

5. Ушибы вымени встречались в возрасте 4-12 лет и наиболее часто в 4-5-летнем возрасте в весенний период года.

Библиографический список

1. Ивашура А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М.: Росагропромиздат, 1991. – С. 239.
2. Карпенко Ю.А., Боженов С.Е., Грига Э.Н., Грига О.Э. Распространение и причины возникновения острого мастита у коров // Сборник научных трудов Всероссийского НИИ овцеводство и козоводство. – 2013.
3. Камышанов А.С. Мастит у высокопродуктивных молочных коров в период лактации и их воспроизводительная функция: дис. ... канд. вет. наук. – Воронеж, 2000. – 101 с.
4. Böhmer, N. und P. Schneider (1999): Die isopathisch-homöopathische Mastitisbehandlung. *Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin*. 13 (2): 80-82.
5. Елесин А.В. Симптоматика сосков вымени у высокопродуктивных коров и разработка методов их лечения: автореф. ... докт. вет. наук. – СПб., 2013. – С. 43.
6. Мирон Н.И. Хирургическая помощь при органопатологии вымени у коров. – Барнаул, 1995. – С. 90.
7. Жуков В.М. Основы анализа популяционной патологии животных // Ветеринария. – 2016. – № 10. – С. 43-45.

References

1. Ivashura A.I. Sistema meropriyatij po borbe s mastitami korov. – M.: Rosagroapromizdat, 1991. – S. 239.
2. Karpenko Yu.A. O.E. Rasprostranenie i prichiny vozniknoveniya ostrogo mastita u korov / Yu.A Karpenko, S.E. Bozhenyuk, E.N. Griga, O.N. Griga // Sb. nauchnykh trudov Vserossiyskogo NII ovtsevodstva i kozovodstva. – 2013.
3. Kamyshanov A.S. Mastit u vysokoproduktivnykh molochnykh korov v period laktatsii i ikh vosproizvoditelnaya funktsiya: dis. ... kand. vet. nauk. – Voronezh, 2000. – 101 s.
4. Böhmer, N. und P. Schneider (1999): Die isopathisch-homöopathische Mastitisbehandlung. *Zeitschrift für Ganzheitliche Tiermedizin*. 13 (2): 80-82.
5. Elesin A.V. Simptomatika soskov vymeni u vysokoproduktivnykh korov i razrabotka metodov ikh lecheniya: avtoref. ... dokt. vet. nauk. – SPb., 2013. – S. 43.
6. Miron N.I. Khirurgicheskaya pomoshch pri organopatologii vymeni u korov. – Barnaul, 1995. – S. 90.
7. Zhukov V.M. Osnovy analiza populyatsionnoy patologii zhivotnykh // Veterinariya. – 2016. – No. 10. – S. 43-45.



УДК 619:618.19 (571.150)

**Н.М. Семенихина, Н.Д. Овчаренко,
О.Е. Мальцева, Е.Е. Чертовских, К.В. Волкова
N.M. Semenikhina, N.D. Ovcharenko,
O.Ye. Maltseva, Ye.Ye. Chertovskikh, K.V. Volkova**

**ПАТОМОРФОЛОГИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

**PATHOMORPHOLOGY OF MAMMARY GLAND TUMOR DISEASES IN DOMESTIC ANIMALS
IN THE ALTAI REGION**

Ключевые слова: онкология, молочная железа, новообразования, болезни кошек, болезни собак, диагностика, патоморфология, доброкачественные дисплазии, доброкачественные заболевания, рак молочной железы.

Keywords: clinical oncology, mammary gland, neoplasia, cat diseases, dog diseases, diagnostics, pathomorphology, benign dysplasia, benign tumors, mammary tumor.

Представлены результаты гистологического исследования 40 биопсий молочной железы у 30 кошек и 10 собак с узловой формой новообразований. В ходе исследований выявлены особенности локализации новообразований в молочной железе, структура опухолевых заболеваний, а также главные морфологические критерии для постановки диагноза. У 31% кошек поражен первый молочный пакет, 15,0% – второй, 24% – третий, 30% – четвертый. У 84% собак поражались 4-5-е молочные пакеты. У кошек преобладали твердые узлы и составили 73,3%, плотноватые – 20%, тестоватые – 6,7% у собак плотные узлы встречались в 80, 20% были тестоватой консистенции. Язвенные дефекты образований у кошек отмечались в 40% случаях, у собак в 28% от общего числа поражений. Инфильтрирующие формы рака у кошек были выявлены в 93,4% случаях из всех опухолевых образований, а у собак – в 60% случаях. У кошек преобладала простая протоковая аденокарцинома по типу папиллярного роста, у собак аденокарцинома по типу тубулярного роста. На втором месте среди злокачественных заболеваний молочной железы у кошек и собак отмечали солидную карциному (13,4 и 20% соответственно).

This paper presents the results of histological investigation of 40 mammary gland biopsies in 30 cats and 10 dogs with nodular neoplasms. The study revealed neoplasm location in the mammary gland, neoplasm disease structure and the main morphological criteria for diagnosis. In 31% of cats, the first milk packet was affected, in 15% – the second packet, in 24% – the third packet, 30% – the fourth packet. In 84% of dogs, the 4th and 5th milk packets were affected. In cats, hard nodes prevailed and made 73.3%, solid nodes – 20%, soft nodes – 6.7%; in dogs, solid nodes were found in 80% of cases. Ulcerous defects of tumors were observed in 40% of cases in cats and in 28% of the total number of lesions in dogs. Infiltrating tumors were diagnosed in 93.4% of all tumors in cats, and 60% of cases in dogs. Simple ductal adenocarcinoma in terms of papillary growth prevailed in cats and adenocarcinoma in terms of tubular growth prevailed in dogs. The solid carcinoma was diagnosed in second place among malignant mammary gland diseases in cats and dogs (13.4% and 20% respectively).

Семенихина Наталья Михайловна, к.в.н., с.н.с., НИИ биологической медицины, Алтайский государственный университет. E-mail: asu.nii@mail.ru

Овчаренко Нина Дмитриевна, д.б.н., проф. каф. зоологии и физиологии, Алтайский государственный университет. E-mail: ovcharenko-55@mail.ru

Мальцева Ольга Евгеньевна, к.б.н., доцент каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: o.e.vlasova@yandex.ru

Чертовских Евгения Евгеньевна, лаборант, НИИ биологической медицины, Алтайский государственный университет. E-mail: zhenek0319@bk.ru

Волкова Ксения Вадимовна, лаборант, НИИ биологической медицины, Алтайский государственный университет. E-mail: wolkowakw@gmail.com

Semenikhina Natalya Mikhailovna, Cand. Vet. Sci., Senior Staff Scientist, Biomedicine Research Institute, Altai State University. E-mail: asu.nii@mail.ru

Ovcharenko Nina Dmitriyevna, Dr. Bio. Sci., Prof., Chair of Zoology and Physiology, Altai State University. E-mail: ovcharenko-55@mail.ru

Maltseva Olga Yevgenyevna, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: o.e.vlasova@yandex.ru

Chertovskikh Yevgeniya Yevgenyevna, Lab. Asst., Biomedicine Research Institute, Altai State University. E-mail: zhenek0319@bk.ru

Volkova Kseniya Vadimovna, Lab. Asst., Biomedicine Research Institute, Altai State University. E-mail: wolkowakw@gmail.com

Введение

Спонтанные новообразования молочной железы у домашних животных включают в себя большую и сложную в гистогенетическом отношении группу опухолей. Опухоли молочной железы у собак по встречаемости стоят на втором месте после новообразований кожи, а у кошек – на третьем после опухолей кожи и лимфом [1, 2]. В связи с этим возникает необходимость ранней и дифференциальной диагностики онкологических заболеваний, что позволит выбрать правильный метод лечения и спрогнозировать исход болезни.

Цель исследования – выявить основные морфологические критерии диагностики новообразований молочной железы у мелких непродуктивных животных, проживающих на территории г. Барнаула.

Задачи:

- 1) определить частоту встречаемости доброкачественных и злокачественных заболеваний у мелких непродуктивных животных;
- 2) определить размер и локализацию узловых новообразований молочной железы у собак и кошек;
- 3) изучить морфологическую структуру опухолей и опухолеподобных образований у собак и кошек.

Материалы и методы

Исследования проводились на базе научно-исследовательского института биологической медицины Алтайского государственного университета, а также в ветеринарных клиниках «Центральная», «Ника» и «АверсVet» г. Барнаула. В работе нами использовались стандартные морфологические методы [3].

Непосредственно перед взятием биопсий проводили измерение диаметра опухоли, отмечали ее локализацию, консистенцию, а также наличие изъязвлений.

Для морфологического исследования опухолевый узел диаметром до 2,0 см брали целиком. Из узла диаметром от 2,0 до 4,0 см в наибольшем измерении использовали не менее 4 фрагментов. Из узлов диаметром более 4,0 см брали не менее 1 фрагмента на 1 см диаметра [4]. Полученный фрагмент молочной железы, как правило, с лоскутом кожи фиксировали в 10%-ном растворе формалина в течение 24-48 ч при комнатной температуре. После фиксации осуществляли проводку материала в изопропиловом спирте, заливали в парафин. С полученных парафиновых блоков делали срезы толщиной 5-7 микрометров, окрашивали гематоксилином и эозином, заключали под покровное стекло. Готовые препараты подвергали обзорному исследованию на световом микроскопе Zeiss Imager Z1 с окуляром x 10, при увеличении объектива x5; x10; x40. При этом оценивали состояние и соотношение основных структур молочной железы: альвеол и протоков.

При постановке диагноза руководствовались Международной гистологической классификацией опухолей и опухолеподобных процессов молочной железы у животных и имеющимися атласами [5-7].

Результаты исследований

По локализации опухолей было отмечено, что у животных преобладали новообразования с односторонним расположением в виде множественных узлов (табл. 1).

Узловые множественные опухоли молочной железы преобладали у 80% кошек и 71,4% собак. У 70% кошек встречались опухолевые узлы раз-

мером более 2,5 см, у 50% собак – более 5 см. По расположению новообразований у 31% кошек поражен первый молочный пакет, 15,0% – второй, у 24% – третий и 30% – четвертый. У 84% собак поражались 4-5-е молочные пакеты.

По плотности преобладали образования с твердой консистенцией: 73,3% у кошек и 80% у собак, плотноватые – 20% (только у кошек), тестоватые – 6,7% у кошек и 20% у собак. По степени распространения у 93,4% кошек и 60% собак были выявлены инфильтративные типы рака молочной железы. Наиболее часто у животных диагностировали простую протоковую аденокарциному по типу папиллярного роста у кошек, у собак – по типу тубулярного роста (табл. 2).

Среди доброкачественных заболеваний нами были диагностированы мастопатия в непролиферативной форме и атипичная дольковая гиперплазия.

Непролиферативная форма мастопатии макроскопически представляла собой одиночный узел размером 0,5*1,0 см, тестоватой консистенции. Микроскопически в пределах долек отмечали гроздевидные структуры, образованные кистозно расширенными альвеолами и внутридольковыми протоками, содержащими секрет. Стенки альвеол представлены одним слоем растянутых эпителиальных клеток (рис. 1).

Пролиферативная форма мастопатии встречалась в виде атипичной дольковой гиперплазии, при которой превалировал эпителиальный тип пролиферации. Микроскопически находили резко увеличенные правильно сформированные железистые дольки, состоящие из альвеол, стенки которых выстланы многослойным кубическим эпителием и слоем миоэпителиальных клеток. Просветы альвеол сохранены. Междольковые протоки не изменены (рис. 2).

Таблица 1

Соотношение узловых и диффузных опухолей у животных

Вид опухоли	Односторонние	Двусторонние	Всего	%
Кошки				
Узловые единичные	9	2	11	36,7
Узловые множественные	15	4	19	63,3
Итого	24	6	30	100
Собаки				
Узловые единичные	2	2	4	40
Узловые множественные	5	1	6	60
Итого	7	3	10	100

Доброкачественные и злокачественные заболевания молочной железы, диагностируемые у кошек и собак

Вид заболевания	Кошки		Собаки	
	гол.	%	гол.	%
Доброкачественные заболевания				
1. Мастопатия, из них				
1.1. Непролиферативная форма	1	3,3	-	-
1.2. Атипичная дольковая гиперплазия	1	3,3	1	10
2. Папилломатоз протоков	-	-	1	10
Злокачественные заболевания				
3. Инфильтрирующая аденокарцинома из них	24	80	5	
3.1. Тубулярная	9		3	50
3.2. Папиллярная	12		2	
3.3. Папиллярно-кистозная	3		-	
4. Солидная карцинома	4	13,4	2	20
5. Хондросаркома	-	-	1	10
Всего	30	100	10	100

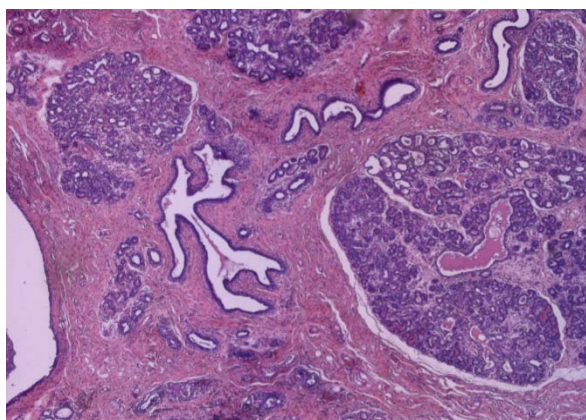


Рис. 1. Мастопатия. Непролиферативная форма. Кошка, 9 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. х 10; ок. х10

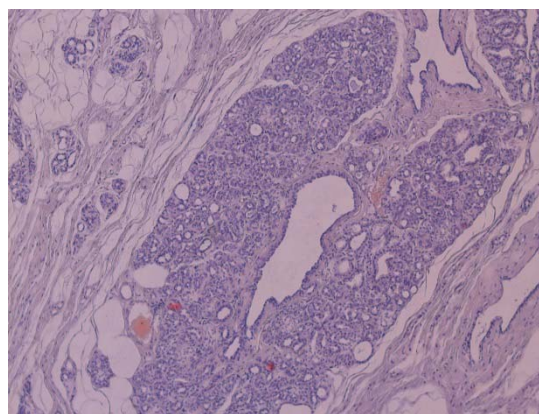


Рис. 2. Мастопатия. Пропролиферативная форма. Сука, 10 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. х 5; ок. х10

Среди доброкачественных опухолей нами были диагностированы множественные внутрипротоковые папилломы (цистоаденопапилломы). Макроскопически в молочной железе обнаруживали плотноватые узлы от 2 до 5 см в диаметре, серовато-беловатого цвета на разрезе с кистами. При микроскопическом исследовании наряду с кистозно расширенными протоками, отмечали такие протоки, в просвете которых выступали сопочковые структуры типа истинных, покрытые многослойным эпителием, расположенным на поверхности волокнистой стромы с небольшим количеством сосудов (рис. 3, 4).

Среди злокачественных заболеваний молочной железы нами диагностированы инфильтрирующие формы протокового рака (аденокарцинома, солидная карцинома). В эту группу входят все саркомы, без специфических гистологических черт, солидные и солидно-железистые раки. Макроскопическая картина инфильтрирующего рака отличалась выраженным разнообразием. Аденокарцинома у собак и кошек макроскопически проявлялась в форме одного или множества плотных или плотноватых узлов, различных по размеру и форме, на разрезе – гомогенные или с множеством мелких кист. Микроскопически эти опухоли были представлены разнообразными структурами: солидными, альвеолярными, железисто-сочковыми.

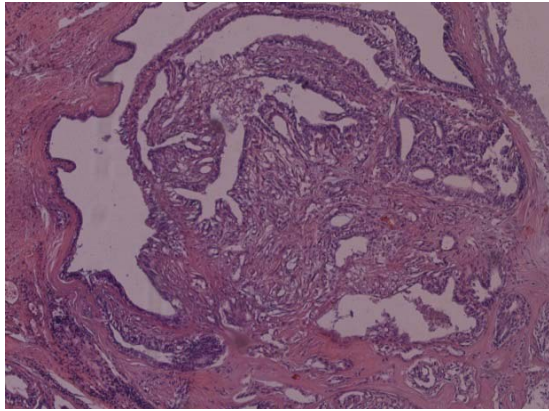


Рис. 3. Внутривнутрипротоковая папиллома. Собака, 10 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. x 10; ок. x10

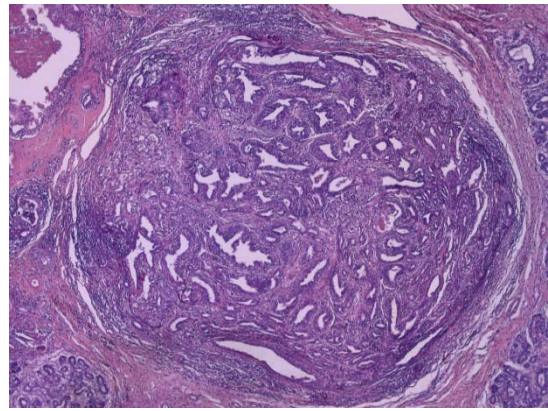


Рис. 4. Внутривнутрипротоковая папиллома. Собака, 10 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. x 10; ок. x10

При солидном варианте роста обнаруживали сплошные пласты округлых клеток без просветов и протоков с большим числом митозов. Некоторые солидные карциномы характеризовались интенсивным инфильтративным ростом с проникновением опухолевых клеток в мышцы. У нескольких животных отмечали метастазирование опухоли в регионарные лимфоузлы (рис. 5).

При тубулярном росте опухоль микроскопически состояла из однослойных трубочек неправильной формы, с просветами, выстланными мноморфными, реже цилиндрическими эпителиальными клетками с митозами и разделенные между собой узкой прослойкой фиброзной ткани (рис. 6).

Папиллярная аденокарцинома при микроскопическом исследовании представляла собой опухоль, состоящую из множества ветвящихся сосочковых структур, покрытых цилиндрическим полиморфным эпителием с различной степенью дифференцировки без соединительно-тканной ножки

(рис. 7). У одной кошки находили метастазирование папиллярного рака в почку.

Папиллярно-кистозная аденокарцинома представляла собой опухоль, также состоящую из сосочков, чаще расположенных внутрикистозно. Отмечали большое количество кистозно-расширенных протоков с наличием со стороны внутренней поверхности многочисленных ветвящихся истинных сосочков с выраженной пролиферативной активностью клеток. По гистогенезу клетки имели эпителиальную природу, характеризовались полиморфизмом, в том числе и ядерным, нарушением полярности и наличием митозов. Имелись очаги некрозов, а также инвазия через соединительно-тканную капсулу.

У двух собак нами диагностирована хондросаркома (рис. 8). Макроскопически представляла собой образование от 5 до 15 см, плотной консистенции, сероватого цвета на разрезе. Морфологически состояла из полиморфных опухолевых клеток типа хондроцитов.

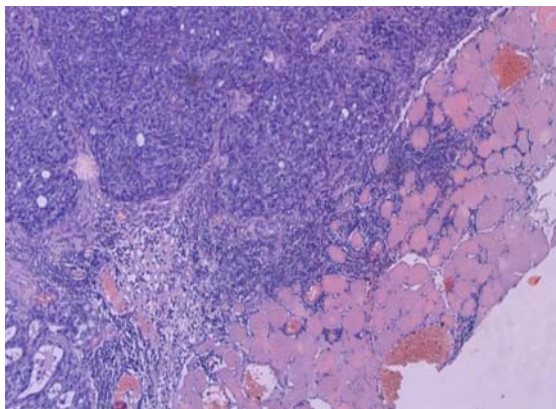


Рис. 5. Сплошная аденокарцинома. Кошка, 12 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. x5; ок. x10

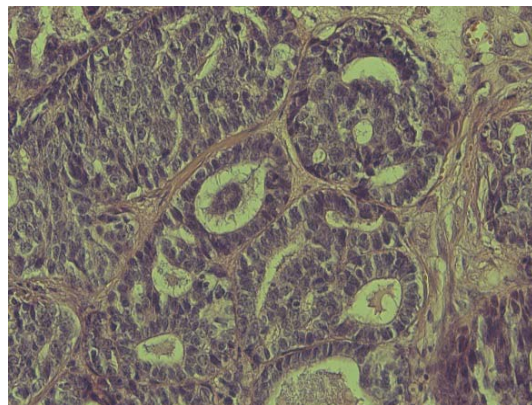


Рис. 6. Тубулярная аденокарцинома. Собака, 12 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. x 10; ок. x10

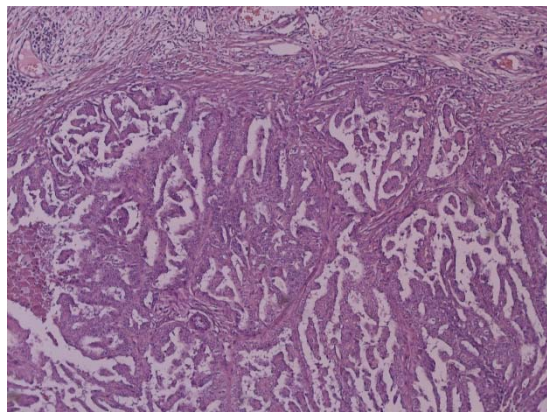


Рис. 7. Папиллярная аденокарцинома. Кошка. 8 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. х 10; ок. х10

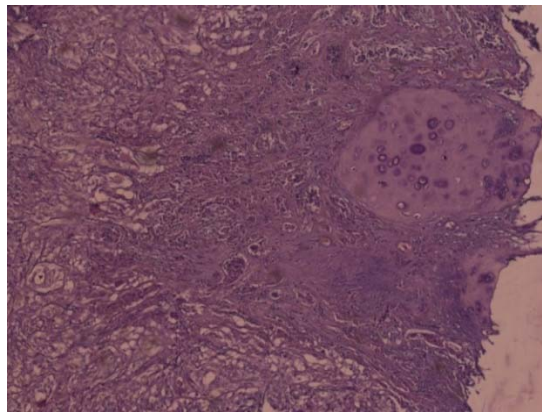


Рис. 8. Хондросаркома. Собака, 14 лет. Окраска гематоксилин-эозин; об. х 10; ок. х10

Таким образом, проведенное морфологическое исследование пораженных тканей молочной железы животных позволило диагностировать и структурировать опухолевые заболевания, встречающиеся у кошек и собак на территории Алтайского края; сравнить полученные данные с результатами клинического исследования и уточнить основные клинико-морфологические критерии для верификации диагноза.

Библиографический список

1. Якунина М.Н., Голубева В.А., Гаранин Д.В. Рак молочной железы у собак и кошек. – М.: ЗООМЕДЛИТ, КолосС, 2010. – 79 с.
2. Sontas B.H., Ozyogurtcu H., Gurel A., Ekici H. (2009). Evaluation of clinical and pathological characteristics of 155 canines with mammary tumours: a retrospective study. *Arch. Med. Vet.* 41: 53-59.
3. Овчаренко Н.Д., Кучина Е.А., Тузикова Р.В. Гистологические и гистохимические методы исследования: учебное пособие / АлтГУ. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013. – 130 с.
4. Пожарийский К.М., Куйдабергенова А.Г., Савелов Н.А., Гриневич В.Н., Сазонов С.В. Клинические рекомендации Российского общества онкомаммологов по патологоанатомическому исследованию рака молочной железы // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2014. – 10 с.
5. Международная гистологическая классификация опухолей домашних животных. Бюллетень Всемирной организации здравоохранения. – 1977. – Т. 53. – № 2-3. – С. 121-264.
6. Уайт А.С. Онкологические заболевания мелких домашних животных. – М.: ООО «Аквариум ЛТД», 2003. – С. 60-61.

7. Goldschmidt M., Pena L., Rasotto R., Zap-pulli V. (2011). Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet. Pathol.* 48 (1): 117-131.

References

1. Yakunina M.N., Golubeva V.A., Garanin D.V. Rak molochnoy zhelezy u sobak i koshek. – M.: ZOOMEDLIT, KolosS, 2010. – 79 s.
2. Sontas B.H., Ozyogurtcu H., Gurel A., Ekici H. (2009). Evaluation of clinical and pathological characteristics of 155 canines with mammary tumours: a retrospective study. *Arch. Med. Vet.* 41: 53-59.
3. Ovcharenko, N.D. Gistologicheskie i gistokhimicheskie metody issledovaniya: ucheb. posobie / N.D. Ovcharenko, E.A. Kuchina, R.V. Tuzikova; AltGU. – Barnaul: Izd-vo AltGU, 2013. – 130 s.
4. Pozhariyskiy K.M., Kuydabergenova A.G., Savelov N.A., Grinevich V.N., Sazonov S.V. Klinicheskie rekomendatsii Rossiyskogo obshchestva onkomammologov po patologoanatomicheskому issledovaniyu raka molochnoy zhelezy // Opukholi zhenskoy reproduktivnoy sistemy. – 2014. – 10 s.
5. Mezhdunarodnaya gistologicheskaya klassifikatsiya opukholey domashnikh zhivotnykh // Byulleten Vsemirnoy organizatsii zdravookhraneniya. – 1977. – Т. 53, No. 2-3. – С. 121-264.
6. Uayt A.S. Onkologicheskie zabolevaniya melkikh domashnikh zhivotnykh – М.: ООО «Аквариум LTD», 2003. – С. 60-61.
7. Goldschmidt M., Pena L., Rasotto R., Zap-pulli V. (2011). Classification and grading of canine mammary tumors. *Vet. Pathol.* 48 (1): 117-131.

