немецких овчарок, вероятно, связана с анатомическим строением самого хвоста, он достаточно длинный и его конец дальше, чем у собак других пород, отходит от туловища назад. Также это может быть связано с более эмоциональным характером данной породы, в отличие от остальных пород, содержащихся в питомнике [5]. У бельгийских овчарок и лабрадоров, которые также содержатся в вольерах, данная патология не наблюдалась.

Было выявлено 7 случаев травмы подушечек лап (18,9%) и 7 случаев раны конечности (18,9%). Травмы подушечек лап неизбежны ввиду нахождения собак на улице и регулярных выездов.

Реже встречаются такие хирургические патологии как, воспаление мышц, инвагинация кишечника и трещина кости предплечья, по 2 случая за три года (5,4%). Один случай инвагинации кишечника у собаки породы немецкая овчарка двухлетнего возраста закончился летально.

Отмечали единичные случаи гнойной раны конечности, спондилеза и трихобезоара у животных.

За трехлетний период у одной собаки был зарегистрирован перелом таранной кости. Переломы костей – тяжелейшая травма для организма, которая сопровождается сильной ответной реакцией, выражающейся значительными изменениями в организме [2].

В целом, в течение трех лет наблюдается уменьшение количества обращений служебных собак с травматическими повреждениями. Так, 40,7% обращений с травмами и ранами в 2023 году, 31,3% - в 2024г., 23,1% - в 2025 г.

Среди болезней внутренних органов наиболее распространены заболевания пищеварительной системы, которые были диагностированы у 22 собак, что составляет 81,5%. У 4 особей были выявлены болезни мочевыделительной системы, что составило 14,8%. Также зарегистрирован единичный случай заболевания дыхательной системы, что составило 3,7% от общего числа болезней внутренних органов. У служебной собаки был выявлен ринотрахеит.

Среди болезней пищеварительной системы чаще всего диагностировали энтерит – 7 случаев, гастроэнтероколит – 5 случаев, панкреатит – 4 случая, что составило 32%, 23% и 19% соответственно.

За период наблюдений у 3 собак были зафиксированы такие диагнозы, как гастрит, что составило 16% среди заболеваний пищеварительной системы.

Причиной возникновения данных заболеваний, вероятно, является ненормированное кормление во время службы, кучное содержание в вольерах, стрессы, неравномерное распределение нагрузки. Норвежскими учеными было проведено исследование на ездовых собаках, в результате которого установлено, что при длительном забеге у собак в организме повышается концентрация гастрина, С-реактивного белка и кортизола, что способствует развитию гастрита и язвы желудка, двенадцатиперстной кишки, пищевода [7]. Нагрузки служебных собак значительно ниже, однако они могут быть предрасполагающими факторами к развитию заболеваний желудочно-кишечного тракта.

У немецкой овчарки был диагностирован хронический панкреатит и гепатит, несмотря на проводимое лечение, состояние животного ухудшалось. Это был единичный случай заболевания печени у животного в кинологическом центре. Весной этого года в возрасте семи лет данную собаку списали по состоянию здоровья. Возможно, причиной развития гепатита послужила интоксикация, развивающаяся на фоне хронического воспаления поджелудочной железы. У собак в условиях мегаполиса гепатиты составляют 47,2% среди всех заболеваний печени, встречаются чаще, чем другие патологии [6].

На третьем месте в структуре незаразных болезней стоят дерматологические патологии. За данный период было диагностировано 19 случаев (19,2%).

Из кожных заболеваний были выявлены следующие патологии: наружный отит – 9 случаев, атопический дерматит – 4 случая, экзема – 3 случая, что составило 47,4 %, 21,1 % и 15,8% соответственно. Также диагностировали единичные случаи воспаления параанальных желез, пиодермы и аллопеции.

Отит у собак регистрировали исключительно в осенне-весенний период. Это может быть связано с повышенной влажностью в это время года, ветрами. Заболевание фиксировалось у лабрадора, немецких и бельгийских овчарок в возрасте от 4 до 8 лет. У лабрадора данное заболевание протекает хронически, рецидивы отмечаются весной и осенью.

Ввиду того, что репродуктивная функция у служебных собак, чаще всего, сохраняется, встречаются такие заболевания как, пиометра – 1 случай, эндометрит – 1 случай, вагинит – 1 случай, баланопостит – 2 случая.

До 2019 года стерилизованные и кастрированные собаки выбраковывались, сейчас таким собакам разрешается продолжить службу, если сохраняется прежняя работоспособность. У кастрированных собак за три года не было выявлено заболеваний репродуктивной системы.

Болезни глаз диагностировали у 6 собак. Конъюнктивит носит рецидивирующий характер у суки немецкой овчарки 4 лет, также у кобеля немецкой овчарки 6 лет. У кобеля немецкой овчарки 5 лет рецидивов конъюнктивита не регистрировали.

#### **Выводы**

1. Заболевания незаразной этиологии у служебных собак в центре кинологии составили 95,2% от всех болезней.

2. В структуре заболеваний первое место занимают хирургические патологии и составляют 38% от общего числа болезней.

3. На втором месте стоят болезни внутренних органов (27%); на третьем – дерматологические заболевания (19%). Реже у служебных собак были выявлены болезни глаз (6 случаев), патология репродуктивной системы (5 случаев) и отравления (5 случаев).

### Список литературы

1. Белов, А. Д. Болезни собак / А. Д. Белов, Е. П. Данилов, И. И. Дукур // Москва: Агропромиздат. 1990. – 270 с.
2. Катаргин, Р. С. Частный случай лечения и осложнения перелома плечевой кости у собаки / Р. С. Катаргин, Г. В. Сулайманова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2017 года / Красноярский государственный аграрный университет. Том Часть II. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 186-189.
3. Мелентьев, О. Н. Ветеринарное обеспечение служебного собаководства: диссертация / О. Н. Мелентьев // Санкт-Петербург, 2001. – 145 с.
4. Попцова, О. С. Ветеринарное обеспечение племенных питомников служебного собаководства / О. С. Попцова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2019. –163-167с.
5. Попцова, О. С. Сравнительная характеристика адаптационных возможностей и рабочих качеств собак служебных пород немецкая овчарка и бельгийская овчарка (малинуа): диссертация / О. С. Попцова // Пермь, 2013. – 151 с.
6. Сулайманова, Г. В. Анализ структуры заболеваний печени у собак в условиях мегаполиса / Г. В. Сулайманова, О. А. Бауэр // Вопросы прикладной морфологии и патологии животных: материалы научного семинара, Красноярск, 01 января – 31 2017 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 31-33. – EDN OGAERJ.
7. Fergestad, M. E. Serum concentration of gastrin, cortisol and C-reactive protein in a group of Norwegian sled dogs during training and after endurance racing: a prospective cohort study / M. E. Fergestad, T. H. Jahr, R. I. Krontveit, E. Skancke // Acta Veterinaria Scandinavica volume 58 - 2015 г. № 24.

## СОДЕРЖАНИЕ И УХОД ЗА КОШКАМИ С КОРОТКИМИ ЛАПАМИ

**Нечаева Алиса Дмитриевна**, студент

Южно – Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия  
e-mail: nechaevaalisa14@gmail.com

**Поротькова Елена Владимировна**, студент

Южно – Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия  
e-mail: porotkova06@mail.ru

**Научный руководитель: Макарова Татьяна Николаевна**, кандидат биологических наук, доцент  
Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия  
e-mail: ugavmd@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена истории возникновения и особенностям породы коротколапых кошек. Рассматривается происхождение породы, обусловленное естественной генетической мутацией, ведущей к укорочению конечностей. Описаны этапы становления породы, начиная с первых наблюдений в начале XX века и заканчивая официальным признанием в конце столетия. Особое внимание уделено содержанию, уходу и здоровью манчкинов, а также негативным последствиям, связанным с выведением коротколапых пород. Приведены рекомендации по правильному питанию, гигиене и созданию комфортных условий проживания для этих уникальных кошек.

**Ключевые слова:** коротколапые кошки, генетическая мутация FGF4, история породы, особенности ухода, содержание, здоровье коротколапых кошек

Порода кошек манчкин возникла вследствие естественной генетической мутации, называемой «ген манчкина» или «манчкин-мутация» (FGF4). Данная мутация носит доминантный характер и обозначается символом «Mk», тогда как нормальный аллель гена – «mk». Измененный ген оказывает влияние на формирование длинных костей конечностей, что приводит к укорочению лап у кошек. Животные, унаследовавшие одну копию мутированного гена (гетерозиготы – Mk/mk), становятся полноценными представителями породы с короткими ногами. Получение двух копий мутировавшего гена (гомозиготы – Mk/Mk) крайне опасно, так как провоцирует серьезные деформации костной структуры и гибель зародыша на ранних стадиях беременности. Следовательно, разрешено размножение исключительно особей с одним мутантным геном, что гарантирует рождение здоровых коротколапых котят [5].

Первое известное упоминание кошек с короткими лапами датируется началом XX века, но официальное признание современной породы манчкин произошло значительно позже, ближе к концу прошлого столетия.

*Первоначальное наблюдение.* Такие кошки впервые появились в Европе в 1930-е годы, но Вторая мировая война практически уничтожила популяцию.

*Восстановление породы.* Новая страница в истории манчкинов открылась в 1983 году, когда американская заводчица Сандра Хохенедель нашла недалеко от своего дома в Луизиане беременную кошку с необычайно короткими ногами. Эту кошку, названную Блэкберри ("Ежевика"), использовали для старта программы селекции.

*Формализация породы.* Только спустя десятилетия, в 1991 году, Международная ассоциация кошек (TICA) приняла решение признать манчкинов экспериментальной породой, окончательно утвердив их стандарт в 1995 году.

Характеристика породы: манчкины выделяются добродушным нравом, энергичностью и любознательностью. Несмотря на короткие лапы, они остаются активными и ловкими, легко приспосабливаясь к разнообразным условиям жизни. Так, порода манчкин сформировалась естественным путем, а усилия человека помогли зафиксировать уникальное свойство – укороченные конечности, превратив его в ключевой признак породы.

### **Породы коротколапых кошек:**

Манчкин (Munchkincat) – это первая порода кошек с укороченными конечностями.

Бамбино (Bambino) – гибрид манчкина и канадского сфинкса.

Двэльф (Dwelf) – гибрид манчкинов, канадских сфинксов и американских керлов.

Минскин (Minskin) – канадский сфинкс, бурма и девон рекс.

Кинкалоу (Kinkalow) – манчкин с американскими керлами.

Ламбкин (Lambkin) – манчкина и селкирк-рекса.

Скукум (Skookumcat) – лапермами и манчкинами.

Менуэт (Minuetcat) – манчкинов с персидской кошкой.

Шотландский килт (Scottish Kilt) – помесь манчкинов и шотландских вислоухих [4].

**Условия содержания.** Манчкины обожают лазать и играть на возвышенных поверхностях, но из-за специфического строения тела им бывает трудно преодолевать высокие препятствия. Оставляя питомца одного, убедитесь, что он сможет спокойно спуститься с возвышенности, обустроив удобные ступени или лестницы. Лоток выбирайте с невысокими краями, так как манчкины аккуратны и чувствительны к сильным запахам. Регулярно меняйте наполнитель (примерно раз в неделю) и мойте лоток мягким средством без выраженного запаха.

**Уход за манчкинами.** Из-за особого строения тела манчкины нуждаются в дополнительной помощи при уходе за шерстью, так как они менее гибки, чем обычные кошки. Важно регулярно вычесывать животное, поддерживая чистоту и здоровье шерсти.

Мыть питомца следует только при крайней необходимости, например, если он сильно загрязнился и не может очистить себя самостоятельно. Используйте специализированные шампуни и кондиционеры для кошек.

При смене когтей, происходящей естественным образом, обеспечьте наличие удобной когтеточки. Проверяйте состояние когтей каждые 2–3 недели и при необходимости аккуратно подстригайте их. Особое внимание уделите гигиене полости рта. Идеальным решением станет ежедневная чистка зубов, но, если это невозможно, старайтесь проводить процедуру минимум несколько раз в неделю. Это позволит избежать воспаления десен, образования зубного камня и других стоматологических проблем.

Рацион манчкинов должен включать высококачественный сбалансированный корм с преобладанием мяса (курица, индейка, утка, ягнятина или лосось). Исключите избыток зерновых культур, сою, ароматизаторы и синтетические добавки.

Рекомендуется сочетать сухие и влажные корма: влажный обеспечит дополнительное поступление жидкости, а твердый способствует укреплению зубной эмали.

Необходимо исключить из меню мясной фарш, который часто вызывает рвоту у кошек. Можно периодически предлагать небольшие порции свежей говядины или детские мясные консервы, но помните, что злоупотреблять этими продуктами нельзя, иначе возможны расстройства пищеварения.

Важно соблюдать строгий график кормления, исключив свободный доступ к пище, так как постоянное присутствие еды увеличивает риск набора лишнего веса и сопутствующих заболеваний [1,2,3].

#### **Негативные последствия, встретившиеся в выведении пород**

**Лордоз:** Искривление позвоночного столба вовнутрь, вызванное генетической склонностью. Болезнь выражается слабостью мышц, удерживающих позвоночник, и в тяжелых случаях может приводить к смертельным осложнениям.

**Остеоартрит:** Патологическое изменение суставов, сопровождающееся нарушением подвижности, болью и дискомфортом при движении, деформацией суставов.

**Межпозвоночная грыжа:** Смещение межпозвоночного диска, вызывающее боли в пояснице, ограничение подвижности, мышечную слабость вплоть до парализации задних конечностей, нарушение функций мочевого пузыря и кишечника.

**Гипертрофическая кардиомиопатия:** Увеличение толщины стенок миокарда, ведущее к проблемам дыхания, усталости, внезапным потерям сознания и кашлю.

**Вывод.** Здоровье коротколапых кошек требует внимания и заботы: соблюдение условий содержания, правильный рацион и своевременная диагностика заболеваний важны

для профилактики осложнений. Регулярный осмотр у специалиста необходим каждому владельцу, стремящемуся сохранить здоровье и счастье своего питомца.

### Список литературы

1. Батий, Ю. Манчкин / Юлия Батий. – Текст: электронный // Kinpet : [сайт]. – URL: <https://kinpet.ru/manchkin/>. – Дата публикации: 22 июня 2021.
2. Манчкин: особенности породы, уход, содержание. – Текст: электронный // Зоомагазин «Четыре лапы» : [сайт]. – URL: <https://4lapy.ru/journal/info/manchkin-osobennosti-porody-ukhod-soderzhanie/>. – Дата публикации: 27 июля 2022.
3. Манчкины: описание породы с фото. Характер, плюсы и минусы, сколько живут и чем кормить. – Текст: электронный // РБК Life: [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/life/news/665f13ae9a794700abf09a77> (дата обращения: 12.11.2025).
4. Халикова, К. Манчкины: чем они известны и почему считаются «таксами» в мире кошек / Карина Халикова. – Текст: электронный // Газета.ru: [сайт]. – URL: <https://www.gazeta.ru/social/21820826/poroda-koshek-manchkin.shtml>. – Дата публикации: 7 октября 2025.
5. A structural UGDH variant associated with standard Munchkin cats / A. K. Struck, M. Braun, K. A. Detering [et al.]. – Text: electronic // BMC Genetics. – 2020. – Vol. 67. – URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.7a3139a7-6914d237-2b43d6dc-74722d776562/https/bmcgenomdata.biomed-central.com/articles/10.1186/s12863-020-00875-x](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.7a3139a7-6914d237-2b43d6dc-74722d776562/https/bmcgenomdata.biomed-central.com/articles/10.1186/s12863-020-00875-x) (date of request: 12.10.2025).

## ВЛИЯНИЕ СТРЕСС-ФАКТОРОВ НА ДОМАШНИХ КОШЕК

**Папилова Мария Олеговна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: mari.papilova@list.ru

**Научный руководитель: Жигарев Александр Алексеевич**, ассистент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Zhigarev98@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются стресс факторы, которые влияют на благополучие домашних кошек. Стрессы у кошек могут привести к развитию различных заболеваний, нарушению поведения и снижению качества жизни. Кроме того, изучение вопроса стрессовых ситуаций у домашних кошек важно для разработки методов профилактики и коррекции стрессовых ситуаций, что обеспечивает соблюдение условий содержания и повышения уровня жизни питомцев. Таким образом, исследование стрессов у домашних кошек является актуальной задачей современной ветеринарии и зоологии.

**Ключевые слова:** стресс, диагностика, профилактика, домашние животные, кошки

**Цель работы:** рассмотреть, как стрессовые ситуации влияют на поведение и здоровье домашних кошек, а также определить основные причины, вызывающие стресс у этих животных, и способы их минимизации.

**Задачи:**

1. Охарактеризовать понятие стресса у домашних кошек.
2. Рассмотрите последствия механизмов поведения на стресс.
3. Проанализировать источник стресса в домашней обстановке.
4. Предложить методы профилактики и снижения уровня стресса у домашних кошек.

**Объект исследования:** кошки.

**Методы исследования:** аналитический сбор научной литературы, наблюдение и опрос владельцев домашних животных, методы коррекции стресса у кошек.

**Стресс** – это неспецифическая защитная реакция организма на воздействие сильных раздражителей. Сопровождается перенапряжением нервной системы и влияет на поведение питомца и его внутренние органы.

Источники стрессов у домашних:

- Изменение окружающей среды: переезд, ремонт, появление новых животных или людей.
- Недостаток пространства или недостаточная укрываемость.
- Шум и громкие звуки: громкий телефон, ремонт, громкая музыка.
- Несоответствия в распорядке дня владельцев: отсутствие регулярных кормлений, внимания.

- Медицинские процедуры и болезни: визиты к ветеринару, болезненные процедуры.
- Конфликты с другими питомцами или членами семьи.

Проявления стресса у кошек, поведенческие признаки:

- Агрессия или, наоборот, чрезмерная боязливость.
- Изменения в аппетите.
- Часто прячется
- Повышенная или пониженная активность.
- Разгрызание шерсти, появление кожных проблем [2].

Методы профилактики и снижения уровня стресса:

- Создание стабильной и предсказуемой среды.

- Обеспечение уединенного и безопасного места.
- Регулярное общение и игры с питомцем.
- Постепенное введение изменений.
- Регулярные ветеринарные осмотры и профилактика заболеваний.
- Обеспечение разнообразия стимулов, игрушек и когтеточек.
- В случаях сильного стресса – обращение к специалисту [1].

В нашем исследовании принимало участие 26 кошек, разного возраста, пола и пород (Таблица 1):

1. Кошка Муся возраст 9,5 лет, женский пол. Беспородная, не стерилизованная. Живет в домашних условиях. Из стрессов был недавний переезд, но животное быстро адаптировалось. Так же стресс вызывает пылесос и его громкий шум, кошка сразу ищет безопасное место и прячется в потайные места. Такое же поведение наблюдается, когда в дом приходят незнакомые люди, но также может проявляться агрессия.

2. Кот Тимка возраст 21 год, мужской пол. Беспородный, не кастрированный. Живет в домашних условиях, но летом проводит время на даче. Стресс возникает при нахождении дома незнакомых людей, животное прячется в потайных местах и не выходит пока люди не уйдут.

3. Кошка Буся возраст 13 лет, женский пол. Британская короткошерстная порода, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Из стрессов являются визиты к ветеринару, после этого наблюдается пониженная активность, снижение аппетита и животное прячется. Так же в квартире присутствуют громкие звуки (телевизор, музыка), что порой пугает животное.

4. Кот Рыжик возраст 11 лет, мужской пол. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. В доме двое маленьких детей, которые любят брать кота на руки, дергать за усы и хвост, что доставляет животному дискомфорт. Так же животное посещает ветеринара, после чего обычно ведет себя спокойно, обычно лежит на диване, но людей к себе не подпускает, становясь агрессивным. Но на детей это не распространяется их кот спокойно терпит.

5. Кот Стенька возраст 3 года, мужской пол. Беспородный, не кастрированный. Живет в частном доме в селе. Имеет свободный выход на улицу и контактирует с другими животными (собаками, свиньями, кроликами), что может причинять стресс. Но так как животное с детства живет в таких условиях, то кот давно адаптировался и спокойно передвигается по территории.

6. Кот Мурзик возраст 3 года, мужской пол. Живет в домашних условиях. Беспородный, но окраска маркиз, кастрированный. В квартире, где живет кот на данный период происходит ремонт, поэтому часто бывают громкие звуки, которые пугают животное. Обычно кот держится подальше от комнаты в которой происходит ремонт и не заходит в нее.

7. Кот Кузьма, возраст 4 месяца, мужской пол. Бенгальская порода, не кастрированный. Живет в домашних условиях, котенка взяли относительно недавно, поэтому он еще в периоде адаптации. Многие вещи вызывают стресс, такие как смена места обитания, смена владельцев, разделение с семьей. Котенок любопытный, ласковый, но иногда пугается вещей.

8. Кот Лунтик возраст 5 лет, мужской пол. Норвежская лесная порода, кастрированный. Живет в частном доме, имеет свободный выход на улицу. Контактует с другими животными: с котом Пушистиком и двумя собаками. Животное не испытывает стресса, так как живет в таких условиях с детства, с остальными животными ладит хорошо.

9. Кошка Пушистик возраст 5 лет, женский пол. Беспородная, стерилизованная. Живет в частном доме, имеет свободный выход на улицу. Контактует с другими животными: с котом Лунтиком и двумя собаками. Животное не испытывает стресса, так как живет в таких условиях с детства, с остальными животными ладит хорошо. Кошка рожала котят, что могло вызвать стресс для организма, после этого была стерелизована.

10. Кошка Мипипика, возраст 3 года, женский пол. Беспородная, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Кошка не подвергается стрессам, дома спокойная обстановка, нет шумных звуков или ремонта. К посторонним людям относится хорошо. Имеет возможность видаться с мамой кошкой Пушистиком, с другими животными хорошо контактирует.

11. Кот Кысик возраст 1,5 года, мужской пол. Порода шантильи-тиффани, кастрированный. Живет в домашних условиях. Животное спокойное, но боится громких звуков и шума, прячется под диван в таких случаях, так же боится посещение ветеринарных клиник и уколов, становится слишком пугливым и старается вырваться из рук врача.

12. Кот Вилли возраст 7 лет, мужской пол. Порода шотландская вислоухая, кастрированный. Живет в домашних условиях. Кот боится высоты и далеких прыжков. Обычно предпочитает маленькую высоту. Выше подоконника не прыгает, а на него залезит с помощью подставленной табуретки. Хозяева дают препарат Ветспокоин, по назначению ветеринарного врача.

13. Кошка Моня, возраст 6 лет, пол женский. Порода курильский бобтейл, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Спокойный, живет вместе с котом Федей, конфликтов между животными нет. Животное очень ленивое, посторонних людей обычно не боится и спокойно лежит на диване. Ветеринарных врачей не боится.

14. Кот Федя возраст 4 года, пол мужской. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. Спокойный, живет вместе с кошкой Моней, конфликтов между животными нет. Боится чужих людей дома и очень громких звуков, в таких ситуациях прячется в потайные места.

15. Кот Жорик возраст 5 лет, пол мужской. Порода европейская короткошерстная, кастрированный. Живет в домашних условиях. Кот боится замкнутых пространств, поэтому если случайно закрыть дверь, животное начинает кричать, скрести дверь когтями. Если долго не открывать, кот забивается в угол и мяукает. После такого избегает любых прикосновений в течении суток и может отказываться от еды. Хозяева дают препарат Даба Релакс Плюс, по назначению ветеринарного врача.

16. Кошка Мила возраст 9 месяцев, пол женский. Порода мейн-кун, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Кошка боится громких звуков и резких движений людей. Обычно сразу убегает и прячется. Так же дома была небольшая перестановка, что в итоге запутало животное и она долго изучала новый интерьер. Живет в одной квартире с кошкой Нежей, животные между собой хорошо ладят.

17. Кошка Нежа возраст 13 лет, пол женский. Порода курильский бобтейл, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Животное спокойное, но боится посторонних людей. Поэтому, когда в дом приходят незнакомые люди кошка прячется под диван. Живет вместе с кошкой Милой, животные между собой хорошо ладят.

18. Кот Мирт возраст 6 месяцев, пол мужской. Порода мейн-кун, не кастрированный. Живет в домашних условиях. Котенка взяли пару месяцев назад, поэтому он еще адаптируется. Очень боится громких звуков. Если его напугать сразу убегает и прячется под кровать.

19. Кот Добрыня возраст 5 лет, мужской пол. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. Кот имеет специфичный характер, на посторонних людей шипит и проявляет агрессию. Если тронут может спокойно поцарапать или укусить. Но с членами семьи ладит хорошо. Живет так же с кошкой Клеопатрой, с которой хорошо ладит, конфликтов между животными не бывает.

20. Кошка Клеопатра возраст 4,5 года, женский пол. Беспородная, стерилизованная. Живет в домашних условиях. Кошка спокойная, но боится посещение ветеринарных клиник. Поле них обычно отказывается от еды, и сворачивается под боком у Добрыни. Животные между собой хорошо ладят и конфликтов не возникает.

21. Кот Кузьма возраст 6 лет, мужской пол. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. Кот спокойный, к посторонним людям относится хорошо. Но недавно

был переезд поэтому животное испытало стресс и понадобилось время на адаптацию. Хозяева дают препарат Кот Баюн по рекомендации ветеринарного врача, только на период ремонтных работ в доме.

22. Кот Вьюн возраст 10 лет, пол мужской. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. Боится маленьких детей, когда приезжают родственники с детьми сразу убегает и прячется. Не выходит пока дети не покинут дом. Живет с двумя котятами Тошей и Вошей с которыми хорошо ладит

23. Кот Тоша возраст 2 месяца, мужской пол. Порода шотландская вислоухая, не кастрирован. Живет в домашних условиях. Котенок боится шума и громких звуков. Живет вместе с братом Вошей и котом Вьюном с которыми хорошо ладит.

24. Кот Воша возраст 2 месяца, мужской пол. Порода шотландская вислоухая, не кастрирован. Живет в домашних условиях. Котенок боится шума и громких звуков. Живет вместе с братом Тошей и котом Вьюном с которыми хорошо ладит. Активнее чем Тоша и более тактильный.

25. Кот Демьян возраст 7 месяцев, мужской пол. Британская короткошерстная порода, кастрированный. В доме есть маленький ребенок, которого очень боится кот. Не дается ему на руки, прячется, может царапать и шипеть. Хозяева дают препарат Капли Арицеппа Стоп-стресс Плюс рекомендации ветеринарного врача, чтобы кот был спокойнее и не нападал на ребенка.

26. Кот Пылесос возраст 5 лет, мужской пол. Беспородный, кастрированный. Живет в домашних условиях. Кот боится пылесоса, сразу прячется в потайные места и долго после того не выходит. Других страхов и стрессовых факторов не наблюдалось.

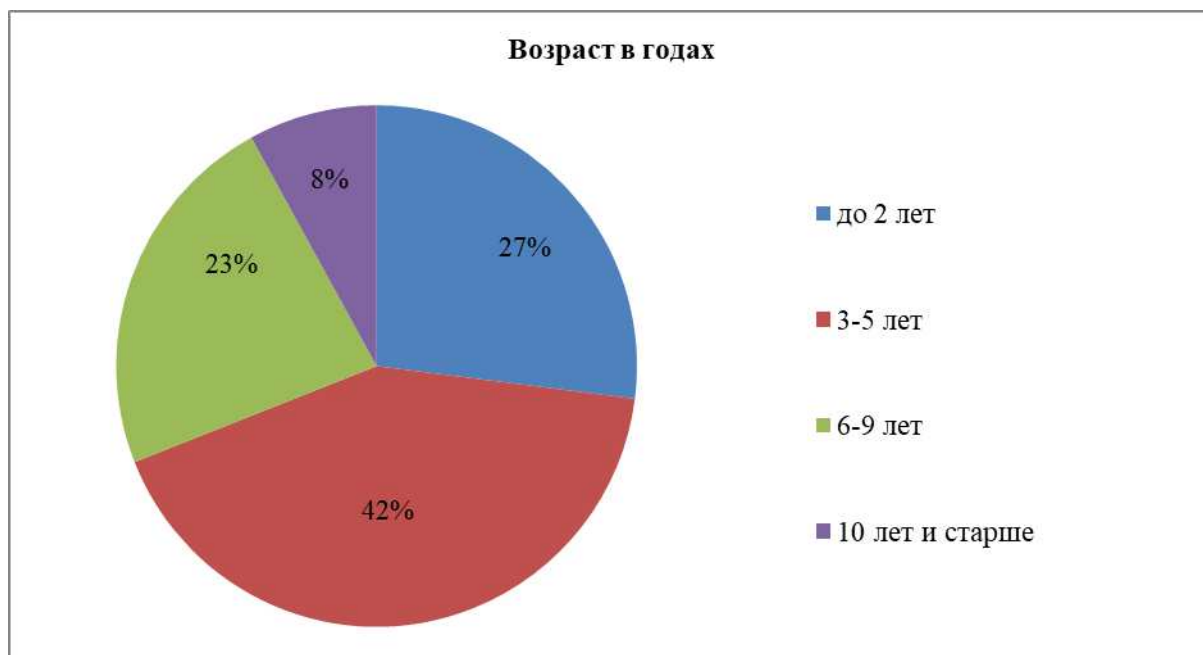
**Таблица 1 – Стресс факторы домашних кошек**

<b>Имя животного</b>	<b>Порода животного</b>	<b>Возраст животного</b>	<b>Стресс фактор</b>	<b>Ответная реакция животного на стресс фактор</b>
Муся	беспородная	9,5 лет	- посторонние люди - пылесос - переезд	- прячется в потайных местах - агрессия
Тимка	беспородный	21 год	- посторонние люди	- прячется в потайных местах
Буся	британская короткошерстная	13 лет	- громкие звуки - ветеринарные клиники	- пониженная активность - снижение аппетита - прячется в потайных местах
Рыжик	беспородный	11 лет	- маленькие дети	- не подпускает себе, исключение дети - агрессивный на всех кроме детей
Стенька	беспородный	3 года	- нету	- признаков замечено не было
Мурзик	беспородный	3 года	- громкие звуки - ремонт	- избегает комнаты, в которой идет ремонт
Кузьма	бенгальская	4 месяца	- адаптация к новому месту жительства	- признаков замечено не было
Лунтик	норвежская лесная	5 лет	- нету	- признаков замечено не было
Пушистик	беспородная	5 лет	- нету	- признаков замечено не было
Мипипика	беспородная	3 года	- нету	- признаков замечено не было
Кысик	шантильи-тиффани	1,5 года	- громкие звуки - ветеринарные клиники	- прячется - становится пугливым - вырывается из рук

				ветеринаров
Вилли	шотландская вислоухая	7 лет	- высота	- мяукает
Моня	курильский бобтейл	6 лет	- нету	- признаков замечено не было
Федя	беспородный	4 года	- посторонние люди - громкие звуки	- прячется в потайные места
Жорик	европейская коротко- шерстная	5 лет	- замкнутые пространства	- кричит - царапает двери когтями - забивается в угол - отказывается от еды на 4- 5 часов - избегает прикосновений 4-5 часов
Мила	мейн-кун	9 месяцев	- громкие звуки - резкие движения людей	- убегает - прячется
Нежа	курильский бобтейл	13 лет	- посторонние люди	- прячется
Мирт	мейн-кун	6 месяцев	- громкие звуки - адаптация к новому месту жительства	- прячется
Добрыня	беспородный	5 лет	- не любит посторонних людей	- шипит - проявляет агрессию - царапает - кусает
Клеопатра	беспородная	4,5 года	- ветеринарные клиники	- отказывается от еды на 2- 3 часа
Кузьма	беспородный	6 лет	- переезд	- признаков замечено не было
Вьюн	беспородный	10 лет	- маленькие дети	- убегает - прячется
Тоша	шотландская вислоухая	2 месяца	- громкие звуки - адаптация к новому месту жительства	- мяукает - прячется
Воша	шотландская вислоухая	2 месяца	- громкие звуки - адаптация к новому месту жительства	- мяукает - прячется
Демьян	британская коротко- шерстная	7 месяцев	- маленькие дети	- прячется - царапается - шипит - не дается на руки
Пылесос	беспородный	5 лет	- пылесос	- прячется и не выходит в течении часа

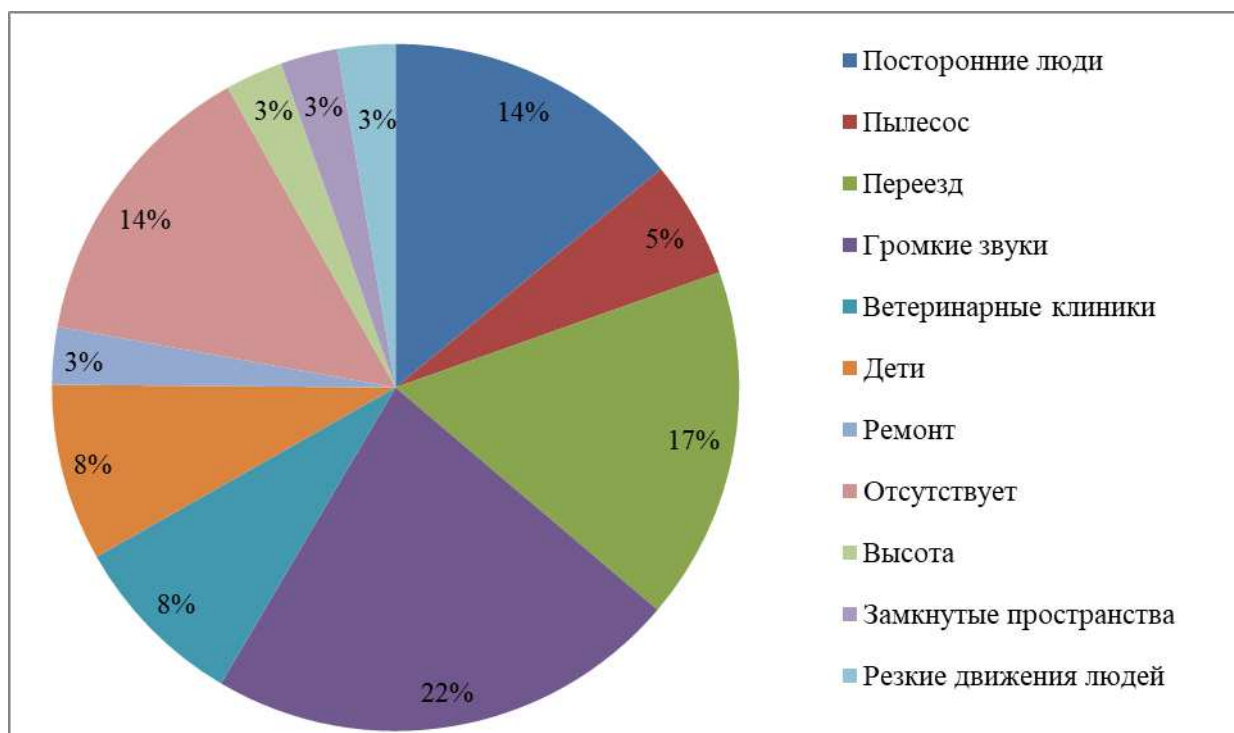
Больше всего влиянию стрессов подвергается группа животных возрастом от 3 до 5 лет, так как именно в этом возрасте наступает физиологическая зрелость и начинает активнее работать гормональная система организма. Поэтому на этот возраст чаще всего приходится кастрация и стерилизация животных, что наносит сильный стресс как в физиологическом, так и в психологическом аспекте. В возрасте до 2 лет организм чаще всего подвергается периоду адаптации к новому месту жительства и новым владельцам. С возрастом процент

стресса снижается что связано с гормональной стабильностью животного и полной адаптацией к месту его существования (Рисунок 1).



**Рисунок 1 – Зависимость стресс фактора от возраста животного**

В нашей работе самым популярным стресс фактором являются громкие звуки и шум от чего страдают кошки всех возрастов. Следующим часто встречаемым фактором является переезд или адаптация к новому месту жительства, для многих животных именно этот показатель вызывает сильный стресс. Некоторые кошки довольно быстро адаптируются в новых местах, а у некоторых на это может уйти много времени. Далее по популярности стресс, фактором которого являются посторонние люди, что обуславливается природным инстинктом кошек охранять свою территорию. Поэтому посторонних людей они могут воспринимать как опасность (Рисунок 2).



**Рисунок 2 – Стресс факторы кошек**

**Выводы.** В заключении стоит отметить, что в исследовании участвовало 25 кошек. Стоит отметить, что 22 кошки живут в квартирных условиях, а 3 в частных домах. Также мы выяснили, что наличие породы у животного может быть фактором стресса, ведь породистые кошки зачастую более чувствительные к стрессу, чем беспородные. Возраст тоже играет не маловажную роль, так как чаще всего животные молодого возраста сильнее подвергаются стрессу, чем более взрослые. Основные стрессовые факторы, которые мы выявили, это громкие звуки и шум, переезд или адаптация к новому месту жительства, а также посторонние люди в доме. Чтобы снизить уровень стресса у кошек стоит внимательнее наблюдать за животными и их поведением. При необходимости следует обратиться к ветеринарному врачу.

#### **Список литературы**

1. Авылов, Ч. Стресс-факторы и резистентность животных / Ч. Авылов // Животноводство России. – 2000. -№ 11. – С. 20-22.
2. Курдеко, А. П. Стресс: диагностика, лечение, профилактика : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности "Ветеринарная медицина" и слушателей ФПК и ПК / А. П. Курдеко, М. В. Богомольцева, А. В. Богомольцев ; Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". – Витебск : Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины", 2017. – 23 с.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ У СОБАКИ

**Портнова Анастасия Евгеньевна**, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: Anastasiya200324@mail.ru

**Научный руководитель: Колосова Ольга Валериевна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: simkinamama@mail.ru

**Аннотация.** В статье приведены данные клинического случая собаки с подтвержденным диагнозом гастроинтестинальной стромальной опухоли веретеночлесточного типа.

**Ключевые слова:** гастроинтестинальная стромальная опухоль, веретеночлесточное злокачественное образование, собака, компьютерная томография, УЗИ, гистология, диагностика, паллиативное лечение

**Актуальность.** В последние годы наблюдается рост числа случаев злокачественных новообразований у домашних животных, что требует дальнейших исследований в области ранней диагностики, разработки новых методов лечения и профилактики таких заболеваний. Особую важность представляет необходимость улучшения методов диагностики и дифференциации гастроинтестинальной стромальной опухоли веретеночлесточного типа от других типов новообразований, что позволяет своевременно применять эффективные терапевтические подходы. Углубленное изучение веретеночлесточных злокачественных новообразований у собак необходимо для улучшения прогноза заболевания, повышения уровня диагностики и терапии, а также для разработки новых стратегий лечения, что в свою очередь поможет повысить качество жизни животных.

**Цель работы** – изучение гастроинтестинальной стромальной опухоли веретеночлесточного типа у собак, его клинических особенностей, методов диагностики и лечения.

**Материалы и методы.** На базе ветеринарной клиники «Акелла» города Красноярска в период с 25.12.2024–29.12.2024г поступила собака 30 кг 11 лет с непроизвольным мочеиспусканием. Для постановки окончательного диагноза были проведены: сонография (УЗИ), компьютерная томография (КТ), а также общий анализ крови и мочи, и биохимические исследования крови. При проведении пальпации брюшной стенки обнаружена болезненность с левой стороны брюшной полости.

**Полученные результаты.** По результатам УЗИ и КТ выявлено неоднородное объемное образование (около 20 см в диаметре) с полостями заполненными жидкостным содержимым, которое занимает практически всю брюшную полость и спаяно с брыжейкой. Полученные результаты исследования крови и мочи были в пределах нормы. Ветеринарными врачами клиники было принято решение провести диагностическую лапаротомию. В ходе операции провели биопсию новообразования, полученный материал был отправлен в лабораторию «Vet Поиск» в Санкт-Петербург на гистологическое исследование (2 образца):

1. Стенка тонкого кишечника (серозная оболочка), спаяно со стенкой, 1,5\*2 см - новообразование обширно распространяется в толще гладкомышечного слоя. Имеет участки умеренной отграниченности от смежных тканей и распространения между мышечными волокнами. Неопластические клетки лежат плотно, имеют сильно вытянутую, веретеновидную форму, умеренное количество эозинофильной фибриллярной цитоплазмы. Ядра овальной формы, с плотным грубозернистым хроматином и мелкими, слабо определяемыми ядрышками. Умеренный анизокариоз, анизоцитоз.

2. Образование с кровянистым содержимым – определяемых анатомических структур в образцах не отмечено. Новообразование схоже с описанным выше. Имеет участки некроза и накопления пластов эритроцитов, редкие крупные кровеносные сосуды. Новообразование также

образовано пучками плотно лежащих веретеночных клеток, иногда переплетающихся между собой. Клетки имеют слегка более крупные ядра, с плотным грубозернистым хроматином. Более выраженный анизокариоз и анизоцитоз.

Ганкина Ю.В. отмечает, что образцы новообразований брюшной полости и тонкой кишки имеют схожее строение и соответствуют злокачественному веретеночному новообразованию. В тонкой кишке новообразование выглядит менее агрессивным, без участков некроза, с более низким числом митозов [1].

Гастроинтестинальная стромальная опухоль (ГИСО; GIST) является наиболее вероятным диагнозом в данном случае. ГИСО обычно встречаются в кишечнике собак (крайне редко – в толще желудка) и развиваются в мышечном или подслизистом слое. Они могут обладать агрессивным биологическим течением и давать метастазы в регионарные лимфатические узлы, печень, сальник. Не было определено каких-либо прогностических маркеров, но считается, что новообразования с низким митотическим индексом и без участков некрозов обладают лучшим прогнозом. Также не известно имеет ли значение локализация новообразования. Гладкомышечное новообразование кишки может быть дифференцировано от ГИСО только иммуногистохимически (CD117, SMA) [2].

Прогноз при данном диагнозе считается осторожным. Таким пациентам рекомендуется посещение онколога, который назначает химиотерапию, мониторинг УЗИ каждый месяц, рентген грудной клетки.

Данному пациенту было предложено 2 препарата на выбор:

1. Иматиниб 400мг.
2. Палладия 50 мг.

Из данного перечня был выбран препарат Иматиниб 400 мг по 3/4 таблетки 1 раз в сутки. Был назначен контроль общего анализа крови на 3, 7, 14 день.

В ходе лечения пациент положительно отреагировал на химиотерапию, общий анализ крови на приеме препаратов по всем показателям соответствует нормам. По результатам УЗИ на 05.02.2025г признаков наличия объемных образований в брюшной полости не выявлено.

#### **Выводы:**

1. Гастроинтестинальная стромальная опухоль веретеночного типа – это редкая форма рака, характеризующаяся агрессивным ростом и способностью метастазировать в различные органы. Она возникает преимущественно у пожилых животных [3].

2. Диагностика основывается на комплексном подходе, включающем физикальное обследование, рентгенографию, ультразвуковое исследование органов брюшной полости компьютерной томографии. Гистологическое исследование является ключевым методом подтверждения диагноза [2].

3. Лечение гастроинтестинальной стромальной опухоли веретеночного типа требует комплексного подхода, включая хирургическое удаление опухоли, химиотерапию. Прогноз зависит от стадии заболевания, локализации опухоли и общего состояния животного.

#### **Список литературы**

1. Важенина, Д.А. Особенности метаболической активности злокачественных новообразований органа зрения при позитронно-эмиссионной томографии / Д.А. Важенина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2015. – № 2. – С. 33-36. – ISSN 1991-9786.– Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295419> (дата обращения: 20.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Копп, М.В. Мультидисциплинарный подход в диагностике и лечении гастроинтестинальных стромальных опухолей / М.В. Копп, И.А. Королева // Злокачественные опухоли. – 2013. – № 1. – С. 15-27. – ISSN 2224-5057.– Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297135> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. VetПоиск // Независимая ветеринарная лаборатория URL: <https://labpoisk.ru/> (дата обращения: 10.02.2025).

**ФОЛЛИКУЛЯРНАЯ КИСТА ЯИЧНИКА У КАМЧАТСКОГО СОБОЛЯ *MARTES ZIBELLINA CAMTSCHADALICA* VIRULA, 1919**

**Примак Татьяна Ивановна**, студент

Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского, Балашиха, Россия

Камчатское краевое отделение Русского географического общества, Петропавловск-Камчатский, Россия

e-mail: primak05@list.ru

**Валенцев Александр Семенович**, научный сотрудник лаборатории экологии животных,

Камчатский филиал Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия

e-mail: alex\_valenzev@mail.ru

**Аннотация.** В сообщении описан случай обнаружения фолликулярной кисты яичника у камчатского соболя *Martes zibellina camtschadalica* Virula, 1919 в 2024 г. Один случай на 220 самок соболей составляет 0,45%. Однако у разных видов животных фолликулярная киста яичника определяется как патология с возможными осложнениями вплоть до бесплодия. Для ценных пушных ресурсов мониторинг репродуктивной системы необходим.

**Ключевые слова:** соболь, Камчатка, *Martes zibellina camtschadalica*, фолликулярная киста яичника

Любые данные об отклонениях в анатомии или биологии размножения ценных видов охотничьих животных, таких как соболь, например, являются важными ввиду роли этих животных в социально-экономической жизни региона и в целях сохранения биоразнообразия в контексте устойчивого развития.

Камчатский соболь *Martes zibellina camtschadalica* Virula, 1919 является ценным пушным ресурсом, обычным охотничьим видом. Общая площадь свойственных ему местообитаний в Камчатском крае – 14642,6 тыс. га, послепромысловая численность составляет 20-30 тысяч особей. Популяция характеризуется как благополучная, добыча лицензирована. При устанавливаемом лимите изъятия в 9-13 тыс. особей добывается около 5,3-6,2 тыс. особей в год. В Камчатском крае ежегодно проводится государственный мониторинг охотничьих видов животных, главным объектом которого является соболь. В рамках мониторинга проводится лабораторная обработка промысловой пробы в количестве (в последние годы) 100-220 тушек ежегодно: оцениваются упитанность зверей, плодовитость самок по количеству желтых тел беременности (ЖТБ), проводится неполное гельминтологическое вскрытие, определяется половозрастная структура. Негативное влияние некоторых видов гельминтов на упитанность и потенциальную плодовитость соболей выявлено [6, 7] и также является предметом исследования в рамках мониторинга. Для соболя характерна цикличность динамики численности с нестрогой периодичностью в 2-5 лет в зависимости от различных факторов [2], численность определяется прежде всего естественным приростом поголовья и величиной промыслового изъятия. Средний по Камчатскому краю прирост поголовья, определяемый по числу ЖТБ в яичниках самок в обработанной промысловой пробе, в 2022-2025 гг. колеблется в пределах от 18,1 до 61,7%.

Фолликулярная киста является доброкачественным образованием из неовулировавшего фолликула и представляет собой эластичный пузырек, наполненный прозрачной жидкостью. У людей также встречается (у 7%) и резорбируется (функциональная) в течение одного или нескольких циклов [4], в лечении, как правило, не нуждается, но при существовании более 3-х месяцев и размере более 3 см может стать источником осложнений. У продуктивных животных отмечено серьезное влияние

фолликулярных кист яичника на репродуктивную функцию вплоть до бесплодия [8], у непродуктивных животных фолликулярная киста яичника (обнаруживается у 19,75% кошек, например, в общем числе патологий репродуктивной системы [3]) классифицируется как заболевание и является одним из самых распространенных отклонений в репродуктивной системе наряду с кистой желтого тела [3]. Все случаи обнаружения подобных отклонений в репродуктивной системе соболя требуют внимания, поскольку это ценный пушной ресурс не только Камчатского края, но и России в целом, продававшийся в 2025 г. на зарубежных аукционах до 118 \$ за шкурку.

В рамках государственного мониторинга охотничьих ресурсов в 2022-2025 гг. была обработана промысловая проба соболей в количестве 574 особей, из которых доля самок составила 38,3% (n=220). В сезоне 2023-2024 гг. у самки М44♀ возрастом 1+ из Мильковского района была обнаружена фолликулярная киста правого яичника диаметром 3 мм (рисунок), размером больше самого препарированного яичника (2 мм). Упитанность самки была оценена как плохая, ЖТБ не обнаружено. В годовалом возрасте около 33% самок участвуют в размножении, а в два года – 56% [1].



**Рисунок – Яичник соболя М44♀ с фолликулярной кистой (справа). Фото Примак Т.И.**

Представленный материал иллюстрирует некоторые отклонения в репродуктивной системе камчатского соболя, на момент публикации процент невелик – один случай на 220 самок за пять лет, это 0,45%. Среди других вскрытых в 2022-2025 г. самок животных (заяц-беляк – 2, горноста́й – 1, лисица – 1, бурый медведь – 2, росомаха – 2) не встречены какие-либо патологии репродуктивной системы, лишь отмечен исключительный случай – у одной зайчихи в декабре 2023 г. обнаружен единственный плод, готовый к рождению [5].

Для полноты картины и выявления отклонений, которые могут влиять на воспроизводство ценного пушного ресурса Камчатки – соболя – сбор и обработку биологического материала необходимо продолжить.

*Автор выражает благодарность охотникам, охотпользователям Камчатки, сотрудникам управления госохотнадзора Министерства лесного и охотничьего хозяйства Камчатского края за оказанную помощь со сбором материала, а также Дубинину Е.А., к.б.н., с.н.с. ФГБУН Институт биологических проблем Севера (ИБПС) ДВО РАН за определение возраста и Транбенковой Н.А., к.б.н., с.н.с. Камчатского филиала ФБУН Тихоокеанский институт географии (КФ ТИГ) ДВО РАН за рекомендации, врачу УЗИ ГБУЗ КК «Петропавловск-Камчатская городская поликлиника» за консультацию.*

### Список литературы

1. Валенцев, А. С., Дубинин, Е. А. Репродуктивный процесс в популяции камчатского соболя (*Martes zibellina camtschadalica* Virula, 1919) / А. С. Валенцев, Е. А. Дубинин [Текст] // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы VII международной научно-практической конференции. Секция: Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов. – Иркутск: Издательство Иркутского ГАУ им. А.А. Ежевского, 2018. – С. 64-67.
2. Дубинин, Е. А., Валенцев, А. С. К вопросу о прогнозировании динамики численности соболя / Е. А. Дубинин, А. С. Валенцев [Текст] // Биологические проблемы Севера: Материалы международной научной конференции, посвященной 300-летию РАН (Магадан, 7–11 октября 2024 г.); [отв. ред. О. А. Радченко]. – Москва: Знание-М, 2024. – С. 91-92.
3. Пилипенко, Р. В., Ткачев, М. А. Влияние живой массы и возраста на распространенность гинекологических заболеваний сук и кошек / Р. В. Пилипенко, М. А. Ткачев [Текст] // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXVI научно-практической конференции студентов и аспирантов, 20-21 мая 2021 г. . – Брянск:Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – С. 80-91.
4. Пискалов, А. В., Павленко, Н. И., Мозговой, С. И., Лысов, А. В., Ларькин, И. И., Ларькин, В. И. Фолликулярная киста яичника больших размеров у девочки-подростка [Текст] / А. В. Пискалов, Н. И. Павленко, С. И. Мозговой, А. В. Лысов, И. И. Ларькин, В. И. Ларькин // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2023. – Том 19. – № 3. – С. 112-118. DOI: <https://www.doi.org/10.33029/1816-2134-2023-19-2-112-118>
5. Примак, Т. И. Случай зимней беременности у зайца-беляка на Камчатке / Т. И. Примак [Текст] // Охрана и рациональное использование животных и растительных ресурсов: Материалы международной научно-практической конференции, приуроченной к 120-летию со дня рождения профессора В.Н. Скалона, 24-28 мая 2023 г., в рамках XII международной научно-практической конференции «Климат, экология, сельское хозяйство Евразии». – Молодежный: Издательство ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2023. – С. 305-307.
6. Транбенкова, Н. А. Обзор основных этапов и результатов гельминтологического мониторинга камчатского соболя с 1952 по 2015 г. [Текст] / Н. А. Транбенкова // Вестник охотоведения. – 2016. – Том 13. – № 2. – С. 107-122.
7. Транбенкова, Н. А., Валенцев, А. С. Результаты корреляционного анализа общей зараженности гельминтами, плотности, численности, добычи и потенциальной плодовитости соболя (Камчатский край, Россия) [Текст] / Н. А. Транбенкова, А. С. Валенцев // Фауна и экология паразитов. Ин-т пробл. экол. и эвол. им. А.Н. Северцова. Центр паразитол. Труды. Т. – 2016. – Том XLIX. – С. 178-180.
8. Юсупов, С. Р., Шаев, Р. К. Результаты лечения коров с фолликулярными кистами яичника [Текст] / С. Р. Юсупов, Р. К. Шаев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. . – 2013. – Том 216. – С. 412-415.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫЖИХ КОШЕК И ТРЕХЦВЕТНЫХ КОТОВ

**Простомолотова Полина Владимировна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: tutahka2005@mail.ru

**Научный руководитель: Еремина Ирина Юрьевна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: irin-eremina@yandex.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются генетические основы наследования окраса у кошек и котов. Также описываются гены и аллели, которые отвечают за разные цвета окраса шерсти, а также рисунок на ней. Выясняются причины разного приобретения окраса у кошек в зависимости от пола животного.

**Ключевые слова:** кошки, домашние питомцы, аллели, половые хромосомы, окрас шерсти, ген, мутации, химеризм, мозаицизм

Семейство кошачьих уже на протяжении многих лет является обитателем человеческого жилища. Около 5 тысяч лет назад в Древнем Египте впервые начали приручать этих грациозных животных. А около 3 тысяч лет назад человек стал держать кошку у себя дома [2].

По статистике в мире в каждом втором доме живет кот или кошка. Это самые популярные домашние питомцы на Земном шаре. По разным подсчетам сейчас в мире проживает от 400 до 600 миллионов домашних кошек [1]. Эти удивительные животные имеют более 200 пород, различный тип шерсти, а также всевозможные окрасы. Сегодня мы остановимся на конкретных их представителях – рыжих кошках и трехцветных котах.

**Цель исследований** – выяснить причину редкости рыжего окраса у кошек женского пола и черепахового окраса у котов.

**Задачи:**

- изучить гены, отвечающие за окрас шерсти у кошек;
- изучить научную литературу и статистические данные;
- выявить причины редкости некоторых окрасов у котов.

Окрас кошачьей шерсти – не случайно попавшиеся цвета, а сложная схема генов, заложенная в котенка его родителями. Рассмотрим подробнее механизм формирования окраса кошки и выясним, почему некоторые из них – большая редкость.

Рассмотрим некоторые гены, влияющие на окрас. Ген разбавления D (Dilution) определяет насыщенность цвета. С парой аллелей dd черный цвет станет серым, а рыжий – кремовым.

Ген альбинизма, или тирозиназный ген (TYR), является мутацией в гене, регулирующем выработку меланина в организме. Если котенок получил две мутировавшие копии гена от каждого родителя, то его шерсть может быть полностью белой (при полном отсутствии пигмента), либо иметь сиамский окрас (при частичном альбинизме) [4].

Ген S (Spotting) отвечает за окрасы с белыми пятнами. Он расположен в аутосомном локусе. Ген не меняет основной цвет шерсти, а лишь разбавляет его участками белой шерсти.

Ген T (Tabby). Это аутосомный ген, благодаря которому проявляется рисунок полос и пятен на более светлом фоне. Он имеет 3 аллеля, определяющих разные фенотипы: аллель Tm отвечает за полосатый или тигровый окрас, аллель Tb – за мраморный или классический, аллель Ta – за абиссинский. Среди аллелей абиссинский доминирует над тигровым, а тот, в свою очередь, над мраморным. Ген T имеют все кошки, однако рисунок проявляется только в присутствии гена A (Agouti), контролирующего тикирование шерсти.

Ген O (Orange) отвечает за красный (рыжий) окрас и сцеплен с полом. Он находится на X-хромосоме и приводит к нарушению синтеза эумеланина, в результате чего клетки образуют только желтый пигмент. От его количества зависит интенсивность окрашивания шерсти кошки: от бледно-рыжего до кирпично-красного.

Ген В (Black) у кошек отвечает за синтез пигмента меланина. Доминантный аллель гена формирует нормальную форму пигмента (черную), а рецессивный – окисленную, то есть шоколадную. Ген О доминантен по отношению к В.

Все самцы наследуют лишь одну Х-хромосому от матери и Y-хромосому от отца. Если единственная Х-хромосома несет ген О, кот будет рыжим.

Кошки-самки же имеют в своем генотипе две Х-хромосомы (XX). Для того чтобы кошка имела полностью рыжий окрас, она должна получить от обоих родителей ген О в каждой хромосоме. Значит кот-отец должен быть рыжим и нести Х-хромосому с геном О, а кошка-мама иметь хотя бы одну Х-хромосому с геном О (например, иметь рыжий или черепаховый окрас). Именно из-за этого условия рыжие кошки встречаются реже рыжих котов. По данным статистики, на одну кошку такого окраса приходится около трех рыжих котов.

Но на практике у большинства кошек в одной хромосоме содержится ген О, а в другой заложен ген, отвечающий за черный цвет. Такое сочетание генов награждает кошек черепаховым (трехцветным) окрасом. Коты же имеют только одну Х-хромосому, поэтому такой вариант у них невозможен (Y-хромосома не несет окрашивающих генов). Однако бывают исключения.

Появление трехцветного котенка мужского пола возможно с вероятностью только 1 случай на 3000 рождений триколовых котят. Есть несколько причин такой аномалии:

1. Синдром Клайнфельтера (XXY). В результате некой "ошибки" природы на свет появляется кот, имеющий в генотипе две Х-хромосомы и одну Y-хромосому. Такой набор хромосом оставляет их бесплодными, однако делает возможным сочетание в окрасе рыжего и черного цветов.

2. Химеризм. Он возникает на стадии формирования эмбриона: яйцеклетки, уже несущие ДНК двух родителей, сливаются в одну и на свет появляется котенок, в организме которого присутствуют клетки с разным генетическим материалом. Внешне такой кот выглядит так, будто он состоит из разных половинок. В результате есть возможность появления уникального триколовых кота.

3. Мозаицизм. Это одновременное присутствие в организме двух или нескольких видов однотипных клеток, различающихся по генетической структуре и (или) по проявлению генов в фенотипе. Возникает из-за нарушения расхождения хромосом, потери участков хромосом, спонтанных мутаций при митотическом делении клеток, чаще всего еще в процессе эмбриогенеза. Таким образом кот может получить участки шерсти разного цвета [3].

Однако даже если трехцветный кот рождается, его генетический дефект в большинстве случаев делает его бесплодным, а значит свои уникальные особенности он не может передать потомству.

**Выводы.** Благодаря данному исследованию стало понятно, что формирование окраса у кошки происходит на начальных стадиях эмбрионального развития и является сложным процессом, на который влияют множество факторов. Редкий рыжий окрас у кошек зависит от генов, которые она получает от родителей. Трехцветный же окрас у котов зависит от генетических мутаций, которые происходят по разным причинам.

### Список литературы

1. Блохина, Т. В. Фелинология : учебное пособие / Т. В. Блохина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 320 с.
2. Лосос, Д. От саванны до дивана: Эволюционная история кошек / Д. Лосос ; Елена Борткевич. – Москва : Альпина Паблишер, 2024. – 424 с.
3. Генетика в цвете: почему черепаховые кошки – самки, а рыжие коты – самцы? : сайт. URL: [https://www.ixbt.com/live/flora\\_and\\_fauna/genetika-v-cvete-pochemu-cherepachovye-koshki-samki-a-ryzhie-koty-samcy.html](https://www.ixbt.com/live/flora_and_fauna/genetika-v-cvete-pochemu-cherepachovye-koshki-samki-a-ryzhie-koty-samcy.html) (дата обращения: 20.11.25).
4. Кошка-альбинос: генетическая обусловленность и особенности животных с альбинизмом : сайт. URL: <https://kinpet.ru/koshka-albinos-geneticheskaya-obuslovlennost-i-osobennosti-zhivotnykh-s-albinizmom.html> (20.11.25).

## ВАЖНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ВАКЦИНАЦИИ КРОЛИКОВ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

**Ромулова Эвелина Константиновна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: evelina08\_05@mail.ru

**Научный руководитель: Федотова Арина Сергеевна**, доктор биологических наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: krasfas@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматривается критическая роль профилактической вакцинации в сохранении здоровья и жизни домашних, декоративных и промышленных кроликов. Проанализированы наиболее опасные и распространенные инфекционные заболевания, против которых разработаны эффективные вакцины: вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК) и миксоматоз. Подробно описаны этиология, патогенез и эпидемиология данных болезней, подчеркивающие их молниеносное течение и высокую летальность. Рассмотрены современные схемы вакцинации, включающие возраст первой прививки, ревакцинации и сезонные особенности.

**Ключевые слова:** кролиководство, декоративный кролик, вакцинация, ВГБК, миксоматоз

Кролиководство, как в промышленных масштабах, так и в формате содержания животных-компаньонов, сталкивается с серьезной угрозой в виде высококонтагиозных и летальных инфекционных заболеваний. Среди них наибольшую опасность представляют вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК) и миксоматоз. Эти болезни характеризуются стремительным распространением, высокой резистентностью возбудителей во внешней среде и крайне неблагоприятным прогнозом – летальность при заражении может достигать 90-100%.

Лечение данных вирусных инфекций в большинстве случаев является малоэффективным и, как правило, сводится к попыткам симптоматической терапии, которая не гарантирует выживания животного. В такой ситуации единственным надежным, научно обоснованным и экономически целесообразным методом защиты поголовья является своевременная и грамотно проведенная профилактическая вакцинация. Несмотря на очевидную эффективность, среди владельцев декоративных кроликов, не содержащихся в условиях скученности, бытует ошибочное мнение о минимальных рисках заражения и, как следствие, о необязательности прививок.

Цель данной статьи – всесторонне осветить важность плановой вакцинации кроликов, детально разобрать характер угроз, механизм действия вакцин и современные протоколы иммунопрофилактики, тем самым способствуя повышению ветеринарной грамотности владельцев и сохранению поголовья этих животных.

Для достижения поставленной цели в ходе исследования были сформулированы и решены следующие задачи:

1. Проанализировать эпизоотологические особенности и патогенез наиболее опасных инфекционных заболеваний кроликов – вирусной геморрагической болезни (ВГБК) и миксоматоза – с целью объективной оценки рисков для поголовья.

2. Систематизировать современные схемы вакцинопрофилактики, включающие возраст первичной иммунизации, график ревакцинации и использование различных типов вакцин (ассоциированные и моновалентные), с учетом эпизоотической обстановки.

3. Оценить экономическую эффективность профилактической вакцинации в сравнении с потенциальными экономическими потерями от падежа поголовья в условиях как промышленного кролиководства, так и частного содержания.

4. Разработать научно-обоснованные рекомендации для владельцев и ветеринарных специалистов по проведению плановой иммунизации, направленные на повышение ветеринарной грамотности и сохранение здоровья кроликов.

1. Опасные инфекционные заболевания кроликов и необходимость защиты.

1.1. Вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК)

ВГБК – остро протекающая высококонтагиозная болезнь, вызываемая калицивирусом. Характеризуется явлениями геморрагического диатеза во всех органах, особенно в легких и печени. Вирус отличается исключительной устойчивостью во внешней среде: он может сохранять патогенность при комнатной температуре в течение нескольких месяцев и устойчив к многим дезинфицирующим средствам.

Заражение происходит алиментарным и респираторным путями. Вирус обладает выраженным тропизмом к клеткам печени и эндотелия кровеносных сосудов, вызывая их массивную гибель и, как следствие, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС-синдром). Клинически болезнь часто протекает молниеносно: внешне здоровое животное погибает в течение 48-72 часов после заражения без видимых симптомов. Иногда наблюдают угнетение, судороги, кровянистые истечения из носа непосредственно перед гибелью [3, с.273 ] Группу наибольшего риска составляют взрослые кролики старше 1,5-2 месяцев, однако новые штаммы вируса (RHDV2) патогенны и для молодняка.

1.2. Миксоматоз

Миксоматоз – острое вирусное заболевание, возбудителем которого является поксвирус. Основными переносчиками вируса являются кровососущие насекомые (комары, блохи, москиты), что обуславливает сезонность вспышек (теплое время года). Однако возможен и прямой контактный путь передачи. Болезнь протекает в двух основных формах: отечной и узелковой.

При отечной форме наблюдается серозно-гнойный конъюнктивит с отеком век, ринит, образование обширных студенистых отеков в области головы, аногенитальной области. Смерть наступает через 5-14 дней от истощения и общей интоксикации. Узелковая форма характеризуется образованием ограниченных опухолей (миксом) на коже ушей, носа, лап. Эта форма может иметь более благоприятный прогноз, но летальность все равно остается очень высокой. Дикие южноамериканские кролики невосприимчивы к экспериментальному заражению, но на месте введения у них появляются опухоли [1, с.74].

2. Современные подходы к вакцинопрофилактике

2.1. Виды вакцин и принцип действия

Для специфической профилактики ВГБК и миксоматоза используются преимущественно инактивированные (убитые) или живые аттенуированные (ослабленные) вакцины. Инактивированные вакцины содержат вирус, обработанный химическим или физическим агентом, что лишает его способности к репликации, но сохраняет антигенные свойства. Живые аттенуированные вакцины содержат штаммы вирусов, ослабленные в лабораторных условиях, которые, попадая в организм, вызывают бессимптомную инфекцию и формируют напряженный и длительный иммунитет.

При введении вакцины антигены распознаются иммунной системой животного, что запускает каскад реакций с образованием специфических антител и клеток памяти. При последующей встрече с диким, патогенным вирусом, иммунная система быстро его идентифицирует и нейтрализует, предотвращая развитие болезни.

Особое внимание следует уделять ассоциированным вакцинам, которые обеспечивают защиту сразу от двух заболеваний (ВГБК и миксоматоз) в одной инъекции. Против миксоматоза кроликов сухая живая культуральная из штамма В-82;

Ассоциированная против миксоматоза и вирусной геморрагической болезни кроликов лиофилизированная;

Против вирусной геморрагической болезни и миксоматоза кроликов комбинированная (Раббивак-V) и др. Это снижает стресс для животного и упрощает схему вакцинации для владельца [1, с.76].

## 2.2. Схемы и сроки вакцинации

Разработка эффективной схемы вакцинации является ключевым моментом профилактики. Существуют общие принципы, которые могут корректироваться ветеринарным врачом в зависимости от эпизоотической обстановки в регионе, типа используемой вакцины и индивидуальных особенностей животного.

Первичную вакцинацию крольчат проводят в возрасте 6-8 недель, при условии, что масса животного достигла 500 грамм. Раньше этого срока материнские антитела, полученные с молоком, могут интерферировать с вакцинным вирусом и снижать эффективность иммунизации. Для формирования устойчивого иммунитета через 2-4 недели после первой прививки обязательна ревакцинация [5].

В дальнейшем, для поддержания напряженного иммунитета, ревакцинацию проводят ежегодно. В неблагополучных по миксоматозу регионах, где сезонность выражена из-за активности насекомых-переносчиков, может быть рекомендована более частая, например, полугодовая, вакцинация именно против этого заболевания [2].

За 10-14 дней до каждой вакцинации необходимо провести дегельминтизацию животного, так как гельминтозы и протозойные инвазии могут значительно угнетать иммунную систему и снижать эффективность прививки.

## 3. Экономическое и эпидемиологическое обоснование вакцинации

С экономической точки зрения затраты на профилактическую вакцинацию несопоставимо малы по сравнению с убытками от падежа поголовья на кролиководческих фермах. Владельцы декоративных кроликов также несут значительные финансовые и эмоциональные потери при попытках лечения уже заболевшего питомца, которые, как правило, заканчиваются летальным исходом.

С эпидемиологической точки зрения, массовая вакцинация создает так называемый «коллективный иммунитет». При высоком проценте вакцинированных животных в популяции циркуляция вируса резко ограничивается, что косвенно защищает тех особей, которые по каким-либо причинам не могут быть привиты (например, из-за болезни). Таким образом, ответственный подход отдельного владельца способствует благополучию всей локальной популяции кроликов.

## 4. Опровержение распространенных мифов о вакцинации

Среди владельцев декоративных кроликов распространено несколько опасных заблуждений.

Миф 1: «Домашний кролик, не выходящий на улицу, не может заболеть». Реальность: Вирус ВГБК и вирус миксоматоза могут быть занесены в дом на одежде, обуви, руках владельца, с сеном, кормом или через укусы насекомых (для миксоматоза), залетевших в помещение.

Миф 2: «Вакцинация опасна и может убить кролика».

Реальность: Современные вакцины, особенно инактивированные, являются высокоочищенными и безопасными. Риск серьезных поствакцинальных осложнений (анафилаксия) крайне низок и минимизируется предварительным осмотром животного ветеринаром. Подавляющее большинство кроликов переносят вакцинацию легко, возможна лишь кратковременная вялость и снижение аппетита.

Миф 3: «Естественный иммунитет лучше».

Реальность: Естественный иммунитет формируется только после перенесения болезни. Учитывая почти 100% летальность ВГБК и очень высокую – миксоматоза, это неприемлемый и жестокий вариант.

**Заключение.** Профилактическая вакцинация против ВГБК и миксоматоза является краеугольным камнем в системе мер по охране здоровья кроликов. Это научно

обоснованный, высокоэффективный и экономически выгодный метод, который позволяет надежно контролировать распространение смертельно опасных инфекций. Ответственность за жизнь и здоровье питомца лежит на его владельце, и одним из главных ее проявлений должно стать неукоснительное соблюдение графика вакцинации, разработанного квалифицированным ветеринарным специалистом. Только так можно обеспечить долгую и здоровую жизнь как отдельным декоративным кроликам, так и сохранить благополучие всего поголовья в промышленном кролиководстве.

### Список литературы

1. Барышников, П. И. Ветеринарная вирусология / П. И. Барышников. – 2-е изд. – Барнаул: АГАУ, 2009. – 197 с.
2. Болезни кроликов [Электронный ресурс] // ЛаскаВет: [сайт]. – URL: <https://laskavet.ru/exotology/bolezni-krolikov> (дата обращения: 25.11.2025).
3. Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология / Р. Г. Госманов. – 8-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 447 с.
4. Журба, В. А. Прививки кроликам [Электронный ресурс] / В. А. Журба // Ветеринарная клиника «SAS Animal Service»: [сайт]. – URL: <https://vetsas.by/base/stati/privivki-krolikam> (дата обращения: 25.11.2025).
5. Каземирчук, М. С. Вакцинация кроликов [Электронный ресурс] / М. С. Каземирчук // Азбука владельцам: [сайт]. – URL URL: [https://vk.com/@azbuka\\_vladelcam-vakcinaciya-krolikov](https://vk.com/@azbuka_vladelcam-vakcinaciya-krolikov) (дата обращения: 25.11.2025).

## ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КСЕНОБИОТИКОВ У КОШЕК

**Свиридон Анна Александровна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Anyasviridon@mail.ru

**Научный руководитель: Сулайманова Гульнара Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: sulaimanova5@yandex.ru

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются возможные осложнения при применении лекарственных ксенобиотиков у кошек. Особенности фармакокинетики чужеродных соединений у данного вида животных являются предрасполагающим фактором к развитию негативного воздействия при их применении. Присутствие мутантного гена MDR1 является фактором риска появления ятрогенных эффектов лекарственных ксенобиотиков у кошек. Превышение дозы лекарственных ксенобиотиков может привести к токсическому эффекту.

**Ключевые слова:** ксенобиотики, ятрогения, фармакокинетика, побочные действия, кошки, токсический эффект

**Введение.** В настоящее время в ветеринарной медицине широко применяют лекарственные средства для животных. Их используют для лечения и профилактики заболеваний, устранения или ослабления неблагоприятных симптомов, а также восстановления или коррекции физиологических функций. Однако, помимо положительного действия, лекарственные препараты, в большинстве своем являющиеся ксенобиотиками, оказывают и отрицательное воздействие на организм. Осложнения при применении лекарственных ксенобиотиков отмечаются у всех видов животных, в том числе у плотоядных [2,3,4,13,14].

Причиной лекарственных осложнений может быть передозировка препаратов; несоблюдение сроков и кратности введения; особенности фармакокинетики определенных химических соединений у данного вида животных; индивидуальные особенности организма; полипрагмазия [2]. В некоторых случаях возможно использование лекарственных ксенобиотиков непредназначенных для кошек. Так как часто владельцы животных применяют медицинские препараты, вместо ветеринарных. Имеются данные о гепатотоксическом, нефротоксическом, нейротоксическом и других эффектах, развивающихся у кошек, под воздействием лекарственных ксенобиотиков [2,3,4,5,12,13,14].

Частыми побочными эффектами при применении фармакологических средств у кошек является рвота, диарея, мелена (кал с кровью), судороги, лихорадка, тромбозы и аритмия. А в некоторых случаях токсическое воздействие может привести к летальному исходу.

Применение ксенобиотиков у кошек сопряжено с высоким риском развития нежелательных эффектов. Актуальность темы обусловлена необходимостью обеспечения безопасности и оптимизации фармакотерапии у кошачьих, учитывая их специфическую чувствительность к ряду медикаментов. Сведения о ятрогенном воздействии медикаментов необходимы как практикующим ветеринарным врачам, так и владельцам животных.

**Цель исследования** – изучить и систематизировать литературные данные о возможных осложнениях при применении ксенобиотиков у кошек.

**Полученные данные.** Изучение отечественной и зарубежной литературы показало, что применение кошками лекарственных ксенобиотиков может оказать нежелательный эффект.

Р.А. Леонард со своей командой в 2020 году отметили, что препараты на основе эритропозтина, обладают значительной реактогенностью. Побочные эффекты проявляются у кошек рвотой, гипертензией, гиперкинезами, лихорадкой и др. [6].

Д.В. Белоглазов (2021) выяснил, что тразодон-содержащие препараты при энтеральном применении могут оказывать воздействие на центральную нервную систему кошек, проявляющееся агрессивным поведением [1].

В 2019 году на базе Красноярского ГАУ были изучены влияние ксилы и метидина на функциональную активность сердечно-сосудистой системы кошек при хирургических манипуляциях. При введении ксилы у животных на электрокардиограмме отмечалось удлинение интервала P-Q, что характеризует замедление проведения импульса по проводящей системе сердца от СА-узла до АВ-соединения [14].

В научной литературе имеются данные о ятрогенных эффектах у плотоядных при применении нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП). Установлено, что у 36 животных на фоне применения НПВП, выявлено нефро- и гастротоксическое воздействие. Клинически у животных отмечали снижение температуры тела, рвоту, мелену, апатию, снижение тургора кожи, западание глазного яблока, сухость слизистых оболочек. На фоне лечения препаратами из группы НПВС у было зафиксировано три летальных исхода [3].

Кошки – уникальные животные, обладающие особенностями фармакокинетики чужеродных токсических соединений. Препараты, элиминирующиеся посредством конъюгации, у кошек выводятся медленнее. Например, ацетилсалициловая кислота, капрофен, кетопрофен и морфин претерпевают метаболическую конъюгацию и вызывают токсичность при несоблюдении дозировки и интервалов их использования. У кошек имеется дефицит или полное отсутствие изоформ УДФ-глюкуронилтрансфераз. из-за этого лекарственные препараты не могут эффективно расщепляться, выделяться из организма, что вызывает интоксикацию.

Также при передозировке некоторыми препаратами, особенно ацетаминофеном (парацетамол), может произойти окислительное повреждение эритроцитов [16].

Зарубежными авторами установлено, что причиной повышенной чувствительности к лекарственным препаратам может стать мутация в гене MDR1. Так, К. Мили выявила данное отклонение в 2001 году у собак, которое вызвало чувствительность к ивермектину. Она отметила, что ген MDR1 (ABCB1) кодирует Р-гликопротеин, переносчик лекарственных средств, который играет основную роль в распределении лекарств и защиты центральной нервной системы (через гематоэнцефалический барьер) и выведения из организма [7].

А в 2014 года К. Мили со своей командой проводили работу по исследованию подобной мутации у кошек. В ходе исследования у одного животного развился токсикоз после приема ивермектина. Позже мутация также была выявлена у четырех других кошек. У животных после приема препарата отмечали рвоту, диарею, тремор, судороги, нарушение сердечного ритма, гиперсаливацию и расширение зрачков [8].

По данным Центра ветеринарной генетики «ЗООГЕН» известно, что у 4% кошек имеется наследственная патология, связанная с мутацией гена MDR1. А более предрасположенными к данной патологии породами кошек являются балинезийская, домашняя длинношерстная, домашняя короткошерстная, мейн-кун, русская голубая, рэдголл, сиамская, турецкая ангора [10,15]. В связи с присутствием данного мутантного гена у кошек, применение лекарственных препаратов может приводить при сильных осложнениях к коме или летальному исходу [7,8,9].

#### **Выводы:**

1. У кошек имеются специфические метаболические особенности, из-за чего возникает риск побочного действия при применении лекарственных ксенобиотиков.
2. Присутствие мутантного гена MDR1 является фактором риска появления ятрогенных эффектов лекарственных ксенобиотиков у кошек.
3. Превышение дозы лекарственных ксенобиотиков может привести к гемолизу эритроцитов из-за нестабильного гемоглобина кошек.

4. Наиболее опасными для кошек являются препараты группы НПВС, оказывающие нефро- и гастротоксическое воздействие.

### Список литературы

1. Белоглазов, Д. В. Тразодона сукцинат - новые возможности фармакологической коррекции ситуационных поведенческих отклонений у собак и кошек / Д. В. Белоглазов, С. В. Мукасеев, О. А. Зейналов // Российский ветеринарный журнал. – 2021. – № 4. – С. 5-13. – DOI 10.32416/2500-4379-2021-4-5-13. – EDN LYNQZ.
2. Белявский, В. Н. Лекарственные осложнения и токсикозы: методическое пособие по изучению побочных эффектов лекарственных веществ. Для слушателей ФПК, проходящих переподготовку по специальности «Ветеринарная медицина» и «Зоотехния» / В. Н. Белявский. – Гродно: ГГАУ, 2013. – 22 с.
3. Васюкова, Д. Н. Распространенность И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ятрогенного действия НПВС у плотоядных / Д. Н. Васюкова // Студенческая наука - взгляд в будущее : Материалы XVI Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 24–26 марта 2021 года. Том Часть 1. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 133-136. – EDN WTIFYN.
4. Демина, К. А. Нефротоксическое действие лекарственных препаратов у плотоядных / К. А. Демина, Г. В. Сулайманова // Ветеринария, зоотехния непродуктивных животных: Материалы IV региональной научной конференции, Красноярск, 29 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 23-27. – EDN NQFDYY.
5. Клиническая фармакология: учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. И. И. Шулепова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Усурийск: ФГБОУ ВО ПГСХА, 2016. – 91 с.
6. Леонард, Р. А. Оценка эффективности препарата Гамавит при коррекции ренальной анемии у кошек с ХБП: контролируемое рандомизированное исследование / Р. А. Леонард, Т. Е. Зарипова, А. Н. Балахонов [и др.] // Российский ветеринарный журнал. – 2020. – № 5. – С. 8-20. – DOI 10.32416/2500-4379-2020-5-8-20. – EDN YHNNHR.
7. Мили, К. Л., Бентъен, С. А., Гей, Д. М., Кантор, Г. Х. ГЕН MDR1 МУТАЦИИ И МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ / К. Л. Мили [и др.] // Pharmacogenetics. – 2001. – № 8. – С. 727-733.
8. Мили, К. Л., Берк, Н. С. Идентификация нонсенс-мутации в гене ABCB1 у кошек / К. Л. Мили, Н. С. Берк // J Vet Pharmacol Ther. – 2015. окт.;38(5):429-33.
9. Мили, Катрина Л., Берк, Нил С., Вилларино, Николас Ф., Корт, Майкл Х., Хойссер, Дженнифер П. Применение паразитицидов, содержащих эприномектин, в дозах, указанных на этикетке, вызывает неврологический токсикоз у кошек, гомозиготных по ABCB1<sub>1930\_1931del</sub> TC / Катрина Л. Мили [и др.] // Ветеринарная фармакология и терапия. – 2024. – № 47(3). – С. 226-230.
10. Наследственные заболевания кошек / [Электронный ресурс] // Зооген центр ветеринарной генетики : [сайт]. – URL: <https://www.genvet.ru/cats/inheritance-diseases-cats/details/23/33> (дата обращения: 22.10.2025).
11. Портнова, А. Е. Распространенность повышенной чувствительности к лекарственным препаратам у собак породы колли / А. Е. Портнова, Г. В. Сулайманова // Ветеринария, зоотехния непродуктивных животных : Материалы IV региональной научной конференции, Красноярск, 29 ноября 2023 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 102-106.
12. Сулайманова, Г. В., Донкова, Н. В. Гепатотоксическое действие лекарственных препаратов у животных / Г. В. Сулайманова, Н. В. Донкова // Вестник КрасГАУ. – 2015. – № 10(109). – С. 201-205. – EDN ULXDEN.
13. Сулайманова, Г. В., Донкова, Н. В. Патогенетические механизмы гепатотоксичности лекарственных препаратов у плотоядных / Г. В. Сулайманова, Н. В. Донкова // Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 3(138). – С. 45-48. – EDN XSFUVV.
14. Сулайманова, Г. В., Катаргин, Р. С., Колосова, О. В. Влияние ксилы и медитина на функциональную активность сердечно-сосудистой системы кошек при хирургических манипуляциях / Г. В. Сулайманова, Р. С. Катаргин, О. В. Колосова // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 3(144). – С. 91-96. – EDN ZABDFJ.
15. Genomia: Тестирование кошек: MDR1 / [Электронный ресурс] // Genomia genetic laboratory: [сайт]. – URL: <https://www.genomia.cz/ru/test/mdr1-cat/> (дата обращения: 22.10.2025).
16. Steagall PV. Analgesia: What Makes Cats Different/Challenging and What Is Critical for Cats? Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2020 Jul;50(4):749-767.

## МАКРО- И МИКРОМОРФОЛОГИЯ КОСТЕЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЖЕРЕБЕНКА

**Ундрайтис Татьяна Александровна**, аспирант

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: Lyonyahorse@mail.ru

**Научный руководитель: Донкова Наталья Владимировна**, доктор ветеринарных наук, профессор

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: dnv-23@mail.ru

**Аннотация.** Объектом исследования являлся кадаверный материал костей правой грудной конечности 9 месячного жеребенка Орловской породы. Материал исследован методами рентгенографии, макро- и микро- морфологии и остеометрии. Рентгенография показала наличие зон роста в костях проксимальнее запястного сустава и их отсутствие в костях дистальнее его. Установлены размеры и особенности формы костей, которая отличается относительной сглаженностью линий. Микроморфология костной ткани выявила развития активно делящихся хондроцитов в метаэпифизарном хряще.

**Ключевые слова:** морфология костей конечности, грудная конечность жеребенка, остеометрия костей конечности, остеогенез лошадей

Использование лошади в рекреативном, терапевтическом и спортивном видах деятельности стало востребованным фактором по всему миру. Популярность некоторых видов эксплуатации лошадей несет массовый характер. Содержание и эксплуатация лошадей неизбежно ведет к их травматизации. [1] [3] [4] [5] Множество ученых заняты сбором данных о морфологических особенностях, остеогенезе и травматизации лошадей для разработки методов их профилактики и лечения. [7] [8] [9] Актуальность данной работы обоснована, необходимостью подробного изучения вопросов морфологии и остеогенеза, для разработки более эффективных приемов профилактики травм лошадей.

**Цель исследования:** выявить морфологические особенности костей грудной конечности жеребенка.

**Задачи:** 1) установить остеометрические данные костей грудной конечности жеребенка. 2) Выявить особенности макроморфологии костей грудной конечности жеребенка. 3) Проанализировать микроморфологию костной ткани жеребенка.

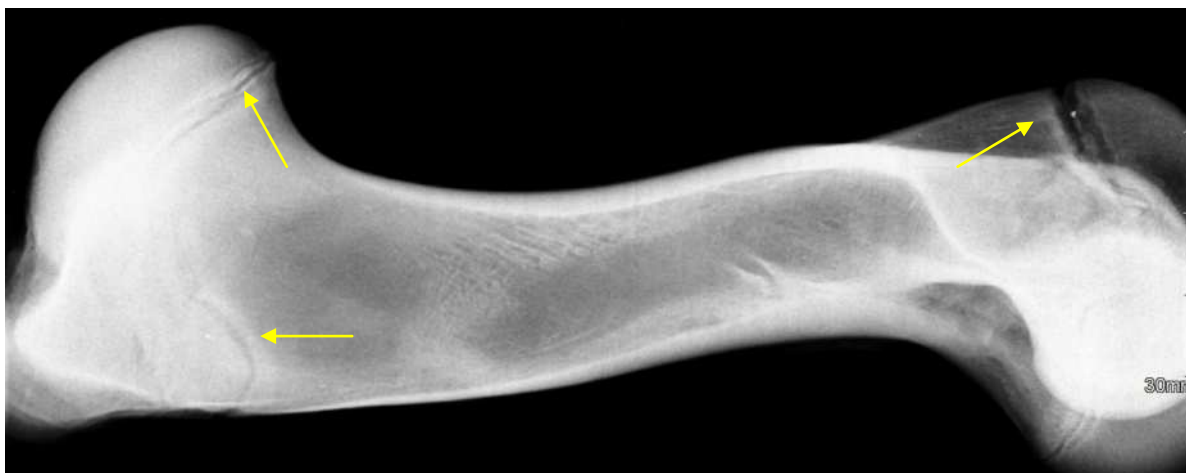
Объектом исследования являлся кадаверный материал костей правой грудной конечности 9 месячной жеребенка Орловской породы. В частности: лопатка, плечевая кость, локтевая и лучевая кости, 3-я запястная, 3-я пястная, путовая кость, венечная кость, копытовидная кость. Данный материал был исследован методами рентгенографии, макро-, микроморфологии и остеометрии.

Исследование проведено на базе Красноярского государственного аграрного университета. На первом этапе проводили рентгенографию, затем очистку костей от мягких тканей, далее происходил сбор образцов костной ткани и его обработка с доведением до парафинового блока. Вторым этапом проводили остеометрию костей и окрашивание образцов костной ткани гематоксилин и эозином.

*Рентгенография* показала наличие зон роста в проксимальных отделах конечности и их отсутствие в костях дистальнее запястного сустава. Расположение зоны роста представлено на примере проксимального и дистального эпифизов плечевой кости. (Рисунок 1).

*Макроморфология костей грудной конечности жеребенка.* Макроскопически лопатка (scapula) жеребенка имеет ряд особенностей. Бугор ости (tuber spinae scapulae) у жеребенка выражен крайне слабо и больше напоминает шероховатость. Дорзальный край лопатки (margo dorsalis), достаточно плоский без лопаточного хряща (cartilago scapulae) и имеет сильную шероховатость. Каудальный край лопатки (margo caudalis) имеет несколько слабовыраженных гребней для прикрепления трехглавой мышцы предплечья (musculus triceps brachii). Вентральный угол лопатки (angulus ventralis) несет в себе суставную впадину

(cavitas glenoidalis) края, которой острые и ровные. Бугор лопатки (tuber scapulae) массивный, с ярко выраженной зоной роста, залегающей каудо-вентрально.



**Рисунок 1 – Рентгенограмма зон роста (желтые стрелки) плечевой кости жеребенка 9 месяцев**

Плечевая кость (humerus) имеет тонкое тело или диафиз (corpus humeri) массивные проксимальный и дистальный эпифизы. Между головкой плечевой кости и шейкой плечевой кости (collum humeri) имеется хорошо различимая борозда - зона роста проксимального эпифиза. Каудальная часть большого бугра и дельтовидная шероховатость (tuberositas deltoidea) на гребне большого бугра (crista tuberculi maioris) мало выражены. Дистальный эпифиз плечевой кости (epiphysis distalis) завершается валико-образным блоком (trochlea) и содержит ярко выраженную борозду (оставшуюся от пластинки роста), проходящую вдоль блока. Примечательно, что медиальный надмыщелок (epicondylus medialis), соединяется с телом плечевой кости посредством метаэпифизарного хряща и при полном удалении последнего легко отделим от тела кости.

Лучевая кость (radius) в своей проксимальной части имеет головку лучевой кости (capitulum radii), на которой располагается суставная поверхность, а также опоясывающую ее борозду, в которой находится метаэпифизарный хрящ. Дистальный эпифиз лучевой кости имеет суставную поверхность запястья (facies articularis carpea), которую так же опоясывает борозда.

Локтевая кость (ulna) не сращена с лучевой костью, она сохранила свою дистальную часть в виде тонкого продолговатого тяжа, уходящего дистально и оканчивающегося у дистального эпифиза лучевой кости. Локтевой отросток (olecranon) содержит борозду внушительных размеров, проходящую и расширяющуюся кранио-дорсально вдоль локтевого бугра (tuber olecrani).

Из запястных суставов изучаемых конечностей для измерения была выбрана самая большая – 3-я запястная кость (os carpalе tertium), выраженных особенностей не имеет.

3-я пястная кость (os metacarpale tertium) имеет форму сплюснутого цилиндра. На проксимальном конце кости расположилась плоская суставная поверхность (facies articularis carpea), под которой находится пористая линия, опоясывающая эпифиз кости. Участки пористости находятся так же и возле дистального эпифиза, со сходной локализацией, указывающие на недавнее сращение зоны роста. Грифельные кости (ossa metacarpalia secundum and quartum) располагаются на пальмарной поверхности 3-й пястной кости и не сращены с ней.

1-3 фаланги имеют типичную форму для данного вида животных. Не отличались от таковых у взрослой лошади, что согласуется с данными о том, что дистальные части конечностей лошадей заканчивают свой остеогенез значительно раньше остальных костей [2].

Остеометрические данные были собраны по методике, используемой в археологии. [6] Установлено, что:

1) лопатка по высоте вдоль ости (HS) составила 29,4 см; наибольшая дорсальная длинна (Ld) – 15,6 см; наибольшая длинна меж суставных бугорков (GLP) – 10 см;

2) плечевая кость по наибольшей длине латеральной части кости (GLI) составила 29,6 см; ширина проксимального конца (Bp) – 9,3 см; наименьшая ширина диафиза (SD) – 3,3; наибольшая ширина дистального конца (Sd) – 9 см.

3) лучевая и локтевая кости вместе имеют наибольшую длину (GL) 42,2 см, по отдельности (GL) лучевая кость – 34,7 см, а локтевая кость – 36 см. Лучевая кость в наибольшей ширине проксимального конца (BP) составила 9,2 см; наименьшая ширина диафиза (SD) – 3,6 см, наибольшая ширина дистального конца (Bd) – 8,4 см.

4) 3-я запястная кость имеет наибольшую ширину (GB) – 4,7 см.

5) наибольшая длинна (GL) 3-й пястной кости составляет 26,5 см. Наибольшая длинна проксимального конца (Bp) – 5,8 см. Наименьшая ширина диафиза (SD) – 3,2 см, ширина дистального конца (Bd) – 5,5 см.

6) данные путовой кости: наибольшая длинна (GL) – 10 см; наибольшая ширина проксимальной части (Bp) – 5,75 см; наименьшая ширина диафиза (SD) – 3,5; наибольшая ширина дистального конца (Bd) – 4,9 см.

7) наибольшая длина венечной кости (GL) – 5,3 см; наибольшая ширина проксимальной части (Bp) – 5,4 см; наименьшая ширина диафиза (SD) – 4,8 см; наибольшая ширина дистального конца (Bd) – 5,1 см.

8) копытовидная кость имеет наибольшую длину (GL) – 5,6 см; наибольшую ширину (GB) – 7,4 см; высоту в районе разгибательного отростка (HP) – 4,3 см.

Образец костной ткани брался с зоны роста локтевого бугра, путем высверливания. Микроморфологические данные показали наличие метаэпифизарного хряща с рядами развивающихся хондроцитов. Между последними обнаруживаются пучки коллагеновых волокон, идущие в одном направлении. 1-3 ряда хондроцитов чередуются с пучками коллагеновых волокон. Последние окрашены метахроматически. На данном этапе отсутствуют сформированные изогенные группы, что свидетельствует о низкой степени минерализации зоны роста кости. (Рисунок 2).

**Выводы:** По данным нашего исследования кости грудной конечности 9- месячного ребенка характеризуются интенсивным ростом.

Рентгенография показала наличие зон роста в костях, расположенных проксимальнее запястного сустава (лопатка, плечевая кость, лучевая и локтевая кости), и их отсутствие в костях пясти и пальца. К особенностям строения костей грудной конечности 9-ти месячного жеребенка на макроскопическом уровне относятся: слабая выраженность бугра ости лопатки; массивность бугра лопатки, с зоной роста, залегающей каудо-вентрально; незначительность каудальной части большого бугра и дельтовидной шероховатости на его гребне; локтевая кость не сращена с лучевой костью; локтевой отросток содержит крупную борозду с метаэпифизарным хрящем. Микроморфологические данные показали наличие метаэпифизарного хряща с 1-3 рядами развивающихся хондроцитов, которые чередуются с пучками коллагеновых волокон. На данном этапе отсутствуют сформированные изогенные

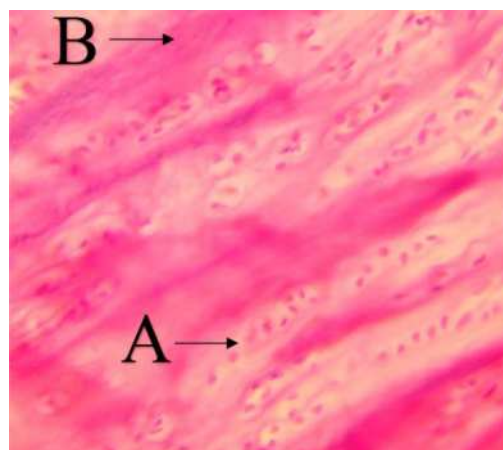


Рисунок 2 – Метаэпифизарный хрящ в области локтевого бугра: А – ряды хондроцитов; В – пучки коллагеновых волокон. Окраска: гематоксилин и эозин, об. 10х

группы хондроцитов, что свидетельствует о низкой степени минерализации зоны роста кости, неограничивающий дальнейший рост.

### Список литературы

1. Санникова, А. Э. Комплексная диагностика травматических повреждений сухожильно-связочного аппарата дистальных отделов конечностей лошадей в конноспортивном клубе «Олимпия» / А.Э. Санникова // Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции. УСПЕХИ МОЛОДЕЖНОЙ НАУКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 119-132.
2. Bennett, D. TIMING AND RATE OF SKELETAL MATURATION IN HORSES, With Comments on Starting Young Horses and the State of the Industry / D. Bennett – Text : direct.
3. Diab, S. S. Diagnostic approach to catastrophic musculoskeletal injuries in racehorses // Journal of Veterinary Diagnostic Investigation. 2017. Vol. 29. № 4. – P. 405-413.
4. Dyson, P. K. Days lost from training by two- and three-year-old Thoroughbred horses: a survey of seven UK training yards // Equine Veterinary Journal. 2008. Т. 40. Days lost from training by two- and three-year-old Thoroughbred horses. № 7. – С. 650-657.
5. Verheyen, K. L. P. Descriptive epidemiology of fractures occurring in British Thoroughbred racehorses in training / K.L.P. Verheyen, J.L.N. Wood – Text : direct // Equine Veterinary Journal. 2004. Vol. 36. № 2. – P. 167-173.
6. Von Den Driesch, A. A guide to the measurement of animal bone from archaeological sites. Angela von den Driesch / A. Von Den Driesch Harvard: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, 1981. – 138 p. – Text : direct.
7. Anatomy of the horse : Vet ; 5th revised ed – Hannover: Schlütersche, 2009. p.– ISBN 978-3-89993-044-3. – Text : direct.
8. Equine fracture repair / ed. A. J. Nixon ; Second edition – Hoboken, NJ: Wiley Blackwell, 2020. – 1 p.– ISBN 978-1-119-10874-0. – Text : direct.
9. Veterinary Anatomy of Domestic Animals / eds. H. E. König, H. G. Liebich ; 7 – Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2011. – 858 p.– ISBN 978-3-8304-1146-8. – Text : direct.

## ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО И МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У КОШЕК

**Чувашов Владислав Игоревич**, студент

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: gargoyle.ru@gmail.com

**Научный руководитель: Смолин Сергей Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор

Красноярский Государственный Аграрный Университет, Красноярск, Россия

e-mail: physiology\_smolin@mail.ru

**Аннотация.** В статье описан биохимический анализ крови у кошек, который был проведен в зависимости от их возрастных групп. В результате изучения биохимического анализа крови у кошек установлены характерные изменения основных показателей в зависимости от возраста, таких как: альбумины, глобулины, креатинин, глюкоза, а также изучен морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Кроме того, в результате проведенных исследований крови у кошек была выведена лейкоцитарная формула.

**Ключевые слова:** кошки, кровь, биохимический состав, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, лейкоцитарная формула

При проведении научных исследований, объектом являлись кошки, возраст которых составлял от двух лет и старше. Цель исследования: изучить возрастные изменения морфологических и биохимических показателей крови у кошек, содержащихся в домашних условиях города Красноярска. Новизна исследований состоит в том, что получены новые сведения по изменению биохимического и морфологического состава крови у кошек разных возрастных групп, содержащихся в домашних условиях города Красноярска.

Следует отметить, что период до 1 года характеризуется интенсивным ростом, развитием органов и систем, а также становлением иммунного ответа. Биохимический анализ крови является мощным диагностическим инструментом в ветеринарной медицине [3]. Однако для корректной интерпретации результатов необходимо учитывать множество физиологических факторов, одним из наиболее значимых среди которых является возраст животного. Метаболизм и функции органов кошки претерпевают существенные изменения на протяжении всей жизни, что неизбежно отражается на биохимическом профиле крови. Понимание этих возрастных особенностей позволяет ветеринарным врачам более точно диагностировать заболевания, своевременно корректировать рацион и оптимизировать лечебные стратегии, что имеет несомненную актуальность.

На основании изученной научной литературы, были найдены и проанализированы основные биохимические показатели и их изменения в зависимости от возраста – это такие, как:

### 1. Общий белок и альбумин:

В научной литературе исследователи указывают, на особенности у новорожденных котят на уровень общего белка и альбумина в крови, как правило, указанные показатели у котят ниже, чем у взрослых животных [3, 4, 5]. Это связано с незрелостью печени – основного органа синтеза белка – и относительно большим объемом внеклеточной жидкости. Постепенно уровень общего белка и альбумина нарастает и к 6-12 месяцам достигают таких же значений, как у взрослых кошек.

Клиническое значение: крайне низкий уровень альбумина у новорожденных котят может указывать на недостаточный или несвоевременный прием молозива [5].

### 2. Глобулины:

Особенности: уровень глобулинов значительно повышен у котят в первые 24-48 часов жизни из-за пассивной передачи материнских антител с молозивом. Затем глобулины постепенно снижаются по мере катаболизма материнских иммуноглобулинов и становления собственного синтеза [4].

Клиническое значение: Оценка уровня глобулинов в первые дни жизни может помочь подтвердить адекватность получения молозива.

### 3. Мочевина (BUN) и Креатинин:

Особенности: у котят уровень мочевины и креатинина часто ниже, чем у взрослых кошек. Это объясняется меньшей мышечной массой (креатинин является продуктом метаболизма мышц), более активным анаболизмом и неполной функциональной зрелостью почек.

Клиническое значение: повышение этих показателей может указывать на серьезные нарушения почечной функции, которые у котят менее толерантны.

### 4. Щелочная фосфатаза (ЩФ, ALP):

Особенности: это один из наиболее характерных возрастных маркеров. У котят и молодых кошек (до закрытия зон роста) активность ЩФ значительно повышена, иногда в несколько раз превышая верхнюю границу нормы для взрослых. Это обусловлено высокой активностью костного изофермента ЩФ, необходимого для формирования костной ткани [1].

Клиническое значение: Высокая щелочная фосфатаза у растущего котенка является нормой и не должна интерпретироваться как признак патологии печени или костей без других подтверждающих данных.

### 5. Кальций (Ca) и фосфор (P):

Особенности: уровень кальция и фосфора у котят могут быть выше или на верхней границе референсного диапазона взрослых кошек. Это отражает интенсивный минеральный обмен и высокие потребности в этих элементах для активного роста и минерализации скелета.

Клиническое значение: крайне важен баланс Ca/P (оптимально 1:1 – 1.2:1); дисбаланс может привести к рахиту или фиброзной остеодистрофии.

### 6. Глюкоза:

- Особенности: новорожденные котята имеют ограниченные запасы гликогена и менее развитые механизмы глюконеогенеза, что делает их более подверженными гипогликемии, особенно при голодании или заболеваниях.

- Клиническое значение: гипогликемия у котят является угрожающим жизни состоянием.

Исследования проводились на взрослых кошках, в возрасте от 1 года до 7-8 лет. Этот период характеризуется относительной стабильностью физиологических процессов и биохимических показателей [3].

Основные биохимические показатели и их особенности:

#### 1. Общий белок, альбумин, глобулины:

- Особенности: уровень обычно находятся в стабильных референсных интервалах, характерных для взрослых животных.

- Клиническое значение: любые значимые отклонения, как правило, указывают на патологические процессы (например, воспаление, заболевания печени или почек).

#### 2. Мочевина и креатинин:

- Особенности: поддерживаются в стабильных пределах нормы, отражая эффективную работу почек.

- Клиническое значение: повышение этих показателей чаще всего свидетельствует о нарушении почечной функции, дегидратации или, реже, об избытке белка в рационе.

#### 3. Щелочная фосфатаза (ЩФ):

- Особенности: активность ЩФ у взрослых кошек низкая.

- Клиническое значение: любое повышение ЩФ у взрослых кошек имеет диагностическую значимость и требует дальнейшего исследования, так как может указывать на холестаз, заболевания печени, гипертиреоз, неоплазию или прием некоторых медикаментов [3, 4].

#### 4. Ферменты печени (АЛТ, АСТ):

- Особенности: уровни остаются стабильными в норме.

- Клиническое значение: повышение указывает на повреждение гепатоцитов.

#### 5. Электролиты (натрий, калий, хлор):

- Особенности: поддерживаются в узких физиологических рамках благодаря гомеостатическим механизмам.

- Клиническое значение: отклонения свидетельствуют о водно-электролитных нарушениях, заболеваниях почек, эндокринных патологиях.

Исследования проведены на пожилых и гериатрических кошках, в возрасте старше 7-8 лет. Период старения характеризуется постепенным снижением функциональной активности органов и систем, что ведет к кумулятивным изменениям в биохимическом профиле [1, 2].

Основные биохимические показатели и их особенности:

1. Функция почек (мочевина, креатинин):

- Особенности: это наиболее критичная группа показателей. С возрастом у кошек наблюдается прогрессирующее снижение клубочковой фильтрации (GFR) из-за уменьшения количества функциональных нефронов [1, 2, 5]. Это приводит к постепенному, часто субклиническому, повышению уровней мочевины и креатинина.

- СДМА (симметричный диметиларгинин): Является более чувствительным ранним маркером снижения функции почек, чем креатинин, и может повышаться задолго до появления клинических симптомов ХБП [1, 2]. Его мониторинг крайне важен у пожилых кошек.

- Клиническое значение: повышение этих показателей является основным признаком хронической болезни почек (ХБП), которая очень распространена у пожилых кошек.

2. Фосфор:

- Особенности: по мере прогрессирования ХБП у пожилых кошек часто развивается гиперфосфатемия [1, 2].

- Клиническое значение: повышенный фосфор, особенно в сочетании с повышенным креатинином/СДМА, подтверждает почечную патологию и требует коррекции.

3. Общий белок и альбумин:

- Особенности: уровень могут незначительно снижаться из-за уменьшения синтетической функции печени, хронических воспалительных процессов или заболеваний почек, сопровождающихся потерей белка.

- Клиническое значение: низкий альбумин ассоциирован с худшим прогнозом при многих хронических заболеваниях.

4. Глюкоза:

- Особенности: пожилые кошки имеют повышенный риск развития сахарного диабета. Может наблюдаться незначительное повышение глюкозы натощак из-за снижения чувствительности к инсулину.

- Клиническое значение: регулярный мониторинг глюкозы и фруктозамина (для более точной оценки) является обязательным.

5. Щелочная фосфатаза (ЩФ) и ферменты печени (АЛТ, АСТ):

- Особенности: могут быть незначительно повышены из-за возрастных дегенеративных изменений в печени или сопутствующих заболеваний (например, гипертиреоз, холангит, опухоли).

- Клиническое значение: любое повышение требует дальнейшей диагностики.

6. Электролиты:

- Особенности: могут наблюдаться изменения в уровнях калия, натрия, хлора, особенно при развитии ХБП (например, гипокалиемия или гиперкалиемия).

- Клиническое значение: отклонения требуют коррекции для поддержания гомеостаза.

7. Тиреоидные гормоны (Т4):

- Особенности: гипертиреоз является одним из наиболее распространенных эндокринных заболеваний у пожилых кошек.

- Клиническое значение: мониторинг общего тироксина (Т4) – является обязательной частью скрининга пожилых кошек.

В опыте для исследования биохимического и морфологического состава крови у кошек было использовано 8 животных. Проведенные исследования биохимического и морфологического состава крови на кошках, представлены в таблице 1.

**Таблица 1 – Биохимические и морфологические показатели крови у кошек разных возрастных групп**

Показатель	Возраст кошки							
	2 г	3 г	4 г	6 л	10 л	13 л	17 л	20 л
Биохимический состав крови у кошек								
Альбумин, г/л	35	30,8	33,8	33,9	31,5	33,5	35,9	40,9

Креатинин, мкмоль/л	127	91	98	203	89	95	135	222
Глюкоза,	4,62	5,05	7,41	4,76	6,71	5,91	5,85	8,37
K+, ммоль/л	4,62	4,78	4,68	4,7	4,16	4,95	3,79	5,23
Na+, ммоль/л	148	145	146	142	156	162	162	153
Ca, ммоль/л	2,57	2,54	2,67	2,55	2,67	2,58	2,71	2,7
P, ммоль/л	1,86	1,31	1,43	1,37	1,44	1,41	1,37	1,32
Морфологические показатели крови у кошек								
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	8	8,3	8,63	6,44	9,57	10,03	8,55	9,39
Гемоглобин, г/л	123	121	147	104	149	147	138	131
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	7,1	10,2	8	15,2	7,9	6,6	4,4	8,2
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	473	120	389	162	302	207	413	500
Базофилы, тыс/мкл	0	0	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы, тыс/мкл	0,568	1,53	0,16	0,608	0,079	0,66	1,012	0,164
Нейтрофилы: палочкоядерные, тыс/мкл	0	0,204	0,56	0,152	0	0	0	0
Сегментоядерные, тыс/мкл	3,408	3,468	3,92	11,856	6,083	3,366	2,64	6,888
Лимфоциты, тыс/мкл	3,053	4,998	3,28	2,463	1,659	2,508	0,704	0,984
Моноциты, тыс/мкл	0,071	0	0,08	0,152	0,079	0,066	0,044	0,164

На основании проведенных исследований из таблицы видно, что с возрастом изменяется биохимический и морфологический состав крови у кошек, содержащихся в домашних условиях города Красноярск, что позволяет использовать полученные данные как справочный материал для сравнения с ранее указанными в научной литературе данными для постановки диагноза, если животное больное.

**Заключение.** Необходимо отметить, что возрастные изменения биохимического и морфологического состава крови у кошек являются естественными физиологическими процессами, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов лабораторных исследований. Использование возраст-специфичных референсных диапазонов, а также понимание динамики и причин этих изменений, позволяют ветеринарным специалистам избежать диагностических ошибок, своевременно выявлять скрытые патологии и разрабатывать наиболее эффективные и безопасные стратегии по поддержанию здоровья и качества жизни кошек на каждом этапе их развития. Регулярный биохимический и морфологический мониторинг крови у кошек, особенно в гериатрическом периоде, является основным инструментом для профилактики и лечения непродуктивных животных, в частности кошек.

### Список литературы

1. Васильев, Ю. Г. Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, А. И. Любимов. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 656 с. – ISBN 978-5-8114-1811-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211910> (дата обращения: 12.11.2025).
2. Крафт, В. Клиническая энзимология в медицине мелких домашних животных / В. Крафт // Journal of the Veterinary Medical Association. – 1998. – Т. 212, № 9. – С. 1146–1158.
3. Полозюк, О. Н. Гематология : учебное пособие / О. Н. Полозюк, Т. М. Ушакова // Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2019. – 159 с.
4. Фортни, Л. Дж. Стареющая кошка: физиологические изменения и распространенность заболеваний / Л. Дж. Фортни // Ветеринарные клиники Северной Америки: Практика мелких домашних животных. – 2012. – Т. 42, № 4. – С. 679–689.
5. Сэйкер, К. Э. Нутритивные аспекты содержания пожилых кошек / К. Э. Сэйкер, Д. П. Лафлам // Ветеринарные клиники Северной Америки: Практика мелких домашних животных. – 2014. – Т. 44, № 4. – С. 743–759.

## ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КОШЕК

**Чувашов Владислав Игоревич**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: gargoyle.ru@gmail.com

**Научный руководитель: Козина Елена Александровна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: kozina.e.a@mail.ru

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены теоретические и практические аспекты применения кормовых добавок в рационе домашних кошек. Проанализированы основные категории добавок (витамины, минералы, аминокислоты, жирные кислоты, пробиотики, фитопрепараты), их физиологическая роль, показания и противопоказания к применению. Особое внимание уделено рискам несбалансированного использования добавок, включая развитие гипервитаминозов, минеральных дисбалансов и их негативного влияния на метаболизм и развитие кошек. Подчеркнута необходимость индивидуализированного подхода и ветеринарного контроля при введении любых неполнорационных компонентов в рацион.

**Ключевые слова:** кошки, добавки, препараты, дефициты, корма

Домашние кошки (*Feliscatus*) являются облигатными хищниками, что обуславливает их уникальные физиологические и метаболические потребности. Современный рынок предлагает широкий ассортимент полнорационных кормов, разработанных с учетом возрастных, породных и физиологических особенностей кошек. Производители таких кормов стремятся обеспечить оптимальное соотношение всех макро- и микронутриентов, исключая потребность в дополнительных добавках для большинства здоровых животных [2, 3].

Тем не менее, практика применения кормовых добавок (или же биологически активных добавок) среди владельцев кошек остается широко распространенной. Мотивации могут быть различными: желание "улучшить" рацион, стремление восполнить мнимые или реальные дефициты при натуральном кормлении, поддержка здоровья при определенных заболеваниях, а также маркетинговое влияние индустрии. Однако неконтролируемое и необоснованное использование неполнорационных добавок несет в себе значительные риски, потенциально приводя к дисбалансу питательных веществ, интоксикациям и серьезным нарушениям функций организма [2, 3].

Целью исследований является изучение применения кормовых добавок в кормлении кошек.

В задачи исследований входит: систематизировать научные данные о применении кормовых добавок в кормлении кошек; проанализировать их влияние на здоровье и развитие; а также определить принципы ответственного использования.

Рассмотрим классификацию и физиологическую роль кормовых добавок. Кормовые добавки для кошек можно классифицировать по основному действующему веществу:

- витаминные добавки. Включают жирорастворимые (А, D, Е, К) и водорастворимые (группа В, С) витамины. Витамины участвуют в метаболических процессах, иммунных реакциях, формировании тканей. Особое значение для кошек имеет таурин, который, будучи, по сути, аминокислотой, часто включается в витаминно-минеральные комплексы из-за его критической важности и невозможности синтеза в достаточном количестве;

- минеральные добавки. Включают макроэлементы (кальций, фосфор, магний, натрий, калий) и микроэлементы (железо, цинк, медь, марганец, селен, йод). Они необходимы для

формирования костной ткани, электролитного баланса, функционирования ферментативных систем, кроветворения;

- аминокислоты. Помимо таурина, могут применяться такие аминокислоты как L-лизин (для поддержки при герпесвирусных инфекциях), L-карнитин (для метаболизма жиров);

- жирные кислоты. Прежде всего, омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) – эйкозапентаеновая (ЭПК) и докозагексаеновая (ДГК), получаемые из рыбьего жира. Они играют роль в поддержании здоровья кожи и шерсти, иммунной системы, нервной системы, обладают противовоспалительными свойствами;

- пробиотики и пребиотики. Пробиотики это живые микроорганизмы, благотворно влияющие на микрофлору кишечника. Пребиотики – неперевариваемые компоненты пищи, стимулирующие рост полезной микрофлоры. Их применение обосновано при дисбиозах, после антибиотикотерапии, для улучшения пищеварения;

- фитопрепараты и нутрицевтики (пищевые продукты или биологически активные добавки (БАДы), обогащенные полезными веществами (витаминами, минералами, аминокислотами и др.), которые оказывают положительное влияние на здоровье, помогают восполнить дефицит питательных веществ и улучшить работу организма [3]. Они не являются лекарствами, но могут использоваться для профилактики заболеваний, поддержания нормального функционирования органов и систем, а также для оздоровления и омоложения организма). Широкая группа добавок, включающая растительные экстракты, хондропротекторы (глюкозамин, хондроитин сульфат для суставов), антиоксиданты и другие соединения, предназначенные для поддержки определенных функций организма.

**Показания к применению кормовых добавок.** Применение кормовых добавок должно быть строго обосновано и, как правило, осуществляется по рекомендации ветеринарного специалиста [1, 2]. Основные показания включают:

- натуральное кормление (BARF-диеты, домашняя еда): приготовленные в домашних условиях рационы, особенно без квалифицированной консультации ветеринарного диетолога, крайне редко являются сбалансированными, в таких случаях добавки витаминно-минеральных комплексов являются жизненно необходимыми для предотвращения дефицитов;

- физиологическое состояние: беременность, лактация, активный рост котят, интенсивные физические нагрузки (у выставочных или рабочих кошек) могут повышать потребность в определенных нутриентах;

- заболевания:

- дефицитные состояния: подтвержденный лабораторно дефицит какого-либо витамина или минерального вещества;

- восстановительный период: после травм, операций, тяжелых инфекций;

- хронические заболевания: например, при хронической почечной недостаточности может потребоваться коррекция уровня фосфора, витаминов группы В; при артритах – хондропротекторы; при дерматитах – омега-3 ПНЖК;

- поддержка иммунитета: некоторые добавки (бета-глюканы, специфические витамины) могут использоваться для модуляции иммунного ответа.

**Принципы ответственного применения кормовых добавок.** Если кошка питается полнорационным коммерческим кормом, в большинстве случаев добавки не требуются [1, 2, 3]. При натуральном кормлении необходима тщательная балансировка рациона под руководством ветеринарного врача.

Перед назначением добавок всегда проводится биохимический анализ крови, где обращают большое внимание электролитам.

При возникновении копрофагии и заболеваниях крови также назначается препарат “Хелавит”, восполняющий дефицит микроэлементов и нормализующий выработку эритроцитов за счет увеличения гемоглобина. Однако его крайне не рекомендуется

применять кошкам с хронической почечной недостаточностью из-за повышенной нагрузки на почки.

Для нормализации работы желудочно-кишечного тракта применяются различные комплексные витамины, например “Unitabs” [5].

У линейки “Unitabs” есть несколько препаратов:

- “Malt+Vit” паста. В составе: витаминный премикс (2,7–3,3%); минеральный премикс (4,5–5,5%). Вспомогательные вещества: ячменно-солодовый экстракт (36,0–44,0%); масло кукурузное рафинированное (32,4–39,6%); изолят соевого белка (3,6–4,4%); отруби пшеничные (2,7–3,3%); сухое цельное молоко (1,8–2,2%); концентрат лактулозы (0,9–1,1%); таурин (0,9–1,1%); сорбат калия (0,9–1,1%); трава шандры душистой (котовника) (0,36–0,44%); коэнзим Q<sub>10</sub> (0,045–0,055%). Применяется для выведения комков шерсти у кошек, а также для поддержания иммунитета, нормализации обмена веществ и улучшения состояния кожи и шерсти. Солодовый экстракт смягчает волосяные комки и облегчает их продвижение через пищеварительный тракт. Витамины и микроэлементы благотворно влияют на организм, улучшают работу сердца, зрение. Способ применения: ежедневно, из расчета 1 г пасты на 1 кг массы животного (2–2,5 см полоски пасты из тюбика) [5]. Дозу можно распределить в течение дня. Паста должна быть комнатной температуры.

- “Total” в каплях. Содержит коэнзим Q<sub>10</sub> и витамины А, Е, D, группы В. Универсальный витаминный комплекс в жидкой форме для поддержания здоровья и профилактики гиповитаминозов у кошек всех пород и возрастов. Основные свойства: восполняет дефицит витаминов и минеральных веществ, поддерживает иммунную систему, улучшает состояние кожи и шерсти, способствует нормальному росту и развитию котят, повышает устойчивость к стрессам. Применение: ежедневно в смеси с кормом или водой для поения. Суточная норма ввода зависит от веса животного: кошкам массой тела до 2,5 кг – 15 капель; кошкам массой от 2,5 до 5 кг – 17 капель; кошкам массой свыше 5 кг – 25 капель.

- “BiotinPlus”. В составе витамины А, Н, группы В, магний, медь, цинк, йод, сера. Кормовая добавка для улучшения состояния кожи и шерсти у кошек. Некоторые свойства: сокращает линьку, способствует активному росту шерсти, обеспечивает здоровье кожи, укрепляет иммунитет. Применяют кошкам с 6-месячного возраста при сухости, неэластичности и шелушении кожи, интенсивном выпадении шерсти, ее ломкости и сухости, отсутствии у нее густоты и блеска. Способ применения: добавку вводят в корм или задают перед кормлением перорально, ежедневно, из расчета 1 таблетка на 1 кг массы тела животного [5]. Курс применения не ограничен.

- “SterilCat”. В составе: сухое обезжиренное молоко – 78,9%; DL-метионин – 7%; минеральный премикс – 5%; витаминный премикс – 3%; желатин – 3%; таурин – 1%; аэросил А – 1%; L-карнитин – 0,5%; стеарат кальция – 0,5%; коэнзим Q<sub>10</sub> – 0,1%. Витаминно-минеральный комплекс для кастрированных котят и стерилизованных кошек. Улучшает работу мочевыделительной системы. Добавку вводят в корм или дают перед кормлением перорально с руки ежедневно из расчета 1 таблетка на 1 кг массы тела [5]. Курс применения не ограничен.

При наличии у кошек мочекаменной болезни, в рацион кошки могут быть назначены такие добавки, как “Ренал для кошек” и “Ренал Адванс для кошек” [4]. Чаще назначается второй, так как он дополнительно понижает уровень фосфора.

“Ренал для кошек” и “Ренал Адванс для кошек” – кормовые добавки в виде порошка, которые предназначены для улучшения обмена веществ и нормализации деятельности почек, в том числе при хронической почечной недостаточности [4]. Показания к применению: хроническая почечная недостаточность, особенно на поздних стадиях.

Состав “Ренал Адванс для кошек”: фруктоолигосахариды, биофлавоноиды апельсина, витамин С, *Enterococcus faecium*, витамин В<sub>6</sub>, *Lactobacillus helveticus*, фолиевая кислота, витамин В<sub>12</sub>.

Состав “Ренал для кошек”: мальтодекстрин, калий цитрат (К 36%), хитозан, карбонат кальция (Са 38%).

Дозировка, порции ежедневно:

- для кошек массой тела до 2,5 кг – 1;
- для кошек – от 2,5 кг до 5 кг – 2;
- для кошек свыше 5 кг – 3.

Курс применения – 30 дней, противопоказания – повышенная индивидуальная чувствительность к компонентам препарата. Из особых указаний можно отметить, что предпочтительно смешивать препарат с «влажным» кормом, а при диете на основе сухого корма нужно слегка смочить его, чтобы лучше смешать с порошком. В упаковке идут полимерные банки по 40 г с мерной ложкой. Производитель – Candioli, Италия [4].

Данные препараты имеют такие действия как:

- нормализуют работу почек даже при хронических состояниях и на поздних стадиях болезни;
- контролирует уровень гемоглобина в крови;
- нормализуют работу нервной системы за счет кальция в составе порошка, а также функционирование опорно-двигательного аппарата;
- регулируют работу органов дыхания и сердечно-сосудистой системы;
- обеспечивают здоровую свертываемость крови;
- снижают уровни плохого холестерина и глюкозы в организме животного;
- работают как антигрибковая и антибактериальная добавка;
- нормализуют уровень калия.

При дефиците кальция в рационе могут назначаться такие препараты как “Фитокальцевит”. Также используются препараты на основе пивных дрожжей.

“Фитокальцевит” для кошек – комплексный препарат, в состав которого входят мясокостная мука, рыбная мука, глюконат кальция, минеральные вещества, витамины, таурин, лекарственное растение *Polysciasfilicifolia*.

Применение:

- назначают для профилактики и лечения рахита, задержек роста;
- используют для восстановления различных поражений кожи и шерсти: экзем, дерматитов и других;
- применяют для профилактики и лечения нарушений обмена веществ и ожирения печени;
- используют для повышения устойчивости к инфекционным заболеваниям;
- применяют для профилактики и лечения авитаминозов и гиповитаминозов различной природы;
- используют для восстановления экстерьерных качеств после родов и вскармливания;
- применяют для улучшения лактации у кормящих кошек, в том числе при многоплодных пометах;
- используют для своевременной смены зубов.

Дозировка: препарат добавляют к корму ежедневно в следующих суточных дозах: котята до 1 месяца – 1 чайная ложка; котята от 1 до 3 месяцев – 3 чайные ложки; взрослые животные – 1–1,5 столовые ложки. При задержках роста, ослабленном организме, стрессах дозы могут быть увеличены в 1,5–2 раза.

**Выводы.** Кормовые добавки являются ценным инструментом в арсенале ветеринарной диетологии, способным улучшить здоровье и качество жизни кошек при правильном и обоснованном применении. Однако их бесконтрольное использование, особенно при кормлении полнорационными коммерческими кормами, несет в себе значительные риски развития дисбалансов питательных веществ, гипervитаминозов и токсических реакций. Ключом к эффективному и безопасному применению добавок является индивидуальный подход, основанный на научно доказанных принципах и строгом

ветеринарном контроле. Ответственный владелец кошки должен всегда консультироваться с ветеринарным специалистом перед введением любых неполнорационных компонентов в рацион своего питомца.

#### Список литературы

1. Матвеева М. В. / Практическое применение кормовых добавок в профилактике и лечении различных заболеваний у собак и кошек. / М. В. Матвеева, Т. О. Марюшина – Текст: непосредственный. // JSAP/Российское издание.-2011 г. - №5.- С. 40.
2. Рядчикова О. Л. / Особенности потребности кошек в питательных веществах. /О. Л. Рядчикова – Текст: непосредственный. // Научный журнал КубГАУ.- 2020 г. - №163(09). - С. 1-22.
3. Хохрин С. Н. Кормление собак и кошек: Справочник. / С. Н. Хохрин - М.: КолосС, 2006. - 248 с.
4. Renal COMBI is a complete solution to support normal kidney functions in dogs and cats // Candioli pharma : [сайт]. – 2025. – URL: <https://www.candioli.com/en/products/pets/nephro-urology/renal-combi>
5. Unitabs – витамины для кошек и собак // Neoterica : [сайт]. – 2025. – URL: <https://neoterica.ru/brands/unitabs>

## САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ

**Чувашов Владислав Игоревич**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: gargoyle.ru@gmail.com

**Научный руководитель: Ковальчук Наталья Михайловна**, доктор ветеринарных наук, профессор  
Красноярский Государственный Аграрный Университет, Россия

e-mail: natalkova155@mail.ru

**Аннотация.** Данная статья представляет собой обзор существующих методов и подходов, используемых для исследования микробиологической зараженности проточной воды. Рассмотрены классические микробиологические методы (культивирование, микроскопия), современные молекулярно-генетические методы (ПЦР, секвенирование) и альтернативные методы (иммунохимические методы, проточная цитометрия). Подчеркнуты преимущества и недостатки каждого подхода, а также перспективы развития методов исследования качества воды.

**Ключевые слова:** вода, методы, преимущества, недостатки, микроорганизмы

Целью нашего исследования было определить основные источники и факторы, способствующие микробиологическому загрязнению проточной воды и выявить основные типы микроорганизмов. В задачи, поставленные перед исследованием, входило: обзор литературных источников по проблеме микробиологического загрязнения проточной воды, методам определения и контроля микроорганизмов, а также существующим стандартам качества воды; сбор и анализ статистических данных о качестве проточной воды; выявление потенциальных рисков для здоровья населения, связанных с употреблением зараженной проточной воды, включая оценку вероятности возникновения инфекционных заболеваний.

Проточная вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, является важным ресурсом, качество которого напрямую влияет на здоровье населения. Микробиологическое загрязнение проточной воды представляет собой серьезную проблему, поскольку может приводить к распространению инфекционных заболеваний, вызванных патогенными бактериями, вирусами, простейшими [4,5]. Оперативное и точное определение микробиологической зараженности необходимо для обеспечения безопасности водоснабжения и предотвращения вспышек заболеваний, передающихся водным путем. В настоящее время существует множество методов исследования микробиологического качества проточной воды, которые можно разделить на несколько основных категорий.

Требования к санитарно-микробиологическим показателям проточной воды регламентированы СанПиН 1.2.3685-21 “Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности воды систем централизованного питьевого водоснабжения, в том числе горячего водоснабжения” [2]. Данные указаны в таблице 1.

**Таблица 1 - Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности воды**

Показатели	Единицы измерения	Нормативы	
1	2	3	4
Основные показатели			
Общее микробное число (ОМЧ) (37 +/- 1,0) °С	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Не более 100	
Обобщенные колиморфные бактерии	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие	определяется до 01.01.2022

Термотолерантные бактерии	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие	определяется до 01.01.2022
E. coli	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие	определяется до 01.01.2022
Энтерококки	КОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие	
Колифаги	БОЕ/100 см <sup>3</sup>	Отсутствие	
Цисты и социсты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов	Определение в 50 дм <sup>3</sup>	Отсутствие	
Дополнительные показатели			
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Определение в 1 дм <sup>3</sup>	Отсутствие	
Возбудители кишечных инфекций вирусной природы	Определение в 10 дм <sup>3</sup>	Отсутствие	

Основные показатели, которые изучают при микробиологическом лабораторном исследовании проточной воды – это обобщенные колиморфные бактерии (ОКБ), кишечные палочки, энтерококки, общее микробное число, при исследовании горячей воды также исследуют наличие сульфид редуцирующих кластридий [2, 3, 4].

В начале, изучается глубинный посев: в чашку петри 1 мл заливают теплой питательной средой – питательным агаром, аккуратно размешивают и при наличии патологических микроорганизмов будет наблюдаться рост колоний в глубине чашки.

ОКБ и кишечные палочки исследуются простым тетрационным методом. В пробирке 10 мл концентрированного питательного бульона доводится до 100 мл исследуемой воды. Данный бульон называется – среда Эйкмана с лактозой. в норме, она зеленая. Далее, в эту среду добавляется индикатор – бромтимоловый синий. Спустя 48 часов на инкубации среда желтеет и далее мы высеем организмы на среду эндо для кишечной группы. Под микроскопом будут замечены Грам- палочки. Для определения оксидазной активности используются специальные тестирующие диски, кишечная группа – являются оксидаза отрицательными микроорганизмами. Для отличия кишечной палочки от обобщенных колиморфных бактерий производят нагревание на пестром ряду – кишечная палочка проявляют активность при температуре свыше 37°C, в отличии от ОКБ [2].

Также используется метод мембранной фильтрации. Берется объем воды для фильтрации – 333 мл (три по 100 мл, три по 30 мл, три по 1 мл). далее засеивается эндо среда в чашка петри для обнаружения ОКБ и спустя 24 часа проводится тестирование на оксидазную активность и микроскопия [2].

Энтерококки также исследуются вышеупомянутыми методами. Их культивируют в бульоне. Для их определения используется полимиксиновая кислота как ингибитор. После инкубации 48 часов культура высевается на агар с веществами, подавляющими энтерококков. Спустя 72 часа устанавливается их наличие или отсутствие в воде [2].

При исследовании горячей проточной воды также исследуются сульфид редуцирующие кластридии. Их наличие говорит о фекальном заражении водоснабжения. Среда Вильсона-Блера нагревается до 50°C и на 1 образец используются 4 пробирки по 5 мл. Спустя 48 часов, при их наличии среда чернеет, образуется газ, разрывающий среду [2].

#### **Классические микробиологические методы:**

1) Культивирование (бактериологический метод): Этот метод является "золотым стандартом" в микробиологическом анализе воды и основан на способности микроорганизмов расти и размножаться на питательных средах [2, 3, 5]. Культивирование позволяет определить общее микробное число (ОМЧ), количество колиформных бактерий (ОКБ), фекальных колиформных бактерий (ФКБ), энтерококков и других индикаторных микроорганизмов. Выделенные культуры можно идентифицировать с использованием биохимических тестов.

- **Преимущества:** Относительная простота, доступность, возможность количественного определения жизнеспособных микроорганизмов, идентификация выделенных культур.

- **Недостатки:** требует значительного времени (от 24 часов до нескольких дней), не позволяет обнаружить некультивируемые микроорганизмы, может быть подвержен влиянию конкурентной микрофлоры.

2) **Микроскопия:** Этот метод позволяет визуально оценить наличие микроорганизмов в воде после окрашивания или без него [2]. Микроскопию можно использовать для определения общего количества бактерий, а также для обнаружения некоторых крупных микроорганизмов, таких как водоросли и простейшие.

- **Преимущества:** Быстрота выполнения, возможность обнаружения микроорганизмов, некультивируемых на питательных средах.

- **Недостатки:** Низкая чувствительность, сложность идентификации микроорганизмов на видовом уровне, невозможность определить жизнеспособность клеток.

#### **Молекулярно-генетические методы:**

**Полимеразная цепная реакция (ПЦР):** Этот метод основан на амплификации (многократном увеличении количества) специфических фрагментов ДНК или РНК, характерных для определенных микроорганизмов [1]. ПЦР позволяет быстро и с высокой чувствительностью обнаруживать и идентифицировать патогенные микроорганизмы в воде.

- **Преимущества:** Высокая чувствительность и специфичность, быстрота выполнения, возможность обнаружения некультивируемых микроорганизмов.

- **Недостатки:** может давать ложноположительные результаты из-за обнаружения мертвых клеток, требует специализированного оборудования и квалифицированного персонала, высокая стоимость.

#### **Заключение:**

Исследование микробиологической зараженности проточной воды является сложной и многогранной задачей, требующей использования различных методов и подходов. Классические микробиологические методы остаются важными для рутинного анализа качества воды, однако современные молекулярно-генетические методы и альтернативные методы позволяют получить более точную и полную информацию о микробиологическом составе воды и потенциальных рисках для здоровья населения. Перспективы развития методов исследования качества воды связаны с созданием новых, более чувствительных, быстрых и экономичных технологий, позволяющих осуществлять мониторинг качества воды в режиме реального времени и оперативно принимать меры по предотвращению распространения инфекционных заболеваний.

#### **Список литературы**

1. Антонова, О. С. Полимеразная цепная реакция: приборная и методическая реализация. Обзор аналитических характеристик / О. С. Антонова, Г. Е. Рудницкая, А. Н. Тупик [и др.] // Научное приборостроение. – 2011. – № 4. – С. 5–18.

2. ГОСТ 31942-2012. Вода. Отбор проб для микробиологического анализа. – Введ. 2012-12-12. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 27 с.

3. Санитарно-биологические исследования качества воды / И. Г. Ушакова, А. М. Геселько, О. В. Широченко, С. А. Анисимова // Омский научный вестник. – 2013. – № 3. – С. 1–4.

4. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 28.01.2021. – Москва, 2021. – С. 414.

5. Шкидченко, А. Н. Основы физиологии роста и культивирования микроорганизмов : учебное пособие / А. Н. Шкидченко. – Пушино : Пушинский государственный университет, 2008. – 133 с.

## АНАЛИЗ ОТКАЗА ВЛАДЕЛЬЦЕВ ОТ ПОРОДИСТЫХ СОБАК В РОССИИ

**Шарап Алина Жискаровна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: nikitaikesov@gmail.ru

**Научный руководитель: Тимошкина Ольга Александровна**, кандидат биологических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: tim-ol-al@yandex.ru

**Аннотация.** Статья анализирует проблему отказа от породистых собак в России, выделяя ключевые причины: изменения жизненных обстоятельств владельцев, дорогостоящее лечение и поведенческие проблемы. Рассматриваются психологические аспекты адаптации и реабилитации брошенных животных.

**Ключевые слова:** отказ от собак, породистые собаки, реабилитация собак, ответственное собаководство, психологический стресс у животных

Проблема отказа от домашних животных представляет собой серьезный социально-этический вызов в современной России. Несмотря на исторически сложившиеся тесные взаимоотношения между человеком и собакой, ежегодно тысячи породистых животных оказываются выброшенными на улицу или помещенными в приюты. Данное исследование направлено на системный анализ причин отказа от конкретных пород собак и последующих судеб животных в российском контексте. Актуальность темы обусловлена усугублением ситуации в периоды социально-экономической нестабильности, когда массовый отказ от питомцев становится заметным общественным явлением. В работе рассматриваются как объективные экономические факторы, так и субъективные поведенческие аспекты, влияющие на принятие решения об отказе от собаки.

История кинологии в России демонстрирует парадоксальную динамику: при наличии богатых традиций служебного собаководства, в стране сохраняется устойчивая проблема безответственного отношения к животным. Особенно ярко это проявляется в отношении немецких овчарок – породы, длительное время находившейся на пике популярности, но подвергшейся значительной деградации из-за неправильной селекции. Массовая культура и коммерциализация разведения привели к ухудшению здоровья породы, в частности, распространению дисплазии тазобедренных суставов, что впоследствии стало одной из причин отказа от взрослых особей с выраженными патологиями [1].

Современный этап характеризуется усугублением проблемы. По данным благотворительного фонда «Ника», после объявления частичной мобилизации в 2022 году отмечался «особенно стремительный наплыв новых объявлений о том, что люди вынуждены оставить питомцев без попечения». Аналогичные всплески наблюдались в феврале того же года в связи с массовыми переездами россиян. Представители зоозащитных организаций констатируют, что под предлогом мобилизации животных в приюты сдают и те, кто давно хотел избавиться от питомцев по иным причинам.

Методология исследования. Для проведения исследования использовался комплексный подход, включающий:

- Анализ статистических данных, предоставленных российскими благотворительными фондами («Ника», «Рэй»).
- Изучение материалов кинологических форумов и порталов.
- Сравнительный анализ породных особенностей и связанных с ними причин отказа.
- Обобщение информации о путях устройства брошенных животных.
- Особое внимание уделялось репрезентативности данных и верификации информации из различных источников [4].

**Таблица 1 – Основные причины отказа от собак в России**

Причина отказа	Процент отказов	Характерные породы
Переезд в другой город/страну	7%	Все породы
Дорогостоящее лечение	7%	Немецкие овчарки (дисплазия), породы с генетическими заболеваниями
Требования арендодателей	6%	Крупные и "агрессивные" породы
Агрессия животного	6%	Немецкие овчарки, породы рабочего разведения
Высокая стоимость содержания	6%	Крупные породы
Нехватка времени	5%	Активные породы, требующие повышенного внимания
Большое количество животных в доме	4%	Все породы
Болезнь/смерть владельца	4%	Все породы
Неудобства содержания	4%	Крупные породы в малогабаритном жилье

Выводы: Данные, полученные из анализа российских источников, коррелируют с исследованием американских ученых 1998 года, в котором было выделено 71 причина отказа от собаки. Однако в российском контексте особенно заметно влияние экономических факторов и внезапных изменений жизненных обстоятельств.

Стоит отметить, что даже если формальная причина отказа не связана напрямую с поведением животного (например, переезд), «недовольство поведением питомца всегда присутствует». Непослушание, порча мебели, нечистоплотность составляют значительную часть фоновых причин, усугубляющих принятие решения об отказе.

На основании анализа данных приютов и зоозащитных организаций можно выделить породы, от которых отказываются наиболее часто:

Немецкие овчарки – занимают лидирующее положение по количеству отказов, что обусловлено комплексом причин:

- Распространенность проблем с психикой из-за нарушений в разведении.
- Наследственные заболевания (дисплазия тазобедренных суставов).
- Несоответствие ожиданий владельцев реальным рабочим качествам.
- Требовательность к физическим нагрузкам и профессиональному воспитанию.

Лабрадоры-ретриверы – несмотря на репутацию идеальных семейных собак, также часто оказываются в приютах, преимущественно по причинам:

- Нехватки времени на содержание крупной активной собаки.
- Дорогостоящего лечения (особенно в пожилом возрасте).
- Изменения семейных обстоятельств.

Собаки-проводники - специфическая категория, демонстрирующая системные проблемы содержания специализированных животных. Как отмечается в материале о Хабаровском крае, незрячие люди отказываются от собак-проводников из-за недостаточности государственной компенсации на их содержание (32 тысячи рублей в год при реальной потребности в примерно вдвое большей сумме) [1,2,3].

Попав в беду, породистые собаки проходят через определенные этапы устройства, определяющие их дальнейшую судьбу:

Пребывание в приюте – наиболее частый исход для брошенного животного. Попадая в приют, собака переживает три стадии психологического стресса: протест, отчаяние и отстранение. Гормональный показатель стресса (кортизол) постоянно повышается, что подтверждается исследованиями. Даже регулярные 45-минутные прогулки с волонтерами лишь частично смягчают это состояние.

Процесс реабилитации включает восстановление физического и психического здоровья. Как отмечают кинологи, «собака, прошедшая через приют – это как человек, прошедший через тюрьму. Навсегда, на всю жизнь покалеченная психика». Тем не менее, грамотная адаптация позволяет частично восстановить доверие животного к человеку.

Поиск новых хозяев может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. На скорость устройства влияют:

- Возраст собаки (щенков пристраивают быстрее).
- Состояние здоровья.
- Внешняя привлекательность (нестандартные представители пород имеют меньшие шансы).
- Наличие поведенческих проблем.

Эвтаназия – крайняя мера, применяемая в случаях тяжелых неизлечимых заболеваний или неконтролируемой агрессии. В России этот метод регулируется менее строго, чем в европейских странах, что создает дополнительные проблемы [6].

Процесс адаптации собаки к новым условиям проходит несколько этапов. Как отмечают кинологи, новым хозяевам важно понимать, что поведение собаки в первые недели - не отражение ее характера, а следствие пережитого стресса.

Формирование привязанности у взрослой собаки занимает не менее двух недель и характеризуется возрастанием уверенности животного в присутствии хозяина. Собака начинает активнее исследовать окружающее пространство, взаимодействовать с незнакомыми раздражителями. Важную роль в формировании привязанности играет вомероназальный орган, отвечающий за восприятие феромонов.

Предсказуемость хозяина укрепляет привязанность, тогда как непостоянство требований и реакций разрушает ее. Собака, не понимающая причин наказания, становится нервной, в ее слюне повышается уровень кортизола - маркера стресса. Постепенно такое животное начинает избегать контакта с человеком, что в конечном итоге может привести к повторному отказу [5].

Системные проблемы и пути решения. Анализ ситуации с отказами от породистых собак в России выявляет ряд системных проблем:

#### **1. Экономические факторы:**

- Недостаточность государственных компенсаций на содержание специализированных собак (проводников).
- Отсутствие системы льготного ветеринарного обслуживания.
- Рост затрат на содержание животных при стагнации доходов населения.

#### **2. Законодательные пробелы:**

- Несовершенство регулирования деятельности питомников и заводчиков.
- Отсутствие эффективного контроля за разведением и предотвращением наследственных заболеваний.
- Незрелость системы ответственности за неправомерный отказ.

#### **3. Социокультурные аспекты:**

- Потребительское отношение к животным как к "вещи".
- Недостаточная информированность о породных особенностях перед приобретением собаки.
- Стигматизация взрослых и пожилых животных в приютах.

Перспективные направления решения проблемы включают развитие системы ответственного зодчества, ужесточение требований к разведению пород, просветительскую работу с потенциальными владельцами, создание эффективной системы поддержки владельцев собак в трудной жизненной ситуации [3].

**Выводы.** Проблема отказа от породистых собак в России имеет многогранный характер, объединяющий экономические, социальные и культурные аспекты. Наиболее уязвимыми оказываются популярные породы (немецкие овчарки, лабрадоры-ретриверы), а также специализированные собаки (проводники), содержание которых требует значительных ресурсов.

Основными причинами отказа становятся изменение жизненных обстоятельств владельцев, экономические трудности и несоответствие поведенческих характеристик

животных ожиданиям хозяев. Судьба брошенных собак в большинстве случаев связана с длительным пребыванием в приютах, где они проходят сложный процесс реабилитации перед возможным устройством в новую семью.

Решение проблемы требует комплексного подхода, включающего законодательное регулирование, просветительскую деятельность и развитие системы поддержки ответственных владельцев. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на выявление эффективных механизмов профилактики отказов и разработку научно обоснованных методов реабилитации животных, пострадавших от человеческого безответственного отношения.

### Список литературы

1. Один дома: почему россияне массово отказываются от домашних животных / Forbes Life : сайт. URL: <https://www.forbes.ru/forbeslife/479063-odin-doma-pocemu-rossiane-massovo-otkazyvautsa-ot-domasnih-zivotnyh> (дата обращения: 15.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Россияне назвали причины отказа от содержания домашних животных. Новости общества. Известия : сайт. URL: <https://iz.ru/1609933/2023-11-30/rossiiane-nazvali-prichiny-otkaza-ot-soderzhaniia-domashnikh-zhivotnykh> (дата обращения: 16.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

3. Адаптация собак – Собаки ищут новый дом (ретриверы) – Лабрадор.ру собаки – ретриверы : сайт. URL: <https://labrador.ru/ipb/topic/87140-адаптация-собак/> (дата обращения: 17.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

4. Почему люди бросают своих животных? Неожиданная причина - мобилизация – «От сердца к сердцу» Евпаторийский фонд помощи животным : сайт. URL: <https://ot-serdca-k-serdcy.ru/pocemu-lyudi-brosayut-svoih-zhivotnyh-neozhidannaya-prichina-mobilizatsiya/> (дата обращения: 17.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

5. Хотят украсить интерьер, а получают ворох проблем: почему в Ростове породистые собаки часто оказываются на улице – KP.RU : сайт. URL: <https://www.rostov.kp.ru/daily/27539/4805646/> (дата обращения: 18.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

6. Чем опасна мода на чистопородных и дизайнерских собак? Robb.report : сайт. URL: <https://robb.report/persons/43385-chem-opasna-moda-na-chistoporodnyh-i-dizaynerskih-sobak/> (дата обращения: 19.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

## РАЗВЕДЕНИЕ ГОЛУБЕЙ МЯСНЫХ ПОРОД В РОССИИ

**Шарап Алина Жискаровна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: nikitaikesov@gmail.ru

**Научный руководитель: Удалова Татьяна Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: udalova\_08@mail.ru

**Аннотация.** В статье исследуются исторические и культурные предпосылки, обусловившие различия в восприятии мяса голубей в Европе и России. Анализируются диетические и вкусовые качества голубятины, существующее положение и экономические перспективы развития мясного голубеводства в Российской Федерации. Приводятся данные о ключевых породах и примеры блюд европейской кухни.

**Ключевые слова:** Мясное голубеводство, голубятина, деликатес, пищевая ценность, диетическое мясо, породы голубей (Кинг, Штрассер, Римский), диетические свойства, культурные предубеждения, экономическая рентабельность, исторические предпосылки, разведение голубей., органолептические качества

Голубеводство мясного направления является одной из древнейших отраслей птицеводства. Одомашнивание голубей произошло 5-6 тысячелетий назад именно для употребления в пищу. Несмотря на богатую историю и выдающиеся диетические свойства продукции, в современной России голубятина не получила широкого распространения, оставаясь нишевым продуктом, в то время как в кухнях многих европейских стран она прочно заняла место деликатеса [2].

Данная работа ставит целью выявление комплекса причин, приведших к сложившейся ситуации, а также объективную оценку рентабельности и перспектив развития отечественного мясного голубеводства.

**Актуальность** темы обусловлена поиском новых направлений в агропромышленном комплексе, способных обеспечить население высококачественными диетическими продуктами питания.

#### **Биологические особенности и породы мясных голубей**

Мясные породы голубей принципиально отличаются от привычных городских сизарей. Это крупные, массивные птицы с большой живой массой и слабой способностью к полету. Селекционная работа ведется в направлении увеличения скорости роста молодняка, живой массы и плодовитости [4].

**Таблица 1 – Характеристики основных мясных пород голубей**

Порода	Происхождение	Вес взрослой птицы	Вес молодняка (30 дней)	Ключевые особенности
Кинг	США	650–800 г. (до 1.5–2 кг у выставочных)	600–700 г.	Высокая плодовитость (до 18 птенцов в год), быстрый рост.
Штрассер	Германия, Австрия, Чехия	700–1200 г.	до 700 г.	Тонковолокнистое мясо, высокая производительность (до 10 птенцов от пары за сезон).
Римский	Италия	0.9–1.3 кг.	620–650 г.	Крупнейшая порода, малоподвижны, устойчивы к болезням, но низко плодовиты.

Вывод: для коммерческого мясного разведения лучшая порода это «Кинг». Высочайшая плодовитость и быстрый рост гарантируют постоянный и большой выход мяса, что критически важно для рентабельности. Они быстрее других окупают затраты на кормление.

Для получения мяса высшего качества для ресторанов или личного стола - лучший вариант «Штрассер». Эта порода предлагает оптимальный баланс. Можно получить крупную птицу с отличными темпами роста, но при этом с тонковолокнистым мясом высочайших вкусовых качеств. Если на первом месте не количество, а качество продукта – это ваш выбор.

#### **Пищевая ценность голубинового мяса**

Голубятина признается диетологами высококачественным продуктом питания. Ее ключевые преимущества:

- **Высокое содержание белка:** Мышечная ткань 30-дневных голубят содержит более 22% протеина, что превосходит показатели курицы и индейки. Белок голубятины обладает высокой степенью усвояемости человеческим организмом.

- **Низкое содержание жира:** Количество жира невелико (3-9%), а сам жир характеризуется высоким содержанием ненасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот, что благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему.

- **Богатый микроэлементный состав:** Мясо содержит калий, магний, фосфор, железо, цинк, селен, а также витамины группы В. Регулярное употребление рекомендуется пациентам с заболеваниями ЖКТ, сердечно-сосудистой системы, анемией и в восстановительный период после операций.

- **Органолептические качества:** Мясо молодых голубят имеет мелковолоконную структуру, нежную консистенцию, темно-красный цвет и сладковатый привкус, сходный с дичью. Дегустационные оценки бульонов и мяса достигают 4.98 из 5 баллов [5].

#### **Голубятина в кулинарии: европейский деликатес**

В кухнях Средиземноморья, Франции, Венгрии, США и Азии голубиное мясо является традиционным ингредиентом. Его подают в дорогих ресторанах, а рецепты отработаны веками.

- **Итальянский рецепт:** Тушку голубя обжаривают на сковороде с оливковым маслом, тимьяном, розмарином и чесноком, затем доводят до готовности в духовке. Подают с белыми грибами и соусом на основе красного вина и меда.

- **Французский рецепт:** Голубя, приготовленного аналогичным способом, подают с карамелизированной грушей и соусом из красного вина и голубики, что подчеркивает естественную сладость мяса.

- **Блюда в других культурах:** В алжирской кухне готовят «пастиллу» – слоеный пирог с начинкой из голубятины. В Китае птицу часто готовят во фритюре и подают на праздники.

Ключевой принцип – использование мяса молодых голубей в возрасте до 1 месяца и бережное приготовление до степени прожарки «медиум», чтобы сохранить сочность и нежность [3].

#### **Ситуация в России: причины низкой популярности**

В России мясное голубеводство находится на начальном этапе развития, а доля голубятины в общем объеме производства мяса птицы исчезающе мала. Это обусловлено несколькими факторами:

1. **Культурные и исторические предубеждения:** сложилось устойчивое мнение, что голубей едят «только бездомные». В отличие от Европы, в России не сформировалась устойчивая традиция потребления этого мяса в новейшей истории.

2. **Низкий уровень воспроизводства:** от одной пары мясных голубей в год получают в среднем 8-16 птенцов, что несопоставимо с продуктивностью бройлерных кур.

3. **Отсутствие инфраструктуры:** В стране практически отсутствуют крупные специализированные фермы. поголовье сосредоточено в мелких фермерских и личных подсобных хозяйствах (обычно до 50-100 пар) на юге России. Известные предприятия (ООО «Сэлла», ООО «Горный голубь») прекратили свою деятельность.

4. **Сложность содержания:** Птенцы голубей рождаются слепыми, голыми и абсолютно беспомощными, требуя постоянной заботы родителей, что осложняет промышленное разведение [6].

### **Экономический анализ: выгодно ли разведение?**

Несмотря на проблемы, мясное голубеводство может быть рентабельным бизнесом при грамотной организации.

#### **Стартовые вложения и текущие расходы:**

- Затраты на приобретение племенных пар (промышленная линия Кинга – около \$50 за пару).
- Обустройство голубятни (теплая, сухая, с вентиляцией, без сквозняков) и клеточных батарей.
- Затраты на корма (зерносмеси из пшеницы, кукурузы, ячменя, гороха), витаминно-минеральные добавки, ветеринарное обслуживание.

#### **Потенциальные доходы:**

- Одна пара голубей мясной породы за год может дать до 7-10 кг живого веса.
- Розничная цена одной потрошенной тушки составляет 250-300 рублей, а килограмм мяса в опте оценивается в 1000-1500 рублей.
- Существует рынок продажи живых птенцов для дальнейшего разведения, что часто выгоднее реализации мяса.

**Сравнение с другими птицами:** хотя голуби уступают бройлерам в продуктивности, они требуют меньше ежедневного ухода, не нуждаются в инкубаторах и брудерах, более крепки к заболеваниям и не требуют отопления в помещениях. Рентабельность достигается за счет высоких цен на конечный деликатесный продукт и эффективного использования площадей [1].

**Выводы.** Мясное голубеводство – это перспективная, но требующая специальных знаний и терпения отрасль. Широкая популярность голубятины в Европе и ее маргинальный статус в России обусловлены комплексом культурно-исторических и экономических причин.

Для успешного развития отрасли в РФ необходимы: государственная поддержка малых фермерских хозяйств, работа по просвещению населения о пользе продукта, развитие племенной базы и создание кооперативов для сбыта продукции в рестораны и специализированные магазины. Учитывая растущий интерес к здоровому и диетическому питанию, голубятина имеет все шансы занять свою нишу на российском рынке, перестав быть экзотикой и превратившись в доступный деликатес.

### **Список литературы**

1. Переработка птицы. Голуби: монография. URL: <https://e-univers.ru/upload/iblock/b3b/48xiyfb0ysui2e81pal806pu0bjscibk.pdf> (дата обращения: 15.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Породы домашних голубей на мясо – Свое Фермерство. URL: <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/mjasnye-golubi-luchshie-pticy-dlja-domashnego-razvedeniya> (дата обращения: 11.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. Разведение и выращивание домашних мясных голубей. URL: [https://www.universalinternetlibrary.ru/book/56484/chitat\\_knigu.shtml](https://www.universalinternetlibrary.ru/book/56484/chitat_knigu.shtml) (дата обращения: 13.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
4. Разведение мясных голубей как бизнес. URL: <https://www.openbusiness.ru/biz/business/razvedenie-golubey-kak-biznes-skolko-mozhno-zarabotat/> (дата обращения: 13.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
5. Содержание и разведение мясных голубей. / Fermer.Ru – Фермер.Ру - Главный фермерский портал – все о бизнесе в сельском хозяйстве. Форум фермеров. URL: <https://fermer.ru/blog/91014/soderzhanie-i-razvedenie-myasnykh-golubei-153188> (дата обращения: 14.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
6. Что сдерживает развитие мясного голубеводства в России / Ветеринария и жизнь. URL: <https://vetandlife.ru/sobytiya/chto-sderzhivaet-razvitie-myasnogo-golubevodstva-v-rossii/> (дата обращения: 10.11.2025 г.). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

## СЛУЧАЙ МАСТИТА У БЕРЕМЕННОЙ СУКИ

**Шарап Алина Жискаровна**, студент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
e-mail: nikaikesov@gmail.ru

**Научный руководитель: Саражакова Ирина Михайловна**, кандидат биологических наук, доцент  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия  
e-mail: irinasarazhakova@yandex.ru

**Аннотация.** В статье показаны причины развития мастита у беременной собаки и его влияние на жизнеспособность потомства.

**Ключевые слова:** Беременные собаки, воспаление молочных желез, бактериальная инфекция, репродуктология, жизнеспособность помета

Мастит – это воспаление молочных желез, которое может протекать в острой или хронической форме. Хотя наиболее часто заболевание проявляется в послеродовой период у лактирующих сук, его развитие на фоне беременности представляет собой серьезную и недостаточно изученную проблему в ветеринарной репродуктологии [2].

Актуальность темы обусловлена тем, что мастит при беременности создает угрозу не только для здоровья самой самки, но и для жизнеспособности будущего помета. Воспалительный процесс может привести к внутриутробному инфицированию плодов, спровоцировать преждевременные роды или вызвать недостаточность молочной секреции после щенения.

Развитие мастита у беременных сук имеет комплексную природу и связано с взаимодействием нескольких факторов.

Гормональные изменения. В ходе беременности происходит значительная перестройка эндокринного профиля, что может вызывать преждевременное развитие молочных желез и секрецию молозива еще до родов. Этот застой секрета (лактостаз) создает идеальную среду для размножения патогенных микроорганизмов.

Бактериальная инфекция. Основными возбудителями мастита являются бактерии, входящие в состав нормальной микрофлоры кожи: *Staphylococcus* spp. (наиболее часто *S. aureus*), *Streptococcus* spp. и *Escherichiacoli*. Проникновение инфекции происходит через восходящий путь – молочные протоки соска, либо гематогенным путем из других очагов воспаления в организме.

Предрасполагающими факторами к развитию мастита являются: травмы молочных желез (например, при подготовке гнезда); снижение общего иммунитета на фоне беременности; наследственная предрасположенность. Сук, у которых повторно развивается мастит, рекомендуется исключать из разведения [1,3].

Симптоматика мастита у беременных собак может быть как выраженной, так и стертой, что затрудняет раннюю диагностику. Местные симптомы: Увеличение, уплотнение и болезненность одной или нескольких молочных желез. Кожа над пораженной долей гиперемирована (покрасневшая) и горячая на ощупь. При пальпации может выделяться секрет, характер которого зависит от формы мастита. Общие симптомы: Угнетенное состояние, анорексия (отказ от корма), лихорадка, снижение двигательной активности.

Лечение мастита у беременной собаки требует особой осторожности в выборе препаратов из-за потенциального риска для плодов.

1. Антибиотикотерапия: является основой лечения бактериального воспаления. У беременных животных применяют антибиотики широкого спектра действия, безопасные для плодов. Эмпирически часто назначают амоксициллин с клавулановой кислотой или цефалексин. Идеальным является выбор препарата на основе результатов бактериологического посева и определения чувствительности.

2. Противовоспалительная и обезболивающая терапия: используются нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), разрешенные к применению у беременных животных, для снижения боли, температуры и воспаления [5, 6].

3. Местная терапия: на ранних стадиях (катаральный, серозный мастит) и при отсутствии гнойного процесса могут применяться теплые компрессы для облегчения оттока секрета. Важно: при гнойном мастите прогревания категорически запрещены, так как они способствуют распространению инфекции.

Хирургическое лечение требуется при развитии абсцессов, флегмоны или гангрены [4].

Профилактика мастита у беременных собак включает: содержание в чистоте места содержания беременной суки; ежедневный осмотр и аккуратную пальпацию молочных желез во второй половине беременности для раннего выявления уплотнений или болезненности; полноценное кормление, предотвращение стрессов и переохлаждений [5, 6].

**Целью работы** явилось определение влияния мастита на репродуктивную функцию собаки по кличке Жучка.

Собака (помесная порода джек-рассел-терьер) по кличке Жучка, возраст 10 лет, содержалась в уличных условиях с функцией охраны территории и использовалась в качестве пастушьей собаки. За всю жизнь Жучка имела 13 пометов, так как регулярно вязалась ежегодно с 2 до 10 лет. Средний размер помета составлял 4–6 щенков за всю жизнь она беременела 6 раз. Врожденных патологий у потомства зафиксировано не было, однако в возрасте 11 лет в одном из пометов родились 3 щенка.

На 6-й неделе беременности у Жучки отмечались изменения в поведении:

- Снижение активности, вялость, отказ от длительных прогулок.
- Частое вылизывание молочных желез, особенно в паховой области.
- Собака подставляла живот под холодные поверхности, что свидетельствовало о дискомфорте.

При осмотре было выявлено, что каудальные доли молочных желез увеличены, плотные при пальпации, слегка болезненные; кожа гиперемирована, местная температура повышена. При надавливании на соски выделялось несколько капель белой жидкости слизистой консистенции. Во время сцеживания собака поскуливала, что подтверждало болевую реакцию.

В связи с беременностью антибиотики решили не применять. С лечебной целью в пораженные железы втирали камфорную мазь и ихтиоловую мазь.

После рождения щенки начали пить молоко и с воспаленных молочных желез, что в последствии привело к смерти 2 щенков из 3. Единственный щенок, который остался, вырос с более ослабленным иммунитетом. Поскольку у собаки остался только один щенок, он не мог полностью сцедить все молоко, что привело к появлению уплотнений в других железах.

Последняя беременность завершила репродуктивный цикл животного. Развитие мастита возможно было связано с возрастным снижением иммунитета, переохлаждением. Так как сука без подшерстка жила в будке на улице в течение всей жизни к более старому возрасту, около 11 лет, и неконтролируемых случаях иммунитет был снижен, что и привело к заболеванию. К концу жизни у собаки сформировались хронические изменения: молочные железы остались обвисшими, с признаками фиброза. После последних родов собака прожила еще 4 года.

**Выводы.** Мастит у беременных собак – это полиэтиологическое заболевание, успех в лечении которого напрямую зависит от своевременной диагностики и комплексного подхода. Учитывая физиологическое состояние животного, терапия должна быть направлена не только на купирование воспалительного процесса, но и на сохранение беременности и жизнеспособности помета.

### Список литературы

1. Кузьмич Р.Г.: Лекарственные препараты, применяемые в акушерстве и гинекологии учебно-методическое пособие / Р.Г. Кузьмич, А.А. Гарганчук, Т.К. Бычкова. – Смоленск: Смоленская ГСХА, 2021. – 110 с.
2. Липин А.В. Ветеринарный практикум / А.В. Липин. – М.: Готика, 1997. – С. 38–56.

3. Племяшов К.В. Частота возникновения мастита различных пакетов молочных желез у собак / К.В. Племяшов, В.У. Давыдов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: сб. научн. тр. молодых ученых СПбГАВМ. – СПб., 2000.

4. Как лечить мастит у собаки. – URL: <https://www.belanta.vet/vet-blog/mastit-u-sobaki/> (дата обращения: 10.11.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

5. Мастит у собак – бактериальная инфекция, вызывающая воспаление молочной железы у собак. – URL: <https://zoostatus.ru/lechenie/bolezni/mastit-u-sobak> (дата обращения: 11.11.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

6. Мастит у собаки – информация, симптомы, лечение. – URL: <https://lapkins.ru/p/mastit-u-sobaki> (дата обращения: 13.11.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- БЕЛОХВАСТОВА**  
Евгения Дмитриевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: beloxvastova@mail.ru
- БЛОХИНА**  
Виктория Александровна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: viktoriabokx@mail.ru
- ГАПИСОВ**  
Шамиль Исмаилович  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: giv2710@mail.ru
- ГРАНИНА**  
Марина Сергеевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: granina.75@inbox.ru
- ДУБРОВСКАЯ**  
Влада Дмитриевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: dubrik17v@yandex.ru
- ЕМАШЕВА**  
Дарья Андреевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: emasheva06@mail.ru
- ИВАНОВА**  
Полина Игоревна  
- студент, ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия, e-mail: joydog2018@mail.ru
- КАРАВАЙЦЕВА**  
Снежана Дмитриевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: 19snow19@list.ru
- КИСЕЛЕВА**  
Татьяна Валерьевна  
- аспирант, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: kiselevaa0202@mail.ru
- КОШЕЧКИН**  
Иван Андреевич  
- студент, ФГАОВУ Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия, e-mail: ivankoshechkin123321
- КРАСНОВА**  
Татьяна Владимировна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: tanyakrasnova260207@gmail.com
- МАЛИНОВСКАЯ**  
Светлана Сергеевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: i@malinovskajasv.ru
- МАНДРЫК**  
Полина Евгеньевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: mailto:polinamandryk6@mail.ru
- МАСЛОВА**  
Ольга Викторовна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: oliy@yandex.ru
- МЕЛЬНИЧЕНКО**  
Анна Евгеньевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: mae1203@mail.ru
- МОДИНА**  
Дарья Алексеевна  
- студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: anidomashka@mail.ru

- МОРДВИНОВА**  
Юлия Николаевна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: shemel.yulia04@mail.ru
- МОРОЗОВА**  
Евгения Валерьевна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: morozovaevgenia09941@gmail.com
- ПОРТНОВА**  
Анастасия Евгеньевна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: Anastasiya200324@mail.ru
- ПРИМАК**  
Татьяна Ивановна - студент, Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского, Балашиха, Россия. Камчатское краевое отделение Русского географического общества, Петропавловск-Камчатский, Россия, e-mail: primak05@list.ru
- РОМУЛОВА**  
Эвелина Константиновна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: evelina08\_05@mail.ru
- СВИРИДОН**  
Анна Александровна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: Anyasviridon@mail.ru
- УНДРАЙТИС**  
Татьяна Александровна - аспирант, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: Lyonyahorse@mail.ru
- НЕЧАЕВА**  
Алиса Дмитриевна - студент, ФГБОУ ВО Южно – Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия, e-mail: nechaevalisa14@gmail.com
- ПАПИЛОВА**  
Мария Олеговна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: mari.papilova@list.ru
- ПОРОТЬКОВА**  
Елена Владимировна - студент, ФГБОУ ВО Южно – Уральский государственный аграрный университет, Троицк, Россия, e-mail: porotkova06@mail.ru
- ПРОСТОМОЛОТОВА**  
Полина Владимировна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: tutahka2005@mail.ru
- ЧУВАШОВ**  
Владислав Игоревич - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: gargoyle.ru@gmail.com
- ШАРАП**  
Алина Жискаровна - студент, ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия, e-mail: nikitakesov@gmail.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Белохвастова Е.Д.</b> ГЕМОТРАНСФУЗИЯ СОБАК	3
<b>Блохина В.А.</b> РАЗВЕДЕНИЕ ХОРЬКОВ: ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И СОВЕТЫ	6
<b>Гаписов Ш.И.</b> ОЦЕНКА СТЕПЕНИ РИСКА И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОГНОЗ И ЛЕЧЕНИЕ АДЕНОКАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК	9
<b>Гранина М.С.</b> ЗАБОЛЕВАНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЕКОРАТИВНЫХ КРОЛИКОВ В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСК	12
<b>Дубровская В.Д.</b> ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ИНОРОДНЫХ ТЕЛ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	14
<b>Емашева Д.А.</b> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНОРОДНОГО ТЕЛА В ЖЕЛУДКЕ КОТА	19
<b>Емашева Д.А.</b> РОССИЙСКИЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СУХИЕ КОРМА ДЛЯ КОШЕК	23
<b>Иванова П.И.</b> ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У СУХОПУТНЫХ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ЧЕРЕПАХ	27
<b>Иванова П.И.</b> ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ СРЕДНЕАЗИАТСКИХ СУХОПУТНЫХ ЧЕРЕПАХ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	32
<b>Каравайцева С.Д.</b> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОКЦИДИОСТАТИКОВ ПРИ ЭЙМЕРИОЗЕ КРОЛИКОВ	36
<b>Каравайцева С.Д.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЕЙ ГЛЮКОЗЫ У МЫШЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОТРЕБЛЕНИЯ ФРУКТОВ	40
<b>Киселева Т.В.</b> РОЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИЙ СЕРДЦА У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	44
<b>Кошечкин И.А.</b> КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ ОТДЕЛЬНОЙ ОСОБИ ВОЛКА ( <i>CANIS LUPUS ORIENTALIS DYBOWSKI</i> , 1922): АНАЛИЗ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	47
<b>Краснова Т. В.</b> ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ КОШЕК В НОЧНОЕ И ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ СУТОК, ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ И ИНСТИНКТЫ	52
<b>Малиновская С.С.</b> ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ АНТИКОАГУЛЯНТНЫМИ РОДЕНТИЦИДАМИ У СОБАК	54
<b>Мандрык П.Е.</b> ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ АДЖИЛИТИ НА КОРРЕКЦИЮ НЕЖЕЛАТЕЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ И СОЦИАЛИЗАЦИЮ СОБАК-КОМПАНЬОНОВ	58
<b>Маслова О.В.</b> ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ОСМОТРА ДИКИХ ПТИЦ	62
<b>Маслова О.В.</b> ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЛЬЕРНОГО СОДЕРЖАНИЯ ПТИЦ СЕМЕЙСТВА ВРАНОВЫХ, НЕПОДЛЕЖАЩИХ ВЫПУСКУ В ДИКУЮ ПРИРОДУ	68
<b>Мельниченко А.Е.</b> АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ИММУНОФАН» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КАЛИЦИВИРОЗА КОШЕК	72
<b>Модина Д.А.</b> ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЯПОНСКИХ ПЕРЕПЕЛОВ ПО СУТКАМ: ЭТАПЫ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИИ	76
<b>Мордвинова Ю.Н.</b> ОЦЕНКА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НОВОРОЖДЕННОГО	81
<b>Морозова Е.В.</b> СТРУКТУРА БОЛЕЗНЕЙ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ В СЛУЖЕБНОМ СОБАКОВОДСТВЕ	83
<b>Нечаева А.Д., Поротькова Е.В.</b> СОДЕРЖАНИЕ И УХОД ЗА КОШКАМИ С КОРОТКИМИ ЛАПАМИ	88
<b>Папилова М.О.</b> ВЛИЯНИЕ СТРЕСС ФАКТОРОВ НА ДОМАШНИХ КОШЕК	91

<b>Портнова А.Е.</b> КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНОЙ СТРОМАЛЬНОЙ ОПУХОЛИ У СОБАКИ	98
<b>Примак Т.И.</b> Фолликулярная киста яичника у камчатского соболя MARTES ZIBELLINA SAMTSCHADALICA VIRULA, 1919	100
<b>Простомолотова П.В.</b> ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЫЖИХ КОШЕК И ТРЕХЦВЕТНЫХ КОТОВ	103
<b>Ромулова Э.К.</b> ВАЖНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ВАКЦИНАЦИИ КРОЛИКОВ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	105
<b>Свиридон А.А.</b> ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КСЕНОБИОТИКОВ У КОШЕК	109
<b>Ундрайтис Т.А.</b> МАКРО- И МИКРОМОРФОЛОГИЯ КОСТЕЙ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ ЖЕРЕБЕНКА	112
<b>Чувашов В.И.</b> ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО И МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ У КОШЕК	116
<b>Чувашов В.И.</b> ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КОШЕК	120
<b>Чувашов В.И.</b> САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОТОЧНОЙ ВОДЫ	125
<b>Шарап А.Ж.</b> АНАЛИЗ ОТКАЗА ВЛАДЕЛЬЦЕВ ОТ ПОРОДИСТЫХ СОБАК В РОССИИ	128
<b>Шарап А.Ж.</b> РАЗВЕДЕНИЕ ГОЛУБЕЙ МЯСНЫХ ПОРОД В РОССИИ	132
<b>Шарап А.Ж.</b> СЛУЧАЙ МАСТИТА У БЕРЕМЕННОЙ СУКИ	135

# **ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООТЕХНИЯ НЕПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Материалы VI региональной научной конференции аспирантов, магистров и студентов  
(28 ноября 2025 г., г. Красноярск)

**Ответственные за выпуск:**

**А.В. Коломейцев, О.В. Радченко**

**Электронное издание**

**Издается в авторской редакции**

Компьютерная верстка и дизайн – Д.Д. Харебин

Подписано в печать 19.03.2026. Регистрационный номер 254  
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117