

Риск-ориентированный подход к мониторингу здоровья лабораторных хищных млекопитающих

Е.Д. Бондарева*, М.Н. Макарова, А.В. Пастухова, Д.Ю. Акимов,
Е.А. Снижко, В.С. Соколова, Н.А. Филиппова

АО «НПО «ДОМ ФАРМАЦИИ», Ленинградская обл., Россия

* E-mail: Bondareva.ed@doclinika.ru

Резюме. Лабораторные хищные млекопитающие (собаки, кошки и хорьки) — животные, которые вносят ценный вклад в биомедицинские исследования в качестве тест-систем при испытании лекарственных средств. Несмотря на стремление отказаться от высокоорганизованных животных в экспериментах, остаются исследования, в которых пока невозможно обойтись без хищных млекопитающих по ряду причин. Среди них ряд заболеваний, которые моделируются только на данных животных, а также их размер (животные относительно крупные, что облегчает множество манипуляций) и др.

Программа мониторинга здоровья животных (МЗЖ), направленная на контроль состояния лабораторных животных и поддержание их благополучия, должна быть актуальна для испытательных центров. Использование одинакового перечня патогенов для проведения МЗЖ в разных удаленных друг от друга регионах, в которых могут отмечаться разные эпидемиологические ситуации, применяться различные средства профилактики инфекционных заболеваний, вакцины и другие причины, представляется сомнительным. В поисках актуального перечня патогенов для контроля у лабораторных хищных млекопитающих на территории России мы применили систему оценки рисков, в частности, метод FMEA/FMECA (Failure Mode Effect Analysis/ Failure Mode Effect Criticality Analysis) — анализ видов и последствий потенциальных несоответствий. Данный метод был использован ранее для оценки перечня патогенов у лабораторных приматов, карликовых свиней и кроликов.

Проведенная оценка рисков позволила выявить часть показателей из международного перечня патогенов, не актуальных для регионов РФ, а также обнаружить несколько патогенов, представляющих опасность для лабораторных животных, используемых в России, но не включенных в перечень FELASA, которые следует учитывать при проведении МЗЖ.

Ключевые слова: эпизоотология, собаки, кошки, хорьки, риски

Благодарности. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Бондарева Е.Д., Макарова М.Н., Пастухова А.В., Акимов Д.Ю., Снижко Е.А., Соколова В.С., Филиппова Н.А. Риск-ориентированный подход к мониторингу здоровья лабораторных хищных млекопитающих. *Лабораторные животные для научных исследований.* 2024; 2. 98–122. <https://doi.org/10.57034/2618723X-2024-02-09>.

Original article

Risk-based approach to the health monitoring of dogs, cats, ferrets

E.D. Bondareva*, M.N. Makarova, A.V. Pastuhova, D.Yu. Akimov,
E.A. Snizhko, V.S. Sokolova, N.A. Filippova

Research and manufacturing company “Home of Pharmacy”, Leningrad oblast, Russia

* E-mail: Bondareva.ed@doclinika.ru

Abstract. Laboratory predatory mammals (dogs, cats and ferrets) are animals that make valuable contributions to biomedical research as test systems in drug trials, despite the tendency to exclude highly sophisticated animals from experimentation.

However, there are experiments in which researchers cannot yet abandon predatory mammals for a number of reasons. Their size plays an important role here; the animals are relatively large. In addition, a number of diseases that are modeled only on these animals, due to the receipt of more accurate models that are very similar to the processes occurring in humans.

Health monitoring of laboratory animals, aimed at monitoring the condition of animals and maintaining their well-being, should be relevant for testing centers. The use of one provided list of pathogens for monitoring the health of animals in different territories remote from each other, in which there may be different epidemiological situations, different means of preventing infectious diseases, vaccines, etc., may be used, but it seems doubtful.

In search of an up-to-date list of pathogens for control in laboratory predatory mammals in Russia, a risk assessment system was used, in particular the FMEA / FMECA method (Failure Mode Effect Analysis/Failure Mode Effect Criticality Analysis) — Analysis of the types and consequences of potential non-conformities. We used this method to evaluate the list of pathogens for laboratory primates, miniature pigs and rabbits.

The risk assessment made it possible to identify some indicators from the international list of pathogens that are not relevant for the regions of the Russian Federation, as well as to detect several indicators that pose a danger to laboratory animals used in Russia, but are not included in the FELASA list, which should be taken into account when conducting health monitoring.

Keywords: animal health monitoring, risk-based approach, epizootology, dogs, cats, ferret

Acknowledgements. The study was performed without external funding.

For citation: Bondareva E.D., Makarova M.N., Pastuhova A.V., Akimov D.Yu., Snizhko E.A., Sokolova V.S., Filipova N.A. Risk-based approach to the health monitoring of dogs, cats, ferrets. *Laboratory Animals for Science*. 2024; 2. 98–122. <https://doi.org/10.57034/2618723X-2024-02-09>.

Введение

Лабораторные собаки, кошки и хорьки — хищные млекопитающие, которые вносят ценный вклад в биомедицинские исследования. Многие физиологические системы собак (нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная и др.) изменяются под воздействием фармакологических агентов идентично с человеческими по многим показателям. Более того, используя собак для моделирования болезней человека, были изучены нормальные физиологические процессы у самих животных [1, 2]. Кошки часто используются для проведения поведенческих тестов [3], в качестве модели вирусного онкогенеза (вирусное заболевание кошачьей лейкемии), СПИДа у человека (вирусный иммунодефицит кошек), инфекции *Helicobacter felis* как модели хеликобактерных заболеваний человека и др. [4]. Лабораторные хорьки наиболее часто применяются для изучения гриппа, коронавирусной инфекции (COVID-19), так как у этих животных и людей отмечается сходство в физиологии легких и клинических признаках инфекции [5, 6]. У лабораторных хорьков есть и другие уникальные области применения. Среди них изучение язвенной болезни, метаболизма каротиноидов, муковисцидоза и скрининга лекарственной рвоты [7].

Программа мониторинга здоровья животных (МЗЖ) является важным аспектом контроля микробиологического статуса животных и сохранения их благополучия. Большое значение имеет возможность вакцинировать крупных животных, что обеспечивает профилактику и защиту от многих опасных заболеваний. Другая неотъемлемая часть программы МЗЖ — осведомленность о распространенных заболеваниях животных. В испытательных центрах у лабораторных животных, как у домашних и диких, тоже могут встречаться различные инфекционные и воспалительные заболевания.

Для проведения программы МЗЖ в испытательных центрах России продолжают исполь-

зовать рекомендации Федерации европейских научных ассоциаций по лабораторным животным (FELASA, англ. Federation of European Laboratory Animals Science Associations) вследствие отсутствия подходящих аналогов и других предложений. В настоящее время существует острая необходимость разработки собственных рекомендаций на основе данных о заболеваниях животных на территории России. Облегчить задачу анализа и выбора перечня патогенов для кошек, хорьков и собак поможет система оценки рисков.

Цель настоящей работы — оценка рисков при проведении мониторинга здоровья лабораторных хищных млекопитающих, для этого был использован метод FMEA/FMECA (Failure Mode Effect Analysis/ Failure Mode Effect Criticality Analysis) — анализ видов и последствий потенциальных несоответствий. Данный метод мы использовали ранее при определении перечня патогенов для лабораторных приматов, карликовых свиней и кроликов [8–10].

Материал и методы

При выявлении степени опасности инфекционных агентов хищных млекопитающих для каждого патогена в несколько этапов проводили не только идентификацию риска, но его анализ, оценку, принимали решение по риску, осуществляли информирование и мониторинг. Следует отметить также, что, помимо прочего, определяли уровень риска, вероятность его возникновения, масштаб воздействия, причины, последствия и категорию риска.

Для анализа риска составляли список потенциальных болезней животных преимущественно в Северо-Западном регионе и на территориях разной удаленности от него, пути передачи патогенов, клиническую картину заболеваний и другие показатели риска.

Риск оценивали по произведению трех составляющих — *S* (тяжесть вреда последствий), *O* (вероятность возникновения опасности), *D* (ве-

Таблица 1.
Тяжесть вреда (последствия опасности) — S

Значимость	Эпидемиологическая опасность	Баллы
Катастрофическая	Нарушение эпидемиологической обстановки в районе, приводящее к наложению карантина, летальность поголовья 100%	5
Критическая	Высокий риск «выноса» заболевания за территорию организации, не приводящий к наложению карантина, летальность поголовья 50–70%	4
Серьезная	Риск «выноса» заболевания за территорию организации невысок. Может поражать и человека (антропозооноз), летальность поголовья до 50%	3
Низкая (несерьезная)	Нет риска «выноса» заболевания за территорию организации. К заболеванию предрасположены другие особи данного вида (зооноз)	2
Очень низкая (незначительная)	Нет риска «выноса» заболевания за территорию организации. Заболевание практически не передается от особи к особи	1

Таблица 2.
Вероятность возникновения опасности — O

Значимость	Распространенность	Баллы	Механизм передачи	Баллы
Очень часто	Регистрировалось в России	2,5	Респираторный	2,5
Часто	Встречается повсеместно	2	Контактный, укус, царапина	2
Время от времени	Встречается в странах, граничащих с Россией, в том числе в странах СНГ	1,5	Алиментарный	1,5
Редко	Встречается на территории Евразии	1	Трансмиссивный	1
Практически невозможно	Не встречается на континентальной и островной части Евразии	0,5	Трансплацентарный, половой и иные пути передачи	0,5

Таблица 3.
Вероятность выявления опасности — D

Значимость	Клиническая картина	Баллы	Инкубационный период	Баллы
Высокая	Яркая	0,5	До 21 дня	0,5
Удовлетворительная	Выражены основные и дополнительные симптомы	1	21–45 дней	1
Средняя	Выражены только основные клинические симптомы	1,5	1,5–6 мес	1,5
Низкая	Смазанная	2	6–12 мес	2
Очень низкая	Бессимптомная	2,5	Более 1 года	2,5

Таблица 4.
Категории рисков

Приоритетное число риска, баллы	Категория риска
Ниже 10	Несущественный
11–40	Приемлемый
41–70	Значительный
71 и выше	Неприемлемый

роятность выявления опасности) (табл. 1–3). Результат произведения всех составляющих — приоритетное число риска ($ПЧР = S \times O \times D$), по которому оценивается его категория.

Каждой составляющей присваивали один из пяти вариантов значимости и соответствующий балл (от 1 до 5). Если значимость определяли двумя показателями, то каждому присваивали баллы, деленные на 2. Например, при определении вероятности возникновения опасности, значимость состояла из показателей «распространенность» и «механизм передачи». Если заболевание регистрировалось в России, то присваивали 2,5 балла, наличие респираторного механизма передачи

Таблица 5.
Перечень потенциальных патогенов для проведения мониторинга здоровья кошек

Рекомендации FELASA	Заболевания кошек на территории РФ
<i>Вирусы</i>	
<i>Feline calicivirus</i> (кальцивироз кошек)	<i>Feline calicivirus</i> (кальцивироз кошек)
<i>Feline Immunodeficiency Virus</i> [вирус иммунодефицита кошек (ВИК или FIV)]	<i>Feline Immunodeficiency Virus</i> [вирус иммунодефицита кошек (ВИК или FIV)]
<i>Feline leukaemia virus</i> [вирус кошачьей лейкемии (FeLV)]	<i>Feline leukaemia virus</i> [вирус кошачьей лейкемии (FeLV)]
<i>Feline enteric coronavirus</i> [коронавирусный энтерит (FECV)], <i>Feline coronavirus</i> [инфекционный перитонит кошек (FIP)]	<i>Feline enteric coronavirus</i> [коронавирусный энтерит (FECV)], <i>Feline coronavirus</i> [инфекционный перитонит кошек (FIP)]
Герпесвирус FHV-1 (ринотрахеит кошек)	Герпесвирус FHV-1 (ринотрахеит кошек)
<i>Feline parvovirus</i> (панлейкопения)	<i>Feline panleukopenia virus, parvovirus</i> (панлейкопения)
Rotavirus	Вирус бешенства
<i>Бактерии, грибки</i>	
<i>Bartonella</i> spp.	<i>Bartonella</i> spp.
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.
<i>Chlamydia psittaci</i>	<i>Chlamydia psittaci</i> <i>C. felis</i>
<i>Salmonella</i> spp.	<i>Salmonella</i> spp.
<i>Pasteurellaceae</i>	<i>Pasteurellaceae</i>
<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Staphylococcus</i> spp.
<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Helicobacter</i> spp.	<i>Helicobacter</i> spp.
<i>Trichophyton</i> spp.	<i>Trichophyton</i> spp.
<i>Microsporum</i> spp.	<i>Microsporum</i> spp.
Streptococci (бета-гемолитические, серогруппа G)	Leptospira spp.
<i>Паразиты</i>	
Все членистоногие	Все членистоногие
Все гельминты	Все гельминты
<i>Haemobartonella felis</i> (<i>Eperythrozoon felis</i>) (гемобартонеллез или инфекционная анемия кошек)	<i>Haemobartonella felis</i> (<i>Eperythrozoon felis</i>) (гемобартонеллез или инфекционная анемия кошек)
<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Toxoplasma gondii</i>
<i>Giardia</i> spp.	<i>Giardia</i> spp.
<i>Isospora</i> spp.	<i>Isospora</i> spp.

Примечание. Здесь и в табл. 6: зеленым шрифтом выделены патогены, выявленные на территории РФ, но не указанные в FELASA; красным — патогены, находящиеся в списке FELASA, но не регистрируемые в РФ, или их распространенность на территории РФ незначительна.

заболевания также оценивали в 2,5 балла, если сумма баллов по составляющей риска *O* равна 5, значимость «катастрофическая».

Показатель *O* складывался из суммы баллов распространенности заболевания и пути передачи. В случае нескольких вариантов пути передачи заболевания балл присваивался исходя из наиболее контагиозного.

Показатель *D* включал сумму баллов по выраженности клинической картины и длительности инкубационного периода.

Приоритетное число риска оценивали по табл. 4.

В зависимости от величины ПЧР риску присваивали категорию, после чего продумывали

необходимые предупреждающие мероприятия. После реализации предупреждающих мероприятий риски можно пересчитать для актуализации категории.

Результаты и обсуждение

Рабочая группа FELASA предлагает для проведения мониторинга здоровья кошек и собак список вирусов, бактерий и паразитов, представленный в табл. 5, 6. Была изучена доступная информация о встречаемости заболеваний кошек и собак на территории России [11–67], которая также указана в табл. 5 и 6.

При анализе перечня потенциальных инфекционных и инвазионных агентов выявлено практически полное совпадение по имеющимся вирусам, за исключением ротавирусной инфекции, находящейся в списке FELASA, которая не регистрируется у кошек в России, и бешенства, регистрируемого в РФ, но не включенного в список FELASA. При сравнении бактериальных и грибковых патогенов различия были в наличии бактерии *Leptospira* spp., которая встречается в России, и стрептококкозе,

не регистрируемом у кошек на территории РФ, но включенном в рекомендации FELASA. По паразитозам представленные показатели идентичны.

При анализе потенциальных патогенов для собак различия выявлены в отношении вируса бешенства и болезни Ауески. Также в перечне FELASA указываются бактерии *Streptococci* (бета-гемолитические, серогруппа G) и *Ehrlichia* spp. (не выявлены в РФ), но отсутствует *Chlamydia* spp.

Таблица 6.
Перечень потенциальных патогенов для проведения мониторинга здоровья собак

Рекомендации FELASA	Заболевания собак на территории РФ
<i>Вирусы</i>	
Аденовирус собак [тип 1 (HCC)]	Аденовирус собак [тип 1 (HCC)]
<i>Canine distemper virus</i> [чума плотоядных (CDV)]	<i>Canine distemper virus</i> [чума плотоядных (CDV)]
Вирус парагриппа собак (CPIV)	Вирус парагриппа собак (CPIV)
Парвовирус собак (CPV)	Парвовирус собак (CPV)
Коронавирусный энтерит	Коронавирусный энтерит
Ротавирус	Ротавирус Вирус бешенства Болезнь Ауески
<i>Бактерии, грибки</i>	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	<i>Bordetella bronchiseptica</i>
<i>Brucella canis</i>	<i>Brucella canis</i>
<i>Borrelia</i> spp.	<i>Borrelia</i> spp.
<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>
<i>Leptospira</i> spp.	<i>Leptospira</i> spp.
<i>Salmonella</i> spp.	<i>Salmonella</i> spp.
<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.
<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
<i>Pasteurellaceae</i>	<i>Pasteurellaceae</i>
<i>Staphylococcus</i> spp.	<i>Staphylococcus</i> spp.
<i>Microsporium</i> spp.	<i>Microsporium</i> spp.
<i>Trichophyton</i> spp.	<i>Trichophyton</i> spp.
<i>Ehrlichia</i> spp.	<i>Chlamydia</i> spp.
<i>Streptococci</i> (бета-гемолитические, серогруппа G)	
<i>Паразиты</i>	
Все членистоногие	Все членистоногие
Все гельминты	Все гельминты
<i>Coccidia</i>	<i>Coccidia</i>
<i>Giardia</i> spp.	<i>Giardia</i> spp.

Таблица 7.
Перечень потенциальных патогенов для проведения мониторинга здоровья хорьков

Рекомендации FELASA	Заболевания хорьков на территории РФ
	<i>Вирусы</i>
	Чума плотоядных (<i>febris catarrhalis infectiosa</i>)
	Парвовирусный энтерит (<i>parvovirus enteritis</i>)
—	Аденовироз (<i>adenovirosis</i>)
	Инфекционный гепатит плотоядных (<i>hepatitis infectiosa</i>)
	Бешенство (<i>rabies</i>)
	Алеутская болезнь (плазмоцитоз) (<i>morbis aleutica lutreolarum, plasmocitosis</i>)
	<i>Бактерии, грибки</i>
	<i>Salmonella</i> spp.
	Пастереллез (<i>Pasteurellaceae</i>)
	Псевдомоноз (<i>Pseudomonas</i> spp.)
—	<i>Leptospira</i> spp.
	<i>Chlamydia</i> spp.
	<i>Microsporium</i> spp.
	<i>Trichophyton</i> spp.
	<i>Паразиты</i>
	Отодектоз (<i>Otodectes cynotis</i>)
—	Дипилидиоз (<i>Dipylidiosis</i>)
	<i>Giardia</i> spp.
	<i>Coccidia</i>

В рекомендациях FELASA данных о контролируемых патогенах у хорьков нет. Для оценки рисков для лабораторных хорьков и определения перечня патогенов мы использовали данные литературы [52, 68–75] о заболеваниях хорьков на территории РФ (табл. 7).

Часто для проведения мониторинга здоровья хорьков используют перечень патогенов для лабораторных собак. Хорьки очень восприимчивы к вирусу собачьей чумы, заболеванию, которое практически в 100% случаев приводит к летальному исходу, а также очень чувствительны к вирусам гриппа человека. У хорьков часто могут наблюдаться кишечные инфекционные заболевания, которые могут быть вызваны как бактериальными, так и вирусными агентами.

Среди паразитов наиболее распространенным у хорьков является ушной клещ *Otodectes cynotis*. Хотя инвазии обычно протекают субклинически, однако могут возникать такие последствия, как отит, отогематомы. Также субклинически может происходить за-

ражение простейшими, включая кокцидии и *Giardia* [7, 76].

Оценка рисков патогенов, выделяемых у кошек, собак и хорьков, проводилась полностью по всему перечню у каждого вида. В качестве потенциальных рисков брались в расчет патогены, встречающиеся на территории РФ, как совпадающие с рекомендациями FELASA, так и не совпадающие (табл. 8).

При оценке потенциально опасных патогенов, совпадающих с FELASA, и тех, которые не значились в списке FELASA, присваивали категории риска и проводили дополнительный итоговый анализ (табл. 9). Все риски были определены как приемлемые и значительные, несущественных рисков среди потенциальных патогенов не оказалось, как и неприемлемых (то есть двух крайних категорий).

Проведя итоговый анализ рисков, выявили несколько патогенов, рекомендуемых к включению в план мониторинга здоровья хищных млекопитающих. Перечень патогенов и периодичность контроля представлены в табл. 10–12.

Таблица 8.
Потенциально опасные патогены для кошек, собак, хорьков

Патоген/заболевание	Клиническая картина (баллы)	Инкубационный период (баллы)	D
<i>КОШКИ</i>			
<i>Вирусы</i>			
<i>Feline calicivirus</i> (кальцивироз кошек)	Яркая. Язвы на языке и твердом нёбе могут возникать одновременно с появлением выделений из носа и глаз. Характерный признак кальцивироза — обильное слюнотечение (0,5)	До 3 нед (0,5)	1
<i>Feline Immunodeficiency Virus</i> [вирус иммунодефицита кошек (ВИК или FIV)]	Смазанная (2)	От 4 до 6 нед (1)	3
FCoV — feline coronavirus [<i>Feline enteric coronavirus</i> (коронавирусный энтерит FECV), <i>Feline coronavirus</i> (инфекционный перитонит кошек FIP)]	Смазанная. FCoV — feline coronavirus имеет 2 серотипа, вызывающих коронавирусный энтерит кошек и инфекционный вирусный перитонит кошек (2)	От нескольких недель до нескольких месяцев (1,5)	3,5
<i>Feline panleukopenia virus</i> (панлейкопения)	Яркая. Начало болезни характеризуется резким повышением температуры, слизистая оболочка ротовой полости сухая и синюшная (0,5)	2–14 дней (0,5)	1
Вирус бешенства	Яркая (0,5)	От нескольких дней до года, но чаще всего составляет 3 нед (1,5)	2
<i>Feline leukaemia virus</i> [вирус кошачьей лейкемии (FeLV)]	Смазанная, от латентной до яркой (2)	До 30 нед (2)	4
<i>Rotavirus</i>	Смазанная (2)	До 15 дней (0,5)	2,5
Герпесвирус FHV-1 (ринотрахеит кошек)	Яркая (0,5)	2–10 дней (0,5)	1
<i>Бактерии, грибки</i>			
<i>Bartonella</i> spp.	Смазанная, от латентной до яркой (2)	До 4 нед (1)	3
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Смазанная. Симптомы респираторных инфекций (2)	2–10 дней (0,5)	2,5
<i>Campylobacter</i> spp.	Смазанная (2)	7 дней (0,5)	2,5
<i>Chlamydia psittaci</i> <i>C. felis</i>	» (2)	3–14 дней (0,5)	2,5
<i>Salmonella</i> spp.	» (2)	3–18 дней (0,5)	2,5
<i>Pasteurellaceae</i>	» (2)	Недостаточно данных (1,5)	3,5
<i>Staphylococcus</i> spp.	» (2)	До 5 дней (0,5)	2,5
<i>Yersinia enterocolitica</i>	» (2)	До 5 дней (0,5)	2,5
<i>Helicobacter</i> spp.	» (2)	До 7 дней (0,5)	2,5
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	От латентной до яркой (2)	7–14 дней (0,5)	2,5
<i>Leptospira</i> spp.	Смазанная, бессимптомная (2,5)	2–10 дней (0,5)	3
<i>Streptococci</i> (бета-гемолитические, серогруппа G)	Смазанная (2)	До 7 дней (0,5)	2,5

Распространенность (баллы)	Способ передачи (баллы)	O	Эпидемическая значимость	S	ПЧР
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, контактный, респираторный (2,5)	4,5	Серьезная (летальность достигает от 30% и более) (3)	3	13,5
То же (2)	Контактный (2)	4	Низкая (2)	3	36
» (2)	Алиментарный, респираторный (2,5)	4,5	» (2)	2	31,5
» (2)	Контактный, респираторный (2,5)	4,5	» (2)	2	9
Встречается в России (2,5)	Контактный (2)	4,5	Серьезная (3)	3	27
Встречается повсеместно (2)	» (2)	4	Низкая (2)	2	32
То же (2)	Контактный, алиментарный, аэрогенный (2,5)	4,5	» (2)	2	22,5
» (2)	Контактный, аэрогенный (2,5)	4,5	» (2)	2	9
Встречается повсеместно (2)	Трансмиссивный, контактный (2)	4	Серьезная (3)	3	36
То же (2)	Респираторный (2,5)	4,5	» (3)	3	33,75
Встречается в России (2,5)	Алиментарный, половой (1,5)	4	» (3)	3	30
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, половой, респираторный, контактный (2,5)	4,5	» (3)	3	33,75
То же (2)	Алиментарный (1,5)	3,5	» (3)	3	26,25
» (2)	Трансмиссивный, контактный (2)	4	» (3)	3	42
» (2)	Контактный, алиментарный, трансмиссивный (2)	4	» (3)	3	30
» (2)	Контактный, алиментарный (2)	4	» (3)	3	30
» (2)	Алиментарный (1,5)	3,5	» (3)	3	26,25
» (2)	Контактный (2)	4	» (3)	3	30
Встречается в России (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	» (3)	3	36
Встречается повсеместно (2)	Контактный, алиментарный (2)	4	» (3)	3	30

Патоген/заболевание	Клиническая картина (баллы)	Инкубационный период (баллы)	D
<i>Паразиты</i>			
<i>Haemobartonella felis</i> (гемобартонеллез)	Смазанная (2)	До 2 нед (0,5)	2,5
<i>Toxoplasma gondii</i>	Смазанная, бессимптомная (2,5)	До нескольких месяцев (1,5)	4
<i>Giardia</i> spp.	То же (2,5)	Недостаточно данных (1,5)	4
<i>Isospora</i> spp.	Смазанная (2)	3–11 дней (0,5)	2,5
<i>СОБАКИ</i>			
<i>Вирусы</i>			
Аденовирус собак [тип 1 (HCC)]	Смазанная. Симптомы респираторных инфекций (2)	1–14 дней (0,5)	2,5
<i>Canine distemper virus</i> [чума плотоядных (CDV)]	Яркая (0,5)	До 3 нед (0,5)	1
Вирус парагриппа собак (CPiV)	Смазанная. Симптомы респираторных инфекций (2)	1–10 дней (0,5)	2,5
Парвовирус собак (CPV)	Яркая (0,5)	От 14 ч до 6 дней (0,5)	1
Коронавирусный энтерит	Смазанная (2)	От 8 ч до 4 дней (0,5)	2,5
Ротавирус	» (2)	18–48 ч (0,5)	2,5
Вирус бешенства	Яркая (0,5)	От нескольких дней до года, но чаще всего составляет 3 нед (1,5)	2
Болезнь Ауески	» (0,5)	2–20 дней (0,5)	1
<i>Бактерии, грибки</i>			
<i>Borrelia</i> spp.	От латентной до смазанной (2,5)	1–2 мес (1)	3,5
<i>Yersinia enterocolitica</i>	То же (2,5)	1–9 дней (0,5)	3
<i>Escherichia coli</i>	Выражены основные и дополнительные симптомы (1)	До 4 сут (0,5)	1,5
<i>Ehrlichia</i> spp.	Смазанная (2)	8–20 дней (0,5)	2,5
<i>Streptococci</i> (бета-гемолитические, серогруппа G)	Яркая (0,5)	1–2 дня (0,5)	1
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	Смазанная. Симптомы респираторных инфекций (2)	2–10 дней (0,5)	2,5
<i>Brucella canis</i>	Смазанная (2)	7–9 нед (1,5)	3,5
<i>Leptospira</i> spp.	» (2)	От 3 дней до месяца (1)	3
<i>Salmonella</i> spp.	» (2)	3–18 дней (0,5)	2,5
<i>Campylobacter</i> spp.	От латентной до яркой (2)	7 дней (0,5)	2,5
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	То же (2)	7–14 дней (0,5)	2,5
<i>Chlamydia</i> spp.	Яркая (0,5)	3–14 дней (0,5)	1

Распространенность (баллы)	Способ передачи (баллы)	O	Эпидемическая значимость	S	ПЧР
Встречается повсеместно (2)	Контактный (2)	4	Низкая (2)	2	20
Встречается в России (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	Серьезная (3)	3	48
Встречается повсеместно (2)	» (1,5)	3,5	» (3)	3	42
Встречается в России (2,5)	» (1,5)	4	Низкая (2)	2	20
Встречается повсеместно (2)	Респираторный, контактный (2,5)	4,5	Низкая (2)	2	22,5
Встречается в России (2,5)	Алиментарный, половой, респираторный, контактный (2,5)	5	Катастрофическая (5)	5	25
Встречается повсеместно (2)	Респираторный, алиментарный (2,5)	4,5	Низкая (2)	2	22,5
Встречается в России (2,5)	Респираторный, контактный (2,5)	5	Критическая (4)	4	20
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный (1,5)	3,5	Серьезная (3)	3	26,25
То же (2)	» (1,5)	3,5	» (3)	3	26,25
Встречается в России (2,5)	Контактный (2)	4,5	» (3)	3	27
То же (2,5)	Контактный, алиментарный (2)	4,5	» (3)	3	13,5
Встречается в России (2,5)	Трансмиссивный (1)	3,5	Серьезная (3)	3	36,75
То же (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	Низкая (2)	2	24
» (2,5)	» (1,5)	4	» (2)	2	12
Встречается на территории Евразии (1)	Трансмиссивный (1)	2	» (2)	2	10
Встречается в России (2,5)	Алиментарный, половой, респираторный, контактный (2,5)	5	» (2)	2	10
Встречается повсеместно (2)	Респираторный (2,5)	4,5	Серьезная (3)	3	33,75
Встречается в России (2,5)	Алиментарный, половой, контактный (2)	4,5	Критическая (4)	4	63
То же (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	» (4)	4	48
Встречается повсеместно (2)	» (1,5)	3,5	Серьезная (3)	3	26,25
Встречается в России (2,5)	Алиментарный, половой (1,5)	4	» (3)	3	30
Встречается повсеместно (2)	Контактный (2)	4	» (3)	3	30
То же (2)	Респираторный, алиментарный, половой (2,5)	4,5	» (3)	3	13,5

Патоген/заболевание	Клиническая картина (баллы)	Инкубационный период (баллы)	D
<i>Паразиты</i>			
<i>Coccidiae</i>	Смазанная (2)	3–15 дней (0,5)	2,5
<i>Giardia spp.</i>	Смазанная, бессимптомная (2,5)	Недостаточно данных (1,5)	4
<i>ХОРЬКИ</i>			
<i>Вирусы</i>			
Чума плотоядных (<i>febris catarrhalis infectiosa</i>)	Яркая. Выражены основные и дополнительные клинические симптомы (0,5)	2–14 дней (0,5)	1
Парвовирусный энтерит (<i>parvovirus enteritis</i>)	То же (0,5)	2–10 дней (0,5)	1
Аденовироз (<i>adenovirus</i>)	Смазанная. Часто симптоматика нехарактерна и может принадлежать широкому спектру как вирусных, бактериальных заболеваний, так и аллергической реакции (2)	5 дней (0,5)	1
Инфекционный гепатит плотоядных (<i>hepatitis infectiosa</i>)	Яркая. Выражены основные и дополнительные клинические симптомы (0,5)	До 14 дней (0,5)	1
Бешенство (<i>rabies</i>)	Яркая (0,5)	От нескольких дней до года, но чаще всего составляет 3 нед (1,5)	2
Алеутская болезнь (плазмодитоз) (<i>morbus aleutica lutreolarum, plasmocitosis</i>)	» (0,5)	От 3 нед до 7 мес (2)	2,5
<i>Бактерии, грибки</i>			
<i>Salmonella spp.</i>	Яркая. Выражены основные и дополнительные клинические симптомы (0,5)	3–20 дней (0,5)	1
Пастереллез (<i>Pasteurellaceae</i>)	От латентной до яркой (2)	До 3 дней (0,5)	2,5
Псевдомоноз (<i>Pseudomonas spp.</i>)	От латентной до яркой. Яркие симптомы появляются за 1,5–2 ч до гибели (2)	До 5 дней (0,5)	2,5
<i>Leptospira spp.</i>	Яркая. Выражены основные и дополнительные клинические симптомы (0,5)	2–20 дней (0,5)	1
<i>Chlamydia spp.</i>	Яркая (0,5)	5–10 дней (0,5)	1
Дерматофития (<i>Trichophyton spp., Microsporum spp.</i>)	» (0,5)	8–30 дней (1)	1,5
<i>Паразиты</i>			
Отодектоз (<i>Otodectes cynotis</i>)	Яркая (0,5)	7–10 дней (0,5)	1
Дипилидиоз (<i>Dipylidiosis</i>)	Бессимптомная, смазанная (2,5)	10–21 день (0,5)	3
<i>Giardia spp.</i>	Смазанная, бессимптомная (2,5)	Недостаточно данных (1,5)	4
<i>Toxoplasma gondii</i>	Смазанная (2)	То же (1,5)	3,5

Примечание. Здесь и в табл. 9: цифры, выделенные шрифтом, обозначают высокое значение ПЧР (риск «значительный» и выше).

Распространенность (баллы)	Способ передачи (баллы)	O	Эпидемическая значимость	S	ПЧР
Встречается в России (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	Низкая (2)	2	20
Встречается повсеместно (2)	» (1,5)	3,5	Серьезная (3)	3	42
Встречается повсеместно (2)	Респираторный, алиментарный (2,5)	4,5	Критическая (4)	4	18
Встречается в России (2,5)	Контактный (2)	4,5	» (4)	4	18
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, респираторный, контактный (2,5)	4,5	Серьезная (3)	3	13,5
То же (2)	То же (2,5)	4,5	» (3)	3	13,5
Встречается в России (2,5)	Контактный (2)	4,5	» (3)	3	27
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, контактный (2)	4	Критическая (4)	4	40
Встречается в России (2,5)	Алиментарный (1,5)	4	Серьезная (3)	3	12
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, респираторный, контактный (2,5)	4,5	Критическая (4)	4	45
Встречается в России (2,5)	То же (2,5)	5	Серьезная (3)	3	37,5
То же (2,5)	Алиментарный, контактный (2)	4,5	» (3)	3	13,5
Встречается повсеместно (2)	Алиментарный, респираторный, контактный, половой (2,5)	4,5	» (3)	3	13,5
То же (2)	Контактный (2)	4	» (3)	3	18
Встречается повсеместно (2)	Контактный (2)	4	Серьезная (3)	3	12
То же (2)	При заглатывании инфицированной блохи (0,5)	2,5	Низкая (2)	2	15
» (2)	Алиментарный (1,5)	3,5	Серьезная (3)	3	42
Встречается в России (2,5)	» (1,5)	4	» (3)	3	42

Таблица 9.
Итоговый анализ рисков и принятие решений по рискам

Патоген	ПЧР	Категория риска	Анализ риска	Включение в МЭЖ, периодичность
<i>КОШКИ</i>				
<i>Feline calicivirus</i> (кальцивироз кошек)	13,5	Приемлемый	Возможность вакцинации поголовья	Не требуется включение, если проведена вакцинация. При отсутствии вакцинации и появлении вспышек в регионе включать не реже 1 раза в год
<i>Feline Immunodeficiency Virus</i> [вирус иммунодефицита кошек (ВИК или FIV)]	36	»	Лечение отсутствует, диагностика по клиническим признакам	Включение нецелесообразно
FCoV – feline coronavirus [<i>Feline enteric coronavirus</i> (коронавирусный энтерит FECV), <i>Feline coronavirus</i> (инфекционный перитонит кошек FIP)]	31,5	»	Диагностика по клиническим признакам	То же
Вирус бешенства	27	»	Возможность вакцинации поголовья, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	»
<i>Feline leukaemia virus</i> [вирус кошачьей лейкемии (FeLV)]	32	»	Диагностика по клиническим признакам	»
<i>Rotavirus</i>	22,5	»	То же	»
<i>Bartonella</i> spp.	36	»	»	»
<i>Pasteurellaceae</i>	42	Значительный	»	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в 6 мес
<i>Staphylococcus</i> spp.	30	Приемлемый	»	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год
<i>Yersinia enterocolitica</i>	30	»	»	Включение нецелесообразно
<i>Helicobacter</i> spp.	26,25	»	»	»
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	33,75	»	Вызывает респираторные заболевания, может входить в условно-патогенную флору, диагностика на территории РФ затруднительна, низкий риск возникновения	»
<i>Campylobacter</i> spp.	30	»	Диагностика по клиническим признакам	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год
<i>Chlamydia psittaci</i>	33,75	»	То же	То же
<i>Salmonella</i> spp.	26,25	»	»	»
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	30	»	»	Включение нецелесообразно
<i>Streptococci</i> (бета-гемолитические, серогруппа G)	30	»	»	»
<i>Leptospira</i> spp.	36	»	»	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год

Патоген	ПЧР	Категория риска	Анализ риска	Включение в МЗЖ, периодичность
<i>Haemobartonella felis</i> (гемобартонеллез)	20	»	»	Включение нецелесообразно
<i>Toxoplasma gondii</i>	48	Значительный	»	Рекомендуется включение не реже 1 раза в 6 мес
<i>Giardia</i> spp.	42	»	»	То же
<i>Isospora</i> spp.	20	Приемлемый	»	Включение нецелесообразно
СОБАКИ				
Аденовирус собак [тип 1 (HCC)]	22,5	Приемлемый	Диагностика по клиническим признакам	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год
<i>Canine distemper virus</i> [чума плотоядных (CDV)]	25	»	Возможность вакцинации поголовья, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	То же
Вирус парагриппа собак (CPiV)	22,5	»	То же	»
Парвовирус собак (CPV)	20	»	»	»
Коронавирусный энтерит	26,25	»	»	»
Вирус бешенства	27	»	»	Включение нецелесообразно
Болезнь Ауески	13,5	»	Диагностика по клиническим признакам	»
Ротавирус	26,25	»	Диагностика по клиническим признакам, очень короткий инкубационный период	»
<i>Borrelia</i> spp.	36,75	»	Диагностика по клиническим признакам, передается через укус клеща	»
<i>Yersinia enterocolitica</i>	24	»	Диагностика по клиническим признакам	»
<i>Escherichia coli</i>	12	»	То же	»
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	33,75	»	Вызывает респираторные заболевания, может входить в условно-патогенную флору, диагностика на территории РФ затруднительна, низкий риск возникновения	»
<i>Brucella canis</i>	63	Значительный	Вакцина не разработана, высокий риск возникновения	Рекомендуется включение не реже 1 раза в 6 мес
<i>Leptospira</i> spp.	48	»	Возможность вакцинации поголовья, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	Не требуется включение, если проведена вакцинация. При отсутствии вакцинации и появлении вспышек в регионе включать не реже 1 раза в 6 мес
<i>Salmonella</i> spp.	26,25	Приемлемый	Диагностика по клиническим признакам	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год
<i>Campylobacter</i> spp.	30	»	То же	То же

Патоген	ПЧР	Категория риска	Анализ риска	Включение в МЗЖ, периодичность
<i>Chlamydia</i> spp.	13,5	»	»	»
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	30	»	»	Включение нецелесообразно
<i>Coccidia</i> e	20	»	»	»
<i>Giardia</i> spp.	42	Значительный	Диагностика по клиническим признакам, высокий риск	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в 6 мес
ХОРЬКИ				
Чума плотоядных (<i>febris catarrhalis infectiosa</i>)	18	Приемлемый	Возможность вакцинации поголовья, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	Не требуется включение, если проведена вакцинации. При отсутствии вакцинации и появлении вспышек в регионе включать не реже 1 раза в год
Парвовирусный энтерит (<i>parvovirus enteritis</i>)	18	»	То же	То же
Бешенство (<i>rabies</i>)	27	»	»	Включение нецелесообразно
Аденовирус (<i>adenovirus</i>)	13,5	»	Возможность вакцинации поголовья, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе, низкий риск возникновения	»
Инфекционный гепатит плотоядных (<i>hepatitis infectiosa</i>)	13,5	»	То же	»
Алеутская болезнь (плазмодитоз) (<i>morbus aleutica lutreolarum, plasmocitosis</i>)	40	»	Вакцина отсутствует, диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в год
<i>Salmonella</i> spp.	12	»	Диагностика по клиническим признакам	То же
Псевдомоназ (<i>Pseudomonas</i> spp.)	37,5	»	То же	»
<i>Leptospira</i> spp.	13,5	»	»	»
<i>Chlamydia</i> spp.	13,5	»	»	»
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	18	»	»	»
Отодектоз (<i>Otodectes cynotis</i>)	12	»	»	»
Дипилидиоз (<i>Dipylidiosis</i>)	15	»	»	»
Пастереллез (<i>Pasteurellaceae</i>)	45	Значительный	Диагностика по клиническим признакам и в случае вспышек заболевания в регионе	Рекомендуется включение при наличии доступных средств диагностики не реже 1 раза в 6 мес
<i>Giardia</i> spp.	42	»	Диагностика по клиническим признакам, высокий риск	То же
<i>Toxoplasma gondii</i>	42	»	То же	»

Таблица 10.

Рекомендации по проведению мониторинга здоровья лабораторных кошек на территории РФ на основании оценки рисков (иные исследования рекомендуется проводить по эпизоотологическим показаниям или клиническим проявлениям)

Патоген	Периодичность	
	Каждый квартал/6 мес	Каждые 6 мес/ежегодно
<i>Вирусы</i>		
<i>Feline calicivirus</i>	—	√*
<i>Бактерии</i>		
<i>Pasteurellaceae</i>	√	—
<i>Staphylococcus</i> spp.	—	√
<i>Campylobacter</i> spp.	—	√
<i>Chlamydia psittaci</i>	—	√*
<i>Salmonella</i> spp.	—	√
<i>Leptospira</i> spp.	—	√*
<i>Паразиты</i>		
Эндо- и эктопаразиты**	√	—
<i>Toxoplasma gondii</i>	√	—
Лямблиоз (<i>Giardia</i> spp.)	√	—

Примечание. Здесь и в табл. 11, 12: * — при вакцинировании поголовья диагностика необязательна; ** — при обнаружении, диагностика по возможности до вида.

Таблица 11.

Рекомендации по проведению мониторинга здоровья лабораторных собак на территории РФ на основании оценки рисков (иные исследования рекомендуется проводить по эпизоотологическим показаниям или клиническим проявлениям)

Патоген	Периодичность	
	Каждый квартал/6 мес	Каждые 6 мес/ежегодно
<i>Вирусы</i>		
Аденовирус собак [тип 1 (HCC)]	—	√*
<i>Canine distemper virus</i> [чума плотоядных (CDV)]	—	√*
Вирус парагриппа собак (CPiV)	—	√*
Парвовирус собак (CPV)	—	√*
Коронавирусный энтерит	—	√*
<i>Бактерии</i>		
<i>Brucella canis</i>	√	—
<i>Leptospira</i> spp.	√*	—
<i>Salmonella</i> spp.	—	√
<i>Campylobacter</i> spp.	—	√
<i>Chlamydia</i> spp.	—	√
<i>Паразиты</i>		
Эндо- и эктопаразиты**	√	—
Лямблиоз (<i>Giardia</i> spp.)	√	—

Таблица 12.

Рекомендации по проведению мониторинга здоровья лабораторных хорьков на территории РФ на основании оценки рисков (иные исследования рекомендуется проводить по эпизоотологическим показаниям или клиническим проявлениям)

Патоген	Периодичность	
	Каждый квартал/6 мес	Каждые 6 мес/ежегодно
<i>Вирусы</i>		
Чума плотоядных (<i>febris catarrhalis infectiosa</i>)	—	√*
Парвовирусный энтерит (<i>parvovirus enteritis</i>)	—	√*
Алеутская болезнь (плазмодитоз) (<i>morbus aleutica lutreolarum, plasmocitosis</i>)	—	√
<i>Бактерии, грибки</i>		
Псевдомоноз (<i>Pseudomonas</i> spp.)	—	√
<i>Leptospira</i> spp.	—	√*
<i>Chlamydia</i> spp.	—	√
Дерматофития (<i>Trichophyton</i> spp., <i>Microsporum</i> spp.)	—	√
Пастереллез (<i>Pasteurellaceae</i>)	√	—
<i>Паразиты</i>		
Эндо- и эктопаразиты**	√	—
<i>Toxoplasma gondii</i>	√	—
Лямблиоз (<i>Giardia</i> spp.)	√	—

В программу мониторинга здоровья лабораторных кошек следует включить *Leptospira* spp., отсутствующий в рекомендациях FELASA.

Используя лабораторных собак, выращенных на территории РФ, стоит добавить в перечень патогенов, отсутствующих у FELASA, *Chlamydia* spp.

Так как ни рекомендаций FELASA, ни отечественных рекомендаций к мониторингу здоровья лабораторных хорьков нет, предлагаем список патогенов, разработанный на основании данных по выявленным заболеваниям на территории РФ.

Оказание превентивных мероприятий в рамках контроля и обеспечения здоровья и благополучия лабораторных животных является одним из основных аспектов в подготовке качественной тест-системы для доклинических исследований. Вакцинация лабораторных хищных млекопитающих — наиболее эффективное предупредительное мероприятие при оценке рисков. Обзор современного отечественного рынка вакцин для животных представлен в табл. 13. Стоит обратить внимание и на противопаразитарную обработку лабораторных животных в условиях доклинических центров, которая была рассмотрена ранее Д.Ю. Акимовым и соавт. [77].

Информация в табл. 13 носит ознакомительный характер и в ней не сообщается об эффективности или неэффективности тех или иных препаратов.

Обязательного минимума о вакцинации лабораторных хищных млекопитающих в РФ не существует, однако ветеринарные специалисты рекомендуют максимально вакцинировать животных, согласно стандартным схемам.

Заключение

Предлагаемый перечень микроорганизмов для проведения мониторинга здоровья хищных млекопитающих, предложенный и разработанный на основании оценки рисков, будет актуален и для лабораторных животных, выращенных на территории России (преимущественно на территории Северо-Западного региона и Центральной России). Перечень не является исчерпывающим и может быть расширен по усмотрению ветеринарных врачей испытательных центров и питомников, на основании рекомендаций государственных ветеринарных служб и в зависимости от эпидемиологической обстановки в регионе.

Проведенная оценка рисков позволила выявить часть показателей из международного перечня патогенов, не актуальных для регионов РФ, а также обнаружить несколько показателей, представляющих опасность для лабораторных животных, используемых в России, но не включенных в перечень FELASA, которые следует учитывать при проведении мониторинга здоровья.

Таблица 13.

Обзор ассортимента биопрепаратов для иммунизации кошек, собак и хорьков

Наименование вакцины, производитель	Примечание
Вакцина ПОЛИВАК-ТМ против дерматомикозов, ООО «Ветбиохим», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: кошки
Вакцина против бешенства инактивированная РАБИФЕЛ, ООО «Ветбиохим», Россия	То же
Вакцина против вирусной лейкемии у кошек инактивированная ЛЕОМИНОР, ООО «Ветбиохим», Россия	»
Вакцина против панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивирусной инфекции и хламидиоза у кошек МУЛЬТИФЕЛ, ООО «Ветбиохим», Россия	»
Вакцина против панлейкопении, калицивирусной инфекции и герпесвирусной инфекции у кошек БИОФЕЛ РСН, Bioveta, Чехия	»
Вакцина против панлейкопении, калицивирусной и герпесвирусной инфекции и бешенства у кошек БИОФЕЛ РСНР, Bioveta, Чехия	»
Инактивированная вакцина против дерматофитоза <i>Microsporium canis</i> БИОФЕЛ М, Bioveta, Чехия	Недоступно в РФ. Целевой вид: кошки
Вакцина Пуревакс RCP Rabies против инфекционного ринотрахеита, калицивирусной инфекции, панлейкопении и бешенства, Boehringer Ingelheim Animal Health France SCS, Франция	Зарегистрировано в РФ, но недоступно в РФ. Целевой вид: кошки
Вакцина Пуревакс RCPCh Rabies против инфекционного ринотрахеита, калицивирусной инфекции, панлейкопении, хламидиоза и бешенства, Boehringer Ingelheim Animal Health France SCS, Франция	То же
Вакцина Пуревакс FeLV против вирусного лейкоза у кошек, Boehringer Ingelheim Animal Health France SCS, Франция	»
Вакцина Фелиген® CRP/R для профилактики калицивироза, ринотрахеита и панлейкопении и бешенства, Virbac, Франция	»
Вакцина ПОЛИВАК-ТМ против дерматомикозов, ООО «Ветбиохим», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки
Вакцина против бешенства инактивированная РАБИКС, ООО «Ветбиохим», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки, но вакцинируют и хорьков
Вакцина против чумы, аденовирусных инфекций, парвовирусного и коронавирусного энтерита у собак МУЛЬТИКАН-4, ООО «Ветбиохим», Россия	То же
Вакцина против чумы, аденовирусных инфекций, парвовирусного и коронавирусного энтерита, лептоспироза и бешенства у собак МУЛЬТИКАН-8, ООО «Ветбиохим», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки
Вакцина против чумы, аденовирусных инфекций, парвовирусного, коронавирусного энтерита и лептоспироза у собак МУЛЬТИКАН-6, ООО «Ветбиохим», Россия	То же
Вакцина против чумы, парвовирусного энтерита, аденовирусных инфекций, парагриппа и лептоспироза у собак АСТЕРИОН DHPPII, ООО «Ветбиохим», Россия	»
Вакцина против чумы, парвовирусного энтерита, аденовирусных инфекций, парагриппа, лептоспироза и бешенства у собак АСТЕРИОН DHPPIIR, ООО «Ветбиохим», Россия	»
Вакцина против чумы плотоядных, парвовирусного и коронавирусного энтерита у собак, аденовирусной инфекции собак 1 серотипа Карникан-4, ФГБУ «ВНИИЗЖ», Россия	»
Вакцина Рабикан антирабическая инактивированная сухая культуральная из штамма «Щелково-51», ФКП «Щелковский биокомбинат», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки и кошки

Наименование вакцины, производитель	Примечание
Вакцина Нобивак® DHP против чумы плотоядных, инфекционного гепатита и парвовирусного энтерита у собак живая сухая, «Intervet International B.V.», Wim de Korverstraat 35 P. O. Box 31 5830 AA Woexmeer, Нидерланды	Зарегистрировано в РФ, но недоступно. Параллельный импорт из ЕАЭС. Целевой вид: собаки, но вакцинируют и хорьков
Инактивированная вакцина против лептоспироза и бешенства БИОКАН LR, Bioveta, Чехия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки, но вакцинируют и хорьков
Живая вакцина против собачьей чумы и инактивированная вакцина против парвовируса у собак БИОКАН PUPPY, Bioveta, Чехия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки
Вакцина против чумы, парвовирусного гастроэнтерита, инфекционного ларинготрахеита, инфекционного гепатита, параинfluenza 3 БИОКАН НОВЕЛ DHPPI, Bioveta, Чехия	Недоступно в РФ. Целевой вид: собаки
Инактивированная вакцина против болезни Лайма <i>Borrelia</i> spp. БИОКАН В СУСПЕНЗИИ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ, Bioveta, Чехия	То же
Инактивированная вакцина против дерматофитоза <i>Microsporum canis</i> у собак БИОКАН М ПЛЮС, Bioveta, Чехия	»
Инактивированная вакцина против коронавируса у собак БИОКАН С, Bioveta, Чехия	»
Вакцина против столбняка у собак БИОКАН Т, Bioveta, Чехия	»
Вакцина против болезни Лайма БОРРЕЛИМ 3, Bioveta, Чехия	»
Вакцина Каниген® DNA2PPi/L для профилактики чумы, инфекционного гепатита, аденовирусной инфекции, парагриппа, парвовирусного энтерита и лептоспироза у собак, вызываемого лептоспирами серогрупп <i>Canicola</i> и <i>Icterohaemorrhagiae</i> , Virbac, Франция	Зарегистрировано в РФ, но недоступно. Целевой вид: собаки
Вакцина Нобивак® KC против бордетеллеза и парагриппа у собак живая сухая с растворителем, «Intervet International B.V.», Wim de Korverstraat 35 P. O. Box 31 5830 AA Woexmeer, Нидерланды	То же
Вакцина Эурикан DHPPI2-L против чумы, аденовириозов, парвовируса, парагриппа-2 и лептоспироза у собак, Boehringer Ingelheim Animal Health France SCS, Франция	»
Вакцина Карнивак-Ков против коронавирусной инфекции (COVID-19) у плотоядных животных сорбированная инактивированная, ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: пушные звери, хорьки, собаки и кошки
Вакцина БИОНОР против чумы, вирусного энтерита, ботулизма и псевдомоноза у норок, вакцинный штамм вируса чумы плотоядных ЭПММ и вакцинный штамм парвовируса плотоядных «ГЕРКУЛЕС», ООО «БИОЦЕНТР», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: норки, соболь, но прививают и хорьков
Вакцина инактивированная, ассоциированная против вирусного энтерита, ботулизма и псевдомоноза у норок, ООО «БИОМЕД-РОДНИКИ», Россия	То же
Инактивированная вакцина против бешенства БИОКАН R, Bioveta, Чехия	Доступно в РФ. Целевой вид: крупный и мелкий рогатый скот (КРС и МРС), верблюды, свиньи, лошади, пушные звери, хорьки, кошки, собаки

Наименование вакцины, производитель	Примечание
Вакцина против дерматофитоза у собак и кошек БИОКАН М ИН. для ветеринарного применения, Bioveta, Чехия	Недоступна в РФ. Целевой вид: КРС, МРС, верблюды, свиньи, лошади, собаки, кошки, хорьки, пушные звери
Инъекционная суспензия против столбняка, Bioveta, Чехия	То же
Вакцина ОКЗ ассоциированная инактивированная против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции у молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей, ООО Агровет, Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: КРС и МРС, верблюды, свиньи, лошади, пушные звери, хорьки
Вакцина против лептоспироза у животных поливалентная ВГНКИ (вариант 2), ФКП «Армавирская биологическая фабрика», Россия	То же
Вакцина Лептогард против лептоспироза у животных инактивированная лиофилизированная, ФКП «Ставропольская биофабрика», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: сельскохозяйственные животные и пушные звери клеточного содержания, в том числе хорьки
Вакцина для оральной иммунизации у диких плотоядных животных против бешенства живая Фоксорал, ФКП «Щелковский биокомбинат», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: все хищники
Вакцина Армаваб-2МЕ против бешенства у животных жидкая культуральная сорбированная инактивированная, ФКП «Армавирская биологическая фабрика», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: КРС, МРС, верблюды, лошади, свиньи, собаки, кошки, другие плотоядные животные
Вакцина против лептоспироза у животных концентрированная масляная, ФКП «Армавирская биологическая фабрика», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: для иммунизации животных против лептоспироза
Вакцина против сибирской язвы у животных из штамма 55-ВНИИВВиМ живая сухая, ВКП «Орловская биофабрика», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: сельскохозяйственные, пушные животные, в том числе хорьки во всех категориях хозяйств
Вакцина против болезни Ауески инактивированная эмульгированная маркированная, ФКП «Щелковский биокомбинат», Россия	То же
Вакцина Рабизин для профилактики бешенства у животных, Boehringer Ingelheim Animal Health France SCS, Франция	Зарегистрировано в РФ, но недоступно. Целевой вид: собаки, кошки, хорьки, лошади, КРС и МРС
Сыворотка против панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивируса и хламидиоза у кошек Витафел-С, ФКП «Армавирская биологическая фабрика», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: кошки
Глобулин против панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивируса и хламидиоза у кошек Витафел, ФКП «Армавирская биологическая фабрика», Россия	То же
Глобулин ГЛОБФЕЛ против панлейкопении, инфекционного ринотрахеита, калицивируса и хламидиоза у кошек, ООО «Ветбиохим», Россия	»
Сыворотка ГИСКАН поливалентная против чумы плотоядных, парвовирусного, коронавирусного энтерита и аденовирусных инфекций у собак, ООО «Ветбиохим», Россия	Доступно в РФ. Целевой вид: собаки
Иммуноглобулин ГЛОБКАН поливалентный против чумы у плотоядных, парвовирусного, коронавирусного энтерита и аденовирусных инфекций у собак, ООО «Ветбиохим», Россия	То же

Примечание. Актуальную информацию можно получить на сайте Государственного реестра лекарственных средств для ветеринарного применения «Гален» https://galen.vetrif.ru/#/registry/pharm/registry?page=1&f_startValidityDateFrom=01.01.2021&f_startValidityDateTo=28.10.2023&f_pharmTypes=&

Предложенная система оценки рисков может быть применена для определения перечня патогенов для других видов и/или категорий лабораторных животных на разных территориях России, а также для лабораторных животных, пребывающих из-за рубежа.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Bolman B. Dogs for life: Beagles, drugs, and capital in the twentieth century // *Journal of the History of Biology*. 2022. Vol. 55. N. 1. P. 147–179.
2. Бармина Т.Г., Веснина Е.В., Акимова М.А. Зоотехнические аспекты содержания лабораторных собак // *Лабораторные животные для научных исследований*. 2023. №1. С. 70–80. [Barmina T.G., Vesnina E.V., Akimova M.A. Zootekhnicheskie aspekty sodержaniya laboratornykh sobak // *Laboratornye zhivotnye dlya nauchnykh issledovaniy*. 2023. N. 1. P. 70–80. (In Russ.)]. DOI: 10.57034/2618723X-2023-01-07.
3. Carlstead K., Brown J.L., Strawn W. Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats // *Applied Animal Behaviour Science*. 1993. Vol. 38. N. 2. P. 143–158. DOI: 10.1016/0168-1591(93)90062-T.
4. Griffin B., Baker H.J. Domestic cats as laboratory animals // *Laboratory animal medicine*. 2002. P. 459. DOI: 10.1016/B978-012263951-7/50015-6.
5. Maher J.A., DeStefano J. The ferret: an animal model to study influenza virus // *Lab. animal*. 2004. Vol. 33. N. 9. P. 50–53.
6. Belser J.A., Katz J.M., Tumpey T.M. The ferret as a model organism to study influenza A virus infection // *Disease models & mechanisms*. 2011. Vol. 4. N. 5. P. 575–579. DOI: 10.1242/dmm.007823.
7. Ball R.S. Issues to consider for preparing ferrets as research subjects in the laboratory // *ILAR journal*. 2006. Vol. 47. N. 4. P. 348–357. DOI: 10.1093/ilar.47.4.348.
8. Акимов Д.Ю., Макарова М.Н., Акимова М.А. и др. Риск-ориентированный подход к проведению мониторинга здоровья обезьян // *Лабораторные животные для научных исследований*. 2021. №2. С. 69–82. [Akimov D.Yu., Makarova M.N., Akimova M.A. et al. Risk-orientirovannyi podkhod k provedeniyu monitoringa zdorov'ya obez'yan // *Laboratornye zhivotnye dlya nauchnykh issledovaniy*. 2021. N. 2. P. 69–82. (In Russ.)]. DOI: 10.29296/2618723X-2021-02-09.
9. Березкин В.А., Бондарева Е.Д., Семенов Н.А. Определение риска возникновения зооантропозных заболеваний, характерных для лабораторных карликовых свиней в условиях доклинического центра // *Лабораторные животные для научных исследований*. 2023. №1. С. 14–25. [Berezkin V.A., Bondareva E.D., Semenenko N. A. Opredelenie riska vozniknoveniya zooantropoznykh zabolevaniy, kharakternykh dlya laboratornykh karlikovykh sviney v usloviyakh doklinicheskogo tsentra // *Laboratornye zhivotnye dlya nauchnykh issledovaniy*. 2023. N. 1. P. 14–25. (In Russ.)]. DOI: 10.57034/2618723X-2023-01-02.
10. Бондарева Е.Д., Макарова М.Н., Акимов Д.Ю. и др. Риск-ориентированный подход к мониторингу здоровья лабораторных кроликов // *Лабораторные животные для научных исследований*. 2023. №3. С. 4–17. [Bondareva E.D., Makarova M.N., Akimov D.Yu. et al. Riskorientirovannyi podkhod k monitoringu zdorov'ya laboratornykh krolikov // *Laboratornye zhivotnye dlya nauchnykh issledovaniy*. 2023. N. 3. P. 4–17. (In Russ.)]. DOI: 10.57034/2618723X-2023-03-01.
11. Лощинин М.Н., Студеникова У.В., Белименко В.В. Кишечные протозоозы собак и кошек в условиях мегаполиса // *Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные*. 2015. №1. С. 20–21. [Loshchinin M.N., Studennikova U.V., Belimenko V.V. Kischechnye protozoozy sobak i koshek v usloviyakh megapolisa // *Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dokie zhivotnye*. 2015. N. 1. P. 20–21. (In Russ.)].
12. Доронин-Доргелинский Е.А., Сивкова Т.Н. Распространение токсоплазмоза и саркоцистоза у человека и животных, правовое регулирование организации борьбы с ними // *Российский паразитологический журнал*. 2017. №1 (39). С. 35–41. [Doronin-Dorgelinskii E.A., Sivkova T.N. Rasprostraneniye toksoplazmoza i sarkotsistoza u cheloveka i zhivotnykh, pravovoe regulirovaniye organizatsii bor'by s nimi // *Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal*. 2017. N. 1(39). P. 35–41. (In Russ.)]. DOI: 10.17513/np.258.
13. Метакса Г.Ю., Метакса Г.А. Токсоплазмоз // *Медицинская сестра*. 2006. №1. С. 21–22. [Metaksa G.Yu., Metaksa G.A. Toksoplazmoz // *Meditsinskaya sestra*. 2006. N. 1. P. 21–22. (In Russ.)].
14. Бадова О.В., Бурцева Т.В., Женихова Н.И. и др. Сравнительная оценка эффективности современных препаратов при лечении изоспороза // *Аграрный вестник Урала*. 2016. №6(148). С. 4–7. [Badova O.V., Burtseva T.V., Zhenikhova N.I. et al. Sravnitel'naya otsenka effektivnosti sovremennykh preparatov pri lechenii izosporoza // *Agrarnyi vestnik Urala*. 2016. N. 6(148). P. 4–7. (In Russ.)].
15. Курносорова О.П., Одоевская И.М., Петкова С. и др. Распространение токсокарозной инвазии у домашних собак и кошек в городских условиях // *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2018. №4. С. 100–104. [Kurnosova O.P., Odovskaya I.M., Petkova S. et al. Rasprostraneniye toksokaroznoi invazii u domashnikh sobak i koshek v gorodskikh usloviyakh // *Vestnik Rossiiskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2018. N. 4. P. 100–104. (In Russ.)]. DOI: 10.24075/vrgmu.2018.044.
16. Шадыева Л.А. Эпизоотологические особенности токсокароза кошек // *Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства*. 2018. С. 165–170. [Shadyeva L.A. Epizootologicheskie osobennosti toksokarozos koshek // *Prioritetnye vektory razvitiya promyshlennosti i sel'skogo khozyaistva*. 2018. P. 165–170. (In Russ.)].
17. Rodan I., Sundahl E., Carney H. et al. AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines // *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011. Vol. 13. N. 5. P. 364–375. DOI: 10.1016/j.jfms.2011.03.0.
18. Петров Ю.Ф., Крючкова Е.Н., Шахбиев Х.Х. Унцинариоз у плотоядных животных в европейской части Российской Федерации // *Актуальные вопросы ветеринарной биологии*. 2011. №4(12). С. 18–21. [Petrov Yu.F., Kryuchkova E.N., Shakhbiev Kh.Kh. Untsinariaz u plotoyadnykh zhivotnykh v evropeiskoi chasti Rossiiskoi Federatsii // *Aktual'nye voprosy veterinarnoi biologii*. 2011. N. 4(12). P. 18–21. (In Russ.)].

19. Саркисян Н.Э. Трихинеллез // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017. № 7(6). С. 1081. [Sarkisyan N.E. Trikhinellez // Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsii. 2017. N. 7(6). P. 1081. (In Russ.).]
20. Гаркави Б.Л. Трихинеллез, вызываемый *Trichinella pseudospiralis* (морфология и биология возбудителя, эпизоотология и эпидемиология, диагностика, меры борьбы и профилактика) // Российский паразитологический журнал. 2007. № 2. С. 35–116. [Garkavi B.L. Trikhinellez, vyzyvaemyi *Trichinella pseudospiralis* (morfologiya i biologiya vozбудitelya, epizootologiya i epidemiologiya, diagnostika, mery bor'by i profilaktika) // Rossiiskii parazitologicheskii zhurnal. 2007. N. 2. P. 35–116. (In Russ.).]
21. Домацкий В.Н. Дипилидиоз собак и кошек // Современные проблемы паразитарной патологии и иммунологии. 2023. С. 31–38. [Domatskii V.N. Dipilidiosis sobak i koshek // Sovremennye problemy parazitarnoi patologii i immunologii. 2023. P. 31–38. (In Russ.).]
22. Фадеева А.Н., Горчакова Н.Г. Паразитарные болезни домашних плотоядных в условиях Нижнего Новгорода // Ветеринария. 2016. № 6. С. 33–35. [Fadeeva A.N., Gorchakova N.G. Parazitarnye bolezni domashnikh plotoyadnykh v usloviyakh Nizhnego Novgoroda // Veterinariya. 2016. N. 6. P. 33–35. (In Russ.).]
23. Павлов С.А. Диагностика и лечение отодектоза у кошек // Известия Коми научного центра УРО РАН. 2021. № 1(47). С. 65–68. [Pavlov S.A. Diagnostika i lechenie otodektoza u koshek // Izvestiya Komi nauchnogo tsentra URO RAN. 2021. N. 1(47). P. 65–68. (In Russ.). DOI: 10.19110/1994-5655-2021-1-65-68.]
24. Бабенко О.В., Сердюченко И.В. Калицивироз кошек // В сборнике: Научные механизмы решения проблем инновационного развития. Сборник статей международной научно-практической конференции. 2017. № 4. С. 217–219. [Babenko O.V., Serdyuchenko I.V. Kalitsiviroz koshek // V sbornike: Nauchnye mekhanizmy resheniya problem innovatsionnogo razvitiya. Sbornik statei mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. 2017. N. 4. P. 217–219. (In Russ.).]
25. Гришина В.А., Красовская Т. М., Гришина А.В. Кампилобактериоз домашних животных // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010. № 3. С. 62. [Grishina V.A., Krasovskaya T.M., Grishina A.V. Kampilobakterioz domashnikh zivotnykh // Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarrii. 2010. N. 3. P. 62. (In Russ.).]
26. Гришина В.А., Кузьмин В.А. Биологические свойства кампилобактерий, выделенных у животных и людей // Иппология и ветеринария. 2011. № 2. С. 112–114. [Grishina V.A., Kuz'min V.A. Biologicheskie svoistva kampilobakterii, vydelennykh u zivotnykh i lyudei // Ippologiya i veterinariya. 2011. N. 2. P. 112–114. (In Russ.).]
27. Речкалюк П.А., Бурцева Т.В. Проблема вирусного иммунодефицита кошек в современном мире (Обзор литературы) // Молодежь и наука. 2019. № 2. С. 34–34. [Rechkaljuk P.A., Burtseva T.V. Problema virusnogo immunodefitsita koshek v sovremennom mire (Obzor literatury) // Molodezh' i nauka. 2019. N. 2. P. 34–34. (In Russ.).]
28. Демкин В.В. Гемотропные микоплазмы (гемоплазмы, гемобартонеллы) кошек и собак // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2014. № 4. С. 23–28. [Demkin V.V. Gemotropnye mikoplazmy (gemoplazmy, gemobartonelly) koshek i sobak // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikie zivotnye. 2014. N. 4. P. 23–28. (In Russ.).]
29. Яценко Е.А., Луцук С. Н., Дьяченко Ю.В. Гематологические показатели при гемобартонеллезе кошек // Вестник АПК Ставрополя. 2017. № 2(26). С. 80–83. [Yashchenko E.A., Lutsuk S.N., D'yachenko Yu.V. Gematologicheskie pokazateli pri gemobartonelleze koshek // Vestnik APK Stavropol'ya. 2017. N. 2(26). P. 80–83. (In Russ.).]
30. Данькова С.С. Особенности клинического проявления и эффективности лечения инфекционного ринотрахеита кошек // Научный журнал молодых ученых. 2016. № 2(7). С. 56–59. [Dan'kova S.S. Osobennosti klinicheskogo proyavleniya i effektivnost' lecheniya infektsionnogo rinotrakheita koshek // Nauchnyi zhurnal molodykh uchenykh. 2016. N. 2(7). P. 56–59. (In Russ.).]
31. Андреева А.В., Иксанова К.Х. Эпизоотологический мониторинг инфекционного ринотрахеита кошек // Редакционная коллегия. 2022. № 9. [Andreeva A.V., Iksanova K.Kh. Epizootologicheskii monitoring infektsionnogo rinotrakheita koshek // Redaktsionnaya kollegiya. 2022. N. 9. (In Russ.).]
32. Белявцева Е.А., Гуренко И.А., Балала К.Д. Изучение эпизоотической ситуации по панлейкопении кошек // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2020. № 21(184). С. 161–168. [Belyavtseva E.A., Gurenko I.A., Balala K.D. Izuchenie epizooticheskoi situatsii po panleikopenii koshek // Izvestiya sel'skokhozyaistvennoi nauki Tavridy. 2020. N. 21(184). P. 161–168. (In Russ.).]
33. Беляева А.С., Савинов В.А., Капустин А.В. и др. Бордетеллез домашних животных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 7. С. 111–119. [Belyaeva A.S., Savinov V.A., Kapustin A.V. et al. Bordetellez domashnikh zivotnykh // Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii. 2019. N. 7. P. 111–119. (In Russ.).]
34. Альдяков А.В., Конанова Т. Е. Хламидиоз у кошек // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 2. С. 53–57. [Al'dyakov A.V., Konanova T.E. Khlamidioz u koshek // Vestnik Chuvashskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii. 2021. N. 2. P. 53–57. (In Russ.).]
35. Соболева Г.Л., Ананьина Ю.В., Непоклонова И.В. Актуальные вопросы лептоспироза людей и животных // Российский ветеринарный журнал. 2017. № 8. С. 14–18. [Soboleva G.L., Anan'ina Yu.V., Nepoklonova I.V. Aktual'nye voprosy leptospiroza lyudei i zivotnykh // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. 2017. N. 8. P. 14–18. (In Russ.).]
36. Соболева Г.Л., Непоклонова И.В. Лептоспироз кошек: заблуждения и реальность // Российский ветеринарный журнал. 2021. № 3. С. 5–13. [Soboleva G.L., Nepoklonova I.V. Leptospiroz koshek: zabluzhdeniya i real'nost' // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. 2021. N. 3. P. 5–13. (In Russ.).]
37. Поносов С.В. Бешенство плотоядных // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия. 2022. С. 51–53. [Ponosov S.V. Beshenstvo plotoyadnykh // Penitentsiarnaya sistema i obshchestvo: opyt vzaimodeistviya. 2022. P. 51–53. (In Russ.).]

38. Елаков А.Л. Меры борьбы с бешенством у безнадзорных и диких животных // VetPharma. 2013. №5–6. С. 24–27. [Elakov A.L. Mery bor'by s beshenstvom u beznadzornykh i dikikh zhyvotnykh // VetPharma. 2013. N. 5–6. P. 24–27. (In Russ.)].
39. Старченков С.В. Заразные болезни собак и кошек. Санкт-Петербург: СПС, 2001. [Starchenkov S.V. Zаразные bolezni sobak i koshek. Sankt-Peterburg: SPS, 2001. (In Russ.)].
40. Álvarez-Fernández A., Breitschwerdt E.B., Solano-Gallego L. Bartonella infections in cats and dogs including zoonotic aspects // Parasites & vectors. 2018. Vol. 11. N. 1. P. 1–21.
41. Верба Е.А., Кошкин И.Н., Конев А.В. Роль стафилококков в развитии гнойных патологий и их коррекция биопрепаратами // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики. 2021. С. 299–302. [Verba E.A., Koshkin I.N., Konev A.V. Rol' stafilokokkov v razvitie gnoinykh patologii i ikh korrektsiya biopreparatami // Aktual'nye problemy veterinarnoi nauki i praktiki. 2021. P. 299–302. (In Russ.)].
42. Чандлер Э.А., Гаскелл К.Д., Гаскелл Р.М. Болезни кошек. Москва: Аквариум, 2002. 696 с. [Chandler E.A., Gaskell K.D., Gaskell R.M. Bolezni koshek. Moskva: Akvarium, 2002. 696 p. (In Russ.)].
43. Moussa I.M., Eljakee J., Beder M. et al. Zoonotic risk and public health hazards of companion animals in the transmission of *Helicobacter species* // Journal of King Saud University-Science. 2021. Vol. 33. N. 6. DOI: 10.1016/j.jksus.2021.101494.
44. Коняев С.В., Борцова М.С., Филимонова О.Б. и др. Гiardioз (лямблиоз) собак в России: распространенность и эффективное лечение // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2015. №5. [Konayev S.V., Bortsova M.S., Filimonova O.B. et al. Giardioz (lyamblioz) sobak v Rossii: rasprostranennost' i effektivnoe lechenie // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikie zhyvotnye. 2015. N. 5. (In Russ.)].
45. Шабулдо А.И. Бабезиоз собак (анализ научной литературы) // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. №10-5(17). С. 45–48. [Shabuldo A.I. Babezioz sobak (analiz nauchnoi literatury) // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. 2013. N. 10-5(17). P. 45–48. (In Russ.)].
46. Домацкий В.Н. Распространение бабезиоза собак в Российской Федерации (Обзор) // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2022. №10(187). С. 100–108. [Domatskii V.N. Rasprostranenie babezioza sobak v Rossiiskoi Federatsii (Obzor) // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2022. N. 10(187). P. 100–108. (In Russ.)].
47. Solano-Gallego L., Baneth G. Babesiosis in dogs and cats — expanding parasitological and clinical spectra // Veterinary parasitology. 2011. Vol. 181. N. 1. P. 48–60.
48. Думбадзе О.С., Ермакова Л.А., Черникова М.П. и др. Токсокароз-актуальный гельминтоз для России // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2017. №33. С. 39–42. [Dumbadze O.S., Ermakova L.A., Chernikova M.P. et al. Toksokaroz-aktual'nyi gel'mintoz dlya Rossii // Dal'nevostochnyi zhurnal infektsionnoi patologii. 2017. N. 33. P. 39–42. (In Russ.)].
49. Белименко В.В., Христиановский П.И. Токсокароз собак // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2014. №5. С. 50. [Belimenko V.V., Khristianovskii P.I. Toksokaroz sobak // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikie zhyvotnye. 2014. N. 5. P. 50. (In Russ.)].
50. Rostami A., Riahi S.M., Omrani V.F. et al. Global prevalence estimates of *Toxascaris leonina* infection in dogs and cats // Pathogens. 2020. Vol. 9. N. 6. P. 503. DOI: 10.3390/pathogens9060503.
51. Каграманова С.Ю., Возгорькова Е.О. Трихинеллез — современное состояние проблемы // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. №2–4. С. 17–19. [Kagramanova S.Yu., Vozgor'kova E.O. Trikhinellez — sovremennoe sostoyanie problemy // Nauchnoe obozrenie. Pedagogicheskie nauki. 2019. N. 2–4. P. 17–19. (In Russ.)].
52. Шумилов К.В., Скляров О.Д., Каравайчик А.Л. и др. Эпизоотология, диагностика и лечение кампилобактериоза собак // Ветеринарная патология. 2006. №3. С. 14–18. [Shumilov K.V., Sklyarov O.D., Karavaichik A.L. et al. Epizootologiya, diagnostika i lechenie kampilobakterioza sobak // Veterinarnaya patologiya. 2006. N. 3. P. 14–18. (In Russ.)].
53. Алексеев А.Д., Петрова О.Г., Барашкин М.И. и др. Мероприятия по ликвидации хламидиоза в племенном питомнике служебного собаководства территориального органа Федеральной службы исполнения наказаний // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2021. №26(189). С. 145–153. [Aleksseev A.D., Petrova O.G., Barashkin M.I. et al. Meropriyatiya po likvidatsii khlamidioza v plennom pitomnike sluzhebnogo sobakovodstva territorial'nogo organa Federal'noi sluzhby ispolneniya nakazanii // Izvestiya sel'skokhozyaistvennoi nauki Tavridy. 2021. N. 26(189). P. 145–153. (In Russ.)].
54. Сергеев А.А., Лотарева Т. Г., Колоденская В.В. Аденовирус у собак и способ его лечения // Фундаментальные и прикладные научные исследования: Актуальные вопросы современной науки, достижения и инновации. 2021. С. 129–132. [Sergeev A.A., Lotareva T.G., Kolodenskaya V.V. Adenoviroz u sobak i sposob ego lecheniya // Fundamental'nye i prikladnye nauchnye issledovaniya: Aktual'nye voprosy sovremennoi nauki, dostizheniya i innovatsii. 2021. P. 129–132. (In Russ.)].
55. Комиссарова В.С. Коронавирусная инфекция собак // Научный журнал молодых ученых. 2021. №3(24). С. 21–27. [Komissarova V.S. Koronavirusnaya infektsiya sobak // Nauchnyi zhurnal molodykh uchenykh. 2021. N. 3(24). P. 21–27. (In Russ.)].
56. Галкина Т.С., Караулов А.К. Парвовирусный энтерит собак: анализ эпизоотической ситуации и перспективы // Ветеринария сегодня. 2021. №4. С. 283–289. [Galkina T.S., Karaulov A.K. Parvovirusnyi enterit sobak: analiz epizooticheskoi situatsii i perspektivy // Veterinariya segodnya. 2021. N. 4. P. 283–289. (In Russ.)]. DOI: 10.29326/2304-196X-2020-4-35-283-289.
57. Блинков М.С. Основные заболевания собак. Методы их лечения и профилактики // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России. 2017. С. 16–20. [Blinkov M.S. Osnovnye zabolevaniya sobak. Metody ikh lecheniya i profilaktiki // Problemy i perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa Rossii. 2017. P. 16–20. (In Russ.)].
58. Зюзгина С.В., Зиновьева О.Е., Белоусов В.И. Этиологическая структура лептоспироза собак // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, зоотехнии, биотехнологии и экспертизы сырья и продуктов жи-

- вотного происхождения. 2022. С. 165–166. [Zyuzgina S.V., Zinov'eva O.E., Belousov V.I. Etiologicheskaya struktura leptospiroza sobak // Aktual'nye problemy veterinarnoi meditsiny, zootekhnii, biotekhnologii i ekspertizy syr'ya i produktov zhivotnogo proiskhozhdeniya. 2022. P. 165–166. (In Russ.).]
59. Тазаян А.Н., Тамбиев Т.С., Васильев А.В. и др. Бруцеллез животных на территории Ростовской области // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. №8(122). С. 93. [Tazayan A.N., Tambiev T.S., Vasil'ev A.V. et al. Brutsellez zhivotnykh na territorii Rostovskoi oblasti // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. 2022. N. 8(122). P. 93. (In Russ.). DOI: 10.23670/IRJ.2022.122.68.]
60. Полова О.В. Бруцеллез у собак // Теория и практика инновационных технологий в АПК. 2022. С. 248–250. [Popova O.V. Brutsellez u sobak // Teoriya i praktika innovatsionnykh tekhnologii v APK. 2022. P. 248–250. (In Russ.).]
61. Лихолат С.Д., Коняев С.В. Распространенность бруцеллеза собак, вызываемого *Brucella canis*, в приютах Новосибирска и Новосибирской области // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2015. №5. С. 25–27. [Likholat S.D., Konyaev S.V. Rasprostranennost' brutselleza sobak, vyzyvaemogo *Brucella canis*, v priyutakh Novosibirskai i Novosibirskoi oblasti // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. Melkie domashnie i dikie zhivotnye. 2015. N. 5. P. 25–27. (In Russ.).]
62. Day M.J., Peeters D., Clercx C. Infectious Diseases of the Dog and Cat 4th Edition. 2012.
63. Аблов А.М., Батомункуев А.С., Плиски А.А. и др. Пастереллез животных и птиц в Иркутской области // Достижения науки и техники АПК. 2013. №9. С. 68–69. [Ablov A.M., Batomunkuev A.S., Pliska A.A. et al. Pasterellez zhivotnykh i pits v Irkutskoi oblasti // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2013. N. 9. P. 68–69. (In Russ.).]
64. Ниманд Х.Г., Сутер П.Ф. Болезни собак. Москва: Изво «Аквариум», 2008. [Nimand Kh.G., Suter P.F. Bolezni sobak. Moskva: Iz-vo "Akvarium", 2008. (In Russ.).]
65. Krupka I., Straubinger R.K. Lyme borreliosis in dogs and cats: background, diagnosis, treatment and prevention of infections with *Borrelia burgdorferi sensu stricto* // Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 2010. Vol. 40. N. 6. P. 1103–1119. DOI: 10.1016/j.cvsm.2010.07.011.
66. Масузава Т., Наумов Р.Л., Кудекен М. и др. Обнаружение *Borrelia burgdorferi sensu stricto* в Московской области, Россия // Мед. паразитология и паразитар. болезни. 2001. №2. С. 52. [Masuzava T., Naumov R.L., Kudeken M. et al. Obnaruzhenie *Borrelia burgdorferi sensu stricto* v Moskovskoi oblasti, Rossiya // Med. parazitologiya i parazitarnye bolezni. 2001. N. 2. P. 52. (In Russ.).]
67. Рэмси Я., Теннант Б. Инфекционные болезни собак и кошек. Москва: «Аквариум Принт», 2005. [Remsi Ya., Tennant B. Infektsionnye bolezni sobak i koshek. Moskva: "Akvarium Print", 2005. (In Russ.).]
68. Гильмутдинов Р.Я., Иванов А.В. Дикие животные — природный резервуар сальмонеллезной инфекции // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. 2012. №1. [Gil'mutdinov R.Ya., Ivanov A.V. Dikie zhivotnye — prirodnyi rezervuar sal'monelleznoi infektsii // Sovremennye problemy prirodop'zovaniya, okhotovedeniya i zverovodstva. 2012. N. 1. (In Russ.).]
69. Ермаков В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №1. С. 29–35. [Ermakov V.V. Patogennye i uslovno-patogennye mikroby v mikrobiotsenozе khor'kov (fretka) v usloviyakh Samarskoi oblasti // Ivestiya Samarskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii. 2014. N. 1. P. 29–35. (In Russ.).]
70. Скрипкина Ю.А. Методы диагностики и способы профилактики чумы собак в условиях частных ветеринарных клиник города Благовещенска // Молодежь XXI века: шаг в будущее. 2018. С. 63–64. [Skripkina Yu.A. Metody diagnostiki i sposoby profilaktiki chумы sobak v usloviyakh chastnykh veterinarnykh klinik goroda blagoveshchenska // Molodezh' XXI veka: shag v budushchee. 2018. P. 63–64. (In Russ.).]
71. Китаев Н.С., Петрова О.Г. Эпизоотологические особенности инфекционного гепатита собак в условиях г. Екатеринбурга // Аграрный вестник Урала. 2010. №11-2(77). С. 25. [Kitaev N. S., Petrova O.G. Epizootoloicheskie osobennosti infektsionnogo gepatita sobak v usloviyakh g. Ekaterinburga // Agrarnyi vestnik Urala. 2010. N. 11-2(77). P. 25. (In Russ.).]
72. Алий-Сааб К.А., Акматова Э.К., Сааданов И.У. Эпидемиологический мониторинг инфекционных болезней плотоядных животных // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016. №8(142). С. 125–129. [Alii-Saab K.A., Akmatova E.K., Saadanov I.U. Epidemiologicheskii monitoring infektsionnykh boleznei plotoyadnykh zhivotnykh // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2016. N. 8(142). P. 125–129. (In Russ.).]
73. Елаков А.Л. Меры борьбы с бешенством у безнадзорных и диких животных // VetPharma. 2013. №5–6. С. 24–27. [Elakov A.L. Mery bor'by s beshenstvom u beznadzornykh i dikikh zhivotnykh // VetPharma. 2013. N. 5–6. P. 24–27. (In Russ.).]
74. Бурдинская О.Н. Спектр патогенности возбудителя болезни Ауески // Российский ветеринарный журнал. 2013. №3. С. 52–53. [Burdinskaya O.N. Spektr patogenosti vozbuditelya bolezni Aueski // Rossiiskii veterinarnyi zhurnal. 2013. N. 3. P. 52–53. (In Russ.).]
75. Ксенофонтова К.С. Дирофиляриоз сердца у хорьков // В мире научных открытий. 2018. С. 290–292. [Ksenofontova K.S. Dirofilyarioz serdtsa u khor'kov // V mire nauchnykh otkrytii. 2018. P. 290–292. (In Russ.).]
76. Kim H., Song D., Moon H. et al. Inter- and intraspecies transmission of canine influenza virus (H3N2) in dogs, cats, and ferrets // Influenza and other respiratory viruses. 2013. Vol. 7. N. 3. P. 265–270.
77. Акимов Д.Ю., Зиятдинова А.Р., Снижко Е.А. и др. Профилактические мероприятия в доклинических исследованиях (противопаразитарная обработка) // Лабораторные животные для научных исследований 2020. №4. С. 43–55. [Akimov D.Yu., Ziyatdinova A.R., Snizhko E.A. et al. Preventivnye lechebnye meropriyatiya v doklinicheskikh issledovaniyakh (protivoparazitarnaya obrabotka) // Laboratornye zhivotnye dlya nauchnykh issledovaniy 2020. N. 4. P. 43–55. (In Russ.). DOI: 10.29296/2618723X-2020-04-05.]

Информация об авторах

Е.Д. Бондарева, руководитель группы биобезопасности, Bondareva.ed@doclinika.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7170-9717>

М.Н. Макарова, доктор медицинских наук, директор, <https://orcid.org/0000-0003-3176-6386>

А.В. Пастухова, специалист по управлению рисками, <https://orcid.org/0009-0003-7381-9797>

Д.Ю. Акимов, главный ветеринарный врач, <https://orcid.org/0000-0003-3141-492X>

Е.А. Снижко, ветеринарный врач, <https://orcid.org/0000-0002-4892-9420>

В.С. Соколова, ветеринарный врач, <https://orcid.org/0000-0003-1552-5443>

Н.А. Филиппова, ветеринарный врач, <https://orcid.org/0009-0007-6959-0810>

АО «НПО «ДОМ ФАРМАЦИИ», 188663, Россия, Ленинградская обл., Всеволожский район, г.п. Кузьмоловский, ул. Заводская, д. 3, к. 245.

Information about the authors

E.D. Bondareva, Biosafety team leader, Bondareva.ed@doclinika.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7170-9717>

M.N. Makarova, MD, Director, <https://orcid.org/0000-0003-3176-6386>

A.V. Pastuhova, Risk management specialist, <https://orcid.org/0009-0003-7381-9797>

D.Yu. Akimov, Chief veterinary department, <https://orcid.org/0000-0003-3141-492X>

E.A. Snizhko, Veterinarian, <https://orcid.org/0000-0002-4892-9420>

V.S. Sokolova, Veterinarian, <https://orcid.org/0000-0003-1552-5443>

N.A. Filippova, Veterinarian, <https://orcid.org/0009-0007-6959-0810>

Research and manufacturing company “Home of Pharmacy”, 188663, Russia, Leningrad oblast, Vsevolozhskiy district, Kuzmolovskiy t.s., Zavodskaya st. 3–245.

Вклад авторов в написание статьи

Е.Д. Бондарева — дизайн, анализ данных, оценка рисков, написание статьи.

М.Н. Макарова — идея, редактирование статьи, утверждение окончательного варианта статьи для публикации.

А.В. Пастухова — работа с литературными источниками, редактирование данных, обработка данных, оценка рисков.

Д.Ю. Акимов — контроль сбора и подготовки данных, проверки актуальности данных.

Е.А. Снижко — работа с литературными источниками, сбор и подготовка данных.

В.С. Соколова — работа с литературными источниками, сбор и подготовка данных.

Н.А. Филиппова — работа с литературными источниками, сбор и подготовка данных.

Сведения о конфликте интересов

М.Н. Макарова является членом редакционной коллегии журнала «Лабораторные животные для научных исследований». Остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Дата поступления рукописи в редакцию: 16.04.2024

Дата рецензии статьи: 08.05.2024

Дата принятия статьи к публикации: 15.05.2024

Authors contribution

E.D. Bondareva — design, data analysis, risk assessment, article writing.

M.N. Makarova — the idea, editing the article, approval of the final version of the article for publication.

A.V. Pastuhova — work with literary sources, data analysis, risk assessment.

D.Yu. Akimov — control of data collection and preparation, checking data relevance.

E.A. Snizhko — work with literary sources, collection and preparation of data.

V.S. Sokolova — work with literary sources, collection and preparation of data.

N.A. Filippova — work with literary sources, collection and preparation of data.

Conflict of interest

M.N. Makarova is a member of the editorial board of Laboratory animals for science. The other authors declare no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Received: 16.04.2024

Reviewed: 08.05.2024

Accepted for publication: 15.05.2024