

ISSN: 2225-1537

Иппология и ветеринария

3 (17)

2015

Ежеквартальный научно-производственный журнал

Издаётся с 2011 года

Санкт-Петербург

Учредитель ООО «Национальный информационный канал»
Спонсор издания НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург»

Иппология и ветеринария

(ежеквартальный научно-производственный журнал)

Журнал основан в июне 2011 года в Санкт-Петербурге; распространяется на территории Российской Федерации и зарубежных стран.

Периодичность издания не менее 4 раз в год.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации

ПИ № ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.

Главный редактор – Зеленовский Н.В., доктор ветеринарных наук, профессор
Editor in Chief - Zelenevskiy, N. - Doctor of Veterinary Science , Professor

Редакционная коллегия Editorial Boar

**И.И. Кочиш – член-корреспондент РАСХН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор**

**А.А. Стекольников – член-корреспондент РАСХН,
доктор ветеринарных наук, профессор**

**К.А. Лайшев – член-корреспондент РАСХН,
доктор ветеринарных наук, профессор**

А.А. Алиев – доктор ветеринарных наук, профессор
**К.В. Племяшов – доктор ветеринарных наук,
профессор, директор ВГБ НУ ВНИИГРЖ,**

**Ю.П. Калюжин – доктор юридических наук,
профессор**

О.Ю. Калюжин – доктор юридических наук
**Л.Ю. Карпенко – доктор биологических наук,
профессор**

**А.А. Кудряшов – доктор ветеринарных наук,
профессор**

Ю.Ю. Данко – доктор ветеринарных наук, профессор

А.В. Яшин – доктор ветеринарных наук, профессор

А.Е. Белопольский – доктор ветеринарных наук

**А.С. Сапожников – кандидат психологических наук,
доцент**

**М.В. Щипакин – кандидат ветеринарных наук,
доцент**

**А.В. Прусаков – кандидат ветеринарных наук,
доцент**

С.В. Савичева – кандидат биологических наук, доцент

**Kocsish, I. - Corresponding Member of Academy of
Agricultural Sciences, Doctor of Agricultural Sciences,
professor**

**Stekolnikov, A. - Corresponding Member of Academy
of Agricultural Sciences, Doctor of Veterinary Science,
professor**

**Laishev, K. - Corresponding Member of Academy of
Agricultural Sciences , Doctor of Veterinary Science,
professor**

Aliyev, A. - Doctor of Veterinary Sciences, professor
**Plemyashov, K. - Doctor of Veterinary Sciences,
professor**

Kalyuzhin, Y. - Doctor of Law, professor

Kalyuzhin, O. - Doctor of Laws
Karpenko, L. - Sc.D., professor

**Kudryashov, A. - Doctor of Veterinary Sciences,
professor**

Danko, Y. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Yashin, A. - Doctor of Veterinary Sciences, professor

Belopolskiy, A. - Doctor of Veterinary Sciences
Sapozhnikov, A - Ph.D., associate professor

**Shchipakin, M. - candidate of veterinary sciences,
associate professor**

**Prusakov, A. - candidate of veterinary sciences,
associate professor**

Savicheva, S. – Ph.D, associate professor

Научный редактор К.Н. Зеленовский

Корректор Д.С. Былинская

Компьютерная вёрстка Н.К. Чугунцова

Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных объявлений.

При перепечатке ссылка на журнал «Иппология и ветеринария» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

| | |
|--|-----------|
| Образование – Education | 5 |
| <i>Миляев, О.Н.</i> <i>Milyaev, O.</i> Стратегический подход к установлению детерминированных связей между качеством услуг при подготовке кадров A strategic approach to the establishment of relations between the deterministic quality of service Training | 5 |
| Иппология - Hippology | 12 |
| <i>Дитман, И.А.</i> <i>Ditman, I.</i> Быть собой Be yourself | 12 |
| <i>Куляков, Г.В., Яшин, А.В., Киселенко, П.С., Воронцов, К.П.</i> <i>Kulyakov, G., Yashin, A., Kiselenko, P., Vorontsov, K.</i> Лечение лошадей с синдромом колики Treatment of horses with colic syndrome | 15 |
| <i>Марлин, Дэвид</i> <i>Marlin, David</i> Как защитить ноги лошади How to protect the horse's legs | 20 |
| <i>Ольховских, А.В.</i> <i>Olkhovskaya, A.</i> Кони исландских саг Horses Icelandic sagas | 25 |
| Ветеринария - Veterinary science | 30 |
| <i>Былинская, Д.С., Шчакин, М.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Куга, С.А.</i> <i>Vylynskaya, D., Shchirakin, M., Prusakov, A., Virunen, S., Kuga, S.</i> Лицевой череп бобра речного (Castor fiber) Facial skull of beaver river (Castor fiber) | 30 |
| <i>Васильева, С.В., Трушкин, В.А., Пилаева, Н.В., Воинова, А.А., Никитин, Г.С.</i> <i>Vasilieva, S., Trushkin, V., Pylaeva, N., Voynova, A., Nikitin, G.</i> Изменение основных показателей обмена веществ у перепелов под влиянием микронизированных кормовых добавок Changes of the basic metabolic rates quail under influence of feed additives micronized | 35 |
| <i>Данко, Ю.Ю., Кузьмин, В.А., Фогель, Л.С., Полякова, О.Р., Савенков, К.С., Ложкина, О.В.</i> <i>Danko, Y., Kuzmin, V., Fogel, L., Polyakova, O., Savenkov, K., Lozhkina, O.</i> Санация животноводческих помещений препаратом триосепт-вет The sanitation of livestock building on preparation Triosept-vet | 39 |
| <i>Кузьмин, В.А., Данко, Ю.Ю., Фогель, Л.С., Савенков, К.С., Полякова, О.Р., Стоянова, Н.А., Токаревич, Н.К., Кузина, Н.Б.</i> <i>Kuzmin, V., Danko, Y., Fogel, L., Savenkov, K., Polyakova, O., Lozhkina, O., Stoyanova, N., Tokarevich, N., Kuzina, T.</i> Эпизоотологические и эпидемиологические особенности лептоспироза в Санкт-Петербурге The epizootological, epidemiological particular qualities of leptospirosis in St. Petersburg | 43 |

| | |
|---|------------|
| Саргаев, П.М. Sargaev, P. Бозонные лучи в свойствах азота и внутренней среды организма Boson rays in the properties of nitrogen and internal environment of the body | 47 |
| Фомичев, Ю.П., Артемьева, О.А., Переселкова, Д.А., Лашин, С.А. Fomichev, Y., Artemyev, O., Pereselkova, D., Lashin, S. Дигидрокверцетин конкурент антибиотикам? Dihydroquercetin competitor of antibiotics? | 54 |
| Шарпило, В.Г., Большаков, М.А. Sharpiło, V., Bolshakov, V. Год юбилеев The Year of Anniversary Celebrations | 59 |
| Психология и зоопсихология - Psychology and zoo psychology | 69 |
| Савичева, С. В., Крячко, О. В., Лукоянова, Л. А. Savicheva, S., Kryachko, O., Lukoyanova, L.A. Пет-терапия: патофизиологические аспекты и выводы (сообщение первое) Animal-assisted therapy: pathophysiological aspects and conclusions (first message) | 69 |
| Кинология, фелинология - Cynology, felinology | 75 |
| Зеленевский, Н.В., Щипакин, М.В., Зеленевский, К.Н., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Шедько, В.В., Васильев, Д.В., Чуркина, Е.О. Zelenevskiy, N., Shchipakin, M., Zelenevskiy, K., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Shedko, V., Vasilyev, D., Churkina, E. Скелет туловища рыси евразийской The skeleton of the trunk of the Eurasian lynx | 75 |
| Прусаков, А.В., Щипакин, М.В., Куликова, А.В., Ефимов, А.А., Кисленко, А.А. Prusakov, A., Shchipakin, M., Kulikova, A., Efimov, A., Kislenko, A. Особенности макростроения и кровоснабжения почек у таксы обыкновенной Features macro structure and blood supply to the kidneys in the ordinary fees | 83 |
| Щипакин, М.В., Зеленевский, Н.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Шедько, В.В., Васильев, Д.В., Чуркина, Е.О., Бартенева, Ю.Ю. Shchipakin, M., Zelenevskiy, N., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Shedko, V., Vasilyev, D., Churkina, E., Barteneva, Y. Периферический скелет рыси евразийской (сообщение 1 – кости грудной конечности) The peripheral skeleton Eurasian lynx (Post 1 - bone thoracic limbs) | 87 |
| Авторы номера - Authors of articles | 100 |
| К сведению авторов - Information for authors | 104 |

Миляев, О.Н.

Milyaev, O.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УСТАНОВЛЕНИЮ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

РЕЗЮМЕ

Материал содержит стратегические направления улучшения качества сервисного обслуживания населения при подготовке кадров. Рассмотрены типы связей при моделировании хозяйственных процессов между факторами и результатами их взаимодействия с рекламой.

Ключевые слова: детерминированность, сетевое планирование, сетевая модель, оборачиваемость товаров, интернет-реклама.

A STRATEGIC APPROACH TO THE ESTABLISHMENT OF RELATIONS BETWEEN THE DETERMINISTIC QUALITY OF SERVICE TRAINING

SUMMARY

The material contains strategic directions to improve the quality of service of the population in training. The types of bonds in modeling business processes between the factors and the results of their interaction with the advertising.

Keywords: deterministic, network planning, network model, the turnover of goods, Internet advertising.

ВВЕДЕНИЕ

При моделировании хозяйственных процессов, характер которых зависит от типа связей между факторами и результатом их взаимодействия, в экономическом анализе принято выделять две схемы связи: детерминированную (функциональную) и вероятностную (корреляционную).

Суть детерминированной схемы (латинское *determinare* «детерминировать» означает «определять») состоит в том, что выходы из нее (результаты, действия, конечные состояния и т.д.) однозначно определяются оказанными на нее управляющими воздействиями. Такие схемы могут быть простыми и сложными.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Принадлежность к определённой схеме определяет и характер зависимости. То есть, детерминированная или функциональная зависимость характеризуется строгим соответствием между причиной и следствием, между факто-

рами и результатами их взаимодействия. Каждому значению фактора соответствует одно или несколько вполне определённых значений результата. В основе детерминированного моделирования факторной схемы связи, содержание которой используется для изучения формы зависимостей между факторами, связанными между собой функционально, имеющими постоянно определённую форму связи, лежит возможность построения тождественного, строго определённого алгебраического преобразования исходной (расчётной) формулы анализируемого результативного показателя по теоретически предполагаемым пропорциональным связям его с другими показателями и факторами. При функциональной связи можно точно подсчитать, насколько изменится величина результата при определённом изменении фактора.

Детерминированной схеме противопоставляется вероятностная схема, выходы из которой не однозначно (как при детерминированной), а лишь случайным образом зависят от входов.

Умелое сочетание технологии создания и продвижения сервисной услуги, социальных и экономических знаний и умений проявляется в качестве результатов любой услуги. Качественное исполнение экологической услуги начинается с появления потенциальных клиентов в фирме. Фирма должна предложить высокий сервис обслуживания клиентов с учётом экологических условий. Установлено мировой практикой, что сервис является самым лучшим средством создания доверительных отношений между фирмой и её клиентами. Он способствует закреплению клиентуры, формированию приверженности покупателя именно к данной фирме, а значит, обеспечивает стабильность продаж и рост доходов.

Сервис в экологически чистых зонах - это в первую очередь информация: карты, схемы, буклеты на разных языках, наличие оборудованных экологических троп, наблюдательных вышек и прочих приспособлений, предназначенных для проживающих и отдыхающих. И, главное, мы считаем - наличие профессионально подготовленных кадров, включающих: гидов - экологов, переводчиков, менеджеров (со знанием природного менеджмента), экскурсоводов, специалистов в области экологического туризма. Информационное обеспечение является одной из ключевых проблем развития экологически зон для России.

Качество такой совокупной деятельности можно получить с использованием моделей сетевого планирования и управления .

Модели сетевого планирования и управления (модели СПУ) предназначены для планирования и управления сложными комплексами работ (проектами), направленными на достижение определённой цели в заданные сроки (строительством, разработкой и производством сложных объектов и др.).

За рубежом система СПУ известна как система PERT (Program Evaluation and Review Technique - метод анализа и оценки программ) или СРМ (Critical Path Method - метод критического пути).

Сетевой моделью (СМ) называется экономико-математическая модель, отражающая весь комплекс работ и событий, связанных с реализацией проекта в их логической и технологической последовательности и связи.

Математическим аппаратом СМ является теория графов.

Графом называется совокупность двух конечных множеств: множества точек (x_1, x_2, x_p), которые называются вершинами, и множества пар вершин, которые называются ребрами (e_1, e_2, e_n). Если пары вершин упорядочены, т.е. на каждом ребре задано направление, ребро называется дугой, а граф называется ориентированным; иначе - неориентированным. Последовательность ребер, ведущая от некоторой вершины к другой вершине, образует путь. Замкнутый путь называется циклом. Граф называется связным, если для любых двух вершин существует путь, их соединяющий. В противном случае граф называется несвязным. Если дугам (i, j) присвоены некоторые числа или веса (C_{ij}), то граф называется нагруженным. В ориентированном графе

вершины, не имеющие входных дуг, называются начальными (источниками), а вершины, не имеющие выходных дуг - конечными (стоками), остальные - промежуточными.

В СПУ применяются связные, ориентированные графы без циклов, имеющие одну начальную и одну конечную вершину.

Основные понятия сетевой модели: событие, работа, путь.

Работа характеризует любое действие, требующее затрат времени или ресурсов. Работами считаются и процессы, не требующие затрат времени и ресурсов, а устанавливающие зависимости выполнения работ. Такие работы называются фиктивными. Работа обозначается парой чисел (i, j) , где i - номер события, являющимся начальным для данной работы, j - номер события, являющимся конечным для данной работы, в которое она входит. Работа не может начаться раньше, чем свершится событие, являющееся для нее начальным. Каждая работа имеет свою продолжительность $t(i, j)$. Работы на графах обозначаются дугами (стрелками), фиктивные работы обозначаются пунктирными стрелками.

Событиями называются начало или завершение одной или нескольких работ. Они не имеют протяженности во времени. Событие совершается в тот момент, когда оканчивается последняя работа, входящая в него. На графе события изображаются кружками, внутри которых записывается номер события. В моделях СПУ имеется одно начальное событие (номер 0), одно конечное событие или завершающее (номер N) и промежуточные события (номер i). В графической интерпретации сетевой модели работы представляются дугами, а события - вершинами графа. Путь - цепочка следующих друг за другом работ (дуг), соединяющих начальную и конечную его вершины. Полный путь L - путь, начало которого совпадает с начальным событием сети, а конец - с завершающим.

Продолжительность пути определяется суммой продолжительностей составляющих его работ. Путь, имеющий максимальную продолжительность, называют критическим (обозначение $L_{кр}$). Продолжительность критического пути обозначается как $L_{кр}$. Работы, принадлежащие критическому пути, называются критическими. Их несвоевременное выполнение ведёт к срыву сроков всего комплекса работ.

Сетевая модель должна удовлетворять следующим требованиям:

1. Не должно быть событий с одинаковыми номерами.
2. Для каждой работы (i, j) должно выполняться $i < j$.
3. Должны быть только одно начальное и одно конечное события.
4. Должны отсутствовать циклы, т.е. замкнутые пути, соединяющие событие с ним же самим.

При выполнении этих требований можно приступать к вычислениям числовых характеристик СМ. Исходные числовые данные СМ представляются в виде таблицы длительности выполнения каждой работы. При расчётах для сетевой модели определяются следующие характеристики её элементов.

Характеристики событий

1. Ранний срок свершения события $tp(0) = 0$, $tp(j) = \max\{tp(i) + t(ij)\}$,

$j = 1 - N$ характеризует самый ранний срок завершения всех путей, в него входящих. Этот показатель определяется «прямым ходом» по графу модели, начиная с начального события сети.

2. Поздний срок свершения события $tn(N) = tp(N)$, $tn(i) = \min\{tn(j) - t(ij)\}$, $i = 1 - (N - 1)$ характеризует самый поздний срок, после которого остается ровно столько времени, сколько требуется для завершения всех путей, следующих за этим событием. Этот показатель определяется «обратным ходом» по графу модели, начиная с завершающего события сети.

3. Резерв времени события $R(i) = tn(i) - tp(i)$ показывает, на какой максимальный срок можно задержать наступление этого события, не вызывая при этом увеличения срока выполнения всего комплекса работ. Резервы времени для событий на критическом пути равны нулю, $R(i) = 0$.

Характеристики работы (i, j)

1. Ранний срок начала работы: $trn(i, j) = tp(i)$.

2. Ранний срок окончания работы: $tro(i, j) = trn(i, j) + tij = tp(i) + tij$.

3. Поздний срок начала работы: $ton(i, j) = tn(j) - tij$.

4. Поздний срок окончания работы: $tno(i, j) = tn(j)$.

5. Резервы времени работ:

- полный резерв $Rn(i, j) = tn(j) - tp(i) - tij$ - максимальный запас времени, на который можно отсрочить начало или увеличить длительность работы без увеличения длительности критического пути. Работы на критическом пути не имеют полного резерва времени, для них $Rn(i, j) = 0$;

- частный резерв $Rl(i, j) = Rn(i, j) - R(i) = tn(j) - tn(i) - tij$ - часть полного резерва, на которую можно увеличить продолжительность работы, не изменив позднего срока её начального события;

- свободный резерв $Rc(i, j) = Rn(i, j) - R(j) = tp(j) - tp(i) - tij$ - максимальный запас времени, на который можно задержать начало работы или (если она началась в ранний срок) увеличит её продолжительность, не изменяя ранних сроков начала последующих работ;

Сделаем ряд замечаний. Работы, лежащие на критическом пути, резервов времени не имеют. Если на критическом пути $L_{кр}$ лежит начальное событие i работы (i, j) , то $Rn(i, j) = Rl(i, j)$. Если на $L_{кр}$ лежит конечное событие j работы (i, j) , то $Rn(i, j) = Rc(i, j)$. Если на $L_{кр}$ лежат и событие i , и событие j работы (i, j) , а сама работа не принадлежит критическому пути, то

$$Rp(i, j) = Rc(i, j) = Rn(i, j)$$

Характеристика путей

1. Продолжительность пути равна сумме продолжительностей составляющих её работ в экологических зонах.

2. Резерв времени пути равен разности между длинами критического пути и рассматриваемого пути в зонах экологии.

Резерв времени пути показывает, на сколько может увеличиться продолжительность работ, составляющих данный путь, без изменения продолжительности срока выполнения всех работ. В сетевой модели можно выделить так называемый критический путь. Критический путь состоит из работ (i, j) , у которых полный резерв времени равен нулю $Rn(i, j) = 0$, кроме этого, резерв времени $R(i)$ всех событий I на критическом равен 0.

Длина критического пути определяет величину наиболее длинного пути от начального до конечного события сети и равна $tap = tp(N) = tn(N)$. Заметим, что в проекте может быть несколько критических путей.

В Приложении представлены мероприятия.

Данные Приложения показывают различия в эффективности средств рекламы на разных типах рынков. Наиболее однородны по эффективности одни и те же средства коммуникации на рынках как быстрооборачиваемых товаров, так и товаров долговременного использования. На этих рынках наиболее эффективны ТВ-реклама, реклама в прессе, наружная реклама, выставки и радиореклама.

Почти противоположная картина наблюдается на рынках товаров производственного назначения, где основными средствами рекламы становятся

выставки и ярмарки, директ-мэйл и Интернет-реклама. ТВ-реклама, напротив, на этом рынке является наименее эффективным средством.

На рынках престижных товаров наиболее эффективны выставки и ТВ-реклама, хотя относительно прочих рассматриваемых рынков ни одно средство рекламы здесь не способно высокоэффективно достигать целей коммуникации.

При сравнении распределения рекламного бюджета и относительной эффективности средств рекламы наблюдается выраженное сходство результатов для рынков быстрооборачиваемых товаров и товаров длительного. Для обоих типов рынка характерно непропорционально большое вложение бюджетных средств в самый эффективный на этих рынках способ продвижения — ТВ-рекламу. Причем разрыв между относительной долей в рекламном бюджете и относительной эффективностью этого средства рекламы составляет 100%. Кроме того, диспропорции (хотя и менее выраженные) характерны для еще одного традиционного и эффективного средства на рассматриваемых типах рынка — наружной рекламы. Следует отметить недооценку (меньшее выделение бюджетных средств в сравнении с относительной эффективностью) прямой почтовой рекламы и выставок (ярмарок), а также ряда других менее традиционных для этих рынков средств рекламы.

Для рынков престижных товаров, так же как и для рынков товаров массового спроса, характерно переоценивание значения ТВ-рекламы и (в меньшей степени) наружной рекламы. Однако основная диспропорция для этого типа рынка связана с рекламой в прессе (очевидно, прежде всего журнальной рекламой). Так же как и для рынков товаров массового спроса, для этого типа рынка характерна недооценка прямой почтовой рекламы, спонсорства, видеорекламы. Реклама престижных товаров в большей степени, чем реклама других товаров, уделяет внимание формированию имиджа, возможно, поэтому эксперты склонны переоценивать именно те средства рекламы, которые в большой степени являются средствами имиджевой рекламы (реклама в журналах, билборды, ТВ-реклама).

Для рынков товаров производственного назначения характер диспропорций сохраняется, то есть наиболее эффективным, по оценкам экспертов, на этом типе рынка средствам уделяется непропорционально большая доля рекламного бюджета. Речь идет, прежде всего, о выставках (ярмарках) и прямой почтовой рекламе. За счёт переоценки этих средств недооцениваются другие средства и, прежде всего (исходя из эффективности), — Интернет-реклама.

Количественная оценка полученных результатов представлена в таблице 3.1. в виде матрицы, состоящей из коэффициентов, отражающих пропорциональность эффективности воздействия на потребителей средства рекламы бюджету, выделяемому на это средство. Коэффициенты меньше единицы (выделены темным фоном) показывают, что данное средство рекламы получает бюджетных средств непропорционально много относительно его эффективности (по сравнению с другими элементами комплекса продвижения).

Так, значение коэффициента 0,5 в ячейке на пересечении столбца «ТВ-реклама» и строки «Потребительские товары массового спроса кратковременного использования» означает, что доля эффективности воздействия ТВ-рекламы на потребителей товаров массового спроса кратковременного использования в суммарном значении эффективности средств рекламы на этом типе рынка составляет половину от доли расходов на ТВ-рекламу в рекламном бюджете. То есть эффективность ТВ-рекламы (относительно других средств рекламы) на этом рынке не соответствует расходам на нее в рекламном бюджете и мера этого несоответствия — коэффициент 0,5.

Исходя из коэффициентов, представленных в матричной форме, видно, что средства, выделяемые на ТВ-рекламу на каждом из рассматриваемых типов рынка, значимо превосходят её относительную эффективность, что особенно выражено на рынках потребительских товаров массового спроса. **Таблица**

| Группы товаров | Основные средства рекламных коммуникаций | | | | | | | | | | |
|--|--|---------------|------------------|------------------|------------------|-------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------|---------------|
| | ТВ-реклама | Радио-реклама | Реклама в прессе | Печатная реклама | Наружная реклама | Директ-мэйл | Реклама в Интернете | Рекламные сувениры | Выстав-ки, ярмарки | Спонсорство | Видео-реклама |
| Потребительские товары массового спроса кратковременного использования | 0,5 | 1,0 | 1,4 | 1,2 | 0,9 | 3,4 | 1,1 | 1,5 | 1,3 | 1,6 | 1,3 |
| Потребительские товары массового спроса длительного использования | 0,5 | 0,9 | 0,8 | 1,2 | 0,8 | 1,8 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 3,0 | 2,0 |
| Эксклюзивные (престижные) потребительские товары | 0,7 | 1Д | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 1,4 | 1,2 | 1,8 | 0,8 | 1,9 | 1,9 |
| Товары производственного назначения | 0,7 | 1,3 | 0,9 | 1,3 | 2,1 | 0,7 | 1,5 | 1,7 | 0,6 | 2,0 | 1,7 |

Это же справедливо и для прямой почтовой рекламы и выставок применительно к рынкам товаров производственного назначения, для рекламы в прессе применительно к рынкам престижных товаров. Таким образом, подтверждается тенденция, описанная ранее для основных элементов комплекса продвижения, снижение эффективности традиционных (на своих рынках) средств коммуникации. Реклама может реализовываться при помощи большого количества разнообразных средств, поэтому решения о выборе этих средств, выборе сочетания средств рекламы между собой и их интеграции с другими средствами коммуникации и инструментами маркетинга для многих предприятий – очень сложные решения. Таким образом, данное исследование, несмотря даже на достаточно общий уровень рассмотрения соотношения эффективности и затрат на продвижение, позволяет выявить определённую проблематику, касающуюся практического осуществления эффективной коммуникационной политики.

Выводы

- Реклама представляет собой любую платную форму неличных маркетинговых коммуникаций, в которой коммуникатор однозначно воспринимается целевой аудиторией как лицо (организация), оплатившее рекламное обращение.
- Реклама является на сегодняшний день и на длительную перспективу основным средством маркетинговых коммуникаций отечественных предприятий.
- Важнейшими коммуникационными характеристиками рекламы являются: неличный характер; односторонняя направленность рекламного обращения; неопределённость с точки зрения эффекта воздействия; общественный характер; чёткая определённость спонсора; ярко выраженная субъективность; броскость и способность к увещанию.
- Анализ средств рекламы подтверждает выводы и предположения сделанные относительно комплекса продвижения в целом: эффективность традиционных (в своих областях применения), в особенности массовых средств рекламы

снижается. Можно предположить, что риск более широкого внедрения достаточно эффективных (по оценкам экспертов), но менее традиционных средств, инерция, а также сложности, связанные с интеграцией большого количества средств рекламы, являются теми факторами, которые определяют непропорциональное эффективности воздействия средств рекламы распределение рекламного бюджета между ними.

ЛИТЕРАТУРА

Ферару, Г.С. Экологический менеджмент: учебник для студентов бакалавриата и магистратуры. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 528 с.

Дитман, И.А.

Ditman, I.

БЫТЬ СОБОЙ

РЕЗЮМЕ

Как увлечь лошадь работой, заинтересовывая и увлекая её, но не заставляя. Как стать увереннее в себе, чтобы чувствовать себя лидером рядом с 500-килограммовым животным. Как убрать физическую зажатость, раскрепоститься, стать понятным, научиться разговаривать с лошадью языком тела.

Ключевые слова: лошадь, работа на свободе.

BE YOURSELF

SUMMARY

How to inspire a work horse, personal incentive and dragging her, but not forcing. How to become more confident, to feel close to the leader of the 500-kg animal. How to remove a physical restraint, liberated, to be clear, to learn how to talk with the horse body language.

Keywords: horse, work in freedom.

ВВЕДЕНИЕ

«Лошадь – зеркало души человека», – считает основатель и руководитель конного клуба работы со свободной лошадью “Чайка”, заведующая кафедрой теории и практики работы с лошадьми Национального открытого института г. Санкт-Петербург.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Когда меня попросили написать статью о нашем клубе в журнал про лошадей, передо мной встала интересная проблема. Как описать то, чем мы занимаемся, применительно к лошадям? Странно? Вроде бы конный клуб... Однако наши занятия настолько шире, чем традиционные тренировки по верховой езде, что, мне кажется, что к этой сфере деятельности мы не имеем непосредственного отношения.

Обычно человек приходит в конный клуб, чтобы научиться верховой езде. То есть лошадь выступает в роли тренажёра, спортивного снаряда, с помощью которого всадник сначала учится, а затем демонстрирует свои умения на соревнованиях. Либо акцент делается на обучении лошади определенным движениям, послушанию, трюкам.

Нам интересны несколько иные вещи. Мы занимаемся в первую очередь саморазвитием, учимся взаимодействию с окружающим миром без насилия, ищем гармонию с собой и окружающими. А лошади нам в этом помогают. И они великолепные учителя, потому что нельзя свободную лошадь заставить быть рядом с собой, можно только увлечь ее совместной работой. Нельзя обмануть её бравым внешним видом, она прекрасно чувствует наше внутреннее состояние, эмоции, страхи, скрытые под презентабельной внешностью.

Бывает, придет человек к лошадям, кажется, со всей любовью. Говорит, что лошади ему очень нравятся, и он их совсем не боится. А обычная, спокойная лошадь начинает в его присутствии нервничать, убегает от него или пытается укусить.

Почему? Человек привык прятать свои эмоции, причем настолько глубоко, что сам не умеет чувствовать их в себе. А лошадь чувствует. И реагирует на настоящего человека, а не на его маску. Получается, иногда лошадь становится зеркалом, в котором мы видим своё истинное лицо, которое тщательно скрываем от себя в обычной жизни и при общении с окружающими. И это нужно уметь принять. А увидев себя со стороны, можно потихоньку начинать работать над ошибками. Даже если у вас уже был неудачный опыт общения с лошадьми, если не всё задуманное получалось, всегда можно продолжить занятия, немного изменив точку зрения. Вместо того, чтобы фиксировать и исправлять недостатки, начать замечать и поощрять малейшие положительные сдвиги. Хвалить за хорошее, а не ругать за плохое! К счастью, лошадь, в отличие от некоторых людей, никогда не отказывает человеку в последующих попытках наладить отношения. Однако бессмысленно воспитывать лошадь, не меняя самого себя. То, как она ведёт себя в вашем присутствии, и есть ваш портрет на сегодняшний день. Нет ничего страшного, если он вам не нравится. Всё в ваших руках. Можно научиться быть собой. Можно научиться снимать с себя маски и напряжения, становиться понятным и гармоничным, и тогда лошадь будет уважать вас, ценить ваше общество, полюбит игры и занятия. Можно отыскать в себе внутреннюю дисциплину, начать ей следовать, и ваша лошадь тут же изменится. Это ключевой момент в работе с любой лошадью, не нужно учить лошадь быть внимательной и аккуратной, нужно просто самому стать таким. Лошадь обязательно отзовется на любое изменение. А вы, возможно, сделаете множество простых открытий рядом с лошадью: действительно ли вы кого-то или что-то любите, боитесь ли чего и нужно ли этого бояться, как стать внимательным и находиться здесь и сейчас.

Когда возникает проблема в личных отношениях или нет взаимопонимания на работе, чаще всего хочется свалить ответственность на вторую сторону. Мало кому мысль о том, что в конфликтах виноват муж, свекровь, теща, соседка, коллега, да кто угодно, только не я, никогда не приходила в голову. На самом деле любые отношения отражают нас самих, но присутствие другого смазывает эту картину. А лошади, как никто другой могут помочь нам увидеть самих себя. И потом этот опыт помогает и выручает в жизни.

На первом же занятии в клубе «Чайка» мы даём возможность новичку справиться с непривычной ситуацией. Предыдущий опыт верховой езды или дрессировки собак здесь бессилён.

Как подзвать лошадь, если она не обращает внимания на ваши слова, и у вас нет ни веревки, ни уздечки. Как быть? Именно с этого момента человек, действительно заинтересованный в результате, выходит на поиск внутренних ресурсов, которые откроют дорогу к лидерству без насилия, заинтересованности, сотрудничеству, содействию. Вроде бы мы занимаемся с лошадьми, но на самом деле учимся сами, причём тем навыкам, которые так необходимы нам в обычной, человеческой, жизни. Например, к вечной проблеме родителей и детей-подростков можно подойти и с другой стороны. Это не возрастные проблемы родителей, это конфликт между возросшей самооценкой подростка и привычкой родителей всё контролировать, строить отношения на запретах и подчинении. Однако, возможно, это внутренние проблемы родителей, которые просто не смогли или не успели, или не умеют строить отношения без принуждения? Наши семьи, как правило, являются источником моделей нашего поведения, затем поведения наших детей. Не осознав вовремя, где надо остановиться, мы «дарим» наши проблемы следующим поколениям. Даже понимая, что «что-то не так», мы подчас остаёмся в замкнутом круге семейного конфликта, который, как впрочем, и почти любой другой – не лучшее время для кропотливой работы по саморазвитию. Так вот, навыки и практику построения адекватных отношений можно получить на занятиях со свободными лошадьми!

Лошади – идеальные учителя. На занятиях со свободными лошадьми тоже возникают взаимоотношения. Но «другая сторона» не имеет против вас ничего личного, она не носит маску, и всегда находится в настоящем. То есть она просто реагирует на вас, ваше состояние и поступки. Получается, что здесь мы смотрим в ровное чистое зеркало, каждое мгновение создаем отношения с нуля.

Как и в реальной жизни, здесь тоже возникают конфликты. Вы хотите заниматься, а лошадка – пастись и гулять с соплеменниками. Как вы поступите?

Она свободна, и у вас тоже полная свобода действий. Вы можете быть пассивным наблюдателем и ничего не делать, но и никакого взаимодействия не будет. Можете подкупить лошадь, показав ей лакомство, тогда, скорее всего, она подойдет, лакомство съест и пойдет гулять дальше, а может начать требовать ещё и ещё, кусаясь и толкаясь... Вы можете применить силу, попробовать заставить её сделать то, что вам нужно, но в этом случае, свободная лошадь почти наверняка просто убежит далеко в поле.

Вот такие задачи мы и решаем на тренировках: как увлечь лошадь работой, заинтересовывая и увлекая её, но не заставляя. Как стать увереннее в себе, чтобы чувствовать себя лидером рядом с 500-килограммовым компаньоном. Как убрать физическую зажатость, раскрепоститься, стать понятным, научиться разговаривать с лошадью языком тела.

В наш клуб на занятие может придти любой человек. Нет никаких ограничений, нужны только желание и готовность учиться. Меня иногда спрашивают, возможно ли достичь взаимопонимания и гармонии с «не своей» лошадью? Думаю, ответ очевиден. Мы в первую очередь ищем гармонию в себе, а потом она распространяется на тех, кто рядом. В любых отношениях, если это не отношение к бездушной вещи, нет принадлежности одного другому, это иллюзия. И любая лошадь, также как и любой встреченный вами в жизни человек, будет вашим учителем, если только вы не побоитесь честно посмотреть на ваши отношения и взять на себя ответственность за них. И в награду вы ощутите изумительное чувство гармонии, легкости во взаимодействии с огромным свободным существом.

Вывод

Двигаясь вместе, вы научитесь чувствовать лошадь как часть самого себя. И никакие соревнования, оценки, победы и поражения уже не будут иметь никакого значения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джордж, Х. Уоринг «Поведение лошади» / пер. с англ. Т. Ремизовой, Ю. Халфиной. — СПб.: ООО «ИКЦ», 2009.
2. Фельденкрайз, М. «Осознание через движение: двенадцать практических уроков» / пер. с англ. — М.: Институт Общегуманитарных Исследований, 2009.

Куляков, Г.В., Яшин, А.В., Киселенко, П.С., Воронцов, К.П.
Kulyakov, G., Yashin, A., Kiselenko, P., Vorontsov, K.

ЛЕЧЕНИЕ ЛОШАДЕЙ С СИНДРОМОМ КОЛИК

РЕЗЮМЕ

Обеспечение животных полноценным кормлением, уходом, содержанием и умеренной эксплуатацией является неотъемлемой частью профилактики колик у лошадей. Знание основ клинического обследования лошадей при диагностике незаразных болезней позволит точно и правильно диагностировать вид колик у заболевших животных. Применение современных лекарственных препаратов при правильной диагностике вида колик позволит добиться эффективного лечения и выздоровления заболевших лошадей.

Ключевые слова: лошади, синдромокомплекс колик, желудочно-кишечный тракт лошади, классификация колик, причины возникновения колик, принципы лечения при заболеваниях коликами.

TREATMENT OF HORSES WITH COLIC SYNDROME

SUMMARY

Providing a full animal feeding, care, maintenance and reasonable exploitation is an integral part of the prevention of colic. Basic knowledge of the clinical examination in the diagnosis of horses non-communicable diseases will accurately and correctly diagnose the type of colic in diseased animals. The use of modern medicines at the correct diagnosis of the type of colic will ensure effective treatment and cure sick horses.

Keywords: horse, sindrom colic, a digestive tract of the horse, the classification of colic, the causes of colic, principles of treatment for diseases of the colic.

ВВЕДЕНИЕ

Колики определяются как комплекс болевых симптомов, являющихся следствием болезни какого-либо органа (colica – боль). Наиболее важный симптом этого комплекса

- беспокойство животных вследствие болей. Оно проявляется в следующем:
 - животное часто оглядывается на живот, переступает ногами, роет землю, бьет тазовыми конечностями по животу, часто ложится или резко падает, катается по земле, валяется;
 - вынужденные, неестественные положения – поза сидячей собаки (лошадь сидит на хвосте), стояние на запястьях, поза качающегося маятника, стояние в растяжку), положение наблюдателя и др.;
 - нарушение приема корма и воды или отказ от них;
 - изменение объема живота;
 - изменение перистальтических шумов;
 - нарушение выделения кала, проявляющееся натуживанием, жилинием, поносами, запорами, прекращением дефекации;
 - нарушение структуры и свойств кала;
 - вторичные явления со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой и мочевой систем.

Результаты исследований и их обсуждение

Колики включают в себя более тридцати болезней. Со стороны желудочно-кишечного тракта колики могут сопровождаться функциональными расстройствами и морфологическими нарушениями.

Функциональные расстройства

К функциональным расстройствам относятся сенсорные, двигательные, секреторные, а также нарушения всасывания и проницаемости кишечной стенки. Сенсорные расстройства являются непосредственной причиной беспокойства животного и наиболее важных симптомов колик. Различают несколько форм болей, возникающих в желудочно-кишечном тракте.

Спастические боли. Возникают вследствие спазма гладкой мускулатуры кишок и характеризуются периодичностью. Они имеют большое клиническое значение, так как в большинстве случаев являются причиной беспокойства животных.

Дистензионные боли. Возникают вследствие растяжения желудка и кишок газами. В отличие от спастических болей для них характерна локализация, связанная с местом изменения в желудочно-кишечном тракте и отсутствием периодичности. Эти боли часто сочетаются со спастическими и тогда они становятся постоянными.

Брыжеечные боли. Обусловлены наличием в брыжейке мощного рецепторного аппарата, поэтому ее натяжение, сдавливания и различного рода смещения вызывают резкую болеую реакцию. Характерным при этом является то, что боли имеют постоянный характер и обычно комбинируются со спастическими и дистензионными болями.

Перитонеальные боли. Они возникают вследствие диффузного перитонита. По своему характеру являются постоянными и часто имеют форму схваток. При болях этого происхождения животные обычно стоят со сгорбленной спиной и подобранными под живот ногами, избегают движения, часто стонут. При усилении болей лошади роют землю, оглядываются на живот, поднимают к животу тазовые конечности, предпринимают попытку лечь, но обычно этого избегают. При этих болях живот подтянут, а при пальпации его боли усиливаются. Двигательные расстройства сопровождаются усилением или ослаблением перистальтики вызывается возникновением препятствий к продвижению содержимого и поэтому в участках кишечника, находящихся впереди места препятствия, перистальтика усиливается. На скорость перистальтики оказывает влияние также состояние парасимпатической и симпатической нервной системы. При перевозбуждении парасимпатической нервной системы (вагуса) она усиливается и обычно сопровождается спазмами кишок. Это может быть следствием переохлаждения организма и усиленных резких движений. При перевозбуждении симпатических нервов перистальтика желудочно-кишечного тракта тормозится. Причиной этого могут быть токсические вещества, образовавшиеся в кишечнике или попавшие в него, рефлекторные влияния, состояние кормления и другие факторы.

Расстройства проницаемости и всасывания в желудке и кишечнике: они возникают на фоне воспалительных явлений, застоя содержимого в них, заворотах и закупорках кишок и др.

Морфологические нарушения

Морфологические нарушения бывают, как правило, при воспалении желудка и кишок, скручиваниях кишок и других болезнях этой системы.

Анатомо-топографические сведения о пищеварительном тракте у лошади. Особенностью для лошади является то, что пищевод впадает в желудок под углом, снабжено гладкомышечным сфинктером, образованной косым слоем мышечной оболочки его стенки. Считается, что это является причиной невозможности отхождения газов из желудка через пищевод и осуществления рвоты у лошадей. Объем желудка у лошади составляет 10-15 л или примерно 6-10 % от общего объема всего желудочно-кишечного тракта, составляющего 150-200 л. Желудок находится в подвешенном состоянии и фиксируется лишь пищеводом и двенадцатиперстной кишкой. Располагается он в куполе диафрагмы, ограничен грудной клеткой и поэтому не доступен для наружного исследования. Из желудка по правой стороне выходит двенадцатиперстная кишка, имеющая S-образный изгиб с перепадами диаметра по его ходу. Считается, что это обстоятельство является предрасполагающим в возникновении в этом участке кишки застоя

содержимого (химостаза). Сразу за последними ребрами двенадцатиперстная кишка резко переходит в левую область брюшной полости, где переходит в тощую кишку, которая концентрируется в области левой голодной ямки. Это место является оптимальным и единственным для ее наружного исследования – аускультации и перкуссии. Тощая кишка переходит в подвздошную кишку, которая петляя в подвздошной области, переходит в правую часть брюшной полости и впадает в головку слепой кишки. Головка слепой кишки контактирует с брюшной стенкой в области правой голодной ямки. Эта область является оптимальной для исследования слепой кишки перкуссией, аускультацией, а также прокола. Слепая кишка затем постепенно смещается вниз к сагиттальной линии и верхушкой достигает области мечевидного отростка грудной кости. Объем ее составляет 25-30 л. В ней осуществляется расщепление клетчатки корма за счет симбиотной микрофлоры. При атонии в ней часто возникает застой содержимого – копростаз. Слепая кишка имеет три ряда теней и три ряда кармашков. Рядом с местом впадения в слепую кишку подвздошной кишки, из нее выходят нижнее правое колено большой ободочной кишки, которое в диафрагмальной области переходит в левое нижнее колено большой ободочной кишки. Оно, в свою очередь, у входа в тазовую полость делает крутой поворот вверх и переходит в верхнее левое колено большой ободочной кишки. Этот крутой поворот получил название «тазовый изгиб» большой ободочной кишки. Он обнаруживается при ректальном исследовании слева и краниальнее тела подвздошной кишки.

Верхнее левое колено большой ободочной в диафрагмальной области переходит в верхнее правое колено большой ободочной кишки, которое в силу своего большого объема и формы получило название «желудкообразное расширение» большой ободочной кишки. В этом отделе лукообразного расширения большой ободочной кишки, в месте ее перехода в поперечную ободочную кишку, осуществляется формирование гомогенного содержимого в скибулы, характерные для кала лошади. Здесь также часто формируются камни и фитобезоары, которые могут быть весом до нескольких килограммов. Все нижние колена большой ободочной кишки имеют по четыре ряда теней и четыре ряда кармашков, верхние колена этой кишки практически гладкие, чем и отличаются от нижних.

Желудкообразное расширение большой ободочной кишки, резко уменьшаясь в диаметре, переходит в поперечную ободочную кишку, а она, в свою очередь, в малую ободочную кишку. В дальнейшем ее продолжение называется прямой кишкой, которая через анальный сфинктер открывается наружу.

В месте перехода малой ободочной кишки в прямую имеется сфинктер, длительный спазм которого, как считается, является одной из причин метеоризма кишок (ветреных коликов).

Выделяют следующие группы коликов:

А - с ускоренным продвижением химуса по желудочно-кишечному тракту;

Б - с замедленным продвижением химуса по желудочно-кишечному тракту.

К первой группе относится лишь одна форма коликов – катарально-воспалительные колики, возникающие вследствие катара желудка и кишечника.

Ко второй группе относятся четыре формы коликов:

1. Спастические формы коликов;
2. Паралитические формы коликов;
3. Механические формы коликов;
4. Гемостатические формы коликов.

СПАСТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК. Они характеризуются спастическими сокращениями отдельных участков пищеварительного канала. Считается, что этот вид коликов возникают вследствие перераздражения парасимпатических нервов, которые могут быть настолько сильными, что возникает на какое-то время полная непроходимость в кишечнике и которая может исчезать и вновь возникать. К этой форме непроходимости относятся расширение (метеоризм) желудка, энтералгия и метеоризм кишок (ветреные колики).

ПАРАЛИТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК. Сопровождаются застоем содержимого в желудке и кишках, в результате чего они переходят в состояние пареза или

паралича. Встречаются редко.

К этой форме непроходимости относятся завал желудка, завалы кишок - слепой и большой ободочной, малой ободочной и прямой кишок, засорение желудка и кишок песком (песочные колики), а также перитонит.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК. Возникают как следствие препятствий, суживающих или закрывающих кишку. Это может быть в результате внутренней закупорки кишок (обтурация, обтурационный илеус) или вследствие смещения и перекручивания кишок (странгуляция, странгуляционный илеус).

ГЕМОСТАТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК. Они именуются еще "тромбоэмболические колики". Их причиной является закрытие просвета артериального сосуда, снабжающего кровью определенный участок кишки, в результате чего он лишается питания, выключается из функционирования и в нем возникает застой содержимого.

Общая схема терапии при болезнях желудка и кишок с явлениями колик.

А. КАТАРАЛЬНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ КОЛИКИ:

- применение средств и способов лечения катара желудка и кишечника.

Б. СПАСТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК.

1. Острое расширение желудка: зондирование желудка с его промыванием, дезинфекторы, в частности ихтиол и др., молочная кислота, алкоголь, по выздоровлении - диета.

2. Энтералгия: противосудорожные (атропин, новокаин и др.), согревание брюшных стенок (теплые укутывания, компрессы), физиотерапия.

3. Тимпания кишечника (ветренные колики): наркотики (хлоргидрат, алкоголь, новокаин) Зондирование желудка с промыванием его, дезинфекторы (ихтиол и др.), прокол кишечника - слепой (при тяжелых формах), по выздоровлении - диета.

В. ПАРАЛИТИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КОЛИК.

1. Завалы большой ободочной кишки: клизмы с тампонадой прямой кишки, слабительные (натрия сульфат, магния сульфат, гипертонические растворы натрия хлорида внутривенно, пивные дрожжи, карбохолин, касторовое масло и др.), диета (хорошее сено, болтушки).

2. Завалы слепой кишки: глубокие клизмы с тампонадой прямой кишки, масла растительные и минеральные, слизи и обволакивающие, слабительные (натрия сульфат, магния сульфат, гипертонические растворы натрия хлорида внутривенно, пивные дрожжи, карбохолин и др.), разжижения содержимого слепой кишки через гильзу троакара, диета (хорошее сено, болтушки).

Г. Механические формы колик.

1. Обтурации: клизмы с тампонадой прямой кишки, масла растительные и минеральные, слизи и обволакивающие, массаж через прямую кишку, оперативное вмешательство.

2. Странгуляции: зондирования желудка (повторные), дезинфекторы (ихтиол и др.), наркотики (хлоралгидрат, алкоголь, новокаин и др.), противосудорожные (атропин, новокаин и др.).

Д. Гемостатические формы колик: сердечно-сосудистые препараты (камфора, кофеин, гипотонические растворы натрия хлорида и др.), наркотики (хлоралгидрат, алкоголь и др.), дезинфекторы (ихтиол и др.).

Выводы

1. Обеспечение животных полноценным кормлением, уходом, содержанием и эксплуатацией является неотъемлемой частью профилактики колик у лошадей.

2. Знание основ клинического обследования лошадей при диагностике незаразных болезней позволит точно и правильно диагностировать вид колик у заболевших животных.

3. Применение современных лекарственных препаратов при правильной диагностике вида колик позволит добиться эффективного лечения и выздоровления заболевших лошадей.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Внутренние болезни животных // Под редакцией Г.Г. Щербакова.- СПб, Лань.- 2014.- 712 с.*
2. *Зеленевский, Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013. – 400 с.*
3. *Зеленевский, Н.В., Зеленевский, К.Н. Анатомия животных. - СПб, издательство «Лань», 2014, 844 с.*
4. *Клиническая диагностика внутренних болезней животных // Под редакцией С.П. Ковалёва.- Москва, Лань.- 2014.- 535 с.*
5. *Куляков, Г.В. Основы клинического обследования лошадей при диагностике незаразных болезней //Методические рекомендации.- СПб., Из-во СПбГАВМ.- 20112.- 16с.*
6. *Стекольников, А.А. Содержание, кормление и болезни лошадей. — Издательство СПб.- Лань, 2007. 624 стр. Учебно-методическое пособие*
7. *Воронцов, К.В., Куляков, Г.В. Охрана труда при обслуживании племенных жеребцов, пороки лошадей и их диагностика и ветеринария. 2012. № 4 (6). С. 19-24.*

Марлин, Дэвид
Marlin, David

КАК ЗАЩИТИТЬ НОГИ ЛОШАДИ

РЕЗЮМЕ

Всадники всегда должны взвесить все «за» и «против» перед тем как использовать защитные приспособления для ног лошади. Различные типы ноговок обеспечивают разную защиту. Бинты не всегда обеспечат такую же защиту, что и ноговки для езды по пересечённой местности. В настоящее время не существует универсальных стандартов для защитных приспособлений для ног лошадей. Также совершенно невозможно судить об эффективности ноговок по их внешнему виду, цене и рекламным заявлениям. Необходимо искать лёгкие, гибкие ноговки, которые пропускают воздух, позволяют поту испаряться и не слишком сильно впитывают влагу.

Ключевые слова: лошадь, конечности, защита.

HOW TO PROTECT THE HORSE'S LEGS

SUMMARY

Riders must always weigh all the «pros» and «cons» before using the protective devices for the horse's legs. Different types of nogavok provide different protection. Bandages do not always provide the same protection as nogavki for driving on rough terrain. Currently, there are no universal standards for protective devices for the feet of horses. It is also quite impossible to judge the effectiveness of nogavok by their appearance, price and advertising claims. We must look for light, flexible boots, which are air-permeable, allows the sweat to evaporate and absorb too much moisture.

Keywords: horse, foot, protection.

ВВЕДЕНИЕ

Марлин Дэвид - всемирно признанный эксперт по физиологии тренинга лошадей. Он специализируется по физиологии респираторной системы у людей и животных, дыхательных патологиях, терморегуляции и общей физиологии тренинга. В настоящее время работает независимым научным консультантом, директором компании по питанию и приглашенным профессором в нескольких университетах мира (Бристольский и Ноттингемский университеты в Великобритании, Оклахомский университет в США). Автор более 150 научных публикаций, книг и глав в книгах. Является одним из научных консультантов всемирно известного журнала по конной ветеринарии (Equine Veterinary Journal) и редактором периодического издания «Сравнительная спортивная физиология» (Comparative Exercise Physiology). В 2010 году был председателем Восьмой международной конференции по физиологии тренинга лошадей (ICEEP 8), проведённой в Кейптауне, Южно-Африканская Республика. Соавтор одного из самых авторитетных в мире руководств по физиологии тренинга лошади (Equine Exercise Physiology).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Когда мы хотим защитить ноги лошади, мы надеваем на них ноговки и бинты. Но известно ли вам, что такая «защита» порой приносит гораздо больше вреда, чем пользы? О том, что надо знать, перед тем как надевать

на лошадь защитное снаряжение, рассказывает эксперт по физиологии тренинга лошадей – Дэвид Марлин.

Самой распространённой защитной амуницией для лошадей являются различные приспособления для защиты лошадиных ног. Именно из-за проблем с опорно-двигательным аппаратом владельцы лошадей чаще всего обращаются к ветеринарам. Подобные проблемы возникают у разных лошадей, независимо от того, в какой дисциплине и на каком уровне они выступают.

Как происходят травмы ног?

Наиболее уязвимыми из опорно-двигательного аппарата являются конечности лошади, причём чаще всего страдает их нижняя часть (ниже запястья или скакательного сустава) и наиболее вероятны травмы передних конечностей.

Именно физическое строение лошади позволяет ей выдерживать нагрузки, быстро двигаться и отлично прыгать. Конечности лошади длинные и тонкие, поэтому они могут перемещаться очень быстро. Большая часть мышечной массы ног располагается ближе к туловищу, что позволяет лошади быстро перемещать ноги в воздухе, обеспечивая большой размах на галопе. Это было бы невозможно, если бы на концах ног располагалось множество костей, мышц и мягких тканей. Однако при такой «стройности» ног на передней стороне нижней части конечностей оказывается слишком мало мягких тканей для полноценной защиты ног, например, при ударе о планку во время прыжка или при ударе по ней другой ногой (засечка). При таких «контактах» происходят повреждения костей, суставов и сухожилий. Некоторые факторы также могут увеличивать риск получения травмы: плохая конституция лошади, плохая физическая форма, недостаток опыта у всадника, плохая ковка, неровный грунт, тяжёлые ботинки или усталость лошади.

Лошадь может получить травмы нижней части конечностей из-за чрезмерных нагрузок. Так, суставы и сухожилия травмируются в результате слишком большого количества повторений одного и того же упражнения. Ноги могут пострадать и во время всего лишь одной тренировки, например, на неровном грунте, при падении лошади или когда лошадь из-за усталости мышц ставит ногу на землю неправильно. Третий тип травм – это повреждения вследствие ударов. Чаще всего лошадь ударяется ногой о препятствие, хотя может также получать травмы и при ударах о другие предметы, например, о мяч в игре поло. Кроме того, если лошадь засекается, она может получить травмы нижнего отдела ног, ударяя одной ногой о другую.

Насколько вероятны травмы нижней части конечностей в результате удара о препятствие или из-за засечек? Исследование троеборных лошадей показало, что 6 из 10 получаемых лошадьми травм – это именно повреждения нижней части ног. Наиболее распространённая причина – удары о препятствия, троеборные лошади часто их задевают. Одно из недавно проведённых в Англии исследований со специальным препятствием доказало этот факт. Лошади перепрыгнули препятствие 147 раз, при этом оно было задето 144 раза. Разумеется, некоторые лошади преодолевали его без касаний, однако другие задевали его одной, двумя, тремя или даже всеми четырьмя ногами. И хотя лошади могут получать травмы из-за падений, исследование предполагает, что риск получить травму из-за удара о препятствие в два раза выше, чем риск травмы вследствие падения. И наоборот, исследование, проведённое с лошадьми в выездке, показало, что большинство проблем в ходе тренинга или соревнований не связано с наружными повреждениями.

Большинство конников четко представляют себе, как лошадь может получить травму сухожилия в результате одного сильного удара подковой задней ноги по сухожилию передней. Однако не все понимают, что сухожилие можно повредить также и в результате слабых ударов, которые

происходят регулярно. Легче всего осознать это, проделав небольшой опыт. Возьмите карандаш и постучите им по тыльной стороне руки 20-30 раз. Никакой немедленной реакции тканей не последует – не будет ни повреждения, ни синяков. Однако через несколько часов в результате воспалительной реакции в этом месте могут появиться отёк, покраснение и болезненность. На здоровье нашей руки это особого влияния не окажет. Однако если лошадь постоянно получает такие удары, то суммарное повреждение способно привести к воспалению и повреждению тканей. И это может происходить независимо от того, получает ли лошадь эти удары по голой ноге или через ногавки.

Поддержка сухожилий

И, конечно, тут мы и начинаем думать о защитных ногавках для лошадиных ног. Из вышесказанного становится очевидным факт, что хорошие ногавки должны защищать ногу не только от сильных и рассекающих ударов (например, удар о препятствие или удар подковы), но также и от постоянных микросотрясений, которые не вызывают немедленно заметных повреждений. Однако перед тем как обсуждать характеристики различных ногавок и «за» и «против» их использования, стоит обсудить вопрос поддержки сухожилий.

Многие конники затягивают ногавки очень туго. Иногда люди думают, что иначе ногавки соскользнут с ноги и лошадь их потеряет. Однако лишь плохо подобранные по размеру или форме ногавки могут соскочить с ноги лошади. Часто также можно услышать, что ногавки нужно застёгивать туго для того, чтобы поддержать сухожилия и связки ноги. Такую информацию можно обнаружить даже в рекламных проспектах некоторых компаний. Однако нет практически никаких научных доказательств тому, что ногавки обеспечивают поддержку мягких тканей или суставов. Конечно, ногавки могут, например, ограничивать степень подвижности суставов (гибкость), однако при этом возникает риск переноса нагрузки на другие структуры, и это может быть совсем не благоприятно. Плотно застёгнутые ногавки могут привести к дискомфорту лошади и повреждениям вследствие трения. Перетяните чем-нибудь свою лодыжку в районе ахиллесова сухожилия и попробуйте пробежаться!

Правильно подобранные ногавки могут защитить ноги лошади от сотрясений и повреждений вследствие ударов копытами и различными предметами. Однако перед тем как надевать ногавки, следует подробно рассмотреть и ряд их недостатков. Это также поможет определиться в выборе конкретного типа ногавок.

Лишняя работа

Если мы помещаем на лошадь дополнительный вес, его перемещение потребует от лошади дополнительных усилий. Это справедливо в отношении всадника на спине лошади, а также любой амуниции. И нужно сказать, что вес, помещённый на конечности лошади, оказывает в этом плане гораздо большее влияние, чем вес, который лошадь несёт на спине. Причина в том, что конечности движутся быстрее, чем туловище. Потребность быстро переносить конечности в воздухе объясняет тот факт, почему они столь лёгкие по сравнению с остальными частями тела. Животные с большими тяжёлыми ногами не могут перемещать их столь быстро. Поэтому ноги лошади столь стройны: в них лишь кости, сухожилия и небольшое количество мышц. Весь излишний вес «устранён». Любой дополнительный вес требует большего количества энергии для его перемещения: то есть для переноса ног и для их остановки. Поэтому добавление даже небольшого веса на нижнюю часть ног лошади (что и происходит при надевании ногавок) увеличивает расход энергии на движение. Учёные установили разницу в энергозатратах на перемещение ног у лошади с обычными стальными подковами (вес одной подковы около 260 граммов) и той же лошади с алюминиевыми скаковыми

подковами (вес одной подковы около 80 граммов). Разница в весе подков была всего в 180 граммов. Но дополнительный вес не только увеличивал количество энергии, затраченной на одно и то же упражнение, он также менял траекторию перемещения конечностей (то есть аллюр). Некоторые ногавки для полевой езды весят около 130 граммов каждая, в то время как другие могут весить вдвое больше.

Также стоит помнить о том, что ногавки и бинты способны впитывать влагу. Ногавки, которые в сухом виде весят около 200 граммов каждая, могут впитать 100-200 мл воды, а так как 1 мл воды весит 1 грамм, это попросту удвоит вес каждой ногавки, если лошадь, например, тренируется в дождь, на мокрой траве или проходит по воде. Вес ногавок также вероятнее всего увеличится, если они впитывают пот и не позволяют ему испаряться.

Ограничение подвижности

Следующий момент – это ограничение подвижности. Если ногавки сделаны из непластичного (жесткого) материала или если они затянуты слишком туго, они могут ограничивать подвижность суставов. В этой области проведено относительно мало исследований, однако Кикер (Kicker) с коллегами в 2004 году опубликовали результаты своей работы. Они исследовали 3 вида «поддерживающих» ногавок и 1 вид «защитных». На шагу ногавки двух «поддерживающих» видов ограничивали подвижность ноги в путовом суставе, в то время как на рыси ногавки всех четырёх видов не позволяли ноге максимально разогнуться в данном суставе. Недавнее исследование Жадин Бёрчел (Jadine Birchall) под руководством Кэтрин Нанкервис (Kathryn Nankervis) привело к похожим результатам. Диапазон движения в путовом суставе у пяти лошадей на шагу, рыси и галопе составил 42 градуса без ногавок и 36 градусов в ногавках. Стоит помнить, что ограничение подвижности может вызывать дискомфорт и повреждения.

Опасное тепло

Еще один важный вопрос относительно использования бинтов и ногавок при работе – это нагревание. Сухожилия – это эластичные структуры, и по мере регулярных растягиваний под нагрузкой (когда нога стоит на земле) и расслаблений (когда нога в воздухе) они производят тепло. В ходе исследований в Бристольском университете было выявлено, что температура внутри сухожилия галопирующей без ногавок лошади может достигать 45 °С. Более высокую температуру во всём теле можно обнаружить разве что в мышцах. Температура внутри сухожилий столь высока не только потому, что внутри них образуется много тепла, но и потому, что сухожилия обладают бедной кровеносной системой. А ведь именно хорошо развитая кровеносная система помогает отводить излишки тепла, что и происходит в других тканях тела. В 1997 году та же группа учёных опубликовала результаты исследования, доказавшего факт, что сухожильные клетки в пробирке оказались чувствительны к нагреванию. При температуре 45 °С в течение 10 минут погибало около 10% клеток. Но когда температура в 48 °С поддерживалась в течение 10 минут – погибало около 80% клеток. Учёные из Японии в ходе недавних исследований на сухожильных клетках лошадей получили сходные результаты. Это исследование также показало, что чем выше температура, тем больше клеток погибает, и что после нагрева в тканях выделяются медиаторы воспаления. Медиаторы воспаления – это особые химические вещества и гормоны, которые вызывают воспаление (жар, отёк, боль) и повреждение ткани. Внутри сухожилия температура может достигать 45 градусов у лошади, галопирующей несколько минут без ногавок. Можно почти наверняка сказать, что если на лошади ногавки – температура внутри сухожилия становится ещё выше.

Таким образом, важно следить за тем, чтобы ногавки использовались лишь непосредственно во время упражнений и не оставались на ногах лошади на длительное время, когда лошадь не несёт нагрузки, и особенно после интенсивных нагрузок. Желательно снимать ногавки сразу после работы и охлаждать ноги лошади.

Пот и влага

Тот факт, что ноги лошади сильно нагреваются при упражнениях и нагреваются ещё больше под ноговками, сталкивает нас с ещё одной проблемой: потением. После снятия ноговок ноги под ними очень часто бывают насквозь мокрыми от пота. Когда кожа контактирует с влагой в течение какого-то времени, она перенасыщается влагой. Подобный эффект происходит и с нашей кожей, когда мы, например, долгое время сидим в ванной. Насыщенная водой кожа не может «дышать» в нормальном режиме и становится проницаемой для веществ, находящихся на ней. Влажную кожу также гораздо легче механически повредить, поранить или натереть. И, наконец, влажная кожа становится более уязвимой для бактериальных и грибковых инфекций, а значит, возникает риск развития у лошади такого заболевания, как мокрецы, вызываемого бактерией *Dermatophilus congolensis*.

Грамотный выбор

Всадники всегда должны взвесить все «за» и «против» перед тем как использовать защитные приспособления для ног лошади. Различные типы ноговок обеспечивают разную защиту. Например, бинты, совершенно очевидно, не обеспечат такой же защиты, что ноговки для езды по пересечённой местности. К тому же уровень защиты ноговок одного и того же типа, но от разных производителей, может сильно отличаться. К сожалению, в настоящее время не существует универсальных стандартов для защитных приспособлений для ног лошадей (таких, например, какие разработаны для защитных шлемов и жилетов для верховой езды для человека). Также совершенно невозможно судить об эффективности ноговок по их внешнему виду, цене и рекламным заявлениям. Наверное, лучший совет пока что – это искать лёгкие, гибкие ноговки, которые пропускают воздух, позволяют поту испаряться и не слишком сильно впитывают влагу. Следует также уточнить у производителя, проводились ли испытания данных ноговок на предмет защиты от сильных ударов, а также микросотрясений.

Выводы

Защита дистальных участков конечностей лошади – комплексная проблема. Решение ей возможно при одновременном соблюдении правил питания и содержания лошадей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов, А.А. *Этология с основами зоопсихологии*. СПб, 2007
2. МакГриви П., *Поведение лошадей: руководство для ветеринарных врачей и специалистов по работе с лошадьми*, Софион, 2011 (издание на английском языке опубликовано в 2004 году)
3. Уоринг, Д.Х., *Поведение лошади*, С-Пб, 2007
4. Тиллиш, К., *Игры с лошадьми*, СПб, 2011
5. Хэмпфлинг, К.Ф., *Танцы с лошадьми*, М., 2014
6. McGreevy P., McLean A, *Equitation Science*, John Wiley, 2010
7. Delgado, M., Pignon, F., *Gallop to Freedom: Training Horses with the Founding Stars of Cavalia*, Trafalgar Square Books, 2009
8. Kurland, A. *The Click That Teaches: A Step-By-Step Guide in Pictures*, The Clicker Center, 2003
9. Wendt, M., *Trust Instead of Dominance, Working towards a new form of ethical horsemanship*, Cadmos, 2011

Ольховских, А.В.
Olkhovskaya, A.

КОНИ ИСЛАНДСКИХ САГ

РЕЗЮМЕ

Генетический фонд планеты уникален. Он суммируется из видового и породного разнообразия. Сохранить его – важнейшая задача ученых. При этом нельзя пренебрегать малочисленными группами животных, включая аборигенных. Они являются обладателями уникальных наследуемых свойств и характеристик, которые могут быть востребованы при выведении новых пород животных.

Ключевые слова: лошадь, аборигенные породы – исландская порода.

HORSES ICELANDIC SAGAS

SUMMARY

The genetic pool of the planet is unique. He summarized from the species and the species diversity. Save it - the most important task of scientists. This is not to neglect the small groups of animals, including native. They are the holders of inherited properties and unique characteristics that can be claimed in developing new breeds of animals.

Keywords: horse, native breeds - Icelandic breed. клички

«Холодный остров с горячим сердцем» – так называют Исландию. Этот северный остров в Атлантическом океане поистине уникален. Почти вся его поверхность – это вулканическое плато с многочисленными гейзерами, горячими источниками и вулканами, дремлющими под обширными ледниками. У Исландии много символов: это и знаменитый гейзер Строккур, и потрясающий своей красотой водопад Гуллфос, и забавные маленькие птички – тупики, но главным символом этой удивительной северной страны всегда были и остаются исландские лошади, потомки Слейпнира (восьминогий конь Одина, верховного Бога в германо-скандинавской мифологии).

Желание посетить Исландию появилось у меня очень давно. Эта страна воплотила в себе всё то, что мне очень хотелось увидеть: гейзеры, вулканы, водопады, ледники, горы, океан, китов и, конечно же - исландских лошадей.

Поездка была запланирована на середину июня. И вот я выхожу из аэропорта в Хусавике – одном из старейших географических поселений страны, и первое, на что обращаю внимание – это удивительно свежий и чистый холодный воздух. Если честно, погода не особо отличалась от типично питерской – низкие серые тучи, довольно ощутимые ветер и морось. На следующий после прилёта день я отправилась на самую популярную экскурсию «Золотое кольцо», во время которой я впервые увидела этих милых забавных лошадок Исландии и даже смогла пообщаться с ними, хотя это и не входило в программу дня.

Первое, на что обращаешь внимание, выезжая за пределы Рейкьявика – это бесконечная череда рукотворных полей с ярко-зелёной травой, на которой пасутся белоснежные овечки и, конечно же, лошади. Поля в Исландии в основном именно рукотворные. Большая часть острова покрыта

застывшей лавой, и даже человеку передвигаться по таким полям крайне проблематично. К тому же кроме мхов на лавовых полях ничего не растёт, поэтому исландским фермерам приходится расчищать и выравнять территории, завозить плодородную почву и высевать траву. У тех, кто, как я, путешествует по острову впервые, может сложиться стойкое впечатление, что лошадей тут больше чем людей. Лошади буквально повсюду.

Целью моей поездки не была фотосъёмка лошадей, именно об этом я потом пожалела, потому что Исландия – это рай для конного фотографа. Лошади здесь не просто гуляют в полях, они дополняют и украшают собой потрясающие пейзажи Исландии. Лошади здесь и пасутся на фоне туманных гор, и отдыхают, лёжа в лучах солнца на фоне высоченных водопадов, и весело скачут на фоне океана. Разномастные жеребята весело играют друг с другом или беззаботно дремлют на солнышке под охраной бдительных матерей.

Исландские лошади – это небольшие лохматые лошадки самых разнообразных мастей не выше 144 см в холке. По западной классификации они относятся к пони, но сами исландцы считают их нормальными лошадьми. История их может быть прослежена с момента заселения страны викингами в конце IX в. н.э. Существует много версий на тему того, какие породы являются предками исландских лошадей. При сравнении останков исландских лошадей времен заселения страны и останков древних норвежских и германских лошадей было установлено, что они имеют сходную структуру костей. Некоторые источники заявляют, что во время заселения Исландии, в Скандинавии и Северной Европе существовала порода лошадей, называемая *Equus Scandinavicus*. Позднее в Европе эти лошади смешивались с другими европейскими породами. А в Исландии, из-за её географического положения, они оставались в относительной чистоте.



Рисунок – Исландская лошадь.

Другие источники утверждают, что исландская лошадь – близкая “родственница” английского эксмурского пони. Есть версии о родственных корнях исландских и шотландских лошадей. На сегодняшний день достоверно доказано, что генотип исландских существенно отличается от генотипа остальных популяций европейских лошадей. Кем бы ни были предки исландской лошади, но свыше тысячи лет после того, как она впервые ступила на остров льда и огня, ни одной капли иной, не исландской крови, не изменило её генетическую целостность. В 1930 году был принят закон, запрещающий ввоз лошадей в Исландию. Даже лошадь, рождённая в Исландии, но вывезенная за её пределы, больше никогда не сможет вернуться на родину. Этот запрет позволяет не только сохранять чистоту породы, но и предупреждает заболевания.

Исландская лошадь уникальна ещё и тем, что имеет в своём природном арсенале не три аллюра, а пять. Они разделяются на:

Фетгангур (fetgangur) - шаг

Брёкк (brøkk) - рысь

Стёкк (støkk) - галоп

Скейд (skeid) - летящая иноходь

Тёлт (tølt) - бег шагом.

Двигаясь природным тёлтом, лошадь делает четыре последовательных шага: левая задняя, левая передняя, правая задняя и правая передняя. При этом достигается очень высокая скорость, равная галопу или резвой рыси. Для всадника этот аллюр привлекателен в первую очередь своей мягкостью. Даже не имеющий навыков верховой езды человек может прокатиться на исландской лошади тёлтом. Этим и заманивают туристов многочисленные конные фермы Исландии.

Мы проехали мимо бесконечных полей с лошадьми и я, как конник, мысленно подмечала особенности содержания. Поля везде были огорожены проволокой, где-то продублированной электропастухом, а где-то нет. Деревьев в Исландии почти нет, поэтому деревянная ограда – это роскошь. Видимо, по этой же причине в полях нет никаких укрытий для лошадей от непогоды. Хочу заметить, что погода в Исландии далека от комфортной. Зимы здесь относительно тёплые (0 - -5°C), а лето прохладное (9-12°C), при этом круглый год над страной дуют сильные ветры, а погода отличается большой изменчивостью, дожди здесь весьма и весьма частое явление. Часто создавалось впечатление, что лошади никому не принадлежат, т.к. почти везде фермерский дом и конюшня расположены на большом удалении от полей и за лошадьми особо никто не следит. Нам безгранично повезло с водителем-гидом (в Исландии водитель также является и экскурсоводом, т.к. автобусы рассчитаны на 15 человек максимум): на обратном пути он остановился у поля с лошадами. Коней в леваде было всего четыре и они, увидев, что остановился автобус, примчались к нам с другого конца поля попрошайничать. Поскольку лето только началось, кони были ещё не до конца пролинявшие, правда, летняя шёрстка у них всё равно длиннее, чем мы привыкли. Кони оказались очень дружелюбными и ласковыми, аккуратно брали угощение из рук и не устраивали между собой разборки. Вместе с лошадьми к нам прилетела и огромная туча мошкары особо крупных размеров, которая, в отличие от лошадей, сопровождала нас до самого Рейкьявика, набившись в наш автобус.

Первым открытием стало то, что почти все лошади, которых я встретила за время путешествия, были подкованы. Исключение составляли разве что жеребята. Видимо, это связано с каменистостью грунта, хотя в Исландии почти везде, где есть лошади, сделаны специальные ровные твёрдые дорожки, покрытые сверху тонким слоем вулканического песка. Эти дорожки зачастую тянулись вдоль трасс на многие километры. По

ним катали туристов и моционили лошадей. Часто можно было увидеть всадника, рядом с которым на чомбуре бежит ещё одна лошадка.

Кстати, предприимчивые исландцы не выбрасывают использованные подковы. Их можно купить в многочисленных сувенирных лавках. Правда при подготовке к продаже никто сильно не беспокоится о чистоте подков, и на память вполне можно увезти кусочек железа, украшенный фрагментами жизнедеятельности исландской лошадки.

В моём путешествии был всего один день, отведённый для посещения конной фермы с катанием на лошадях. Мы поехали на одну из старейших ферм Исландии, которую, как выяснилось по прибытии, посетило большое количество знаменитостей - политиков, актёров и музыкантов, о чём свидетельствовали стены, увешанные фотографиями именитых гостей. Ферма располагается в очень живописном месте, но, к сожалению, с погодой нам не повезло. С интервалом в пять-десять минут начинался сильный проливной дождь с не менее сильным ветром, затем ненадолго выглядывало солнце, но вскоре опять начинался ливень. Лошади для проката стояли в небольших загончиках прямо под дождём, изрядно промокшие. Инструкторы их просто слегка смахивали щёткой и седлали. Среди посёдланных коней я увидела откровенно хромую кобылу, и моё желание прокатиться верхом окончательно исчезло. Я решила оставшееся время посвятить прогулке по окрестностям.

К слову, лошади на этой ферме немного отличались от ранее виденных. Они были более тяжёлого типа и с более длинной и грубой шерстью. Загончиков рядом с конюшней было три: один маленький, для тех, кого седлают, и два побольше, в которых ютилось где-то по 15 лошадок. Все лошадки мирно уживались друг с другом, и было удивительно смотреть, как они умудрялись дремать под сильным ливнем с порывистым ветром, совершенно не испытывая дискомфорта.

Пока остальные туристы наслаждались поездкой под дождём на мокрых лошадях, я прошла через дорогу до другой фермы, где в полях паслись лошадки, я бы сказала, более верхового типа, чем на прокатной ферме. Вообще за время путешествия я заметила, что более ценных лошадей исландцы предпочитают выгуливать вблизи от дома или фермы и часто в одиночестве. Такие лошади сильно отличаются от всех остальных. Они имеют гладкую короткую шерсть, гармонично сложены и подтянуты, часто обладают красивой редкой мастью, и видно, что находятся в тренинге. Это спортивные кони, ведь также как и лошадей других пород, исландских лошадей готовят в выездку, конкур и дистанционные пробеги. Но существуют и чисто исландские виды соревнований, созданные специально, чтобы показать особенности этой породы. Так, например, на «четырёхаллюрных» соревнованиях лошадь должна продемонстрировать шаг, рысь, галоп и тёлт, на «пятиаллюрных» добавляется ещё иноходь по прямой. Также существуют схемы езд по выездке, где помимо обычных элементов добавлен тёлт.

Когда же пришло время уезжать с фермы, нас ждало совершенно потрясающее зрелище. Неожиданно на дорожке, которая проходила мимо фермы, появился табун более чем из 50 лошадок, сопровождаемый пятью всадниками. Не знаю, был ли это такой моцион или же коней просто перегоняли на другое пастбище, но картина завораживала. Разномастные лошадки, весело подыгрывая друг другу, летели по дорожке, кто галопом, кто тёлтом, их длинные пушистые гривы и хвосты развевались по ветру. Кони буквально сливались в единую живую волну. Задорно покусывая друг друга, в лучах выглянувшего из свинцовых туч солнца, они были стремительны, как поток лавы, но в то же время двигались чётко по дорожке, и не обгоняя всадников, скачущих впереди табуна. Вся округа наполнилась их звонким ржанием и топотом копыт. Они появились так неожиданно и так стремительно исчезли, что никто из туристов даже не успел их сфотографировать - все застыли, поражённые красотой момента и этими

удивительными животными. Это был замечательный финальный аккорд моего знакомства с лошадьми Исландии, уникальными и прекрасными потомками Слейпнира.

Выводы

Многовековое изолированное разведение исландской лошади привело к ее уникальности. Ее генофонд может быть использован при выведении новых пород лошадей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов, А.А. *Этология с основами зоопсихологии*. СПб, 2007.
2. МакГриви, П., *Поведение лошадей: руководство для ветеринарных врачей и специалистов по работе с лошадьми*, Софион, 2011 (издание на английском языке опубликовано в 2004 году).
3. Уоринг, Д.Х., *Поведение лошади*, С-Пб, 2007.
4. Тиллиш, К., *Игры с лошадьми*, СПб, 2011.
5. Хэмпфлинг, К.Ф., *Танцы с лошадьми*, М., 2014.
6. McGreevy, P., McLean A, *Equitation Science*, John Wiley, 2010.
7. Delgado, M., Pignon, F., *Gallop to Freedom: Training Horses with the Founding Stars of Cavalia*, Trafalgar Square Books, 2009.
8. Kurland, A. *The Click That Teaches: A Step-By-Step Guide in Pictures*, The Clicker Center, 2003.
9. Wend,t M., *Trust Instead of Dominance, Working towards a new form of ethical horsemanship*, Cadmos, 2011.

Былинская, Д.С., Шипакин, М.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Куга, С.А.
Bylinskaya, D., Shchipakin, M., Prusakov, A., Virunen, S., Kuga, S.

ЛИЦЕВОЙ ЧЕРЕП БОБРА РЕЧНОГО

РЕЗЮМЕ

Резюме: проведено исследование строения лицевого отдела черепа бобра речного. Ключевые слова: бобр речной, кости лицевого черепа.

FACIAL SKULL OF BEAVER RIVER (CASTOR FIBER)

RESUME

Summary: in a structure of front department of a skull of a beaver it is possible to allocate characteristic morfunktsionalny adaptations to a way of food and conditions of dwelling: considerable development of a incisiv bone; existence of alveoluses for cutters in the form of long curved channels; existence of the relief bone educations on the lower jaw intended for fixing of powerful chewing muscles.

Keywords: beaver, bone, cutters, jaw, skull.

ВВЕДЕНИЕ

Бобр обыкновенный (речной) - *Castor fiber* - является представителем самого распространенного отряда млекопитающих - грызуны. Ареал его обитания в России велик: лесная и лесостепная зоны Европейской части России, Северное Зауралье, Прибайкалье, Хабаровский край, Камчатка.

Бобр второй по величине, после южноамериканской капибары, грызун на планете. Длина его тела достигает в среднем 1 метра, масса 30 кг, половой диморфизм выражен слабо.

Мех бобра является ценным благодаря своим качествам: прочности, мягкости, окрасу (от светло-каштанового до почти черного), хорошим теплоизоляционным свойствам. Для пошива меховой одежды используют шкурки животных-подростков.

Лицевой отдел черепа грызунов представляет особый интерес для изучения в связи с морфофункциональными особенностями.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили пять черепов половозрелых бобров, доставленных на кафедру анатомии животных с охотничьих хозяйств Ленинградской области.

При исследовании использовали комплекс традиционных морфологических методов исследования: ускоренная мацерация, препарирование, фотографирование, морфометрия.

Морфометрию проводили при помощи штангенциркуля с ценой делений 0,05 мм.

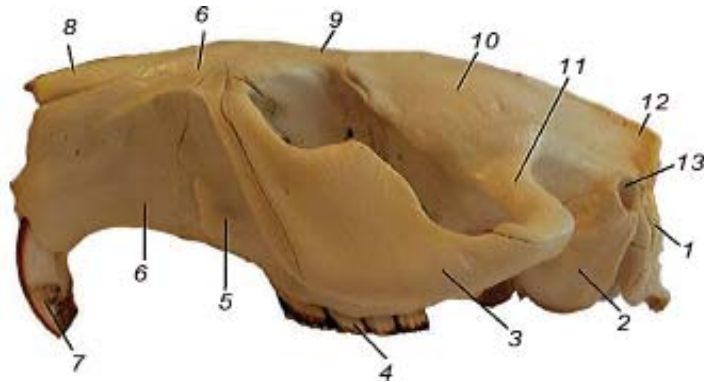
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Лицевой отдел черепа бобра речного представлен следующими костями: нижняя челюсть, верхняя челюсть, резцовая, носовая, слезная, небная, сошник, носовые раковины. Все они имеют выраженные видовые иден-

тификационные признаки и приспособлены к способу питания данного вида животного.

Рисунок 1 – Череп бобра (латеральная поверхность):

1 – затылочная кость; 2 – барабанная часть височной кости; 3 – скуловая кость; 4 – коренные зубы; 5 – верхняя челюсть; 6 – резцовая кость; 7 – резцы; 8 – носовая кость; 9 – лобная кость; 10 – теменная кость; 11 – височная кость; 12 – межтеменная кость; 13 – отверстие наружного слухового прохода.



Резцовая кость (os incisivum) парная, участвует в образовании костного остова носовой и ротовой полостей. В связи с особенностями образа жизни у бобра данные кости получают максимальное развитие по сравнению с другими костями, образующими верхнюю зубную аркаду. Они граничат с носовыми, верхнечелюстными и лобными костями. Тело резцовой кости несет одну хорошо развитую зубную альвеолу для резца. Данная альвеола имеет вид длинного изогнутого канала, проходящего в толще кости и достигающего верхней челюсти. На медиальной поверхности кости со стороны носовой полости данный канал образует валик. Небные отростки резцовых костей принимают участие в образовании костного неба, а так же в образовании небных щелей. Последние у бобра развиты незначительно - имеют длину $1,37 \pm 0,09$ см, ширину $- 0,21 \pm 0,01$ см.

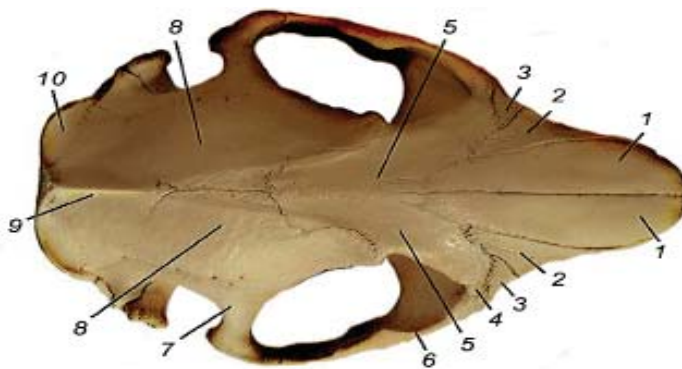


Рисунок 2 – Череп бобра (дорсальная поверхность):

1 – носовая кость; 2 – резцовая кость; 3 – верхняя челюсть; 4 – слезная кость; 5 – лобная кость; 6 – скуловая кость; 7 – височная кость; 8 – теменная кость; 9 – межтеменная кость; 10 – затылочная кость.

Средняя длина резцовых костей от места соединения с лобными до свободного края

составляет в среднем $6,14 \pm 0,41$ см, наибольшей ширины кости достигают в средней части ($3,13 \pm 0,16$ см).

Нижнечелюстная кость (mandibula) парная. Она формирует боковую стенку ротовой полости и является объектом для закрепления жевательных мышц. Рострально обе кости соединяются друг с другом синхондрозом. Каждая из нижних челюстей стоит из тела и ветви.

На резцовой части тела нижнечелюстной кости располагается по одной зубной альвеоле для нижнего резцового зуба. На коренной части нижней челюсти располагается четыре зубные альвеолы для коренных зубов. Последние два коренных зуба с латеральной стороны прикрыты краниальным краем ветви

нижней челюсти. В результате этого между зубами и ветвью образуется обширная ямка. Альвеолярный край тела нижней челюсти имеет свободное от зубов пространство – беззубый край. Его протяженность в среднем составляет $2,40 \pm 0,19$ см.

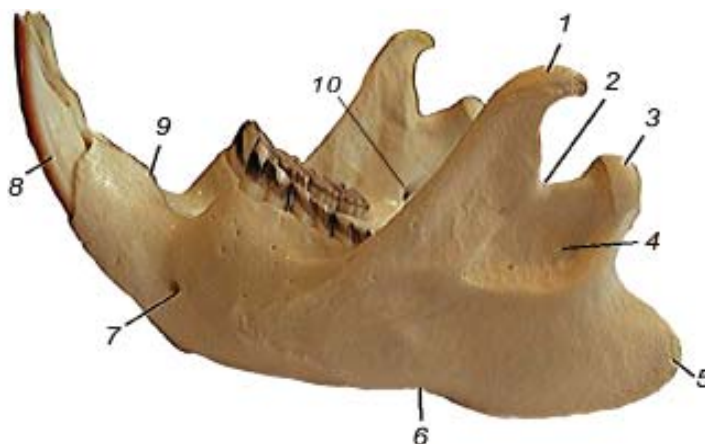
На латеральной поверхности тела нижней челюсти впереди первого коренного зуба располагается одно основное подбородочное отверстие и несколько добавочных. Число последних может изменяться от одного до трех.

На границе между резцовой и коренной частями тела нижней челюсти вентрально выступает хорошо развитый отросток; на щечной поверхности коренной части тела возвышается бугорок, от которого в каудальном направлении расходятся мышечные линии. Данные рельефные костные образования служат для закрепления мимической и жевательной мускулатуры.

Вентральный край тела нижней челюсти на границе с ее ветвью имеет пологую лицевую сосудистую вырезку.

Рисунок 3 – Нижняя челюсть (латеральная поверхность):

1 – венечный отросток;
2 – нижнечелюстная вырезка; 3 – мышцелковый отросток; 4 – ямка жевательной мышцы;
5 – угловой отросток;
6 – лицевая сосудистая вырезка;
7 – подбородочное отверстие;
8 – резцы; 9 – беззубый край;
10 – нижнечелюстное отверстие.



Альвеола резцового зуба достигает значительного развития, и представляет собой канал, проходящий через все тело нижней челюсти и достигающий крыловидной ямки. Он формирует на ее медиальной поверхности возвышение в виде валика.

Высота тела нижней челюсти составляет в среднем $2,51 \pm 0,21$ см, толщина тела на уровне подбородочного отверстия составляет – $1,31 \pm 0,12$ см, на уровне второго моляра – $1,95 \pm 0,14$ см.

Ветвь нижней челюсти бобра речного развита хорошо, в связи с закреплением на ней основной массы жевательных мышц. Дорсально она заканчивается двумя отростками – мышцелковым и венечным, которые разделяет нижнечелюстная вырезка. На мышцелковом отростке располагается суставной блок округлой формы. Венечный отросток заострен и загнут каудально. Высота ветви нижней челюсти составляет в среднем $4,89 \pm 0,37$ см; ширина нижнечелюстной вырезки – $1,34 \pm 0,09$ см, глубина – $1,18 \pm 0,08$ см.

Каудально от ветви нижней челюсти отходит округлый угловой отросток, достигающий значительной ширины. Ямка большой жевательной мышцы представляет собой незначительное углубление на латеральной поверхности ветви у основания венечного и блокового отростков.

На медиальной стороне ветви нижней челюсти располагается глубокая крыловидная ямка: на ее дорсальном крае открывается крыловое отверстие. Оно служит началом нижнечелюстного канала, проходящего через все тело нижней челюсти и заканчивающегося на ее латеральной поверхности несколькими подбородочными отверстиями. Края крыловидной ямки заострены и направлены медиально.

Верхняя челюсть (maxilla) парная кость, которая граничит с носовой, резцовой, слезной, лобной, небной и скуловой костями. Она формирует костную основу носовой полости, крышу ротовой полости, а так же служит местом прикрепления большинства мимических мышц.

На теле верхней челюсти располагается четыре зубные альвеолы для коренных зубов. Зубы у бобра относятся к типу длиннокоронковых. На теле верхней челюсти отчетливо видны альвеолярные возвышения. Между первым коренным зубом и верхним резцом располагается беззубый край, протяженность которого в среднем составляет $4,41 \pm 0,36$ см.

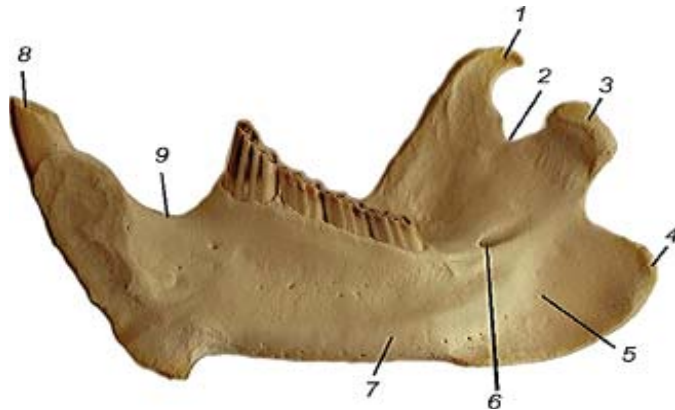
Медиально от тела верхней челюсти выступает узкий небный отросток, который в медианной плоскости соединяется с одноименным отростком противоположной стороны с образованием небного шва. Последний в краниальной части имеет вид характерного заостренного возвышения.

Скуловой отросток верхней челюсти бобра получает максимальное развитие. Он имеет вид широкой косо поставленной пластины, отходящей от тела верхней челюсти в латеральную сторону практически под прямым углом. Кaudальным краем скуловой отросток верхней челюсти соединяется со скуловой костью. Лобный отросток мал.

На вентральной части латеральной поверхности верхней челюсти в области ее сращения со скуловой костью располагается подглазничное отверстие. Оно прикрыто широким верхнечелюстным гребнем. Подглазничным отверстием оканчивается подглазничный канал, который берет начало в клинонебной ямке верхнечелюстным отверстием.

Рисунок 4 – Нижняя челюсть (медиальная поверхность)

1 – венечный отросток; 2 – нижнечелюстная вырезка; 3 – мышечковый отросток; 4 – угловой отросток; 5 – крыловидная ямка; 6 – нижнечелюстное отверстие; 7 – валик от альвеолы нижнего резца; 8 – резцы; 9 – беззубый край.



Небная кость (os palatinum) небольшая, парная. Она участвует в образовании костной основы хоан и твердого неба. В ее состав входят две пластинки – горизонтальная и перпендикулярная.

Горизонтальная пластинка небной кости располагается каудально от небного отростка верхней челюсти и участвует в формировании костного неба. В срединной плоскости она соединяется с одноименной пластинкой противоположной стороны с образованием шва. От каудальной части этого сращения отходит заостренный отросток, разграничивающий краниальные края хоан. Ширина горизонтальной пластинки составляет в среднем $0,87 \pm 0,06$ см, длина – $1,86 \pm 0,14$ см.

На границе между горизонтальной пластиной небной кости и небным отростком верхней челюсти располагается небное отверстие. Оно ведет в небный канал, который начинается в клинонебной ямке каудальным небным отверстием.

Перпендикулярная пластинка располагается в сагиттальной плоскости и формирует боковую стенку хоан. Между ней и телом клиновидной кости располагается обширное отверстие овальной формы.

Скуловая кость (*os zygomaticum*) бобра речного парная. Она располагается на латеральной поверхности лицевого черепа и участвует в формировании краниомедиального края орбиты. Рострально скуловая кость соединяется с верхней челюстью и слезной костью, каудально – с височной костью посредством височного отростка, принимая участие в формировании скуловой дуги. Лобный отросток скуловой кости мал и не участвует в формировании полного замыкания орбиты.

Скуловая кость в среднем достигает в высоту $2,83 \pm 0,29$ см, в ширину – $2,23 \pm 0,19$ см.

Слезная кость (*os lacrimalis*) парная, небольшая. Она располагается в медиальном углу глазницы. Ее лицевая поверхность мала и заключена между верхнечелюстной, скуловой и лобной костями. Глазничная поверхность обширная и несет на себе слезное отверстие, утолщенный костный слезный пузырь. Слезное отверстие дает начало слезному каналу, открывающемуся в носовую полость.

Носовая кость (*os nasale*) парная, уплощенной формы. Она граничит с резцовой и лобной костями, а так же с одноименной костью противоположной стороны. Наружная поверхность носовой кости выпуклая, внутренняя – вогнута. Она несет два гребня. Из них решетчатый предназначен для прикрепления дорсальной носовой раковины, а носовой – для фиксации хрящевой носовой перегородки. Краниальный конец носовой кости расширен, а каудальный сужен. Ширина краниального конца кости в среднем достигает $1,32 \pm 0,014$ см, а каудального – $0,75 \pm 0,09$ см. В длину носовая кость в среднем достигает $5,67 \pm 0,51$ см.

Выводы

В строение лицевого отдела черепа бобра можно выделить характерные морфофункциональные приспособления к способу питания и условиям обитания: значительное развитие резцовой кости; наличие альвеол для резцов в виде длинных изогнутых каналов; наличие рельефных костных образований на нижней челюсти, предназначенных для закрепления мощной жевательной мускулатуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев А. А., Зеленецкий Н. В., Лайшев К. А. и др. Кролик. СПб Агрпромиздат, 2002 г. 448с.
2. Зеленецкий Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб.: Периферия, 2009. – 198 с.
3. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. Перевод и русская терминология проф. Зеленецкий Н.В. – СПб.: «Лань», 2013. – 400 с.
4. Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л. Анатомия крысы – СПб.: «Лань», 2001. – 464 с.

Васильева, С.В., Трушкин, В.А., Пилаева, Н.В., Воинова, А.А., Никитин, Г.С.
Vasilieva, S., Trushkin, V., Pylayeva, N., Voynova, A., Nikitin, G.

ИЗМЕНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ У ПЕРЕПЕЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИКРО- НИЗИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены результаты эксперимента по применению рисовой лузги и дрожжей в микронизированной форме растущим перепелам. Для эксперимента использовали птенцов в возрасте 21 день породы фараон, которым скармливали рисовую лузгу и дрожжи в дозе 1 г на килограмм комбикорма в течение двух месяцев. В течение эксперимента у птицы проводили взятие крови для исследования биохимических показателей – общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, холестерина, триглицеридов, кальция и фосфора. Исследования проводили дважды – на 30-й и 60-й день наблюдения. Результаты биохимического анализа сыворотки крови перепелов показали, что наиболее благоприятные изменения произошли в группе, получавшей микронизированные дрожжи. Выявлено достоверное увеличение концентрации глобулинов (на 18,6%), холестерина (на 38,0%), кальция (на 12,0%) в сыворотке крови перепелов в сравнении с контролем. При этом уровень фосфора в крови определяется достоверно ниже (на 17,0%), чем в контрольной группе. Микронизированные дрожжи положительно влияют на белковый и минеральный обмен у растущих перепелов, а также на стероидогенез. Введение в рацион перепелам микронизированной рисовой лузги не вызвало значительных изменений в биохимическом анализе крови в сравнении с контролем, за исключением снижения концентрации фосфора ($P < 0,05$). Таким образом, микронизированные дрожжи влияют на ферментацию нутриентов, кишечную абсорбцию продуктов их гидролиза, а также обеспечивают организм витаминами. Дрожжи улучшают биодоступность компонентов рациона, их микронизированная форма (в виде нанопорошка) является оптимальной для птицы малого размера.

Ключевые слова: перепела, биохимические показатели, микронизированные дрожжи, микронизированная рисовая лузга

CHANGES OF THE BASIC METABOLIC RATES QUAIL UNDER INFLUENCE OF FEED ADDITIVES MICRONIZED

RESUME

Summary: the article describes the results of an experiment on the use of rice husk and yeast in micronized form growing quail. For the experiment used the chicks aged 21 days breed Pharaoh fed rice husk and yeast in a dose of 1 gram per kilogram of feed for two months. During the experiment, blood samples of poultry for the study of biochemical parameters - total protein, albumin, globulin, glucose, cholesterol, triglycerides, calcium and phosphorus. Investigations were carried out twice - in the 30th and 60th day of observation. The results of the biochemical analysis of blood serum quail showed that the most favorable changes have occurred in the group treated with micronized yeast. A significant increase in globulin concentration (18.6%), cholesterol (38%), calcium (12%) in the blood serum of quails in comparison with the control. The level of phosphorus in the blood is determined significantly lower (by 17%) than in the control group. Micronized yeast

positive effect on the protein and mineral metabolism in growing quail, as well as steroidogenesis. Introduction to the diet quail micronized rice husk caused no significant change in the biochemical analysis of blood compared with the control, except for reducing the concentration of phosphorus. ($P < 0,05$). Thus, micronized affect yeast fermentation nutrients intestinal absorption of the products of their hydrolysis, and also provide the body with vitamins. Yeast improve bioavailability dietary components, their micronized form (in the form of nano-powder) is optimal for small birds.

Keywords: quails biochemical parameters, micronized yeast, micronized rice husk

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России всё больший интерес проявляется к перепеловодству. Этому способствует высокий спрос населения к данному виду продукции ввиду диетических свойств, как перепелиного мяса, так и яйца. Перепёлки начинают нести яйца в среднем с шестинедельного возраста, а некоторые породы с возраста 30-40 дней. Известно, что скорость роста перепелов в пять раз выше, чем у кур [3]. Это позволяет получить быструю прибыль при финансовых вложениях в разведение перепелов. Особый интерес представляют перепела породы фараон. Эта птица относится к мясному направлению, но в тоже время производит довольно крупное яйцо массой 12-18 г. Сегодня продолжается поиск методов и средств интенсивного выращивания перепелов в связи с возросшим потребительским спросом на продукцию перепеловодства [2]. В настоящее время производители кормовых добавок предлагают особую форму их обработки – размельчение в виде микронизированных частиц. Микронизированная субстанция может оказаться весьма подходящей для птицы малого размера, а особенно для молодняка. В этой связи нам представилось интересным провести исследования влияния различных кормовых добавок в микронизированной форме на растущих перепелов. Для эксперимента были выбраны микронизированные дрожжи и рисовая лузга. Кормовые дрожжи являются продуцентами витаминов группы В, а также богаты микроэлементами. Рисовая лузга содержит каротин, витамины Д, В1, В2, В5, все незаменимые аминокислоты, особенно триптофан, валин и лейцин. Микроэлементы, входящие в состав лузги, находятся в виде органических солей, поэтому легко усваиваются [1].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Было проведено исследование влияния микронизированных дрожжей и рисовой лузги на биохимические показатели сыворотки крови перепелов, характеризующие основные виды обмена веществ. Для этого сформировали 3 группы самцов перепелов породы фараон по 5 голов в возрасте 21 суток. Птице первой подопытной группы вводили в рацион микронизированную лузгу из расчёта 1 г на килограмм комбикорма. Птица второй подопытной группы получала в составе комбикорма микронизированные дрожжи в той же дозе. Перепела третьей группы служили контролем. Взятие крови для биохимического анализа проводили дважды – через 30 и 60 дней после начала опыта. Кровь центрифугировали и полученную сыворотку исследовали в клиничко-биохимической лаборатории СПбГАВМ на содержание общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, холестерина, триглицеридов, кальция и фосфора с помощью стандартизированных тест-систем на биохимическом анализаторе CLIMA-MC15.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования сыворотки крови птицы представлены в таблице.

Динамика биохимических показателей сыворотки крови у перепелов

Таблица

Примечание: * – $P < 0,05$

При анализе данных, представленных в таблице, можно отметить, что у перепелов в период роста с 51 до 81 дня жизни определяется тенденция к сниже-

| Показатели | 1 группа (опыт, лузга) | | 2 группа (опыт, дрожжи) | | 3 группа (контроль) | |
|--------------------------|---------------------------|---------------|----------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | Через 30 дней | Через 60 дней | Через 30 дней | Через 60 дней | Через 30 дней | Через 60 дней |
| Общий белок, г/л | 33,90±2,0 | 28,90±1,25 | 32,56±1,71 | 29,97±2,65 | 32,36±2,33 | 26,80±0,84 |
| Альбумины, г/л | 15,52±1,14 | 14,17±0,72 | 13,88±0,69 | 13,27±0,93 | 13,20±1,28 | 13,20±0,84 |
| Глобулины, г/л | 18,38±0,94 | 14,73±1,89 | 18,68±1,57 | 16,70±1,21* | 19,16±2,16 | 13,60±0,38 |
| Глюкоза, ммоль/л | 16,68±0,61 | 17,27±0,19 | 18,78±1,36 | 18,40±1,13 | 16,70±0,73 | 18,93±0,72 |
| Холестерин, ммоль/л | 7,08±0,25 | 7,24±0,47 | 6,78±0,24 | 9,68±0,72* | 5,33±0,86 | 6,01±0,31 |
| Триглицериды, ммоль/л | 1,17±0,23 | 0,92±0,08 | 1,04±0,17 | 0,61±0,06* | 1,21±0,27 | 0,79±0,19 |
| Кальций, ммоль/л | 2,56±0,16 | 2,26±0,06 | 2,42±0,10 | 2,52±0,09* | 2,39±0,07 | 2,22±0,09 |
| Фосфор, ммоль/л | 2,57±0,19 | 1,41±0,15* | 1,70±0,10 | 1,61±0,08* | 2,15±0,23 | 1,94±0,08 |

нию концентрации общего белка, а также его фракций – альбуминов и глобулинов. Но при межгрупповом сравнении показателей в конце эксперимента выявляется достоверное увеличение концентрации глобулинов во второй подопытной группе на 18,6% по сравнению с контролем. Уровень глюкозы на протяжении опыта подвергается незначительным колебаниям в подопытных группах, но в группе контроля наблюдается увеличение показателя на 11,8%, оказавшееся статистически недостоверным по сравнению с исходным уровнем. Концентрация холестерина претерпевает незначительный прирост в первой подопытной и контрольной группах, но во второй подопытной группе определяется выраженное увеличение с $6,78 \pm 0,24$ до $9,68 \pm 0,72$ ммоль/л ($P < 0,05$). В течение эксперимента выявляется снижение концентрации триглицеридов в сыворотке крови перепелов, однако достоверное снижение в 1,7 раза отмечено только для второй подопытной группы. Уровень кальция в крови первой подопытной и контрольной группах несколько снижается к концу опыта, но во второй подопытной группе выявляется некоторый рост показателя. На 60-й день эксперимента концентрация кальция в сыворотке крови перепелов второй подопытной группы оказывается на 12% достоверно выше, чем в контрольной. В отношении фосфора можно отметить следующие изменения: на тридцатый день эксперимента выявляется наиболее высокое его содержание в крови первой подопытной группе – $2,57 \pm 0,19$ ммоль/л, а во второй подопытной группе – в полтора раза ниже. Спустя ещё 30 дней, во всех группах происходит снижение фосфатов в крови, причём наиболее резкое падение показателя выявляется в первой подопытной группе – в 1,82 раза. Таким образом, в конце эксперимента уровень фосфатов в крови обеих подопытных группах оказывается достоверно ниже, чем в контрольной.

Данные, представленные в таблице, показывают, что применение микронизированных дрожжей способствует достоверному увеличению concentra-

ции глобулинов (на 18,6%), холестерина (на 38%), кальция (на 12%) в сыворотке крови перепелов в сравнении с контролем. При этом уровень фосфора в крови определяется достоверно ниже (на 17%), чем в контрольной группе. Рост белков глобулиновой фракции свидетельствует о повышении синтеза разнообразных белков, к которым относятся и белки, отвечающие за резистентность организма. Увеличение концентрации холестерина связано с тем, что в организме активнее идёт биосинтез эндогенного холестерина, что может быть связано с более активным гормональным статусом, так как холестерин – предшественник стероидных гормонов. Влияние на минеральный обмен микронизированных дрожжей по-видимому связано с содержанием в них витамина Д. Введение в рацион перепелам микронизированной рисовой лузги не вызвало значительных изменений в биохимических показателях крови подопытной птицы в сравнении с контролем, за исключением снижения концентрации фосфора ($P < 0,05$).

Выводы

Микронизированные дрожжи оказывают положительное влияние на перепелов, способствуя оптимизации пищеварительных процессов. Это может проявляться в улучшении ферментации нутриентов, кишечной абсорбции продуктов их гидролиза, а также в усилении образования витаминов в желудочно-кишечном тракте. Таким образом, дрожжи улучшают биодоступность компонентов рациона, их микронизированная форма (в виде нанопорошка) является оптимальной для птицы малого размера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васюкова, О., Мартыненко Я., Соловьева Е. Антипитательные факторы и методы их устранения //Комбикорм, пром-сть. 1993. - №1. - С.43-45.
2. Коцаев, А. Г. Фармакологическое действие натрия гипохлорит на организм перепелов / А. Г. Коцаев А. В. Лунева, Ю. А. Лысенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 06(090). – С. 487–501.
3. Шваб, А.А. Показатели естественной резистентности перепелов в постнатальном онтогенезе и при введении в рацион концентрата молочной сыворотки./ Автореф. Дисс. ... канд. Биол.наук. Новосибирск. – 2010, - 24 с.

Данко, Ю.Ю., Кузьмин, В.А., Фогель, Л.С., Полякова, О.Р., Савенков, К.С., Ложкина, О.В.
Danke, Y., Kuzmin, V., Fogel, L., Polyakova, O., Savenkov, K., Lozhkina, O.

САНАЦИЯ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРЕПАРАТОМ ТРИОСЕПТ-ВЕТ

РЕЗЮМЕ

Цель работы – оценка дезинфицирующих и моющих свойств препарата «Триосепт-Вет», производства «НПО СпецСинтез» в условиях животноводческих хозяйств Ленинградской области. Установлена эффективность проведения преддезинфекционной механической очистки (мойки) помещений и технологического оборудования рабочими растворами «Триосепта-Вет» в концентрациях 0,25% (по препарату) при экспозиции 60 мин, расходе препарата 0,2 л/м². Установлена эффективность применения «Триосепта-Вет» для дезинфекции животноводческих помещений и технологического оборудования (в отсутствии и присутствии животных), спецодежды и обуви рабочими растворами средства «Триосепт-Вет» в концентрациях 0,25% - 0,5% (по препарату) при экспозиции 30 и 60 минут, расходе препарата: 0,2 л/м² (методом орошения) и 0,15 л/м² (методом протирания), с использованием гидропультов и дезинфекционных установок различных систем.

Ключевые слова: профилактическая дезинфекция, животноводческие помещения, тест-объекты, способ обеззараживания, качество дезинфекции.

THE SANITATION OF LIVESTOCK BUILDING ON PREPARATION TRIOSEPT-VET

RESUME

Objective - evaluation of disinfectants and cleaning properties of the drug «Triosept-Vet» production of «SPO SpetsSintez» in condition of livestock farms of the Leningrad region. Disinfectant and detergent effect «Triosept-Vet» can be recommended for preventive disinfection of objects of veterinary supervision on the recommended mode of application of this drug.

Keywords: preventive disinfection, livestock facilities, test objects, a method of disinfection, disinfection quality.

ВВЕДЕНИЕ

Дезинфекция занимает одно из важных мест в системе противоэпизоотических мер, направленных на обеспечение благополучия животноводства по инфекционным болезням, повышение продуктивности животных и санитарного качества продуктов. Для современного технологического оборудования, используемого в технологиях выращивания и содержания животных, режимах переработки мясного сырья, важен правильный выбор моющих и дезинфицирующих средств.

В России зарегистрировано большое количество дезинфицирующих средств, однако, многие из них морально устарели, так как используются в течение 30...40 лет, другие - являются малоэффективными, дорогостоящими и токсичными для животных и птиц. Применяемые в настоящее время дезинфицирующие средства обладают выраженным кумулятивным эффектом и кор-

розионными свойствами. Кроме того, основные «классические» дезинфектанты - формалин, едкий натр, хлорамины, гипохлориты, хлорная известь и т.д. не только относятся к токсичным препаратам, но и агрессивны по отношению к обрабатываемым объектам [4, 7].

В настоящее время применение названных препаратов у нас в стране и за рубежом постепенно сокращается. Вместо этого, шире используются различные композиционные составы на основе солей низкомолекулярных органических кислот, поверхностно-активных веществ (ПАВ), перекисных и четвертичных аммониевых соединений (ЧАС), альдегидов и диальдегидов, гуанидинов, гипохлоритов и других хлорсодержащих препаратов. Предпочтение отдается композиционным препаратам, содержащим несколько действующих веществ, когда за счет достижения их синергизма, повышается антимикробная активность дезсредства [2, 5, 6, 9, 10].

К новым современным химическим средствам, используемым на животноводческих фермах, предприятиях мясной и молочной промышленности, предъявляются следующие основные требования: отсутствие стойкого запаха и цвета рабочих растворов, которые могут оказать влияние на органолептические и другие показатели готовой продукции; способность хорошо омылять и эмульгировать жиры, гидролизовать белки мяса и крови, растворять слизь и прочие органические вещества, не теряя при этом своей эффективности; низкая токсичность при используемых концентрациях; отсутствие коррозионного действия на ограждающие конструкции и оборудование; хорошая растворимость в воде и высокая проникающая способность, полное удаление при ополаскивании; быстрота и эффективность действия в отношении широкого спектра патогенной, условно-патогенной и санитарно-показательной микрофлоры; исключение развития резистентности у микроорганизмов; ценовая доступность препаратов [1, 3, 8].

Согласно международным правилам, новые ветеринарные средства и рациональные технологии дезинфекции должны быть высокоэффективными, экологически безопасными, качество препаратов должно соответствовать требуемым нормам и иметь постоянный состав при стабильности всех компонентов, а его физико-химические и биокинетические свойства должны сохраняться неизменными в существующих условиях применения. Одним из таких препаратов является «Триосепт-Вет». Согласно Инструкции по применению, входящие в его состав химические композиции в комплексе с технологиями его использования позволяют решить проблему дезинфекции с одновременным моющим эффектом. Препарат «Триосепт-Вет» эффективен в отношении всего спектра патогенной микрофлоры, включая вегетативные и спорообразующие формы бактерий, грибы, в том числе плесневые, вирусы.

Цель работы - оценка дезинфицирующих и моющих свойств средства «Триосепт-Вет», производства «НПО СпецСинтез» в условиях животноводческих хозяйств Ленинградской области.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

«Триосепт-Вет» синтезирован в «НПО СпецСинтез» (г. Санкт-Петербург), представляет собой дезинфицирующее средство с моющим эффектом, сертифицирован (№ РОСС RU.ФВ01. В186-48) и рекомендован Россельхознадзором для профилактической и вынужденной дезинфекции. В качестве действующих веществ данный препарат содержит два четвертичных аммониевых соединения (12,5%), глутаровый альдегид (3,5%), в качестве вспомогательных компонентов - неонол АФ 9-12, кокоамидо-пропилбетаин, воду питьевую очищенную. Препарат легко смешивается с водой в любых соотношениях, обладает умеренным пенообразованием. Срок годности при соблюдении условий хранения - 2 года.

Производственные испытания дезинфицирующего средства с моющим эффектом «Триосепт-Вет» проводили в животноводческих хозяйствах

Волосовского, Лужского, Гатчинского районов Ленинградской области, в Красносельском районе г. Санкт-Петербурга в отсутствии и присутствии животных. Объектами для исследования являлись помещения для выращивания и содержания крупного рогатого скота, технологическое оборудование, спецодежда, обувь. Объектами влажной дезинфекции были поверхности металла, бетона, кафеля, дерева. Влажную дезинфекцию осуществляли орошением при помощи гидропультов и дезинфекционных установок различных систем, протиранием и погружением инвентаря в раствор «Триосепта-Вет». Контроль качества дезинфекции проводили по санитарно-показательным микроорганизмам (СПМ) согласно «Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора», утв. МСХ РФ 15.07.2002 N 13-5-2/0525.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Перед проведением механической очистки полы, стены помещений, поверхности технологического оборудования орошали водой или средством «Триосепт-Вет» в концентрации 0,1% для предотвращения рассеивания возможных возбудителей. Проведенная преддезинфекционная механическая очистка (мойка) животноводческих помещений и оборудования рабочими растворами «Триосепта-Вет» в концентрации 0,25 % (по препарату) при экспозиции 60 мин и норме расхода препарата 0,2 л/м² показала ее эффективность.

По окончании механической очистки приступали к дезинфекции объектов. В присутствии животных дезинфекцию препаратом «Триосепт-Вет» проводили влажным методом в концентрации препарата до 0,5% включительно. Результаты исследований дезинфицирующих свойств препарата «Триосепт-Вет» при профилактической дезинфекции влажным методом в животноводческих помещениях приведены в таблице 1.

Эффективность обеззараживания растворами препарата «Триосепт-Вет» различных поверхностей в животноводческих помещениях

| Тест-объект | Концентрация раб. раствора (по препарату), % | Время обеззараживания, мин | Рост СПМ БГКП/стафилококки | Способ обеззараивания |
|-------------|--|----------------------------|----------------------------|-----------------------|
| металл | 0,25 | 60 | - / + | протиране |
| | 0,5 | 30 | - / - | протиране |
| бетон | 0,25 | 60 | + / + | орошение |
| | 0,5 | 30 60 | - / - - / - | орошение |
| кафель | 0,25 | 60 | - / - | орошение |
| | 0,5 | 30 60 | - / - - / - | орошение |
| дерево | 0,25 | 60 | + / + | орошение |
| | 0,5 | 30 60 | - / - - / - | орошение |
| Спецодежда | 0,5 | 60 | - / - | замачивание |
| Обувь | 0,5 | 60 | - / - | орошение |

Таблица 1.

Результаты, полученные нами в ходе испытания средства дезинфицирующего с моющим эффектом «Триосепт-Вет» в животноводческих хозяйствах Ленинградской области, показали: 1) эффективность проведения преддезинфекционной механической очистки (мойки) помещений и технологического оборудования рабочими растворами «Триосепта-Вет» в концентрациях 0,25% (по препарату) при экспозиции 60 мин, расходе препарата 0,2 л/м²; 2) эффективность применения «Триосепта-Вет» для дезинфекции животноводческих помещений и технологического оборудования (в отсутствии и присутствии животных), спецодежды и обуви рабочими растворами средства «Триосепт» в концентрациях 0,25% - 0,5% (по препарату) при экспозиции 30 и 60 минут, расходе препарата: 0,2 л/м² (методом орошения) и 0,15 л/м² (методом протирания), с использованием гидропультов и дезинфекционных установок различных систем.

Выводы

Средство дезинфицирующее с моющим эффектом «Триосепт-Вет» (производства «НПО СпецСинтез», г. Санкт-Петербург) можно рекомендовать для профилактической дезинфекции объектов ветеринарного надзора по рекомендуемым режимам применения данного препарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бело, М. Влияние очистки и мойки объектов убойных цехов мясокомбинатов на их общую бактериальную обсемененность / М.Бело// Матер.4-ой междунар. науч. практ. конф. «Актуал. пробл. вет. медицины и вет.-санитар. контроля с.-х. продукции». -М., 2002.-С.136-137.
2. Карпущенко, К.А. Новые дезинфицирующие средства из отходов химической промышленности для санации объектов ветеринарного надзора: дисс. ... канд. вет. наук. - Москва, 2013.-147с.
3. Кипин, Е.Н. Ветеринарно-санитарная оценка и дезинфекция объектов мясоперерабатывающих предприятий бактерицидными пенами: дисс. ... канд.вет.наук.- М.,2011.-140с.
4. Николаенко, В.П. Об эффективности препарата «Бактерицид» и формальдегида / В.П. Николаенко, Р.В. Турченко // «БИО». — 2003. — №12. — С.35-37
5. Попов, Н.И. Йодез дезинфектант нового поколения /Н.И.Попов// Кролиководство и звероводство.- 2002.-№6.-С.23.
6. Попов, Н.И. Пенохлор средство для дезинфекции объектов ветеринарного надзора /Н.И.Попов //Ветеринария.-2003.- №6.-С.14.
7. Турченко, Р.В. Эффективность применения препаратов бактерицид и бактерицид-арома в птицеводстве: дисс. ...канд.вет.наук.-Ставрополь,2004.-130с.
8. Dupas, H. Contrôle de l'activité bactericide des desinfectants / H.Dupas et al. // Rev. Med. Veter.- 1981.-Vol.132.-N3.-P.209-215.
9. Naber, J. Switching to sodium hypochlorite disinfection/ J. Naber// 11 Water Environment & Technology; Alexandria.-Sept. 2003.-Vol.15.- Iss.9.- P. 100.
10. Schocken-Iturrino, R.P. Influencia de medidas higienico-sanitarias adotadas na ordenha, sobre a qualidade microbiologica do leite Arq. Brasil / R.P., Schocken-Iturrino, A.N.Filho, O.D.Junior, M.A. Da Fonseca // Med. veter. Zootecn. Belo Horizonte, 1986.-Vol.38.- N5.- P.779-789.

Кузьмин, В.А., Данко, Ю.Ю., Фогель, Л.С., Савенков, К.С., Полякова, О.Р., Стоянова, Н.А., Токаревич, Н.К., Кузина, Н.Б.

Kuzmin, V., Danko, Y., Fogel, L., Savenkov, K., Polyakova, O., Lozhkina, O., Stoyanova, N., Tokarevich, N., Kuzina, T.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕПТОСПИРОЗА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

РЕЗЮМЕ

Цель работы – изучение этиологической структуры лептоспироза в РМА у людей, продуктивных и непродуктивных животных в условиях мегаполиса Санкт-Петербурга. Доминирующие серогруппы лептоспир у мелкого рогатого скота, лошадей, собак, серых крыс – Icterohaemorrhagiae, у крупного рогатого скота и кошек – Grippotyphosa, у свиней – Icterohaemorrhagiae и Canicola. Установлен значительный уровень инфицированности лептоспирами животных в Санкт-Петербурге и его пригородах: сельскохозяйственных животных – 28,7%, домашних животных – 16,5%, серых крыс – 16,1% от числа исследованных. Количество больных людей с профессиональным риском инфицирования возросло до 35,8% от числа исследованных. Иммунологический скрининг лептоспироза среди продуктивных и домашних плотоядных животных позволяет определить этиологическую структуру лептоспироза животных, что необходимо для организации эффективных противоэпизоотических/противоэпидемических мероприятий и успешной специфической профилактики болезни.

Ключевые слова: лептоспироз, очаги лептоспирозной инфекции, серовары/серогруппы лептоспир, животные, люди, профилактика.

THE EPIZOOTOLOGICAL, EPIDEMIOLOGICAL PARTICULAR QUALITIES OF LEPTOSPIROSIS IN ST. PETERSBURG

RESUME

Purpose - to study the etiological structure of leptospirosis in humans PMA, productive and non-productive animals in a metropolis of St. Petersburg. The dominant serogroups of Leptospira in small cattle, horses, dogs, gray rats - Icterohaemorrhagiae, cattle and cats - Grippotyphosa, pigs - Icterohaemorrhagiae and Canicola. A significant level of Leptospira infection in animals in St. Petersburg and its suburbs: farm animals - 28.7%, domestic animals - 16.5%, gray rats - 16.1% of those surveyed. The number of sick people with occupational risk of infection has risen to 35.8% of those surveyed. Immunological screening of leptospirosis among the productive and domestic carnivores to determine the etiological structure of leptospirosis of animals, which is necessary for the organization of effective antiepzootic / protiivoepidemicheskikh events and successful prevention of specific diseases.

Key words: leptospirosis, pockets of Leptospira infection, serovars/serogroups of Leptospira, animals, people, prevention.

ВВЕДЕНИЕ

Лептоспироз, как природно-очаговый зооантропоноз, широко распространен в мире и до настоящего времени продолжает оставаться актуальной эпизоотологической, эпидемиологической, экологической проблемой [3, 4, 5, 6, 9]. На широту распространения сероваров лептоспир оказывают влияние не только географические факторы (местности с влажной почвой), но и другие моменты, например,

иммунизация животных вакцинами, приготовленными из различных сероваров [3, 8]. В природных очагах на территории РФ была установлена циркуляция лептоспир ряда серогрупп: *Hebdomadis*, *Grippotyphosa*, *Pomona*. Серовары патогенных лептоспир имеют определённую адаптацию к виду животного-лептоспиноносителя (полевые мыши, ежи), что обуславливает монотиповой этиологический пейзаж в природных очагах лептоспироза [3]. В антропоургических очагах на территории России возбудителями лептоспироза являются различные сочетания лептоспир конкретных серогрупп: у крупного рогатого скота – *L. Hebdomadis*, *L. Pomona*, *L. Tarassovi*, *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*, *L. Sejroei*; у мелкого рогатого скота – *L. Grippotyphosa*, *L. Pomona*, *L. Tarassovi*, *L. Hebdomadis*, *L. Icterohaemorrhagiae*; у свиней – *L. Pomona*, *L. Tarassovi*, *L. Hebdomadis*, *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Canicola*, *L. Grippotyphosa*; у лошадей – *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Tarassovi*, *L. Grippotyphosa*, *L. Pomona*, *L. Canicola* [3, 6, 10]; у пушных зверей клеточного содержания – *L. Pomona*, *L. Grippotyphosa*, *L. Icterohaemorrhagiae* [3]; у собак и кошек – *L. Canicola*, *L. Icterohaemorrhagiae*, *L. Pomona*, *L. Tarassovi*, *L. Grippotyphosa* [1, 2, 3, 4, 7]. По различным регионам количество реакций с лептоспирами разных серогрупп, в ряде случаев, существенно различается. Разнообразие серогрупп лептоспир, циркулирующих среди животных в антропоургических очагах объясняется тем, что они могут являться как самостоятельным резервуаром паразитических лептоспир определённых серогрупп, так и инфицироваться возбудителями других серогрупп в различных зонах природного очага [3].

К настоящему времени вопросы природной очаговости, этиологии, эпизоотологии лептоспироза у сельскохозяйственных и домашних плотоядных животных изучены достаточно полно. Однако проблемными моментами остаются вопросы диагностики и специфической профилактики, что обусловлено достаточно высокой инфицированностью лептоспирами животных разных видов. В нашей стране в последнее десятилетие инфицированность крупного рогатого скота в среднем составляет 22,0...24,0%; овец и коз – 2,5...5,0%; свиней – 8,0...9,0%, собак – 20,0...30,0%. К сожалению, информация по бактериологической диагностике и этиологической структуре лептоспироза формируется только на основании серологических исследований (реакция микроагглютинации – РМА), в связи с тем, что ветеринарные лаборатории страны бактериологическую диагностику лептоспироза практически не проводят. Однако до настоящего времени РМА остаётся эталонной реакцией, «золотым стандартом» лабораторной диагностики, несмотря на необходимость работать с живыми антигенами и учёт реакции под микроскопом.

Цель работы – изучение этиологической структуры лептоспироза в РМА у людей, продуктивных и непродуктивных животных в условиях мегаполиса г. Санкт-Петербурга.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для исследования в ГУ «Санкт-Петербургская Городская ветеринарная лаборатория (СПб ГВЛ)» и в ФБУН «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины им. Пастера (НИИЭМ)» являлись пробы крови и сыворотки, которые получали от сельскохозяйственных животных из пригородных хозяйств Санкт-Петербурга (голов): крупный рогатый скот – 930, мелкий рогатый скот – 740, свиньи – 115, лошади – 193; от домашних животных (голов): собаки – 4913, кошки – 342; от крыс (голов) – 23. Сыворотки крови животных исследовали в реакции микроагглютинации (РМА). Лабораторную диагностику лептоспироза проводили в соответствии с «Методическими указаниями по лабораторной диагностике лептоспироза животных» (1975 г.), ГОСТ 25386-91, Инструкцией ГУВ МСХ РФ от 23.06.92 о мероприятиях по борьбе с лептоспирозом животных, Наставлением по применению сывороток. Реакцию микроагглютинации проводили по ГОСТ 25386-91 с парными нативными сыворотками крови животных, используя эталонные культуры диагностических штаммов лептоспир 7 серологических групп (*Pomona*, *Grippotyphosa*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Tarassovi*, *Sejroei*).

Агглютинацию лептоспир выявляли в темном поле микроскопа (увеличение 20x10 или 40x1,5-7).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенного серомониторинга нами установлено, что инфицированность разных видов животных лептоспирами в мегаполисе достаточно высока. Так, инфицированность лептоспирами в ближайших пригородах г. Санкт-Петербурга составляла, в среднем: у крупного рогатого скота - 13,22%, свиней - 15,65%, мелкого рогатого скота - 7,97%, лошадей - 48,19%; в Ленинградской области, соответственно 23,20%, 23,68%, 11,12%, 43,24% от числа исследованных животных. Инфицированность собак в г. Санкт-Петербурге достигала в среднем 23,36%, кошек - 7,60% от числа исследованных животных.

В пригородах г. Санкт-Петербурга в 2005-2007 гг. в этиологической структуре доминировали: у крупного рогатого скота - *L. Pomona* (34,48%), *L. Grippotyphosa* (29,50%) и *L. Icterohaemorrhagiae* (21,45%); у свиней - *L. Icterohaemorrhagiae* и *L. Canicola* (по 38,89%); у лошадей - *L. Icterohaemorrhagiae* (41, 73%), *L. Tarassovi* (16,89%); у мелкого рогатого скота - *L. Icterohaemorrhagiae* (50,57%) и *L. Grippotyphosa* (15,34%). У собак в г. Санкт-Петербурге в 2005-2007 гг. преобладали *L. Icterohaemorrhagiae* (60,94%), *Canicola* (23,22%); у кошек - *Icterohaemorrhagiae* и *Grippotyphosa* (по 37,29%), *Tarassovi* (18,25%).

Необходимо обратить особое внимание на тот факт, что у лошадей в г. Санкт-Петербурге и его пригородах средний уровень инфицированности лептоспирами составлял от 48,20% до 62,50% от числа исследованных 193 голов. В этиологической структуре преимущественно регистрировали реакции с *L. Icterohaemorrhagiae* (41,73%), а также с *L. Tarassovi* (16,89%), *L. Grippotyphosa* (9,79%), *L. Pomona* (7,03%) и *L. Canicola* (6,26%). Обращает внимание возрастающая (в 5,50 раз) роль лептоспир серогруппы *Canicola* у лошадей.

В г. Санкт-Петербурге в последние годы под влиянием деятельности человека сформировалась неблагоприятная эпизоотическая ситуация, обусловленная высокой численностью и инфицированностью серых крыс и собак, достигающей 16,10% и 23,10%, соответственно. При этом в этиологии лептоспироза у собак произошли изменения, характеризующиеся увеличением доли *L. Icterohaemorrhagiae* до 65,20%. Собаки, включаясь в цепь циркуляции патогенных лептоспир наряду с серыми крысами, стали дополнительным источником наиболее опасных для человека *L. Icterohaemorrhagiae*.

В городских условиях мегаполиса в очагах инфекции выявлена также высокая инфицированность лептоспирами домашних кошек (10,30%), у которых в РМА обнаружены антитела к *L. Icterohaemorrhagiae* и *L. Grippotyphosa* в титрах 1:100 – 1:400.

Эпидемиологами ФБУН НИИЭМ им. Пастера (г. Санкт-Петербург) установлено, что, несмотря на высокую инфицированность лептоспирами сельскохозяйственных животных, в настоящее время они не имеют большого эпидемиологического значения в условиях г. Санкт-Петербурга и являются источником инфекции только для 6,20% заболевших людей. В 58,00% случаев источником лептоспир являлись серые крысы, в 10,00% – собаки и в 6,00% – дикие мелкие млекопитающие. Этиологическая структура лептоспироза у больных людей представлена *L. Icterohaemorrhagiae* (64,80%), *L. Canicola* (23,20%) и *L. Grippotyphosa* (5,00%). Значительно увеличилось количество больных людей с профессиональным риском инфицирования (до 35,80%), в том числе, работников жилищно-коммунального хозяйства, рабочих рынков, складов, овощных баз и т.д. [4].

Взросшая роль в этиологии лептоспироза серогруппы *Icterohaemorrhagiae*, видимо, связана с интенсивной адаптацией данной серогруппы к организму сельскохозяйственных животных и снижением в последние годы борьбы с полевыми и домашними грызунами и бродячими собаками [3, 4]. Основной источник инфекции для этой категории заболевших – серые крысы. С сере-

дины 90-х годов прошлого века в городе появилось значительное число больных лептоспирозом людей без определённого места жительства. Их доля среди заболевших составляет 18,00%. Заболеваемость лептоспирозом в городе носит спорадический характер. Наибольшее число случаев регистрируется с июля по октябрь. Как и в предыдущие годы болеют, в основном, люди активного трудоспособного возраста от 20 до 60 лет (83,40%), мужчины чаще женщин в 1,2 раза. Показатели заболеваемости лептоспирозом в Санкт-Петербурге постоянно превышают таковые по России (за последние 10 лет – 1,2 и 1,0 на 100 тыс. населения, соответственно) [4].

Выводы

Приведенные данные по инфицированности лептоспирами животных и людей свидетельствует о том, что на территории г. Санкт-Петербурга имеются активные очаги лептоспирозной инфекции, характерные для урбанизированных территорий. Они представляют собой потенциальную опасность инфицирования горожан возбудителями лептоспироза. Проводимый серологический скрининг сельскохозяйственных и домашних животных, серых крыс, являющихся потенциальными источниками возбудителя инфекции для человека, позволяет своевременно осуществлять необходимые профилактические мероприятия, а также выявлять основные резервуары лептоспирозной инфекции на конкретной территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А.А. Распространенность и этиологическая структура лептоспирозов собак в Санкт-Петербурге / А.А.Алиев, В.Г.Яшина, С.А. Жаркова, Т.Б. Кузина // *Матер. междунар. науч.-производ. конф./ СПбГАВМ.-СПб.-2004.-С.7-8.*
2. Дорохова, Н.Д. Лептоспироз кошек: Эпизоотология, патогенез, диагностика, профилактика: дис. ... канд. вет.наук.- Барнаул, 2003.- 112 с.
3. Малахов, Ю. А. Лептоспироз животных/ Ю.А.Малахов, А.Н.Панин, Г.А.Соболева. Ярославль, ДиА-пресс, 2001.
4. Стоянова, Н.А. Источники лептоспирозной инфекции в Санкт-Петербурге и их эпидемиологическое значение / Н.А.Стоянова, Басель Бадр, Н.К. Токаревич и др. // *Матер. 4-й Междуна. конф. - СПб., 2008.-С.102.*
5. De Francesco D. Pancreatic involvement in fatal human leptospirosis: Clinical and histopathological features / D.De Francesco, B.Menezes, J.Bezerra e.a. // *Rev.Inst. med. trop. - S.Paulo,2003.-vol.45.-N6.-P.307-313.*
6. Schreiber P. Prevention of a severe disease by a *Leptospira* vaccination with a multivalent vaccine / P. Schreiber, V. Martin, W.Najbar e.a. // *Revue Med.Vet.-2005.-vol.156.-N8/9.-P.427-432*
7. Silverman M.S. Leptospirosis in men / M.S. Silverman, L. Aronson, M.Eccles // *Ann. Trop. Med. and Parasitol.-2004.-vol.96.-N3.-P.351-353.*
8. Tesic M. Leptospirosis control on an intensive raising pig farm / M.Tesic, G.Zugic, V.Kljajic e.a. // *Acta Vet.-Beograd, 2005.-vol.55.-N4.-P.335-344.*
9. Ward M.P. Evaluation of environmental risk factors for leptospirosis in dogs: 36 cases (1997-2002) / M.P.Ward, L.F.Guptill, C.C.Wu // *J.Amer.Vet. Med.Assoc.-2004.-v.225.-N1.-P.72-77.*
10. Wasinaski B. Występowanie zakazen bakteriami z rodzaju *Leptospira* u swin w latach 2002-2003 // *Med. Weter.-2005.-v.61.-N1.-P.46-49.*

Саргаев, П.М.

Sargaev, P.

БОЗОННЫЕ ЛУЧИ В СВОЙСТВАХ АЗОТА И ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА

РЕЗЮМЕ

В данной работе методом резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля, который был предложен автором, исследованы свойства азота и воды H_2O в твердом, жидком и сверхкритическом состояниях. Обнаружены беспредельные бозонные пики, которые можно классифицировать как «бозонные лучи». Исследованы свойства и критические условия формирования этих лучей. Обнаружена вариабельность межмолекулярных расстояний, которая может быть признаком сверхтекучести. Вариабельность характеристик лучей может проявляться в свойствах внутренней среды организма.

Ключевые слова: N_2 , H_2O , волны де Бройля, дифракция, интерференция, бозонные лучи, сверхтекучесть.

BOSON RAYS IN THE PROPERTIES OF NITROGEN AND INTERNAL ENVIRONMENT OF THE BODY

RESUME

Summary: In this paper, by the method of resonant diffraction and interference of de Broglie waves, which was proposed by the author, we investigated the properties of nitrogen and H_2O water in solid, liquid and supercritical conditions. Found infinite boson peaks, which can be classified as «bosonic rays». Properties and critical conditions for the formation of «rays» were investigated. The variability of intermolecular distances, which may be a sign of superfluidity, discovered in this work. The variability of beam characteristics can manifest itself in the properties of the internal environment.

Key words: N_2 , H_2O , diffraction of de Broglie waves, coordination numbers, boson rays, superfluidity.

ВВЕДЕНИЕ

В предыдущих работах [2, 3] на основании уравнения [8] методом резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля [2] в жидком состоянии водорода, кислорода и воды обнаружены «бозонные лучи», в которых масса частиц, характеризующих бозе-эйнштейновский конденсат, частота колебаний частиц и координационные числа беспредельно возрастают. Бозонные лучи являются разновидностью бозонных пиков, проявляющихся в бозон-фермионных равновесиях, которые успешно применены для интерпретации экстремумов теплоёмкостей жидкостей, в том числе составляющих конфигурационной теплоёмкости H_2O и D_2O [8], межмолекулярных расстояний и координационных чисел [2, 3]. Изложенные факты могут быть обоснованием дальнейшего моделирования проявления бозон-фермионных равновесий и бозонных лучей в многообразии компонентов и свойств внутренней среды организма.

Целью данной работы является исследование условий возникновения и проявлений бозонных лучей и бозон-фермионных равновесий в твёрдом, жидком и сверхкритическом состояниях азота и воды на основании явления дифракции и интерференции волн де Бройля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектами исследования являются азот N_2 (простое вещество) и H_2O (сложное вещество) в твёрдом, жидком и сверхкритическом состояниях. Выбор азота связан с наличием данных по свойствам вплоть до 2000 К [7] и по структуре кристаллической фазы [9], что обеспечивает возможность сравнения результатов, полученных различными методами моделирования, а также особенностью строения молекулы (тройная ковалентная связь между атомами, наличие неподелённых пар электронов). Молекула N_2 , образованная атомами одинакового изотопного состава, является бозоном. В условиях, когда имеется возможность образования незамкнутых соединений азота, содержащих нечётное число атомов, один электрон может остаться неспаренным. Такие соединения азота являются фермионами.

Используем уравнение дифракции и интерференции волн де Бройля [8], в котором при оценке расстояний (d_{ijk}) учитываются вариации массы частиц среды (m_{ijk}), связанные с когерентным и относительным движением частиц

$$d_{ijk} = (1/m_r) * m_{ijk}, \quad (1)$$

где $m_r = N * h / (l * C_s)$ - приведённая масса (находится из формулы де Бройля для длины волны (l)); N , h - число Авогадро и постоянная Планка; C_s - скорость звука. Значения m_{ijk} связаны с координационными числами (z) и фракциями (f) первой координационной сферы (z_0 , $f_1 + f_2 = 1$), решетки (z_1 , $f_1 = (z_1 - 1) / z_0$) и междоузлий (z_2 , $f_2 = (z_2 - 1) / z_0$), а также с углами векторного треугольника (F_0, F_1, F_2). В наиболее простом случае результат по (1) должен быть представлен как геометрическое среднее трёх оценок, содержащих перестановки всех (трёх) углов. Из 15 расстояний [8] наибольшие ($d_1, d_3, d_2 = (d_1 * d_3)^{1/2}$) и наименьшие ($d_{13}, d_{15}, d_{14} = (d_{13} * d_{15})^{1/2}$) характеризуют межмолекулярные и межатомные расстояния, соответственно.

Использовали наиболее пригодную для наших целей методику резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля, предложенную и апробированную автором в предыдущих работах [2, 3]. По этой методике значение приведённой массы m_r является переменной величиной, находится методом последовательных приближений при постоянном значении межатомного и межмолекулярного расстояния. Значения m_r связаны с функцией $Y(z)$, содержащей отношение расстояний d_3 к d_1 ($Y = d_3/d_1$), которое является аналогом отношения (c/a) в кристаллах. В качестве точки отсчёта выбирается значение z_1 , соответствующее минимуму функции $Y(z_1)$. Для сравнения определены также характеристики структуры твёрдой фазы азота по методике дифракции и интерференции волн де Бройля при постоянной приведённой массе m_r [2, 8].

В данной работе исследовали свойства N_2 и H_2O , в которых содержатся частицы с характеристиками газообразных молекул (кинетический диаметр, межатомные расстояния). В качестве постоянных величин принимали расстояния d_3 и d_{14} . Использовали значение $d_{14} = 0.1098$ nm в случае азота и $d_{14} = 0.09572$ nm - для H_2O . В случае жидкого и сверхкритического состояний значения d_2 приравнивали значениям кинетического диаметра молекулы, найденным по общеизвестным формулам. Для азота в кристаллическом состоянии при температуре тройной точки использовали значение $d_2 = 0.52659481$ nm, найденное как геометрическое среднее $(a * c)^{1/2}$ по данным [9]: $(a * c)^{1/2} = (0.4121 * 0.6729)^{1/2} = 0.526594806$ nm.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Некоторые из полученных результатов расчётов по формуле (1) с использованием данных работы [7] приведены на рисунках 1 и 2.

На рисунке 1 приведены межмолекулярные расстояния d_1 и d_3 (d , nm) и их отношения (d_3/d_1) в зависимости от координационных чисел z_0 (z) для азота

при температуре тройной точки (63.151 K) в твёрдом (без индекса и с индексом (m)) и жидком (liq) состояниях и сверхкритического – при 395.64 K и давлении 100 МПа (₃₉₆). Расстояния и их отношения, приведённые с индексом (m), получены при постоянном значении массы m_r , равном 1.927 в атомных единицах массы. Остальные результаты расчётов межмолекулярных расстояний получены по методике резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля. В последнем случае приведённая масса, частота и длина волны де Бройля являются переменными величинами. Значения межмолекулярных расстояний приведены в сравнении с параметрами кристаллической решетки азота (a, c, c/a), которые, включая наименьшие (min) и наибольшие (max) значения, построены по данным работы [9] ([SM]).

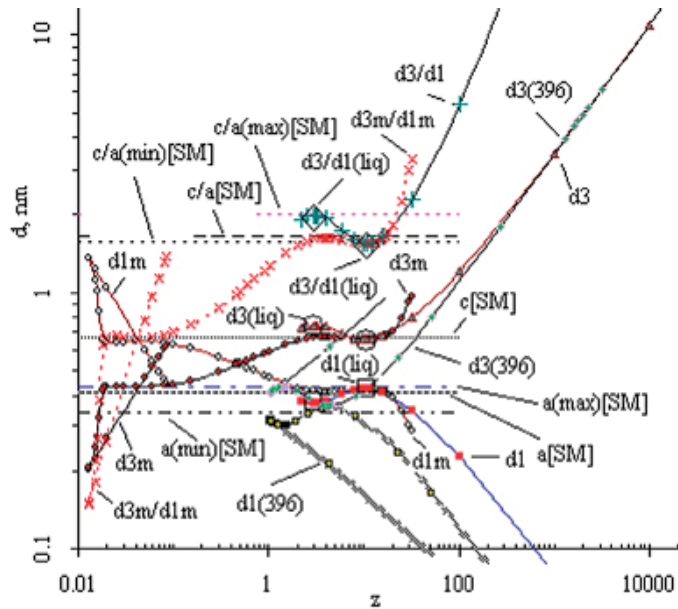


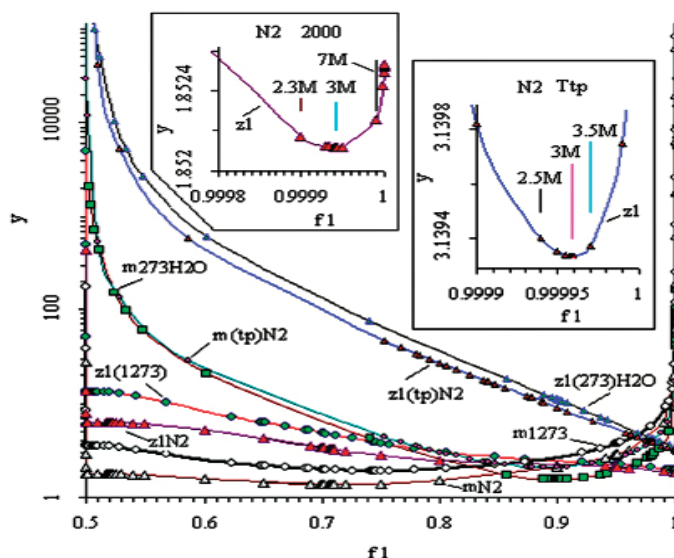
Рисунок 1 – Межмолекулярные расстояния (d, nm) азота (с характеристиками неполяризованных газообразных молекул), полученные в данной работе по формуле (1) с использованием данных [7], представленные в зависимости от координационных чисел $z_0(z)$, для твёрдого ($d_1, d_{1m}, d_3, d_{3m}, d_{3m}/d_{1m}, d_3/d_1$) и жидкого ($d_1(liq), d_3(liq), d_3/d_1(liq)$) состояний при температуре тройной точки (63.151 K), а также сверхкритического ($d_{1(396)}, d_{3(396)}$) – при температуре 395.64 K и давлении 100 МПа, в сравнении с литературными данными для твёрдого состояния (a, c, c/a, [SM]) [9]: значения с

индексом (m) получены при постоянном значении приведённой массы (m_r) в (1) остальные данные получены при постоянных значениях межатомных расстояний; (min), (max) – наименьшие и наибольшие значения по [9].

Для варианта расчёта расстояний (m) приведены данные для всех значений координационных чисел z_0 . (z на рисунке 1). Как отмечалось, постоянству значений (m) в (1) соответствует постоянное значение частоты упругих волн. Из рисунка 1 следует, что для азота в твёрдом состоянии в этом случае значения z_0 могут быть в диапазоне от 0.01 до 31.73. Расстояния d_{1m} и d_{3m} меняются местами в зависимости от z_0 , однако, как в области $z_0 > 1$, так и при $z_0 < 1$, обнаруживаются совпадения с параметрами кристаллической решетки твёрдой фазы азота [9]. Вид кривых $d_{1m}(z_0)$; $d_{3m}(z_0)$ совпадает с таковым для водорода [2]. Из рисунка 1 также следует, что вариации значений межмолекулярных расстояний d_{1m} и d_{3m} в области координационных чисел от 3 до 20 слишком малы по сравнению с таковыми по данным [9]. Вариации межмолекулярных расстояний и их отношения совпадают с данными [9] лишь в том случае, когда используется метод резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля [2, 3]. Совпадения с [9] обнаруживаются как в случае результатов расчётов межмолекулярных расстояний твёрдой фазы, так и для жидкого состояния (liq) азота при температуре тройной точки (63.151 K). По мере повышения значений координационного числа выше 20-40 межмолекулярное расстояние d_1 уменьшается, а d_3 – увеличивается, причём в области $z_0 > 1000$ последние ($d_3, d_{3(396)}$) практически не зависят от температуры и агрегатного состояния веще-

ства. Расстояния и их отношения, приведённые с индексом (m), получены при значении массы m_r , равно 1.927 в атомных единицах массы, которое (с точностью до коэффициента 0.9939) совпадает с массой m_{411} , найденной теоретически как геометрическое среднее на основании концепции [8] взаимодействия масс-спектров БЭК (m_{11}) и идеального квантового газа (m_4) с тепловой длиной волны частиц. В случае переменной массы в области максимума функции $Y(z_1)$ приведённая масса $m_r(Y_{\max}) = 3.4708$ существенно отличается от такового (1.927) в области минимума функции $Y(z_1)$ и минимального значения (1.9262). Значение $m_r(Y_{\max})$ в 1.7901 раз превышает величину m_{411} . Отметим, что при дальнейшем понижении координационного числа z_0 ($z_0 < 3.1250$) значения функции $Y(z_1)$ уменьшаются, тогда как приведённая масса продолжает увеличиваться.

Рисунок 2 – Результаты расчётов (y), полученные в данной работе по формуле (1) [8] с использованием данных [2, 3, 7] для азота при температуре тройной точки (tp) и 2000K (при давлении 100MPa) и H_2O воды для изобары 100MPa при 1273K ($_{(1273)}$ и $_{273.16}\text{K}$ ($_{(273)}$), представленные в зависимости от фракции частиц с характеристиками неполяризованных газообразных молекул в узлах решетки (f_1): m – приведённая масса; z_1 – координационные числа молекул в узлах решетки; в области минимума функции $z_1(f_1)$ указано расположение массы некоторых кластеров; M – молекула N_2 .



Из рисунка 1 следует, что функции зависимости расстояний от координационных чисел, полученные как в случае постоянства приведённой массы ($d_m(z)$), так и в условиях резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля ($d_{396}(z)$), например), имеют сложным вид, включающий пересечения кривых ($d_{1m}(z)$; $d_{3m}(z)$) и реверс («обратный ход») линий. Обнаруженный и представленный на рисунке 1 реверс кривых $d_m(z)$, $d_{3m}/d_{1m}(z)$ и $d_{396}(z)$ обусловлен наличием минимумов в значениях координационных чисел z_0 и z_1 . Из анализа значений координационных чисел z_0 и z_1 при различных температурах следует, что изотермы величин z_0 и z_1 имеют экстремумы, являются сложными функциями различных аргументов, в качестве которых могут быть, например, фракции молекул в узлах решетки (f_1), межмолекулярные расстояния, параметры бозон-фермионных равновесий и другие величины.

Некоторую информацию об особенностях изменения координационных чисел и приведённой массы можно получить из рисунка 2, на котором представлены значения z_1 и m_r (m на рисунке 2) в зависимости от фракции f_1 при температурах тройных точек твёрдого азота (tp) и воды в жидком состоянии (273), а также для сверхкритического состояния азота при давлении 100MPa азота при температуре 2000K ($z_{1\text{N}_2}$ и m_{N_2}) и воды при 1273K ($_{(1273)}$). В случае азота в области обнаруженных в данной работе минимумов функций $z_1(f_1)$ показано расположение массы некоторых кластеров, в которых M – молекула N_2 . Значения приведённой массы круто (беспредельно) возрастают при приближении к крайним значениям f_1 (0.5 и 1). Подобные подъёмы называются бозонные пики [2, 3]. Беспредельный пик можно классифицировать как «бозонный луч» [3]. Из рисунка 2 следует, что в случае массы m_r имеется два луча (при $f_1 = 0.5$ и $f_1 = 1$). В случае первого луча ($f_1 = 0.5$) имеется равенство

доли молекул в узлах решетки и в междоузлиях, тогда как при $f_1 = 1$ в междоузлиях молекулы отсутствуют. В реальной воде при температуре гомеостаза в условиях внутренней среды организма фракция f_1 равна значению 0.5 [8]. Однако бозонные лучи отсутствуют. Для выяснения причин столь разительных отличий свойств одной и той же системы в данной работе исследовали вариабельность характеристик бозонных лучей азота. Для этих целей в изотермических условиях (396 К) провели расчёт расстояний d_1 и d_3 по формуле (1) при различных значениях межатомного расстояния d_{14} . Оказалось, что при фракции $f_1 = 1$ для заметного изменения расстояний d_1 и d_3 требуется существенное изменение величины d_{14} . Результаты расчётов представлены на рис. 1 в виде реверса значений d_1 и d_3 при повышении z_0 от значений, близких к 1. В этом случае при десятикратном уменьшении межатомного расстояния d_{14} (от 0.1098 нм до 0.01 нм) расстояние d_1 уменьшается в 22 раза, а d_3 увеличивается в 96 раз. Вариабельность бозонных лучей в области фракции $f_1 = 0.5$ существенно выше. Например, уменьшению значения d_{14} на 0.0001 нм при переходе от 0.1098 нм до 0.1097 нм соответствует увеличение расстояния d_3 на 32.89 нм. Используя полученный результат, легко объяснить переход от характеристик воды в условиях бозонного луча при фракции $f_1 = 0.5$ к свойствам воды в условиях внутренней среды организма за счёт увеличения межатомных расстояний в процессе поляризации молекул воды. Следует отметить, что изменение межмолекулярных расстояний не является единственным изменением в характеристиках бозонных лучей при вариациях межатомных расстояний в случае фракции $f_1 = 0.5$. При этом существенным образом изменяются координационные числа, с которыми по Путинцеву, Н.М. связана энергия межмолекулярного взаимодействия [4] и энергия водородной связи в воде [5]. В случае азота при 396 К увеличение значения d_{14} на 0.0001 нм сопровождается уменьшением координационного числа молекул в узлах решетки z_1 ($x z_1 = -56987$), которому соответствует выделение энергии 18.3 МДж/моль. В рассмотренном случае координационное число z_1 уменьшается в два раза меньше, чем z_0 . Если связывать выделение энергии с уменьшением координационного числа z_0 , то энергетический эффект окажется в два раза больше.

Высокая *вариабельность* межмолекулярных расстояний может быть признаком сверхтекучести вещества в условиях бозонных лучей в области фракции $f_1 = 0.5$. Существенные вариации координационных чисел свидетельствуют о возможности *накопления и выброса энергии*. Оба эффекта характеризуют бозонные лучи как аномальные явления. Отметим, что обнаруженные в данной работе контрасты свойств бозонных лучей, возникающих в предельных фракциях (1.0 и 0.5) молекул в узлах решетки, согласуются с характеристиками вакуума, которые в обзорах (Акимов, А.Е., Деулин, Е. А.) относят к работам Сахарова, А.Д. [6]: «В фазовом состоянии спиновой поляризации физический вакуум обладает свойствами твёрдого тела. В фазовом состоянии, соответствующем электромагнитному полю физический вакуум обладает свойствами сверхтекучей жидкости».

На рисунке 2 диапазон $0.5 < f_1 < 1$ соответствует условиям дифракции при постоянном значении межатомного расстояния. Именно в этом случае при интерпретации особенностей вариаций координационных чисел приходится использовать спиновые характеристики частиц системы. В таком случае для оценки свойств внутренней среды организма существенным оказывается то, что в области значений f_1 , прилегающих к $f_1 = 0.5$, наблюдаются контрасты в функциях $m_1(f_1)$ и $z_1(f_1)$, соответствующих низким и сверхкритическим температурам. Гигантское уменьшение m_1 и z_1 , наблюдаемое по мере повышения значений фракции f_1 при температурах тройных точек, обнаруженное в работах [2, 3], при повышении температуры на 1000 К и более (в случае азота) исчезает, а в функциях $z_1(f_1)$ в непосредственной близости к $f_1 = 0.5$ наблюдается минимум, который по мере повышения фракции как в случае азота, так и воды, переходит в максимум (при $f_1 = 0.507$ для H_2O), точку перегиба ($f_1 = 0.553$) и последующий

минимум (при $f_1 = 0.999931$). Значение приведённой массы (3.56786), соответствующее минимуму $z_1(f_1)$ при $f_1 \times 0.5$ (и максимуму при $f_1 = 0.507$), описывается чётной (4Н) [8] модельной системой ($4H^+$; $2O^{2-}$), которой соответствует масса (3.56806). В точке перегиба функции $z_1(f_1)$ ($f_1 = 0.553$; $z_1 = 11.12$; $z_0 = 18.30$) масса m_T (3.0678) больше массы частиц $3H^+$ (3.0117) и $3H^-$ (3.0363). Однако при дальнейшем повышении фракции f_1 приведённая масса m_T становится меньше массы трёх протонов. Следовательно, точка перегиба функции $z_1(f_1)$ в области сверхкритических температур связана с переходом чётных 4Н модельных систем в нечётные 3Н системы. В 4Н модельных системах преобладают бозонные свойства, тогда как в 3Н системах, содержащих протоны, преобладают фермионные свойства. Это означает, что вид функции $z_1(f_1)$ в области сверхкритических температур в случае H_2O определяется бозон-фермионным равновесием, в котором, как и в случае температур гомеостаза, существенное значение имеет диссоциация молекул H_2O на ионы H^+ и OH^- .

В случае азота заслуживает внимания минимум $z_1(f_1)$, которому соответствует трёхмолекулярная приведённая масса (тример Ефимова). При температуре тройной точки координационному числу в узлах решетки $z_1 = 3.1393371$ соответствует порог перколяции $P_c = 0.4674345$, который может быть представлен как среднее значение двумя вариантами. В первом случае в моделировании используются пороги перколяции (0.59) по узлам двухмерной квадратной решетки с координационным числом $z=4$ [1, с. 436] и двухмерной треугольной решетки (0.341 +/- 0.011) с координационным числом $z=6$. Среднее значение координационного числа равно 5. Среднее значение порога перколяции (0.4655 +/- 0.011) совпадает с искомым значением (0.4674345), которое можно соотносить в таком случае с двухмерной пентагональной решеткой. Во втором случае искомое значение (0.4674345) можно рассматривать как порог перколяции (0.465) смешанной пентагональной решетки, образованной порогом перколяции (0.5) по узлам двухмерной треугольной ($z = 6$) и порогом (0.43) по узлам трёхмерной тетраэдрической ($z=4$) решеток.

Выводы

Предложенный автором метод резонансной дифракции и интерференции волн де Бройля, возникающих в среде и распространяющихся со скоростью звука [2, 3], использовали для исследования и сравнения свойств азота и воды при температурах, различающихся на 1000 К и более, включающих твёрдое, жидкое и сверхкритическое состояния. Обнаружено, что в предельных значениях фракции f_1 (0.5 и 1.0) обнаруживаются бозонные лучи (беспредельные бозонные пики), которые по свойствам (вариабельность энергии и межмолекулярных расстояний) относятся к аномальным явлениям. Бозон-фермионные равновесия, в которых проявляются важные для живого организма процессы диссоциации молекул H_2O , претерпевают существенные изменения по мере повышения температуры. В итогах работы обнаруженные явления рассматривается как проявление бозон-фермионных равновесий в многообразии свойств растворителя и компонентов внутренней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Займан, Дж. М. Модели беспорядка. М.: Мир. 1982. 591 с.
2. Саргаев, П.М. Бозе конденсация в свойствах жидкого водорода и внутренней среды организма // Иппология и ветеринария. 2014. 4(14). С. 39-43.
3. Саргаев, П.М. Бозон-фермионные равновесия в свойствах жидкого кислорода и внутренней среды организма // Иппология и ветеринария. 2015. 1(15). С. 67-70.

4. Саргаев, П.М. Упругие волны в мониторинге водных экосистем // *Экология, окружающая среда и здоровье человека: XXI век: материалы Международ. (заоч.) науч.-практ. конф. / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. с. 103-106.*
5. Саргаев, П.М. Упругие волны и характеристики энергии водородных связей внутренней среды организма // *Иппология и ветеринария. 2014. 3(13). С. 65-69.*
6. Сахаров, А.Д. Вакуумные квантовые флуктуации в искривлённом пространстве и теория гравитации // *Докл. АН СССР 1967. Т. 177. №1. с. 70-71.*
7. *NIST Standard Reference Database Number 69, June 2005 Release.*
8. Sargaeva, N., Sargaev P. The BEC-quantum gas equilibrium and the structure of H₂O liquid // *Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences. 2011. No.141. p. 43-54.*
9. Schuch, A. F. and Mills R. L. Crystal Structures of the Three Modifications of Nitrogen 14 and Nitrogen 15 at High Pressure // *Journal of Chemical Physics. 1970. 15 June. V. 52, N. 12. P. 6000 – 6008.*

Фомичев, Ю.П., Артемьева, О.А., Переселкова, Д.А., Лашин, С.А.

Fomichev, Y., Artemyev, O., Pereselkova, D., Lashin, S.

ДИГИДРОКВЕРЦЕТИН КОНКУРЕНТ АНТИБИОТИКАМ?

РЕЗЮМЕ

Дигидрокверцетин может оказать конкуренцию антибиотикам на стадии профилактики метаболических расстройств и связанных с ними ряда заболеваний, в том числе и маститом, в результате чего потребность применения антибиотиков в этих случаях может быть значительно снижена или полностью исключена.

Ключевые слова: экология, дигидрокверцетин, антибиотики, молоко.

DIHYDROQUERCETIN COMPETITOR OF ANTIBIOTICS?

RESUME

Dihydroquercetin antibiotics may have to compete in step prophylaxis of metabolic disorders and associated number of diseases including mastitis, whereby the need antibiotics in these cases can be significantly reduced or completely eliminated.

Keywords: ecology, dihydroquercetin, antibiotics, milk.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение населения экологически безопасными продуктами питания представляет собой одно из приоритетных направлений в экологии человека. В настоящее время во многих странах мира формируется рынок экологической (альтернативной) продукции сельского хозяйства, которая гарантирует потребителю более высокое качество, что обеспечивается выполнением требований, в частности, в животноводстве, в кормлении и системе содержания животных [1-3]. В ЕС принят регламент об экологическом производстве и маркировке экологической продукции, в основе которого лежит ее выработка с использованием природных веществ и естественных процессов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В России в настоящее время разрабатывается ГОСТ на экологическое (органическое) производство сельскохозяйственной продукции.

Одним из наиболее потребляемым населением продуктов животноводства является молоко, «экологичность» которого в значительной мере зависит от состояния здоровья коров.

В последнее десятилетие селекционерами созданы генотипы коров и стада с продуктивностью 8000-12000 кг молока за 305 дней лактации. Однако при этом у коров в значительной мере снизилась резистентность и адаптационные способности, в результате они стали чаще болеть, особенно в первые месяцы после отела. Среди болезней коров в этот период чаще всего регистрируются маститы, эндометриты, родильный парез, кетоз, ацидоз, метаболические расстройства и др. [4].

Профилактика и лечение этих и других заболеваний связано с применением как лекарственных средств, так и биологически активных веществ, корректирующих метаболические процессы в организме, нарушение которых, как правило, является одной из причин различных патологий.

Одним из важнейших показателей «экологичности» молока является наличие в нем антибиотиков и других лекарственных веществ, попадающих в него при лечении животных. Мировая практика показывает, что основным антибиотиком, обнаруживаемым в молоке, является пенициллин, который может вызывать такое же число аллергических реакций у людей, какое все другие лекарства, вместе взятые. Другое нежелательное явление, связанное с присутствием антибиотиков в молоке - возможность возникновения устойчивых к ним штаммов болезнетворных бактерий и как следствие неэффективность применения этих препаратов при лечении людей.

Так, по сообщению «zabolel.net», британские ветеринары требуют запретить рекламу антибиотиков для лечения сельскохозяйственных животных. Они считают, что это ведет к чрезмерному использованию фермерами лекарств и становится причиной возникновения все новых смертельно опасных штаммов бактерий («Moscow-Live.ru».)

В то же время антибиотики являются важной составной частью терапии и профилактики различных болезней сельскохозяйственных животных.

В конце 1990-х и 2000-х гг. Всемирная организация здравоохранения провела ряд совещаний и заседаний групп экспертов для противодействия растущей угрозе устойчивости к противомикробным препаратам. Ежегодный Всемирный день здоровья в 2011 году был посвящен проблеме микробной резистентности, вызванной за счет необоснованного использования антибиотиков, как в здравоохранении, так и в животноводстве. Бурному обсуждению этой проблемы среди ученых всего мира способствовала публикация ВОЗ книги «Возрастающая угроза развития антимикробной резистентности. Возможные меры» (The evolving threat of antimicrobial resistance: Options for action»). Председатель ВОЗ д-р Маргарет Чен в своем докладе активно призывает ученое сообщество к решению этой проблемы за счет разработки и внедрения новых противомикробных препаратов. В новом докладе ВОЗ, сделанном 30 апреля 2014 года впервые представлены данные о проблеме устойчивости к противомикробным препаратам, включая антибиотики, которая возникла более чем в 114 странах как европейского, так и африканского континентов. По мнению ведущих специалистов, устойчивость к антибиотикам появляется тогда, когда бактерии меняются настолько, что антибиотики больше не оказывают никакого воздействия на организм человека или животного, которые нуждаются в них для борьбы с инфекцией, и это сейчас одна из серьезнейших угроз для здоровья людей [5].

В России, как и в других странах мира, разработаны нормативы допустимых уровней содержания антибиотиков в молочной продукции в которых прописано, что содержание левомицитина, антибиотиков тетрациклиновой группы, стрептомицина и пенициллина не допускается, но при этом указывается максимальный порог их значения (таблица 1).

Допустимые уровни содержания антибиотиков в молоке и молочной продукции (ТР ТС 033/2013)

Таблица 1

| Антибиотики | Допустимые уровни, мг/кг (л), не более |
|------------------------|---|
| Левомецитин | не допускается (менее 0,01) |
| (хлорамфеникол) | не допускается (менее 0,0003 с 01.07.2013) |
| Тетрациклиновая группа | не допускается (менее 0,01) |
| Стрептомицин | не допускается (менее 0,2) |
| Пенициллин | не допускается (менее 0,004) |

Аналогичные допустимые уровни разработаны и по содержанию микроорганизмов и соматических клеток в молоке (таблица 2).

Допустимые уровни содержания микроорганизмов и соматических клеток в сыром молоке

Таблица 2

| Продукт | КМАФАнМ* КОЕ**/см ³ (г) не более*** | Объем (масса) продукта, см ³ (г) в которой не допускаются | | Содержание соматических клеток, 1 см ³ (г), не более*** |
|----------------------------------|--|---|--|--|
| | | БГКП (колиформы)**** | Патогенные, в том числе сальмонеллы | |
| Сырое молоко | 5×10 ⁵ | - | 25 | 7,5×10 ⁵ |
| Сырое обезжиренное молоко | 5×10 ⁵ | - | 25 | - |
| Сырые сливки | 5×10 ⁵ | - | 25 | - |

* КМАФАнМ* - количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.

** КОЕ – колониеобразующие единицы.

*** Определенные показатели содержания КМАФАнМ и соматических клеток вводятся в действие с 01.07.2017 (до 01.07.2017 действуют нормы, установленные Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

**** БГКП – бактерии группы кишечных палочек.

Согласно которым в сыром молоке и сливках содержание микроорганизмов в 1 см³ не должно превышать 5×10⁵ КОЕ, а соматических клеток 7,5×10⁵ (таблица 2).

Наиболее частым заболеванием коров является мастит; при котором, в зависимости от его формы, в молоке могут поступать различные микроорганизмы в т.ч. и патогенные. Так, по данным Е. Поставнеевой и др. (2012) у коров с субклиническим состоянием молочной железы в 80-и случаях были обнаружены инфекционные агенты мастита. Среди которых преобладал штамм *Staph. aureus* (стафилококк золотистый). Эта бактерия наиболее опасна, поскольку ее трудно ликвидировать из-за устойчивости к действию антибиотиков.

Количественная оценка обнаруживаемых в молоке микроорганизмов и содержания соматических клеток во многом зависит от метода и техники измерения.

Так, А. Смирнов (2013) в сравнительных испытаниях сырого молока на содержание соматических клеток установил 2-3-кратную разницу в их количестве при определении косвенным методом на приборе «Соматос» и прямым на цитометре «Фассоматик Микон».

Количество соматических клеток при определении на приборе «Соматос» ранжировалось в пределах 90000-770000, а при определении на цитометре – 170000 -995000 в 1 см³.

Данное исследование указывает на необходимость применения точной, объективной технике при оценке «экологичности» продукции.

Для профилактики маститов, как одной из причин обсеменения молока микрофлорой и, в частности, при производстве и «экологического» молока необходимо применять природные средства – альтернативные антибиотикам.

Одним из таких средств является биофлавоноид – дигидрокверцетин (ДКВ), получаемый из лиственницы даурской. Он обладает широким спектром биологических

свойств в числе которых – иммуномодулирующее, противовирусное, антимикробное, ангиопротекторное (Vitalcrystal.ru > assets /fillies/DGK Brochure, pdf)

Исследования показали, что включение ДКВ в рацион коров позволило снизить количество соматических клеток в 3 раза с 367 тыс/см³ до 121 тыс /см³ и, при этом, в 2 раза повысить антиокислительные свойства молочного жира [9].

При проведении спецификации ДКВ не было обнаружено микроорганизмов обычно обсеменяющих пищевые продукты, в частности, плесеней, дрожжей, Salmonella spp., Escherichia coli, Staphilococcus aureus и Pseudomonas spp.

При сравнительном изучении чувствительности контрольных штаммов микроорганизмов к разным группам антибиотиков и дигидрохверцетина при определении чувствительности St. epidermidis (грамположительный кокк рода Staphylococcus) по значению диаметров зон задержки роста микроорганизмов по отношению к различным концентрациям ДКВ и таких антибиотиков как тетрациклин, бацитроцин, гризин и бензилпенициллин, было установлено преимущество действия ДКВ на условно-патогенные микроорганизмы данного рода.

Штамм Pseudomonas aeruginosa (условно-патогенная грамотрицательная бактерия) был высокочувствителен к левомицетину, бензилпенициллину, стрептомицину, к повышенной концентрации гризина и 2,0-5,0% раствору ДКВ.

ДКВ не оказало отрицательного действия на E. coli, которая используется в животноводстве в качестве пробиотической культуры.

Micrococcus luteus также оказался малочувствительным ко всем концентрациям ДКВ.

В целом исследуемые концентрации растворов ДКВ показали обратную зависимость к действию исследуемых антибиотиков.

ДКВ также обладает антиоксидантными свойствами. В организме животных ДКВ профилактирует свободно-радикальное окисление липидов, препятствуя тем самым разрушению оболочек клеток, благодаря чему сохраняется их функциональная деятельность. В пищевой промышленности ДКВ используют для предотвращения окисления жиров в продуктах питания, благодаря чему увеличивается их срок годности в 1,5-3,0 раза. Одновременно ДКВ вводится в эти продукты в дозах, обеспечивающих функциональность продуктов (таблица 3).

Количество Дигидрохверцетина в пищевых продуктах*

Таблица 3

| Продукты | Антиокислитель ДКВ на 1 тонну продукции (г) | ДКВ в продуктах с функциональным назначением на тонну продукции | |
|--------------------------------------|---|---|--------------------------|
| | | 50% ДКВ от суточной дозы | 30% ДКВ от суточной дозы |
| Молоко сухое цельное: 15%; 20%; 25%. | 35 г, 46 г, 56 г | 1200 г | 800 г |
| Молоко питьевое (3,2%) | 6,4 г | 150 г | 100 г |
| Сухой творог (30,6%) | 61,2 г | | |
| Мороженое | 12-40 г | | |
| Сыры плавленые (55-60%) | 50-57,6 г | 300 г | 200 г |
| Сметана (15%) | 30 г | | |
| Масло сливочное | 164 г | 1500 г | 1000 г |
| Йогурт (7,5%) | 15 г | 120 г | 80 г |
| Шоколад (25-35%) | 50 г - 70 г | 300 г | 200 г |
| Свиной жир | 200 г | | |
| Сливки (22%) | 44 г | 3000 г | 2000 г |
| Брынза (20%) | 40 г | | |

* http://www. Kutbash.ru/taksifolin_digirogurcetin_radaeva.shtml

Выводы

Таким образом, дигидрокверцетин может оказать конкуренцию антибиотикам на стадии профилактики метаболических расстройств и связанных с ними ряда заболеваний, в том числе и маститом, в результате чего потребность применения антибиотиков в этих случаях может быть значительно снижена или полностью исключена. При комплексном применении ДКВ – «организм – продукция» - позволяет получить «экологичное» молоко и продукты из него вырабатываемые как для обычного потребления, так и для функционального питания населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крижан, И. Основы кормления животных на экологических фермах в Евросоюзе / *Eurofarmer* / - 2007. - №9. - С. 6-9.
2. Регламент ЕС № 834/2007 об экологическом производстве и маркировке экологической продукции от 28.06.07. - 21 с.
3. Фетисов, Е.П., Розенов, Ш. Экологическое агропроизводство – М.: Профиздат, - 1997. - 339 с.
4. Мищенко, В., А. Мищенко, В. Дымова, И. Ермилов, Е. Якубенко, О. Черных. Анализ нарушения обмена веществ у высокоудойных коров // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*, - 2014. - №8. - С. 19-27.
5. Кузнецова, М.В., Карпунина, С.В., Поспелова, С.В., Афанасьевская, Е.В., Горвиц, Э.С., Демаков, В.А. Видовое разнообразие антибиотикочувствительность грамотрицательных бактерий, изолированных в птицеводческом хозяйстве / *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Биология, клиническая медицина*. - 2010. - Т. 8. - №3. - С. 70-77.
6. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов»
7. Поставнеева, Е. Хоборкова, С. Патогенная микрофлора, содержащаяся в молоке коров чернопестрой породы // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*, - 2012. - №11. - С. 49-51.
8. Смирнов, А. Сравнительный анализ современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы молока / А. Смирнов // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*, - 2013. - №7. - С. 54-57.
9. Фомичев, Ю.П., Гусев, И.В., Сулима, Н.Н., Некрасов, А.А., Еськов, Е.К., Никанов, А.Ю. . Эколого-биохимические аспекты формирования продуктивного здоровья первотелок и получения молока с высокими биологическими и гигиеническими свойствами // *Молочное и мясное скотоводство*. - 2013. - № 7. - С. 2-5.

Шарпило, В.Г., Большаков, М.А.
Sharpilo, V., Bolshakov, V.

ГОД ЮБИЛЕЕВ

РЕЗЮМЕ

300 лет назад Петр I указом от 31 марта 1715 г. О посылке в полки коновалов и обучении «доброй коновальной науке» положил начало подготовке первых ветеринарных специалистов. Этот знаменательный юбилей дал повод вспомнить ряд круглых дат, которые отмечают в 2015 году. В работе авторы обращаются к хорошо и не очень хорошо известным фактам из истории российской, советской и постсоветской ветеринарии и к событиям, связанным с ней.

Ключевые слова: ветеринария, ветеринарная наука, история.

THE YEAR OF ANNIVERSARY CELEBRATIONS

RESUME

300 years ago, on 31 March 1715, Peter the Great decreed that farriers would be sent to regiments and receive a «good farrier science» training, and thereby initiated the training of first veterinarians. This remarkable anniversary gave rise to remember a number of round anniversaries being celebrated throughout 2015. The research paper draws upon some well- and not-so-well-known facts from the history of Russian, Soviet and post-Soviet veterinary medicine and events associated therewith.

Keywords: veterinary medicine, veterinary science, history.

ВВЕДЕНИЕ

Пожалуй, 2015 год, как ни один другой, связан с историей отечественной ветеринарии. В этом году мы отмечаем ряд юбилеев, может быть и не столь известных широкому кругу читателей, но напоминающих нам о развитии ветеринарной медицины – науки и практики. И все эти памятные даты связаны с Санкт-Петербургом.

Именно здесь, 300 лет назад, великий реформатор Петр I своим указом от 31 марта 1715 г. о посылке в полки коновалов и обучении «доброй коновальной науке» положил начало подготовке первых ветеринарных специалистов. Если же быть предельно объективными, то необходимо обратиться к указу Петра I от 12 июля 1707 г. об учреждении в кавалерии «врачевателей животных» (коновальных мастеров). По существу, с этого началась история отечественной ветеринарии. Создание военной ветеринарии было связано в первую очередь с нуждами армии. А двумя годами позднее, в июне 1709 г., под Полтавой русские войска разгромили шведские войска короля Карла XII. В плен были взяты тысячи солдат и офицеров, в том числе шведские коновалы и кузнецы. Петр I, ознакомившийся с системой организации содержания и лечения лошадей в шведской армии, решил взять этот опыт на вооружение. 31 марта 1715 г. он издал указ «Именной, объявленный из Сената». Этот указ гласил: «...в Москве и в губерниях, где мочно, сыскать из шведов ... коновалов для посылки в полки, в губерниях же учить (русских) доброй коновальной науке, а немцев и коновалов, ежели есть в готовности, а буде нет, хотя наняв, прислать в скорых числах».



Рисунок 1 - Полтавская баталия 1709 г. Мозаика мастерской М.В. Ломоносова в здании научного центра Академии наук РФ в Санкт Петербурге.

Многие исследователи именно 31 марта 1715 г. считают датой рождения российской ветеринарии. Но еще за десять лет до этого, в 1705 г. по указу Петра I Конюшенный приказ, существовавший в России с 1511 г., был преобразован в Главную дворцовую конюшенную канцелярию. А в 1722 г. в Санкт-Петербурге был построен специальный завод для производства медицинских инструментов. На этом заводе изготовляли и некоторые инструменты для коновалов, а позднее для ветеринарных лекарей. В целях улучшения ветеринарного и санитарного дела на государственных конных заводах и в животноводческих хозяйствах царского двора привлекали коновалов, кузнецов, а также животноводов из различных губерний России, приглашали из-за границы иностранных коновалов и кузнецов.

Будем объективны: причиной развития ветеринарии в начале XVIII века были, в первую очередь, нужды армии. К 1711 г. в штатах 33 кавалерийских полков планировалось иметь 330 коновальных мастеров (по 10 на полк, на одного мастера - по 100 драгунских и 30 "тележных" лошадей). К 1712 г. в штатах артиллерии было предусмотрено при штабе полка содержать одного коновального мастера, трех помощников и десять подковных мастеров. Основной их задачей было сохранение казенных лошадей.

Как следствие, и ветеринарное образование в России началось в военном ведомстве. 23 мая 1719 г. увидел свет указ о «научении нижних чинов медицине». Он способствовал обучению ветеринарной науке в России за 47 лет до того, как в Западной Европе была открыта первая ветеринарная школа (Лион, Франция, 1762 г.). Позднее, 100 лет спустя, для подготовки военно-ветеринарных специалистов было создано специальное учебное заведение. Ею стала открытая в 1803 году Артиллерийская коновальная школа. А в 1808 г. при Санкт-Петербургской Императорской медико-хирургической академии было открыто ветеринарное отделение, - эта дата и стала считаться официальным началом развития ветеринарии на научной основе. В 1812 году состоялся первый выпуск отечественных ветеринарных лекарей, которые были определены на военную службу.

Однако нуждами армии не ограничивались заботы государства. Уже в петровское время в связи с ростом городского населения и общей численности русской армии и флота придавалось особое значение санитарному контролю

продуктов растениеводства и животноводства. Это ярко подтверждают опубликованные указы Петра I: указом «О непродаже худого мяса» (1713) мясникам запрещалось убивать больных животных и продавать такое мясо; указ «О наблюдении порядка... за продажей мяса в рядах и в других местах» (1718) предписывал «чтобы никакой скотины и живности без свидетельств не били». Указ «О битии мясниками скотины в показанном месте» предъявлял строгие требования к контролю качества мясной продукции: «В том мясном ряду мясники бьют скотину и внутренность в показанное им место не убирают и бросают близ того ряда, от чего мерзостный дух происходит и нечистота, о чем оною мясного ряда мясникам многожды подтверждено, дабы они внутренности скотские возили за пильные мельницы в показанное место; но оные, презря все таковое предложение, явились в том преслушны; и ежели впредь по объявлении сего указа явятся преслушны, таже в том ряду полки и лавки и прочее все оною место в чистоте содержать и около себя чистоты иметь не будут, и на таковых преслушников брать штрафы: за первую вину по 10 рублей, за вторую по 20 рублей, за третью бить кнутом и ссылать на каторгу».

Подводя итоги развития ветеринарии в петровское время, следует отметить, что еще и много позднее недооценивалось то значение, которое Император уделял этому вопросу. Так, например, даже Александр Сергеевич Пушкин в своем незаконченном труде «История Петра I» перечисляет значимые деяния и указы Петра, но там не упоминаются выше перечисленные «ветеринарные» указы.

Коль скоро мы касаемся истории, начиная с петровских времен, упомянем и еще об одном ветеринарном объекте Санкт-Петербурга. Для этого перенесемся в XIX век. Кронштадт (который, кстати, является административным районом Санкт-Петербурга) – город-крепость. И символично, что ветеринарная клиника в этом городе расположена в историческом здании – в Первой северной полубашне – части крепостной стены, опоясывающей город со всех сторон и способной выдержать длительную осаду. Исторически это оборонительное сооружение предназначалось для размещения артиллерийских огневых позиций, прикрывающих северный фронт Кронштадтской крепости со стороны северного фарватера. Построено в 1833 г. по проекту (1806 г.) инженер-генерала Петра Корниловича Сухтелена (Иоганн Питер ван Сухтелен; нидерл. Jan Pieter van Suchtelen; 2 августа 1751, Грехе, Голландия – 6 января 1836) – крупного военного инженера нидерландского происхождения. Руководил постройкой инженер-полковник В.И. Маслов. Клиника (Кронштадт, ул. Восстания, 13-а) размещается в этом здании, начиная с 1936 года. В 2006–07 гг. Государственной ветеринарной службой Санкт-Петербурга была произведена реконструкция исторического здания, включенного в список памятников истории и архитектуры, охраняемых государством.

А теперь перенесемся в самый центр Санкт-Петербурга. 150 лет тому назад, в 1865 году, было основано Российское общество покровительства животным. Значение события было таково, что ему посвящена отдельная статья в «Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона»:

«Для достижения своих целей общество действует совещаниями членов об улучшении быта и породы животных, содействием к лучшему устройству скотовоен и к введению наиболее соответственных способов убоя скота, учреждением конобоен и ветеринарных лечебниц, выдачею наград за хорошее обращение со скотом, заявлениями о лицах, виновных в нарушении утвержденных правительством правил относительно обращения с животными. Главным образом деятельность общества направлена к устранению жестокостей, совершаемых над животными: благодаря его ходатайству в 1871 г. «Устав о наказаниях, налагаемых мировыми судьями»,

дополнен статьею 43 1, по которой за причинение домашним животным напрасных мучений виновные подвергаются денежному взысканию не свыше 10 рублей (N.B. На заметку современным законодателям!). Общество заботится об облегчении участи домашних и легковых лошадей в Петербурге, об улучшении положения лошадей при тяге на бечевниках, об улучшении порядков перевозки животных по железным дорогам; оно устраивает лечебницы для больных животных и т. д. Членов общества 1006 (в 1895 г.), в том числе почетных 115, постоянных 19, действительных 388, соревнователей 463, сотрудников 40. Для ближайшего наблюдения за точным исполнением утвержденных правительством правил об обращении с животными избираются участковые попечители, которых в Петербург было в 1897 г. 29; на обязанности их лежит составление при содействии полиции протоколов о замеченных случаях жестокого обращения с животными. В Петербурге общество взяло на себя ловлю и истребление бродячих собак; за 5 лет (1891—95) изловлено собак 11877, уничтожено 8255 и выкуплено 3519 (N.B. А вот это с позиций сегодняшнего дня действие неоднозначное). Годовой бюджет Общества — около 8 тыс. руб. Общество издает журнал: “Вестник Российского общества покровительства животным”. Оно имеет право учреждать в городах отделы, круг действий которых ограничивается пределами той губернии или уезда, где находится отдел. Число отделов в 1897 г. — 30. Существуют еще самостоятельно общества Покровительства животным в Тифлисе и Одессе и дамский комитет в Риге. Ср. Bregenzer, “Tieretik” (Бамберг, 1894); Wiedemann, “Der Tierschutz” (Кельн, 1894); “Исторический очерк деятельности Российского общества П. животных за 25 лет” (СПб., 1891)».

Рисунок 2 - Принц Александр Петрович Ольденбургский (1844-1932).



ЕГО ИМПЕРАТОРСКОЕ ВЫСОЧЕСТВО
ПРИНЦЬ
АЛЕКСАНДРЪ ПЕТРОВИЧЪ ОЛЬДЕНБУРГСКИЙ

С 1903 года главным правлением Российского общества покровительства животным издавался ежемесячный иллюстрированный журнал «Защита Животных» (Ред. П.Н. Герасимов, затем П.И. Полетика).

Располагалось же Российское общество покровительства животным в здании, отметившим в прошлом году столетний юбилей. Впрочем, обратимся к прессе столетней давности:

«30 ноября (1914) Петроградский отдел Российского общества покровительства животных перевел свою больницу для животных из прежних наемных помещений в собственное здание, выстроенное обществом по 4-й Рождественской ул. Постройка эта была вызвана полной реорганизацией всего дела

оказания помощи больным животным. Новая больница расположена на большом собственном участке земли общества и состоит из 3 каменных корпусов по 5 этажей каждый. В первых этажах этих корпусов находятся исключительно помещения для больных лошадей: амбулаторная лечебница и стационарные помещения для лошадей, требующих оперативного или вообще продолжительного лечения. В остальных этажах первого флигеля находятся амбулатории для собак, птиц и других животных. Обширные помещения отведены для содержания 500 больных собак. В надворных флигелях устроены помещения для правления общества, канцелярии, лаборатории, аптеки и квартиры ветеринарного персонала и сторожей. Полы в лечебнице частью настланы плитками, а частью асфальтовые. Во всех

помещения масса воздуха и света; устроены нагнетательная и вытяжная вентиляция, водяное отопление, ванны, умывальники с холодной и горячей водой, электрическое освещение; имеется лифт. Стоимость помещения без внутреннего оборудования определяется в 190 тыс. рублей. Постройка велась по проектам и под наблюдением архитектора И.И. Долгинова». (Зодчий. 21 декабря 1914. № 51).

Здание, выстроенное обществом (кстати, на пожертвования граждан), располагалось по адресу 4-я Рождественская ул., д. 5. Сегодня в этом здании располагается Управление ветеринарии Санкт-Петербурга (ул. 4-я Советская, д. 5). В 2001 г. дом включён КГИОПом в «Список вновь выявленных объектов, представляющих историческую, научную, художественную или иную культурную ценность». Здание, выстроенное архитектором Иосифом Исааковичем Долгиновым в стиле неоклассицизма, украшено барельефами, изображающими различных животных.

В декабре 2015 года научная общественность города будет отмечать еще один юбилей: 125 лет Института экспериментальной медицины. 8 (20) декабря 1890 года был открыт первый в России научно-исследовательский медико-биологический центр - Императорский Институт экспериментальной медицины (ИИЭМ). Вся история этого института неразрывно связана с историей развития ветеринарной медицины. А начиналось все в 1885 году. В ноябре взбесившейся собакой был укушен офицер гвардейского корпуса,

которым командовал Принц А.П. Ольденбургский.

Рисунок 3 - Ветеринарная клиника Общества покровительства животных. В настоящее время Управление ветеринарии Санкт-Петербурга.



По распоряжению и на средства Александра Петровича, покусанного офицера (в сопровождении военного врача Н.А. Круглевского), направили в Париж для лечения, в лабораторию Луи Пастера, (с которым принц был знаком лично), где первые прививки были проведены лишь за несколько месяцев до этого. Круглевскому было также поручено ознакомиться с

приемами приготовления «яда бешенства». Тогда же, с целью распространения в России открытого Пастером «способа борьбы с водобоязнью», А.П. Ольденбургский поручил ветеринарному врачу К.Я. Гельману осуществить опыты на кроликах, зараженных бешенством.

Лаборатория для проведения научных исследований была организована при ветеринарном лазарете лейб-гвардии конного полка, размещавшемся в здании на углу Конногвардейского бульвара и Благовещенской площади. Работа по пассивированию полученного из Парижа вируса началась 13 июня 1886 г., а спустя месяц «Станция предупредительного лечения водобоязни по способу Пастера» была официально открыта. Помимо приема больных и изготовления антирабической вакцины (для прививок против бешенства), постепенно разрабатывалась научно-исследовательская работа. Здесь впервые в России были предприняты систематические исследования патогенных микробов и разрабатывались меры борьбы с инфекционными

болезнями. В то же время, ни помещение ветеринарного лазарета, ни штатные возможности, поскольку она содержалась на личные средства А.П. Ольденбургского, не позволяли развернуть исследования достаточно масштабно. В 1888 г. в Париже был открыт Пастеровский институт. Вскоре и в Германии создается Гигиенический институт народного здоровья, руководимый Р. Кохом. Такой же институт в России задумал и А.П. Ольденбургский.

Принц обратился к Александру III, и 2 ноября 1888 года было получено “соизволение” на учреждение при состоявшей под попечительством принца с 1881 г. Свято-Троицкой общины сестер милосердия заведения, подобно существующему в Париже институту Пастера, “без отпуска средств от казны”. После получения разрешения Императора, А.П. Ольденбургский приобрел на личные деньги на Аптекарском острове участок земли с несколькими постройками.

Главной задачей института предполагалось определить изучение причин возникновения различных инфекционных заболеваний (в том числе общих для человека и животных) и разработку способов рациональной борьбы с ними. 8 декабря 1890 года институт был освящен и торжественно открыт. Ему было пожаловано название “Императорский Институт Экспериментальной Медицины”, а принц А.П. Ольденбургский назначен его попечителем. В составе института было 6 отделов: физиологии (зав. И.П. Павлов), химии (зав. М.В. Ненцкий), общей бактериологии (зав. С.Н. Виноградский), патологической анатомии (зав. Н.В. Усков), сифилидологии (зав. Э.Ф. Шперк) и эпизоотологии (зав. К.Я. Гельман), а также прививочное отделение (зав. В.А. Краюшкин) и Научная библиотека (зав. В.Г. Ушаков).

В течение последующих лет Институт экспериментальной медицины превратился в один из ведущих медико-биологических исследовательских центров, объединивший плеяду выдающихся ученых, работающих в разнообразных областях естественных наук, выполняющих исследования на всех уровнях, от организма до молекул. Деятельность института неразрывно связана с именем выдающегося российского физиолога Нобелевского лауреата Ивана Петровича Павлова. И с его именем связан еще один юбилей: 80-летие установки знаменитого памятника «Собаке Павлова». В 1935 году по инициативе Ивана Петровича Павлова был открыт памятник собаке - собирательному образу всех собак, положивших свои жизни на алтарь научных медицинских экспериментов.

Как известно, экспериментальную часть своих работ И.П. Павлов и его ученики выполняли на подопытных животных, и в частности на собаках. С позиций сегодняшнего дня можно как угодно жестко оценивать опыты, которые ставятся в научных целях на животных, рассматривать их как антигуманные акции. Хотя нельзя не вспомнить слова великого ученого: «Когда я участвую в опытах, связанных с гибелью животного, то испытываю огромное сожаление, что грубой и невежественной рукою ломаю невыразимый художественный организм, что являюсь палачом живого существа». Впрочем, историю не повернуть вспять, и, независимо от наших взглядов на проблему использования животных в научных экспериментах, необходимо признать: именно использование братьев наших меньших в качестве экспериментального материала позволило науке совершить существенный рывок вперед в начале XX века. А термин “собака Павлова” прочно вошел в обиход.

Впрочем, не будем останавливаться на гуманитарной части этой проблемы. В данном случае нас интересует другая вещь, а именно история создания знаменитого Памятника Собаке, который многие знают с детства по фотографиям и рисункам. И с детства у многих существует ошибочное представление о месте расположения этого памятника: большинство считает, что он поставлен в Колтушах, пригороде Санкт-Петербурга, на территории Института физиологии,

созданного в 1925 г. (к слову, 90 лет назад – еще одна круглая дата), в котором первым директором до 1936 г. был И.П. Павлов.

Рисунок 4 - Собака Павлова.

Скульптор И.Ф. Безпалов (1877-1959).



Однако знаменитый Памятника Собаке, открытый 7 августа 1935 г., был открыт в Ленинграде на территории ИЭМ, расположенного на Аптекарском острове, на берегу Малой Невки. Парадоксально, но памятник, знакомый по фотографиям большинству петербуржцев, да и не только жителям Северной столицы, мало кто из них видел воочию, хотя стоит он в центре города. Дело в том, что вход на территорию ИЭМ не является свободным, поэтому и увидеть памятник не так-то просто.

Большинство не знает и имени его создателя - Иннокентия Фёдоровича Безпалова (1877 г., Красноярский край — 1959 г., Ленинград) - и мало что знает о нем. К сожалению, мало. Архитектор, скульптор, художник, изобретатель, И.Ф. Безпалов окончил Высшее художественное училище Императорской академии художеств и, кроме архитектуры, обучался живописи у И.Е. Репина и скульптуре — у В.А. Беклемишева. Иннокентий Федорович относился к кругу лиц, с которыми И.П. Павлов в последние 20 лет жизни был тесно связан общими интересами, так как И.Ф. Безпалов был проектировщиком научного городка в Колтушах. И не случайно И.Ф. Безпалов был выбран в качестве автора ряда памятников-бюстов, открытых на территории ИЭМ в 1935 г., незадолго до смерти И.П. Павлова: Чарльзу Дарвину, Д.И. Менделееву, Луи Пастеру, И.М. Сеченову. И, конечно, памятника Научным экспериментам или, как все его называют, «Памятника Собаке», который по мысли Павлова должен был напоминать исследователям об их долге перед подопытными животными. Ученый подробно изложил идею памятника, и Безпалов представил два варианта эскизных проектов. На одном из них Павлов написал: «Предпочитаю этот проэкт. Относительно деталей сговоримся с Иннокентием Федоровичем».

Памятник представляет собой постамент, на котором находится скульптурное изображение собаки. Он одновременно является и фонтаном: из восьми маскарон в виде головок собак различных пород льётся вода. Там же расположены барельефы с высказываниями Павлова:

- «Пусть собака помощница и друг человека с доисторических времён приносится в жертву науке, но наше достоинство обязывает нас, чтобы это происходило непременно и всегда без ненужного мучительства». И. Павлов;

- «Разломав штукатурку и сделав из неё пористую подстилку, собака подсказала экспериментатору приём, благодаря которому истекающий из искусственного отверстия поджелудочный сок не разъедает брюха». И.П.;

- «Вылизывая у своего сородича загнойвшуюся на шее рану после глубокой операции, собака спасает его от смерти и сохраняет для дальнейших научных исследований». И.П.;

- «Собака, благодаря её давнему расположению к человеку, её догадливости, терпению и послушанию, служит, даже с заметной радостью, многие годы, а иногда и всю свою жизнь, экспериментатору». И.П..

Со временем Памятник Собаке получил всемирную известность. А его автору выпала почетная и грустная задача – он автор памятника, установленного на Волковском кладбище на могиле великого ученого.

А в Колтушах действительно есть памятник И.П. Павлову с собакой. Но это совсем не тот памятник, который мы все знаем.

В Колтушах, пригороде Санкт-Петербурга, расположен Институт физиологии им. И.П. Павлова. Проект застройки Колтушей был выполнен все тем же И.Ф. Безпаловым, имевшим успешный опыт сотрудничества с И.П. Павловым.

В 1935 году в Советском Союзе (Ленинград-Москва) был проведен XV Международный физиологический конгресс (МФК) (еще один 80-летний юбилей). И конечно, участники МФК не могли не посетить Колтуши – «столицу условных рефлексов». Любопытно, что для банкета для участников конгресса повара изготовили шоколадную собаку. Естественно, что именно в Колтушах находится и памятник И.П. Павлову. Установлен памятник И.П. Павлову в 1951 году, автор памятника - Всеволод Всеволодович Лишев (1877 г., Санкт-Петербург -1960 г., Ленинград) - народный художник СССР (1957), действительный член Академии художеств СССР (1949), лауреат Сталинской премии (1942). Кроме памятника И.П. Павлову в Колтушах в Ленинграде были установлены другие его работы: памятники Д.И. Менделееву, Н.Г. Чернышевскому, А.С. Грибоедову, Н.А. Некрасову, К.Д. Ушинскому и другие. Говоря о юбилеях советского времени, нельзя обойти период Великой Отечественной войны, 70-летие Победы в которой отмечалось широко в стране. О войне, об этом трагическом и героическом периоде нашей истории многое сказано, и еще многое не сказано. Применительно к государственной ветеринарной службе Ленинграда вспомним лишь два события (хотя это и не круглые даты): в 1942 году была открыта ветеринарная станция в Приморском районе города.

Примечательное место в Санкт-Петербурге, связанное с военным временем, - это парк Сосновка. До войны там располагалась школа-питомник клуба служебного собаководства. А во время войны базировалось, созданное в окруженном городе специальное подразделение 34 инженерного отдельного батальона минно-розыскной саперной службы, которое занималось подготовкой четвероногих бойцов Ленинградского фронта. Основу батальона составляли девушки, которые пошли на фронт добровольцами вместе со своими мобилизованными четвероногими питомцами. До 1943 года собаки 34 отдельного батальона были относительно мало востребованы. Потребность в них возникла только тогда, когда советские войска пошли на прорыв блокады – собаки были направлены на разминирование коридоров для наступления наших войск и скорейшего прорыва блокадного кольца. Слава о них мгновенно облетела весь фронт. Разминирование Ленинграда после прорыва блокады было проведено в самые короткие сроки не в последнюю очередь благодаря собачьим носам. Эти собачьи носы – «чудо-техника» – к 1943 году заслужили полное доверие бойцов, а вера в некоторых собак стала абсолютной.

Рисунок 5 - Проект мемориала Военным дрессировщикам и служебным собакам Ленинградского фронта. Скульптор А. Чернощев.

Команда девушек-кинологов перепроверяла работу войсковых саперов после разминирования. Если где-то предполагали расположить штаб, то вызывали собаководов с собакой из 34 батальона. «Кинологический батальон» подчинялся непосредственно маршалу Л.А. Говорову. Переброска батальона при прорыве блокады была засекречена: ведь по передислокации именно подразделения минно-розыскных собак можно было вычислить, на каком участке фронта готовится активное продвижение наших войск. Результат их работы впечатляет. Сохраненные во время блокады собаки 34-го инженерного отдельного батальона минно-розыскной саперной службы Ленинградского фронта обнаружили 250 000 мин и снарядов.



И не случайно, после прорыва блокады, но еще до окончания войны, именно в Сосновке была проведена первая в Ленинграде послеблокадная выставка породистых служебных собак. Она состоялась 20 августа 1944 года. В ней участвовало всего 8 собак, из которых 6 приехали с фронта. Из тех 8 породистых служебных собак две родились в блокаду. По сегодняшним меркам выставка не масштабная, но для послеблокадного Ленинграда это было событием. Город возвращался к мирной жизни, а собаки продолжали нести свою службу.

Рисунок 6 - Афиша выставки собак, 1944 г.

Сегодня же в память о событиях



70-летней давности общественность города разработала проект мемориала «Военным дрессировщикам и собакам Ленинградского фронта» (скульптор Александр Чернощев). И, конечно же, установлен мемориал будет именно в парке Сосновка - там, где базировался 34 инженерный отдельный батальон минно-розыскной саперной службы.

В наше время, кажется, что совсем недавно, а прошло уже десять лет, Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 20 сентября 2005 г. N1383 была принята «Концепция отношения к безнадзорным животным в Санкт-Петербурге». Согласно этой концепции с 1 июля 2006 г. в Санкт-Петербурге прекратилось уничтожение безнадзорных собак. Сегодня собаки отлавливаются, стерилизуются, вакцинируются от

бешенства, чипируются, фотографируются для внесения в базу данных и выпускаются на прежнее место обитания; стоимость подобной обработки одной собаки – 2100 рублей; ежегодно проводится порядка 2,5 тысяч подобных операций. По данным управления ветеринарии Санкт-Петербурга в городе от 250 до 300 тысяч хозяйских собак, от 7 до 10 тысяч безнадзорных. А как итог – за время действия этой программы не родилось порядка 150 тысяч никому не нужных щенков.

Впрочем, если говорить о работе Государственной ветеринарной службы в наше время, то необходимо отметить еще одну круглую дату. В 2015 г. исполняется 30 лет с тех пор, как в Санкт-Петербурге (тогда это еще был Ленинград) в последний раз было зафиксировано бешенство. С апреля же 2012 г. в городе проводится программа безвозмездной вакцинации собак от бешенства. За это время (апрель 2012 – май 2015 г.г.) в рамках программы было провакцинировано свыше 196 тысяч голов хозяйских собак.

Хотя все упомянутые выше юбилеи так или иначе связаны с Санкт-Петербургом, нельзя не упомянуть и о нескольких московских юбилеях, относящихся к новейшей российской истории. Тем более что сегодня путешествие из Петербурга в Москву занимает не несколько сот страниц, как во времена Радищева, а всего лишь четыре часа на «Сапсане».



Рисунок 7 - Обложка журнала «Кот и Пес» №1, 1994.

Двадцать лет назад, в 1995 г. была создана профессиональная общественная организация – Московская гильдия ветеринарных врачей. Практически одновременно московская Гильдия и Ассоциация ветеринарной медицины Санкт-Петербурга создали российскую Ассоциацию практикующих ветеринарных врачей – крупнейшее на сегодня профессиональное объединение ветеринарных специалистов. К слову, президент этой Ассоциации Сергей Владимирович Середа в 2015 г. отпраздновал шестидесятилетний юбилей.

А пятью годами ранее, в 1990 г. вышли два периодических издания для любителей домашних животных

– весной журнал «Кот и Пес», а 1 сентября – почти одноименная газета «Кот & Пес». Учредитель и редактор обоих изданий – Наталья Яковлевна Дмитриева. Сегодня это старейшие из выходящих периодических изданий о наших домашних питомцах.

В следующем же году нам предстоит отпраздновать еще один юбилей. 80 лет назад, в 1936 году, утвержден первый ветеринарный устав Союза ССР. Он стал юридическим документом для каждого ветеринарного работника.

В этой работе мы коснулись некоторых дат, связанных с историей ветеринарии. Дат круглых и не очень круглых, значимых и не очень значимых, известных и не очень известных. Наверное, каждый год в истории нашей страны представляет собой веху в развитии ветеринарии. И каждый год в нашей сегодняшней жизни является по-своему юбилейным, связанным с какими-то важными событиями. Масштаб же этих событий не столь важен. Важно – помнить о них.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков, М.А. Социальная политика, № 17-18 (997-998), 12-18 - 19-25 мая 2015.
2. Открытие ветстанции. «Новости Кронштадта», 30 ноября 2007.
3. Шарпило, В.Г., Памятники И.П. Павлову и его собакам. «Собачий остров», 2013, № 3 (23).
4. Шарпило, В.Г. Собаки блокадного Ленинграда. «Собачий остров», 2014, № 1 (27).
5. Законодательное собрание Санкт-Петербурга, Комитет по законодательству. Общественные слушания по проблеме массовой гибели собак и нарушению общественной безопасности на территории Санкт-Петербурга. Стенографический отчет, 28 ноября 2014.
6. Шарпило, В.Г. Поправки к Уголовному кодексу - актуальны. «Собачий остров», 2015, № 2 (34).
7. Дмитриева, Н.Я. Это было недавно, это было давно... «Кот & Пёс», 2015, № 2 (274).
8. Арсеньева, Н. Середа обитания. «Кот & Пёс», 2015, № 2 (274).

Савичева, С.В., Крячко, О.В., Лукоянова, Л.А.
Savicheva, S., Kryachko, O., Lukoyanova, L.

ПЕТ-ТЕРАПИЯ: ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ВИДЫ

Часть 2. Дельфинотерапия

РЕЗЮМЕ

Дельфинотерапия – один из методов нетрадиционного лечения с помощью животных. К физиологическим механизмам воздействия дельфинотерапии относятся: ультразвуковое воздействие дельфина, рефлексотерапия, виброакустическое воздействие, гидромассаж, релаксационное воздействие дельфина.

Ключевые слова: дельфинотерапия, сонар, кавитация, сонофорез.

PET THERAPY: PATHOPHYSIOLOGICAL ASPECTS AND VIEWS

PART 2. DOLPHIN THERAPY

SUMMARY

Dolphin therapy - a non-traditional method of treatment with the help of animals. Physiological mechanism of action of dolphin include: ultrasonic treatment of dolphin, reflexology, vibro-acoustic effects, hydromassage, relaxation effects of dolphin.

Keywords: dolphin, sonar, cavitation, sonophoresis.

ВВЕДЕНИЕ

Курс дельфинотерапии в сети дельфинариев основан на специально организованной в оптимальных условиях программе, в которой принимают участие дельфины, пациент, дельфинотерапевт и психолог.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Плавание с дельфинами направлено на: коррекцию психического развития людей с заболеваниями нервной системы; развитие познавательной деятельности у пациентов, страдающих психоневрологическими отклонениями; помощь в развитии речи у детей; снятие хронических болей; уменьшение невротических и вегетососудистых реакций; облегчение психосоматических расстройств; уменьшение непроизвольных движений, тиков и спазмов; реабилитацию людей, которые подверглись насилию или другим стрессовым ситуациям; разработку психоэмоциональных тренингов для специалистов, которые работают с острыми стрессовыми ситуациями; организацию досуга и релаксации для детей и взрослых.

Оздоровляющее купание с дельфинами основано на психологическом эффекте взаимодействия человека с экзотическим животным. При этом терапия проводится в абсолютно непривычной для человека среде и обстановке. Также результат достигается благодаря физиотерапевтическому эффекту гидролокации или сонофорезу, который осуществляются этими необычными животными

Психологические механизмы воздействия заключаются в том, что взаимодействие с дельфином является также мощным психотерапевтическим и психокоррекционным средством. Основными аспектами, влияющими на пациента, являются общение и игровая деятельность. Известно, что для детей с различными психоневрологическими заболеваниями, нарушениями в развитии или перенёсших различные психотравмы характерно ощущение отчужденности, изолированности, сопровождающееся страхами и трудностями в общении. Дельфин со своей природной анатомической «улыбкой», дружелюбием и интересом к ребенку способствует формированию контакта и закреплению позитивных коммуникативных моделей поведения. Невербальный характер общения между ребенком и дельфином облегчает задачу взаимодействия для ребенка, делает его естественным процессом. Важным элементом этого общения является телесный контакт ребенка и дельфина. Установление близкого, дружеского контакта с дельфином является предпосылкой дальнейшего построения позитивных и конструктивных отношений с окружающими людьми, позволяет ребенку попрактиковаться в социальном взаимодействии.

Общение с дельфином является мощным эмоциональным фактором, который стимулирует ребенка к освоению новых движений и поведенческих паттернов, а также делает его открытым к восприятию и закреплению позитивных социальных установок со стороны терапевта. Положительный эмоциональный настрой, отличающий занятия с дельфинами, способствует подъёму активности, улучшению настроения и общего состояния пациентов. Игра с дельфином является стимулом для развития психомоторной сферы и познавательных процессов ребенка. Благодаря дельфинам у пациентов мобилируется волевая деятельность, возрастает мотивация и усиливается стремление к достижению положительных результатов. Поэтому ребенок быстрее и эффективнее справляется с игровыми задачами, которые ставит перед ним терапевт. По мнению доктора Натансона, дельфин является стимулом для концентрации внимания ребенка, которое приводит к улучшению процессов памяти, мышления и речи. Психотерапевт, работающий параллельно с дельфином во время сеансов дельфинотерапии использует методы поведенческой терапии, элементы игровой, телесно ориентированной терапии и арт-терапии. Терапевт стимулирует проявления адаптивного поведения у ребенка, закрепляет и поощряет конструктивные модели поведения. Индивидуально подобранный комплекс упражнений направлен на развитие моторной, сенсорной и познавательной сферы ребенка. Упражнения предлагаются ребенку в игровой форме и выполняются совместно с дельфином, который благодаря природному любопытству, активно включается в их осуществление. У большинства детей с физическими и интеллектуальными проблемами нарушены представления о собственном теле и ощущение пространства. Водная часть сеанса, включающая телесный контакт с дельфином во время плавания и выполнение определенных моторных задач, способствует более целостному осознанию ребенком своего тела, улучшению ориентировки в пространстве и сенсомоторной коррекции.

Положительные эмоции от общения с дельфином позволяют значительно стимулировать психическое, речевое и физическое развитие детей. В результате сеансов дельфинотерапии ребенок расширяет границы своего мира, приобретает новый опыт общения и получает огромный положительный заряд, делающий его жизнь более живой, творческой и яркой.

Индивидуально подобранный комплекс упражнений направлен на развитие моторной, сенсорной и познавательной сфер ребенка. В результате сеансов дельфинотерапии ребенок расширяет границы своего мира, приобретает новый опыт общения и получает огромный положительный заряд, делающий его жизнь более живой, творческой и яркой. Поведение дельфинов во время терапевтического контакта с людьми. Когда человек находится в воде в положении на спине, дельфин располагается рядом, ориентируя эхолокационный пучок в направлении черепа. На близком расстоянии дельфин кон-

центрирует эхолокационный пучок на позвоночник пациента. На расстоянии менее 0,5 м дельфин использует повторяющиеся каждые 2,5 сек. импульсы частотой 500 Гц. Эхолокация дельфина до соприкосновения с кожей пациента пронизывает толщу воды, являющейся высокоэффективной средой для переноса звука (в 60 раз эффективнее чем воздух). Физиологический эффект контакта людей с дельфинами характеризуется значимыми изменениями в биоэлектрической активности мозга. Механизм воздействия тщательно изучается учеными разных стран. В некоторых источниках сообщается о церебрально-гормональном механизме воздействия, собраны электрофизиологические свидетельства в поддержку эндорфиновой основы такого эффекта. Проведение реабилитационного курса дельфинотерапии позволяет добиваться позитивной динамики психофизиологического статуса пациентов - детей и взрослых.

Терапевтическая метафора дельфинотерапии - в процессе терапии, дельфин выступает в качестве «иголки», которая проходит сквозь патологические установки и барьеры пациента, и позволяет подключать другие виды терапии, выполняющие роль «ниток протянутых за иголкой». Для того, чтобы достичь максимальной эффективности сеансов дельфинотерапии, для пациента недостаточно простого пребывания в одном бассейне с животными или тактильного контакта с ними. Необходимо создать тонкую психологическую связь между дельфином и пациентом. Формирование этой связи во многом зависит от грамотной работы дельфинотерапевта. Необходимо обеспечить оптимальное соотношение различных форм взаимодействия дельфина и пациента с целью повышения эффективности и динамичности процесса формирования коммуникационной связи дельфина с человеком. Сложность выполнения этой задачи, помимо психологических особенностей пациента зависит от таких факторов, как индивидуальные особенности животного, предшествующий опыт его контактов с людьми. Важное значение имеет вид, пол, возраст и физиологическое состояние животного. Перед использованием дельфина в качестве ко-терапевта в дельфинотерапии, животное обязательно проходит специальную подготовку. Недопустимо привлекать к участию в сеансах дельфинотерапии животных, не прошедших курс специальной подготовки (социальной адаптации); недостаточно прирученных; недавно перенесших стрессовые воздействия, имеющих негативный опыт общения с людьми; больных животных. К работе с дельфинами, участвующими в процессе реабилитации пациентов, не допускаются люди, не имеющие навыков подготовки животных к дельфинотерапии. Поскольку участие животных является необходимым условием проведения сеансов дельфинотерапии, необходимо строгое соблюдение этических и правовых норм, а также высоких стандартов содержания и обращения с ними. Все животные должны получать квалифицированный уход и полноценное питание, их здоровье должно находиться под постоянным контролем специалиста ветеринарной медицины. Желательно наличие собственной ветеринарной лаборатории, оборудованной в соответствии с международными стандартами.

Сеансы дельфинотерапии планируются таким образом, чтобы полностью исключить стресс и переутомление животных. Количество участников в одном сеансе сводится к минимуму, контакт животных и пациентов происходит без принуждения, только по инициативе животных. Интервал между сеансами с участием одного и того же дельфина должен составлять не менее часа, во избежание переутомления животных. Больные, перенесшие стресс животные, беременные самки, молочные детеныши к участию в сеансах дельфинотерапии не допускаются. Не следует забывать, что дельфины - социальные животные, в природе они живут многочисленными стадами, этим объясняется их высокая коммуникабельность и дружелюбие. Такая потребность дельфинов в общении выражается в том, что контакт с человеком (и особенно с детьми) сам по себе является для них позитивным стимулом, помимо пищевого поощрения. Тактильные контакты, совместное плавание, совместная игровая активность — также полезны дельфинам, как и их пациентам. Кроме того, подвижные игры с детьми позволяют исключить для детей проблему гиподинамии.

Основные формы взаимодействия дельфина с человеком:

1. Пассивное взаимодействие. Тренер включает дельфина во взаимодействие с пациентом при помощи соответствующих стимулов и подкрепления.
2. Активное взаимодействие. Дельфин проявляет инициативу к взаимодействию с пациентом при отсутствии дополнительных стимулов и подкрепления. Является основным критерием формирования связи.

Во время курса дельфинотерапии тренер постепенно переводит дельфина от пассивной к активной форме взаимодействия с пациентом, согласовывая этот процесс с работой психолога и делая акцент на тактильном канале коммуникации, по которому коммуникативные системы человека и дельфина наиболее комплементарны.

Дельфины не любят: - когда им засовывают пальцы в дыхало (дырочка на голове, через которую дельфин дышит); - если прикасаются к их глазам и ушкам, которые находятся за органами зрения; - когда пациент настаивает на контакте, навязывается – если дельфин уходит, не нужно его насильно удерживать; - если им лезут в рот (это относится главным образом к афалинам – тем, что с длинным узким «клювом»), особенно дотрагиваются до зубов.

Важные детали: - дельфин между сеансами должен отдыхать. В зависимости от того, с каким пациентом он работал до вас, пауза может длиться от 10-30 минут до часа. Белухи спокойнее, медлительнее, с ними комфортнее тем, кто не очень хорошо держится на воде. Афалины – вечные дети. Отлично плавают, ныряют? Обращайтесь к ним! - Самцы ведут себя «по-мужски», заставляют партнера делать то, что нравится им. Самки лабильнее – могут играть и по вашим правилам, и по своим.

Курс дельфинотерапии для детей состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный. Сбор анамнеза, знакомство с индивидуальными особенностями ребенка, беседа с родителями, получение запроса, совместное составление плана коррекционной работы.
2. Основной. Проведение коррекционной работы. В работе преимущественно используется игровой метод. Игры подбираются таким образом, чтобы содействовать решению поставленных коррекционных задач. Игра является одной из основных составляющих психического развития ребенка, в то же время и дельфины обычно отличаются повышенной игровой активностью, поэтому животные и дети играют друг с другом много и охотно. В зависимости от физических и психологических возможностей, дети играют с дельфинами в мяч, общаются с дельфинами, гладят их руками и ногами, обнимают их, когда животные поднимаются на помост по команде тренера. Игра идет либо под наблюдением психолога, либо при непосредственном его участии. Общение с дельфинами, игра с ними совмещается с выполнением физических упражнений, направленных на развитие крупной моторики и ориентацию в пространстве.
3. Заключительный. Сравнение заключений специалистов: педагогов-дефектологов, специалистов по движению, детских психологов, длительно наблюдавших клиентов, до и после дельфинотерапии

К физиологическим механизмам воздействия дельфинотерапии относятся: ультразвуковое воздействие дельфина, рефлексотерапия, виброакустическое воздействие, гидромассаж, релаксационное воздействия дельфина.

Анализ энцефалограммы пациентов до и после дельфинотерапии выявил существенное снижение амплитуды доминирующей в альфа-ритме, проявление периодов синхронизации активности обоих полушарий мозга. По ряду предварительных данных в этом состоянии мозг производит большое количество нейро-непептидов (эндорфинов), повышающих иммунитет, а также играющих важную роль в механизмах памяти, обучения и сна. Кроме того, такие показатели говорят об активизации абстрактного мышления и способ-

ности к обучению. Эндорфины также оказывают успокаивающий, седативный и болеутоляющий эффект.

Широко исследуется роль ультразвукового воздействия дельфинов. Ультразвук более полувека применяется в медицине и физиотерапии и оказывает механический эффект воздействия: ультразвук производит массаж на клеточном уровне, улучшая проницаемость мембраны клетки и позволяя лучше проникать в кожу благоприятным активным ингредиентам. Он разгоняет жидкость в застоявшихся зонах, способствует более эффективному и быстрому дренажу тканей. В существующих ультразвуковых лечебных аппаратах максимальная мощность излучения 2 вт/см^2 .

Сонар дельфина излучает ультразвук с интенсивностью $8,3 \text{ вт/см}^2$. Ультразвук такой интенсивности вызывает явления кавитации и сонофореза, в клетках и тканях. Кавитация - это образование в биологических жидкостях полостей (кавитационных пузырьков, или каверн), заполненных газами. Она возникает при прохождении акустической волны большой интенсивности во время полупериода разрежения. Перемещаясь с потоком в область с более высоким давлением или во время полупериода сжатия, кавитационный пузырек захлопывается, излучая при этом ударную волну. Она способствует выделению из клеток биологически активных веществ, высвобождению эндорфина продукции Т-клеток.

Сонофорез - увеличение потока ферментов, особых гормонов, проникающего через мембраны клетки в результате кавитации. Кавитационно-индуцированный сонофорез может изменять мембранный потенциал постсинаптической мембраны, влияя на приток натрия и кальция и отток калиевых ионов. Эта версия объясняет «обезболивающий», эффект общения с дельфином благодаря повышению гормонов в плазме пациентов с больным позвоночником.

При исследовании физиологического воздействия дельфинов на человека было установлено, что причиной изменений ЭЭГ являются нейроэлектрические и нейрохимические процессы. Кроме того, низкочастотные электромагнитные колебания, излучаемые дельфином, стимулируют электрофизиологические и поведенческие изменения. Они обусловлены повышением уровня эндорфинов и концентрации молекул АСТН в результате влияния электромагнитного поля дельфина на шишковидную железу. Медицинские исследования показали, что искусственное введение в организм синтетических аналогов молекул АСТН приводит к повышению уровня социальных взаимодействий у аутичных детей. Еще одна функция молекул АСТН - регенерация нервов. Следовательно, естественный выброс данных молекул в сочетании с увеличением уровня эндорфина во время сеансов дельфинотерапии может приводить к развитию мыслительной и коммуникативной активности ребенка. Во время излучения дельфином ультразвуковых колебаний и также при издавании звуков слышимого диапазона (200-20000 Гц) происходит проникновение микровибраций в ткани и избирательное действие на различные биологические структуры, т.е. осуществляется виброакустическое воздействие. Виброакустическая терапия не только увеличивает кровоток и лимфоток, но и облегчает транспорт крупных биологических молекул, эритроцитов и иммунокомпетентных клеток из капилляров в интерстиций, а из интерстиция в венозные и лимфатические капилляры, обеспечивая тем самым улучшение клеточной среды обитания и вывод различных медиаторов из ткани в циркуляцию. Виброакустическая терапия тем эффективнее, чем сильнее выражены нарушения сосудистой регуляции в области патологии.

Ещё одним эффектом дельфинотерапии является гидромассаж внутренних органов и кожных покровов, который осуществляется за счет создаваемых при движении дельфинов областей турбулентности. Эти области представляют собой разнонаправленные потоки воды, модулируемые хвостовым плавником животного. Наблюдается также рефлексотерапевтическое воздействие дельфина на человека. Прикасаясь ростром к биологически активным точкам на руках и ногах ребенка, дельфин стимулирует рефлекторные

зоны нервной системы. Возникающие импульсы передаются в соответствующие нервные центры. А нервная система в свою очередь посылает к пораженному органу или органам импульсы, активизирующие системы самовосстановления.

Водная среда снимает нагрузку на суставы и одновременно даёт оптимальную обстановку к тренингу мышц при заболеваниях, связанных с двигательными расстройствами.

Выводы

Стандартный курс дельфинотерапии состоит из 10 занятий, продолжительностью от 15 минут до часа. Основные показания для проведения курса: детский церебральный паралич (ДЦП); ранний детский аутизм (РДА); синдром Дауна и другая генетическая патология; минимальная мозговая дисфункция (ММД) либо синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ); функциональные нарушения центральной нервной системы (ЦНС); умственная отсталость (кроме глубокой степени), расстройства речи и слуха; нейросенсорная тугоухость (НСТ); неврозы, посттравматические стрессовые расстройства (ПТСР); депрессивные расстройства неэндогенного характера (субдепрессивный уровень); расстройства памяти, нарушения обучаемости.

Противопоказания для проведения курса: больные эпилепсией; острые инфекционные заболевания; онкологические больные; кожные заболевания; сердечная недостаточность; пороки сердца; беременность (в этом случае возможным является общение с дельфинами прямо с помоста в дельфинарии или в океанариуме).

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.therapy.by/therapy/delfinoterapiya>
2. Кунерт, К. Дельфинотерапия. О целительной силе дельфинов: научное подтверждение чуда/ К.Кунерт. - пер. с нем.. - СПб.: Диля, 2013.
3. Лысенко, В.И., Загоруйченко И.В., Батозский Ю.К. Использование дельфинотерапии в реабилитации детей// Матер. VI Конгресса педиатров России «Неотложные состояния у детей». - М., 2000.
4. Федоров, А., Жданов А., Козунова Р. Дельфинотерапия: уникальные возможности медицины нового века.- М.: Вектор, 2010.
5. Филипьев, А. Лечение с помощью дельфинов (дельфинотерапия). – М.: Научная книга, 2013.

Зеленевский, Н.В., Щипакин, М.В., Зеленевский, К.Н., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Шедько, В.В., Васильев, Д.В., Чуркина, Е.О., Бартенева, Ю.Ю.
Zelenevskiy, N., Shchipakin, M., Zelenevskiy, K., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Shedko, V., Vasilyev, D., Churkina, E., Barteneva, Y.

СКЕЛЕТ ТУЛОВИЩА РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

РЕЗЮМЕ

Скелет позвоночного столба рыси евразийской формируется семью шейными, тринадцатью грудными, семью поясничными, тремя крестцовыми, четырнадцатью (пятнадцатью) хвостовыми позвонками, тринадцатью парами ребер и грудной костью. Все кости имеют видовые особенности анатомии, однако, при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы по видовой идентификации необходимо использовать совокупность признаков.

Ключевые слова: рысь евразийская, анатомия, скелет туловища: позвоночный столб, ребра, грудная кость.

THE SKELETON OF THE TRUNK OF THE EURASIAN LYNX

RESUME

The skeleton of the spine of the Eurasian lynx is formed by seven cervical, thirteen thorax, seven lumbar, sacral three, fourteen (fifteen) caudal vertebrae, thirteen pairs of ribs and the sternum. All species have a bone anatomy, however, during the veterinary and sanitary examination of species identification is necessary to use signs.

Keywords: Eurasian lynx, anatomy, the skeleton of the trunk: spine, ribs, sternum.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время пристальное внимание морфологов обращено на познание закономерностей роста и развития органов и тканей у редких и исчезающих видов животных, находящихся под интенсивным антропогенным воздействием в процессе разведения и выращиваемая в неволе с целью восполнения естественного биоресурса. Это в полной мере касается и некоторых видов млекопитающих, привлечших внимание человека с целью одомашнивания.

Объектом для нашего исследования избрана рысь евразийская (*Lynx lynx*) не случайно. Это связано с тем, что на данное животное, занесенное в Красную книгу, до сих пор не проведена паспортизация. В доступной литературе отсутствуют сведения по анатомии систем и органов этих животных. Помимо этого, рысь евразийская является одним из перспективных объектов звероводства. Интерес звероводов обусловлен тем, что данное животное помимо ценного меха является источником деликатесного мяса. Мясо рыси использовали в качестве пищи с давних времен. В царской России блюда из мяса рыси подавали к императорскому столу. Невероятно, но до настоящего времени ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя этих животных не разработана.

С точки зрения звероводства рысь евразийская является уникальным объектом для разведения, благодаря ряду присущих ей биологических

особенностей. Так, рысь евразийская является одним из самых крупных представителей рода рысей. Ее высота в холке достигает 65-70 см, а длина тела 85-130 см. При этом вес половозрелого самца составляет от 18 до 30 кг, а самки обычно не превышает 20 кг.

Данное животное характеризуется длительным репродуктивным периодом - до 12 лет. При этом продолжительность жизни составляет 25 лет. Половая зрелость у самок наступает к второму-третьему году, а самцов - на третий-четвертый год жизни.

Помимо разведения в неволе пока в единственном в России звероводческом хозяйстве, рысь евразийская является и объектом промысла. В нашей стране ареал ее обитания очень широк. Она распространена в лесной зоне от европейской части России и до Камчатки и Сахалина.

Сегодня рысь это один из видов хищных, подвергающийся интенсивному антропогенному воздействию в процессе domestikации. В связи с этим данный вид вызывает неподдельный интерес с точки зрения познания его анатомии и закономерностей строения и развития органов и систем. При этом важное практическое значение имеет изучение органов и систем данного вида животного с целью минимизации отрицательного воздействия на них со стороны человека при выращивании их в условиях промышленного звероводства.

Изучение морфологии рыси проведено под руководством основателя школы петербургских ветеринарных морфологов, доктора ветеринарных наук, профессора Зеленецкого Николая Вячеславовича на кафедре этологии и ветеринарной медицины Негосударственного частного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург» (НЧОУ ВПО НОИР) и на кафедре анатомии животных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» (ФГБОУ ВПО СПбГАВМ).

Цель исследования – установить закономерности анатомии скелета туловища рыси евразийской. Для её достижения использован комплекс традиционных и современных морфологических методов исследования – препарирование, рентгенография, компьютерная томография.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Скелет туловища объединяет кости позвоночного столба (позвонки) ребра и грудную кость.

Скелет шеи рыси евразийской образуется семью позвонками (vertebrae cervicales). Наиболее сходны между собой третий, четвертый и пятый позвонки: они называются типичными. Первый шейный позвонок называется атлант, а второй – осевой (эпистрофей).

Первый шейный позвонок - атлант (atlas) значительно отличается от остальных шейных позвонков. На нем имеются дорсальная и вентральная дужки (arcus dorsalis et ventralis). На краниальной части дорсальной поверхности дужки помещается дорсальный бугорок (tuberculum dorsale). На вентральной поверхности каудальной части вентральной дужки лежит вентральный бугорок (tuberculum ventrale) для прикрепления мышц, обеспечивающих сгибание и разгибание головы. Правый и левый поперечный отросток образуют массивные крылья атланта (ala atlantis). Вентрально под крылом находится неглубокая ямка атланта (fossa atlantis). На крыльях атланта имеются две пары отверстия для сосудов и нервов: межпозвоночное отверстие (foramen intervertebrale) располагается на боковой поверхности краниальной части дорсальной дужки: оно достаточно крупное и ведёт в позвоночный канал. Второе

отверстие поперечное (*foramen transversarium*): располагается в кудо-медиальной части крыла, вблизи суставной поверхности и значительно меньше в диаметре предыдущего. Оно открывается в каудальный сектор крыловой ямки.

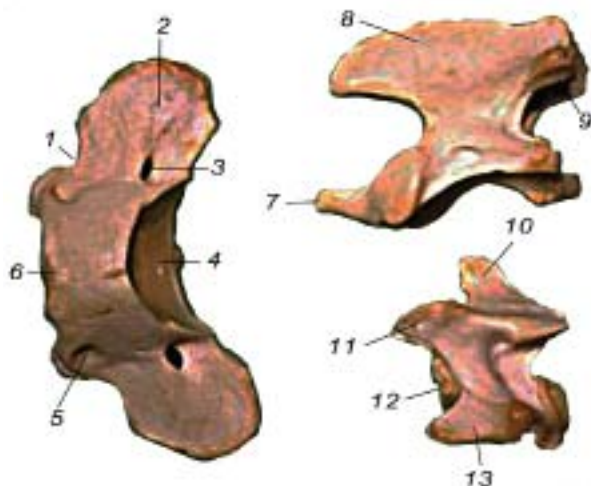


Рисунок 1 – Шейные позвонки рыси евразийской (1-6 – части атланта; 7-9 – части осевого позвонка;

10-13 – части типичного шейного позвонка):

1 – крыловая вырезка; 2 – крыло атланта; 3 – поперечное отверстие; 4 – вентральная дужка, зубовидная поверхность; 5 – межпозвоночное отверстие; 6 – дорсальная дужка; 7 – зубовидный отросток; 8 – дорсальный гребень; 9 – каудальные суставные отростки; 10 – остистый отросток; 11 – краниальные суставные отростки; 12 – головка позвонка; 13 – поперечно-реберный отросток.

В краниальной части атланта по его переднему контуру располагается глубокая краниальная крыловая вырезка (*incisura alaris cranialis*). Благодаря её наличию передняя часть крыла атланта отделена от его дужки и выглядит как массивный отросток. В связи с постоянным наличием и расположением у рыси мы называли его краниальный крыловый отросток (*processus alaris cranialis*). На краниальном конце крыльев атланта располагаются глубокие краниальные суставные ямки (*fovea articularis cranialis*) яйцевидной формы для сочленения с мышелками затылочной кости. На каудальном конце крыльев имеются обширные и неглубокие каудальные суставные ямки (*fovea articularis caudalis*) эллипсовидной формы для соединения со вторым шейным позвонком. Каудальная часть крыла атланта отделена от вентральной дужки неглубокой каудальной крыловой вырезкой (*incisura alaris cranialis*), с образованием каудального крылового отростка (*processus alaris caudalis*).

Второй шейный позвонок - ось, или эпистрофей (*axis, s. epistropheus*) самый длинный из всех шейных позвонков. На переднем конце длинного тела вместо головки позвонка он несёт зуб (*dens*) цилиндрической формы с заострённой верхушкой. Латерально от него располагаются краниальные суставные отростки (*processus articularis cranialis*). Форма их суставных поверхностей каплевидная. Дорсально передний контур суставного отростка переходит в пологую краниальную позвоночную вырезку (*incisura vertebralis cranialis*).

Каудально от суставного отростка и латерально от тела позвонка располагается поперечный отросток (*processus transversus*) в виде удлинённого шипа. У основания отростка лежит поперечное отверстие (*foramen transversarium*). Оно в сумме с аналогичными отверстиями типичных шейных позвонков образует поперечный канал (*canalis transversalis*).

Сверху над дужкой эпистрофея располагается дорсальный гребень (*crista dorsalis*). Его свободный край относительно ровный: краниально и каудально он оканчивается хорошо котурированными краниальным и каудальным отростками. Первый из них вентрально переходит в краниальную позвоночную вырезку (*incisura vertebralis cranialis*). Каудальная позвоночная вырезка (*incisura vertebralis caudalis*) простирается от каудального отростка гребня до поперечного отростка позвонка. В

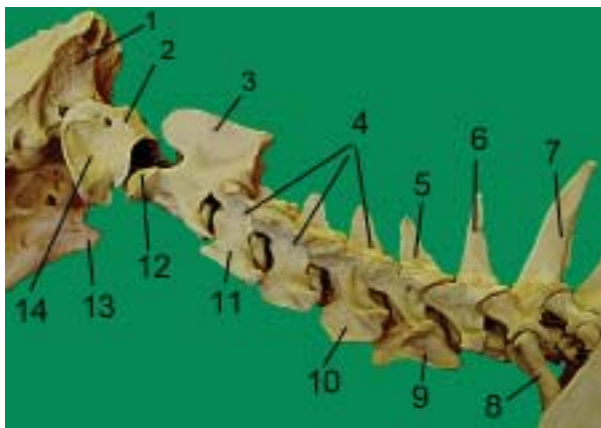
средней части хода на ней располагается каудальный суставной отросток (*processus articularis caudalis*). Он разделяет вырезку на два сектора: дорсальный в виде дуги, а вентральный – полукруга.

Тело эпистрофея каудально оканчивается глубокой ямкой позвонка (*fossa vertebrae*).

Типичные шейные - это наиболее сходные по строению третий, четвертый и пятый позвонки. У них короткие тела, головки и ямки позвонков хорошо выражены. Остистые отростки короткие, наклонены вперед и оканчивается дугообразной заострённой костной пластинкой. Поперечно-реберные отростки (*processus costotransversarium*) массивные. Латерально они разделены обширной вырезкой на рёберный отросток (*processus costalis*) и поперечный отросток (*processus transversus*). Первый из них направлен перпендикулярно к телу позвонка, а второй – вентрально. У основания поперечно-реберного отростка расположено поперечное отверстие (*foramen transversarium*) для позвоночных артерии, вены и нерва. Краниальные суставные отростки массивные с обширными плоскими суставными поверхностями, направленными вверх. Такие же поверхности имеются и на каудальных суставных отростках, но они расположены на их вентральной поверхности. Между суставными отростками тянутся боковые гребни (*crista lateralis*).

Рисунок 2 – Комплект шейных позвонков рыси евразийской:

1 – затылочная кость; 2 – дорсальный дужка атланта; 3 – дорсальный гребень осевого позвонка; 4 – типичные шейные позвонки; 5 – шестой шейный позвонок; 6 – седьмой шейный позвонок; 7 – первый грудной позвонок; 8 – первое ребро; 9 – вентральная пластинка (шестой шейный позвонок); 10, 11 – поперечно-реберные отростки; 12 – краниальный суставной отросток осевого позвонка; 13 – угловой отросток (нижняя челюсть); 14 – крыло атланта.



Шестой и седьмой шейные позвонки отличаются по строению от типичных шейных позвонков. Он имеет массивную вентральную пластинку (*lamina ventralis*); поперечное отверстие самое большое из всех позвонков, вентральный гребень отсутствует, остистый отросток развит хорошо и по длине превосходит аналогичный показатель других позвонков.

Седьмой шейный позвонок с одинарным поперечным отростком; поперечное отверстие отсутствует. По бокам от ямки позвонка располагается каудальные реберные ямочки (*foveae costalis caudalis* (*vertebrae cervicalis VII*)) для присоединения первого ребра. Остистый отросток большой. Отверстие позвонка более обширное, чем у типичных шейных позвонков.

Грудные позвонки (*vertebrae thoracicae*) вместе с ребрами и грудиной формируют грудную клетку. Число грудных позвонков у рыси евразийской – 13.

Грудные позвонки рыси имеют: краниальные реберные ямки - (*foveae costalis cranialis*) по бокам головки, каудальные реберные фасетки (ямочки) - (*foveae costalis caudalis*) - по бокам ямки позвонка, реберные фасетки (ямочки) на поперечных отростках - (*foveae costalis processus*)

transversalis) для сочленения с бугорком ребра. Тело позвонка (corpus vertebrae) длинное и имеет незначительно выраженную «талию». Позвоночный канал в области первых трех грудных позвонков более широкий, чем у последующих.

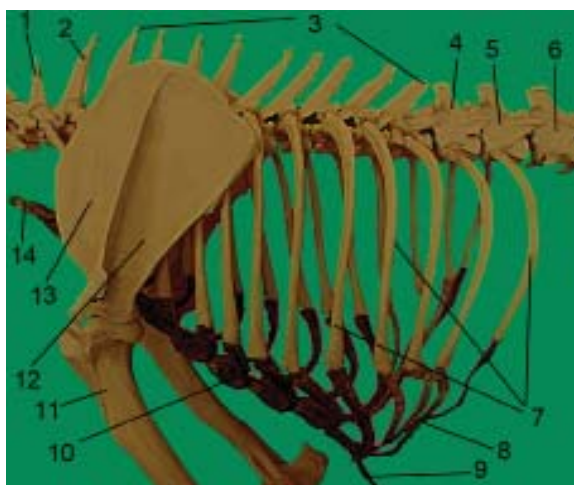


Рисунок 3 – Кости грудной клетки рыси евразийской:

1 – седьмой шейный позвонок; 2 – первый грудной позвонок; 3 – остистые отростки грудных позвонков; 4 – двенадцатый (диафрагмальный) грудной позвонок; 5 – тринадцатый грудной позвонок; 6 – первый поясничный позвонок; 7 – ложные ребра; 8 – реберная дуга; 9 – мечевидный отросток; 10 – тело грудины; 11 – плечевая кость; 12 – заостренная ямка; 13 – предостная ямка; 14 – рукоятка грудной кости.

Остистый отросток (processus spinosus) у основания трёхгранный. Проксимально с

каудальной поверхности на нём лежат каудальные суставные отростки. Проксимально он истончается и оканчивается заострённым шипом. Остистые отростки всех грудных позвонков наклонены назад; от первого до четвертого – длина их увеличивается, с пятого по девятый – уменьшается, с десятого по тринадцатый – одинаковой высоты. Со второго по девятый грудной позвонок остистые отростки образуют костную основу холки (regio interscapularis). Остистые отростки имеют острые передние и задние края с гребнями на концах. Дужка позвонка (arcus vertebrae) имеет глубокие каудальные позвоночные вырезки (incisura vertebralis caudalis), иногда замыкающиеся костной пластинкой в отверстие, для прохождения сосудов и нервов. Краниальные позвоночные вырезки пологие. Передние и задние суставные отростки малой величины. Поперечные отростки (processus transversus) короткие, краниально на них размещаются сосцевидные отростки (processus mamillaris) для закрепления мышц.

Поясничные позвонки (vertebrae lumbales). Их у рыси евразийской семь. Тела позвонков удлинённые: краниально несут пологую ямку, а каудально – неглубокую ямку. Остистые отростки треугольной формы с расширенным основанием, прилежащим к дужке. Краниальные суставные отростки массивные, направлены краниодорсально. С медиальной стороны на них располагаются обширные суставные поверхности. Каудальные суставные отростки массивные, располагаются почти в дорсальной плоскости. Латерально на них располагаются суставные поверхности.

Рисунок 4 – Скелет каудальной части туловища и тазовых конечностей рыси евразийской (рентгенограмма):

1, 9 – поясничные позвонки; 2 – скелет голени; 3 – скелет заплюсны; 4 – подвздошная кость; 5 – бедренная кость; 6 – седалищная кость; 7 – скелет плюсны; 8 – скелет пальцев стопы; 10 – крестцовые позвонки; 11 – хвостовые позвонки.

Поперечно-рёберные отростки (processus costotransversalis) поясничных позвонков рыси массивные, серповидной формы, направлены вниз и вперёд. Дорсальный



край отростка дугообразно вогнут, а вентральный – выпуклый. Длина отростков увеличивается с первого позвонка по четвёртый, а затем уменьшается.

Крестцовые позвонки (vertebrae sacrales) прочно связывают позвоночный столб с поясом костей тазовой конечности, испытывая при этом значительные физические нагрузки как в статике, так и в динамике. В связи с этим крестцовый отдел позвоночного столба значительно упрочен слиянием трех позвонков в единую крестцовую кость (os sacrum). Однако отдельные детали слившихся позвонков остаются достаточно хорошо выраженными на протяжении всей жизни животного.

Крестцовая кость (os sacrum) - напоминает усеченный конус, расширенное основание которого (basis ossis sacri) направлено краниально, а купированная вершина (apex ossis sacri) – каудально. Две поверхности кости дорсальная (facies dorsalis) – и вентральная, тазовая (facies ventralis, pelvina) - сходятся по латеральному краю (margo lateralis). С вентральной поверхности хорошо различимы места сращения позвонков в виде поперечных линий (lineae transversales) и двух пар вентральных крестцовых отверстий (foramina sacralia ventralia), для прохождения нервов и сосудов. Вентральная поверхность первого крестцового позвонка ровная: она не образует мыс (promontorium), как это имеет место у других животных.

Рисунок 5 – Крестцовая кость и скелет таза рыси евразийской, вентральная поверхность:

1 – маклок; 2 – краниальный суставной отросток; 3 – головка крестцовой кости; 4 – тазовая поверхность подвздошной кости; 5 – крыло крестцовой кости; 6 – вентральные крестцовые отверстия; 7 – тело второго крестцового позвонка; 8 – третий крестцовый позвонок; 9 – запертое отверстие; 10 – седалищный бугор; 11 – седалищная дуга; 12 – седалищная кость; 13 – лонная кость; 14 – суставная впадина; 15 – поперечная линия; 16 – тело первого крестцового позвонка.



Характерная особенность этого отдела позвоночного столба - наличие крыльев крестцовой кости (alae sacrales), сформированных слиянием поперечных отростков и рудиментов ребра первого крестцового позвонка. Крылья имеют округлую форму с дугообразно выгнутыми краниальным, вентральным и каудальным краями.

Они располагаются в боковой сагиттальной плоскости. Их латеральная суставная (ушковидная) поверхность (facies articularis (auricularis) служит для соединения с одноименной поверхностью подвздошной кости и образования подвздошно-крестцового сустава. Медиальная сторона крыльев получила название тазовой поверхности (facies pelvina).

Краниальные суставные отростки (processus articulares craniales) первого крестцового позвонка развиты значительно в виде массивных бугров. Они отделены от крыльев кости узкой шейкой. С медиальной поверхности на них располагаются суставные поверхности для соединения с последним поясничным позвонком. Суставные отростки последующих позвонков лежат обособленно в виде невысоких бугорков. Латерально от них располагаются правая и левая боковые части (partes laterales).

Полностью сросшиеся дужки позвонков вместе с телами формируют крестцовый канал (canalis sacralis), несколько сплюснутый дорсовентрально и значительно суживающийся к вершине крестцовой кости. Здесь он открывается крестцовым отверстием (foramen sacralis). Между дужкой первого крестцового и последнего поясничного позвонка обра-

зается значительное междугловое пространство (*spatium interarcuale lumbosacrale*). Аналогичное пространство имеется также между дужками последнего крестцового и первого хвостового позвонков.

Остистые отростки крестцовых позвонков, направленные дорсально, срastaются лишь в области основания. Свободные вершины разновысокие и образуют так называемый петуший гребень (*crista galli*). На границе между позвонками с дорсальной поверхности кости открываются две пары дорсальных крестцовых отверстий (*foramina sacralia dorsalia*).

Хвостовые позвонки (*vertebrae caudalis, coccygeae*). У рыси евразийской 13-14 хвостовых позвонков. Из них лишь первые три-четыре еще развиты достаточно хорошо, имея все характерные анатомические образования для позвонка. Однако не испытывая особых нагрузок, остальные подвергаются редукции размеров и частей, постепенно приобретая вид маленьких конусов с притупленными верхушками.

Ребра (*costae*). У рыси евразийской 13 пар рёбер. Каждое из них состоит из двух сросшихся частей: верхней реберной кости (*os costale*) и нижней - реберного хряща (*cartilago costalis*). Различают истинные и ложные ребра. Истинные ребра (*costae verae*) соединяются хрящами непосредственно с грудиной: их у рыси шесть. Ложные ребра (*costae spuriae*) не доходят до грудины: их у рыси семь. Они соединяются с лежащими впереди реберными хрящами, образуя реберную дугу (*arcus costalis*). Последняя пара ребер, как правило, не соединяется с грудиной и называется висячие ребра (*costae fluctuantes*).

На ребре различают два конца. Из них вертебральный обращен к позвоночному столбу, а стернальный направлен к груди. На вертебральном конце ребра находится его головка (*caput costae*) с двумя выпуклыми суставными поверхностями для сочленения с телами двух смежных позвонков. Ниже головки располагается шейка ребра (*collum costae*). Она отделяет хорошо контурированный у рыси бугорок ребра (*tuberculum costae*) с суставной поверхностью для поперечного отростка позвонка. Дистально от бугорка ясно выступает угол ребра (*angulus costae*) для прикрепления дорсальных мышц позвоночного столба. Тело ребра (*corpus costae*) округлое. Межреберные пространства широкие. На теле ребра находится две поверхности: наружная - выпуклая; внутренняя - вогнутая. Передний край тела ребра (*margo cranialis*) заостренный, задний (*margo caudalis*) притупленный. Латерально у переднего края ребра лежит мышечный желоб (*sulcus muscularis*), предназначенный для прикрепления межреберных мышц. Вдоль заднего края на внутренней поверхности ребра помещается сосудистый желоб (*sulcus vascularis*): в нём проходят межрёберные артерия, вена и нерв. Грудинные концы ребер шире их тел. Длина ребер от первого до шестого увеличивается, от седьмого до десятого - не изменяется, а от десятого до тринадцатого - уменьшается.

Реберные хрящи (*cartilago costalis*) со второго по десятый имеют суставные поверхности для сочленения с реберной костью. Ширина реберных хрящей уменьшается в каудальном направлении.

Грудная кость, или грудина (*sternum*) состоит из семи сегментов стернебр (*sternebrae*). На ней различают рукоятку, тело и мечевидный отросток. Рукоятка грудины (*manubrium sterni*) первый сегмент цилиндрической формы, слегка приподнята вверх, несёт две реберные ямки для первой пары реберных хрящей. Тело грудины (*corpus sterni*) формируется шестью стернебрами округлыми на поперечных разрезах. Они имеют значительное сужение в средней части - талия стернебры. На латеральных сторонах тела грудины лежит шесть пар суставных ямок (*foveae articulares*) для реберных хрящей. Мечевидный отросток

(processus xiphoideus) – это каудальная часть грудины. Он заканчивается мечевидным хрящом (cartilago xiphoidea).

Выводы

Скелет позвоночного столба рыси евразийской формируется семью шейными, тринадцатью грудными, семью поясничными, тремя крестцовыми, четырнадцатью (пятнадцатью) хвостовыми позвонками, тринадцатью парами ребер и грудной костью. Все кости имеют видовые особенности анатомии, однако, при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы по видовой идентификации необходимо использовать совокупность признаков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий, Н.В., Племяшов, К.В., Щипакин, М.В., Зеленецкий К.Н. *Анатомия собаки.* – СПб, «Информационно-консалтинговый центр», 2015. – 268 с.
2. Зеленецкий, Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура.* Пятая редакция. СПб, Лань, 2013. – 400 с.
3. Зеленецкий, Н.В., Зеленецкий, К.Н. *Анатомия животных.* – СПб, издательство «Лань», 2014, 844 с.
4. Щипакин, М.В. и др. *Методика изготовления коррозионных препаратов с применением стоматологических пластмасс* / М.В. Щипакин А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, В.В. Скуба, Д.С. Былинская // *Вестник Полтавской державной академии, Полтава, 2014. № 1. С. 65 – 67.*

Прусаков, А.В., Щипакин, М.В., Куликова, А.В., Ефимов, А.А., Кисленко, А.А.
Prusakov, A., Shchipakin, M., Kulikova, A., Efimov, A., Kislenko, A.

ОСОБЕННОСТИ МАКРОСТРОЕНИЯ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПОЧЕК У ТАКСЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

РЕЗЮМЕ

Исследовано пять трупов собак породы такса в возрасте от шести до одиннадцати лет. Было установлено, что почки у данного вида животных являются гладкими однососочковыми. На их разрезе различимы от 11 до 15 почечных долек и три зоны – корковая, промежуточная и мозговая. Почки лежат в поясничной области мезогастрия брюшной полости. Краниальный конец правой почки лежит в плоскости тел 12-13 грудных, а каудальный в плоскости тел 3-4 поясничных позвонков. Краниальный конец левой почки лежит под телами 1-2, а каудальный под телами 5-6 поясничных позвонков. Почки покрыты жировой капсулой. Васкуляризация почек у таксы обыкновенной осуществляется за счет правой и левой почечных артерий. Они начинаются от брюшной аорты на уровне тел второго-третьего поясничных позвонков. Правая почечная артерия отходит краниальнее левой. Не достигнув ворот почки, каждая из них делится на дорсальную и вентральную ветви. Последние питают соответствующую часть почки, и подразделяется на семь-восемь более мелких ветвей. Эти ветви в толще почек подразделяются на две-три междольевые артерии.

Ключевые слова: почка, кровоснабжение, почечная артерия, такса обыкновенная.

FEATURES MACRO STRUCTURE AND BLOOD SUPPLY TO THE KIDNEYS IN THE ORDINARY FEES

RESUME

Studied five corpses breed dachshund aged six to eleven years. It was found that kidney in this animal species are smooth one papillary. Their sectional distinguishable from 11 to 15 kidney slices and three zones - cortical, intermediate and brain. Kidneys are in the lumbar region mesogaster abdomen. The cranial end of the right kidney lies in the body 12-13 pectoral and caudal to the plane of the bodies of the lumbar vertebrae 3-4. The cranial end of the left kidney lies beneath bodies 1-2 and 5-6 caudal under the bodies of the lumbar vertebrae. Buds are covered with fat capsule. Vascularization of the kidneys in the ordinary fees at the expense of the right and left renal arteries. The last start of the abdominal aorta at the level of the bodies of the second and third lumbar vertebrae. Right renal artery cranial moves left. Unable to reach the gates of the kidney, each of which is divided into dorsal and ventral branches. Recent nourish the relevant part of the kidney, and is divided into seven or eight smaller branches. These branches deep in the kidney divided into two or three interlobar artery.

Keywords: kidney, blood flow, renal artery, common fee.

ВВЕДЕНИЕ

Почки являются основными органами выделительной системы. За счет работы почек из организма выводятся конечные продукты распада, такие как вода, соли, аммиак и мочевина. По своей сути почки являются уникальным природным фильтром крови, работа которого тесно связана с кровеносной системой. Поэтому при поражении этих органов поддержание гомеостаза организма практически невозможно.

В ветеринарной практике заболевания, связанные с почками, встречаются достаточно часто. Без четких знаний анатомических особенностей строения данных органов и их кровоснабжения крайне сложно их диагностировать и проводить адекватное лечение.

В доступных источниках литературы нам не удалось встретить ни одного сообщения касающегося особенностей строения и кровоснабжения почек у таксы обыкновенной. Лишь в учебной литературе имеются обобщенные данные по этой проблеме касающиеся всего вида собаки домашней. При этом породные особенности нигде не описаны.

Исходя из вышесказанного, мы поставили перед собой задачу изучить особенности макростроения и васкуляризации почек у таксы обыкновенной.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили пять трупов собак породы такса в возрасте от шести до одиннадцати лет, доставленных на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины (СПбГАВМ)». При изучении особенностей макростроения почек у данного вида животных использовали методику тонкого анатомического препарирования. Для изучения особенностей кровоснабжения почек использовали методику изготовления коррозионных препаратов. В качестве затвердевающей массы использовали пластмассу холодной полимеризации «Редонт-03». Инъекцию сосудов проводили через брюшную аорту. При этом для экономии дорогостоящей инъекционной массы предварительно легировали каудальную часть брюшной аорты после отхождения от нее почечных артерий.

Инъецированный материал помещали на 48 часов в холодильную камеру с температурным режимом + 4 °С. За это время инъекционная масса успевает полностью полимеризоваться, а трупный материал не подвергается разложению. По истечении 48 часов методом тонкого анатомического препарирования извлекали наполненные пластмассой брюшную аорту и почки. Для ускорения и облегчения коррозионной обработки, полученные препараты проваривали на медленном огне в течение трех-четырех часов. Коррозионную обработку проводили в 5,0% водном растворе гидроокиси калия в течение 4–5 суток. В процессе обработки препараты периодически промывали в проточной воде для лучшего очищения полимерного отпечатка сосудов от лизированных тканей. После коррозионной обработки мягкие ткани подверглись химическому лизису, и остался лишь полимерный отпечаток артериального русла. Пластмасса «Редонт-03» не даёт усадки и не деформируется в процессе застывания. Это позволило провести достоверное измерение калибра сосудов при помощи электронного штангенциркуля (Stainless hardened).

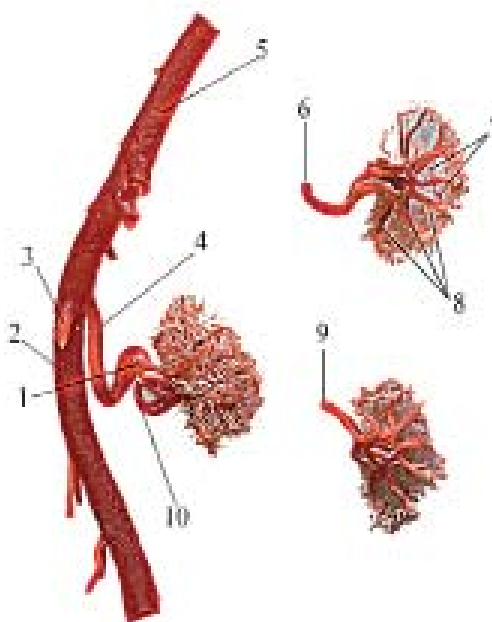
При написании статьи для обозначения анатомических терминов использовали Международную ветеринарную анатомическую номенклатуру пятой редакции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Почки у таксы обыкновенной – парные органы, бурокрасного цвета. По типу строения они являются гладкими однососочковыми. На их разрезе можно достаточно четко различить от 11 до 15 сегментальных участков – почечных долек и три зоны – корковую, промежуточную и мозговую. Вершины пирамид направлены в почечную лоханку. Почки у таксы домашней располагаются в поясничной области мезогастрального отдела брюшной полости. Правая почка лежит краниальнее левой. Ее краниальный конец лежит в плоскости тел 12-13 грудных, а каудальный в плоскости тел 3-4 поясничных позвонков. Краниальный конец левой почки располагается под телами первого(второго), а каудальный под телами пятого(шестого) поясничных позвонков. Почки покрыты толстой жировой капсулой. Последняя достигает наибольшей толщины в области латерального и медиального краев почек.

Рисунок - Артерии почки таксы обыкновенной. (коррозионный препарат):

1 – вентральная ветвь левой почечной артерии; 2, 5 – брюшная аорта; 3 – правая почечная артерия; 4 – левая почечная артерия; 6 – дорсальная ветвь правой почечной артерии; 7 – дуговые артерии; 8 – ветви дорсальной ветви правой почечной артерии; 9 – вентральная ветвь правой почечной артерии; 10 – дорсальная ветвь левой почечной артерии.



В среднем толщина правой почки от дорсальной до вентральной поверхности у таксы обыкновенной составила $2,17 \pm 0,31$ см, а ширина от латерального до медиального края $2,06 \pm 0,23$ см. Средняя длина правой почки составила $3,66 \pm 0,39$ см.

Длина левой почки в среднем составила $3,59 \pm 0,37$ см, ширина $2,03 \pm 0,21$ см, толщина $2,14 \pm 0,29$ см.

В васкуляризации почек у таксы обыкновенной принимают

участие правая ($2,69 \pm 0,28$ – здесь и далее измерение диаметра сосуда приводится в миллиметрах) и левая ($2,53 \pm 0,26$) почечные артерии. Данные сосуды берут начало от брюшной аорты ($5,59 \pm 0,61$) на уровне тел второго-третьего поясничных позвонков. При этом правая почечная артерия отходит несколько краниальнее левой.

Не достигнув ворот почки, каждая почечная артерия подразделяется на дорсальную ($2,04 \pm 0,21$) и вентральную ($2,08 \pm 0,22$) ветви. Каждая из этих ветвей питает соответствующую часть почки и подразделяется на семь-восемь более мелких ветвей. Последние проникают в толщу почки через ее ворота и подразделяются на две-три междольковые артерии. Междольковые артерии переходят в дуговые артерии, залегающие в пограничной зоне. Дуговые артерии идут дугообразно параллельно поверхности почек и отдают многочисленные междольковые артерии. Последние отдают множество коротких ветвей, от которых берут начало приносящие капилляры сосудистых клубочков нефрона.

Выводы

Почки у таксы обыкновенной лежат в поясничной области мезогастрального отдела брюшной полости, что соответствует топографии этих органов у млекопитающих животных. Их кровоснабжение осуществляется за счет правой и левой почечных артерий, которые отходят от брюшной аорты на уровне тел второго-третьего поясничных позвонков. Не достигнув ворот почки, каждая из почечных артерий делится на дорсальную и вентральную ветви, питающих соответствующие части почки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленецкий, Н.В., Хонин, Г.А. *Анатомия собаки и кошки.* – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
2. Зеленецкий, Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция.* СПб, Лань, 2013.
3. Хрусталева, И.В., Михайлов, Н.В., Шнейберг, Я.И. *Анатомия домашних животных.* М.: Колос, 1994. – 704с.
4. Щипакин, М.В. и др. *Методика изготовления коррозионных препаратов с применением стоматологических пластмасс / М.В. Щипакин А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, В.В. Скуба, Д.С. Былинская // Вестник полтавской державной академии, Полтава, 2014. № 1. С. 65 – 67.*

Щипакин, М.В., Зеленовский, Н.В., Прусаков, А.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Шедько, В.В., Васильев, Д.В., Чуркина, Е.О., Бартенева, Ю.Ю.
Shchirakin, M., Zelenevskiy, N., Prusakov, A., Virunen, S., Bylinskaya, D., Shedko, V., Vasilyev, D., Churkina, E., Barteneva, Y.

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ СКЕЛЕТ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

(СООБЩЕНИЕ 1 – КОСТИ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ)

РЕЗЮМЕ

Периферический скелет включает кости грудной и тазовой конечностей. Пояс костей грудной конечности представлен лопаткой: у этих животных отсутствует ключица и коракоидная кость. Пояс костей тазовой конечности формируется парными подвздошной, лонной и седалищной костями. Плечевая и бедренная кости формируют гомодинамное звено – стилоподий. Скелет предплечья представлен лучевой и локтевой, о скелет голени – большой и малой берцовыми костями. В совокупности они формируют зейгоподий. Автоподий рыси представлен костями кисти и стопы. Кости запястья располагаются в два ряда: проксимальный из них содержит три кости, а дистальный – четыре. Пястных костей в рыси пять, что соответствует числу пальцев кисти. На первом пальце две фаланги. Скелет стопы состоит из костей заплюсны (семь костей), костей плюсны (четыре кости) и костей пальцев. На тазовой конечности у рыси евразийской четыре пальца (отсутствует первый палец). Каждый из них состоит из трех фаланг и плантарных сесамовидных костей.

Ключевые слова: рысь евразийская, анатомия, периферический скелет: кости грудной и тазовой конечностей.

THE PERIPHERAL SKELETON EURASIAN LYNX

(POST 1 - BONE THORACIC LIMBS)

RESUME

The peripheral skeleton includes the bones of the thoracic and pelvic limbs. Belt bones thoracic limbs presented spatula: these animals is not the collarbone and korakoidnaya bone. Belt pelvic limb bones formed paired iliac, pubic and ischial bones. The shoulder and the femur form gomodinamnoe link - stilopody. The skeleton presented forearm radius and ulna, the skeleton of the lower leg - large and fibula. Together, they form zeygopody. Avtopody lynx presented hand and foot bones. Carpal bones are arranged in two series: a proximal one contains three and the distal four bones. Metacarpal bones in five lynx, which corresponds to the number of fingers. In the first two phalanxes of his finger. The skeleton is composed of bones of the foot tarsal (seven bones) metatarsals (four bones), and finger bones. On pelvic limbs in the Eurasian lynx four fingers (not the first finger). Each of them consists of three phalanges and plantar sesamoid bones.

Keywords: Eurasian lynx, anatomy, peripheral skeleton: the bones of the thoracic and pelvic limbs.

ВВЕДЕНИЕ

Морфофункциональные особенности развития организма в постнатальном онтогенезе многие годы вызывают повышенный интерес у ветеринарных морфологов. В особенности это касается редких и вымирающих видов животных. В свете данной проблемы не осталась без внимания и костная система. Детальное изучение ее строения и развития у

животных имеет важное теоретическое и большое практическое значения. Без знания о топографии и особенностях строения костей грудной и тазовой конечностей практически невозможно осуществлять какие-либо лечебные и хирургические манипуляции. Помимо этого без четкого понимания закономерностей возрастных изменений в организме животного крайне сложно проводить терапию.

Объектом для нашего исследования мы выбрали рысь евразийскую (*Lynx lynx*) не случайно. Это связано с тем, что на данное животное, занесенное в Красную книгу, до сих пор не произведена паспортизация. Помимо этого, рысь евразийская является одним из перспективных объектов звероводства. Интерес звероводов обусловлен тем, что данное животное помимо ценного меха является источником и деликатесного мяса. Мясо рыси использовали в качестве пищи с давних времен. В царской России блюда из мяса рыси подавали к императорскому столу.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Цель исследования – установить анатомические закономерности строения скелета грудной и тазовой конечностей рыси евразийской. Материалом для исследования служил кадаверный материал, полученный из звероводческого хозяйства «Салтыковский» Московской области. При исследовании использован комплекс традиционных и современных методов морфологических исследований – препарирование, взвешивание, рентгенография, компьютерная томография.

В результате проведенных исследований установлено, что у евразийской рыси скелет грудной конечности (*ossa membri thoracici*) представлен двумя отделами: пояс грудной конечности, выполняющий функцию соединения туловища и конечности, и скелет свободной конечности, принимающий активное участие в локомоции. Всего в грудной конечности рыси евразийской насчитывается 40 костей.

Плечевой пояс евразийской рыси представлен его дорсальным звеном – лопаткой (*scapula*). Вентральное звено – рудимент ключицы залегает в толще плечеголовной мышцы. Коракоидная кость у рыси отсутствует: она представлена рудиментом – коракоидным отростком (*processus coracoideus*), расположенном на медиальной поверхности надсуставного бугорка лопатки.

Скелет свободной конечности образован тремя подвижно соединёнными звеньями: скелет плеча (*skeleton brachii*), состоит из плечевой кости (*humerus*); скелет предплечья (*skeleton antebrachii*), состоит из локтевой (*ulna*) и лучевой (*radius*) костей. Скелет кисти (*skeleton manus*), имеет в своем составе три звена: кости запястья, кости пясти и кости пальцев кисти (*ossa carpi, ossa metacarpalia et ossa digitorum manus*).

Лопатка - *scapula*. У рыси евразийской лопатка представлена костью уплощенной формы, имеющей очертания треугольника с закруглёнными углами. Основание лопатки (*basis scapulae*) расширено, имеет округлую форму. Оно формирует дорсальный край лопатки (*margo dorsalis*). К нему крепится лопаточный хрящ (*cartilage scapulae*). Дорсальный край, образуя дугу, опускается вниз и переходит на краниальный край лопатки (*margo cranialis*). В связи с этим у рыси краниальный угол лопатки (*angulus cranialis*) не выражен.

Краниальный край лопатки несколько дугообразно выгнут краниально. Вентральная треть его принимает участие в формировании неглубокой лопаточной вырезки (*incisura scapulae*).

Переход дорсального края в каудальный оформлен в виде чётко контурированного каудального угла (*angulus caudalis*). Он имеет прямое очертание, а костная пластинка, формирующая его, несколько утолщена и загнута латерально.

Таким образом, краниальный и каудальный края, а также вырезка лопатки обособляют шейку лопатки.

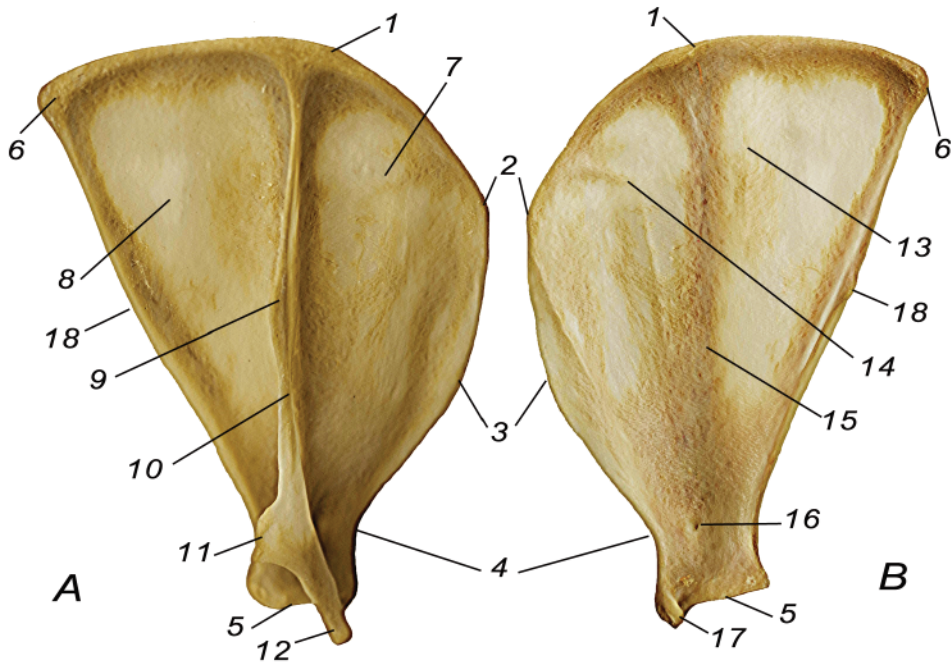


Рисунок 1 – Лопатка рыси евразийской (А – латеральная поверхность, В – медиальная поверхность):

1 – основание лопатки; 2 – краниальный угол; 3 – краниальный край; 4 – шейка лопатки; 5 – суставной угол; 6 – каудальный угол; 7 – предостная ямка; 8 – заостренная ямка; 9 – бугор ости лопатки; 10 – ость лопатки; 11 – надкрючковидный отросток; 12 – акромион с крючковидным отростком; 13 – зубчатая поверхность; 14 – зубчатая линия; 15 – подлопаточная ямка;

16 – питающее отверстие; 17 – кораконидный отросток; 18 – каудальный край.

Шейка лопатки (*collum scapulae*) – самая узкая часть органа. Она формируется неглубокими краниальной и каудальной вырезками лопатки (*incisurae scapulae cranialis et caudalis*). Шейка является своеобразным переходом от уплощенной проксимальной части лопатки к её более массивной дистальной, где располагается суставной угол (*angulus glenoidalis*). Он принимает участие в образовании лопатко-плечевого сустава, для чего несет на себе неглубокую суставную впадину (*cavitas glenoidalis*).

Дистально краниальная вырезка лопатки оканчивается надсуставным бугорком (*tuberculum supraglenoidale*). На его медиальной поверхности находится кораконидный отросток (*processus coracoideus*), являющийся рудиментом одноименной кости. Он хорошо визуализируется и направлен медиально. На нём закрепляется проксимальное сухожилие клювовидно-плечевой мышцы.

Каудальный край лопатки дистально переходит в вырезку, оканчивающуюся небольшим позадисуставным бугорком (*tuberculum infraglenoidale*).

На лопатке различимы краниальный и каудальный углы (*angulus cranialis et caudalis*), сформированные основанием лопатки и соответствующими краями. Краниальный угол имеет плавные округлые очертания. Каудальный угол выражен более четко и практически прямой.

По всей латеральной поверхности лопатки (*facies lateralis*) от её основания к шейке проходит костный гребень – ость лопатки (*spina scapulae*). Она имеет дистальное направление, а высота её постепенно увеличивается.

Ость делит боковую поверхность лопатки на предостную и заостную ямки (*fossa supraspinata et infraspinata*). Первая из них имеет овальное очертание, а вторая – треугольную форму. Вместе с тем по площади они примерно одинаковы.

Средняя треть ости лопатки несет на себе треугольно-выпуклое утолщение – бугор ости лопатки (*tuber spinae scapulae*). Наиболее высокий дистальный участок ости называется акромион (*acromion*). Он отделён от шейки лопатки глубокой косо поставленной вырезкой (*incisura spinalis*). При этом дистальный обособленный участок акромиона получает название крючковидного отростка (*processus hamatus*). Сверху над ним располагается тонкий небольшой треугольной формы надкрючковидный отросток (*processus suprahamatus*). Его костная пластинка имеет каудовентральное направление.

На медиальной поверхности лопатки располагаются: дорсально меньшая по площади зубчатая поверхность (*facies serrata*), а вентрально – большая подлопаточная ямка (*fossa subscapularis*). Они отделены друг от друга зубчатой линией (*linea serrata*).

Зубчатая поверхность представляет собой небольшую шероховатость. По всей ее площади расположены невысокие зубцы в виде отдельных бугорков. Данная часть кости служит местом прикрепления зубчатой вентральной мышцы.

Подлопаточная ямка неглубокая, но достаточно обширная. Ее поверхность несет на себе небольшие гребневидные выросты, располагающиеся веерообразно. Этот участок лопатки служит местом прикрепления подлопаточной мышцы.

Вентральный угол лопатки (*angulus ventralis*) несёт на себе неглубокую суставную впадину (*cavitas glenoidalis*). У рыси глубина её увеличивается за счёт хрящевой суставной губы (*labrum glenoidale*). Обе структуры принимают участие в образовании простого многоосного плечевого сустава (*articulatio brachialis*). Сустав окружен капсулой (*capsula articularis*). Возможные движения в нём у рыси – сгибание, разгибание, пронация, супинация, приведение и отведение.

Прямая длина лопатки у взрослой рыси равна $126,15 \pm 20,87$ мм, косая длина составляет $133,12 \pm 12,16$ мм, а окружность шейки – $54,83 \pm 6,63$ мм.

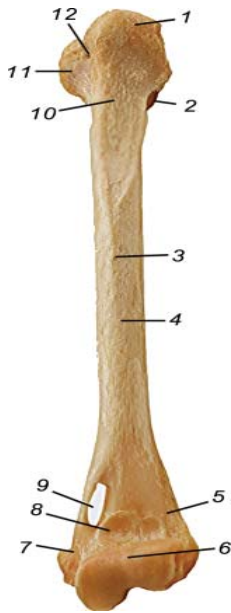
Скелет плеча (*skeleton brachii*) евразийской рыси представлен плечевой костью (*os humeri*) и является второй по величине трубчатой костью свободного отдела конечностей рыси. Она расположена дистальнее лопатки, к которой поставлена под углом. Плечевая кость следует вдоль реберной стенки косо по направлению к предплечью.

Плечевая кость (*os humeri*) – это длинная трубчатая кость, расположенная в вентрокаудальном направлении. По длине она имеет незначительных S-образный изгиб, а с боков несколько уплощена. На плечевой кости различимы тело (диафиз) и два эпифиза – проксимальный и дистальный.

Проксимальный эпифиз (*epiphysis proximalis*) направлен к лопаточной кости, с которой образует лопатко-плечевой сустав, а дистальный (*epiphysis distalis*) – к костям предплечья, вместе с которыми принимает участие в образовании локтевого сустава. На проксимальном эпифизе находится головка плечевой кости (*caput humeri*). У рыси её суставная поверхность несколько превосходила по площади суставную впадину лопатки. Головка плечевой кости покрыта гиалиновым хрящом. На границе головки и тела плечевой кости располагается слабо выраженная шейка плечевой кости (*collum humeri*).

Рисунок 2 – Плечевая кость рыси евразийской (краниальная поверхность):

1 – большой бугорок; 2 – головка плечевой кости; 3 – дельтовидная шероховатость; 4 – диафиз; 5 – латеральный надмыщелок; 6 – блок плечевой кости; 7 – медиальный надмыщелок;



8 – венечная ямка; 9 – надмыщелковое отверстие; 10 – шейка плечевой кости; 11 – малый бугорок; 12 – межбугорковый желоб.

Краниолатерально и краниомедиально от головки плечевой кости располагаются соответственно большой и малый бугорки (*tuberculum majus et minus*). Они не превышают по высоте головку плечевой кости. Друг от друга бугорки отделяет глубокий межбугорковый желоб (*sulcus intertubercularis*), в котором располагается проксимальное сухожилие двуглавой мышцы плеча. Как большой, так и малый бугорки разделены неглубокими поперечными вырезками на краниальную и каудальную части.

Латерально и непосредственно у основания большого бугорка находится поверхность с неровным рельефом – шероховатость заостренной мышцы (*tuberositas m. infraspinatus*), предназначенная для закрепления одноименного органа.

От большого бугорка плечевой кости на краниолатеральную поверхность её тела простирается гребень большого бугорка (*crista tuberculi majoris*). Дистально он оканчивается дельтовидной шероховатостью (*tuberositas deltoideus*), переходящей в том же направлении в тонкую линию трехглавой

мышцы плеча (*linea m. tricipitis*).

Тело плечевой кости расширяется в направлении дистального эпифиза, где и образует небольшой S-образный изгиб. Форма её приближена к цилиндрической, но несколько сплюснута с латеромедиальном направлении.

На медиальной поверхности тела плечевой кости располагается гребень малого бугорка (*crista tuberculi minoris*). Он начинается от дистального участка малого бугорка, а оканчивается на диафизе плечевой кости большой круглой шероховатостью (*tuberositas teres major*).

Дистальный эпифиз плечевой кости (*epiphysis distalis*) представлен поперечно поставленным широким блоком плечевой кости (*trochlea humeri*). Он образован валикообразным утолщением костной ткани, покрыт гиалиновым хрящом, формирующим суставную поверхность. Латерально и медиально над ним располагаются латеральный и медиальный надмыщелки (*epicondylus lateralis et medialis*). Их поверхность имеет шероховатый рельеф, что обусловлено прикреплением связок и сухожилий. Толщу медиального надмыщелка пронзает надмыщелковое отверстие (*foramen supracondylare*), характерное для всех животных семейства кошачьих.

Краниально над блоком плечевой кости находится венечная ямка (*fossa coronoides*), а каудально – локтевая ямка (*fossa olecrani*). При разгибательном движении локтевого сустава в локтевую ямку помещается крючковидный отросток локтевой кости. Венечная ямка служит для венечного отростка локтевой кости. Локтевая ямка представляет собой более обширную анатомическую структуру, чем венечная.

Длина плечевой кости у взрослой рыси составляет $207,83 \pm 22,05$ мм.

Блок плечевой кости, головка лучевой кости и локтевой отросток образуют сложный двухосный локтевой сустав (*art. cubitalis*). Он имеет капсулу сустава, латеральную и медиальную боковые коллатеральные связки. Возможные движения: сгибание, разгибание, незначительная ротация.

Скелет предплечья (*skeleton antebrachii*) рыси евразийской представлен двумя хорошо развитыми длинными трубчатыми костями – лучевой и

локтевой (radius et ulna). Данные костные элементы соединяются между собой подвижно, образуя между собой хорошо выраженное межкостное пространство (*spatium interosseum antebrachii*), заполненное прочной плоской связкой - мембраной.

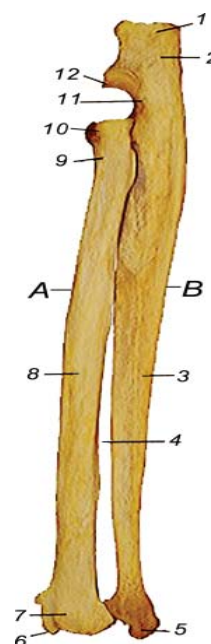
Взаиморасположение локтевой и лучевой костей у рыси таково, что в проксимальной трети локтевая кость прилегает к лучевой с каудомедиальной поверхности, в средней трети переходит на каудолатеральную поверхность и в дистальной трети локтевая кость переходит на латеральную сторону луча.

Локтевая и лучевая кости состоят из тела и двух эпифизов. Проксимальный и дистальные концы несут на себе суставные поверхности для сочленения

с выше и ниже расположенными костями.

Рисунок 3 - Скелет предплечья рыси евразийской (А - лучевая кость; В - локтевая кость):

1 - локтевой бугор; 2 - локтевой отросток; 3 - диафиз локтевой кости; 4 - межкостное пространство; 5 - латеральный шиловидный отросток; 6 - медиальный шиловидный отросток; 7 - блок лучевой кости; 8 - диафиз лучевой кости; 9 - шейка лучевой кости; 10 - головка лучевой кости; 11 - блоковая вырезка; 12 - крючковидный отросток.



Лучевая кость (radius) рыси евразийской состоит из проксимального и дистального эпифизов и расположенного между ними диафиза. Форма ее несколько изогнута в краниальном направлении. По своей длине лучевая кость несколько короче, чем локтевая кость. Длина лучевой кости у взрослой рыси составляет $197,53 \pm 18,48$ мм.

Проксимальный конец луча представлен округлой головкой (*caput radii*). Головка расширена и несет на себе неглубокую обширную ямку головки (*fovea capitis radii*), на границе которой находится суставная окружность (*circumferentia articularis*). По переднему краю головки проходит венечный отросток (*processus coronoideus*). Полное сгибание локтевого сустава помещает данный костный элемент в венечную ямку плечевой кости. На латеральной и медиальной поверхностях проксимального

эпифиза располагаются связочные бугры.

Дистальнее головки луча располагается его тело. Данные структуры отделены друг от друга хорошо выраженной шейкой лучевой кости (*collum radii*). Дистальнее шейки, на диафизе, располагается рельефное костное образование - шероховатость лучевой кости (*tuberositas radii*). Здесь крепится дистальное сухожилие двуглавой мышцы плеча. Ввиду несколько уплощенной формы на теле лучевой кости различимы краниальная и каудальная поверхности, последняя из которых более рельефная для закрепления межкостной связки. Краниальная поверхность при этом довольно гладкая и несколько выпуклая. С латеральной и медиальной поверхностей хорошо различимы соответствующие края лучевой кости (*margo lateralis et medialis*), имеющие несколько закругленную форму.

Границей между диафизом и дистальным эпифизом луча является хорошо выраженный рельефный поперечный гребень (*crista transversa*), расположенный по краю суставной поверхности.

На дистальном эпифизе лучевой кости расположен блок лучевой кости (*trochlea radii*), чей рельеф представлен неровной суставной

поверхностью (*facies articularis*). Она участвует в образовании запястного сустава, а непосредственно данная суставная поверхность сочленяется с промежуточно-лучевой и локтевой костями запястья.

Дорсальная поверхность блока лучевой кости несет на себе три небольших углубления продолговатой формы – малые сухожильные желоба. На каудальной поверхности расположено небольшое удлиненное возвышение – связочный гребень. На медиальной поверхности находится несколько выдающаяся в каудальном направлении часть блока – медиальный шиловидный отросток (*processus styloideus medialis*). С латеральной поверхности блока расположена локтевая вырезка (*incisura ulnaris*).

Локтевая кость (*ulna*) рыси евразийской представлена проксимальным и дистальным эпифизами и расположенным между ними диафизом. По форме она несет небольшой изгиб в краниальном направлении. По длине локтевая кость несколько больше лучевой и в проксимальном направлении значительно превосходит последнюю. Длина локтевой кости у взрослой рыси составляет $218,35 \pm 28,08$ мм.

Проксимальный конец локтевой кости сформирован массивной костной структурой – локтевым отростком (*olecranon*), приближенной по форме к параллелограмму. Верхняя грань локтевого отростка имеет уплощенную форму, а передняя несет на себе два небольших бугорка, разделенных продольными желобами. Задняя грань локтевого отростка несколько утолщена, что соответствует образованию здесь массивного локтевого бугра (*tuber olecrani*).

Локтевой отросток несет полулунный изгиб: его выпуклая часть соответствует латеральной, а вогнутая – медиальной поверхностям. Дистальнее располагается еще одна вогнутая структура – блоковая вырезка (*incisura trochlearis*). Ее верхней границей служит крючковидный отросток (*processus anconeus*). Сама же блоковая вырезка довольно хорошо обособлена и служит для сочленения с блоком плечевой кости.

Под блоковой вырезкой дистально располагается меньшее по размерам углубление – лучевая вырезка (*incisura radialis*). Она обеспечивает сочленение с головкой одноименной кости, для чего несет на себе несколько изогнутую суставную фасетку (*circumferentia articularis*). По бокам суставная поверхность ограничена медиальным и латеральным венечными отростками (*processus coronoideus medialis et lateralis*).

Тело локтевой кости (*corpus ulnae*) в проксимальной трети более широкое и в дистальном направлении постепенно сужается, приобретая трехгранные очертания. Здесь же, в проксимальной трети края диафиза утолщены и рельефны. Дистальнее венечного отростка различимы небольшие бугорки – места прикрепления сухожилий двуглавой мышцы плеча и плечевой мышцы.

Место прикрепления межкостной связки обособлено шероховатым гребнем, протянувшимся вдоль всего межкостного края (*margo interosseus antebrachii*).

Дистальный эпифиз локтевой кости значительно меньший по объему проксимального. Здесь формируется дистальный лучелоктевой сустав.

В дистальном направлении на одноименном эпифизе лучевой кости находится хорошо выраженная вырезка, обособляющая костный выступ – латеральный шиловидный отросток (*processus styloideus lateralis*). Он имеет конусовидную форму и несет на себе небольшую суставную поверхность (*facies articularis*), участвующую в сочленении с добавочной костью запястья.

Скелет кисти (*skeleton manus*). Кисть рыси евразийской является дистальным опорным звеном свободного отдела грудной конечности. Её скелет представлен тремя звеньями. Это кости запястья (*ossa carpi*);

кости пясти (*ossa metacarpalia*); кости пальцев (*ossa digitorum manus*). Все три элемента костей кисти составляют совокупность различных по форме и размеру, но относительно небольших косточек с множеством суставных поверхностей. Данный тип строения кисти обусловлен типом опоры животного. Поскольку евразийская рысь является пальцеходящим животным, то соприкосновение с поверхностью во время локомоции осуществляют лишь фаланги пальцев, выдерживая при этом нагрузку всей тяжести тела. Распределение нагрузки при этом достигается за счет многосуставной системы, состоящей из нескольких рядов отдельных костных элементов.

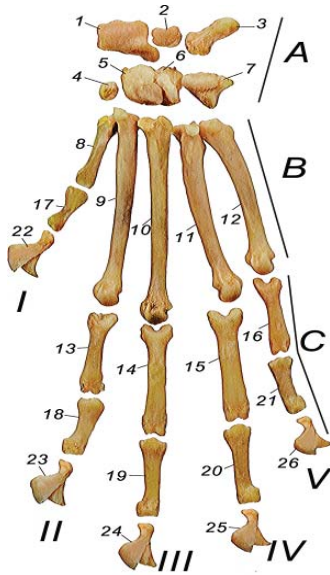


Рисунок 4 – Скелет кисти рыси евразийской - пальмарная поверхность (A – кости запястья; B – кости пясти; C – кости пальцев; I – первый палец; II – второй палец; III – третий палец; IV – четвертый палец; V – пятый палец):

1 – промежуточно-лучевая кость запястья; 2 – локтевая кость запястья; 3 – добавочная кость запястья; 4 – первая кость запястья; 5 – вторая кость запястья; 6 – третья кость запястья; четвертая+пятая кость запястья; 8 – первая пястная кость; 9 – вторая пястная кость; 10 – третья пястная кость; 11 – четвертая пястная кость; 12 – пятая пястная кость; 13-16 – проксимальные фаланги со второго по пятый пальцы; 17-21 – средние фаланги с первого по пятый пальцы; 22-26 – дистальные фаланги с первого по пятый пальцы.

Запястье (*carpus*). Кости запястья располагаются в два ряда. По структуре они принадлежат к типу коротких губчатых костей. Проксимальный ряд костей запястья представлен тремя костными элементами: промежуточно-лучевой, локтевой и добавочной костями. Они прилежат к лучевой и

локтевой костям предплечья. Дистальный ряд костей запястья евразийской рыси образован четырьмя костными элементами: первой, второй, третьей и объединенными в одну четвертой и пятой (далее IV) костями запястья.

Промежуточно-лучевая кость запястья (*os carpi intermedioradiale*) образована при слиянии промежуточной и лучевой костей запястья. Она лежит в проксимальном ряду костей. Вытянутая она по форме близка к параллелограмму. С проксимальной стороны кость несет обширную суставную поверхность для сочленения с локтевой и лучевой костями предплечья. С дистальной стороны промежуточно-лучевая кость соединяется с первой по четвертую кость запястья и потому имеет довольно сложный рельеф. Он представлен несколькими суставными поверхностями, границами между которыми служат невысокие костные гребешки.

Локтевая кость запястья (*os carpi ulnare*) лежит латеральнее от промежуточно-лучевой. По форме она схожа с неправильной пирамидой. Основание её направлено в сторону промежуточно-лучевой кости запястья, для сочленения с которой на ней расположена несколько вогнутая суставная поверхность.

Дистально данная кость граничит с четвертой костью запястья. С латеральной поверхности указанная кость формирует свободную латеральную поверхность запястья, поскольку, располагаясь несколько под углом, опускается до дистального ряда. Добавочная кость запястья располагается с пальмарной поверхности, где на локтевой кости для указанного сочленения находится суставная площадка.

Линейные параметры костей запястья взрослой рыси евразийской (мм)

Таблица 1.

| Наименование кости | ширина | высота |
|-------------------------------------|-------------|-------------|
| Промежучочно-лучевая кость запястья | 31,04±3,43 | 2,16±0,31 |
| Локтевая кость запястья | 10,96±2,12* | 14,37±1,16* |
| Добавочная кость запястья | 7,81±0,88* | 19,35±2,22* |
| Первая запястная кость | 6,63±0,77* | 6,94±0,54* |
| Вторая запястная кость | 13,83±1,15* | 14,12±1,13* |
| Третья запястная кость | 9,27±0,85* | 14,42±2,16* |
| Четвертая запястная кость | 8,89±0,76* | 11,8±1,13* |

*P≤0,01

Добавочная кость запястья (*os carpi accessorium*) расположена пальмарно относительно проксимального ряда в целом, имеет цилиндрическую форму с широкими краями и зауженной средней третью. Она сочленяется с локтевой костью запястья, а также с шиловидным отростком локтевой кости предплечья. Для указанных соединений на добавочной кости расположены две суставные поверхности.

Запястная первая кость (*os carpale primum*) является самой маленькой в обоих рядах. Она является первой костью дистального ряда костей запястья, считая с медиальной поверхности. По своей форме кость напоминает пластинку, изогнутую в медиальном направлении. Она соединяется с расположенной проксимально промежуточно-лучевой костью запястья, латерально – с запястной второй костью, а дистально – с первой пястной костью. Для указанных сочленений первая кость запястья несет на себе соответствующие суставные поверхности.

Запястная вторая кость (*os carpale secundum*) имеет пластинчатую форму. Она окружена с четырех сторон соседними костями: с латеральной поверхности граничит с первой запястной костью, с медиальной поверхности – с третьей запястной костью, проксимально соединяется с промежуточно-лучевой костью запястья, а дистально сочленяется со второй пястной костью. Для указанных соединений имеются суставные поверхности.

Запястная третья кость (*os carpale tertium*). В дистальном ряду костей запястья она занимает центральное положение. Кость имеет вытянутую форму, что позволяет ей соединяться с шестью окружающими костями. Помимо расположенных медиально и латерально второй и четвертой запястных костей, запястная третья кость проксимально граничит с промежуточно-лучевой костью запястья, а дистально (ввиду особого строения суставной площадки) со второй, третьей и четвертой пястными костями.

На пальмарной поверхности третьей пястной кости расположено небольшое костное возвышение. Оно служит местом прикрепления пальмарных запястных связок.

Запястная четвертая кость (*os carpale quartum*) представляет собой синостоз четвертой и пятой запястных костей. Из всех костей дистального ряда данный элемент является самым крупным. По форме кость напоминает неправильный пятиугольник. Проксимально она

соединяется с промежуточно-лучевой и локтевой костями запястья, медиально – граничит с запястной третьей костью, а дистально – сочленяется с четвертой и пятой пястными костями. Для указанных сочленений она имеет суставные поверхности, а с пальмарной стороны несет два связочных бугорка.

Дистальный блок костей предплечья, кости запястья и проксимальные концы пястных костей образуют сложный одноосный запястный сустав (art. carpi), представляющий собой несовершенный гинглим. Сустав окружен капсулой. Максимально выражены движения в виде сгибания и разгибания.

Пясть (metacarpus). Скелет пясти евразийской рыси представлен пятью трубчатými костями. Это короткие моноэпифизарные кости. Проксимально все пястные кости очень близко поставлены друг к другу и соединяются между собой суставами. В дистальном направлении они расходятся веерообразно, в связи с чем формируется пястные межкостные пространства (spatium interossea metacarpi). Вторая, третья, четвертая и пятая пястные кости имеют схожее строение. Первая пястная кость имеет характерные отличительные особенности строения. Все пястные кости евразийской рыси на проксимальном конце несут основание (basis), на дистальном конце имеют головку (caput), представленную блоком (trochlea), и расположенное между ними тело (diaphysis).

Первая пястная кость (os metacarpale primum). Тело первой пястной кости значительно короче в сравнении с остальными пястными костями. Имеет округлую форму, только с пальмарной поверхности – уплощенную. Проксимально первая пястная кость сочленяется с первой костью запястья, для чего на ее проксимальном конце расположена суставная поверхность, с медиальной стороны дополненная связочным бугром. На дистальном конце кости также с медиальной поверхности располагается связочный бугорок, а латерально – связочная ямка. Сам дистальный эпифиз представлен суставным блоком – trochlea.

Линейные параметры пястных костей взрослой рыси евразийской (мм)

Таблица 2.

| Наименование кости | длина (мм) | толщина основания (мм) | Обхват середины диафиза (мм) | обхват головки (мм) |
|--------------------|---------------|------------------------|------------------------------|---------------------|
| первая пястная | 41,1±6,49 | 10,91±2,12 | 8,04±0,69 | 10,08±1,11 |
| вторая пястная | 111,83±12,23* | 12,74±2,14* | 9,27±1,12* | 11,06±1,13* |
| третья пястная | 119,57±13,29* | 19,03±3,23* | 9,86±1,17* | 17,49±2,19* |
| четвертая пястная | 109,62±10,99* | 17,38±1,22* | 8,76±0,98* | 12,91±1,14* |
| пятая пястная | 91,27±8,89* | 18,86±2,22* | 9,95±1,13* | 17,44±2,18* |

*P<0,01

Вторая, третья, четвертая и пятая пястные кости (ossa metacarpalia II, III, IV et V). Проксимальные концы метакарпальных костей являются основанием для костей запястья, для чего несут на себе суставные поверхности, повторяющие рельеф вышеуказанных костей. При этом основания пястных костей расширены относительно диафизов и с медиальной поверхности несут на себе костные выступы – медиальные гребни – crista medialis, с помощью которых несколько заходят на

расположенную латерально соседнюю кость. Такая анатомическая конфигурация позволяет увеличить амортизацию и поверхность пястных костей. А точное повторение рельефа смыкающихся поверхностей значительно увеличивает плотность прилегания друг к другу костей.

Медиальный край второй и латеральный край пятой пястных костей свободны от указанного выше соединения и несут на себе в данной области фасетку и связочный бугор соответственно.

Диафизы метакарпальных костей в целом имеют небольшой изгиб в дорсальном направлении. Дистальная треть второй пястной кости имеет заметный изгиб в медиальном направлении. В целом тела основных пястных костей тонкие и длинные.

Дистальные концы пястных костей представлены эпифизами, с расположенными на них округлыми головками, заключенными между двумя бугорками и несущими на себе сагиттальный гребень.

Дистальные суставные блоки пястных костей и суставные ямки проксимальных фаланг образуют простые одноосные пястно-фаланговые суставы (*articulationes metacarpophalangeae*), являющиеся совершенными гинглимами. Суставы окружены капсулой. Возможные движения: сгибание, разгибание.

Кости пальцев (*ossa digitorum*). У евразийской рыси на грудной конечности имеется пять пальцев: первый висячий и четыре опорных.

Первый палец (*digitus primus*) значительно короче опорных пальцев и состоит из двух фаланг – средней и дистальной.

Второй, третий, четвертый и пятый пальцы (*digiti secundi, tertii, quarti et quinti*) являются опорными, каждый состоит из трех фаланг (*phalanges*) – проксимальной, средней и дистальной. Они имеют схожее анатомическое строение и отличаются лишь длиной.

Проксимальные и средние фаланги пальцев относятся к коротким трубчатым моноэпифизарным костям.

Проксимальные фаланги (*phalanges proximales*). Проксимальный конец представлен основанием (*basis*), на котором расположено углубление – суставную ямку (*fovea articularis*). Края суставной ямки довольно высокие и между собой заключают сагиттальный желоб для прохождения здесь сагиттального гребня метакарпальной кости.

Тела проксимальных фаланг цилиндрической формы, несколько выгнуты. Дорсальная поверхность их выгнута дугообразно, а пальмарная уплощенная. В нижней трети располагаются парные шероховатости.

Дистальный конец проксимальных фаланг представлен головкой (*caput*). На головке находится блок с проходящим по нему сагиттальным желобом. Медиально и латерально сагиттальный желоб окружен суставными поверхностями.

Блоки проксимальных фаланг и основания средних фаланг образуют межфаланговые проксимальные суставы (*articulationes interphalangeae proximales manus*). Они являются простыми и представляют собой совершенные гинглимы.

Средние фаланги (*phalanges mediales*) схожи по строению с проксимальными фалангами, но меньше последних. На проксимальном конце они несут основание (*basis*). На каждом основании средних фаланг располагаются две суставные ямки с заключенным между ними сагиттальным гребнем.

Тела средних фаланг, как и проксимальных несколько выгнуты в дорсальном направлении и в целом схожи с телами проксимальных фаланг, несколько сужаются в дистальном направлении. Дистальный

конец средних фаланг также представлен головкой (caput), несущей на себе блок с сагиттальным желобом, окруженным с боков суставными поверхностями.

Блоки средних фаланг и суставные поверхности дистальных фаланг образуют дистальные межфаланговые суставы кисти (articulationes interphalangeae distales manus). Они являются простыми и представляют собой совершенные гинглимы.

Линейные параметры фаланг пальцев взрослой рыси евразийской (мм)

Таблица 3.

Палец Фаланги Длина $M \pm m$

| Палец | Фаланги | Длина $M \pm m$ |
|-----------|---------------|-----------------|
| I палец | Средняя | 17,73±1,69 |
| | Дистальная | 18,77±2,76 |
| II палец | Проксимальная | 30,54±3,42 |
| | Средняя | 23,85±2,26 |
| | Дистальная | 17,94±2,29 |
| III палец | Проксимальная | 41,08±4,34 |
| | Средняя | 30,08±3,31 |
| | Дистальная | 17,72±2,25 |
| IV палец | Проксимальная | 41,29±4,53 |
| | Средняя | 29,86±3,33 |
| | Дистальная | 15,42±2,19 |
| V палец | Проксимальная | 28,63±3,31 |
| | Средняя | 21,33±2,25 |
| | Дистальная | 13,96±1,16 |

Дистальные фаланги (phalanges distales). Дистальные фаланги имеют значительные отличия от первых и вторых, поскольку представляют собой когтевые кости.

Проксимальные концы дистальных фаланг имеют суставную поверхность, по средствам которой сочленяются с дистальными концами средних фаланг.

С дорсальной поверхности располагается уплощенный когтевой отросток (processus unguicularis), который формирует когтевой желобок. Когтевой желобок (sulcus unguicularis) представлен узким и глубоким пространством с заключенным в нем когтевым гребнем (crista unguicularis).

Выводы

Наибольшую длину среди гомодинамных звеньев грудной конечности рыси евразийской имеет скелет предплечья, что определяет и определяется особенностями локомоции этих животных. Для анатомии

костей кисти рыси характерны общие закономерности хищных животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленевский, Н.В., Племяшов, К.В., Щипакин, М.В., Зеленевский К.Н. Анатомия собаки. – СПб, «Информационно-консалтинговый центр», 2015. – 268 с.
2. Зеленевский, Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013. – 400 с.
3. Хрусталева, И.В., Михайлов, Н.В., Шнейберг, Я.И. Анатомия домашних животных. М.: Колос, 1994. – 704 с.
4. Щипакин, М.В. и др. Методика изготовления коррозионных препаратов с применением стоматологических пластмасс / М.В. Щипакин А.В. Прусаков, С.В. Вирунен, В.В. Скуба, Д.С. Былинская // Вестник полтавской державной академии, Полтава, 2014. № 1. С. 65 – 67.

АВТОРЫ НОМЕРА

AUTHORS OF ARTICLES

Authors of articles

Авторы номера

1. Артемьева, Ольга Анатольевна, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель лаборатории микробиологии, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста» (ВИЖ им. Л.К. Эрнста) E-mail: vijmicrob@mail.ru

2. Бартенева, Юлия Юрьевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: bartjulia@mail.ru

3. Большаков, Михаил Александрович, руководитель пресс-службы Управления ветеринарии г. Санкт-Петербурга, член Союза журналистов СПб и ЛО, E-mail: i-mbolsh@mail.ru

4. Былинская, Дарья Сергеевна, кандидат ветеринарных наук, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: goldberg07@mail.ru

5. Васильев, Дмитрий Владиславович, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: vasiliev@mail.ru

6. Васильева, Светлана Владимировна, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: svvet@mail.ru

7. Воинова, Анастасия Александровна, ветеринарный врач, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: svvet@mail.ru

8. Воронцов, Кирилл Петрович, ветеринарный врач, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru

9. Вирунен, Сергей Владимирович, кандидат ветеринарных наук, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: k.anatomii@yandex.ru

10. Данко, Юрий Юрьевич, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: ideidevet@yandex.ru

11. **Дитман, Инна Альбертовна**, факультет биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». E-mail: opal-evgeniya@yandex.ru
12. **Ефимов, Александр Андреевич**, студент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: prusakovv-av@mail.ru
13. **Зеленевский, Константин Николаевич**, кандидат ветеринарных наук, факультет биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург», E-mail: kgreen@mail.ru
14. **Зеленевский, Николай Вячеславович**, доктор ветеринарных наук, профессор, декан факультета биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». E-mail: znvprof@mail.ru
15. **Киселенко, Павел Сергеевич**, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru
16. **Кисленко, Александра Андреевна**, студент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: prusakovv-av@mail.ru
17. **Крячко, Оксана Васильевна**, профессор, доктор ветеринарных наук, заведующая кафедрой патологической физиологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: savichevasv@ya.ru
18. **Куга, Светлана Андреевна**, ветеринарный врач, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: goldberg07@mail.ru
19. **Кузина, Татьяна Борисовна**, кандидат биологических наук, ГУ «Санкт-Петербургская городская ветеринарная лаборатория», E-mail: ideidevet@yandex.ru
20. **Кузьмин, Владимир Александрович**, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: ideidevet@yandex.ru
21. **Куликова, Анна Валерьевна**, студент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: prusakovv-av@mail.ru
22. **Куляков, Георгий Васильевич**, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru
23. **Лашин, Сергей Александрович**, Председателем Совета директоров ЗАО «Аметитс», E-mail: ametis@tsl.ru

24. Ложкина, Ольга Владимировна, кандидат химических наук, «НПО СпецСинтез», Санкт-Петербург, E-mail: ideidevet@yandex.ru

25. Лукоянова, Любовь Александровна, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: savichevasv@ya.ru

26. Марлин, Дэвид, редактор периодического издания «Сравнительная спортивная физиология» (Comparative Exercise Physiology), dm@davidmarlin.co.uk

27. Миляев, Олег Николаевич, профессор, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург», milyaev@noironline.ru

28. Никитин, Георгий Сергеевич, ветеринарный врач, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: svvet@mail.ru

29. Ольховских, Алевтина Владимировна, факультет биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург»

30. Переселкова, Дарья Александровна, аспирант, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста» (ВИЖ им. Л.К. Эрнста), Научные руководители Фомичев Ю.П. и Артемьева О.А., E-mail: vjmicrob@mail.ru

31. Пилаева, Нина Васильевна, кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: svvet@mail.ru

32. Полякова, Ольга Романовна, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: ideidevet@yandex.ru

33. Прусаков, Алексей Викторович, кандидат ветеринарных наук, доцент, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: prusakovv-av@mail.ru

34. Савенков, Константин Станиславович, кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: ideidevet@yandex.ru

35. Савичева, Светлана Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, кафедра патологической физиологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: savichevasv@ya.ru

36. Саргаев, Павел Маркелович, профессор, доктор химических наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: alla-zvy@yandex.ru

37. Стоянова, Наталья Александровна, кандидат медицинских наук, ФБун «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины им. Пастера», СПб, E-mail: ideidevet@yandex.ru

38. Токаревич, Николай Константинович, кандидат медицинских наук, ФБун «Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины им. Пастера», СПб, E-mail: ideidevet@yandex.ru

39. Трушкин, Вячеслав Александрович, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: svvet@mail.ru

40. Фогель, Леонид Сергеевич, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: ideidevet@yandex.ru

41. Фомичев, Юрий Павлович, доктор биологических наук, профессор, заведующий химико-аналитической лабораторией, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л.К. Эрнста» (ВИЖ им. Л.К. Эрнста), E-mail: urij.fomichev@yandex.ru

42. Чуркина, Елена Олеговна, ветеринарный врач, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: churkina_88@inbox.ru

43. Шарпило Валерий Георгиевич, Член Союза журналистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области, E-mail: zooweb@yandex.ru

44. Шедько, Варвара Валерьевна, ветеринарный врач, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: varjasha@yandex.ru

45. Щипакин, Михаил Валентинович, доктор ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: mishal2008@rambler.ru

46. Яшин, Анатолий Викторович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой внутренних болезней, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург» (НЧОУ ВПО НОИР) и его факультет биотехнологий приглашает вас опубликовать результаты своих научных исследований в восемнадцатом (четвертом в 2015 году) номере научно-производственного журнала «Иппология и ветеринария» (Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.).

Публикация результатов научных изысканий является чрезвычайно ответственным и важным шагом для каждого учёного. В процессе исследовательской работы появляется множество новых оригинальных идей, теорий, заслуживающих самого пристального внимания научной общественности. В связи с этим особую актуальность приобретают публикации исследований в научных сборниках и журналах, распространяемых в России и за рубежом. Кроме того, наличие определённого числа публикаций является обязательным условием при защите диссертации, получения категорий или повышения по службе.

Журнал включён в РИНЦ – Российский Индекс Научного Цитирования!

Основные тематические направления журнала:

1. Иппологическое образование: состояние и перспективы.
2. Иппология, кинология и ветеринария.
3. Зоопсихология или антропоморфизм? (Дискуссионный клуб.)
4. Деонтология в коневодстве.
5. Антропогенное воздействие и адаптация животного организма.
6. Доместикация новых видов – приспособительные реакции.
7. Возрастная, видовая, породная и индивидуальная морфология животных.
8. Новые методы исследований в иппологии, кинологии и ветеринарии.
9. Охрана прав животных.
10. Лошадь – сельскохозяйственное или домашнее животное?

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Материал статьи должен соответствовать профилю журнала и содержать результаты научных исследований, ранее не публиковавшиеся в других изданиях.
2. Статья должна быть написана на русском языке, тщательно отрецензирована и отредактирована.
3. В верхнем левом углу первой страницы статьи **размещается УДК.**
4. Далее следуют: название статьи (прописными буквами размер шрифта 12 пт), фамилия, имя и отчество автора (авторов) без сокращений, научная степень, страна, организация (курсивом, шрифт 10 пт); E-mail автора (всех соавторов) резюме (шрифт 10 пт), ключевые слова (курсив, шрифт 10 пт).

5. Потом указывают: название статьи, фамилия и инициалы автора (авторов) на английском языке (10 пт); Summary (на английском языке объёмом 300-400 знаков, 10 пт); Keywords (до 10 ключевых слов на английском языке, 10 пт).
6. Статья должна иметь следующую структуру: введение, материал и методика исследований, результаты эксперимента и их обсуждение, выводы, литература.
7. Текст статьи располагается на листе формата А4, поля: верхнее и нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см. Текст статьи, список литературы (шрифт 10 пт).
8. Список литературы оформляется согласно ГОСТу 7.1-2003. В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках, номер указывает на источник в списке литературы. В статье рекомендуется использовать не более 10 литературных источников.
9. Объём статьи – **до десяти** страниц машинописного текста (29-30 строк на странице, в строке до 60 знаков).
10. Число рисунков в статье не более трёх. Рисунки растровые, разрешение не менее 300 dpi, расширение tif. Они должны быть представлены в виде **отдельных файлов**.
11. Таблицы, размещённые по тексту статьи в текстовом редакторе **Word**, необходимо продублировать в виде отдельных файлов в редакторе **Office excel**.
12. В статье не следует употреблять сокращения слов, кроме общепринятых (т.е., т.д., и т.п.).
13. **Статья должна иметь рецензию**, написанную кандидатом или доктором наук. Рецензия пишется на фирменном бланке института и должна содержать ФИО автора (ов), название статьи, текст рецензии, подпись рецензента и печать института. В рецензии должно быть заключение о необходимости публикации данной статьи в открытой печати.
14. Статью (текстовый редактор word) и рецензию (отдельный файл в виде рисунка с расширением PDF) на неё необходимо выслать по электронной почте **n.zelenevskiy@noironline.ru** или **znvprof@mail.ru** до 01 декабря 2015 г.
15. Редакционная коллегия оставляет за собой право производить редакционные изменения, не искажающие основное содержание статьи.
16. Датой поступления статьи считается день получения редакцией окончательного текста.
17. Статьи аспирантов публикуются **бесплатно**. Об условиях публикации статей других категорий авторов можно ознакомиться на сайте НОИР.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК:

Морфофункциональные изменения экзокринной паренхимы поджелудочной железы при экспериментальном остром панкреатите

Андреева Светлана Дмитриевна, кандидат ветеринарных наук
ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Киров

Тел:

Моб. тел:

E-mail:

Резюме: С использованием электронной микроскопии была описана экзокринная паренхима поджелудочной железы экспериментальных животных при моделировании острого деструктивного панкреатита. Морфометрические характеристики, такие как площадь клетки, клеточных компонентов, ядерно-цитоплазматического отношение, были использованы для оценки степени поражения органа на разных этапах эксперимента.

Ключевые слова: поджелудочная железа, острый панкреатит, экзокринная паренхима.

Morphofunctional changes of the exocrine pancreatic parenchyma in the experiment stages of acute pancreatitis

Andreeva S.

Summary: electronic microscopy was used in describing acute pancreatitis in rats. Morphometric indicators (characteristics) such as cell square, cell components, nucleus cytoplasmatic index of affected parenchyma were used for estimation of affection degree at different experiment stages.

Key words: pancreas, acute pancreatitis, exocrine parenchyma.

Введение

Материал и методика исследований

Результаты эксперимента и их обсуждение

Выводы

Литература

Отдельным файлом (в виде рисунка с расширением PDF) необходимо выслать рецензию на статью, с заверенной подписью рецензента.

ВАРИАНТЫ ОПЛАТЫ:

1. Через сайт (оплата онлайн):

www.noironline.ru

Мигающий баннер слева (оплата обучения онлайн)



В окне оплата обучения:

ФИО: (вводите ФИО)

Пин-код: 0006202 (вводите указанный 7-й код)

Сумма: (введите сумму)

2. Квитанция на оплату:

| Извещение | ИНН 7814304755; КПП 781401001 ООО «Национальный информационный канал» ОАО «МБСП» г. Санкт-Петербург р/с № 4070281090000014199; БИК 044030760 к/с № 30101810600000000760 | НЧОУ ВПО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ РОССИИ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»  | | | |
|--|--|---|--------------------|--|---------|
| | Фамилия, имя, отчество плательщика Адрес плательщика | | | | |
| | <table border="1"><thead><tr><th>Назначение платежа</th><th>Сумма (руб., коп.)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария»</td><td>1 000 р</td></tr></tbody></table> | Назначение платежа | Сумма (руб., коп.) | Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария» | 1 000 р |
| Назначение платежа | Сумма (руб., коп.) | | | | |
| Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария» | 1 000 р | | | | |
| Кассир | С условиями приема банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен Платёжный: _____ « _____ » _____ 2013 г. | | | | |
| Квитанция | ИНН 7814304755; КПП 781401001 ООО «Национальный информационный канал» ОАО «МБСП» г. Санкт-Петербург р/с № 4070281090000014199; БИК 044030760 к/с № 30101810600000000760 | НЧОУ ВПО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ РОССИИ г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»  | | | |
| | Фамилия, имя, отчество плательщика Адрес плательщика | | | | |
| | <table border="1"><thead><tr><th>Назначение платежа</th><th>Сумма (руб., коп.)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария»</td><td>1 000 р</td></tr></tbody></table> | Назначение платежа | Сумма (руб., коп.) | Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария» | 1 000 р |
| Назначение платежа | Сумма (руб., коп.) | | | | |
| Оплата заказа: Оплата публикации статьи в журнале «Иппология и ветеринария» | 1 000 р | | | | |
| Кассир | С условиями приема банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен Платёжный: _____ « _____ » _____ 2013 г. | | | | |

Ежеквартальный научно-производственный журнал

Иппология и ветеринария

Учредитель – ООО «Национальный информационный канал»
Спонсор издания НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт
г. Санкт-Петербург»

Распространяется по всем регионам России.
Периодичность издания не менее 4 раз в год.

Свидетельство о государственной регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-45531 от 16 июня 2011 г.

Главный редактор – Зеленецкий Н.В., доктор ветеринарных наук, профессор.

E-mail: n.zelenevskiy@noironline.ru, znvprof@mail.ru

Сайт: noironline.ru

Научный редактор К.Н. Зеленецкий
Корректор Д.С. Былинская
Компьютерная верстка Н.К. Чугунцова
Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Подписано в печать 25.09.2015.
Формат бумаги 70x100 1/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 10.

Тираж 1000.

Заказ № 1509

Отпечатано в ООО «Информационно-консалтинговый центр».

Подписка на первое полугодие 2016 года
Каталог «Газеты. Журналы» агентства Роспечать.
Подписной индекс 70007

197183, Санкт-Петербург, ул. Сестрорецкая, 6.
Тел.: 8-812-4300716, доб. 245