

Научная статья
УДК: 636.7:619:616-006.444
doi: 10.48612/vch/z1g7-urbu-e3bk

КЛИНИЧЕСКОЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ НЕКОТОРЫХ ОПУХОЛЕЙ У СОБАК

Андрей Владимирович Кляпнев¹⁾, Владимир Григорьевич Семенов²⁾

¹⁾Нижегородский государственный агротехнологический университет им. Л. Я. Флорентьева
603107, г. Нижний Новгород, Российская Федерация
²⁾Чувашский государственный аграрный университет
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. Проблемы онкологии представляют большой интерес, как с биологической, так и с медико-ветеринарной точки зрения. От злокачественных новообразований в мире ежегодно умирает около 6 млн человек. Растет количество спонтанных опухолей и у мелких домашних животных. Для диагностики патологического процесса, причиной которого является опухоль, используется комплексный подход. Применяются как классические клинические исследования, так и лабораторные и инструментальные методы. Для исследования опухолей применяются цитологический и гистологический методы. От полученных в ходе диагностики результатов зависит тактика лечения, которая в свою очередь определяет качество и длительность жизни животных. Научно-исследовательская работа проведена в условиях ветеринарной клиники г. Арзамаса Нижегородской области в весенне-летний период 2026 года. Объектами для исследования выступили 5 собак разных пород и возрастов, имеющих опухоли в различных частях тела. Проводили изучение макрокартины и гистологических особенностей строения опухолей. Выявили три злокачественные опухоли – лимфосаркому, мастоцитому, плоскоклеточную карциному, а также две доброкачественные – ангиофиброму и сосочковую гидраденому.

Ключевые слова: опухоль, лимфосаркома, мастоцитома, плоскоклеточная карцинома, ангиофиброма, сосочковая гидраденоста, микропрепарат, ткань, кровь.

Для цитирования: Кляпнев А. В., Семенов В. Г. Клиническое и микроскопическое описание некоторых опухолей у собак // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2026. №3 (38). С. 93-99.
doi: 10.48612/vch/z1g7-urbu-e3bk

Original article

CLINICAL AND MICROSCOPIC DESCRIPTION OF SOME TUMORS IN DOGS

Andrey V. Klyapnev¹⁾, Vladimir G. Semenov²⁾

¹⁾Nizhny Novgorod State Florentyev Agrotechnological University
603107, Nizhny Novgorod, Russian Federation
²⁾Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. Oncology is of great interest from both a biological and veterinary perspective. Approximately 6 million people die annually from malignant neoplasms worldwide. The incidence of spontaneous tumors in small pets is also increasing. A comprehensive approach is used to diagnose the pathological process caused by a tumor. Classic clinical examinations, laboratory tests, and instrumental methods are employed. Cytological and histological methods are used to examine tumors. The diagnostic results determine the treatment strategy, which in turn determines the quality and life expectancy of animals. The research was conducted at a veterinary clinic in Arzamas of Nizhny Novgorod Region, during the spring and summer of 2026. The subjects of the study were five dogs of various breeds and ages with tumors in various parts of the body. The macroscopic appearance and histological features of the tumor structure were studied. Three malignant tumors were detected: lymphosarcoma, mast cell carcinoma, and squamous cell carcinoma, as well as two benign tumors: angiofibroma and papillary hidradenoma.

Keywords: tumor, lymphosarcoma, mastocytoma, squamous cell carcinoma, angiofibroma, papillary hidradenoma, micropreparation, tissue, blood.

For citation: Klyapnev A. V., Semenov V. G. Clinical and microscopic description of some tumors in dogs // Vestnik Chuvash State Agrarian University. 2026. No. 3 (38). Pp. 93-99.
doi: 10.48612/vch/z1g7-urbu-e3bk

Введение.

Проблема онкологических заболеваний перестала быть только биологической, медицинской или ветеринарной. В настоящее время для ее решения объединены усилия специалистов самых разных научных направлений. Изучению различных аспектов рассмат-

риваемой патологии у мелких домашних животных посвящено значительное количество как отечественных, так и зарубежных исследований. Животные, особенно собаки, представляют значительный интерес, как объект для экспериментального изучения спонтанных опухолей. Это обусловлено тем, что условия

обитания собак во многом схожи с таковыми у человека. Поэтому использование больных животных со спонтанными новообразованиями представляется более перспективным для выяснения многих вопросов генеза бластоматозного процесса, изыскания и разработки эффективных средств лечения опухолей человека и животных [1]. Важным аспектом является изучение макрокартины и гистологических особенностей различных опухолей.

Целью настоящей работы является клиническое и микроскопическое описание некоторых опухолей у собак в условиях ветеринарной клиники города Арзамас Нижегородской области.

Материалы и методы исследования.

Исследования проведены в весенне-летний период с марта по август 2026 года в условиях ветеринарной клиники города Арзамас Нижегородской области. Объектами для исследования выступили 5 собак разных пород и возрастов, имеющих новообразования в различных частях тела. Опухоли были удалены хирургически. От каждой опухоли были отобраны фрагменты, которые помещали в 10 % раствор нейтрального формалина. Окраска препаратов выполнялась гематоксилин-эозином. Образцы крови изучали на гематологическом анализаторе Micro CC-20 и биохимическом анализаторе FuruncosA-270. Мазки крови окрашивали по Романовскому-Гимза и выводили лейкоцитарную формулу. Образцы тканей и крови ис-

следовали в ветеринарной лаборатории Marvinlab (г. Нижний Новгород).

Результаты исследования.

Опухолью называют патологический процесс, при котором нарушается нормальный жизненный цикл клеток (дифференцировка, деление, рост) и происходит их неконтролируемое развитие. В результате этого создается участок измененной ткани, который может находиться в любом органе. Выделяют доброкачественные и злокачественные опухоли. Клеточное строение доброкачественных опухолей приближено к здоровым тканям, из которых они образовались. Такие опухоли медленно, не инвазивно растут, имеют капсульную оболочку, оказывают незначительное влияние на работу организма, не способны к метастазированию. Однако такие новообразования могут подвергаться малигнизации. Злокачественные опухоли образованы в основном малодифференцированными клетками. Такие опухоли быстро и трудно контролируемо растут, образуют метастазы, оказывают сильное отрицательное воздействие на весь организм и при лечении склонны к рецидиву.

Было зарегистрировано пять случаев опухолей у собак. 1-й случай – собака, возраст 5 лет, породы шарпей, кобель. Было обнаружено крупное (9,0×7,0 см), эластичное, безболезненное образование в области грудной клетки справа (рис. 1, 2, 3).

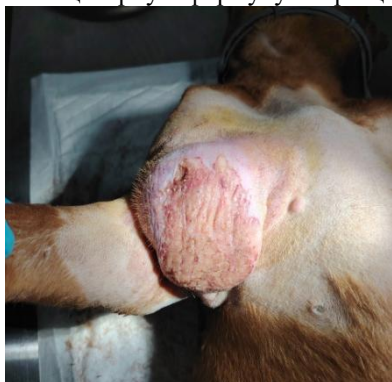


Рис. 1.
Fig. 1.



Рис. 2.
Fig. 2.

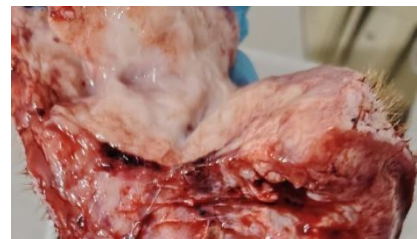


Рис. 3.
Fig. 3.

Перед удалением опухоли общий анализ крови у собаки был следующим: СОЭ – 1 мм/ч, гемоглобин – 135,0 г/л, лейкоциты – $12,0 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты – $6,45 \times 10^{12}/\text{л}$, гематокрит – 38,20 %, MCV (средний объем эритроцита) – 59,20 фл, MCHC (средняя концентрация гемоглобина в эритроците) – 353,0 г/л, MCH (содержание гемоглобина в 1 эритроците) – 20,90 пг, расчетное распределение ширины эритроцитов – 14,30 %, тромбоциты – $424,0 \times 10^9/\text{л}$, MPV (средний объем тромбоцитов) – 10,80 фл. Оценивая указанные показатели, заключили, что у собаки имелась тенденция к угнетению эритропоэза. Об этом свидетельствовало снижение гематокрита, среднего объема эритроцитов и содержания гемоглобина в 1 эритроците. При микроскопии мазка крови выявили: относительное количество палочкоядерных нейтрофилов – 0 %, относительное количество сегментоядерных нейтрофилов – 77,0 % (абсолютное количество – $9,24 \times 10^9/\text{л}$), относительное количество эозинофилов и

базофилов – 0 %, относительное количество моноцитов – 5,0 % (абсолютное количество – $0,60 \times 10^9/\text{л}$), относительное количество лимфоцитов – 18,0 % (абсолютное количество – $2,16 \times 10^9/\text{л}$). Учитывая относительные и абсолютные значения различных видов лейкоцитов, установили, что их количество соответствовало норме. Биохимические показатели крови могут отражать основные метаболические процессы в организме, а также свидетельствовать о различных расстройствах и деструктивных процессах клеток органов. Уровень аланинаминотрансферазы (АЛТ) составил 16,70 ед./л, аспартатаминотрансферазы (АСТ) – 3,94 ед./л, щелочной фосфатазы (ЩФ) – 109,60 ед./л, креатинина – 74,80 мкмоль/л, общего билирубина – 7,31 мкмоль/л, мочевины – 3,57 ммоль/л. Оценивая уровни биохимических показателей, установили, что все показатели находились в норме.

Щелочная фосфатаза имела тенденцию к повышению. Этот фермент с высокой активностью в эпите-

лиоцитах тонкого кишечника, остеобластах, стенках желчных протоков печени, плаценте, канальцевом аппарате почек. Холециститы, цитотоксические и иные поражения гепатоцитов любой природы, паразитарные заболевания, сопровождающиеся холестазом, сочетаются с уровнем ЩФ, превышающей видовые и возрастные нормы. Значимой в отличие от кошек, считается высокая активность ЩФ при небольшом повышении АсАт и АлАт для подтверждения локализации очагов поражения печени при лейкозах собак. Для первичного рака печени и при метастазах опухолей в этот орган повышение ЩФ также считается типичным явлением [12].

При микроскопии в исследованном материале на фоне жировой и фиброзной ткани имеются обширные поля лимфоидной ткани с густым инфильтратом из лимфоидных элементов. Местами имеются фолликулоподобные структуры с размытыми увеличенными герминативными центрами. Имеются пласты лимфоцитов различной степени зрелости, расположенные плотно друг к другу, клетки средних размеров, ядра округлой формы с нечеткими ядрышками, ядра окружены узким ободком бледной цитоплазмы. Имеет место большое количество мелких полнокровных сосудов. Таким образом, морфологическая картина соответствует лимфопролиферативному процессу – клеточной фолликулярной лимфосаркоме (лимфоме).

Лимфома – злокачественное новообразование гемopoэтической системы, которая состоит из крупного массива дифференцированных кровяных клеток. Лимфома считается одним из часто встречаемых новообразований у собак [10, 11]. По статистическим данным заболеваемость ежегодно регистрируется в количестве 107 случаев на 100 000 домашних питомцев. На лимфому приходится свыше 24 % случаев от всех типов новообразований, 83 % случаев приходится на гемopoэтические опухоли и она является третьей часто встречаемой злокачественной неоплазмой среди собак. Вышеуказанные данные это только документально подтвержденные случаи, в действительности заболеваемость лимфосаркомой среди собак может быть гораздо выше. Лимфомой болеют живот-

ные в любом возрасте, но преобладающий возраст от 6 до 9 лет и выше. Молодые животные болеют реже. По данным отдельных исследователей самки имеют низкий процент риска заболеваемости, чем самцы. Лимфома классифицируется разными схемами. Старая классификация основывалась на анатомической локализации опухоли. В этой схеме болезнь классифицируется как – мультицентричная, эпителиотропная, локализованная в средостении (медиастенальная), желудочно-кишечном тракте, а также экстраординальная (глаза, ЦНС, кости, семенники, мочевой пузырь, сердце, почки и носовая полость). Имеются также общепринятые классификации лимфомы собак NCI-WF (рабочая формулировка Национального онкологического института) и обновленная Кильская система. NCI-WF схема классификации описывает лимфому по строению (диффузная или фолликулярная) и по типам ядра (small cleaved cell, крупные клетки или иммунобласты). Обе схемы классификации определяют степень злокачественности новообразования как низкую, среднюю (только NCI-WF) и высокую. По клиническим прогнозам, лимфома низкой степени злокачественности имеет низкую скорость митоза и реагирует на химиотерапию. Собаки, страдающие этой лимфомой, живут долго без лечения. Лимфомы высокой степени злокачественности обычно быстро протекают и реагируют на химиотерапию. Собаки, страдающие Т-клеточной лимфомой, слабо реагируют на химиотерапию и быстро погибают, в сравнении с собаками, страдающими В-клеточной лимфомой [6, 8]. Полное выздоровление при лимфоме невозможно, но благодаря химиотерапии можно достичь лучшего качества жизни и продолжительной ремиссии [4].

2-й случай – собака, возраст 10 лет, породы такса, кобель. Было обнаружено два крупных новообразования, 1-е – 3,0×5,0 см, 2-е – 3,5×4,0 см, в области полового члена и мошонки соответственно, плотно-эластичной консистенции, безболезненные. Новообразования были удалены хирургическим способом, при этом мошонка удалена вместе с семенниками (рис. 3, 4, 5).



Рис. 4.
Fig. 4.



Рис. 5.
Fig. 5.



Рис. 6.
Fig. 6.

Ткань была взята из опухоли мошонки. Фрагмент кожи представлен многослойным плоским эпителием с участком изъязвления. В дерме отмечается наличие опухолевого узла, состоящего из плотного густого инфильтрата округлых клеток среднего и крупного размера с большими полиморфными богатыми хроматином ядрами и обильным ободком цитоплазмы зернистого характера с ярким эозинофильным окрашиванием. Митотическая активность умеренная, 15 митозов на 10 полей зрения. Встречаются единичные патологические митозы. В толще опухоли отмечаются очаги лимфоплазмноклеточной инфильтрации. В линии резекции имеются клетки опухоли. Гистологическая картина соответствует злокачественной опухоли мастоцитоме, умеренно дифференцированной по системе Patnaik и Kiupel с инвазивным ростом в эпителий. В краях резекции отмечаются скопления опухолевых клеток. Для подтверждения генеза, уточнения степени злокачественности возможно проведение дополнительного гистохимического метода с окраской толуидиновым синим и ИГХ исследования с антителами Ki-67, KIT.

Мастоцитома – опухоль из тучных клеток. Наиболее часто она развивается у собак в коже. Мастоцитома – одна из наиболее часто встречающихся опухолей кожи собак. Частота встречаемости мастоцитомы составляет 16–21 % от всех новообразований кожи. Опухоль также может возникать в других тканях ретикулоэндотелиальной системы: в печени, почках, костном мозге, что обозначается термином «системный мастоцитоз». Средний возраст заболевших собак – 9 лет, однако опухоль может развиваться в любом возрасте. Мастоцитома может быть локализована на любом участке тела. Наиболее часто локализуется на туловище (50 %), конечностях (25–40 %), реже – на голове и шее (10 %), в носовой и ротовой полостях, гортани, желудочно-кишечном тракте. В цитоплазме тучных клеток обнаружены рецепторы к половым гормонам – эстрогенам и тестостерону. В одном исследовании было показано, что самки имеют более благоприятный прогноз после химиотерапии. Это может свидетельствовать о роли гормонов в развитии опухоли. Предрасполагающим фактором развития опухоли является хроническая стимуляция функций мастоцитов. Клиническое проявление мастоцитомой различно и зависит от локализации опухоли и степени ее злокачественности. Она может быть представлена как в виде медленно растущей опухоли, хорошо ограниченной от окружающих тканей, так и быстро растущих, плохо ограниченных опухолей, сопровождающихся отеком и воспалением окружающих тканей. Наиболее часто мастоцитомы представлены единичными узлами в дерме диаметром до 3-х см, при этом отмечается alopecia над опухолью, воспаление и эритема кожи. При наличии опухоли с низкой дифференцировкой клеток отмечают значительные гиперемии и отек ложа опухоли и болезненность при пальпации (синдром Darier). Опухоль также может располагаться в гиподерме, при этом она может быть ошибочно диагностирована как липома. Мастоцитомы могут метастазировать как лимфогенным путем – в регионарные лимфатические узлы, так и гематоген-

ным – в печень, селезенку, почки, легкие (редко) и костный мозг (системный мастоцитоз). Вместе с тем опухоль обладает гетерогенным поведением. Высокодифференцированные опухоли имеют низкий потенциал метастазирования – 10 %. Метастатический потенциал низкодифференцированных опухолей высокий и составляет – 55–95 %. При сборе анамнеза особое внимание необходимо уделять наличию следующих общих симптомов: болезненность в области эпигастрия, анорексия, рвота, кахексия, мелена. Их наличие свидетельствует о развитии паранеопластического синдрома, механизм которого заключается в высвобождении биологически активных пептидов из тучных клеток, связывании их с гистаминовыми рецепторами слизистой оболочки желудка. Это проявляется симптомами раздражения желудочно-кишечного тракта. Диагностируют мастоцитому цитологическим и гистологическим методами. Прогноз при локальной мастоцитоме может быть различным, а при системной – длительность жизни составляет менее 90 дней [6,9].

3-й случай – собака, возраст 5 лет, породы алабай, кобель. Было обнаружено одно крупное новообразование (15,0×21,0 см) в области грудины, мягкой консистенции, безболезненное (рис. 7).



Рис. 7.
Fig. 7.

Из толщи опухоли был взят фрагмент ткани неровной формы размером 3,0×1,5×1,5 см, темнокрасного цвета. На разрезе ткань мягкой консистенции желто-серого цвета. В исследованном материале имеются обширные поля жировой и фиброзной ткани с наличием большого количества полнокровных сосудов. Стенки сосудов утолщенные. Также отмечаются обширные пласты фиброзной ткани, которые представлены веретенообразными клетками. В строме имеются очаги фибросклероза. Фигуры митозов не определяются. В окружающих тканях имеется слабо выраженная лимфоплазмноклеточная инфильтрация. Гистологическая картина соответствует доброкачественному процессу – ангиофиброме. Морфологических признаков злокачественного процесса в исследованном материале нет.

Ангиофиброма – это доброкачественная опухоль, состоящая из сосудистой и волокнистой соединительной ткани. Как правило растет медленно, боли не вызывает, однако при увеличении может вызывать дискомфорт в прилегающих тканях. Визуально ангиофиброма – это плотное образование с четкими границами, нормального цвета кожи, диаметром от 3 мм, окончательно диагностируются гистологически. Лечение хирургическое, рецидивы встречаются редко.

4-й случай – собака, возраст 3 года, породы курцхаар, кобель. Опухоль локализовалась на нижней челюсти в области нижних резцов. Опухоль плотная, костная структура в месте сочленения костей неровная, болезненная (рис. 8). Отобрали 2 фрагмента опухолевой ткани размерами 0,7×0,8×0,3 см и 0,6×0,5×0,3 см, серо-бурого цвета.

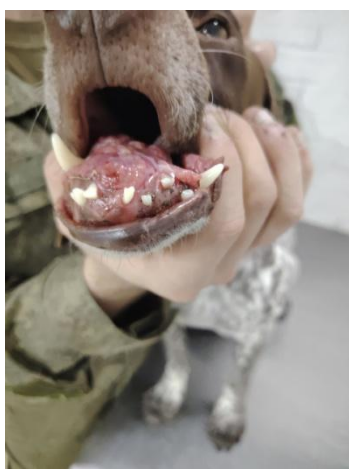


Рис. 8.
Fig. 8.

В гистологическом препарате фрагменты кожи с инвазивным ростом опухоли в виде полей или скоплений из крупных атипичных клеток с обильной, светло-эозинофильной цитоплазмой и крупными полиморфными ядрами с грубодисперсным хроматином, с крупными эозинофильными ядрышками. Отмечаются участки с тенденцией к ороговению. В области роста опухоли неравномерная, местами плотная воспалительная инфильтрация с наличием нейтрофилов. Определяются опухолевые эмболы в тонкостенных сосудах дермы. В толще ткани опухоли очаги некроза. Опухоль занимает весь объем и всю толщу исследованных фрагментов. Гистологическая картина соответствует злокачественной эпителиальной опухоли – плоскоклеточной карциноме с тенденцией к ороговению.

Плоскоклеточный рак возникает из элементов эпидермиса и волосяных фолликулов. Опухоль представлена комплексами эпидермальных клеток, проникающих в дерму. Плоскоклеточный рак склонен к лимфогенному метастазированию, в более поздние периоды – гематогенному, преимущественно в легкие. Высокодифференцированный (ороговевающий) плос-

коклеточный рак чаще выявляют на незащищенных от ультрафиолетового облучения участках кожи. Эти опухоли, как правило, встречаются у кошек и собак старше 10 лет. Для кошек наиболее характерной областью проявления является голова. У собак таких пород, как лабрадоры, золотистые ретриверы, бассеты и пудели, отмечена предрасположенность к кожной форме поражения. Клиническое проявление может очень различаться от «налетоподобных», корковых поражений до кратерообразных и грибовидных форм. Они могут быть болезненными при пальпации. Поражения могут встречаться на любом участке кожи, одиночные изменения встречаются редко. Для борьбы с плоскоклеточным раком многие методы эффективны. Учитывая низкую частоту метастатического поражения, методом выбора, как у собак, так и у кошек, является широкое хирургическое иссечение [3].

5-й случай – собака, возраст 8 лет, породы аляскинский маламут, кобель. Новообразование локализовалось в области середины хвоста. Новообразование плотное, неподвижное, безболезненное, округлой формы, его поверхность не повреждена, покрыта кожей. Местная температура не повышена. Отобрали 2 фрагмента опухолевой ткани размерами 4,5×4,5×3,0 см и 4,5×3,0×1,5 см, с кожными лоскутами на поверхности. На разрезе в толще фрагментов ткань бурого цвета, с небольшими кистозными участками.

При микроскопии в дерме отмечается наличие участков образования, представленного кистозными и железистыми участками, с наличием папиллярных участков, состоящих из высоких цилиндрических клеток с эозинофильной цитоплазмой и декапитационной секрецией. Выраженных признаков злокачественности нет. В толще фрагментов полнокровные сосуды, обширные кровоизлияния, участки отека, а также выраженная, диффузная, несколько неравномерная воспалительная инфильтрация с большим количеством нейтрофилов. Часть структур образования разрушены воспалительной инфильтрацией. Сохранные эпителиальные клетки образования вблизи некрозов с реактивными изменениями. Гистологическая картина соответствует доброкачественному образованию – сосочковой гидраденоме (*Hidradenoma papilliferum*) с признаками нагноения и разрушения. Сосочковая гидраденома – редкая доброкачественная опухоль апокринной потовой железы. Для ее лечения успешно применяется хирургический метод.

Заключение.

В ходе исследования у пяти собак разных пород и возрастов были обнаружены различные опухоли: три злокачественные – лимфосаркома, мастоцитома, плоскоклеточная карцинома, а также две доброкачественные – ангиофиброма и сосочковая гидраденома. При злокачественных опухолях может применяться химиотерапия и хирургический метод лечения, в случае с доброкачественными опухолями – возможно применение только хирургического метода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варфоломеева, Н. Л. Комплексный анализ риска развития онкологических заболеваний собак в городе Улан-Удэ : специальность 06.02.01 «Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и

морфология животных» : диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Варфоломеева Наталия Леонидовна, 2021. – 131 с.

2. Глазов, Н. А. Клинические особенности опухолей головного мозга у собак в Московском регионе: ретроспективное исследование / Н. А. Глазов, Ю. А. Ватников, М. Н. Якунина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2025. – Т. 20, №. 3. – С. 497-508. – DOI: 10.22363/2312-797X-2025-20-3-497-508.
3. Гречко, В. В. Цитологическая диагностика и хирургическое лечение плоскоклеточной карциномы головки полового члена у собаки / В. В. Гречко, Д. К. Овчинников // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – № 1(45). – С. 60-72. – DOI 10.52231/2225-4269_2021_3_60.
4. Гурина, Е. Р. Сравнительное исследование протоколов химиотерапии при лимфоме у собак / Е. Р. Гурина, А. М. Лунегов // Международный вестник ветеринарии. – 2024. – № 1 – С. 427 – 432. – <https://doi.org/10.52419/issn2072-2419.2024.1.427>.
5. Жумаканова, З. Т. Степень изученности лимфосаркомы у собак / З. Т. Жумаканова, К. С. Арбаев, Н. С. Алдаяров // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2014. – № 1(30). – С. 149-151.
6. Инцидентность и дифференциальная диагностика опухолей семенников у собак / А. А. Газин, К. В. Лисицкая, Ю. А. Ватников, Е. А. Корнюшенков // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2021. – № 7(172). – С. 152-157.
7. Ишенбаева, С. Н. Опухолевая патология дистальных отделов конечностей у собак / С. Н. Ишенбаева, А. Ш. Иргашев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(60). – С. 80-84. – DOI 10.31563/1684-7628-2021-60-4-80-85.
8. Кудачева, Н. А. Клинико-морфологическая диагностика лимфом у собак / Н. А. Кудачева, Т. Ю. Беспалова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 9-2(63). – С.14-17.
9. Лисицкая, К. В. Мастоцитомы собак: этиология, клиника, диагностика и лечение / К. В. Лисицкая, С. В. Седов // Vetpharma. – 2011. – № 3-4. – С. 94-99.
10. Митрохина, Н. В. Макрокартина остеосаркомы у собак / Н. В. Митрохина, Н. И. Трошина, Ю. З. Юсипова // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : сборник материалов Международной научно-практической конференции с. Солёное Займище. – 2016. – С. 3391-3394.
11. Митрохина, Н. В. Патоморфологические и дифференциально-диагностические признаки лимфомы селезенки у собак / Н. В. Митрохина, Л. Ф. Сотникова // Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 15, № 2. – С. 25-41. – DOI: 10.31279/2949-4796-2025-15-2-25-41.
12. Морфологические изменения в печени на введение доксорубина у экспериментальных животных / А. А. Яковлев, Ю. Г. Васильев, Г. В. Шумихина, Д. С. Берестов // Вестник Новгородского государственного университета. – 2022. – № 2(127). – С. 51-54. – DOI 10.34680/2076-8052.2022.2(127).51-54.

REFERENCES

1. Varfolameeva, N. L. Kompleksny`j analiz riska razvitiya onkologicheskix zabolevanij sobak v gorode Ulan-Ude` : special`nost` 06.02.01 «Diagnostika boleznej i terapiya zhivotny`x, patologiya, onkologiya i morfologiya zhivotny`x» : dissertatsiya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata biologicheskix nauk / Varfolameeva Nataliya Leonidovna, 2021. – 131 s.
2. Glazov, N. A. Klinicheskie osobennosti opuxolej golovnog mozga u sobak v Moskovskom regione: retrospektivnoe issledovanie / N. A. Glazov, Yu. A. Vatikov, M. N. Yakunina // Vestnik Rossijskogo universiteta družby` narodov. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo. – 2025. – T. 20, №. 3. – S. 497-508. – DOI: 10.22363/2312-797X-2025-20-3-497-508.
3. Grechko, V. V. Citologicheskaya diagnostika i xirurgicheskoe lechenie ploskokletочноj karcinomy` golovki polovogo chlena u sobaki / V. V. Grechko, D. K. Ovchinnikov // Molochnoxozyajstvenny`j vestnik. – 2022. – № 1(45). – S. 60-72. – DOI 10.52231/2225-4269_2021_3_60.
4. Gurina, E. R. Sravnitel`noe issledovanie protokolov ximioterapii pri limfome u sobak / E. R. Gurina, A. M. Lunegov // Mezhdunarodny`i vestnik veterinarii. – 2024. – № 1 – S. 427 – 432. – <https://doi.org/10.52419/issn2072-2419.2024.1.427>.
5. Zhumakanova, Z. T. Stepen` izuchennosti limfosarkomy` u sobak / Z. T. Zhumakanova, K. S. Arbaev, N. S. Aldayarov // Vestnik Ky`rgy`zskogo nacional`nogo agrarnogo universiteta im. K.I. Skryabina. – 2014. – № 1(30). – S. 149-151.
6. Incidentnost` i differencial`naya diagnostika opuxolej semennikov u sobak / A. A. Gazin, K. V. Lisiczskaya, Yu. A. Vatikov, E. A. Korniyushenkov // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 7(172). – S. 152-157.
7. Ishenbaeva, S. N. Opuxolevaya patologiya distal`ny`x otdelov konechnostej u sobak / S. N. Ishenbaeva, A. Sh. Irgashev // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – № 4(60). – S. 80-84. – DOI 10.31563/1684-7628-2021-60-4-80-85.
8. Kudacheva, N. A. Kliniko-morfologicheskaya diagnostika limfom u sobak / N. A. Kudacheva, T. Yu. Bespalova // Mezhdunarodny`j nauchno-issledovatel`skij zhurnal. – 2017. – № 9-2(63). – S.14-17.

9. Lisiczskaya, K. V. Mastocitoma sobak: e'tiologiya, klinika, diagnostika i lechenie / K. V. Lisiczskaya, S. V. Sedov // Vetpharma. – 2011. – № 3-4. – S. 94-99.
10. Mitroxina, N. V. Makrokartina osteosarkomy` u sobak / N. V. Mitroxina, N. I. Troshina, Yu. Z. Yusipova // Sovremennoe e`kologicheskoe sostoyanie prirodnoy sredy` i nauchno-prakticheskie aspekty` racional'nogo prirodoopol'zovaniya : sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii s. Solenoe Zajmishhe. – 2016. – S. 3391-3394.
11. Mitroxina, N. V. Patomorfologicheskie i differencial'no-diagnosticheskie priznaki limfomy` selezenki u sobak / N. V. Mitroxina, L. F. Sotnikova // Agrarny`j vestnik Severnogo Kavkaza. – 2025. – Т. 15, № 2. – S. 25-41. – DOI: 10.31279/2949-4796-2025-15-2-25-41.
12. Morfologicheskie izmeneniya v pecheni na vvedenie doksorubicina u e`ksperimental'ny`x zhivotny`x / A. A. Yakovlev, Yu. G. Vasil'ev, G. V. Shumixina, D. S. Berestov // Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2022. – № 2(127). – S. 51-54. – DOI 10.34680/2076-8052.2022.2(127).51-54.

Информация об авторах

1. **Кляпнев Андрей Владимирович**, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры «Анатомия, хирургия и внутренние незаразные болезни», Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л. Я. Флорентьева, 603107, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 97, Нижегородская область, Россия; <https://orcid.org/0000-0003-3151-6766>, e-mail: a_klyapnev@mail.ru.

2. **Семенов Владимир Григорьевич**, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой морфологии, акушерства и терапии, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, Чувашская Республика, Россия; <http://orcid.org/0000-0002-0349-5825>, e-mail: semenov_v.g@list.ru.

Information about the authors

1. **Klyapnev Andrey Vladimirovich**, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department «Anatomy, Surgery and Internal Non-Contagious Diseases», Nizhny Novgorod State Florentyev Agrotechnological University, 603107, Nizhny Novgorod, Gagarina Ave., 97, Nizhny Novgorod Region, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3151-6766>, e-mail: a_klyapnev@mail.ru.

2. **Semenov Vladimir Grigoryevich**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of the Department of Morphology, Obstetrics and Therapy, Chuvash State Agrarian University, 428003, Cheboksary, K. Marx st., 29, Chuvash Republic, Russia; <http://orcid.org/0000-0002-0349-5825>, e-mail: semenov_v.g@list.ru.

Вклад авторов

Кляпнев А. В. – определение цели исследования, организация и проведение исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Семенов В. Г. – определение цели исследования, анализ результатов исследования, написание статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors

Klyapnev A. V. – defining the purpose of the study, organizing and conducting the study, analyzing the results of the study, writing an article.

Semenov V. G. – definition of the purpose of the study, analysis of the results of the study, writing an article.

The authors declare that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 01.09.2026. Одобрена после рецензирования 04.09.2026. Дата опубликования 30.09.2026.

The article was received by the editorial office on 01.09.2026. Approved after review on 04.09.2026. Date of publication: 30.09.2026.