

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Главный редактор

**Чуваев И. В.**,  
канд. биол. наук  
e-mail: virclin@mail.ru

### Технический редактор

**Волхонская М. В.**  
e-mail: invetbio@yandex.ru

### Редакционный совет

**Алиев А. А.**,  
проф., докт. вет. наук

**Андреева Н. Л.**,  
проф., докт. биол. наук

**Васильев Д. Б.**,  
докт. вет. наук

**Воронин В. Н.**,  
проф., докт. биол. наук

**Кудряшов А. А.**,  
проф., докт. вет. наук

**Панин А. Н.**,  
проф., докт. вет. наук,  
акад. РАСХН

**Прудников В. С.**,  
проф., докт. вет. наук

**Шустрова М. В.**,  
проф., докт. вет. наук

**Яшин А. В.**,  
проф., докт. вет. наук

По вопросам размещения  
рекламы обращайтесь  
к Марии Волхонской  
по тел. (812) 232-55-92,  
8 (921) 095-89-27,  
e-mail: invetbio@yandex.ru

Заявки на подписку (с любого  
месяца) направляйте в редак-  
цию по факсу: (812) 232-55-92;  
e-mail: invetbio@yandex.ru.  
Телефон отдела подписки:  
(812) 232-55-92

**Журнал основан в 2009 г.**  
Учредитель и издатель: НОУ ДО  
«Институт Ветеринарной Био-  
логии»

### ИСТОРИЯ ВЕТЕРИНАРИИ

**Лаковников Е. А., Кудряшов А. А.**  
К истории Музея патологической анатомии животных  
(Санкт-Петербург) 3

### ЭПИЗООТОЛОГИЯ

**Табынов К. К., Мамадалиев С. М., Азанбекова М. А., Мамбеталиев М.**  
Антигенные взаимосвязи высокопатогенных штаммов вируса  
гриппа птиц А/Н5N1, выделенных на территории Республики  
Казахстан в 2005–2006 годы 8

### ПАЗАРИТОЛОГИЯ

**Аталаев М. М.**  
Основные гельминтозы диких плотоядных и принципы  
наступательной профилактики в Дагестане 12

### ФАРМАКОЛОГИЯ

**Моисеев А. Н., Степанов А. В., Цикаришвили Г. В.**  
Ронколейкин и возможные механизмы его влияния  
на работоспособность животных 19

**Глотова С. В., Чуваев И. В., Андреева Н. Л.**  
Клинические испытания препарата гепакардин на собаках  
старшей возрастной группы 24

### ВРАЧИ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ

**Боброва Ю. А., Литвинов Н. В., Параева О. М.**  
Клиническая и морфологическая картина текомы яичника  
у самки хорька (клинический случай) 30

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ ЗА 2009 ГОД** 34

**ИНФОРМАЦИЯ** 40

### Издательство Института Ветеринарной Биологии

Адрес редакции/издателя: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92, тел./факс (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Сайт: www.invetbio.spb.ru  
Адрес для писем: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36. Подписано в печать 14.12.2009. Дата выхода: 21.12.2009. Отпечатано в типографии ООО «Агент-  
ство ИНФО ОЛ»: 197101, Санкт-Петербург, ул. Рентгена, д. 1. Тираж 1000 экз. Свободная цена. Подписной индекс 33184 в ОАО «Агентство Роспечать».  
Ответственность за достоверность представленных в статьях данных несут авторы. Все рекламируемые товары и услуги имеют соответствующие сертификаты.  
За содержание рекламных объявлений редакция ответственности не несет.

## CONTENTS

### Editor-in-Chief

**Chuvaev I. V.,**  
Philosophy Doctor  
e-mail: virclin@mail.ru

### Technical Editor

**Volkhonskaya M. V.**  
e-mail: invetbio@yandex.ru

### Editorial Board

**Aliev A.A.,**  
Doctor of Science, Professor

**Andreeva N. L.,**  
Doctor of Science, Professor

**Kudryashov A.A.,**  
Doctor of Science, Professor

**Panin A.N.,**  
Doctor of Science, Professor,  
Member of RAAS

**Prudnikov V. S.,**  
Doctor of Science, Professor

**Shustrova M. V.,**  
Doctor of Science, Professor

**Vasilyev D. B.,**  
Doctor of Science

**Voronin V. N.,**  
Doctor of Science, Professor

**Yashin A. V.,**  
Doctor of Science, Professor

On the matters of advertisement  
please contact  
Maria Volkhonskaya  
by tel. +7 (812) 232-55-92,  
e-mail: invetbio@yandex.ru

Subscription requests should  
be sent to the editorial office  
by fax +7 (812) 232-55-92 or  
e-mail: invetbio@yandex.ru.  
Information tel.  
+7 (812) 232-55-92

### The magazine is based in 2009

Founder and Publisher: Institute of  
Veterinary Biology, Non-Commercial  
Educational Institution of Further  
Education

## HISTORY OF VETERINARY MEDICINE

**Lakovnicov E. A., Kudryashov A. A.**

To History of the Museum of Animal Pathology (Saint-Petersburg) 3

## EPIZOOTOLOGY

**Tabynov K. K., Mamadaliyev S. M., Azanbekova M. A., Mambetaliyev M.**

Antigenic Relationship Between the Highly Pathogenic Strains  
of the Avian Influenza Virus A/H5N1 Isolated on the Territory  
of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006 8

## PARASITOLOGY

**Atalaev M. M.**

Basic helminthiases of wild carnivorous and the principles  
of offensive preventive maintenance in Daghestan 12

## PHARMACOLOGY

**Moiseev A. N., Stepanov A. V., Tsikarishvili G. B.**

Roncoleukin® and Possible Mechanisms of Its Influence  
on Animals Working Capacity 19

**Glotova S. V., Chuvaev I. V., Andreeva N. L.**

Clinical Trial of the Preparation Hepacardin in Dogs  
of the Senior Age Group 24

## PHYSICIANS SHARE EXPERIENCE

**Bobrova Y. A., Litvinov N. V., Paraeva O. M.**

The clinical and morphological presentation of the thecoma  
in a (ferret) female polecat (the clinical case) 30

## BIBLIOGRAPHIC INDEX OF ARTICLES

PUBLISHED IN THE MAGAZINE IN 2009 34

## INFORMATION

40

### Publishing of Institute of Veterinary Biology

Address of the editorial office/publisher: St.-Petersburg, Chapayeva st., 16a. Phone: +7 (812) 232-55-92, phone/fax: 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. Site: invetbio.spb.ru  
Mail address: 196657, Saint-Petersburg, Kolpino-7, mailbox 36. Signed for press on 14.12.2009. Issue date: 21.12.2009. Printed at printing house "Agency INFO OL":  
197101, Saint-Petersburg, Rentgena st., 1. Circ. 1000 pc. Free price. The subscription index in Rospechat Agency catalogue: 33184.

The responsibility for reliability of the data presented in the articles is born by authors. Goods and services advertised in this magazine are properly certified.

Editorial staff is not responsible for the content of any advertisements.

© Institute of Veterinary Biology, Saint-Petersburg, 2009

УДК 616.091

Ключевые слова: музей, патологическая анатомия

Key words: museum, pathological anatomy

Лаковников Е. А., Кудряшов А. А.

## К ИСТОРИИ МУЗЕЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ЖИВОТНЫХ (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ) TO HISTORY OF THE MUSEUM OF ANIMAL PATHOLOGY (SAINT-PETERSBURG)

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург  
*Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, Saint-Petersburg*

Лаковников Евгений Альфредович, проф. каф. патологической анатомии, докт. вет. наук. Тел.: (812) 388-13-78  
*Lakovnicov Eugeny A., Professor of the Dept. of Pathologic Anatomy, Doctor of Veterinary Science. Tel.: +7 812 388-13-78*  
Кудряшов Анатолий Алексеевич, зав. каф. патологической анатомии, проф., докт. вет. наук. Тел.: (812) 388-13-78  
*Kudryashov Anatoliy A., Chief of the Dept. of Pathologic Anatomy, Professor, Doctor of Veterinary Science. Tel.: +7 812 388-13-78*

**Аннотация.** Коллекция музея патологической анатомии животных, располагающегося на одноименной кафедре Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, включает в себя тысячи препаратов и рисунков с натуры, выполненных сотрудниками кафедры, Института Сравнительной Патологии, Института усовершенствования ветврачей за прошедшие 100 лет. В очерке дана информация о создателях и источниках коллекции.

**Summary.** Museum collection has thousands of preparations and paintings showed pathologic findings of many diseases. The article presents information about those who made and collected the preparations.

На кафедре патологической анатомии и судебной ветеринарной медицины Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины более 80 лет находится постоянно пополняемая коллекция музея патологической анатомии животных. Коллекция создавалась усилиями нескольких поколений сотрудников, выполняла и поныне выполняет образовательную функцию, наглядно представляя анатомические проявления многочисленных болезней животных студентам академии и врачам, повышающим свою квалификацию. Музей посещается не только студентами и ветеринарными врачами, но и школьниками, студентами-медиками, приезжими ветеринарными специалистами и зарубежными коллегами. Собрание музея включает в себя патологоанатомические влажные и сухие препараты, чучела, скелеты, рисунки, фотографии. Собрание представлено в интерьере первого этажа кафедры в старинных шкафах и витринах, а на стенах среди рисунков и фотографий висят портреты бывших ученых кафедры. Само создание музея имело научно-прикладное значение и служило идее сохранения наиболее наглядных проявлений болезней животных и

популяризации ветеринарных знаний среди сельскохозяйственных работников, медицинских специалистов, биологов, студентов и школьников. Но по прошествии многих лет и смене нескольких поколений сотрудников нашей кафедры, смене целых эпох в развитии ветеринарии за последний неполный век сам музей, на наш взгляд, стал предметом научных исследований.

Случилось так, что музей кафедры патологической анатомии, по праву являясь одной из наиглавнейших достопримечательностей Санкт-Петербургской академии ветеринарной медицины, оставил историю своего создания и историю своих создателей нерас-





крытой. Мало кто из гостей музея задавался вопросом о том, откуда же поступал материал для создания коллекции. В былые, не такие уж далекие, годы кафедра получала возможность работы с различным материалом от животных практически в неограниченном количестве и поэтому в прошлом была возможность пополнения коллекции, ценность большинства препаратов определялась наглядностью. Сейчас же мы в полной мере ощущаем исключительную ценность каждого препарата и рисунка не только потому, что они имеют определенную историю своего появления, но и из-за того, что уникальность их подтверждена неповторимостью.

Из истории нашей кафедры известно, что музей при кафедре патологической анатомии начал создавать заведующий кафедрой, известнейший в свое время профессор **Николай Давидович Балл** (1872–1930). Он был приглашен на заведывание нашей кафедрой после скорострительной смерти первого заведующего, основателя кафедры, профессора **Геннадия Александровича Фрайбергера** (1882–1926). Приехав из Москвы, где работал в должности заведующего кафедрой патологической анатомии Московского ветеринарного института (1920–1925) и одновременно патологоанатомической лабораторией в Военно-ветеринарном институте микробиологии. В это же время он организовал патологоанатомический отдел

во Всесоюзном институте экспериментальной ветеринарии. В 1921 году Н. Д. Балл был назначен членом Директории ВИЭВа, а вскоре был избран его директором, а также назначен председателем ученого совета Центрального ветеринарного управления Наркомзема СССР.

В 1926 году Московский ветеринарный институт на время был закрыт и Н. Д. Балл переехал в Ленинград и занял место заведующего кафедрой патанатомии ЛВИ. Здесь он заново организовал работу кафедры, под его непосредственным руководством было начато строительство двухэтажного анатомического корпуса, в правом крыле которого на первом этаже решено было отвести помещения для будущего патологоанатомического музея. В Ленинграде он очень быстро познакомился с ведущими медицинскими патанатомами, был избран заместителем председателя Ленинградского научного общества патологов. Организовал еженедельные научные заседания кафедры с привлечением городских ветеринарных врачей. На этих заседаниях заслушивались сообщения ветврачей об интересных патологоанатомических находках



за прошедшую неделю, нередко делались обзорные доклады. Балл сумел привлечь для работы в лаборатории студентов, называвшихся тогда выдвиженцами. В лаборатории кафедры работали боенский врач Н. Ф. Богдашов, впоследствии профессор нормальной анатомии, А. А. Виленчук – профессор дерматологии (медик), Д. О. Проселкова – аспирант Саратовского института, студенты А. А. Авроров, В. А. Гриньков, Г. Г. Воккен, П. И. Кокуричев и др.

С тех пор и поныне Николай Давидович заслуженно считается создателем научной школы ветеринарных патологоанатомов и создателем уникального музея по ветеринарной патологии, хотя судьба отвела ему на это всего четыре последних года жизни. Одним из верных помощников и учеников профессора был **Александр Асонович Гусев** (1894–1985). Он на протяжении многих лет был заведующим музеем, его хранителем и создателем многих уникальных препаратов. Но все же до последнего времени нам, современным сотрудникам, не было известно, с каких же именно препаратов начался музей. С абсолютной точностью, к сожалению, выявить самые первые препараты в музейной коллекции вряд ли удастся, так как музейные препараты 80-летней давности выглядят так же, как и 50-летней или 30-летней. Ответ могут дать только сохранившиеся документы.

Следует отметить, что кафедра располагает уникальным архивом патологоанатомических исследований, проводившихся в стенах кафедры и ее прозектория. Результаты исследования материала записываются в особые регистрационные карточки, форму которых разработал профессор Н. Д. Балл, а сами карточки бережно хранятся в папках. Об этих документах, сохранивших на своих страницах почерк известных, вписавших свои имена в историю отечественной ветеринарии, и малоизвестных коллег, будет подготовлена особая публикация. В данном же очерке мы ссылаемся на этот единственно достоверный источник информации о содержании фактического материала, хранящегося в музее. Например, сохранилась записка, подписанная А. П. Урановым, в которой говорится, что он посылает несколько дубликатов пре-

паратов по чуме, осложненной паратифом, чуме, осложненной геморрагической септицемией, острой форме чумы, изменения в кишечнике при паратифе и катаральное воспаление легких при энзоотической пневмонии, а также геморрагическое воспаление легких, желудка, лимфатических желез и почек по адресу ул. Черниговская, д. 5. Эти препараты вошли в картотеку под номерами 1–6 и были использованы в гистоколлекции. Отосланы препараты были из ВИЭВа из отдела по изучению болезней свиней 31.12.1926 г. и зарегистрированы на кафедре 03.01.1927 г. Можно догадаться, что личные связи Н. Д. Балла и А. П. Уранова как сотрудников ВИЭВа помогли в этом.

Здесь не лишним будет немного рассказать об **Алексее Петровиче Уранове**, который более 35 лет посвятил изучению, разработке мероприятий общей и специфической профилактики, лечения и борьбы с заразными и незаразными болезнями свиней в нашей стране. Он родился 17 марта 1876 года в Пензенской губернии. После окончания Харьковского ветеринарного института в 1908 году работал земским участковым ветеринарным врачом Александровского уезда Екатеринославской губернии, а потом ассистентом ветеринарно-бактериологической лаборатории города Екатеринослава (1910–1913). В январе 1912 года окончил трехмесячные курсы усовершенствования ветеринарных врачей по бактериологии и эпизоотологии при Харьковском ветеринарном институте, а в августе 1913 года – такие же курсы при ветеринарно-бактериологической лаборатории Ветеринарного управления МВД в Санкт-Петербурге, после чего его оставили при этой лаборатории ассистентом отдела общей патологии и патологической анатомии (заведующий – магистр ветеринарных наук И. И. Шукевич), а в 1917 году он возглавил отдел по производству гипериммунных и лечебных сывороток против сибирской язвы, рожи и чумы свиней. В этот период Алексей Петрович изучал патологоанатомические изменения у свиней при роже, чуме, геморрагической септицемии, отравлении хлором у лошадей и пр. В связи с организацией в январе 1918 года на базе Ветеринарно-бактериологической ла-

боратории МВД Государственного института экспериментальной ветеринарии (ГИЭВ) Алексею Петровичу предложили возглавить отдел болезней свиней, в котором работали ветеринарные врачи Р. А. Цион, С. Т. Щенников и др. С 1918 по 1931 год Алексей Петрович и сотрудники отдела провели большую научно-исследовательскую работу по изучению этиологии, эпизоотологии, патогенеза, иммунологии и других вопросов при чуме, роже, дизентерии свиней, энзоотической бронхопневмонии поросят. Впервые установил бруцеллез у свиней, организовал производство вакцин, лечебных сывороток против чумы, пастереллеза, рожи свиней. Одновременно А. П. Уранов работал по совместительству заведующим кафедрой инфекционных болезней мелких животных в Московском ветеринарном институте (1920–1925). В 1928–29 гг. А. П. Уранов руководил экспедицией по изучению болезней свиней на Северном Кавказе, его учениками являются Р. А. Цион, С. Т. Щенников, П. С. Соломкин, В. Т. Котов и другие известные ветеринарные ученые. В период с 1931 по 1936 г. А. П. Уранов работал эпизоотологом в Новосибирской области, а затем научным сотрудником и консультантом Новосибирского НИВИ. В 1936 г. ему присудили ученую степень доктора ветеринарных наук без защиты диссертации. Последние годы жизни Алексей Петрович заведовал отделом по изучению болезней свиней Сибирского НИВИ в Омске (с 20 октября 1938 года). В октябре 1944 года он вышел на пенсию, а 13 декабря 1945 года умер на 70-м году жизни. Его перу принадлежит 35 научных трудов.

В продолжение повествования о первых препаратах музея патологической анатомии небезынтересно сообщить читателям этого очерка, что только в январе 1927 года через кафедру прошло 58 диагностических случаев и, судя по отметкам в регистрационных карточках, из них попали в коллекцию не только вышеобозначенные препараты №№ 1–6, присланные из ВИЭВа, но и препараты из «местных» источников, как то: мочевого пузыря и печень свиньи с Ленинградской городской бойни, мышцы и лимфатические железы с псевдотуберкулезными и туберкулезными

изменениями, головы двухголового теленка уroda (доставил студент П. И. Кокуричев), печень лошади с жировым перерождением с бойни, мозг бешеной собаки (из клиники заразных болезней ЛВИ), почки с камнями в лоханках от собаки японской породы, рак легких и почки с нефритом от лошади с городской скотобойни, легкие рогатого скота с актиномикозом. В этих карточках стоят подписи главным образом Белкина, Мараева, Балла, Баранова и Гусева.

Мы располагаем некоторыми биографическими данными П. В. Мараева и А. А. Гусева.

**Петр Викторович Мараев** родился в 1871 г., окончил Казанский ветеринарный институт. После окончания института работал карантинным ветеринарным врачом в Оренбургской губернии. Переехал в Петербург в 1908 г. Работал в ветеринарном отделе Министерства земледелия. С 1919 г. работал прозектором на утилизационном заводе до 1941 г. С 1921 по 1941 г. работал ассистентом, а затем доцентом на кафедре патологической анатомии ветеринарного института.

Скромный, образованный человек, пользовался всеобщим уважением. Написал 18 работ, касающихся казуистических случаев, обнаруженных при вскрытии трупов животных. Был очень трудолюбив. Во время блокады, несмотря на резкое ухудшение зрения, продолжал работать над переводом патологической анатомии сельскохозяйственных животных Лунда. Умер на 71 году жизни, в марте 1942 г. Причиной смерти было не столько истощение, сколько травма головы (упал, когда ходил брать воду на реке Фонтанке).

**Гусев Александр Асонович** родился 28 августа 1894 года в Ярославской губернии, Рыбинском уезде. Окончил церковно-приходскую школу (1902–1905). С детства работал у отца в ресторане Голубева (Кронштадт) (1907–1915), в 1914 закончил общеобразовательные курсы в г. Кронштадте. В 1915 году призван в армию, где служил рядовым, писарем в 209 пехотном запасном полку до 1918 г. В 1918 вступил в ряды РКП, работал инструктором Уисполкома в г. Мышкине. В 1919 призван в Красную Армию (ст. письмоводитель, делопроизводитель,

казначей в школе комсостава). В 1922–24 гг. в г. Мышкине – заведующий хозяйством Уисполкома.

Поступил в 1922 году в Петроградский ветеринарный институт (до 1923 г. – 6 месяцев, с 1924 по 1929 г. – 4,5 года с перерывами). Во время учебы работал препаратором у профессора Балла Н. Д., с 1929 по 1931 – ассистентом кафедры патанатомии. Заведовал Рабфаком ЛВИ с 1930 г.

С сентября 1935 г. заведовал ветсанчастью и прозекторием на Ленутильзаводе, в этом же году начал работу над кандидатской диссертацией на тему: «Изменения селезенки при главнейших инфекционных заболеваниях свиней» под руководством профессора В. З. Черняка. Призван на военную службу в сентябре 1939 (Финская война) и демобилизован 01.03.1941. По возвращении из Красной Армии принят на работу и. о. доцента на кафедру патологической анатомии по совместительству.

Призван в армию 07.08.1941 г., служил старшим преподавателем Омского военно-ветеринарного училища, уволен в запас 03.12.1957 г. С декабря 1957 г. зачислен и. о. доцента на 0,5 ставки на кафедру патологической анатомии ЛВИ, а с 15.02.1958 г. переведен на должность учебного мастера – заведующего музеем кафедры. В 1966 г. временно исполнял обязанности ассистента. Преподавательский стаж – более 10 лет, опубликовал 13 научных работ. Уволен на пенсию в 1983 году. Умер в 1985 г.

По прошествии 20 лет с начала создания музея, к 1947 году, на кафедре числилось около 2000 экспонатов, отображающих различные разделы клинической (терапевтической, хирургической), а также инфекционной патологии (согласно протоколу заседания клинической методической комиссии 14 ноября 1947 г.). Безусловно, этому способствовала активная деятельность сотрудников под руководством профессора В. З. Черняка. Например, из протокола заседания сотрудников кафедры по итогам 1950 года следует, что вскрыто 733 трупа (лошадей – 97, крупного и мелкого рогатого скота – 22, свиней – 121, собак – 180, кошек – 231, кроликов – 35, птиц – 21, диких животных – 17, морских свинок и мышей – 7).

К концу 1950-х годов, а именно в 1958 году, произошло «слияние» (или объединение) Ленинградского ветеринарного института с Ленинградским институтом усовершенствования ветеринарных врачей (ЛИУВВ), который располагался по адресу Моховая улица, д. 15. В результате такого объединения в ЛВИ был образован факультет повышения квалификации ветеринарных врачей. К сожалению, было утрачено уникальное учебное заведение, помогавшее ветеринарным врачам со всего Советского Союза приобрести квалифицированные знания во многих практических и научных аспектах ветеринарной деятельности. Преподаватели этого института имели всесоюзную известность и были непререкаемыми авторитетами в своих областях науки. В стенах этого института трудились профессоры Цион Р. А., Полтев В. И., Воккен Г. Г., Ордынский С. И., Масино Б. Г., Кокуричев П. И., Губаревич Я. Г., Казанский Д. И., Хлусцов К. А., Веллер А. А., Якушкин Л. В., Волкопялов Б. П., доценты Сопиков П. М., Гусев В. Ф., Чередков В. Н., Львов В. М. и другие. Прошло чуть более полувека после расформирования ЛИУВВ – сегодня лишь только пожилые ветеринарные специалисты помнят его. В этом институте существовал свой музей патологической анатомии животных, или, как его называли прежде, музей зоопатологии. В результате слияния (или объединения) двух институтов в 1958 году объединились патологоанатомические музеи, в результате чего возникла крупнейшая в Союзе и Европе музейная коллекция по ветеринарной патологии (патологической анатомии), располагающаяся на кафедре патологической анатомии Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины (бывш. ЛВИ).

**(Окончание в № 1 (5), 2010)**

УДК: 578.832.1

Ключевые слова: грипп птиц, А/Н5N1, антигенное родство, РТГА

Key words: avian influenza, A/H5N1, antigenic relationship, HI

Табынов К. К., Мамадалиев С. М., Азанбекова М. А., Мамбеталиев М.

## АНТИГЕННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ВЫСОКОПАТОГЕННЫХ ШТАММОВ ВИРУСА ГРИППА ПТИЦ А/Н5N1, ВЫДЕЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В 2005–2006 ГОДЫ

### ANTIGENIC RELATIONSHIP BETWEEN THE HIGHLY PATHOGENIC STRAINS OF THE AVIAN INFLUENZA VIRUS A/H5N1 ISOLATED ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN 2005–2006

ДГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» (НИИПББ)

НЦБ РК КН МОН РК, п.г.т. Гвардейский, Республика Казахстан

DGE «Research Institute for Biological Safety Problems» of the RK NBC/SC ME&S RK, Gvardeiskiy, Republic of Kazakhstan

Табынов Кайрат Казыбаевич, науч. сотрудник лаборатории «Коллекция микроорганизмов». Тел.: +7 (727) 321-10-14

Tabynov Kairat K., Research Scientist of the Laboratory «The collection of Microorganisms». Tel.: +7 727 321-10-14

Мамадалиев Сейдигапбар Мамадалиевич, директор, докт. вет. наук, проф. Тел.: +7 (727) 321-10-14

Mamadaliyev Seidigapbar M., Director, Doctor of Veterinary Science, Professor. Tel.: +7 727 321-10-14

Азанбекова Молдир Абдильдаевна, ст. лаборант лаборатории «Коллекция микроорганизмов». Тел.: +7 (727) 321-10-14

Azanbekova Moldir A., Senior Assistant of the Laboratory «The collection of Microorganisms». Tel.: +7 727 321-10-14

Мамбеталиев Муратбай, зав. лабораторией «Коллекция микроорганизмов», канд. вет. наук. Тел.: +7 (727) 321-10-14

Mambetaliyev Muratbay, Head of the Laboratory «The collection of Microorganisms». Tel.: +7 727 321-10-14

**Аннотация.** Представлены результаты изучения антигенных взаимосвязей штаммов высокопатогенного вируса гриппа птиц А/Н5N1, выделенных на территории Республики Казахстан в 2005–2006 гг., в перекрестной реакции торможения гемагглютинации.

Изучение антигенных взаимосвязей высокопатогенных штаммов ВГП А/Н5N1, выделенных на территории Казахстана в 2005–2006 гг., в перекрестной РТГА показало, что изолированные штаммы ВГП родственны между собой, но не идентичны.

**Summary.** The paper presents the results of studying antigenic relationship of the highly pathogenic avian influenza A/H5N1 virus strains isolated on the territory of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006 with the help of the cross hemagglutination-inhibition reaction.

The study of antigenic relationship of the highly pathogenic avian influenza A/H5N1 virus strains isolated on the territory of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006 with the help of the cross hemagglutination-inhibition reaction showed that isolated strains of avian influenza virus are related but not identical.

#### Введение

Отличительной особенностью вирусов гриппа является необыкновенно высокая изменчивость их антигенных свойств, связанная в первую очередь с наличием сегментированной одноцепочечной отрицательной РНК. Наибольшей степени изменчивости подвержены поверхностные гликопротеины вируса – гемагглютинин и нейраминидаза [6].

Путем сравнения штаммов вируса гриппа птиц (ВГП) в перекрестной реакции торможения гемагглютинации (РТГА) устанавливается характер их серологических отношений. Эти отношения могут отражать небольшие антигенные различия по белку гемагглютинину между сходными штаммами, а также

служить признаком кардинальных различий между группами штаммов [1].

В 2005–2006 гг. на территории Республики Казахстан в популяциях домашних и диких птиц зарегистрированы вспышки высокопатогенного гриппа птиц А/Н5N1 [2]. Сотрудниками ДГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» НЦБ РК КН МОН РК (НИИПББ) с участием ДГП «Институт микробиологии и вирусологии» ЦБИ МОН РК (ИМВ) из очагов эпизоотии изолированы 6 штаммов ВГП.

Цель настоящих исследований заключалась в изучении антигенных взаимосвязей высокопатогенных штаммов А/домашний гусь/Павлодар/1/05 (H5N1), А/дикая утка/Павлодар/2/05 (H5N1),

А/кураца/Караганда/4/05 (H5N1), А/кураца/СКО/5/05 (H5N1), А/chicken/Astana/6/05 (H5N1) и А/лебедь шипун/Мангистау/3/06 (H5N1) вируса гриппа птиц, выделенных на территории Республики Казахстан в 2005–2006 гг.

**Материалы и методы**

Вирусы. В работе использовали высокопатогенные штаммы ВГП из Коллекции микроорганизмов НИИПББ (табл. 1). Вирусы культивировали в системе 10–11-суточных куриных эмбрионов согласно рекомендации МЭБ [5].

Для получения иммунных сывороток к высокопатогенным штаммам ВГП использовали по 3 кролика породы шиншилла массой 2,5–3,0 кг, иммунизированных очищенными и концентрированными в градиенте плотности сахарозы 20–40–60 % штаммами ВГП. Антиген в возрастающей дозе дробно вводили кроликам в сочетании с масляным адьювантом «Montanide ISA-70» (производства Seppic, France) в соотношении 3:7 и без него, подкожно в область предлопаточных лимфоузлов и подушечек лап.

Степень антигенного родства штаммов ВГП определяли согласно методу Archetti I. and Horsfall F. L. [4] по следующей формуле:

$$r = \sqrt{r_1 * r_2}$$

где  $r_1$  – титр сыворотки с гетерологичным вирусом (вирус 2), разделенный на титр сыворотки с гомологичным вирусом (вирус 1);  $r_2$  – титр сыворотки с гетерологичным вирусом (вирус 1), разделенный на титр сыворотки с гомологичным вирусом (вирус 2).

**Результаты и обсуждение**

Для изучения антигенных взаимосвязей казахстанских штаммов ВГП получены иммунные кроличьи сыворотки к шести штаммам сероподтипа H5N1 (А/домашний гусь/Павлодар/1/05, А/дикая утка/Павлодар/2/05, А/кураца/Караганда/4/05, А/кураца/СКО/5/05, А/chicken/Astana/6/05, А/лебедь шипун/Мангистау/3/06) и к эталонному штамму А/крачка/Южная Африка/61 подтипа H5N3. Результаты изучения антигенных взаимоотношений между штаммами ВГП обобщены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, односторонние антигенные связи выявлены между вирусом 1/05 и антисыворотками 3/06, ЮА/61; штаммами 2/05, 4/05, 5/05 и антисывороткой ЮА/61; 6/05 и 3/06, ЮА/61; ЮА/61 и 1/05, 2/05, 4/05, 5/05, 3/06. Штаммы 1/05, 2/05, 4/05, 5/05, 6/05 и антисыворотки к ним связаны друг с другом двусторонним антигенным родством.

На основании полученных результатов в РТГА вычислили степень антигенного родства между штаммами ВГП в процентном соотношении по методу Archetti I. and Horsfall F. L. [4]. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Из данных таблицы 3 видно, что штаммы сероподтипов H5N1 и H5N3 взаимодействовали как с гомологичными, так и с гетерологичными сыворотками, при этом у вариантов 1/05, 2/05, 4/05 отмечено близкое антигенное родство, так как они взаимодействовали друг с другом в титрах от 1/2,8 (40 %) до гомологичного. В случае антисывороток к штаммам 5/05 и 6/05 наблюдалось торможение

**Таблица 1.**

**Штаммы ВГП, использованные в данной работе**

Наименование штаммов	Сокращенное название	Номер депонирования	Инфекционная активность, lg ЭИД <sub>50</sub> /см <sup>3</sup>
А/дикая утка/Павлодар/2/05 (H5N1)	2/05	М-4-07/Д	8,66±0,08
А/домашний гусь/Павлодар/1/05 (H5N1)	1/05	М-3-07/Д	8,75±0,00
А/кураца/СКО/5/05 (H5N1)	5/05	М-3-08/Д	8,00±0,00
А/кураца/Караганда/4/05 (H5N1)	4/05	М-4-08/Д	8,00±0,00
А/chicken/Astana/6/05 (H5N1)	6/05	М-2-08/Д	8,16±0,08
А/лебедь шипун/Мангистау/3/06 (H5N1)	3/06	М-1-07/Д	7,75±0,00
А/крачка/Южная Африка/61 (H5N3)	ЮА/61		7,50±0,00

Таблица 2.

**Антигенные взаимоотношения между штаммами вируса гриппа птиц (перекрестная РТГА с гипериммунными штаммоспецифическими сыворотками)**

Сыворотка	Штамм вируса гриппа H5						
	1/05	2/05	4/05	5/05	6/05	3/06	ЮА/61
Анти-1/05	<b>1</b>	1,58	0,5	0,8	0,63	0,1	0
Анти-2/05	0,63	<b>1</b>	0,35	0,8	0,31	0,07	0
Анти-4/05	0,44	0,7	<b>1</b>	0,16	0,25	0,0625	0
Анти-5/05	0,01	0,63	1	<b>1</b>	0,2	0,03	0
Анти-6/05	0,01	0,2	0,02	0,12	<b>1</b>	0,25	0,02
Анти-3/06	0	0,0625	0,01	0,04	0	<b>1</b>	0
Анти-ЮА/61	0,03	0,02	0,03	0,04	0,5	0,15	<b>1</b>

Примечания: десятичные дроби – отношение гетерологичного титра данной сыворотки к ее гомологичному титру; единица – гомологичный титр сыворотки или отношение, в котором гетерологичный титр равен гомологичному; ноль – отношение титров, составляющее дробь меньше 0,01 или полное отсутствие торможения реакции гемагглютинации гетерологичного вируса в разведении 1:10.

Таблица 3.

**Степень антигенного родства штаммов вируса гриппа, выделенных в Казахстане, между собой и с эталонным штаммом вируса гриппа А/краска/Южная Африка/61 в % (по титрам гемагглютининов)**

Сыворотка	Штамм вируса гриппа H5						
	1/05	2/05	4/05	5/05	6/05	3/06	ЮА/61
Анти-1/05	<b>100</b>	100	50	87,5	70	11	0
Анти-2/05	70	<b>100</b>	40	87,5	35	7,5	0
Анти-4/05	47,5	80	<b>100</b>	18	25	6,2	0
Анти-5/05	1,2	70	100	<b>100</b>	21,8	3,6	0
Анти-6/05	1,2	21,8	2,7	12,2	<b>100</b>	25	2,7
Анти-3/06	0	6,2	1,2	4,5	0	<b>100</b>	0
Анти-ЮА/61	3,6	2,2	3,6	4,5	50	16,8	<b>100</b>

гемагглютинации штаммов 1/05, 4/05, 5/05, 6/05 и 3/06 в титрах от 1/100 (1,2 %) до гомологичного. Антисыворотка к штамму 3/06 реагировала со штаммами 2/05, 4/05 и 5/05 в титрах от 1/100 (1,2 %) до 1/16 (6,2 %), тогда как со штаммами 1/05 и 6/05 отмечено отсутствие взаимосвязи. Полученные результаты согласуются с данными секвенирования и генетического анализа гемагглютинина этих штаммов, приведенными в работе сотрудников НИИПББ [3].

Все штаммы с антигенной формулой H5N1 реагировали с сывороткой к вирусу ЮА/61 (H5N3) в титрах от 1/50 (2,2 %) до 1/2 (50 %).

Таким образом, несмотря на одинаковую групповую принадлежность гемагглютинина и нейраминидазы (H5N1), штаммы, выделенные в период 2005–2006 гг., отличались друг от друга и от эталонного штамма.

### Заключение

В результате изучения антигенных взаимосвязей высокопатогенных штаммов ВГП А/H5N1, выделенных на территории Казахстана в 2005–2006 гг., в перекрестной РТГА установлено, что изолированные нами штаммы ВГП родственны между собой, но не идентичны.

### Список литературы

1. Жданов, В. М. Учение о гриппе / В. М. Жданов, В. Д. Соловьев, Ф. Г. Эпштейн / М. : Медгиз, 1958. – С. 128.
2. Мамадалиев, С. М. Мониторинг гриппа птиц в Казахстане / С. М. Мамадалиев, Ж. К. Кыдырбаев, Б. М. Хайруллин // Профилактика, диагностика и лечение инфекционных болезней, общих для людей и животных. – Тр. Ульян. гос. с.-х. акад., 2006. – С.311–313.
3. Сандыбаев, Н. Т. Секвенирование и генетический анализ гемагглютинина и нейраминидазы

штамма А/лебедь шипун/Мангистау/3/06 (H5N1) вируса гриппа птиц / Н. Т. Сандыбаев, В. М. Строчков, К. Т. Султанкулова, Е. В. Жолдыбаева, В. Л. Зайцев, С. М. Мамадалиев // Междунар. науч.-практич. конф. «Биотехнология в Казахстане: проблемы и перспективы инновационного развития», 19–21 мая 2008 г., Алматы [посвящ. 50-летию НИИ проблем биологической безопасности НЦБ МОН РК : материалы]. – Алматы, 2008. – С. 493–497.

4. Archetti, I. Persistent antigenic variation of influenza A virus after incomplete neutralization in ovo with heterologous immune serum / I. Archetti, F. L. Horsfall // J. exp. Med. – 1950. – V. 92. – P. 441.

5. Avian influenza // OIE. Terrestrial Animal Health Code. – 15<sup>th</sup> ed. – Paris, 2006. – P. 302–309.

6. Menno, D. J. Avian influenza A (H5N1) / D. J. Menno, T. H. Tran // Clinical Virology. – 2006. – V. 35. – P. 3–4.



НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии»  
приглашает принять участие в семинаре

## «Рентгенодиагностика мелких домашних животных»

реклама

**1 день.** Основы рентгенологии. История открытия рентгеновских лучей. Физические аспекты рентгеновского излучения. Рентгенологическая терминология. Технические аспекты рентгеновского излучения. Принципы устройства рентгеновского аппарата. Фотохимия и изготовление рентгеновских снимков. Рентгенологические артефакты. Основные виды рентгеноконтрастных веществ. Радиационная безопасность. Практическое занятие по самостоятельному изготовлению рентгеновских снимков.

**2 день.** Общая характеристика рентгенологического исследования костей и суставов. Основные элементы рентгенологической семиотики при патологических изменениях в костях. Переломы. Рентгенологические симптомы. Виды переломов. Заживление переломов. Вывихи. Костно-суставная патология нетравматического генеза. Укладки для рентгенографического исследования отдельных анатомических областей. Картина в норме и при патологии. Возрастные изменения: череп, зубы; позвоночник; грудина, ребра; конечности. Рентгенодиагностика дисплазии тазобедренных суставов собак.

**3 день.** Рентгенодиагностика органов грудной полости, верхних дыхательных путей и пищевода. Укладки, режимы съемки, норма, патология: пазухи; гортань, трахея; пищевод, съемка пищевода с рентгеноконтрастным веществом; легкие; сердце и сосуды; диафрагма.

**4 день.** Рентгенодиагностика органов брюшной полости. Укладки, норма, патология: желудок, рентгеноконтрастное исследование желудка; кишечник, рентгеноконтрастное исследование кишечника; печень; поджелудочная железа; селезенка; мочевой пузырь; предстательная железа; матка; почки; надпочечники. Комплексная оценка рентгенограмм брюшной полости.

**5 день.** Комплексное чтение рентгеновских снимков. Тестовое занятие.

### График проведения семинара на I полугодие 2010 учебного года

январь	февраль	март	апрель	май	июнь
25 - 29.01	22 - 26.02	22 - 26.03	19 - 23.04	17 - 21.05	14 - 18.06

Место проведения: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а.

Стоимость участия: 10000 рублей (НДС не облагается); наличный и безналичный расчет.

Предварительная запись на семинар обязательна:

по тел./факсу (812) 232-55-92, +7 921 095-89-27,

по e-mail: [invetbio@yandex.ru](mailto:invetbio@yandex.ru) или через форму on-line заявки на сайте:

[http://www.invetbio.spb.ru/form\\_seminar\\_Rg.htm](http://www.invetbio.spb.ru/form_seminar_Rg.htm)

УДК 619:616.995.429.1

Ключевые слова: экология, дикие псовые, гельминтозы, экстенсивность и интенсивность инвазии

Key words: *Daghestan, ecology, wild hound, helminthiases, extensiveness and the intensity invasion*

Аталаев М. М.

## ОСНОВНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ ДИКИХ ПЛОТОЯДНЫХ И ПРИНЦИПЫ НАСТУПАТЕЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ В ДАГЕСТАНЕ *BASIC HELMINTHIASES OF WILD CARNIVOROUS AND THE PRINCIPLES OF OFFENSIVE PREVENTIVE MAINTENANCE IN DAGHESTAN*

ФГОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», г. Махачкала  
*Daghestan State Pedagogical University, Makhachkala*

Аталаев Муртазали Магомедович, соискатель каф. зоологии. Тел.: (8662) 42-16-97  
*Atalaev Murtazali M., Competitor for Science Degree of the Dept. of Zoology Tel.: +7 8662 42-16-97*

**Аннотация.** В равнинной зоне гельминтофауна волков представлена 13 видами, в предгорной зоне – 18, в горной зоне – 13 видами; шакалов, соответственно, 17, 18 и 16 видами; корсака – 16 видами. Отмечается высокий уровень зараженности шакалов опасными зоонозами, такими как: эхинококкоз (82,6 %), трихинеллез (43,5 %) и дипилидиоз (47,8 %), что свидетельствует об их доминантном положении в природных очагах. Экстенсивность сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии волков, шакалов, лисиц и енотовидных собак составила соответственно: 77,8, 83,3, 70,0, 66,7 % – при интенсэффективности: 95,4, 93,7, 84,8, 90,0 %. Интенсивность гельминтов в структуре смешанной инвазии после назначения «РААС-4» снижается в 14–23 раза, что является свидетельством высокой эффективности препарата.

**Summary.** *Helminth fauna of the wolf is presented by 13 species in the plain zone, by 18 species in foothill zone, by 13 species in mountain zone. The jackal's helminth fauna is presented correspondingly by 17, 18 and 16 species; the corsac's one – by 16 species. The high level of infestation of jackals by dangerous zoonotic diseases such as echinococcosis (82,6 %), trichinosis (43,5 %) and dipilidiosis (47,8 %) is noted. It indicates the dominant position of these diseases in natural focuses. Extns-effectiveness of the dry granules «PAAS-4» with anthelmintics in the mixed invasion of wolves, jackals, foxes and raccoon dogs came correspondingly to 77,8, 83,3, 70,0, 66,7 % with intrn-effectiveness of 95,4, 93,7, 90,0 %. The intensity of helminths in the structure of the mixed invasion decreases 14–23 times after the prescription of «PAAS-4» which is evidence that «PAAS-4» is a high-efficiency preparation.*

### Введение

В регионах РФ популяции диких псовых (волк, шакал, лисица, енотовидная собака, корсак, барсук) в отсутствие и игнорировании механизмов регуляции их численности принимают активное участие в эпидемическом и эпизоотическом процессе многих инфекционных и инвазионных болезней человека и животных [1]. Являясь дефинитивными хозяевами гельминтов, популяции волка, шакала, лисицы, енотовидной собаки, корсака и барсука участвуют в образовании природных очагов эхинококкоза, трихинеллеза, токсокароза, анкилосомоза и других паразитарных инвазий [2]. Способность к суточной миграции на большие расстояния (до 50 км) создает условия для диффузно-мозаичной контаминации природных и аграрных пастбищных экосистем инвазионными элементами гельминтов. Количество диких псовых в регионе увеличилось в 3–5 раз, что создает условия для массового заражения домаш-

них и диких животных гельминтозами [3]. Высокая эпизоотологическая и эпидемиологическая значимость диких псовых требует проведения комплексных исследований по выявлению фаунистических комплексов гельминтов и разработки способов регуляции численности гельминтов с применением сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками политрем, азинокс, альбендазол, сульфен и консервантом Баксолан 4. Целью настоящей работы явилось изучение биоразнообразия эндопаразитов диких псовых (волк, шакал, лисица, енотовидная собака, корсак, барсук) и определение их зараженности эндопаразитами, возрастные, сезонные особенности заражения плотоядных трематодами, цестодами, нематодами и разработка интегрированных мер борьбы с ними.

### Материалы и методы исследований

Полному гельминтологическому вскрытию тонкого кишечника по методу

К. И. Скрыбина (1928) [4] подвергали 10 волков, 15 шакалов и 7 корсаков, убитых при санитарном отстреле в лесном массиве Буйнакского района. Вскрытиями тонкого кишечника определяли экстенсивность и интенсивность инвазии. Полученные результаты обрабатывали статистически с расчетом средних величин по компьютерной программе «Биометрия».

### Результаты и обсуждение

В Республике Дагестан типичными представителями хищников (отряд Carnivora, семейство Canidae) являются популяции волка – *Canis lupus*, шакала – *Canis aureus* и корсака – *Vulpes corsac*. По данным полного гельминтологического вскрытия 16 **ВОЛКОВ** нами установлен видовой состав гельминтов и показатели зараженности в природно-климатических зонах Республики Дагестан. В равнинной зоне гельминтофауна волков представлена 13 видами, в предгорной зоне – 17 видами, в горной зоне – 13 видами, которые являются представителями трех классов. Класс трематода представлен 3 видами: *Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata*, *Metorchis xanthosomus*; класс цестода – 7 видами: *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*; класс нематода – 8 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*. В регионе они сформировали многократно защищенные паразитарные комплексы, обладающие устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды. Преимущественное распространение получили однохозяинные гельминты (нематоды) и двуххозяинные (цестоды). У разных возрастных популяций волков нематоды *Toxascaris leoninae* в среднем по Дагестану обнаруживались с ЭИ – 31,3 %, *Toxocara canis* с ЭИ – 43,8 %, *Toxocara mystax* с ЭИ – 18,8 %, *Trichinella spiralis* с ЭИ – 31,2 %, *Ancylostoma caninum* с ЭИ – 37,5 %, *Uncinaria stenocephala* с ЭИ – 25,0 %, *Crenosoma vulpis* с ЭИ – 18,8 %, *Dioctophyme skrjabini* с ЭИ – 12,5 %.

Наиболее часто регистрируемыми нематодами волков во всех природно-климатических зонах Дагестана являлись виды: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*. Класс цестода, представителями которого являются виды: *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, – регистрируются с ЭИ, соответственно: 18,8, 75,0, 31,2, 37,5, 12,5, 37,5, 31,2 и 18,8 %. Часто регистрируемыми цестодами волков во всех природно-климатических зонах Дагестана были виды: *Echinococcus granulosus*, *Multiceps multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis* и *Dipylidium caninum*. Волки в регионе меньше заражены трематодами видов *Dicrocoelium lanceatum* (ЭИ – 18,8 %), *Metorchis xanthosomus* (ЭИ – 12,5 %) и сравнительно больше – *Alaria alata* Schrank (ЭИ – 31,2 %). В равнинной зоне гельминтофауна волков представлена 13 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Alaria alata*, *Metorchis xanthosomus*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 6,3, 6,3, 6,3, 6,3, 12,5, 18,8, 6,3, 6,3, 6,3, 6,3, 6,3, 18,8, 12,5 %.

В равнинной зоне у волков не обнаружили видов *Toxocara mystax*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*, *Dicrocoelium lanceatum*. При этом трематода *Metorchis xanthosomus* у волков обнаруживается только в равнинной зоне (ЭИ – 12,5 %). В предгорной зоне гельминтофауна волков представлена 17 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 18,8, 25,0, 12,5, 12,5, 18,8, 18,8, 12,5, 12,5, 6,3, 31,2, 18,8, 18,8, 6,3, 18,8, 18,8, 12,5, 12,5 %.

В предгорной зоне у волков не обнаружили вид трематод *Metorchis xanthosomus*.

В горной зоне гельминтофауна волков была представлена 13 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium lanceatum*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 6,3, 12,5, 6,3, 12,5, 12,5, 6,3, 6,3, 25,0, 6,3, 12,5, 12,5, 6,3, 6,3 %.

В горной зоне у волков не обнаружили видов: *Diectophyme skrjabini*, *Mesocestoides lineatus*, *Taenia pisiformes*, *Alaria alata* и *Metorchis xanthosomus*. Гельминты волков имеют большее биоразнообразие, и вызываемые ими заболевания протекают со сравнительно высокими показателями экстенсивности инвазии (ЭИ) в предгорной зоне, затем в равнинной и менее – в горной зоне, что связано с биотическими и абиотическими особенностями Республики Дагестан. Преимущественное распространение, особенно в предгорной зоне, получили однохозяинные гельминты (геогельминты: *Toxocara canis*, *T. leoninae*, *Trichinella spiralis*, *A. caninum*, *U. stenocephala*), двуххозяинные (*E. granulosus*, *T. hydatigena*, *T. ovis*, *M. multiceps*, *D. caninum*), треххозяинные (*Alaria alata* и *Dicrocoelium lanceatum*).

В процессе работы была также проведена эколого-эпизоотологическая оценка гельминтофауны **шакалов** с учетом природно-климатических особенностей Республики Дагестан. Установлено, что вид, экология питания, вертикальная поясность ареала и уровень контакта с внешней средой являются определяющими факторами в формировании гельминтофауны у отдельных видов шакалов. Гельминтофауна шакала в равнинной зоне Республики Дагестан была представлена 17 видами, в предгорной зоне – 18 видами, в горной зоне – 16 видами, которые являются представителями трех классов. В регионе класс трематода представлен 3 видами, цестода – 7 видами, нематода – 8 видами, которые характерны и для волков. При этом показатели зараженности гельминтами

шакалов сравнительно больше, чем у волков, что связано, по-видимому, с экологией питания этих хищников. В среднем по Дагестану у шакалов нематоды *Toxascaris leoninae* обнаруживались с ЭИ – 43,5 %, *Toxocara canis* с ЭИ – 60,9 %, *Toxocara mystax* с ЭИ – 26,1 %, *Trichinella spiralis* с ЭИ – 43,5 %, *Ancylostoma caninum* с ЭИ – 52,2 %, *Uncinaria stenocephala* с ЭИ – 34,8 %, *Crenosoma vulpis* с ЭИ – 26,1 %, *Diectophyme skrjabini* с ЭИ – 17,4 %. Как видно, во всех природно-климатических зонах Дагестана чаще у шакалов встречаются виды нематод: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum* и *Uncinaria stenocephala*. Цестоды у шакалов, как и у волков, представлены видами: *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, – которые встречаются с высокими показателями ЭИ, соответственно: 26,1, 82,6, 34,8, 39,1, 17,4, 39,1, 47,8 %. Следует отметить высокий уровень зараженности популяций шакалов такими опасными зоонозами, как эхинококкоз (82,6 %), трихинеллез (43,5 %) и дипилидиоз (47,8 %), что свидетельствует о доминантной роли шакалов в формировании природных очагов зоонозов в экосистеме Дагестана. В печени шакалов обнаружены трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (ЭИ – 26,1 %), в кишечнике – *Metorchis xanthosomus* (ЭИ – 21,8 %) и *Alaria alata* (ЭИ – 34,8 %). При сравнительном анализе у популяций шакалов в равнинной зоне фауна гельминтов более многообразна, чем у волков, и представлена 17 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata*, *Metorchis xanthosomus*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 8,7, 8,7, 4,3, 8,7, 13,1, 4,3, 4,3, 8,7, 17,4, 8,7, 6,3, 4,3, 4,3 %. В равнинной зоне у шакалов не обнаружили вид *Diectophyme skrjabini*. Эколого-эпизоотический анализ показал, что в предгорной зоне Дагестана гельминтофауна

шакалов представлена 18 видами: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 21,7, 34,8, 13,1, 21,7, 21,7, 17,4, 13,1, 13,1, 13,1, 34,8, 17,4, 18,8, 13,1, 13,1, 21,7, 13,1, 13,1, 12,5 %.

В горной зоне шакалы заражены 16 видами гельминтов: *Toxascaris leoninae*, *Toxocara canis*, *Toxocara mystax*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*, *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata*, – которые встречаются с ЭИ, соответственно: 13,1, 17,4, 8,7, 13,1, 17,4, 13,1, 8,7, 4,3, 4,3, 30,4, 8,7, 12,5, 21,7, 12,5, 12,5, 4,3 %.

В горной зоне у шакалов не обнаружили таких видов гельминтов, как *Taenia pisiformes*, *Metorchis xanthosomus* Creplin. Гельминты шакалов, как и волков, имеют большее биоразнообразие, и вызываемые ими заболевания протекают со сравнительно высокими показателями экстенсивности инвазии в предгорной зоне, что связано с биотическими и абиотическими особенностями Республики Дагестан. Преимущественное распространение у шакалов, особенно в предгорной зоне, получили двуххозяиные гельминты (*E. granulosus*, *T. ovis*, *M. multiceps*, *D. caninum*).

Ареалом популяции **корсака** (*Vulpes corsac*) в Дагестане являются биотопы, расположенные в Прикаспийской низменности, заросшие кустарниками и камышом. Эколого-эпизоотологический анализ фауны гельминтов корсака показал, что гельминтозы проявляются с высокими показателями ЭИ и ИИ в равнинных биотопах. Гельминтологический профиль корсака в регионе был представлен 16 видами. В среднем по Дагестану у корсака класс нематод представлен 6 видами. Так, нематоды *Toxascaris leoninae* обнаруживались с ЭИ – 46,2 %, *Toxocara canis*

с ЭИ – 77,0 %, *Trichinella spiralis* с ЭИ – 53,9 %, *Ancylostoma caninum* с ЭИ – 61,5 %, *Uncinaria stenocephala* с ЭИ – 46,2 %, *Crenosoma vulpis* с ЭИ – 30,8 %, что сравнительно больше, чем у других видов диких псовых. Цестоды у корсака представлены 7 видами: *Mesocestoides lineatus*, *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Taenia pisiformes*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, – которые встречаются с высокими показателями ЭИ, соответственно: 30,8, 77,0, 30,8, 38,5, 15,4, 39,1, 61,5 %. Следует отметить высокий уровень зараженности популяций корсака такими опасными зоонозами, как эхинококкоз (77,0 %), трихинеллез (53,9 %) и дипилидиоз (61,5 %), что свидетельствует о доминантной роли корсака в формировании природных очагов зоонозов в равнинной зоне Дагестана. В печени корсаков обнаружены трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (ЭИ – 23,1 %), в кишечнике – *Metorchis xanthosomus* (ЭИ – 23,1 %) и *Alaria alata* (ЭИ – 30,8 %).

В равнинной зоне гельминтофауна у популяций корсака представлена 16 видами, которые встречаются с ЭИ, соответственно: 38,5, 61,5, 61,5, 46,2, 46,2, 30,8, 23,1, 53,9, 23,1, 30,8, 15,4, 30,8, 46,2, 23,1, 30,8, 23,1 %. В предгорной зоне Дагестана – 10 видами, которые встречаются с меньшими показателями ЭИ, соответственно: 7,8, 15,4, 15,4, 15,4, 7,8, 23,1, 7,8, 7,8, 7,8, 15,4 %. В равнинной зоне гельминтозы корсака протекают со сравнительно высокими показателями ЭИ, что связано с благоприятными климатическими условиями увлажненных биотопов. Преимущественное распространение у корсака в регионе имеют однохозяиные (*Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*), двуххозяиные (*E. granulosus*, *T. ovis*, *M. multiceps* и *D. caninum*) и треххозяиные (*Dicrocoelium lanceatum*, *Alaria alata* и *Metorchis xanthosomus*) гельминты.

В задачи исследований также входили разработка и испытание, с учетом ветеринарно-санитарных требований, сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками для профилактики и терапии смешанных инвазий диких плотоядных с применением базовых противогельминтных препаратов, отходов

продуктов животноводства и консерванта мясных изделий. В рамках исследований разработана технологическая схема приготовления сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками для профилактики и терапии смешанных инвазий диких псовых. Лекарственная форма «РААС-4» содержит фарш из селезенки, вымени и картофеля, а также политрем, азинокс, альбендазол, сульфен и консервант Баксолан 4. На первом этапе при приготовлении сухих гранул «РААС-4» брали по 5 кг вымени, селезенки убойных здоровых коров и 2 кг картофельной мезги. Анатомическим ножом разрезали ткани вымени и селезенки на кусочки размером 4x4 см и пропускали на фарш через роторную мясорубку «РМ-200». Аналогично через мясорубку пропускали и картофельную мезгу. Затем фарш из вымени, селезенки и картофельную мезгу тщательно смешивали в миксере в течение 15 мин. при 500 об./мин. Полученную массу отстаивали в течение 1 ч., после чего сливали не связанную водную фракцию. На втором этапе брали порошковые формы политрема (600 г), азинокса (300 г), албендазола (400 г) и сульфена (400 г) и на миксере тщательно перемешивали в течение 30 мин. при 1500 об./мин до образования однородной смеси. На третьем этапе проводилось смешивание ингредиентов фарша из вымени, селезенки, картофельной мезги, однородной смеси политрема, азинокса, албендазола, сульфена и консерванта Баксолан 4 (2,0 г на 1 кг ингредиентов) на миксере в течение 1 ч. при 600 об./мин. Консервант Баксолан 4 состоит из ацетата натрия (Е 262i), диацетата натрия (Е 262ii) и цитрата натрия (Е331), обладает бактериостатическим действием, антиокислительными и фунгистатическими свойствами, предотвращает порчу в открытой среде и удлиняет сроки хранения гранул. На четвертом этапе проводили пастеризацию полученной массы в водяной бане при  $t=80^{\circ}\text{C}$  в течение 3 ч. с последующим охлаждением в холодильной камере при  $t=+4^{\circ}\text{C}$  в течение 2 ч. На пятом этапе проводили гранулирование на гранулятор-30 для сухого и влажного гранулирования и сушку гранул в термостате при температурном режиме  $+60... +70^{\circ}\text{C}$  в течение 2 ч. до остаточной

влажности 3–5 %. Лекарственную форму фасовали в прозрачные полиэтиленовые пакеты на вакуум-установке. Результатом явилось получение качественных сухих гранул (влажность 3–5 %) с активными компонентами в виде антгельминтиков политрем, азинокс, альбендазол, сульфен и консерванта Баксолан 4, сроки хранения и эффективность которых значительно превышает таковую исходных веществ. Было установлено влияние остаточной влаги на качество гранул: масса с остаточной влажностью от 40 до 50, от 30 до 40 и от 12 до 20 % практически не прессовалась, гранулы расслаивались и разваливались. Если же остаточная влажность составляла 3–5 %, то технологические характеристики грануломассы были оптимальными.

В соответствии с задачами исследований были проведены опыты для установления эффективности сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии волков, шакалов и корсака в экосистеме Дагестанского заповедника. Предварительно была проведена работа по определению экстенсивности и интенсивности наиболее часто регистрируемой смешанной инвазии у диких сородичей собак. По результатам ПГВ часто обнаруженной смешанной инвазией у диких псовых является «*Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Crenosoma vulpis*, *Dioctophyme skrjabini*, *Ech. granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Dipylidium caninum* и *Alaria alata*», которая проявляется у волков, шакалов и корсаков с экстенсивностью, соответственно: 75,0, 82,6, 72,7 % – при интенсивности гельминтов, соответственно, в сумме  $4987,00\pm 264,62, 6129,90\pm 338,76, 2701,60\pm 213,28$  экз./гол. Причем интенсивность *Ech. granulosus* в общей доле гельминтов у всех видов диких псовых была сравнительно больше и составляла, соответственно: 91,4, 92,7, 89,6 % (табл. 1). Для испытания эффективности сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии у волков, шакалов, лисиц и енотовидных собак в экосистеме Дагестанского заповедника осенью (октябрь–ноябрь) в начале и в конце каждого месяца возле нор волков, шакалов, лисиц и енотовидных собак ставили полиэтиленовые тарелки, на-

Таблица 1.  
Эффективность сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии диких псовых (по данным ПГВ)

Показатели	Ед. измерения	Вид		
		Волк	Шкал	Корсак
Исследовано	гол.	16	23	11
Инвазировано	гол.	12	19	8
Экстенсивность инвазии	%	75,0	82,6	72,7
Интенсивность <i>Toxosara canis</i>	экз./гол.	75,3±6,11	90,7±6,44	42,6±3,68
---//--- <i>Trichinella spiralis</i>	экз./гол.	118,5±10,63	141,2±11,7	82,0±6,21
----//--- <i>Ancylostoma caninum</i>	экз./гол.	63,2±5,27	79,7±5,80	48,7±4,64
---//--- <i>Srenosoma vulpis</i>	экз./гол.	38,0±3,51	46,2±3,77	22,3±3,50
----//--- <i>Diostophyme skrjabini</i>	экз./гол.	50,0±4,42	58,6±4,90	27,0±4,69
---//--- <i>Ech. granulosus</i>	экз./гол.	4560±225	5680±296	2427±182
---//--- <i>Taenia hydatigena</i>	экз./гол.	4,0±1,66	5,0±1,70	3,0±1,40
---//--- <i>Taenia ovis</i>	экз./гол.	3,5±1,52	4,5±1,58	2,3±1,23
---//--- <i>Dipyliidium caninum</i>	экз./гол.	26,0±2,23	32,0±2,51	15,9±2,11
---//--- <i>Alaria alata</i>	экз./гол.	48,5±4,27	52,0±4,36	30,8±3,82
Всего:	экз./гол.	4987,00±264,62	6129,90±338,76	2701,60±213,28
Исследовано после дачи гранул «РААС-4»	гол.	9	12	6
Освободилось от инвазии после препарата	гол.	7	10	4
Экстенсивность, ЭЭ	%	77,8	83,3	66,7
Интенсивность <i>Toxosara canis</i>	экз./гол.	5,8±0,46	7,2±0,50	3,2±0,28
---//--- <i>Trichinella spiralis</i>	экз./гол.	9,1±0,72	10,8±0,91	6,3±0,45
----//--- <i>Ancylostoma caninum</i>	экз./гол.	4,9±0,41	6,1±0,45	3,8±0,37
---//--- <i>Srenosoma vulpis</i>	экз./гол.	3,0±0,27	3,6±0,30	1,7±0,20
----//--- <i>Diostophyme skrjabini</i>	экз./гол.	3,9±0,34	4,5±0,38	2,1±0,26
---//--- <i>Ech. granulosus</i>	экз./гол.	198,3±9,78	347,0±12,87	245,5±7,91
---//--- <i>Taenia hydatigena</i>	экз./гол.	-	-	1,0
---//--- <i>Taenia ovis</i>	экз./гол.	-	-	-
---//--- <i>Dipyliidium caninum</i>	экз./гол.	2,0±0,16	2,5±0,19	1,2±0,14
---//--- <i>Alaria alata</i>	экз./гол.	3,7±0,33	4,0±0,25	2,4±0,30
Всего:	экз./гол.	228,70±12,47	385,70±15,85	267,20±9,91
Интенсивность, ИЭ	%	95,4	93,7	90,0

полненные лекарственной формой. В каждую тарелку помещается по 100 г гранул. Установлено, что сухие гранулы «РААС-4» с антгельминтиками поедались дикими хищниками охотно, на вторые сутки в тарелках препарата не обнаруживали. В течение декабря силами Дагестанской охотничьей инспекции был проведен санитарный отстрел, а нами – гельминтологические вскрытия 9 волков, 12 шакалов и 6 корсаков. В таблице 1 отражены результаты эффективности применения сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии диких псовых при четырехкратном назначении в течение 2-х мес. При этом установлена экстенсивность для диких псовых, соответственно: 77,8, 83,3, 66,7 % – при смешанной инвазии «*Toxocara canis*, *Trichinella spiralis*, *Ancylostoma caninum*, *Crenosoma vulpis*, *Diocetophyme skrjabini*, *Ech. granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Dipylidium caninum* и *Alaria alata*» при интенсивности: 95,4, 93,7, 90,0 % (табл. 1).

Результаты также показали, что интенсивность гельминтов в структуре смешанной инвазии после назначения «РААС-4» снижается в 14–23 раза, что является свидетельством высокой эффективности препарата.

## Заключение

На Северном Кавказе типичными представителями хищников семейства Canidae являются популяции волка, шакала и корсака. Гельминтофауна диких псовых представлена 18 видами трематод, цестод и нематод.

В равнинной зоне гельминтозы волков определяется 13 видами, в предгорной зоне – 18, в горной зоне – 13 видами; шакалов, соответственно, – 17, 18 и 16 видами; корсака – 16 видами. Отмечается высокий уровень зараженности шакалов такими опасными зоонозами, как эхинококкоз (82,6 %), трихинеллез (43,5 %) и дипилидиоз (47,8 %), что свидетельствует об их доминантном положении в природных очагах.

Экстенсивность сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии волков, шакалов, лисиц и енотовидных собак составила, соответственно: 77,8, 83,3, 70,0, 66,7 % – при интенсивности: 95,4, 93,7, 90,0 %. Интенсивность гельминтов в структуре смешанной инвазии после назначения «РААС-4» снижается в 14–23 раза, что является свидетельством высокой эффективности препарата.

## Список литературы

1. Бунеева, О. В. Фауна гельминтов диких псовых Волгоградской области / О. В. Бунеева // Вестник ветеринарии Поволжья. – Волгоград. – № 5. – 1997. – С. 49–52.
2. Ивласов, С. Ю. Эпизоотология гельминтозов собак и диких псовых и меры борьбы с ними в Нечерноземной зоне РФ / С. Ю. Ивласов // Автореф. дисс. канд. вет. наук. – Москва. – 1997. – 21 С.
3. Машков, А. А. Возрастная динамика эхинококкоза и других тениидозов диких псовых в южных регионах РФ / А. А. Машков // Тр. ВНИИ ЭВ РАСХН. – 1996. – Т. 66. – С. 59–62.
4. Остапович, В. А. Биогеографический обзор гельминтов и зараженность собак эхинококкозом в Ростовской области / В. А. Остапович // Вестник Минского гос. ун-та. – 1980. – № 4. – С. 211–213.



## комплексное средство **АРТРОГЛИКАН**

поможет при дегенеративных заболеваниях суставов и позвоночника, первичном артрозе, межпозвоночном остеохондрозе, остеоартрите, остеоартрозе, спондилёзе, остеопорозе, дисплазии суставов.

тел./факс (812) 232-88-61; e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru)  
[artroglycan.ucoz.ru](http://artroglycan.ucoz.ru)

реклама

УДК 577.27: 612.744.24: 615.27: 616.9-092.9

Ключевые слова: ронколейкин, иммуномодулятор, работоспособность, молочная кислота, экспериментальные животные

Key words: roncoleukin, immunomodulator, capacity for work, lactic acid, experimental animals

Моисеев А. Н., Степанов А. В., Цикаришвили Г. В.

**РОНКОЛЕЙКИН И ВОЗМОЖНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ЕГО ВЛИЯНИЯ  
НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЖИВОТНЫХ**  
*RONCOLEUKIN® AND POSSIBLE MECHANISMS OF ITS INFLUENCE  
ON ANIMALS WORKING CAPACITY*

ООО «Биотех»<sup>1</sup>, Санкт-Петербург  
*Biotech, Ltd.<sup>1</sup>, Saint-Petersburg*

НИИЦ (МБЗ) ФГУ «ГосНИИИВМ Минобороны России»<sup>2</sup>, Санкт-Петербург  
*Research and Testing Center (of Medicobiologic Defence) of Federal State Institution «State Research and Testing Institute of Military Medicine of the Ministry of Defence of Russia»<sup>2</sup>, Saint-Petersburg*

Моисеев Андрей Николаевич, канд. вет. наук, вет. врач-консультант<sup>1</sup>. Тел.: (812) 346-60-16  
*Moiseev Andrey N., Ph.D. in Veterinary Science, Veterinary Expert<sup>1</sup>. Tel.: +7 812 346-60-16*

Степанов Александр Валентинович, докт. мед. наук, проф., нач. отдела<sup>2</sup>. Тел.: +7 921 322-98-54  
*Stepanov Alexander V., Doctor of Medicine, Professor, Head of the Dept.<sup>2</sup>. Tel.: +7 921 322-98-54*

Цикаришвили Георгий Варламович, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник<sup>2</sup>. Тел.: +7 921 322-98-54  
*Tsikarishvili Georgy B., Ph.D. in Medicine, Senior Research Scientist<sup>2</sup>. Tel.: +7 921 322-98-54*

**Аннотация.** Изучены возможные механизмы положительного влияния Ронколейкина на физическую работоспособность лабораторных животных в процессе выполнения ими физической нагрузки и процессе их восстановления к повторным нагрузочным тестам.

**Summary.** Possible mechanisms of positive Roncoleukin® influence on physical working capacity of laboratory animals in the course of physical activity performance by them and process of their restoration to repeated loadings tests have been studied.

**Введение**

Многочисленные спортивные состязания с использованием животных – конный спорт, верблюжья бега, собаки в спорте, бои животных, голубиные гонки, пороссячи бега, животные в цирке и другие – требуют значительных физических усилий, мобилизации всех органов и систем организма. Причем хорошо известно, что повышенная физическая нагрузка приводит к возникновению гипоксических состояний и активизации различных патологических процессов в организме, приводящих к снижению работоспособности [3]. В этой связи с целью достижения весомых результатов в данных условиях необходимо серьезное внимание уделять поиску эффективных средств, способствующих более экономному расходованию энергетических ресурсов, выполнению большей по объему работы, восстановительной способности организма к повторным нагрузкам. В ходе проведенных нами ранее исследований было показано, что подобными свойствами

обладает рекомбинантный интерлейкин-2 человека – препарат Ронколейкин. Однако так как возможные механизмы наблюдаемого эффекта препарата пока остаются не вполне понятными и требуют своего объяснения и понимания, связывать их с его прямым иммуностропным действием было бы преждевременно.

Цель настоящего исследования заключалась в изучении возможных механизмов влияния Ронколейкина на физическую работоспособность лабораторных животных в процессе выполнения ими физической нагрузки и процессе их восстановления к повторным нагрузочным тестам.

**Материалы и методы**

Исследования выполнены на белых беспородных мышах-самцах массой 16–18 г, полученных из питомника «Рапполово» РАМН и прошедших недельный карантин в клинике экспериментальных биологических моделей НИИЦ (МБЗ) ФГУ «ГосНИИИВМ Минобо-

роны России». Всего в исследование было взято 135 животных. Для выявления возможных механизмов влияния Ронколейкина на работоспособность проводили оценку уровня молочной кислоты в крови экспериментальных животных по стандартной методике [1].

Исследования проводили в несколько этапов, **первый** из которых был посвящен оценке влияния Ронколейкина на уровень молочной кислоты в крови экспериментальных животных в процессе выполнения ими физической нагрузки – плавание животных в специальном бассейне на время до полного отказа. Было взято 70 беспородных белых мышей массой 16–18 г. Численность опытной группы составляла 50, а контрольной – 20 животных. Животным опытной группы вводили Ронколейкин в дозе 150 МЕ/мышь трехкратно – за 7, 4 и 1 сутки до нагрузочной пробы, а животным контрольной группы в те же сроки – физиологический раствор. Предварительно до введения Ронколейкина и физиологического раствора у 10 животных из каждой группы производили забор крови на фоновое исследование уровня молочной кислоты в сыворотке крови. В дальнейшем у 10 животных каждой группы производили забор крови на определение уровня молочной кислоты спустя 10 мин. выполнения упражнения (предельный срок выполнения упражнения контрольными животными). Далее определение уровня молочной кислоты в сыворотке крови проводили только у животных опытной группы. Для этого исследуемый материал забирали через 12, 14, 16, 18 и 20 мин. выполнения упражнения. На каждом сроке материал отбирали от 5 животных.

**Второй этап** был посвящен оценке влияния Ронколейкина на процессы восстановления животных к повторным нагрузочным тестам. При этом основное внимание было уделено определению оптимального периода времени, требующегося животным на полное восстановление своих потенций в плане повторного выполнения ими нагрузочного теста в объеме, эквивалентном первоначальным возможностям.

Было взято 20 беспородных белых мышей массой 16–18 г, разделенных на две группы по 10 животных в каждой. Животным опыт-

ной группы вводили Ронколейкин трехкратно подкожно в дозе 150 МЕ/мышь, а контрольным – изотонический раствор хлорида натрия. По окончании введения животных подвергали периодическому выполнению нагрузочного теста (плавание до отказа) со следующими интервалами между попытками – фон (первоначальное выполнение животными нагрузочного теста), 1, 3, 5 и 7 часов.

**Третий этап** исследований был посвящен оценке влияния Ронколейкина на процесс восстановления физиологического уровня молочной кислоты. При этом основное внимание отводило определению динамики восстановления физиологического уровня молочной кислоты в зависимости от периода отдыха животных между повторными физическими упражнениями под влиянием Ронколейкина.

Было взято 45 белых беспородных мышей массой 16–18 г, предварительно разбитых на 2 группы (опытную – 25 и контрольную – 20 животных), в аналогичных условиях была в динамике взята кровь на исследование в ней содержания молочной кислоты. В зависимости от группы животных кровь забирали от 4–5 животных на каждом сроке (фон, перерыв между тестами 1, 3, 5, 7 часов). Кровь забирали перед выполнением животными нагрузочного теста.

Статистический анализ результатов исследования выполнялся с использованием IBM-совместимого компьютера класса Pentium-IV с объемом ОЗУ 512 Мб и тактовой частотой 2800 МГц в стандартной конфигурации. В исследовании использовались пакеты прикладных программ: Statistica for Windows 6.0 – для статистического анализа, MS Office 2003 – для организации и формирования матрицы данных, подготовки графиков и диаграмм. При математической обработке данных использовали пакет CSS 3.1 «Компьютерная биометрия». В тексте и на рисунках представлены средние значения исследуемых показателей и средняя квадратичная ошибка.

Определение значимости различия показателей между сравниваемыми выборками проводили с использованием параметрического критерия t-Стьюдента. Различия в сравниваемых группах считались достоверными при уровне значимости 95 % ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

Результаты оценки влияния Ронколейкина на уровень молочной кислоты в крови экспериментальных животных в процессе выполнения ими физической нагрузки приведены на рисунке 1.

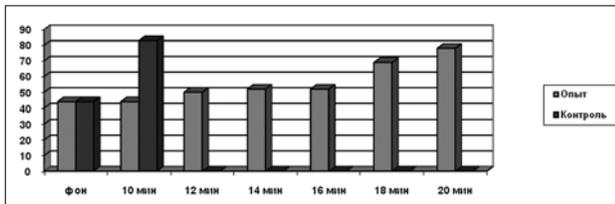


Рисунок 1. Динамика уровня молочной кислоты в сыворотке крови экспериментальных животных, получавших Ронколейкин. Примечание: по оси абсцисс – срок взятия крови на исследование, мин.; по оси ординат – концентрация молочной кислоты в сыворотке крови животных, мг/100 мл.

Как свидетельствуют приведенные данные, до выполнения животными нагрузочного теста уровень исследованного метаболита в сыворотке крови животных обеих групп был практически одинаковым и находился в пределах физиологической нормы для данного вида животных. К 10 мин. наблюдения, когда происходил отказ от плавания животных контрольной группы, а животные опытной группы продолжали выполнять упражнения, зарегистрирован резкий подъем исследованного показателя у контрольных животных, в то время как в сыворотке крови опытных мышей он оставался на физиологическом уровне. В период с 12 по 16 мин. выполнения опытными животными нагрузочного теста уровень молочной кислоты в их сыворотке крови не претерпевал значимых изменений, однако имел тенденцию к повышению. Значимое повышение исследуемого показателя по отношению к фоновым его значениям имели место в период с 18 по 20 мин. (предельное время выполнения опытными животными физического упражнения). При этом к 20 мин. наблюдения концентрация молочной кислоты в сыворотке крови опытных животных не только заметно возросла по сравнению с предшествующими сроками исследования, но и практически достигала уровня, определенного у контрольных животных в момент их полного отказа от выполнения упражнения.

В связи с изложенным можно высказать предположение, что, по-видимому, концентрация молочной кислоты в сыворотке крови имеет значение в плане длительности выполнения животными нагрузочного теста. В условиях данного эксперимента Ронколейкин за счет сопряженных с его эффектами механизмов препятствует быстрому накоплению исследуемого метаболита в организме животных, чем и способствует более долгому выполнению ими нагрузочного теста. Причем нельзя не отметить то, что в течение 16 мин. выполнения животными нагрузочного теста Ронколейкин поддерживает концентрацию молочной кислоты практически на уровне физиологической нормы для данного вида животных (39,7–45,2 мг/100 мл), хотя и имеет место некоторое его превышение, однако не носящее достоверный характер. Ближе к концу нагрузочного теста (отказ от плавания) имеет место снижение подобного эффекта и уровень молочной кислоты в сыворотке крови начинает расти и приближаться к таковому, определенному в сыворотке крови контрольных мышей в момент отказа их от выполнения нагрузочного теста.

Исследование влияния Ронколейкина на процессы восстановления животных к повторным нагрузочным тестам позволили выявить следующие закономерности (рис. 2).

Оказалось, что при первоначальном выполнении животными опытной и контрольной групп нагрузочного теста под влиянием цитокинового препарата длительность его составила около 20 мин., в то время как аналогичный показатель в контроле составил только около 10 мин., то есть была практи-

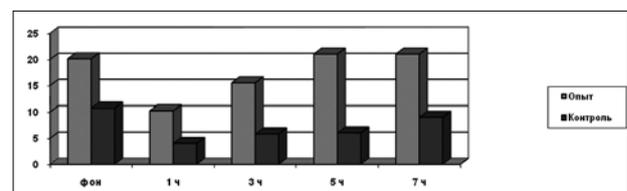


Рисунок 2. Динамика восстановления физических потенциалов экспериментальных животных под влиянием Ронколейкина. Примечание: по оси абсцисс – фон (первоначальное выполнение животными нагрузочного теста), 1, 3, 5, 7 ч. – интервал между повторными выполнениями животными нагрузочного теста; по оси ординат – длительность выполнения животными нагрузочного теста, мин.

чески в 2 раза выше. После часового перерыва между упражнениями длительность плавания животных обеих групп заметно снижалась, то есть к этому сроку полное восстановление физических кондиций животных не происходило. При этом следует отметить, что в подопытной группе наблюдалось снижение длительности плавания практически в два раза, в контрольной – почти в три раза в сравнении с фоновыми показателями. При более длительном интервале между повторными физическими нагрузками (3 ч.) длительность выполнения упражнения животными опытной группы увеличилась на 5 мин., в то время как контрольными – осталось практически неизменной по сравнению с аналогичным показателем при интервале между нагрузками 1 ч. Увеличение интервала между повторными упражнениями до 5 ч. приводило к полному восстановлению физических потенциалов опытных животных, которые сохранились на таком же уровне и при интервале 7 ч., в то время как в указанных точках исследования контрольных животных подобного восстановления до фоновых значений не происходило.

Анализируя полученные результаты, можно заключить, что под влиянием Ронколейкина происходит более быстрое восстановление исходных потенциалов организма к повторным физическим нагрузкам. В условиях нашего исследования животным опытной группы потребовалось 5 ч. отдыха с тем, чтобы выполнить повторно аналогичное упражнение на таком же уровне, который был определен при первоначальном выполнении упражнения. Без Ронколейкина подобное восстановление протекает более медленно, на это необходимо более 7 ч.

Исследования на заключительном этапе, посвященные оценке влияния Ронколейкина на процесс восстановления физиологического уровня молочной кислоты, показали следующее (рис. 3).

В фоновой точке исследования уровень молочной кислоты в сыворотке крови животных обеих групп находится в пределах физиологической нормы. При сопоставлении последующих результатов с аналогичными, представленными на рисунке 2, оказа-

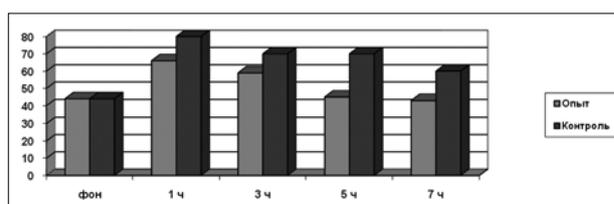


Рисунок 3. Динамика восстановления физиологического уровня молочной кислоты в зависимости от периода отдыха животных между повторными физическими упражнениями под влиянием Ронколейкина. Примечание: по оси абсцисс – фон (определение уровня метаболита перед введением исследуемого препарата), 1, 3, 5, 7 ч. – интервал между повторными выполнениями животными нагрузочного теста; по оси ординат – концентрация молочной кислоты в сыворотке крови, мг/100 мл.

лось, что часовой, либо трехчасовой перерыв между упражнениями не приводил к нормализации исследованного показателя в обеих группах, хотя и имел тенденцию к снижению, более выраженную в группе животных, которым вводили Ронколейкин. Удлинение перерыва между упражнениями до 5 и 7 ч. способствовало нормализации исследованного показателя в опытной группе и снижению его в контрольной группе, однако в последнем случае полной нормализации так и не происходило.

Суммируя результаты проведенных исследований, можно заключить, что Ронколейкин обладает способностью повышать физическую работоспособность организма, что, судя по полученным данным, может быть обусловлено влиянием препарата на процессы синтеза и секреции молочной кислоты. Однако, по-видимому, прямой эффект препарата на упомянутые процессы все же отсутствует и имеет место его опосредованное действие, возможно, через систему оксида азота [2]. Согласно имеющимся, хотя и немногочисленным сведениям система цитокинов и оксида азота в организме тесно взаимосвязаны и компоненты одной могут заметно изменять (увеличивать) уровень компонентов другой, а последнее, как известно, является возможным воздействующим фактором на эндотелий сосудов. Если принять во внимание наличие подобного механизма, то можно высказать предположение, что под влиянием Ронколейкина происходит увеличение выработки оксида азота в организме, в результате

чего повышается кровоснабжение органов и тканей и, соответственно, происходит более медленное накопление молочной кислоты. Следствием этого может быть повышение выносливости и работоспособности животных. Безусловно, это пока лишь предположение, требующее доказательства. Более того, выявленные нами изменения, по-видимому, не единственные, благодаря которым Ронколейкин способен оказывать положительное влияние на работоспособность организма.

## Выводы

1. Ронколейкин способствует более медленному отклонению от физиологической нормы в сторону увеличения концентрации молочной кислоты в сыворотке крови в процессе выполнения животными нагрузочного теста.

2. У животных, получавших Ронколейкин, полное восстановление физических потен-

ций к повторному нагрузочному упражнению протекает примерно в 1,5–2 раза быстрее, чем у контрольных мышей, что обусловлено более быстрым достижением под влиянием препарата физиологических пределов колебаний уровня молочной кислоты в сыворотке крови.

## Список литературы

1. Лабораторные исследования в ветеринарии ; под ред. Б. И. Антонова. М., 1991. – 135 с.)

2. Моисеев, А. Н. Инфекционные заболевания: влияние ронколейкина на неспецифические факторы иммунитета / А. Н. Моисеев, Е. Д. Сахарова, М. В. Островский, А. В. Степанов, Г. В. Цикаришвили, Н. В. Пак // Ветеринарный доктор. – 2009. – № 8. – С. 15–16.

3. Степанов, А. В. Эффективная схема повышения работоспособности животных / А. В. Степанов, Г. В. Цикаришвили, А. Н. Моисеев, Е. Д. Сахарова, М. В. Островский // Ветеринарный доктор. – 2009. – № 6. – С. 15–16.



**ВЕТЕРИНАР.ru**  
Всё о ветеринарии для врачей и владельцев животных

- форум
- последние новости
- подборка статей
- справочники
- каталог лекарственных средств
- адреса ветклиник и зоомагазинов
- информация о выставках и конференциях
- анонсы ветеринарных журналов

Заходите на [www.veterinar.ru](http://www.veterinar.ru), и Вы найдёте много интересной и полезной информации!

Приглашаем к сотрудничеству ветеринарных врачей и организаций.

e-mail: [invet@inbox.ru](mailto:invet@inbox.ru) [boldyрева@mail.ru](mailto:boldyрева@mail.ru)

тел.: 8 (909) 646-76-43, 8 (916) 181-95-58

УДК 619:615.038

Ключевые слова: гепакардин, ветеринарная гериатрия, гепатопротектор, кардиопротектор, антиоксидант

Key words: *hepacardin, veterinary geriatrics, hepatoprotector, cardioprotector, antioxidant*

Глотова С. В., Чуваев И. В., Андреева Н. Л.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ПРЕПАРАТА ГЕПАКАРДИН НА СОБАКАХ СТАРШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ

*CLINICAL TRIAL OF THE PREPARATION HEPACARDIN IN DOGS OF THE SENIOR AGE GROUP*

Институт Ветеринарной Биологии<sup>1</sup>, Санкт-Петербург

*Institute of Veterinary Biology<sup>1</sup>, Saint-Petersburg*

ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»<sup>2</sup>, Санкт-Петербург

*Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine<sup>2</sup>, Saint-Petersburg*

Глотова Светлана Вячеславовна, аспирант каф. фармакологии и токсикологии<sup>2</sup>. Тел. (812) 232-55-92

*Glotova Svetlana V., Pharmacology and Toxicology Dept. Postgraduate<sup>2</sup>. Tel. +7 (812) 232-55-92*

Чуваев Игорь Валерьевич, канд. биол. наук, главный врач<sup>1</sup>. Тел.: (812) 232-55-92

*Chuvaev Igor V., Ph.D. in Biology Science, Chief Veterinary Physician<sup>1</sup>. Tel.: +7 (812) 232-55-92*

Андреева Надежда Лукояновна, проф., докт. биол. наук, зав. каф. фармакологии и токсикологии<sup>2</sup>. Тел.: (812) 387-11-58

*Andreeva Nadezhda L., Professor, Doctor of Biology Science, Head of Pharmacology and Toxicology Dept.<sup>2</sup>.*

*Tel.: +7 812 387-11-58*

**Аннотация.** Применение препарата гепакардин (30 дней из расчета 1 капсула на 10 кг массы тела два раза в день, внутрь) собакам старше 10 лет с различными заболеваниями сердца, печени, костно-суставной системы, приводило к нормализации в сыворотке крови активности АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы; снижало до нормальных значений содержание билирубина, малонового диальдегида, диенкетона в крови. В значительной степени улучшалась двигательная активность животных.

**Summary.** Application of the preparation Hepacardin (within the period of 30 days at 1 capsule per 10 kg body mass twice a day, orally) in dogs over 10 years of age with different heart, liver diseases, diseases of osteoarticular system led to normalization of the activity of ALT, AcAT, alkaline phosphatase in blood serum; lowered bilirubin, malondialdehyde, dienketones content in blood to normal value. Motion activity of animals improved considerably.

### Введение

Согласно исследованиям, проведенным ранее, установлено, что в последние годы возросло относительное число посетителей ветеринарных клиник с возрастными собаками, т. е. с собаками в возрасте от 7–8 лет и старше [10].

В связи с этим разработка и создание гериатрических препаратов для домашних животных становится актуальной задачей ветеринарной фармакологии. Препараты данной группы позволят не только комплексно профилактировать и лечить болезни, возникающие в старости, но и продлевать срок активной и полноценной жизни животных [9].

Ранее был разработан и создан препарат ЧИН 3607 ( гепакардин), включающий в себя экстракты растительного и животного происхождения. Доклинические исследования свойств препарата выявили его высокую безопасность [3] и эффективность на различных моделях поражения печени и миокарда [4, 8].

Кроме того, учитывая свойства компонентов, входящих в состав препарата, предполагается выраженный хондропротекторный эффект.

Целью настоящего исследования было изучение терапевтических свойств препарата гепакардин на собаках старше 10 лет.

### Материалы и методы

Исследование было выполнено на базе приюта для собак Санкт-Петербурга. В исследовании участвовало 10 собак в возрасте 11–15 лет; среди них 4 суки и 6 кобелей, все беспородные.

Собаки в течение всего периода наблюдения содержались в одинаковых условиях, получали готовый сухой корм. Препарат давали вместе с кормом из расчета 1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день в течение месяца.

Полный клинический осмотр животных, клинический анализ крови и контроль биохимических показателей крови проводили на момент начала и окончания исследования.

Оценку биохимических показателей крови, таких как АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, креатинин, общий билирубин, общий белок, кальций и фосфор, осуществляли колориметрическим методом с использованием биохимического анализатора Stat Fax 1904 Plus (США) и стандартных наборов импортного и отечественного производства.

Уровень перекисного окисления липидов оценивали следующим образом: концентрацию малонового диальдегида определяли методом с тиобарбитуратовой кислотой, концентрацию диеновых конъюгатов и диенкетонов определяли модифицированным методом Плацера с соавтор. [5] на кафедре биохимии СПбГАВМ. Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента.

Поведение животных, аппетит и потребление воды контролировали ежедневно.

### **Результаты и обсуждение**

На момент начала исследования у всех собак был хороший аппетит, оформленный стул, отсутствовали признаки обезвоживания, а также полидипсии – полиурии.

При первичном клиническом осмотре было установлено следующее.

Упитанность у собак №№ 1, 5, 6, 7, 8, 9 – нормальная; №№ 2, 3, 4 – ожирение; № 10 – понижена.

Состояние шерстного покрова: у собак №№ 2, 3, 4, 5 отмечена жирная себорея; у остальных – нормальное.

Цвет слизистых оболочек у собак №№ 2 и 5 иктеричный, у остальных животных – розового цвета.

При аускультации грудной полости у собак №№ 1, 5, 7, 8, 10 были выявлены глухие сердечные тоны, у №№ 5, 6, 9, 10 – аритмия, у №№ 1, 10 – сердечный шум.

Дыхание у всех собак при аускультации было везикулярным.

При пальпации брюшной полости болезненность в области почек была выявлена у собаки № 1, болезненность в области печени – у собак №№ 2, 5, 10, увеличение границ печени – у собак №№ 2, 3 и 5.

У собаки № 7 были выявлены сильная болезненность и крепитация при движении

левого скакательного сустава, клинические признаки остеоартроза. Болезненность при движении суставов, скованность в движениях, периодическая хромота были отмечены у всех собак.

Результаты первичного биохимического и клинического анализов крови собак наблюдаемой группы (на момент начала исследования) представлены в таблицах 1 и 2.

Анализируя результаты биохимических исследований (на начало испытания), представленные в таблице 1, следует отметить значительное увеличение показателей АЛТ, щелочной фосфатазы и билирубина в сыворотке крови данной группы животных, что может свидетельствовать о нарушении целостности, а, следовательно, и функции гепатоцитов (внутри- и внепеченочный холестаза, токсические поражения гепатоцитов, недостаточность синтетических процессов в печени, воспалительные процессы, а также возрастные изменения в паренхиме органа).

При заболеваниях, ведущих к повреждению клеток, насыщенных АЛТ (гепатоциты, клетки почек, миокард и пр.), аланинаминотрансфераза выбрасывается в кровь – повышается уровень АЛТ. По результатам анализов на уровень АЛТ в комплексе с АСТ (т. е. печеночные пробы) чаще судят о патологических процессах в печени. В связи с тем, что специфическая активность АЛТ в печени почти в 10 раз выше, чем в миокарде и скелетной мускулатуре, повышенная активность этого фермента в сыворотке рассматривается как индикатор поражения паренхимы печени. При различных гепатопатиях уровень АЛТ может превышать норму в несколько раз.

Гипербилирубинемия при нормальном уровне эритроцитов (что исключает гемолитическую желтуху) может быть результатом пониженной способности к метаболизму и транспорту против градиента в желчь билирубина гепатоцитами (паренхиматозные желтухи), а также следствием механических затруднений желчевыделения (обтурационные – застойные, механические, холестатические желтухи).

Фермент щелочная фосфатаза присутствует во всех органах животных, высокая актив-

ность определяется в печени, остеобластах и кишечном эпителии. Патологическое повышение активности ЩФ наблюдается чаще всего при холестазах и при некоторых заболеваниях костей.

При этом следует отметить, что значительное увеличение биохимических показателей, характеризующих состояние печени, было не только по суммарно среднему значению всей выборки животных, но и у каждого животного в отдельности:

- уровень АЛТ в сыворотке крови животных на момент начала испытания только у двух собак в пределах нормы (до 70 Е/л), у шести собак – от 70 до 100 Е/л, у двух собак – выше 100 Е/л; в целом по группе уровень АЛТ составил от 67,3 до 282,8 Е/л;

- уровень щелочной фосфатазы в сыворотке крови животных на момент начала испытания у всех собак был больше нормы (выше 120 Е/л) – от 163,7 до 434,6 Е/л;

- уровень общего билирубина в сыворотке крови животных на момент начала испытания в пределах нормы был лишь у двух собак (до 8 мкмоль/л), у пяти собак – от 8 до 15 мкмоль/л и у трех – выше 15 мкмоль/л; в целом по группе уровень общего билирубина составил от 7,1 до 31,2 мкмоль/л.

Уровень АСТ (аспартатаминотрансферазы) на момент начала исследования у семи собак был выше нормы (больше 70 Е/л): у трех – от 70 до 100 Е/л и у четырех – от 100 до 250 Е/л; в целом по группе уровень АСТ составил от 62,3 до 250 Е/л. Наиболее высокая активность АСТ отмечена в печени, нервной ткани, скелетной мускулатуре, миокарде. При инфаркте миокарда активность АСТ в 95 % случаев повышена в первую неделю после приступа. Активность данного фермента значительно повышается также при заболеваниях гепатобилиарной системы и повреждениях скелетной мускулатуры.

Уровень кальция и фосфора в сыворотке крови у большинства животных был в пределах нормы: Са – от 1,9 до 2,4 ммоль/л; Р – у восьми животных 2,0–3,0 ммоль/л, а двух собак выше нормы – 3,0–4,9 ммоль/л.

В организме животных большая часть кальция содержится в костной ткани и зубах. Ионы кальция играют важную роль при

передаче нервных импульсов, являются кофактором многих ферментов, необходимы для поддержания нормальной сократимости мышц, процесса свертывания крови.

Повышение уровня фосфора в сыворотке крови может говорить о остеопорозе, распаде костной ткани, а также при циррозе печени, почечной недостаточности.

Обмен фосфора и кальция тесно взаимосвязаны, и при оценке уровня кальция и фосфора в крови следует обращать внимание не только на их количество в крови, но и на их соотношение. Считается [7], что оптимальным является соотношение между кальцием и фосфором (Са : Р), равное 1,5 : 1. Гиперкальциемия, снижая секрецию паратиреоидного гормона, стимулирует реабсорбцию фосфатов. Фосфат может соединяться с кальцием и приводить к отложению кальция в тканях и гипокальциемии.

На момент начала исследования соотношение Са : Р в сыворотке крови в среднем составляло 1 : 1,25, что может свидетельствовать о нарушении кальце-фосфорного обмена.

Показатели перекисного окисления липидов (ПОЛ) – малоновый диальдегид и диенкетон в сыворотке крови собак на момент начала испытания были выше нормы (больше 20 мкмоль/л и 0,1 едА/мл соответственно); в целом по группе уровень малонового диальдегида составил от 22,5 до 40,0 мкмоль/л, а уровень диенкетонов – от 0,14 до 0,3 едА/мл. Увеличение концентрации маркеров перекисного окисления липидов – малонового диальдегида и диенкетонов происходит с возрастом [1], что связано с ослаблением антиоксидантной защиты организма (снижение уровня витаминов С, Е, А, а также активности ферментов-антиоксидантов – супероксиддисмутазы и каталазы).

Также известно, что в условиях кислородного голодания тканевых структур происходит перестройка внутриклеточного метаболизма с ограничением аэробных и преобладанием анаэробных процессов, при этом активируется протеолиз, развивается внутриклеточный ацидоз, которые, в свою очередь, вызывают повреждения цитомембран, сопровождающиеся инициацией перекисного окисления липидов [6] и накоплением в жид-

ких средах его продуктов: малонового диальдегида, диеновых и триеновых конъюгатов, гидроперикисей липидов, диенкетонов [2]. Таким образом, повышение этих веществ в сыворотке крови может указывать на наличие метаболических нарушений в различных органах и тканях организма (в ЦНС, печени, почках и т. д.).

Показатели клинического анализа крови животных, проведенного в начале исследования, были в пределах нормы: уровень эритроцитов был в диапазоне 4,6–6,8 ( $10^{12}/л$ ), лейкоцитов – 8,1–18,7 ( $10^9/л$ ), гемоглобин – 127,7–247,2 г/л, цветной показатель – 0,9–1,3, СОЭ – 1–6 мм/ч.

*Клинический осмотр животных на момент окончания исследования* выявил следующее.

1. В период проведения испытания аппетит у всех собак оставался хороший, стул оформленный, признаков полидипсии – полиурии не наблюдалось.

2. Были отмечены изменения в поведении: собаки стали более активные, подвижные.

3. Слизистые оболочки у всех собак при вторичном осмотре были розового цвета.

4. У собак №№ 2, 3, 4, 5 отмечено улучшение состояние шерстного покрова, отсутствие себореи.

5. Упитанность у всех собак осталась прежняя.

6. Состояние сердца при аускультации у собак осталось без явных изменений, за ис-

ключением животных №№ 5, 6, у которых отмечено улучшение ритма сердечных тонов.

7. При пальпации брюшной стенки болезненности в области печени, почек у собак не выявлено. Границы печени у собаки № 3 остались на прежнем уровне.

8. Улучшение опорной и динамической функций конечностей наблюдалось у всех собак.

Данные повторного клинического и биохимического анализов крови собак представлены в таблицах 1, 2.

Как представлено в таблице 1, применение препарата гепакардин в дозе 1 капс./10 кг массы 2 раза в день привело к снижению до нормальных значений таких показателей крови наблюдаемых животных, как: АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, общий билирубин. Что может свидетельствовать о восстановлении целостности и функции гепатоцитов и, возможно, кардиомиоцитов.

Так, при повторном взятии крови через месяц после приема препарата:

- уровень АЛТ в сыворотке крови стал в пределах нормы (до 70 Е/л) у 7 собак, в пределах от 70 до 101,0 Е/л – у трех собак; в среднем по группе уровень АЛТ снизился на 46,4 % от исходного значения;

- уровень щелочной фосфатазы в сыворотке крови стал в пределах нормы (до 120 Е/л) у 6 собак, а у остальных четырех – в пределах от 120 до 198,5 Е/л; в среднем по группе

**Таблица 1.**

**Некоторые биохимические показатели крови собак на момент начала и окончания приема гепакардина (N+\_n)**

Показатель	На начало испытания (n=10)	Через месяц применения препарата гепакардин (n=10)
АЛТ (Е/л)	105,14 ±23,3	56,37±7,89*
АСТ (Е/л)	116,03±20,3	27,96±2,52*
Щелочная фосфатаза (Е/л)	249,35±29,3	125,7±15,47*
Креатинин (мкмоль/л)	90,87±4,7	85,09±5,52
Общий билирубин (мкмоль/л)	13,89±2,6	6,21±1,26*
Об. белок (г/л)	62,75±2,27	59,98±0,98
Кальций (ммоль/л)	2,13±0,05	2,46±0,05*
Фосфор (моль/л)	2,53±0,31	2,0±0,03
Малоновый диальдегид (мкмоль/л)	30,16±1,54	22,25±1,15*
Диенкетоны (едА/мл)	0,20±0,02	0,13±0,01*

\* – p<0,05

**Показатели клинического анализа крови собак (среднее значение) на момент начала и окончания приема гепакардина**

Показатель	На начало испытания	Через месяц применения препарата гепакардин
Эритроциты ( $10^{12}/л$ )	5,93	6,17
Лейкоциты ( $10^9/л$ )	13,83	15,04
Гемоглобин (г/л)	174,91	165,21
Цветной показатель	1,04	0,97
СОЭ (мм/ч)	2,4	1,7

уровень щелочной фосфатазы снизился на 49,5 % от исходного значения;

- уровень общего билирубина в сыворотке крови стал в пределах нормы (до 8 мкмоль/л) у 8 собак, однако у двух оставался немного повышенным (до 13,7 мкмоль/л); в среднем по группе уровень общего билирубина снизился на 55,29 % от исходного значения;

- уровень АСТ в сыворотке крови у всех животных стал в пределах нормы (до 70 Е/л); в среднем по группе уровень АСТ снизился на 75,9 % от исходного значения.

Это может свидетельствовать о гепато- и кардиопротекторном действии препарата гепакардин.

Уровень креатинина, уровень общего белка в течение исследования достоверно не изменились и остались в пределах нормы.

Содержание кальция в крови собак через месяц применения препарата гепакардин увеличилось на 15,5 % по сравнению с начальным уровнем. В связи с чем данный препарат, видимо, можно рекомендовать в качестве дополнительного источника кальция для животных. Кроме того, изменилось соотношение  $Ca : P - 1,25 : 1$ , что может говорить о нормализации кальце-фосфорного обмена у животных.

Содержание в крови собак малонового диальдегида и диенкетонов (продукты перекисного окисления липидов в организме) достоверно снизилось и приблизилось к нормальным значениям:

- уровень малонового диальдегида в сыворотке крови испытуемых животных стал в пределах нормы (до 20 мкмоль/л) у трех собак, а у остальных данный показатель оказался в пределах до 27,8 мкмоль/л; в среднем по группе уровень малонового альдегида снизился на 26,2 % от исходного значения;

- уровень диенкетонов в сыворотке крови испытуемых животных стал в пределах 0,09–0,2 едА/мл); в среднем по группе уровень диенкетонов снизился на 35 % от исходного значения.

Снижение концентрации в крови продуктов перекисного окисления липидов может говорить о высокой антиоксидантной активности препарата гепакардин, связанной, скорее всего, со свойствами компонентов, входящих в состав препарата, способных повысить уровень антиоксидантной защиты организма.

Показатели клинического анализа крови собак на момент начала испытания существенно не отличались через месяц применения препарата и оставались в пределах нормы.

### Выводы

1. Тридцатидневный курс применения препарата гепакардин в терапевтической дозе (1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день) способствует восстановлению опорных и двигательных функций конечностей собак, больных остеоартрозом.

2. Тридцатидневный курс применения препарата гепакардин в терапевтической дозе (1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день) вызвал снижение в сыворотке крови уровня АСТ в 4,1 раза, АЛТ – в 2 раза, щелочной фосфатазы – в 1,9 раз, общего билирубина – в 2,2 раза, приведя их к значениям, характерным для здоровых собак.

3. Применение препарата гепакардин в течение месяца в терапевтической дозе (1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день) не вызвал у собак достоверных изменений уровня креатинина, общего белка в сыворотке крови.

4. Применение препарата гепакардин в течение месяца в терапевтической дозе (1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день) не оказывал влияния на показатели клинического анализа крови собак (количество эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина, цветной показатель, СОЭ).

5. Тридцатидневный курс применения препарата гепакардин в терапевтической дозе (1 капсула на 10 кг живой массы 2 раза в день) вызывал нормализацию показателей перекисного окисления липидов, таких как малоновый диальдегид и диенкетоны, снижая их уровень на 26,2 % и на 35 % соответственно.

**Список литературы**

1. Бахта, А. А. Возрастные особенности антиоксидантного статуса организма собак / А. А. Бахта // Ученые записки Казанской гос. академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т. 185. – Казань, 2006. – С. 13–17.  
 2. Бурмистров, С. О. Перекисное окисление липидов, белков и активность антиоксидантной системы сыворотки крови новорожденных и взрослых. / С. О. Бурмистров и соавт. // Акушерство и гинекология. – 1997, – № 6. – с. 36–39.  
 3. Глотова, С. В. Изучение острой и хронической токсичности препарата ЧИН 3607 ( гепакардин) /

С. В. Глотова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – № 2 (2). – СПб, 2009. – С. 15  
 4. Глотова, С. В. Изучение противотоксических свойств препарата ЧИН 3607 на модели острого гепатита / С. В. Глотова, И. В. Чуваев, Н. Л. Андреева // Ветеринарная практика. – № 3 (42). – СПб, 2008.  
 5. Камышников, В. С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика / В. С. Камышников. – Т. 1. – Минск, 2003. – С. 230.  
 6. Лукьянова, Л. Д. Кислородзависимые процессы в клетке и ее функциональное состояние / Л. Д. Лукьянова и соавт. – М., 1982. – 301 с.  
 7. Смоляров, В. И. Рациональное питание / В. И. Смоляров. – Киев, 1991. – С. 156.  
 8. Чуваев, И. В. Изучение гепатопротекторных свойств препарата ЧИН 3607 на модели острого гепатита / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова // «Эффективные и безопасные лекарственные средства». I международный конгресс ветеринарных фармакологов : [материалы]. – СПб, 2008.  
 9. Чуваев, И. В. Необходимость изыскания гериатрических средств для плотоядных / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова // XIX Международная научно-практическая конференция по фармакологии и токсикологии : [материалы]. – СПб, 2007.  
 10. Чуваев, И. В. Сравнительный анализ обращений владельцев собак в клинику ООО «Институт Ветеринарной Биологии» за 1998–2008 гг. / И. В. Чуваев, В. Д. Соколов, С. В. Глотова // «Эффективные и безопасные средства в ветеринарии». Всероссийского съезд ветеринарных фармакологов и токсикологов : [материалы]. – 2009. – С. 90

**АППАРАТ ДЛЯ ИМПУЛЬСНОЙ БИОСИНХРОНИЗИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ «УМИ-05»**

реклама

На протяжении многих лет клиника БНПЦ ЧИН и Институт Ветеринарной Биологии (Санкт-Петербург) использует в своей практике уникальный прибор – генератор низкочастотного магнитного импульсного излучения большой мощности «УМИ-05» (ранее «УИМТ-2», «УИМТ-3») для моно- или комплексной терапии целого ряда заболеваний, которые ранее считались неизлечимыми или очень тяжело поддавались лечению.



**Основные направления применения:**

- заболевания мочевой системы: мочекаменная болезнь, пиелонефрит, поликистоз, цистит;
- желчекаменная болезнь;
- заболевания опорно-двигательного аппарата: остеохондроз позвоночника, дископатия, артрозо-артриты, бурсит, растяжение связок, ушибы, контрактуры суставов, миозит;
- купирование эпилептических приступов и эпилептического статуса;
- гипертензия;
- отит гнойный;
- отит аллергический.

Наш почтовый адрес: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36.  
 Тел./факс: (812) 232-88-61. E-mail: virclin@mail.ru. URL: http://invetbio.spb.ru

УДК 619:616-006.88

Ключевые слова: гормон-продуцирующая опухоль, текома яичника

Key words: hormone-producing tumour; thecoma of an ovary

**Боброва Ю. А., Литвинов Н. В., Параева О. М.**

## **КЛИНИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТЕКОМЫ ЯИЧНИКА У САМКИ ХОРЬКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) THE CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PRESENTATION OF THE THECOMA IN A (FERRET) FEMALE POLECAT (THE CLINICAL CASE)**

ГУ «Санкт-Петербургская городская ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных»  
*The State Institution «The Saint-Petersburg City Animals Diseases Control Station»*

Боброва Юлия Александровна, ветеринарный врач. Тел.: (812) 527-50-45

*Bobrova Yulia A., Veterinary Physician. Tel.: +7 812 527-50-45*

Литвинов Николай Валерьевич, канд. вет. наук. Тел.: (812) 527-50-45

*Litvinov Nikolai V., Ph.D. in Veterinary Science. Tel. +7 812 527-50-45*

Параева Олеся Михайловна, канд. вет. наук. Тел.: (812) 527-50-45

*Paraeva Olesya M., Ph.D. in Veterinary Science. Tel. +7 812 527-50-45*

**Аннотация.** В статье рассмотрен случай верифицированной текомы яичника у самки хорька. Представлено описание клинической картины заболевания с подробным морфологическим (цитологическим и гистологическим) анализом патологического материала.

**Summary.** *The particular case of the verified thecoma of an ovary in female polecat (ferret) is discussed in the article. The description of the clinical presentation and detailed morphological (cytological and histological) analysis of the pathological material are given.*

Текома (Thecoma – theca cell tumor) – редко встречающаяся опухоль стромы яичника, возникает из тека-ткани яичника и относится к эстрагенпродуцирующим новообразованиям. Данная опухоль имеет быстрый рост, может достигать больших размеров, может приводить к формированию асцита [6].

Некоторые опухоли из клеток теки могут быть обнаружены только под микроскопом, тогда как другие представляют собой обширные образования размером до куриного яйца. При микроскопии текома состоит из плотно упакованных веретенообразных клеток, как правило, располагающихся в виде четких завитков, переплетающихся пучков, придавая опухоли вид плотного узла (узелка) [1]. С веретенообразными клетками нередко выявляются перицеллюлярные ретикулярные волокна и клетки жира. Цитоплазма клеток бледная и вакуолизированная и также содержит жир. Клетки теки напоминают клетки внутренней оболочки Граафова пузырька. Текому следует дифференцировать от поражения надпочечников адренокортикальной аденокарциномой.

У хорьков при гипердренокортицизме повышение уровня кортизола наблюдается

крайне редко, но часто увеличена секреция одного или нескольких стероидов (не кортизола); высокое содержание андрогенов и/или эстрогенов в крови, что, возможно, и является причиной проявления основных клинических признаков. При этом встречающееся симметричное облысение животного может быть следствием повышенного уровня андрогенов в крови [7].

В крупных опухолях могут присутствовать обширные очаги некроза, зоны минерализации, при этом живая ткань сохраняется преимущественно в периваскулярной зоне. В мелких опухолях могут выявляться немногочисленные зрелые коллагеновые волокна, а в некоторых опухолях могут присутствовать очаги гиалинизации, участки остеоидной и хондроидной дифференциации [5].

В клинику ГУ «Санкт-Петербургская горветстанция» поступил хорек, самка в возрасте 3,5 лет. При осмотре были выявлены выраженные кожные двусторонние аллопеции, начинающиеся от кончика хвоста и распространяющиеся по всему телу, не затрагивая голову, шею и конечности (фото 1).



Фото 1. Самка хорька, 3,5 года, с выраженным симметричным облысением кожных покровов.

Кроме того, было отмечено затрудненное и болезненное отделение мочи – дизурия и набухание петли. Общее состояние животного – удовлетворительное. В течение трех дней животное проходило функционально-диагностические и лабораторные исследования, находясь в стационаре ГУ «Санкт-Петербургская горветстанция». Исследование гормонального фона с помощью ASC180 (АХС: 180 Автоматизированная хемилюминесцентная система (Bayer diagnostics)) выявило: низкий уровень кортизола – 5,5 nmol/L, значительное увеличение уровня эстрадиола – 376,63 pg/ml, количество прогестерона было в пределах референсного значения – 0,87 nmol/L. Биохимические показатели крови: АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза, креатинин не имели значительных отклонений от нормы. Согласно клиническому анализу крови, в лейкоцитарной формуле наблюдался незначительный сдвиг влево. Проведенное ультразвуковое исследование показало: правый яичник эхопозитивный, контурированный, четкий, эхоструктура однородная, размер 0,9x0,5 см. Левый яичник не лоцируется (физиологическая норма). Область надпочечников без видимой патологии. Надпочечники не лоцируются (физиологическая норма).

На основании функционально-диагностических и лабораторных исследований был поставлен предварительный диагноз – гормональная дисфункция яичника (дифферен-

циальный диагноз – Neo. яичника), после чего было принято решение о проведении оперативного вмешательства.

Хорьку была проведена овариогистеэктомия с применением комбинированной анестезии. В результате хирургической операции у самки были удалены оба яичника и матка. Во время операции для уточнения диагноза был взят [3] патологический материал для проведения цитологического исследования.

Цитологические исследования были выполнены с помощью аппаратно-программного комплекса визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации оптических и морфологических показателей «Видео Тест», в который входит микроскоп проходящего света Axiostar plus (ZEISS), оснащенный окулярами 10x/20 и иммерсионным объективом 100x/1,25 Oil.

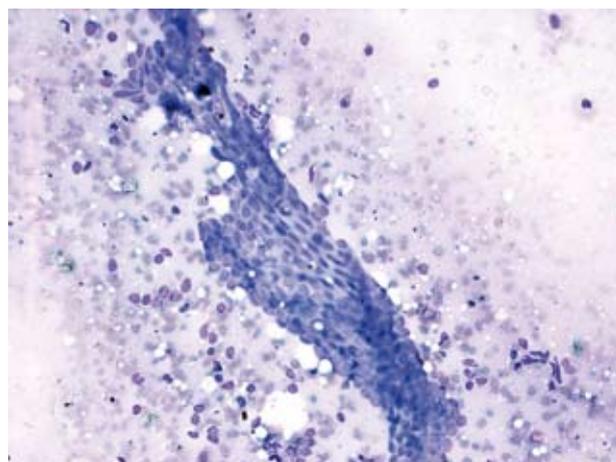


Рис. 1. Яичник. Комплекс из веретенообразных клеток с разрозненно расположенными голыми ядрами. Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x200.

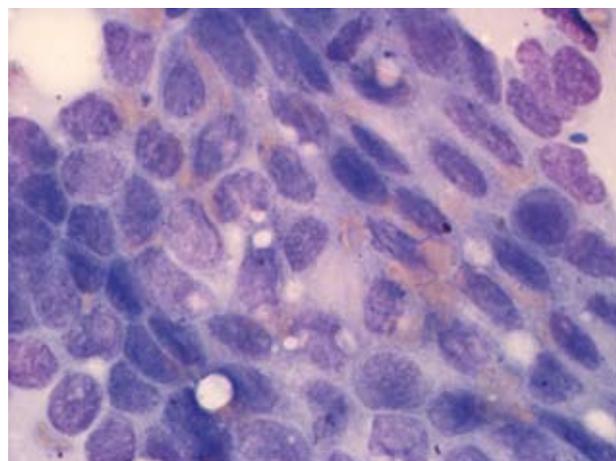


Рис. 2. Яичник. Соединительнотканый пласт со слабо выраженным полиморфизмом клеток и ядер. Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x900.

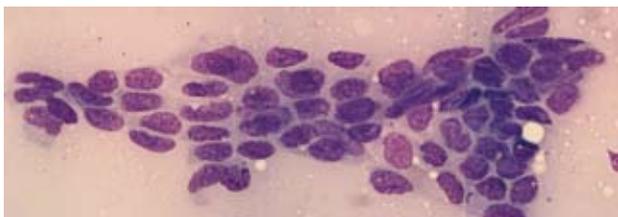


Рис. 3. Яичник. Клетки стромальной ткани с сохранившейся цитоплазмой, окрашенной в бледно-голубой и/или сероватый цвет с вытянутыми и заостренными полюсами. Окрашивание по Паппенгейму. Увеличение x900.

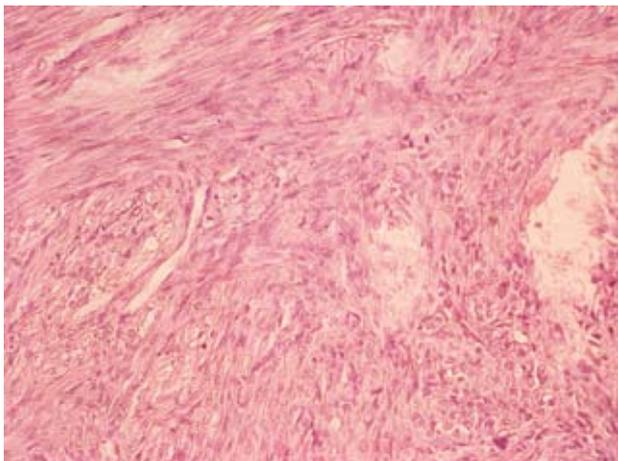


Рис. 4. Яичник. Клетки соединительной ткани располагаются вихристыми и переплетающимися пучками. Окрашивание гематоксилин-эозином. Увеличение x200.

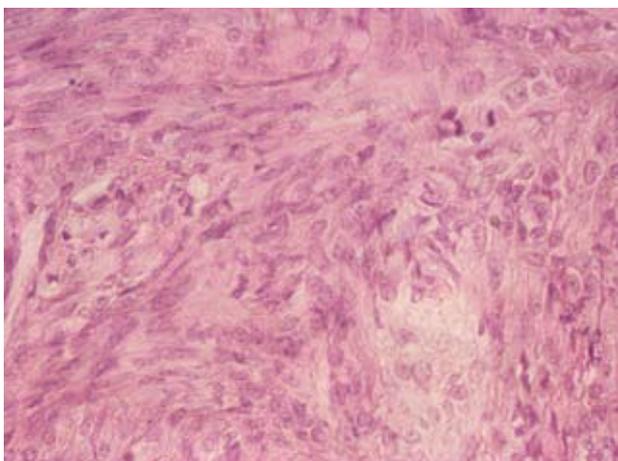


Рис. 5. Яичник. Соединительнотканый компонент. Клетки имеют веретеновидную форму. Окрашивание гематоксилин-эозином. Увеличение x400.

В цитологических мазках были обнаружены комплексы веретенообразных клеток опухолевого характера с голыми ядрами овоидной, овоидно-удлиненной формы. Отмечался слабо выраженный полиморфизм клеток и ядер опухолевой ткани. (рис. 1, 2).

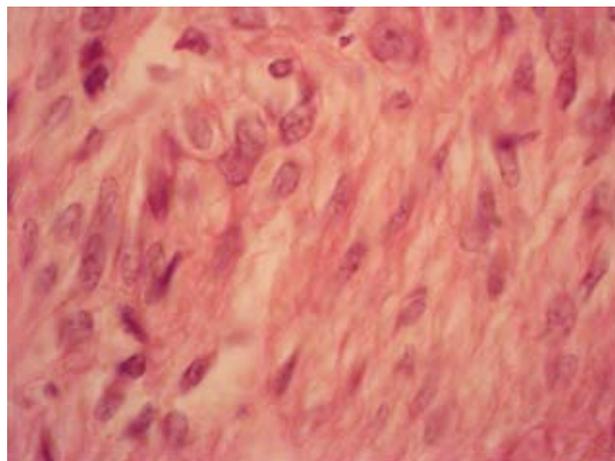


Рис. 6. Яичник. Мономорфные клетки имеют относительно большое количество бледной цитоплазмы и ядро овоидной формы. Окрашивание гематоксилин-эозином. Увеличение x900.

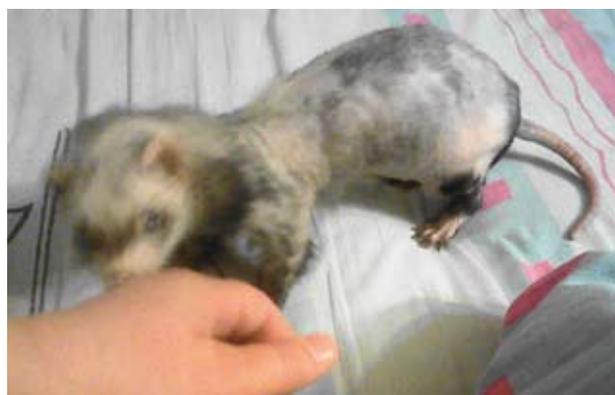


Фото 2. Состояние хорька на 16-й день после операции.



Фото 3. Состояние хорька через 36 дней после удаления текомы. Полное восстановление шерстного покрова.

В клетках с сохранившейся цитоплазмой последняя была вытянута, заострена по полюсам; окрашивание – в бледно-голубой и сероватый цвет. Фон мазка – бледно-розовый, мелкозернистый, местами с полосами розовой слизистой субстанции.

Кроме того, было обнаружено большое количества жира, располагающегося в цитоплазме клеток и межклеточном пространстве в виде пылевидной зернистости [1, 5] или мельчайших капелек. Патологические фигуры деления были не выявлены (рис. 3).

На основании цитоморфологической картины исследуемую опухоль квалифицировали как доброкачественную опухоль из клеток стромальной ткани.

Далее было проведено гистологическое исследование. Визуально ткань опухоли размером 1,05x0,45 см на разрезе и с поверхности была желтоватого цвета с волокнистыми прослойками серо-белого цвета. Вырезанный кусочек ткани пораженного яичника был зафиксирован в 10%-м растворе формалина. Далее исследуемый материал обезживали и уплотняли парафином [2], полученные гистологические препараты окрашивали гематоксилин-эозином (рис. 4, 5).

При морфологическом исследовании была выявлена следующая микроскопическая картина: клетки опухолевой ткани располагаются вихристыми и переплетающимися пучками. Мономорфные клетки имеют относительно большое количество бледной цитоплазмы и ядро овоидной формы (рис. 6). В ядрах различаются единичные ядрышки. В отдельных участках обнаружена гиалинизированная ткань разной толщины, лимфоидная инфильтрация со слабо выраженной гранулематозной реакцией.

Выявленная морфологическая картина соответствует описанию гистологической картины опухоли клеток теки (текома) по классификации ВОЗ – опухолевая ткань, состоящая в основном из клеток стромального происхождения, содержащих жир, напоми-

нающих клетки внутренней оболочки Граафова пузырька и относится к эстрагенпродуцирующим новообразованиям [4, 6].

В период послеоперационного ухода и восстановительной терапии в течение 10 дней было отмечено зарастание аллопечей, мочеиспускание и состояние петли пришло к физиологической норме. К 16 дню после операции все туловище и основание хвоста было порыто растущей шерстью (фото 2).

Через 36 дней отмечено полное восстановление шерстного покрова (фото 3).

Авторы выражают признательность А. Павловой за проведенную фотосъемку хорька.

### Список литературы

1. Головин, Д. И. Атлас опухолей человека (гистологическое строение) / Д. И. Головин. – Л. : Медицина, 1975. – С. 224.
2. Лактионов, А. М. Краткое руководство по ветеринарной лабораторной технике / А. М. Лактионов, Ф. И. Каган, Я. Р. Коваленко, Н. И. Розанов. – М. : Сельхозгиз, 1937. – С. 237–254.
3. Литвинов, Н. В. Ветеринарная онкология (отбор проб и подготовка специментов для цитологического исследования) : учебно-методическое пособие / Н. В. Литвинов, Э. Б. Никонова, О. М. Параева [и др.]. – Н. Новгород, 2006. – С. 8–13.
4. Мельник, А. Н. Цитоморфологическая диагностика опухолей / А. Н. Мельник. – Киев : Здоровья, 1983. – С. 136.
5. Петрова, А. С. Цитологическая диагностика опухолей и предопухолевых процессов : АМН СССР / А. С. Петрова. – М. : Медицина, 1985. – С. 145–147.
6. Kennedy, P. C. Histological Classification of Tumors of the Genital System of Domestic Animals / P. C. Kennedy, J. M. Cullen, J. F. Edwards, et al. – Washington, D. C. : Armed Forces Institute of Pathology, 1998. – P. 17–19.
7. Fox, J. G. Diseases of the Endocrine System. Hyperadrenocorticism / J. G. Fox, R. P. Marini // In: Biology and Diseases of the Ferret (J. G. Fox ed.). – Baltimore : Williams and Wilkins, 1998. – P. 291–297.

Приглашаем вас принять участие в пятидневном обучающем семинаре  
«Рентгенодиагностика мелких домашних животных». Стоимость – 10 тыс. рублей.

План занятий и график проведения семинаров – на сайте <http://invetbio.spb.ru>.  
Запись в группы: тел. (812) 232-55-92, +7 921 095-89-27, e-mail: [invetbio@yandex.ru](mailto:invetbio@yandex.ru).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ» ЗА 2009 ГОД

### АНАТОМИЯ / ANATOMY

**Видовые особенности венозной системы у совообразных птиц** – Фоменко Л. В. – 2009, 2 (2), с. 22

*Variety peculiarity venous system of the owls birds* – Fomenko L. V. – 2009, 2 (2), p. 22

Изучены венозные сосуды переднего отдела туловища у совы неясыти, совы полярной. Установлены основные венозные притоки с органов шеи, крыла, грудной стенки. Отмечены обширные подкожные венозные магистральи грудобрюшной стенки.

*Venous vessels of the front part of hen body have been studied. Basic venous inflows situated on organ of the neck, wings and thoracic wall as well as numerous subcutaneous venous pathways of the thoraco-abdominal wall were established.*

### ВЕТСАНЭКСПЕРТИЗА / VETERINARY SANITARY EXAMINATION

**Качество и технологические свойства сыра, изготовленного из молока коров с разными генотипами каппа-казеина** – Ахметов Т. М., Тюлькин С. В., Зарипов О. Г., Валиуллина Э. Ф., Вафин Р. Р. – 2009, 1 (1), с. 20

*Quality and Technological Properties of the Cheese Made from Milk of Cows with Different Genotypes of Kappa-Casein* – Akhmetov T. M., Tjulkin S. V., Zaripov O. G., Valiullina E. F., Vafin R. R. – 2009, 1 (1), p. 20

В данной работе представлена оценка влияния генотипов гена каппа-казеина на качество и технологические свойства сыра. Установлено, что из молока коров с генотипом АВ и ВВ получено на 0,2–0,5 % сыра больше, чем с генотипом АА. При этом сыр из молока коров, имеющих в своем геноме аллель В каппа-казеина, обладал более хорошим качеством и органолептическими свойствами.

*In this article the estimation of influence genotypes of kappa-casein gene on quality and technological properties of cheese is presented. It is established, that from milk of cows with genotype AB and BB it is received on 0,2–0,5 % of cheese more than with genotype AA. Thus cheese from milk of the cows having in genom allele B kappa-casein possessed more better quality and visual properties.*

### ВРАЧИ ДЕЛЯТСЯ ОПЫТОМ / PHYSICIANS SHARE EXPERIENCE

**Дифференциальная диагностика желудочно-кишечной непроходимости у кота** – Бушарова Е. В. – 2009, 1 (1), с. 29

*Differential Diagnostics of Intestinal Obstruction in the Cat* – Busharova E. V. – 2009, 1 (1), p. 29

На примере хронической желудочно-кишечной непроходимости у кота, показана временная динамика продвижения бариевой микстуры по ЖКТ. Оценивается диагностическое значение рентгена с бариевым контрастом.

*Temporal course of movement of barium mixture which traverses the digestive tract is shown by the example of chronic intestinal obstruction in the cat. The diagnostic value of X-ray examination with barium contrast is estimated.*

**Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных** – Еманов А. А., Марченкова Л. О. – 2009, 3 (3), с. 32

*An Attachment for Transosseous Osteosynthesis in Animals* – Yemanov A. A., Marchenkova L. O. – 2009, 3 (3), p. 32

Приставка для чрескостного остеосинтеза у животных позволяет фиксировать модуль аппарата, освобождая руки ассистента, сокращать время и трудоемкость оперативного вмешательства.

The attachment for transosseous osteosynthesis in animals gives the possibility to secure the device module, thereby releasing an assistant's hands, as well as to reduce the time and labour-intensity of surgical intervention.

**Клиническая и морфологическая картина текомы яичника у самки хорька (клинический случай)** – Боброва Ю. А., Литвинов Н. В., Параева О. М. – 2009, 4 (4), с. 30

*The clinical and morphological presentation of the thecoma in a (ferret) female polecat (the clinical case)* – Bobrova Y. A., Litvinov N. V., Paraeva O. M. – 2009, 4 (4), p. 30

В статье рассмотрен случай верифицированной текомы яичника у самки хорька. Представлено описание клинической картины заболевания с подробным морфологическим (цитологическим и гистологическим) анализом патологического материала.

*The particular case of the verified thecoma of an ovary in female polecat (ferret) is discussed in the article. The description of the clinical presentation and detailed morphological (cytological and histological) analysis of the pathological material are given.*

### ДИАГНОСТИКА / DIAGNOSTICS

**Актиномикозная гранулема у кота (клинический случай)** – Алиев А. А., Литвинов Н. В., Николаева А. С., Параева О. М. – 2009, 3 (3), с. 18

*Actinomycotic Granuloma in a Cat* – Aliev A. A., Litvinov N. V., Nikolaeva A. S., Paraeva O. M. – 2009, 3 (3), p. 18

В статье рассмотрен случай верифицированной актиномикозной гранулемы у кошки. Представлено описание

клинической картины заболевания с морфологическим (цитологическим и гистологическим) анализом патологического материала.

*The particular case of the verified actinomycotic granuloma in a cat is analyzed in the article. The description of the clinical presentation of the disease and the detailed morphological (cytological and histological) analysis of the pathologic material are given.*

## ИСТОРИЯ ВЕТЕРИНАРИИ / HISTORY OF VETERINARY MEDICINE

**К истории Музея патологической анатомии животных (Санкт-Петербург)** – Лаковников Е. А., Кудряшов А. А. – 2009, 4 (4), с. 3

*To History of the Museum of Animal Pathology (Saint-Petersburg) – Lakovnicov E. A., Kudryashov A. A. – 2009, 4 (4), p. 3*

Коллекция музея патологической анатомии животных, располагающегося на одноименной кафедре Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, включает в себя тысячи препаратов и рисунков с натуры, выполненных сотрудниками кафедры, Института Сравнительной Патологии, Института усовершенствования ветврачей за прошедшие 100 лет. В очерке дана информация о создателях и источниках коллекции.

*Museum collection has thousands of preparations and paintings showed pathologic findings of many diseases. The article presents information about those who made and collected the preparations.*

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ / METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS

**Ультразвуковые исследования органов мочеотделения у кошек** – Мелешков С. Ф. – 2009, 1 (1), с. 24

*Ultrasound Investigation of the Cat's Urinary Organs – Meleshkov S. F. – 2009, 1 (1), p. 24*

Методические рекомендации предназначены для научных работников, аспирантов, студентов факультета ветеринарной медицины, преподавателей ветеринарных и биологических дисциплин, практикующих ветеринарных врачей, специализирующихся на проведении ультразвуковых исследований.

*Methodological recommendations are intended for scientific workers, postgraduates, students of faculty of Veterinary Medicine, lecturers of courses in veterinary and biology, practicing veterinarians specializing in conducting of ultrasound investigations.*

**Ультразвуковые исследования органов мочеотделения у кошек (окончание)** – Мелешков С. Ф. – 2009, 2 (2), с. 26

*Ultrasound Investigation of the Cat's Urinary Organs (continuation) – Meleshkov S. F. – 2009, 2 (2), p. 26*

## ОНКОЛОГИЯ / ONCOLOGY

**Морфофункциональные свойства ядрышек в клетках доброкачественных и злокачественных опухолей церуминальных желез кошек** – Бокарев А. В., Лаковников Е. А., Стекольников А. А., Белов М. В. – 2009, 1 (1), с. 14

*Morphological and Functional Properties of Nucleoluses in Cells Benign and Malignant Tumours Ceruminous Gland of Cats – Bokarev A. V., Lakovnicov E. A., Stekolnikov A. A., Belov M. V. – 2009, 1 (1), p. 14*

В работе представлены данные исследования гистологической структуры и клеточной морфологии доброкачественных и злокачественных новообразований церуминальных желез наружного слухового прохода у кошек. Гистологический метод исследования позволяет проводить различие только между доброкачественными и злокачественными формами, но не выявляет различий в морфологии между их неметастазирующими и метастазирующими вариантами. Цитологический метод диагностики данных новообразований при окраске красителем «Диф-Квик» не всегда позволяет выявлять морфологические отличия между клетками аденомы, аденокарциномы без признаков метастазирования и аденокарциномы с признаками метастазирования. Результаты цитологического исследования аргентофильных белков ядрышка дают четкое различие между доброкачественной аденомой, в которой доминируют ядрышки компактного типа, и злокачественным вариантом опухоли, содержащим нуклеонемные ядрышки, но не выявляет различий между неметастазирующими новообразованиями и метастазирующими. В то же время дифференциальное окрашивание РНК по Браше показало, что ядрышки в клетках метастазирующей аденокарциномы обладают значительно более высокой пиронинофильностью, т.е. содержат гораздо большее количество рРНК, чем ядрышки в клетках аденокарциномы без признаков метастазирования. Цитологическое исследование биоптатов опухоли с использованием методов АгЯОР и Браше может быть использовано для предоперационной диагностики степени злокачественности новообразований церуминальных желез кошек с целью дальнейшего планирования тактики фармакологического и хирургического лечения.

*In work the given researches of histological structure and cellular morphology of benign and malignant adenomas of ceruminous glands of an outside acoustic duct at cats are introduced. The obtained data have shown, that the histological method of diagnosis allows to see difference only between a benign and malignant adenoma, but does not tap differences in morphology between its not metastasizing and metastasizing variants. The cytologic method of diagnosis at colour by dye "diff-quick", at all does not tap morphological differences between cells of a good-quality adenoma, a malignant adenoma without metastasises and a malignant adenoma with metastasises. Results of cytologic research*

*of argentophilic proteins of a nucleolus visualize legible difference between a benign adenoma in which nucleoluses of compact type dominate, and the malignant variant of a tumour keeping nucleolonemal nucleoluses. However, results of cytologic research of argentophilic proteins of a nucleolus do not tap differences between not metastasizing neoplasms and metastasizing. At the same time differential staining of RNA by methylic green pyronin has shown, that nucleoluses in cells of a metastasizing malignant adenoma have considerably higher pyroninophily. From what follows, that nucleoluses in cells of a metastasizing malignant adenoma contain much more quantity of a rRNA, than nucleoluses in cells of not metastasizing malignant adenoma. Staining of cytologic samples of tumour AgNO<sub>3</sub> and methylic green pyronin, can be utilised for preoperative diagnosis of a degree malignancies of adenomas of ceruminous glands of cats, with the purpose of the further planning tactics of pharmacological and surgical treatment.*

## ПАЗАРИТОЛОГИЯ / PARASITOLOGY

**Анализ встречаемости и проявлений саркоцистоза собак и подходы к его лечению** – Терская О. В., Чуваев И. В. – 2009, 1 (1), с. 3

*The Analysis of Frequency and Presentations of Sarcocystis Infection of Dogs and Approaches to Its Treatment* – Terskaya O. V., Chuvaev I. V. – 2009, 1 (1), p. 3

Показано, что саркоцистоз собак в 65 % случаев протекает с теми или иными поражениями желудочно-кишечного тракта (диарея, рвота, нарушение усвояемости корма и пр.). Применение собакам 2,5 % толтразурила, в дозе 0,3 мл/кг массы тела внутрь, один раз в день, 3 дня, не вызывало токсических и аллергических реакций, с одной стороны, и, с другой, приводило к элиминации спороцист рода *Sarcocystis* в 92 % случаев.

*It is shown that sarcocystis infection of dogs develops with one or another affection of digestive tract (diarrhea, vomiting, abnormal digestibility of food, etc.) in 65 % of cases. The application of 2.5 % toltrazuril in the dose of 0.3 ml/kg of body weight orally once a day for 3 days didn't cause toxic or allergic reactions, on the one hand, and caused elimination of sporocysts of Sarcocystis sp. in 92 % of cases.*

**Распространение эхинококкоза разных пород охотничьих собак в Дагестане** – Аталаев М. М., Алиев Ш. К. – 2009, 3 (3), с. 9

*Propagation Echinococcosis the Different Species Hunting Dogs in Daghestan* – Atalaev M. M., Aliev Sh. K. – 2009, 3 (3), p. 9

Все 11 пород охотничьих собак и их помеси оказались зараженными *Ech. granulosus* с экстенсивностью инвазии 30–70 %. Эхинококкозам сравнительно больше инвазированы взрослые особи пород русский охотничий спаниель, немецкая короткошерстная легавая и помеси (ЭИ – 70 %) при вариации количества яиц цестоды 52,8±4,36... 63,4±5,24 экз./г фекалий.

*The resumes all 11 species hunting dogs and their cross-breed proved to be infected Ech. granulosus with the extensiveness invasion 30–70 %. To echinococcosis comparatively more greatly are invaded the adult individuals species Russian hunting spaniel, German short-haired leave and cross-breeds (EI – 70 %) with a variation in the quantity eggs cestodes 52,8±4,36... 63,4±5,24 ekz./g feces.*

**Основные гельминтозы диких плотоядных и принципы наступательной профилактики в Дагестане** – Аталаев М. М. – 2009, 4 (4), с. 12

*Basic helminthiasis of wild carnivorous and the principles of offensive preventive maintenance in Daghestan* – Atalaev M. M. – 2009, 4 (4), p. 12

В равнинной зоне гельминтофауна волков представлена 13 видами, в предгорной зоне – 18, в горной зоне – 13 видами; шакалов, соответственно, 17, 18 и 16 видами; корсака – 16 видами. Отмечается высокий уровень зараженности шакалов опасными зоонозами, такими как: эхинококкоз (82,6 %), трихинеллез (43,5 %) и дипилидиоз (47,8 %), что свидетельствует об их доминантном положении в природных очагах. Экстенсивность сухих гранул «РААС-4» с антгельминтиками при смешанной инвазии волков, шакалов, лисиц и енотовидных собак составила соответственно: 77,8, 83,3, 70,0, 66,7 % – при интенсификации: 95,4, 93,7, 84,8, 90,0 %. Интенсивность гельминтов в структуре смешанной инвазии после назначения «РААС-4» снижается в 14–23 раза, что является свидетельством высокой эффективности препарата.

*Helminth fauna of the wolf is presented by 13 species in the plain zone, by 18 species in foothill zone, by 13 species in mountain zone. The jackal's helminth fauna is presented correspondingly by 17, 18 and 16 species; the corsac's one – by 16 species. The high level of infestation of jackals by dangerous zoonotic diseases such as echinococcosis (82,6 %), trichinosis (43,5 %) and dipilidiosis (47,8 %) is noted. It indicates the dominant position of these diseases in natural focuses. Extns-effectiveness of the dry granules «PAAS-4» with anthelmintics in the mixed invasion of wolves, jackals, foxes and raccoon dogs came correspondingly to 77,8, 83,3, 70,0, 66,7 % with intn-effectiveness of 95,4, 93,7, 90,0 %. The intensity of helminths in the structure of the mixed invasion decreases 14–23 times after the prescription of «PAAS-4» which is evidence that «PAAS-4» is a high-efficiency preparation.*

## ПАТАНАТОМИЯ / PATHOLOGIC ANATOMY

**Патоморфологические изменения у поросят при микотоксикозе** – Ганкина Ю. В., Кудряшов А. А. – 2009, 3 (3), с. 28  
*Pathomorphological Findings Caused by Mycotoxicosis in Piglets* – Gankina J. V., Kudryashov A. A. – 2009, 3 (3), p. 28

Проведено гистологическое исследование внутренних органов 9 поросят из крупного свиноводческого хозяйства, павших от полимикотоксикоза. Установлены дистрофические и воспалительные изменения в печени, почках, миокарде, головном мозге, атрофия лимфоидной ткани.

*Are described pathomorphological findings, caused by mycotoxicosis in 9 piglets; some of them: dystrophy and infiltration in liver, kidney, myocardium, brain, atrophy in lymphoid tissues.*

## ПАТОФИЗИОЛОГИЯ / PATHOPHYSIOLOGY

**Протеинограммы плазмы крови тюленей в связи с оценкой физиологического состояния животных – Ерохина И. А. – 2009, 1 (1), с. 7**

*Protein Electrophoresis of Seal's Blood Plasma in Connection with an Evaluation of a Physiological State of Animals – Yerokhina I. A. – 2009, 1 (1), p. 7*

Представлены результаты исследований белкового состава плазмы крови некоторых видов ластоногих в норме и при различных формах патологии. Закономерности изменений соотношения белковых фракций сходны с таковыми у наземных млекопитающих и человека. Показана возможность использования данного показателя, наряду с другими, для оценки физиологического состояния животных – в системе контроля за адаптацией животных к неволе, для оценки эффективности кормления. Протеинограммы могут применяться в качестве неспецифического показателя здоровья животных на уровне «норма – патология».

*The results of researches of a blood plasma protein content in some species of pinnipeds in norm and at the various forms of a pathology are submitted. The laws of changes of an interrelation of protein fractions are similar to those at terraneous mammalian and man. The potentialities of use of this parameter, alongside with others, for an evaluation of a physiological state of animals in the monitoring system for captive animals and for an evaluation of a feed efficiency are shown. Protein electrophoresis can be applied as a nonspecific parameter of animals health at a level a norm – pathology.*

**Изучение некоторых физиологических показателей у крыс при локальной декомпрессии на фоне отравления фосфаколом – Поваренкова А. Г., Жичкина Л. В. – 2009, 2 (2), с. 18**

*The study of some physiological parameters of rats with local decompression associated with Phosphacolum poisoning – Povarenkova A. G., Zhichkina L. V. – 2009, 2 (2), p. 18*

Представлены результаты исследования показателей кардиограммы, клинической крови и объемнопропускной функции капилляров у крыс на фоне отравления фосфаколом (0,1 мл на 20 г массы тела внутримышечно) с последующим проведением локальной декомпрессии (разрежение 3 кПа, 3 цикла по 2 мин. с интервалом 30 с.).

The results of the study of cardiogram records, clinical blood analysis and capillary capacity function of rats in view of Phosphacolum poisoning (0,1 ml per 20 kg body mass intramuscularly) followed by performing local decompression (depression of 3 kPa, three 2-minute cycles at 30 seconds intervals) are presented.

## ПТИЦЕВОДСТВО / POULTRY INDUSTRY

**Инцидентность травм и воспаления репродуктивной системы самок японского перепела в период постнатального онтогенеза, их причины и меры профилактики – Белогуров А. Н., Трояновская Л. П. – 2009, 2 (2), с. 12**

*Incidence of traumas and inflammation of reproductive system of female Japanese quail (Coturnix japonica) within the period of postnatal ontogenesis, reasons and preventive measures – Belogurov A. N., Troyanovskaya L. P. – 2009, 2 (2), p. 12*

Введение в комбикорм зернового мицелия грибов трутовиков *Ganoderma lucidum* и *Lentinus edodes* в соотношении 1:1 в количестве 1 % от массы тела птицы в течение двух декад месяца с интервалом в 10 дней начиная за 5–10 дней до начала яйцекладки способствует профилактике воспаления репродуктивной системы самок японского перепела; увеличению сохранности птицепоголовья на 17,2 %; увеличению яйценоскости на 12,1 %. Экономический эффект данного способа профилактики воспаления репродуктивной системы самок японского перепела в расчете на один рубль затрат израсходованного препарата без учета труда на его применение составляет 12,7 рублей.

*Introducing grain spawn of such mushrooms as Ganoderma lucidum and Lentinus edodes into commercial mixed feed in the ratio 1:1 in the amount of 1 % of the bird's body weight during two ten-day periods of a month spaced a ten-day period apart 5–10 days prior to the point of lay contributes to the prevention of reproductive system inflammation of female Japanese quail (Coturnix japonica); to the increase of the safety of flock by 17,2 %; to the increase of egg production by 12,1 %. The economic effect of the present method of prevention of reproductive system inflammation of female Japanese quail (Coturnix japonica) comes to 12,7 rubles per one ruble of cost of spent preparation exclusive of labour input.*

## ФАРМАКОЛОГИЯ / PHARMACOLOGY

**Изучение острой и хронической токсичности препарата ЧИН 3607 (гепакардин) – Глотова С. В. – 2009, 2 (2), с. 15**

*Acute and chronic toxicity study of preparation CHIN 3607 (hepacardin) – Glotova S. V. – 2009, 2 (2), p. 15*

Изучена острая и хроническая токсичность препарата ЧИН 3607 (гепакардин). Препарат относится к 4 классу токсичности, полуживотная доза препарата составляет > 2000 мг/кг. Введение препарата гепакардин крысам в течение трех месяцев в дозах 100 мг/кг, 300 мг/кг и 500 мг/кг не выявило гепато-, кардио- и нефротоксического действия, не привело к нарушению фосфорно-кальциевого обмена, не выявило снижения массы тела.

*Acute and chronic toxicity of preparation CHIN 3607 (Hepacardin) was studied. The preparation belongs to toxicity class 4. Its half-lethal dose is > 2000 mg/kg. The injection of hepacardin at doses of 100 mg/kg, 300 mg/kg and 500 mg/kg to rats during a three month period didn't show hepato-, cardio- and nephrotoxic effect. It didn't cause phosphate-calcium metabolic imbalance or body weight loss either.*

**Изучение токсикологических и фармакологических свойств препарата биостим-К и использование его при болезнях молодняка** – Уразаев Д. Н., Бояринцева Т. Л., Бояринцев Л. Е., Костылева К. Ю. – 2009, 3 (3), с. 12

*The Results of the Toxicological and Pharmacological Studies of the Preparation Biostim-K and the Usage in the Young Animals Diseases* – Urazaev D. N., Boyarintseva T. L., Boyarintsev L. E., Kostyleva K. U. – 2009, 3 (3), p. 12

Разработан новый гуминовый препарат биостим-К, изучены его токсикологические и фармакологические свойства. Препарат безвреден, обладает адаптогенными свойствами. Показал положительное лечебное и профилактическое действие при гипотрофии, диспепсии и бронхопневмонии телят и поросят.

*A new humic preparation Biostim-K was developed. Its pharmaco-toxicological properties were studied. The preparation is harmless and has adaptogenic nature properties. It can be used in treatment and prevention of such diseases of calves and pigs as hypotrophy, dyspepsia, bronchial pneumonia.*

**Ронколейкин и возможные механизмы его влияния на работоспособность животных** – Моисеев А. Н., Степанов А. В., Цикаришвили Г. В. – 2009, 4 (4), с. 19

*Roncoleukin® and Possible Mechanisms of Its Influence on Animals Working Capacity* – Moiseev A. N., Stepanov A. V., Tsikarishvili G. B. – 2009, 4 (4), p. 19

Изучены возможные механизмы положительного влияния Ронколейкина на физическую работоспособность лабораторных животных в процессе выполнения ими физической нагрузки и процессе их восстановления к повторным нагрузочным тестам.

*Possible mechanisms of positive Roncoleukin® influence on physical working capacity of laboratory animals in the course of physical activity performance by them and process of their restoration to repeated loadings tests have been studied.*

**Клинические испытания препарата гепакардин на собаках старшей возрастной группы** – Глотова С. В., Чуваев И. В., Андреева Н. Л. – 2009, 4 (4), с. 24

*Clinical Trial of the Preparation Hepacardin in Dogs of the Senior Age Group* – Glotova S. V., Chuvaev I. V., Andreeva N. L. – 2009, 4 (4), p. 24

Применение препарата гепакардин (30 дней из расчета 1 капсула на 10 кг массы тела два раза в день, внутрь) собакам старше 10 лет с различными заболеваниями сердца, печени, костно-суставной системы, приводило к нормализации в сыворотке крови активности АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы; снижало до нормальных значений содержание билирубина, малонового диальдегида, диенкетона в крови. В значительной степени улучшалась двигательная активность животных.

*Application of the preparation Hepacardin (within the period of 30 days at 1 capsule per 10 kg body mass twice a day, orally) in dogs over 10 years of age with different heart, liver diseases, diseases of osteoarticular system led to normalization of the activity of ALT, AcAT, alkaline phosphatase in blood serum; lowered bilirubin, malondialdehyde, dienketones content in blood to normal value. Motion activity of animals improved considerably.*

## ФИЗИОЛОГИЯ / PHYSIOLOGY

**К вопросу об оценке жизнеспособности щенков тюленей по некоторым параметрам крови** – Кавцевич Н. Н., Ерохина И. А. – 2009, 3 (3), с. 3

*To a Question on an Evaluation of Seals Pups Vitality on Some Blood Parameters* – Kavtsevich N. N., Yerokhina I. A. – 2009, 3 (3), p. 3

Представлены результаты исследования химического и клеточного состава крови гренландских тюленей, длительное время содержащихся в неволе. После года пребывания в неволе отмечена утрата резких индивидуальных различий в биохимическом статусе животных. Наиболее значительные различия между тюленями, успешно адаптировавшимися к неволе, и не выжившими в новых условиях обнаружены в клеточном составе крови, а именно в соотношении уровня лимфоцитов и нейтрофилов. У погибших тюленей не наблюдался так называемый «физиологический перекрест», являющийся характерной возрастной особенностью клеточного состава крови млекопитающих. Этот факт позволяет предполагать, что утрата вышеупомянутых характерных особенностей может рассматриваться как снижение уровня жизнеспособности, в итоге приводящее к гибели животных.

*The results of investigations of a chemical and cellular blood composition of harp seals containing in a captivity for long time are submitted. After year of stay in a captivity the loss of sharp individual differences in the biochemical status of animals is marked. The most appreciable differences between seals, which adapted to a captivity successfully,*

and not survived in new conditions, are found in cell content of a blood, namely in the ratio of level of lymphocytes and neutrophils. At the seals, which have lost, the so-called «physiological decussation», being characteristic age feature of the cell content of mammalian blood was not observed. This fact allows to assume, that the loss of the above mentioned characteristics can be surveyed as drop of a level of vitality, bringing in a result to death of animals.

## ФИЗИОТЕРАПИЯ / PHYSIOTHERAPY

**Анализ использования низкочастотной импульсной магнитотерапии при лечении межпозвоночного остеохондроза у собак (клиническое исследование)** – Чуваев И. В., Соколова О. А. – 2009, 3 (3), с. 22

*The Analysis of Application of Low-Frequency Pulse Magnetotherapy in Treatment of Intervertebral Osteochondrosis in Dogs* – Chuvaev I. V., Sokolova O. A. – 2009, 3 (3), p. 22

Применение низкочастотного импульсного магнитного излучения (аппарат УМИ) и хондропротектора артрогликана при лечении межпозвоночного остеохондроза (дископатии) у собак позволяет увеличить эффективность терапевтического лечения до 90 %. Регулярное проведение курса магнитотерапии в сочетании с применением артрогликана (раз в полгода) животным, имеющим в анамнезе межпозвоночный остеохондроз, а также животным, находящимся в группе риска, снижает вероятность развития рецидивов (парез задних конечностей, паралич) с 50 до 8–10 %.

*The application of low-frequency pulse magnetic radiation (UMI apparatus) and chondroprotector Artroglycan in treatment of intervertebral osteochondrosis (discopathy) in dogs permits to improve efficiency of therapeutic treatment up to 90 %. Regular conducting of magnetotherapy course coupled with application of Artroglycan (half-yearly) to animals with intervertebral osteochondrosis in anamnesis as well as animals at risk reduces the chance of relapse (paresis of hind legs, paraplegia) from 50 to 8–10 %.*

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ / EPIZOOTOLOGY

**Ветеринарная микология – основные направления исследований (обзор литературы)** – Головня Е. Я. – 2009, 2 (2), с. 3

*Veterinary Mycology – Main Directions of The Investigates (Literature Review)* – Golovnya E. Ya. – 2009, 2 (2), p. 3

В статье представлен обзор основных направлений исследований в ветеринарной микологии, наиболее актуальных проблем и возможностей для их решения.

*The survey of the main directions of investigates, actual problems and opportunities for its solution in the veterinary mycology are discussed in this article.*

**Антигенные взаимосвязи высокопатогенных штаммов вируса гриппа птиц А/Н5N1, выделенных на территории Республики Казахстан в 2005–2006 годы** – Табынов К. К., Мамадалиев С. М., Азанбекова М. А., Мамбеталиев М. – 2009, 4 (4), с. 8

*Antigenic Relationship Between the Highly Pathogenic Strains of the Avian Influenza Virus A/H5N1 Isolated on the Territory of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006* – Tabynov K. K., Mamadaliyev S. M., Azanbekova M. A., Mambetaliev M. – 2009, 4 (4), p. 8

Представлены результаты изучения антигенных взаимосвязей штаммов высокопатогенного вируса гриппа птиц А/Н5N1, выделенных на территории Республики Казахстан в 2005–2006 гг., в перекрестной реакции торможения гемагглютинации. Изучение антигенных взаимосвязей высокопатогенных штаммов ВГП А/Н5N1, выделенных на территории Казахстана в 2005–2006 гг., в перекрестной РТГА показало, что изолированные штаммы ВГП родственны между собой, но не идентичны.

*The paper presents the results of studying antigenic relationship of the highly pathogenic avian influenza A/H5N1 virus strains isolated on the territory of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006 with the help of the cross hemagglutination-inhibition reaction. The study of antigenic relationship of the highly pathogenic avian influenza A/H5N1 virus strains isolated on the territory of the Republic of Kazakhstan in 2005–2006 with the help of the cross hemagglutination-inhibition reaction showed that isolated strains of avian influenza virus are related but not identical.*

ЗооВетеринарный форум. Раздел для ветеринарных врачей

<http://ivb.forum24.ru/?0-18>

### Кунсткамера

фотографии и описания наиболее интересных, курьезных, необычных случаев из практики

### УЗИ

интересные и непонятные случаи, связанные с УЗИ

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Важным условием для принятия статей в журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии значительных отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, редакция журнала «Актуальные вопросы ветеринарной биологии», Чуваеву И. В. Кроме того, материалы для публикации можно передать в редакцию по адресу: Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а. Тел. (812) 232-55-92. Факс (812) 232-88-61.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на дискете 3,5", CD или DVD дисках), или доставлять их самостоятельно, или направлять по электронной почте: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru). Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

### Подготовка материалов

Статья может содержать до 10 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), не считая рисунков, таблиц и списка литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла в формате .doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстративный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Таблицы и диаграммы должны быть выполнены в один цвет – черный, без фона.

Автор должен представить каждое изображение в отдельном файле в оригинальном размере (при обработке изображений в графических редакторах необходимо учесть, что для офсетной печати не подходят изобра-

жения с разрешением менее 300 dpi и размером менее 945 пикселей по горизонтали).

Текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, 12 пт, без форматирования (стиль «Обычный»). Нумерованные и нумерованные списки формируются без применения автоформатирования (вручную) с использованием арабских цифр или символа «-» соответственно.

В статье желательно использование не более 3-5 нетрадиционных сокращений для сложных терминов или названий, наиболее часто используемых в тексте. Эти сокращения вводятся в круглых скобках после первого полного названия термина. В тех случаях, когда используемая аббревиатура узаконена международной классификацией, ее следует использовать в соответствующей транскрипции. Например, для сокращения термина «интерлейкин» должна быть использована аббревиатура в соответствии с международной номенклатурой «IL», а не русскоязычный вариант «ИЛ»; «TNF», а не «ТНФ» или «ФНО»; «CD», а не «СД». Запрещается вводить какие-либо сокращения в название статьи. Названия микроорганизмов должны быть приведены в оригинальной транскрипции (*E. coli*, *Streptococcus pyogenes*). Единицы измерения должны быть приведены без точки после их сокращенного обозначения (см, мл, г, мг, kDa и т. д.). При использовании условных обозначений следует иметь в виду, что в процессе подготовке журнала к верстке символы, полученные с использованием нетипичных шрифтов ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  и пр.), а также некоторые специальные символы форматирования ( $\bullet$ ,  $\rightarrow$ ,  $\Rightarrow$ ,  $\blacktriangleright$  и т. д.) могут неверно интерпретироваться.

При изложении материала следует придерживаться стандартного построения научной статьи:

1. Введение.
2. Материалы и методы.
3. Результаты исследований.
3. Обсуждение результатов.
4. Заключение (выводы).
6. Список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование.

Заключение (выводы) должно быть четким, конкретным, вытекать из результатов и обсуждений результатов исследования и соответствовать цели работы и поставленным задачам.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать действующему ГОСТу. Количество ссылок должно быть не более 10 – для оригинальных статей, 30 – для обзоров литературы.

К материалам статьи также обязательно должен быть приложен 1 экземпляр сопроводительного письма на имя главного редактора журнала «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» Чуваева И. В. Письмо должно содержать:

1. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на русском языке.

2. Фамилию, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации на английском языке.

3. Фамилию, имя, отчество автора, ответственного за дальнейшую переписку с указанием предпочтительного способа связи.

4. Полное название статьи на русском языке.

5. Полное название статьи на английском языке.

6. Аннотацию статьи на русском языке (не более 250 слов).

7. Аннотацию статьи на английском языке.

8. УДК.

9. Ключевые слова (до пяти) на русском языке.

10. Ключевые слова на английском языке.

11. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

12. Дату отправки материалов.

13. Подписи всех авторов.

## Авторские права

Авторы должны гарантировать, что поданные в журнал материалы не были ранее опубликованы. Авторы должны быть согласны с автоматическим переходом их авторских прав к журналу «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» в момент принятия статьи к печати. С этого момента весь приведенный в статье материал не может быть опубликован авторами полностью или по частям в любой форме, в любом месте и на любом языке без согласования с руководством журнала. Исключением могут являться: 1) предварительная или последующая публикация материалов статьи в виде тезисов или короткого резюме; 2) использование материалов статьи как части лекции или обзора; 3) использование автором представленных в журнал материалов при написании диссертации, книги или монографии.

## Оплата за публикацию статей

При соблюдении всех вышеперечисленных правил, рецензирование статьи и ее публикация в журнале «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» является бесплатной для авторов и учреждений, в которых они работают. Редакция может потребовать оплату в следующих случаях: 1) за публикацию цветных иллюстраций; 2) за большое количество иллюстративного материала (свыше 8-ми иллюстраций); 3) за размещение рекламной информации; 4) при повторной подаче материала в редакцию, в случае если статья (по результатам рецензирования) была отправлена автору на доработку.

## Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, проходят рецензирование. Рецензирование статей проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений,
- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором),
- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил по-

дачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи),

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т. д.)

Рецензированию не подлежат материалы, представленные или написанные в соавторстве с действительными членами или член-корреспондентами АН, РАСХН, РАЕН.

## ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Подписной индекс в каталоге «РОСПЕЧАТЬ» – 33184, «Пресса России» – 29447.

Юридические и физические лица, желающие получать наш журнал постоянно, могут оформить подписку непосредственно в редакции журнала (Санкт-Петербург, ул. Чапаева, д. 16а). Для оформления подписки по почте необходимо выслать заполненный бланк заказа (в произвольной форме, с точным почтовым адресом получателя и контактным телефоном для уточнения информации) и копию документа об оплате по адресу: 196657, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, Чуваеву И. В.

Журнал подписчикам будет доставляться курьером либо заказным письмом.

Стоимость подписки на 2010 г. (четыре номера): для юридических и физических

лиц – 700 руб., для подписчиков из ближнего зарубежья – 1000 руб.

### Оплата для юридических лиц

Для получения счета на оплату подписки и других необходимых документов обращаться по телефонам: (812) 232-55-92, 232-88-61 или по e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru) к главному бухгалтеру.

### Оплата для физических лиц

Оплатить стоимость подписки можно:

- почтовым переводом: 196657, Россия, Санкт-Петербург, Колпино-7, а/я 36, НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии»;

- через платежную систему Яндекс-деньги: счет для оплаты 41001182195695 (в сообщении следует указать «Оплата за «АВВБ» № ... (кол-во экземпляров), Ф.И.О. и точный почтовый адрес).

Полная информация о подписке на журнал «Актуальные вопросы ветеринарной биологии» – на сайте [http://www.invetbio.spb.ru/journal/vb\\_podpiska.htm](http://www.invetbio.spb.ru/journal/vb_podpiska.htm).

## ПРИБРЕТЕНИЕ ЖУРНАЛА «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ БИОЛОГИИ»

Вы можете заказать любой из предыдущих номеров журнала. Для этого достаточно сделать заказ по телефонам: (812) 232-55-92, 232-88-61 или по e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru), и мы вышлем Вам его по почте наложенным платежом. Стоимость журнала выпуска 2009 года – 200 руб./экземпляр. При рассылке наложенным платежом к стоимости журнала прибавляется стоимость почтовых расходов.

Представляем вашему вниманию оригинальное издание:

### «ОСНОВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ»

Автор-составитель Бушарова Е. В. / Под ред.: канд. биол. наук Чуваева И. В. – СПб: НОУ ДО «Институт Ветеринарной Биологии», 2008. – 102 с. с илл.

В книге представлена трактовка терминологии, используемой при проведении ультразвуковых исследований; подробно описаны основные методические подходы к проведению ультразвуковой диагностики заболеваний собак и кошек. Даны характеристики нормы и патологии внутренних органов, артефактов, возникающих при проведении ультразвукового сканирования; акцентировано внимание на наиболее часто встречающихся ошибках в интерпретации изображений; представлено большое количество иллюстрационного материала (около 200 фотографий). Издание рассчитано на практикующих ветеринарных врачей, специализирующихся в области ультразвуковой диагностики собак и кошек, и является пособием для слушателей курсов по ультразвуковой диагностике.



Книгу можно заказать по тел. (812) 232-88-61, по e-mail: [virclin@mail.ru](mailto:virclin@mail.ru) или через форму on-line заявки: [http://www.invetbio.spb.ru/form\\_kniga\\_UZI.htm](http://www.invetbio.spb.ru/form_kniga_UZI.htm), и мы вышлем Вам ее наложенным платежом. Стоимость книги: 300 руб. + почтовые расходы (за наложенный платеж около 30%).