

ISSN: 2225-1537

# Иппология и ветеринария

2 (12)

2014

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

### **Редакционная коллегия Editorial Board**

**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

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

**А.В. Яшин** – доктор ветеринарных наук, профессор

**К.В. Племяшов** – 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

**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

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

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

**Plemyashov, K.** - 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

Редактор номера Т.Н. Алексеева

Корректор Д.С. Былинская

Компьютерная вёрстка К.А. Чирко

Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Редакция не несёт ответственности за содержание рекламных объявлений.

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

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENT

<b>Образование - Education</b>	<b>6</b>
<hr/>	
<i>Апон, М.Т., Белякова, Л.</i> <i>Aron, M., Belyakova L.</i> Формирование межличностной коммуникативной толерантности в профессиональной педагогической деятельности Interpersonal communicative tolerance in professional educational activities . . . . .	6
<i>Гаврильчак, И.Н., Русу, Ю.И.</i> <i>Gavrilchak, I., Rusu, Y.</i> Информационные технологии в образовании Information technologies in education . . . . .	14
<i>Грызлова, О.Ю., Русу, Ю.И., Тихон, М.Э.</i> <i>Gryzlova, O., Rusu, Y, Tikhon, M.</i> Факторы, влияющие на финансовую устойчивость вуза при реализации образовательных услуг Factors affecting the financial sustainability of the University in education services . . . .	18
<b>Иппология - Hippology</b>	<b>27</b>
<hr/>	
<i>Андреев, К.А., Вирунен, С.В., Брюшковский, К.Ю., Сиповский, П.А., Былинская, Д.С.</i> <i>Andreev, K., Virunen S., Brushkjskiy, K., Sypovskiy, P., Bylinskaya, D.</i> Морфологические особенности хода и ветвления артерий языка у пони Morphological features and branching arteries language pony . . . . .	27
<i>Потапова, А.Ю.</i> <i>Potapova, A.</i> Морфологическая характеристика клеток трофобласта плаценты лошади Morphology of trophoblast cells of equina placenta . . . . .	30
<i>Прусаков, А.В., Щипакин, М.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Куга, С.А.</i> <i>Prusakov, A., Shchirakin, M., Virunen, S., Bylinskaya, D., Kuga, S.</i> Морфологическая характеристика концевых ветвей верхнечелюстной артерии пони Morphological characteristics of the branches of the maxillary artery of pony . . . . .	34
<i>Сухнева А. А.</i> <i>Sukhneva, A.</i> Роль лошади в лечебно-оздоровительном туризме The role of horse in health and medical tourism . . . . .	37
<b>Ветеринария - Veterinary science</b>	<b>45</b>
<hr/>	
<i>Бартенева, Ю.Ю., Зелневский, Н.В.</i> <i>Barteneva, Y., Zelenevskiy, N.</i> Поджелудочная железа: классификация и закономерности развития Pancreas: classification and patterns of development . . . . .	45
<i>Ветров, И.Б.</i> <i>Vetrov, I.</i> Сравнительная характеристика экспресс-методов обнаружения антибиотиков в сыром молоке Comparative characteristics of rapid methods for the detection of antibiotics in raw milk . . . . .	48

<b>Воронов, Д.В., Бобёр, Ю.Н., Корочкина, Е.А.</b> <b>Voronov, D., Bober, Y., Korochkina, E.</b>	
Эффективность профилактики гипокальциемии у коров с использованием кальциболуса и мела кормового	
Effective of hypocalciemia prevention in cows using calciobolus and fodder chalk . . . . .	51
<b>Корочкина, Е.А.</b> <b>Korochkina, E..</b>	
Эффективность применения болюсов «КальцийИнтенсив» и «КальцийЭкстра» для высокопродуктивных коров	
Effect of oral calcium bolus supplementation “CalciumIntensiv” for high-yielding cows . . . . .	56
<b>Кузьмин, В.А., Темникова, Л.В., Кудрявцева, А.В., Нуднов, Д.А.</b> <b>Kuzmin, V., Temnikova, L., Kudryavtseva, A., Nudnov, D.</b>	
Опыт использования препарата на основе стафилококкового анатоксина при мастите коров	
Experience in the use of the drug on the basis of staphylococcal toxoid mastitis cows . . . . .	61
<b>Куляков, Г.В., Киселенко, П.С.</b> <b>Kulakov, G, Kiselenko, P.</b>	
Показатели крови у здоровых и больных диспепсией телят	
The blood indices in healthy volunteers and patients with dyspepsia calves . . . . .	66
<b>Саргаев, П.М.</b> <b>Sargaev, P.</b>	
Бозе-эйнштейновская конденсация и свойства внутренней среды организма	
Bose-Einstein condensation and properties of the internal environment of the body . . . . .	69
<b>Трушкин, В.А.</b> <b>Trushkin, V.</b>	
Использование пробиотика «Авена» для профилактики энтерита у новорожденных телят	
Use of a probiotic of «Aven» for enteritis prevention at newborn calves . . . . .	74
<b>Чуркина, Е.О.</b> <b>Churkina, E.</b>	
Основные аспекты терапии при почечной недостаточности у среднеазиатских черепах	
Basic aspects of the treatment of renal failure in Testudo horsfieldii . . . . .	77
<b>Психология и зоопсихология - Psychology and zoo psychology</b>	<b>80</b>
<b>Иванов, М.П., Истомина А.А.</b> <b>Ivanov, M, Istomina, A.</b>	
Одомашнивание дельфинов - мифы и реальность	
The domestication of dolphins - myths and reality . . . . .	80
<b>Савичева, С.В.</b> <b>Savicheva, S.</b>	
Формирование поведения у котёнка	
The formation of the behavior of a kitten . . . . .	86
<b>Кинология, фелинология - Cynology, felinology</b>	<b>89</b>
<b>Былинская, Д.С.</b> <b>Vylinskaya, D.S.</b>	
Возрастная морфодинамика артерий области голени рыси евразийской	
Age-river rift morphodynamics arteries of the leg region of the Eurasian lynx . . . . .	89

**Васильев, Д.В., Зеленовский, Н.В.**  
**Vasilev, D., Zelenevskiy, N.**  
Мышцы головы рыси евразийской  
The muscles of the head of the Eurasian lynx. ....93

**Вирунен, С.В.**  
**Virunen, S.**  
Скелетотопия основных артериальных источников кровоснабжения  
поясничного и крестцового отдела спинного мозга у собак  
The topography of the main arterial blood supply sources lumbar and sacral  
spinal cord in dogs. ....98

---

**Авторы номера - Authors of articles** **102**

---

**К сведению авторов - Information for authors** **105**

---

Апон, М.Т., Белякова, Л.

Apon, M., Belyakova L.

# ФОРМИРОВАНИЕ МЕЖЛИЧНОСТНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## РЕЗЮМЕ

*В статье рассматриваются проблемы формирования межличностной коммуникативной толерантности в профессиональной педагогической деятельности в аспекте межэтнических отношений, даётся интерпретация толерантности как педагогической компетентности, определяются направления исследований для развития педагогической практики*

*Ключевые слова: межличностная толерантность, культурная идентичность, педагогическая компетентность, коммуникативная толерантность*

# INTERPERSONAL COMMUNICATIVE TOLERANCE IN PROFESSIONAL EDUCATIONAL ACTIVITIES

## SUMMARY

*This article discusses the formation of interpersonal communicative tolerance in professional educational activities in terms of inter-ethnic relations, given the interpretation of tolerance as a pedagogical competence, defined areas of research for the development of teaching practice*

*Keywords: interpersonal tolerance, cultural identity, pedagogical competence, communicative tolerance*

## ВВЕДЕНИЕ

Анализ работ зарубежных и отечественных авторов, посвященных феномену толерантности, позволяет говорить, что толерантность рассматривается ими как базовая ценность современной цивилизации, обеспечивающая стабильность и развитие культур. В качестве основных признаков толерантности выделяют терпимое отношение к проявлению мнений, убеждений, ценностей и пр., не совпадающих с собственными мнениями, убеждениями и ценностями.

Толерантность, как и всякий социальный и моральный идеал, имеет свои границы, а значит, не требует от нас примирения со всем существующим. Толерантность не предполагает терпимого отношения к действиям, нарушающим права и свободы других людей.

Толерантность рассматривается как сложное, интегративное личностное образование, включающее в себя уровни поведения, знания и эмоционально-

ценностного отношения. Эти составляющие тесно связаны друг с другом и оказывают взаимное влияние друг на друга. Например, И.Б. Гриншпун предлагается рассматривать толерантность в двух планах – как тенденции (потребности) и как возможности (способности) к толерантному поведению. Толерантность как личностная характеристика понимается автором как «наличие некоего бытийного пространства, в пределах которого человек открыт для взаимодействия с миром (преимущественно - с другими людьми) без утраты чувства сохранности своего Я (Эго-идентичности). Толерантность как личностное свойство означает широкий диапазон этого пространства, его устойчивость во времени и позитивную динамичность»<sup>1</sup>

В качестве механизма формирования межличностной толерантности И.Б. Гриншпун предлагает считать механизм идентификации – обособления, описанный В.С. Мухиной.<sup>2</sup> В многочисленных исследованиях, проведённых под её руководством, определены основные теоретические позиции научной школы, разработаны и введены в науку новые, принципиально значимые понятия: «этнический авторитаризм»; «психологическое этническое капсулирование»; «межэтническая стигматизация»; «межэтническая толерантность»; «межэтническое избегание»; «микширование традиционных этнических ориентаций»; «аккультурационная межэтническая толерантность», а так же: «стратегия развития самосознания россиян» и др.<sup>3</sup>

Исследования развития личности в условиях этнического возрождения и столкновения цивилизаций в XXI веке позволили сформулировать выделение проблем личности и этносов в контексте аккультурационных процессов в период переустройства миропорядка и выраженной интернализации, которые согласуются с данными исследований межэтнической толерантности, проводимыми другими учёными.

В исследованиях толерантности, проведённых В.В. Бойко, выделяется несколько уровней: К первому уровню автор относит ситуативную коммуникативную толерантность, которая фиксируется в отношениях данной личности к конкретному другому человеку, например, к коллеге, студенту, соседу и т.д. Выражение толерантного или противоположенного отношения имеет конкретное направление. В зависимости от личностных качеств различаются разные уровни проявления ситуативной толерантности (низкие-высокие).

Ко второму уровню относится типологическая коммуникативная толерантность, которая выявляется в отношениях человека к собирательным типам личностей или группам людей, например, в отношении этнической, возрастной, профессиональной группы и т.д. Выражение толерантного или противоположенного отношения имеет обобщённое заключение и экстраполируется по конкретному социальному пространству.

К третьему уровню относится уровень профессиональной толерантности - проявляется в отношениях к собирательным типам людей, которые находятся в конкретном социально – профессиональном пространстве. В этом случае выражение толерантного отношения обнаруживается через профессиональные коммуникации, главным образом, в сфере профессиональной деятельности. Чаще всего это наблюдается в определениях «хороший - плохой» студент, клиент, коллега и т.д.

К четвёртому уровню относится уровень общей коммуникативной толерантности, в котором просматриваются тенденции отношения к людям в целом

*1 Гриншпун, И.Б. К вопросу о методах диагностики толерантности /И.Б. Гриншпун // Толерантное сознание и формирование толерантных отношений. М., МПСИ, 2003*

*2 Научная школа академика РАО, доктора психологических наук, профессора В.С. Мухиной, «Феноменология развития и бытия личности // Развитие личности - 2008. - № 1 - С. 8–16*

*3 Мухина В.С. Личность в условиях этнического возрождения и столкновения цивилизаций XXI век // Развитие личности 2002 - № 1. - С. 16-39*

(доброжелательность, уважение, деликатность) Это обусловлено жизненным опытом, установками, свойствами характера, нравственными принципами, состоянием психосоматического здоровья человека и т.д. Позиция автора в целом совпадает с точкой зрения В.В. Бойко, однако наиболее значимым, определяющим следует, по нашему мнению, считать общую коммуникативную толерантность, которая в значительной мере предопределяет прочие ее формы - ситуативную, типологическую, профессиональную.<sup>4</sup>

Для нашего исследования важно определить свойства личности, которые обуславливают коммуникативную толерантность. Многие исследователи используют классификацию, предложенную В.В. Бойко<sup>5</sup>

1. Интеллектуальные способности, которые определяют мыслительную деятельность конкретной личности, т. е. принципы понимания действительности, стереотипы осмысления проблем, идей, принятия решений. Автор считает, что демонстрацией низкого уровня коммуникативной толерантности является негибкость, лености ума, замедленная реакция при принятии решений. Однако в коммуникации участвуют по меньшей мере две стороны, и, как правило, эти ситуации являются показательными при определении коммуникативной толерантности у всех участников.

2. Ценностно-ориентационные свойства, которые определяют основные мировоззренческие идеалы, интересы, оценки действительности, представления о смысле жизни и счастье, понимания значимости семейных ролей и служебных обязанностей, социальных и профессиональных достижений и т.п. Наличие разных ценностей и ориентаций в сфере межличностного взаимодействия является причиной проявления коммуникативной нетерпимости в профессиональной сфере.

3. Этическая сфера личности, которая определяет нравственные идеалы и нормы, которые проявляются в степени включения совести в оценки и действия: сказываются в проявлении добра, справедливости, чувстве долга и т.д. Эти свойства личности определяют нравственные ориентации в профессиональной деятельности и сказываются на эффективности межличностных коммуникаций.

4. Эстетические свойства личности определяют её предпочтения, вкусы, особенности восприятия различных жизненных ситуаций.

5. Эмоциональная сфера личности определяет преобладающий спектр наличия и уровень выражения эмоций (радость, оптимизм, уравновешенность, агрессивность и т.д.).

6. Сенсорная (чувственная) сфера личности включает особенности чувственного восприятия мира на уровне зрительного, слухового, обонятельного, вкусового, кожного и двигательного ощущений. В данном случае имеется в виду индивидуальная сенсорная организация конкретного человека: какой из каналов восприятия - анализаторов становится для него ведущим при взаимодействии с окружающей действительностью - зрительный, слуховой, кинестетический (объединяет анализаторы мышечной и кожной чувствительности), обонятельный или вкусовой.

7. Энергодинамическая сфера личности отражает энергетические свойства человека - качество и силу его энергетического поля. Качество излучаемой и распространяемой индивидом энергии зависит, как отмечалось, от ее знака - положительного, нейтрального или отрицательного.

8. Алгоритмическая подструктура личности объединяет очень разные личностные качества, у которых, тем не менее, есть нечто общее - однообразие

---

4 Бойко, В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. /В.В. Бойко. - М. Инф.-изд. дом «Филинь», 1996.

5 Бойко, В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других. /В.В. Бойко. - М. Инф.-изд. дом «Филинь», 1996.



воспроизводимости. К ним относятся привычки, умения, стиль деятельности, разные ритуалы, включая бытовые, семейные, религиозные. Им свойственна весьма заметная жесткость повторения, в разных условиях они осуществляются как бы по «накатанным путям», при помощи алгоритмов и известных приемов.

9. Характерологическая подструктура личности сосредотачивает устойчивые, типобразующие черты личности, которые врожденны или приобретены под влиянием окружения в результате воспитания, примеров, подражания. Здесь следует обратить внимание на то, что проявление черт характера в поведении индивида облегчает реализацию различных форм его психической деятельности в рамках врожденного и приобретенного, хотя при этом могут возникать трения с окружающими. Характер - это система самовыражения личности, посредством которой она адаптируется к самой себе, а именно осуществляет свою психическую деятельность в наиболее удобных и привычных для себя формах и режимах.

10. Функциональная закрепляет различные системы жизнеобеспечения и поддержания комфорта личности, прежде всего, через потребности, предпочтения, желания.

Оригинальная интерпретация толерантности как педагогической компетентности дается в работе Г.В. Безюлевой и Г.М. Шеламовой «Толерантность в педагогике», в которой рассматриваются психолого-педагогические аспекты формирования толерантности, разрабатываются диагностические методики и формулируются практические рекомендации, позволяющие не только выявить толерантные качества всех участников образовательного процесса, но и наметить пути коррекционной работы.<sup>6</sup>

Большой вклад в анализ понятия толерантности вносят исследователи, занимающиеся теоретическими и эмпирическими проблемами толерантности в прикладном аспекте – в аспекте межэтнических отношений. Отношения между этническими, национальными, культурными, конфессиональными и др. естественными большими группами являются сегодня одной из наиболее болезненных, острых проблем современности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В работе со студентами автор неоднократно сталкивалась со сложными ситуациями в сфере межэтнических коммуникаций. Это определило необходимость изучения данной проблемы и обращения к накопленному профессиональному опыту. Достаточно полно основные проблемы теории и практики воспитания национального самосознания и межэтнической толерантности у обучающихся многонациональной городской школы представлены в монографии З.Ф. Мубиновой «Педагогика этничности и толерантности».<sup>7</sup> Автором исследованы возможности и условия воспитания этничности и толерантности в ходе учебно-воспитательной работы на основе реализации следующих подходов: личностного, деятельностного, дифференцированного, средового и амбивалентного подходов.

Проблема межэтнической толерантности рассматривается Н.М. Лебедевой, которая выделяет, прежде всего, моменты позитивных межгрупповых отношений. «Адекватность группового восприятия можно назвать так же групповой (этнической) толерантностью... этническая толерантность понимается как отсутствие негативного отношения к другой этнической культуре, а точнее – наличие позитивного иной культуры при сохранении позитивного восприятия своей собственной. Это значит, что этническая толерантность

---

<sup>6</sup> Безюлева, Г.В. Толерантность в педагогике / Г.В. Безюлева, Г.М.Шеламова. М.: АПО, 2002.

<sup>7</sup> Мубинова, З.Ф. Педагогика этничности и толерантности: теория, практика, проблемы. / З.Ф. Мубинова - Уфа.: Изд Башкирского университета. - 2000. – 136 с.

не является следствием ассимиляции как отказа от собственной культуры, а является характеристикой межэтнической интеграции, для которой характерно «принятие» или позитивное отношение к своей этнической культуре и к этническим культурам групп, с которыми данная группа вступает в контакт».<sup>8</sup>

На основе эмпирических исследований, проведенных Н.М. Лебедевой и сотрудниками, был сформулирован важный социально-психологический закон «связи между позитивной этнической идентичностью и этнической толерантностью. В норме для группового (этнического) сознания характерна тесная внутренняя связь между позитивной групповой (этнической идентичностью и аутгрупповой (межэтнической) толерантностью. В неблагоприятных социально-исторических условиях данная связь может распасться или становиться обратной».<sup>9</sup>

Этот закон, как нам представляется, имеет огромное прикладное значение не только для решения проблем межэтнического взаимодействия. Он может быть положен в основу определения направления педагогического воздействия, обеспечивающего оптимальные пути для формирования и развития личностной и культурной толерантности.

В российской культуре толерантность всегда связывалась с опорой на нравственные духовные ценности православной культуры. В отечественной литературе прошлого века понятия, близкие понятию толерантности, включали в себя большую ориентацию на согласование противоположных точек зрения, на своеобразное единство различных позиций. Именно такое понимание толерантности является наиболее адекватным особенностями современной отечественной науки и культуры.

Однако в такой трактовке при формировании толерантности неминуемо противоречие между ценностным основанием собственных убеждений, собственной позиции и реализацией толерантности как одной из основополагающих ценностей современного общества. Данная проблема является одной из ключевых для профессиональной деятельности в системе профессиональных качеств личности и требует рассмотрения как на теоретическом, так и социально – политическом уровне.

Культурная толерантность в системе профессиональных качеств личности преподавателя реализуется в двух взаимосвязанных плоскостях: в плоскости построения конкретных взаимоотношений с субъектами профессиональной образовательной деятельности, как носителями в большей или меньшей степени иной культуры (как минимум возрастной, но возможно и конфессиональной, национальной и пр.) и в плоскости преподаваемого предмета, составляющего часть и общемировой культуры и часть отечественной, российской культуры.

Профессиональная педагогическая деятельность предполагает в качестве одного из важнейших компонентов - оценивание, а значит и неизбежное сравнение, выделение лучших и худших, обращение к нормативам и эталонам. И при этом преподаватель, реализуя личностный подход к субъекту образовательной деятельности, должен сохранять и уважение к личности, независимо от его успехов.

Личностное принятие любого студента, слушателя, ученика, коллеги должно быть неизменным условием педагогического процесса, позволяющего сформировать толерантности и в самом субъекте образовательной деятельности. Претворение в жизнь таких противоположных требований возможно только при наличии двух компонентов личности преподавателя - полной, устой-

---

<sup>8</sup> Лебедева, Н.М. Толерантность в межкультурном диалоге / Н.М. Лебедева –М.: Институт этнологии и антропологии РАН. 2005. – С. 179

<sup>9</sup> Лебедева, Н.М. Идентичность и организация в меняющемся мире. / Н.М. Лебедева, Н.Л. Иванова // отв. ред Штроп В.А. – М.: ГУ-ВШЭ, 2008. – С. 79

чивой идентичности с той ценностной позицией, которая осуществляется в профессиональной деятельности и возможности видеть другого человека, другую позицию и другую культуру - как другую, отличную от собственной.<sup>10</sup>

В этом случае изложенная дилемма решается, если преподаватель рассматривает ее с более общих позиций. В этом случае уважение к личности предполагает признание в нем реального права на образование и признание у него возможности в силу различных причин заблуждаться в оценке значимости конкретного предмета.

Уважение к личности и признание как равной предполагает одновременно признания реальной иерархии в возрасте и отношениях. В соответствии с этой иерархией преподаватель занимает более высокую позицию, возлагающую на него большую ответственность за результаты образовательной деятельности, поскольку она осуществляется на профессиональной основе в образовательном учреждении, где существует социально обусловленный надзор и контроль, прежде всего, при отборе научно-педагогических кадров. Таким образом, формирование культурной толерантности в системе профессиональных качеств личности преподавателя является весьма актуальной педагогической проблемой.

В профессиональной педагогической деятельности необходимо проявление толерантного отношения к другим культурам, которое предполагает наличие следующих черт личности:

1. Высокого уровня идентичности с собственной культурой при наличии рефлексивной позиции по отношению к этой культуре.
2. Осознание значимости, силы и величия той культуры, к которой субъект принадлежит, масштабности вклада этой культуры к развитию общечеловеческого сообщества.

## Выводы

Таким образом, формирование толерантности личности по отношению к иным культурам невозможно без развития зрелой позитивной культурной идентичности. Также можно отметить следующее. Анализ литературы по проблеме идентичности и толерантности показал, что идентичность и толерантность являются взаимосвязанными и взаимозависимыми характеристиками, определяющими особенности психического развития человека. Идентичность понимается психологами и педагогами как социально-психологическая характеристика, обеспечивающая возможность для субъекта осознавать свою принадлежность к определенной социальной группе. Идентичность формируется и развивается в сложном процессе диалогического взаимодействия с представителями различных групп, предполагающем сознательное принятие определенных качеств в качестве своих собственных.

Формирование идентичности требует активности личности и представляет собой непрерывный процесс, сопровождающий развитие психики в течение всей жизни. В литературе большое внимание уделяется процессам формирования и развития этнической идентичности. Практически во всех работах признается, что этнос является для индивидов психологической общностью, а этническая идентичность представляет собой одну из (или даже единственную) его характеристик.

Отмечается, что основу этнической идентичности составляет самосознание индивида, его собственное принятие определенных этнических характеристик. Этническая общность - это, прежде всего общность представлений

---

<sup>10</sup> Абрамова, И.Г. *Управленческая компетентность*. / И.Г. Абрамова, Л.Ю. Белякова - СПб.: Изд-во Института специальной педагогики и психологии им. Рауля Валленберга, 2002. - 85 с

индивидов о каких-либо признаках, а не сами по себе эти признаки. Именно психологическая составляющая, в основе которой лежит мнение людей о своей этнической принадлежности, может быть рассмотрена в качестве ведущей.

Исследователи отмечают наличие во всем мире процессов, характеризующихся всплеском осознания своей этнической идентичности - принадлежности к определенному этносу. На формирование и проявление этнической идентичности влияет целый ряд факторов, обусловленных особенностями социального окружения и межгрупповых отношений. Наряду с ростом значимости этнической идентичности увеличивается и рост этноцентризма, одним из негативных последствий которого является негативное отношение к иным этническим и культурным группам.

В этом контексте толерантность необходимо рассматривать и как социально-философскую категорию, и как свойство зрелой личности, обладающей сильным Эго. В работах многих учёных мы наблюдаем обращение к «Эго-психологии» Э. Эриксона, акцентирующую важность Эго. По мнению Эриксона развитие продолжается всю жизнь, причём каждая из стадий развития отмечается специфичным для неё конфликтом, благоприятное разрешение которого приводит к переходу на новый этап. Этот процесс детерминирован как конкретными социально-историческими причинами, так и психологическими особенностями личности, связанными со стремлением формирования «псевдовидов». Эта потребность лежит в основе роста этноцентризма как социально-психологического феномена.<sup>11</sup>

Категория этноцентризма относится к числу наиболее архаических и присутствует в сознании современного человека как след более раннего уровня развития, когда индивидуальное сознание было еще не полностью выделено из общественного. Преодоление риска развития этноцентризма возможно за счет формирования культурной идентичности как идентичности более высокого уровня.

Культурная идентичность предполагает формирование у субъекта чувства и знания принадлежности к определенной культуре, осознание того, что он является носителем, хранителем культурных ценностей. Формирование культурной идентичности происходит в процессе освоения культурных ценностей, приобщения к «своей» духовной культуре, в том числе и через целенаправленное педагогическое воздействие на ребенка в учебно-оздоровительном комплексе. Овладение знаниями повышает прочность и масштаб культурной личности.

Основание культуры и формирование полноценной культурной идентичности требует от личности возможности строить диалогические отношения с иными культурами, а для этого необходимо обладать толерантностью по отношению к этим культурам.

Весьма перспективным вкладом в развитие педагогической практики является, на наш взгляд, разработка методик для диагностики уровня развития качеств личности, необходимых для формирования толерантности преподавателей и педагогического коллектива в рамках единого комплекса педагогических условий образовательной деятельности.

Перспективными в практическом плане, на наш взгляд, являются разработки социальных технологий в следующих направлениях: формирование партнерских субъект-субъектных отношений в образовательной деятельности; формирование навыков толерантного взаимодействия между коллегами, преподавателями и студентами в межэтническом аспекте, разработка методик диагностики толерантности как педагогической компетентности преподавателя высшей школы.

---

<sup>11</sup> Эриксон, Э. *Идентичность: юность и кризис* / Пер. с англ.; общ. ред. и предисл. А.В. Толстых. / Э. Эриксон - М.: Прогресс. 1996. - 267 с.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамова, И.Г. Управленческая компетентность.* / И.Г. Абрамова, Л.Ю. Белякова - СПб.: Изд-во Института специальной педагогики и психологии им. Рауля Валленберга, 2002. - 85 с
2. *Безюлева, Г.В. Толерантность в педагогике* / Г.В. Безюлева, Г.М.Шеламова. М.: АПО, 2002.
3. *Бойко, В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других.* /В.В. Бойко. - М. Инф.-изд. дом «Филинъ», 1996.
4. *Гриншпун, И.Б. К вопросу о методах диагностики толерантности* /И.Б. Гриншпун // *Толерантное сознание и формирование толерантных отношений.* М., МПСИ, 2003
5. *Гуров, В.Н. Формирование толерантной личности в полиэтнической образовательной среде.* / В.Н. Гуров М.: Педагогическое общество России. 2004;
6. *Лебедева, Н.М. Идентичность и организация в меняющемся мире.* / Н.М. Лебедева, Н.Л. Иванова // *отв. ред Штроо В.А.* – М.: ГУ-ВШЭ, 2008.
7. *Лебедева, Н.М. Толерантность в межкультурном диалоге* / Н.М. Лебедева –М.: Институт этнологии и антропологии РАН. 2005. –365 с.
8. *Мубинова, З.Ф. Педагогика этничности и толерантности: теория, практика, проблемы.* / З.Ф. Мубинова – Уфа: Изд Башкирского университета. - 2000. – 136 с.
9. *Мухина, В.С. Личность в условиях этнического возрождения и столкновения цивилизаций: XXI век* // *Развитие личности - 2002 - № 1.* - С. 16-39
10. *Научная школа академика РАО, доктора психологических наук, профессора В.С. Мухиной «Феноменология развития и бытия личности* // *Развитие личности - 2008.* - № 1 - С. 8 - 16
11. *Эриксон, Э. Идентичность: юность и кризис* / Пер. с англ.; общ. ред. и предисл. А.В. Толстых. / Э. Эриксон - М.: Прогресс. 1996. – 267 с.

Гаврильчак, И.Н., Русу, Ю.И.

Gavrilchak, I., Rusu, Y.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

## РЕЗЮМЕ

*В статье рассмотрены особенности реализации компетентного подхода в подготовке специалистов с использованием информационных технологий.*

*Ключевые слова: образование, информационные технологии.*

# INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

## SUMMARY

*The article describes the features of the implementation of the competence approach to training using information technology.*

*Keywords: education, information technology.*

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время образование должно научить человека жить в изменяющемся, динамичном и информационном мире.

Единое информационное пространство и доминирование в экономике новых технологий, перспективных средств вычислительной техники, возрастание роли инфраструктуры в системе общественного производства усиление тенденций к совместному функционированию в экономике информационных и денежных потоков все это диктует обществу поддерживать высокий уровень образования, возрастает значимость повышения квалификации и профессионализма. При этом ведущая роль в обеспечении развития общества отводится информационным ресурсам. Одновременно нельзя пренебрегать обеспечением информационной безопасности личности и общества в целом.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Специалист в современном информационном пространстве должен:

- осознавать потребность в информации;
- определять, как можно восполнить информационный пробел;
- искать и получать доступ к информации;
- сравнивать и оценивать информацию; организовывать, передавать и применять информацию различными способами;
- синтезировать и собирать информацию, создавая информационные массивы и новые знания;
- уметь взаимодействовать в информационном пространстве;
- владеть компьютерной грамотностью.

Образование не должно игнорировать возможности и ресурсы информационного пространства.

Ресурсы информационного пространства включают:

- специально созданные структурированные массивы в целях образования;
- источники, на изучении которых строится процесс обучения;
- ресурсы, которые могут быть использованы в целях образования для создания и решения практико-ориентированных ситуационных задач;
- информационные ресурсы, образовательное использование которых невозможно.

С другой стороны использование информационных технологий в образовательном процессе требует разработки нормативной базы по переходу к новому уровню образования на основе информационных технологий, подготовку педагогических кадров и обеспечение научно-методической поддержки.

Компетентный подход к обучению не представляется возможным без образовательной и информационной среды, совокупность которых позволяет реализовывать дидактические возможности инновационных технологий.

При подготовке компетентных специалистов с использованием информационных технологий способствуют: формированию познавательных и профессиональных мотивов и интересов будущих специалистов; воспитанию системности, гибкости, стратегичности и критичности мышления; развитию ответственного отношения к решению учебных и профессиональных проблем. Целостность и многомерность новейших образовательных технологий формируют информационную культуру и компетентность будущих специалистов, создают потенциальную возможность эффективной адаптации к требованиям рынка труда, общества и себя лично.

Обучение с использованием дистанционных технологий должно обеспечивать выполнение всех требований, предусмотренных Федеральным Государственным образовательным стандартом и примерным учебным планом для соответствующего направления подготовки или специальности.

В настоящее время скорость внедрения и развития электронных технологий значительно превышает скорость их освоения образовательной сферой.

Использование возможностей социальных сетей, специализированных порталов, интернет-ресурсов, интерактивной доски и различных компьютерных программ в руках компетентного педагога создает насыщенную информационную среду, которая содержит большой массив информации для дополнения традиционных форм обучения, облегчает задачу передачи информации и способствует ее эффективному усвоению, повышает качество образования.

Используя передовые информационно-коммуникационные средства, появилась возможность равномерно распределять преподавательские силы, максимально разнообразить процесс передачи знаний и охватывать гораздо большее количество потенциальных студентов — за счет популяризации дополнительного, второго образования, с одной стороны, и снижения социально-возрастных барьеров, с другой. Последняя задача наиболее полно реализуется через систему электронного дистанционного обучения, развитие которого в нашей стране, обусловленное увеличением компьютерной грамотности населения и доступностью техники, стало понемногу набирать обороты. [1]

Важно оценивать качество относительно среднестатистических показателей качества других образовательных систем для дальнейшего создания оптимальных условий обучения и для предоставления преподавателям возможности отбирать учебный материал с учетом актуального развития каждого обучаемого.

Эффективность контроля в значительной степени зависит от его обоснованности [2], качества используемых педагогических измерителей, методов и технологий контрольно-оценочных средств и процедур, способов анализа и интерпретации полученной информации всеми субъектами образовательного процесса.

Оценка подготовленности может быть входящей, что позволяет выявлять качество подготовленности обучающихся, это способствует дифференциации учащихся с одинаковым уровнем подготовки по уровням учебных достижений.

Именно входящий контроль позволяет составить индивидуальную траекторию и план обучения с учетом особенностей базовой подготовки и с собственной системой ценностей и мотиваций, способствует развитию самостоятельности обучающихся, повышает ответственность всех субъектов образования за свою деятельность.

Однако при компетентностном подходе к обучению недостаточно использование только тестовых систем оценивания, так как компетенции не являются некоторым набором предметных знаний, умений и навыков. Необходимо разрабатывать новые оценочные средства, построенные на основе современных достижений теории педагогических измерений и позволяющие измерять уровень сформированности многоплановых и многоструктурных характеристик качества подготовки выпускников вузов, которые не должны сводиться к простой сумме предметных знаний и умений.

Уже сейчас необходимо пересмотреть методы обучения и традиционные вузовские контрольно-оценочные системы. Согласно существующему законодательству, оценка качества подготовки выпускников происходит в процессе аттестации, требующей репрезентативного отображения требований ФГОС в содержании аттестационных оценочных средств. Но теперь в ходе аттестации придется оценивать не привычные знания, умения и навыки, а уровень освоения достаточно большого набора общекультурных и профессиональных компетенций.

## Выводы

Таким образом, в рамках компетентностного подхода результаты образования признаются значимыми после окончания обучения. Для этого необходимы аттестационные тесты с высокой валидностью, указывающей меру вероятности прогноза успешности дальнейшей профессиональной деятельности выпускников вузов, оцениваемой путем корреляции результатов по тестам с оценками качества профессиональной деятельности выпускников, собранными на протяжении первых 2–3 лет работы. Для реализации компетентностного подхода каждому вузу придется перестраивать свою систему контроля на основе введения компетентностно-ориентированных заданий в учебный процесс. Оправдаются ли все ожидания и надежды, возлагаемые на компетентностную модель подготовки специалистов для повышения качества результатов образования, пока неизвестно. Во многом это зависит от того, как будет реализован этот подход в системе образования и как это связано с решением большого числа пока еще открытых вопросов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврильчак, И.Н., Чайковская, А.В. Оптимизация качества подготовки специалистов в региональных структурах университетских комплексах // *Материалы XIV международной конференции «Современное образование: содержание, технологии, качество»*. СПб.: Изд-во Санкт-петербургского государственного электро-механического университета, 2008. С. 16-29
2. Гаврильчак, И.Н., Сергейчук, И.Б. Прогностические направления развития образовательных траекторий в современных условиях // *Журнал «Образование, Экономика, Общество»*. – СПб ООО НКЦ, июнь 2011 г. – № 3 – С. 12-21.



3. Гаврильчак, Н.И. Риск реализации управленческих решений в условиях дефицита финансирования социально-экономических программ // *Инновации*. – № 5. – 2009. – С. 24-29.
4. Грызлова, О.Ю. Организация управления процессом непрерывной профессиональной подготовки кадров в многоуровневом образовательном комплексе // *Вестник Национальной академии туризма*, 2012. – № 2 (22). – С. 66-70.
5. Грызлова, О.Ю. Стратегия управления образовательным процессом в условиях многоуровневой организационной системы // *Юридическая мысль*, 2013. – № 1 (27). – С. 37-39.

Интернет-ресурсы

1. Информационные технологии в образовательном процессе
2. <http://www.center-yf.ru/data/stat/Informacionnye-tehnologii-v-obrazovatelnom-processe.php>
3. Н.Ф. Ефремова «Тестовый контроль в образовании»
4. [http://www.xliby.ru/nauchnaja\\_literatura\\_prochee/testovyi\\_kontrol\\_v\\_obrazovanii/p3.php](http://www.xliby.ru/nauchnaja_literatura_prochee/testovyi_kontrol_v_obrazovanii/p3.php)

Грызлова, О.Ю., Русу, Ю.И., Тихон, М.Э.

Gryzlova, O., Rusu, Y, Tikhon, M.

# ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ ВУЗА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

## РЕЗЮМЕ

*В статье рассматриваются факторы, влияющие на финансовую устойчивость высшего учебного заведения при реализации образовательных услуг.*

*Ключевые слова: финансовая устойчивость, образовательные услуги, виды тренинга, дистанционные технологии, анкетирование.*

# FACTORS AFFECTING THE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF THE UNIVERSITY IN EDUCATION SERVICES

## SUMMARY

*The article considers the factors influencing the financial sustainability of higher education institutions during the implementation of educational services. Keywords: financial sustainability, educational services, training, distance learning technology, questioning.*

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях рыночной экономики вузы сталкиваются с новыми факторами: конкуренции на рынках образовательных услуг и рынке труда с государственными и негосударственными учебными заведениями; зависимости финансовой устойчивости вуза от спроса на внебюджетные услуги; изменение мотивации потребителей образовательных услуг в использовании реализуемых знаний на рынке; необходимости поддержания высокого кадрового потенциала и освоением инновационных образовательных технологий. Эти факторы требуют совершенствования функций и структуры управления вузом на основе маркетинговой деятельности, а также потребностей рынка образовательных услуг, где вуз предоставляет свои программы, выпускников и научную деятельность.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В образовательной деятельности вуз представляет на рынке два вида взаимосвязанных товаров: выпускники и образовательные услуги.

Потребителями этих товаров рассматриваются абитуриенты, студенты, аспиранты, слушатели дополнительных программ, а также работники предприятий и учреждений. Потребители заказывают и оплачивают дополнительное

обучение своих сотрудников или ведут целевую подготовку специалистов, включая консалтинговые услуги. Изучались услуги по подготовке специалистов на основе тренингов в дополнительном профессиональном образовании при их реализации. Тренинги были разделены на открытые и корпоративные. В тренинг приходят тренеры с фундаментальным психологическим образованием и с опытом работы в бизнесе.

Покупателем на рынке выступают учреждения, предприятия или частные лица (обучаемые). Принятие решения у покупателей на образовательные услуги определяет группа лиц: инициаторы, влиятельные специалисты, администраторы и пользователи. На покупателей оказывают влияние следующие факторы: макросреды, организационная структура, межличностные полномочия, личностные способности. При выборе компании и тренеров были выявлены аналитиками потребителей дополнительные критерии тренинга, которые уточняют выбор тренингового вуза или компании. Критериями выбора являлись: тема предстоящего тренинга, стоимость программы, адаптация программы к потребностям покупателя (потребителя), личность тренера, дистанционное обучение, имидж, репутация вуза, сертификат на обучение, аккредитация вуза. Основные факторы, влияющие на удовлетворённость проводимыми обучениями слушателей (специалистов, предприятий-потребителей), являются: набор и отбор слушателей по теме на обучение, влияние слушателей на содержание обучения, качество программ тренинга, интенсивность обучения, наличия альтернатив. Наибольший спрос у специалистов предприятий пользуются программы, связанные с работой в команде, развитием управленческих навыков, и тренинги, посвящённые продажам.

Покупатели (предприятия и физические лица) не всегда правильно формулируют потребности в профессиональном развитии специалистов и не всегда понимают, как решить задачу повышения квалификации персонала. Руководители предприятий всё чаще требуют прогнозируемые результаты и наивысшую отдачу. Это приводит к снижению спроса или неудовлетворённостью непрофильных слушателей от предприятий. С продолжением финансового кризиса и усложнением условий ведения дополнительного профессионального образования предприятия всё больше стремятся к сокращению расходов на переподготовку своих кадров. Ряд тренинговых компаний снижают функции обучения, другие переходят на использование в обучении тренинговых программ, используя «стратегию спасения». Тренеры и тренинговые компании для закрепления рынка образовательных услуг изучают состояние бизнеса и осваивают новые роли в выдающихся результатах инновационных способах правоповедения тренинговых программ.

Несмотря на организационные неурядицы, рынок тренинговых услуг вырос в 2013 г. на 14% по отношению к 2012 г. и вышел на новую стадию развития – массового потребления. Увеличилась доля учебных центров и тренинговых компаний, готовящих большой объём специалистов, появилась потребность подготовки «тренеров» и обеспечения их программами.

Необходимость повышения квалификации у потребителей образовательных услуг продиктована рыночной конкуренцией, наличием кризисных явлений во внешней среде и потребностью в повышении знаний сотрудников. Растёт число потребителей образовательных услуг на внешнем рынке (европейском, азиатском), увеличивается спрос, в том числе за счёт вступления России в ВТО. Это явление заставляет образовательные учреждения повышать качество образовательных услуг для удовлетворения клиентов, вводить дополнительный сервис и развивать электронные технологии, в том числе дистанционное обучение (ДО).

На рынке образовательных услуг «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург (НОИР)» предоставляет в качестве товара пакет образовательных программ: основных, послевузовских, довузовских, дополнительных.

Образовательные и консультационные услуги оказываются потребителям подразделениями НОИР и отдельными исполнителями («тренерами»), взаимодействующими в процессе обучения со слушателями в целях достижения высокого уровня результатов, качества услуг и их инновационного содержания. Деятельность НОИР по дополнительному профессиональному образованию осуществляется на внебюджетной основе в соответствии с договорами с юридическими и физическими лицами на оказание платных услуг по обучению. Повышение квалификации и переквалификации осуществлялась по методике очного и дистанционного обучения, в основе которой использовались тренинги, обеспечивающие согласование интересов потребителей и разработчиков тренинговых программ с целью развития и восприятия образовательной услуги. На проведение очных тренингов с дистанционным обучением у потребителей на «рабочих местах» предприятий резко вырос спрос в первом полугодии в 2013 г. на 20% по сравнению с 2012 г., вследствие возможности обучить участников программ любому набору поведенческих реакций. Предлагаемые тренинги с ДО были условно разделены на две категории: социально-экономические и психологические (бизнес-тренинга и тренинги личностного роста – см. приложения). Область тренинга позволяет актуализировать имеющиеся знания, сформировать недостающие, применить их на модели или сценарии и отработать процесс с доведением до совершенства. Тренинг с ДО обеспечивает безопасное, комфортное пространство, в котором обучаемый потребитель отрабатывает недостающие знания. Тренинговая группа выступает как минисоциум, поэтому у обучаемого появляется возможность узнать о себе и стиле взаимодействия других членов группы и на основании полученных знаний он может подкорректировать собственные представления и выработать новую тактику поведения. Тренинговое пространство (область) построено на отработке ошибок, и обучаемые вырабатывают путь к успеху. Важная роль в обучении отводится профессиональному тренеру, который представляет наглядный образец ожидаемого результата. Тренинг моделирует реальную ситуацию, в которой находится обучаемый. Эти ситуации позволяют сформировать конкретные навыки по их решению и освоить новые способы взаимодействия в конкретных условиях. Принятые ситуации позволяют реализовать их решения в случае появления проблем в реальной трудовой деятельности. Особенностью тренинговых программ является оснащение их методикой и материалами для дистанционного обучения слушателей – потребителей тренингов, находящихся в филиалах, на объектах, в командировках и других удалённых местах. Под дистанционным образовательным обучением понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающего и педагогического работника (тренера). При реализации образовательных тренинговых программ с помощью электронного обучения необходимо сформулировать информационную образовательную среду, обеспечивающую обучаемым освоение тренинга вне зависимости от их места нахождения. Программы должны быть оснащены дистанционными методиками образовательного процесса с использованием информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей.

Структура дистанционных технологий обучения представляет собой учебно-методическое обеспечение, позволяющее обучающимся эффективно работать в соответствии с учебным планом образовательной программы. Важным концептуальным положением ДО является современный подход, когда в центре процесса обучения находится самостоятельная познавательная деятельность обучаемого. Дистанционные технологии обучения предполагают интерактивные формы и методы, включающие активные методы обучения. Рекомендуется использовать интерактивные методы: асинхронная и синхронная методика обучения; теле- и видеоконференции, круглые столы, дискуссии; деловые и ролевые игры; «мозговой штурм», «мозговая атака»; мастер-классы и др. В методике обучения указывается порядок проведения занятий в режимах on-line или of-line общения.

Основную часть тренинга составляют презентации авторов-разработчиков, формируются слайды, методики и описания. Участники тренинга могут задавать вопросы в режиме on-line и получать на них ответы. Тренинг предполагает обсуждение принципиально важных вопросов и технологий их познания. Как правило, участникам тренингов предлагаются задания для формирования навыков для самостоятельной работы и кейсы. Все задания выполняются на электронных носителях.

При формировании учебных групп, в том числе обучаемых дистанционно, особое значение следует уделить мотивации обучаемых сотрудников, участвующих в тренинге. Для этого необходимо детально обсудить цели, которые преследует выбранный тренинг, и выделить те преимущества, которые он может дать работнику. Как правило, обучаемые стремятся получать от тренингов новые знания, умения и навыки, применяемые в текущей деятельности и получения эмоционального удовлетворения.

Выбор и реализация тренинговой программы делится на три этапа.

Начальный этап: формирование запроса.

У потребителя (юридическое или физическое лицо) на основе информации складывается представление о тренинге и его необходимости. Затем руководитель организации или физическое лицо определяет: зачем нужен тренинг для данной организации и кого необходимо научить. На начальном этапе уточняются цели, под которые НОИР будет подбирать программу обучения и соответствующего тренера, с решением возникающих проблем из-за “размытости” сформулированной цели заказчиком-потребителем услуг. В большинстве случаев заказчики называют одну главную цель увеличить прибыль или увеличить объём продаж в два или N раз, не указывая результаты маркетингового исследования, неохваченные секторы рынка или расширения зоны продаж. Эти данные нужны для построения обучающих программ и согласования интересов потребителей тренинга. Обучение сотрудников предприятий (организаций) и определение направления обучения (темы тренингов) определяются руководством этих предприятий (организаций) или физическим лицом. Этап формирования запроса является определяющим фактором эффективного тренинга.

Для согласования интересов потребителей и с программами обучения в НОИРе была введена функция диагностики потребностей в тренинге с корректировкой программы обучения.

Диагностика преследует следующие цели:

Определение тренинговой группы у потребителя и сотрудников, нуждающихся в обучении.

Выявление уровня компетенции сотрудников организации и определение неэффективных способов поведения, мешающих профессиональной деятельности персонала.

Выявление требуемого спектра знаний, умений и навыков необходимых для формирования целевой группы и повышения профессиональной успешности.

Прогнозирование ожидаемого результата на уровне руководства предприятия (организации) и сопоставление очевидных потребностей предприятия с программой обучения.

Большинство тренинговых программ в НОИРе предоставляют разнообразные услуги по консультированию организации-заказчика по актуальности и необходимости обучения персонала. Для этого используются различные способы сбора информации, необходимой для составления или корректировки программы тренинга “под заказчика”, учёт специфики и особенностей бизнеса заказчика.

На примере наиболее распространённого и чаще всего заказываемого тренинга – “тренинг эффективного общения с клиентом” выделены следующие методы сбора информации:

- интервью с руководителем организации-заказчика, уточнение целей тренинга и прогнозирование ожидаемого результата;
- анализ структуры организации, положений о структурных подразделениях, должностных инструкций, изучение объёмов и графиков реализации продуктов;
- собеседование с потенциальными участниками тренинга;
- наблюдение за непосредственной работой сотрудников, определение методов работы, выявление ошибок и недочётов, качество работы и стереотипы;
- выявление типичных для данной организации проблемных ситуаций;
- предтренинговое анкетирование с уровнем компетентности и развития.

Содержательный этап – часть 1: выбор вида тренинга.

Преподаватель-менеджер, отвечающий за повышение квалификации и переквалификацию обучаемых, выбирает из базы типовых и специальных программ требуемые для обучения и технические средства с ИТ-технологиями для реализации программы обучения с обеспечением требований заказчиков. Большинство тренеров придерживаются поведенческого подхода в формировании навыков, реже используются техники “гештальт-подхода”, “НЛР”, чаще используют авторские разработки и новые подходы к обучению, в том числе технологии дистанционного обучения.

**Таблица 1**  
**Виды тренингов и их цели**

Тренинг	Наименование	Цели
Тренинг коммуникативной компетенции	Искусство общения. Эффективные коммуникации. Другие	Выявление стиля коммуникации в организации и улучшение взаимоотношения между коллегами
Тренинг управления временем	Управление временем	Формирование навыков практического планирования и использования своего времени, а также повышение эффективности планирования в целом
Тренинг продаж	Техника эффективной работы с клиентом. Приёмы эффективных продаж	Изучение и освоение эффективных способов профессионального общения с клиентами
Тренинг эффективного ведения переговоров	Техника ведения переговоров	Выработка навыков делового общения, изучение и освоение способов эффективного ведения переговоров
Тренинг командо-образования	«Team building». Тренинг командного духа (Team spirit)	Повышение эффективности группового взаимодействия, сплочённости, улучшение психологического климата
Тренинг управления конфликтами	Управление конфликтами	Освоение методов эффективного взаимодействия в конфликтных ситуациях
Тренинг лидерства	Лидерство	Формирование лидерских качеств, навыков управления мнением

Факторы, влияющие на финансовую устойчивость вуза

Тренинг управленческих навыков	Эффективный менеджмент. Психология менеджмента	Достижение полного понимания роли и функции менеджмента. Специфика проблемной ситуации
Тренинг – эффективные продажи образовательных услуг	Продажа образовательных услуг. Продажа тренингов	Повышение качества клиентского сервиса. Рынок продаж и его преимущество. Методы борьбы за клиента

Список тренингов ежегодно расширяется и добавляется. При продаже тренингов с дистанционным обучением организациям и тренинговым компаниям программа должна быть адаптирована под соответствующий объект и под сформулированные цели.

Содержательный этап – часть 2; выбор тренера.

На этом этапе отделом НОИР решается задача выбора тренера под конкретные цели заказчика и выбранный им тренинг. Определяется соответствие между уровнем знаний, компетенций и особенностями условий заказчика. Выбор осуществляется на конкурсной основе, если под конкретные условия и специфику нет в штатном расписании тренера, в этом случае приглашается тренер с других вузов или с тренинговых компаний. Затем определяются цены. Цены тренинговых компаний выше цен вузов.

При выборе тренеров с тренинговой компании руководствуются следующими критериями отбора:

1. Опыт работы тренинговой компании должен быть не менее 2-х лет.
2. Рекомендации от обучаемых в данной компании – не менее 4-х отзывов.
3. Количество предлагаемых вариантов проведения тренинга – не менее 2-х.
4. Качество методического материала по программе тренинга.
5. Владение современными электронными технологиями.
6. Число постоянно работающих тренеров – не менее 3-х.

Для оценки одиночного тренера требования, предъявляемые к работникам НОИР, следующие:

1. Общие профессиональные данные и срок последнего повышения квалификации.
2. Навыки эффективной коммуникации.
3. Поведенческие навыки.
4. Навыки опыта и владение IT-технологиями.
5. Технические навыки.
6. Владение специальными методиками.
7. Личностные особенности.

В методических указаниях по проведению тренингов приведён план собеседования или интервью с кандидатом на отбор тренера.

1. Блок. Уточняющие вопросы по резюме тренера или его характеристике.
2. Блок. Общие образовательные сведения.
3. Блок. Коммуникативная компетенция, умение расположить к собеседнику.
4. Блок. Поведенческие навыки.
5. Блок. Инструментальные навыки.
6. Блок. Познавательные процессы.

## 7. Блок. Личностные особенности.

В каждом блоке приводится перечень вопросов, определяющих основные направления собеседования.

Заключительный этап: оценка эффективности тренинга.

Результатом тренинга достигается: освоение новых способов поведения, повышение эффективности профессиональной деятельности, получение знания, опыта и навыков.

Критериями оценки эффективности тренинга принята, согласно рекомендациям УМО, четырёхуровневая модель Дональда Киркпатрика.

**Таблица 1****Четырёхуровневая модель оценки эффективности тренинга**

Уровень оценки	Тип результата	Способы и методы оценки
1. Уровень реакции	Реакция участников. Мнения участников (+/-)	Оценочная анкета в конце тренинга. Опросы участников тренинга
2. Уровень усвоенных знаний	Изменение участников. Любые изменения персонала, способствующие эффективной работе: - позитивный настрой, - повышение профессиональной мотивации, - изменение мыслей, - повышение сплочённости команды, - получение конкретных знаний	Самоанализ, самооценка участников тренинга в настрое, мыслях в их компетенциях, изложенных в оценочных анкетах. Наблюдение тренера-консультанта во время обучения, анализ изменения участников тренинга к концу обучения и их описание в отчёте по результатам проведения тренинга. Контрольные упражнения во время тренинга на усвоение и использование полученных знаний. Наблюдение руководства за изменениями участников тренинга после обучения. Цифровые замеры
3. Уровень поведения	Изменение поведения на рабочем месте. Системное применение полученных на тренинге знаний	Наблюдение руководством организации за работой сотрудника, прошедшего обучение. Сбор материала для аттестации и описание эффективного и неэффективного поведения при исполнении должностных обязанностей. Анализ анкеты обучаемого по характеру записей, жалоб и предложений. Регулярная аттестация
4. Уровень эффекта	Изменение результатов деятельности организации. Изменение качественных показателей: - степень удовлетворённости обучаемого, - имидж, - улучшение психологического климата, - уменьшение текучести кадров. Изменение количественных показателей: - объём продаж, - доля рынка, - прибыль, - коэффициент рентабельности, и т.д.	Анкета обучаемого. Заказное исследование об имидже организации. Личные наблюдения руководства организации. Отслеживание уровня текучести кадров.



По окончании обучения тренер предоставляет руководству вуза копию зачётной ведомости (протоколов), отчёт по результатам проведения тренинга, который содержит описание сформированных у обучаемых знаний, умений и навыков, а также итоги послетренингового анкетирования. Варианты оценки эффективности тренинга определяются и фиксируются в контракте с тренером до запуска обучающей программы. Обучение является “толчком” к дальнейшему развитию как отдельных сотрудников, так и подразделений вуза или тренинговых компаний..

В зависимости от целей и задач тренинги классифицируются: по тематике, по уровню проблем (индивидуальный, системный и стратегический уровне).

Тренинги бывают открытые и корпоративные.

Наибольшим спросом на программы краткосрочного образования пользуются тренинги, связанные с работой в команде и развитием управленческих навыков, затем следуют тренинги, посвящённые продажам тайм-менеджменту и лидерству.

## Выводы

В целом, на деловых покупателей оказывают влияние четыре основных группы факторов:

- 1) факторы макросреды: уровень спроса, экономические перспективы, темпы материально-технического прогресса, политические события и изменения в области правового регулирования, изменения в деятельности конкурентов, вопросы социальной ответственности;
- 2) организационные факторы: цели организации, её политика, методы работы, организационные структуры, внутриорганизационные системы;
- 3) факторы межличностных полномочий: интересы, полномочия, статус, умение поставить себя на место другого, умение убеждать;
- 4) личностные факторы: возраст, уровень доходов, образование, должность, тип личности, способность пойти на риск, уровень культурного развития.

Развитие рынка:

- 1) Рынок тренинговых услуг не просто вырос, но и вышел на новую стадию развития. Использование широкой безадресной рассылки говорит о том, что тренинг стал «услугой массового потребления». Ещё недавно спам был невозможен – «активное» предложение требовало объяснения того, что такое тренинг и зачем вообще нужно обучение персонала.
- 2) Появляются новые тренинговые компании, предлагающие обучение. И хотя основные «игроки» по предоставлению услуг определены, но пока заказов хватает всем. Изменилась и структура рынка – существенно увеличилась доля внутренних учебных центров, готовящих большой объём специалистов. Перед внешними провайдерами встаёт задача подготовки внутренних тренеров и обеспечения их программами.
- 3) Спрос растёт: российские компании всё больше осознают факт прямой зависимости своей конкурентоспособности от уровня подготовки персонала. Необходимость повышения квалификации продиктована требованиями прямой рыночной конкуренции (нужно лучше продавать, быстрее узнавать информацию, оперативно принимать решения) и потребностью в оптимизации работы компании, когда от обучения не ждут мгновенных результатов. Иностранцы, работающие в России, почувствовали важность адаптации методик обучения к местным условиям и стали больше обращаться к российским провайдерам.
- 4) Внутри самого рынка существует две противоречивые тенденции. С одной стороны, крупные компании постепенно отказываются от услуг провайдеров, предлагающих простые базовые семинары, и открывают внутренние

корпоративные университеты и учебные центры. С другой стороны, недавно созданные тренинговые компании и небольшие фирмы, которые ранее не задумывались о необходимости обучения персонала, сегодня становятся активнейшими потребителями программ тренингов.

5) Новый поворот для развития тренингового рынка представляет перспектива вступления России в ВТО. В страну хлынут западные образовательные компании, и уровень конкуренции повысится. Правда, в этом есть и позитивный момент: существующие тренинговые компании должны будут ещё больше думать о качестве программ, удовлетворении запросов клиентов, дополнительном сервисе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврильчак, И.Н., Чайковская, А.В. Оптимизация качества подготовки специалистов в региональных структурах университетских комплексах // *Материалы XIV международной конференции «Современное образование: содержание, технологии, качество»*. СПб.: Изд-во Санкт-петербургского государственного электро-механического университета, 2008. С. 16-29
2. Гаврильчак, И.Н., Сергейчук, И.Б. Прогностические направления развития образовательных траекторий в современных условиях // *Журнал «Образование, Экономика, Общество»*. – СПб ООО НКЦ, июнь 2011 г. – № 3 – С. 12-21.
3. Гаврильчак, Н.И. Риск реализации управленческих решений в условиях дефицита финансирования социально-экономических программ // *Инновации*. – № 5. – 2009. – С. 24-29.
4. Грызлова, О.Ю. Организация управления процессом непрерывной профессиональной подготовки кадров в многоуровневом образовательном комплексе // *Вестник Национальной академии туризма*, 2012. – № 2 (22). – С. 66-70.
5. Грызлова, О.Ю. Стратегия управления образовательным процессом в условиях многоуровневой организационной системы // *Юридическая мысль*, 2013. – № 1 (27). – С. 37-39.

Андреев, К.А., Вирунен, С.В., Брюшковский, К.Ю., Сиповский, П.А., Былинская, Д.С.

Andreev, K., Virunen S., Brushkovskiy, K., Sypovskiy, P., Bylinskaya, D.

# МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ХОДА И ВЕТВЛЕНИЯ АРТЕРИЙ ЯЗЫКА У ПОНИ

## РЕЗЮМЕ

*При проведении исследования использовали методику изготовления коррозионных препаратов. Определены основные источники кровоснабжения языка у пони, установлены особенности их хода и ветвления, проведена морфометрия.*

*Ключевые слова: язык, язычная артерия, коррозионный препарат, пони.*

# MORPHOLOGICAL FEATURES AND BRANCHING ARTERIES LANGUAGE PONY

## Summary

*The study used the methodology of manufacture of the corrosion products. The basic sources of blood supply of the language at the pony, the peculiarities of their progress and branching conducted morphometry.*

*Keywords: language, lingual artery, corrosion drug, pony.*

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение особенностей кровоснабжения органов головы у животных и человека имеет важное теоретическое и практическое значение. Теоретическая значимость данных знаний заключается в обогащении и расширении сравнительной анатомии. С практической точки зрения они необходимы для определения наиболее удобного оперативного доступа при проведении хирургических манипуляций. Подвергнув анализу доступную литературу, мы встретили большое число сообщений касающихся строения артериального русла языка у домашних животных [1, 2, 4]. Однако при этом мы не встретили ни одного источника отражающего особенностей васкуляризации это органа у пони.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для данного исследования послужил труп пони в возрасте двадцати двух лет, доставленный на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО СПбГАВМ.

Для изучения сосудистого русла области головы, а в частности артерий языка пони использовали методику изготовления коррозионных препаратов, предложенную Прусаковым А.В. (2014) [5]. В данной методике предлагается использовать в качестве инъекционной затвердевающей массы стоматологическую пластмассу «Редонт-колир». В отличие от общепринятой пластмассы «Редонт 03», которую ранее использовали на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВПО СПбГАВМ для изготовления коррозионных препаратов, пластмасса «Редонт-колир» имеет набор красителей (красный, желтый, синий). Путем купажу этих красителей можно получать коррозионные препараты

различной цветовой гаммы. Еще одним важным превосходством «Редонт-колир» по отношению с «Редонт 03» является рыночная цена. Она в среднем у пластмассы «Редонт-колир» ниже на триста рублей.

Для инъекции сосудистого русла порошок с жидкостью разводили в пропорции 1,0:1,5. К полученной массе добавляли несколько капель красного красителя. Инъекцию осуществляли через общую сонную артерию. Благодаря высокой текучести и низкой вязкости пластмасса «Редонт-колир» способна заполнять даже мельчайшие кровеносные сосуды вплоть до терминальных ветвей гемомикроциркуляторного русла.

После инъекции препарат фиксировали в 10% растворе формалина в течение пяти суток. После фиксации для облегчения коррозии препарат проваривали на медленном огне в течение трех часов. Затем объект подвергали коррозионной обработке в водном растворе гидроокиси калия (в разведении 1:2) в течение 4 – 10 суток. В процессе обработки препарат периодически промывали в проточной воде для очищения полимерного отпечатка сосудов от лизированных тканей.

В результате коррозионной обработки мягкие ткани, а также кости растворились, и оставался лишь полимерный отпечаток сосудистого русла. Пластмасса «Редонт-колир» в процессе застывания и коррозии не даёт усадки и не деформируется. Данное свойство даёт возможность проведения достоверного измерения калибра сосудов при помощи электронного штангенциркуля (Stainless hardened).

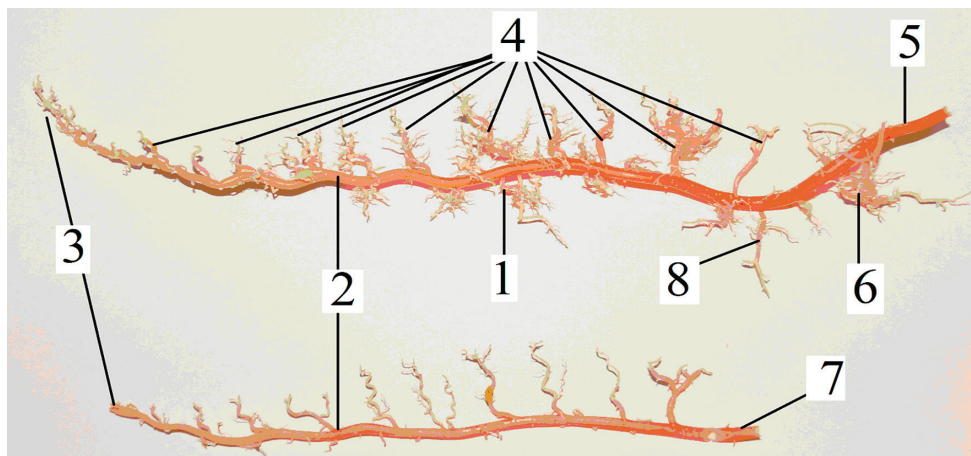
Все латинские термины в данной работе указаны согласно пятой редакции международной ветеринарной анатомической номенклатуры [3].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Основными артериальными магистралями языка у пони являются *правая* (3,46 – здесь и далее полученные морфометрические параметры приводятся в миллиметрах) *и левая* (3,24) *язычные артерии* – *aa. linguales dextra et sinistra*. Они берут начало соответственно от *правого* (4,11) *и левого язычно-лицевых стволов* (4,04) – *tr. linguofaciales dextra et sinistra*, после ответвления от них *правой* (2,15) *и левой* (3,92) *лицевых артерий* – *aa. faciales dextra et sinistra*. Язычно-лицевой ствол в свою очередь берет начало от вентральной стенки вентральной петли S-образного изгиба наружной сонной артерии соответствующей стороны.

Каждая язычная артерия проходит вдоль латеральной поверхности языка, вентрально от его боковой мышцы и среднего членика подъязычной кости. На своем пути она отдает околоподъязычную ветвь, артерию нижнечелюстной железы и подъязычную артерию.

*Околоподъязычная ветвь* – *r. perihyoidea* снабжает окружающие ткани подъязычного аппарата. Диаметр правой околоподъязычной ветви у пони составляет 1,06 мм, а левой 1,01 мм.



**Рис. Артерии языка пони - корозионный препарат:**

1 – подъязычная артерия; 2 – глубокие язычные артерии; 3 – конечные ветви глубоких язычных артерий; 4 – дорсальные ветви; 5 – правая язычная артерия; 6 – околоподъязычная ветвь; 7 – левая язычная артерия; 8 – артерия нижнечелюстной железы

Артерия нижнечелюстной железы – *a. glandula sublingualis* у пони снабжает кровью нижнечелюстную железу. При этом диаметр её с правой стороны составил 1,21 мм, а с левой 1,16 мм.

Подъязычная артерия – *a. sublingualis* снабжает кровью подъязычную железу. Диаметр этого сосуда с правой стороны составил 1,01 мм, а с левой 0,97 мм. Отдав вышеперечисленные ветви, язычная артерия пони получает название глубокой артерии языка – *a. profunda linguae*. Последняя проходит по латеральному краю подбородочно-подъязычной мышцы до верхушки языка. Диаметр правой глубокой артерии языка пони составил 2,34 мм, а левой – 2,27 мм.

Помимо выше перечисленных ветвей оба магистральных сосуда языка на своем пути отдают длинные дорсальные и короткие вентральные ветви в толщу тканей органа.

## Выводы

1. Артериальные источники кровоснабжения языка пони представлены правой и левой язычными артериями, ход и ветвление, которых имеют выраженные видовые особенности.
2. Помимо языка язычные артерии пони, снабжают кровью нижнечелюстную и подъязычную железы, а также мышц подъязычного аппарата.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В., Стекольников А.А. Практикум по ветеринарной анатомии. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленовский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. Анатомия домашних животных. М.: Колос, 1994. – 704с.
5. Прусаков А.В. – Морфология основных источников кровоснабжения большого мозга таксы. Иппология и ветеринария № 1 – 2014. СПб, 2014. – С. 109 – 114.

Потапова, А.Ю.

Potapova, A.

# МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК ТРОФОБЛАСТА ПЛАЦЕНТЫ ЛОШАДИ

## РЕЗЮМЕ

*В статье обсуждаются результаты гистологического исследования плаценты лошади в третьем триместре. Описано изменение клеток трофобласта как основной морфофункциональной единицы плаценты. Определено, что по мере созревания плаценты клетки трофобласта собираются в функциональные узлы, ядерный материал уменьшается, появляется вакуолярная инфильтрация клеток. Изучение клеток трофобласта позволяет определить наследуемую способность кобыл формировать полноценную плаценту, что позволяет производить отбор кономаток для их использования в технологии трансплантации эмбрионов.*

*Ключевые слова: плацента лошади, клетки трофобласта, гистологический анализ.*

# MORPHOLOGY OF TROPHOBLAST CELLS OF EQUINA PLACENTA

## SUMMARY

*The paper brings out the results of the histological analysis of equine placenta in the third trimester. The changes were obtained in trophoblast cells as the morph-functional unit of a placenta. According to the results, the process of maturity is characterized with the collection of trophoblast cells into functional knots, the reduction of nuclear substance and the presence of vacuolization. Estimation of trophoblast cells gives the information about reproductive value of mares. The mares with ability to form the mature placenta can be use in the embryo transfer.*

*Keywords: equine placenta, trophoblast cells, histological analysis.*

## ВВЕДЕНИЕ

Изучению вопросов плацентации у лошадей морфологи и клиницисты уделяют неоправданно мало внимания. Знание структуры плаценты и её биохимической активности позволяет прогнозировать возможные осложнения беременности и улучшить ветеринарное обеспечение кобыл. Кроме того, плацента лошади является источником биологически активных веществ и стволовых клеток – клеток трофобласта, - знание роли которых в эмбриогенезе позволит с успехом применять биотехнологию трансплантации эмбрионом у лошадей.

Изучением цитохимии и морфологии трофобласта занимаются многие зарубежные ученые [2, 3, 5], однако до сих пор не существует классификации клеточных элементов плаценты лошади.

Целью нашего исследования было выявить морфологические особенности нормального и поврежденного трофобласта в гистологических препаратах плодной части плаценты лошади в третьем триместре.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования были выполнены на 26 молодых кобылах русской верховой породы. 20 плацент было получено непосредственно после выжеребки. Шесть плацент оценивались после алиментарного аборта на сроке 7...11 месяцев.

Образцы ткани плаценты брались из обоих рогов, фиксировались в нейтральном формалине, окрашивались гематоксилином-эозином.

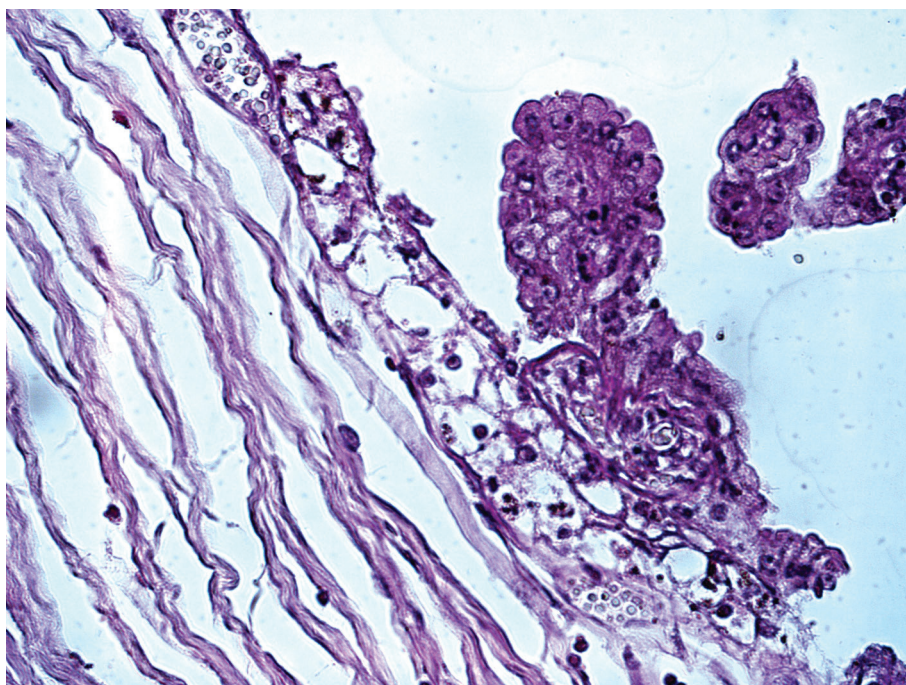
Гистологические исследования проводились с помощью светооптического микроскопа Carl Zeiss при увеличении 200 и 400. Для микрофотографирования использовали цифровую фотокамеру Axio Scope A1.

Типизация клеток трофобласта осуществлялась по ряду показателей: пространственное расположение клеток, характер окрашивания ядра и цитоплазмы, наличие полноценного синцитиального слоя.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе эксперимента была выявлена тенденция к увеличению размеров клеток трофобласта и собиранию их в функциональные узлы, появлению вакуольной дистрофии, редукции ядерного вещества.

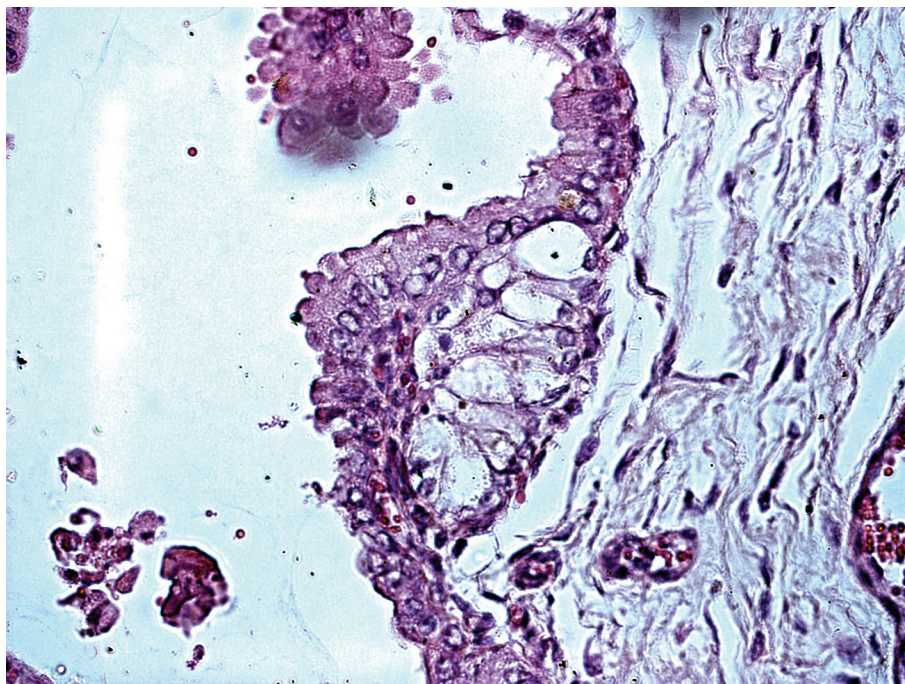
На стадии незрелой плаценты (до 300...330 дней жеребости) клетки трофобласта покрыты плоским эпителием (синцитий), лежащим на базальной мембране с небольшим количеством коллагеновых волокон. Клетки эпителия тесно соприкасаются друг с другом, на их апикальной поверхности есть микроворсинки. Ядро в клетках трофобласта крупное, неправильной формы, занимает краевое положение (рис. 1).



**Рис. 1.** Плодная часть плаценты (9 месяц жеребости), окраска гематоксилин-эозином, ув. 400.

Клетки трофобласта (1) расположены равномерно между ворсинами (2) и покрыты плоским эпителием – синцитием (3). Строма представлена рыхлой соединительной тканью (4).

По мере созревания слой трофобласта начинает истончаться, кровеносные сосуды плода и матери максимально сближаются. Клетки трофобласта преобразуются в структуры ворсин, сохраняясь только на отдельных участках, поэтому выглядят собранными в узлы. Трофобластные узлы покрыты синцитием. К концу жеребости клетки трофобласта начинают подвергаться вакуольной дистрофии (рис. 2).

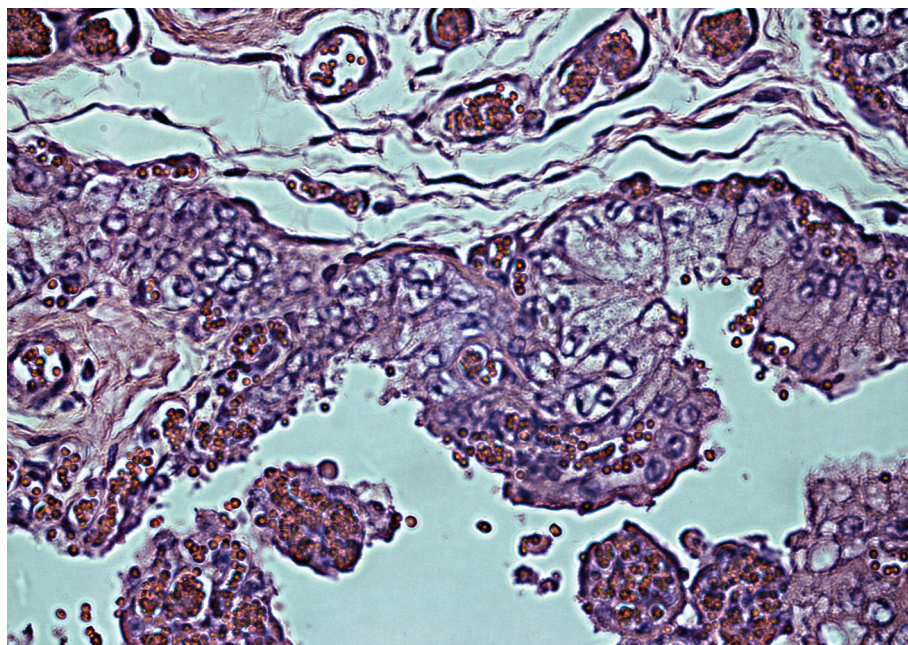


**Рис. 2.** Плодная часть плаценты (11 месяц жеребости), окраска гематоксилин-эозином, ув. 400.

Клетки трофобласта (1) собраны в функциональные узлы и покрыты синцитием (2). Строма представлена соединительной тканью (3) с большим количеством клеточных элементов, содержит хорошо развитые сосуды (4).

Если после 330 дня жеребости клеточные элементы плаценты не приобретают зрелую структуру, можно говорить о плацентарной недостаточности, что является плохим прогностическим признаком для репродуктивного здоровья кобылы (рис. 3).





**Рис. 3.** Плодная часть плаценты (11 месяц жеребости), окраска гематоксилин-эозином, ув. 400.

Клетки трофобласта (1) мелкие, темноокрашенные, покрыты гиперплазированным синцитием (2). Строма отекая, с расширенными сосудами (3).

Дифференцировка клеток трофобласта по сути схожа с опухолевым ростом и напрямую зависит от формирования сосудистой системы [1]. Важно оценить морфофункциональное состояние стволовых клеток трофобласта для исключения из разведения животных с предрасположенностью к геномной нестабильности. При выборе кобыл для технологии трансплантации эмбрионов оценивают способность материнского организма формировать полноценный трофобласт. Его клетки являются барьером для материнских иммунных эффекторных механизмов, что предотвращает раннюю эмбриональную гибель и развитие патологий жеребости на более поздних сроках [4].

## Выводы

На основании полученных результатов был сделан вывод, что по мере созревания плаценты клетки трофобласта собираются в функциональные узлы, содержание ядерного материала уменьшается, появляется вакуольная инфильтрация клеток.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чердынцева Н.В., Жордина К.И. Клеточные и молекулярные параллели злокачественного роста и беременности. *Онкогинекология* № 1, 2013, стр. 4 – 11.
2. Carol A. Samuel, W.R. Allen, D.H. Steven. *Studies on the equine placenta. II. Ultrastructure of the placental barrier* / *J. Reproduction Fertility* (1976) 48 P 257 – 264
3. Cottrill C.M., Jeffers-Loj, Ousey J.C., et al. *The placenta as a determinant of fetal well-being in normal and abnormal equine pregnancies. Journal of Reproduction and Fertility Supplement*, 1991.
4. Sitzenstock F, Rathke I, Ytournal F, Simianer H. *The potential of embryo transfer in a German horse-breeding programme. J Anim Breed Genet.* 2013 Jun;130(3):199-208.
5. Ousey J.C., Rossdale P.D. *Diagnosis of fetoplacental problem during pregnancy and in the early post partum period. Comparative Neonatology/ Perinatology J.* 25, 518 – 521 (1993)

Прусаков, А.В., Щипакин, М.В., Вирунен, С.В., Былинская, Д.С., Куга, С.А.

Prusakov, A., Shchipakin, M., Virunen, S., Bylinskaya, D., Kuga, S.

# МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЦЕВЫХ ВЕТВЕЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ АРТЕРИИ ПОНИ

## РЕЗЮМЕ

*В результате проведенного исследования установили особенности хода и ветвления конечных ветвей верхнечелюстной артерии пони. В статье описаны особенности их хода и ветвления, а также приведены морфометрические показатели.*

*Ключевые слова: пони, верхнечелюстная артерия, коррозионный препарат, кровеносная система, артерии головы.*

# MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE BRANCHES OF THE MAXILLARY ARTERY OF PONY

## SUMMARY

*In result of research set features and branching terminal branches of the maxillary artery pony. The article describes the peculiarities of their progress and branching, and morphometric indices.*

*Keywords: pony, maxillary artery, corrosion drug, circulatory system, the arteries of the head.*

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема закономерностей кровоснабжения органов головы у животных и человека многие годы привлекала к себе внимание большого числа морфологов. Это напрямую связано с тем, что без точных знаний скелетотопии основных артериальных магистралей практически невозможно осуществлять хирургические вмешательства. Помимо этого, данные о ходе и ветвлении сосудов области головы у различных видов животных обогащают сравнительную анатомию. Подвергнув анализу доступные нам источники литературы, мы встретили сообщения о ходе и ветвлении конечных сосудов верхнечелюстной артерии, которые касаются крупных сельскохозяйственных и мелких домашних животных. При этом не встретили ни одного упоминания по этой проблеме относительно пони [1, 2, 3, 4].

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материалом для данного исследования послужил труп пони в возрасте 22 лет, доставленный на кафедру анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Для изучения особенностей морфологии конечных ветвей верхнечелюстной артерии у пони использовали методику изготовления коррозионных препаратов. В качестве инъекционной затвердевающей массы использовали стоматологическую

пластмассу «Редонт-колир». Для инъекции сосудистого русла порошок с жидкостью разводили в пропорции 1,0:1,5. К полученной массе добавляли несколько капель красного красителя. Инъекцию артериального сосудистого русла головы осуществляли через общую сонную артерию. После инъекции препарат фиксировали в 10% растворе формалина в течение пяти суток. Затем препарат подвергали коррозионной обработке в водном растворе гидроксида калия (в разведении 1:2) в течение 4...10 суток. В процессе обработки препарат периодически промывали в проточной воде для очищения от лизированных тканей.

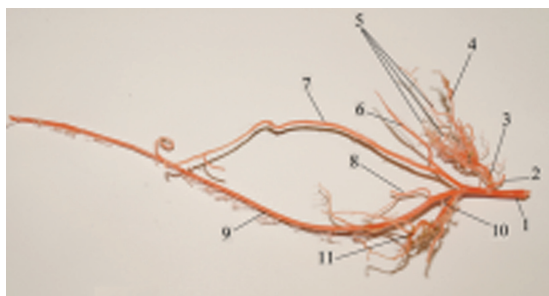
В результате коррозионной обработки получили полимерный отпечаток верхнечелюстной артерии. Измерение калибра сосудов осуществляли электронным штангенциркулем (Stainless hardened). Обработку и анализ морфометрических данных провели на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

При описании хода и ветвления верхнечелюстной артерии использовали пятую редакцию международной ветеринарной анатомической номенклатуры [5].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

*Верхнечелюстная артерия – a. maxillaris* (3,52 здесь и в дальнейшем результаты измерений приводятся в миллиметрах) у пони является непосредственным продолжением наружной сонной артерии после ответвления от нее *поверхностной височной артерии – a. temporalis superficialis* (1,23). Перед вступлением в крыловую канал основной части клиновидной кости от ее дорсальной стенки отходит *ростральная глубокая височная артерия – a. temporalis profunda rostralis* (1,46), которая разветвляется в височной мышце и анастомозирует с ветвями поверхностной височной артерии. Выйдя из крылового канала, верхнечелюстная артерия делится на концевые ветви:

1. *Наружная глазничная артерия – a. ophthalmica externa* (2,24) – дугообразно изгибается в сторону глазницы и отдает ветви практически всем структурным элементам рецепторного и вспомогательного аппаратов зрительного анализатора. Одна из ее концевых ветвей направляется в решетчатое отверстие. Пройдя последнее, сосуд получает название *наружной решетчатой артерии – a. ethmoidalis externa* (1,98). В черепной полости наружная решетчатая артерия анастомозирует с артерией мозолистого тела, после чего проходит через продырявленную пластину решетчатой кости в носовую полость. В носовой полости она разветвляется в слизистых оболочках лабиринта решетчатой кости и дорсальной носовой раковины. Вторая концевая ветвь, под названием *надглазничной артерии – a. supraorbitalis* (0,97), проходит надглазничное отверстие и разветвляется в коже области лба.



**Рис.** Верхнечелюстная артерия пони - крозионный препарат:

1 – верхнечелюстная артерия; 2 – поверхностная височная артерия; 3 – наружная глазничная артерия; 4 – надглазничная артерия; 5 – ветви наружной глазничной артерии; 6 – артерия нижнего века; 7 – надглазничная артерия; 8 – клинонебная артерия; 9 – большая небная артерия; 10 – малая небная артерия; 11 – щечная артерия

2. Подглазничная артерия – *a. infraorbitalis* (2,37) у пони направляется в подглазничный канал. До погружения в него от дорсальной стенки сосуда отходит артерия нижнего века – *a. malaris* (1,56). Этот коллектор направляется в сторону нижнего века, проходя по вентральной стенке глазницы, снаружи от периорбиты глаза. Артерия снабжает кровью ткани нижнего века, а своей конечной ветвью анастомозирует с артерией угла глаза.

3. Малая небная артерия – *a. palatina minor* (0,94) огибает верхнечелюстной бугор и направляется в ткани мягкое небо.

4. Клинонебная артерия – *a. sphenopalatina* (1,15) через клинонебное отверстие проникает в носовую полость. Она снабжает артериальной кровью слизистую оболочку перегородки носа, вентральной носовой раковины, вентрального носового хода и околоносовых пазух.

5. Большая небная артерия – *a. palatina major* (2,52) направляется в небный канал. По выходу из последнего она продолжается в составе твердого неба. Достигнув резцового отверстия, этот артериальный сосуд анастомозирует с одноименной артерией противоположной стороны.

6. Щечная артерия – *a. buccinatoria* (2,06) разветвляется в щечной и жевательных мышцах, а также участвует в питании дорсальных щечных желез.

## Выводы

Ход и ветвление конечных ветвей верхнечелюстной артерии у пони имеют выраженные видовые особенности. Конечными ветвями верхнечелюстной артерии у пони являются: наружная глазничная, подглазничная, малая небная, клинонебная, большая небная и щечная артерии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В., Стекольников А.А. Практикум по ветеринарной анатомии. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленовский Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. Анатомия домашних животных. М.: Колос, 1994. – 704с.
5. Прусаков А.В. - Основные источники кровоснабжения органов головы у овцы романовской породы. Иппология и ветеринария № 2 – 2013. Санкт-Петербург, 2013. – С. 94 – 97.

Сухнева, А. А.

Sukhneva, A.

# РОЛЬ ЛОШАДИ В ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМ ТУРИЗМЕ

## РЕЗЮМЕ

*У двадцати трёх народов мира лошади – священные животные. И это не случайно, ведь лошадь на протяжении многих веков играла колоссальную роль в жизни человека. Она была самым значимым видом гужевого сухопутного транспорта вплоть до широкого распространения железных дорог. Лошадь была неотъемлемой частью военных действий до Второй Мировой войны. Лошадь была и до сих пор остаётся незаменимым помощником в сельском хозяйстве, является источником продуктов животноводства, объектом спорта и просто предметом любви и отдыха. Лошадь как живой организм, так и получаемые от нее продукты животноводства оказывают ощутимый лечебный эффект на здоровье человека, не случайно издревле народы Якутии лошадь называли «аптекой на копытах». Все эти факты обуславливают широкое использование лошади не только в различных сферах жизнедеятельности человека, но и как объекта туризма.*

*Ключевые слова: туризм, лечебно-оздоровительный туризм, лечебная верховая езда, иппотерапия, райттерапия*

# THE ROLE OF HORSE IN HEALTH AND MEDICAL TOURISM

## SUMMARY

*Horses are sacred animals for twenty three nations in the world. It is not accidental because horses played a crucial role in human life throughout the ages. They had been the most significant type of land transport until railways became widespread. Horses were an integral part of military actions until the World War II. They were and still remain indispensable tool in agriculture and the source of livestock products. Horses provide facilities for sport and relaxation, and are just the objects of love. The tangible therapeutic effect could be obtained from horses as living organism and by livestock products receiving from them. Therefore it is understandable why folks of Yakutiya from ancient times called horses "pharmacy on the hooves". All these facts determine wide use of horses not only in various spheres of human activity, but also as attractive tourist object.*

*Keywords: tourism, health and medical tourism, medical horseback riding, hippotherapy, therapeutic horseback riding*

## ВВЕДЕНИЕ

Согласно Федеральному закону от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» под туризмом понимается временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых, религиозных и иных целях без

занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания. Это определение основывается на терминах Международной конференции туризма (МКТ) и Организации объединенных наций (ООН).

Классификация по функциям туризма определяется целью совершаемых туристами поездок. В классификации, рекомендованной Всемирной Туристской Организации (ВТО), обособленно выделены цели «лечение» и «отдых». Их можно назвать одними из самых значимых, так как они рассматривают важнейшие социальные функции туризма - оздоровительную и рекреационную. В основании этих функций лежит восстановление и расширенное производство физических, интеллектуальных и эмоциональных сил человека, а также восстановление трудоспособности, лечение и профилактика заболеваний.

Согласно рекомендациям функциональной классификации видов туризма ВТО по целям поездок к целям «лечение» и «отдых» относятся лечебно-оздоровительный и рекреационный туризм.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В основе лечебно-оздоровительного туризма лежит забота о здоровье человека как главной ценности жизни. Этот вид туризма обусловлен потребностью в лечении различного рода заболеваний, восстановлении и реабилитации организма. Здесь можно говорить о турах с исключительно лечебной целью, для лечения каких-либо тяжелых заболеваний, реабилитации после травм, аварий, операций и турах лечебно-оздоровительных, с целью поддержания молодости, красоты и здоровья, снятия стресса и усталости.

Лечебно-оздоровительный туризм выполняет важные функции, такие как укрепление здоровья населения и нации в целом и рациональное использование природных рекреационных ресурсов и курортного комплекса, подразумевает прохождение определенных восстановительных и лечебных процедур и достижение таких целей, как отдых, восстановление, лечение и оздоровление.

Лечебно-оздоровительный туризм сочетает в себе как непосредственные поездки с целью улучшения состояния здоровья, профилактики заболеваний, так и отдых. Лечебно-оздоровительный туризм охватывает не только индустрию туризма, но и включает в себя предприятия системы здравоохранения, представляющие собой медицинские учреждения, удовлетворяющие потребности в санаторном лечении и курортном отдыхе, лечении и профилактике заболеваний.

Санаторно-курортные организации предоставляют медицинские услуги, осуществляют лечебную и оздоровительную деятельность с использованием природных и искусственных лечебных факторов. Этими организациями оказываются санаторно-курортные услуги, а также услуги, касающиеся лечебно-профилактической помощи и проведения досуга и отдыха на курорте.

По последним статистическим данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации за 2012 года (будут подведены итоги за 2013 год в 2014...2015 гг.) общее количество санаторно-курортных учреждений составляет 2,5 тысячи на 546 тыс. мест, при этом их услугами в течение года воспользовались 5,8 млн. человек.

Медицинская основа санаторно-курортных лечения составляет изучение целебных свойств лечебных факторов, характер их действия на организм человека, возможности их использования для лечения и профилактики заболеваний, а также с целью оздоровления.

В последние годы наблюдается тенденция увеличения предложения лечебных факторов и их сочетаний, которые назначаются в санаторно-курортных учреждениях по определенным медицинским показателям человека. Важное

место среди лечебных факторов занимает физиотерапия, и в настоящее время набирает популярность ее вид - лечебная верховая езда. При санаториях для пациентов, особенно это касается санаториев для больных врожденными заболеваниями и болезнями нервной системы, организуются небольшие санаторные конюшни, где больные люди под присмотром врачей могут заниматься лечебной верховой ездой в целях лечения и восстановления. Лечебная верховая езда используется как самостоятельный вид лечения, так и в его сочетании. С каждым годом количество таких конюшен увеличивается.

Лечебная верховая езда (ЛВЕ) – это форма лечебной физкультуры (ЛФК), относящейся к физиотерапии, эффективный метод восстановительной терапии, основанный на взаимодействии пациента с лошадью. В мировой практике лечебная верховая езда является признанным средством, отличительной чертой которого является высокая эффективность и уникальность реабилитационно-абилитационного воздействия ЛВЕ на физическую и психическую сферу ребенка и взрослого человека.

Первые упоминания о лечебной верховой езде содержатся в трудах родоначальника медицины, древнегреческого врача – Гиппократ, жившего ещё в 4-ом веке до нашей эры. Он рассматривал верховую езду как часть гимнастики, содействующую нормализации функций организма и уменьшению последствий от заболеваний, усиливающую защитные реакции и повышающую жизненный тонус. Достойный общественный резонанс лечебная верховая езда получила только в 1952 году, когда на XV Олимпийских играх в Хельсинки второе место было завоевано датчанкой Лиз Хартелл, перенёсшей тяжёлый остеомиелит, в результате которого была частично парализована. Её лечащий врач (Элизабет Бодикер), зная о её прошлом в конном спорте, в качестве борьбы с депрессией и отчаянием начала сажать Лиз на лошадей. В результате девушка добилась почти полного исцеления. Впоследствии, закрепляя научный эксперимент, Элизабет Бодикер стала сажать на лошадь других молодых инвалидов - результаты оказались более чем успешными. Это событие можно считать переломным моментом в истории лечебной верховой езды. В этот момент весь мир по достоинству оценил те потенциальные возможности, которые лошадь предоставляет больному человеку.

И уже с 1953 году по всему миру начали открываться первые специальные Центры лечебной верховой езды. На сегодня в США их уже более 1000, в Великобритании более 700. Во Франции занимаются подготовкой профессиональных специалистов по иппотерапии: открыт факультет иппотерапии в Парижском университете спорта и здоровья; в Тбилиси в Грузинской медицинской академии открыта кафедра ЛФК и райттерапии и так далее.

Современными учёными принято рассматривать лечебную верховую езду (ЛВЕ) как совокупность более конкретных направлений физиотерапии ЛФК:

Иппотерапию

Реабилитационную верховую езду

Инвалидный конный спорт

Рекреационная верховая езда и конный туризм как вид отдыха.

Первое направление. Иппотерапия – сложное слово греческого происхождения, состоящее из двух корней: первое ἵπλος «лошадь», а второе - θεραπεία — лечение. Оказание медицинской помощи таким детям – вопрос актуальный в наше время, так как по данным Федеральной службы государственной статистики в 1990 году на 10 тысяч детей в Российской Федерации приходилось 38,6 детей-инвалидов в возрасте до 18 лет. В 2000 году эта цифра возросла в 5 раз до 201,7 и ниже этого уровня на данный момент не опустилась: 2005 – 202,1; 2011 – 211,3; 2012 – 211,0 детей-инвалидов на 10 тысяч детей в возрасте до 18-ти лет.

Второе направление - реабилитационная верховая езда - существенным отличием которого является то, что показание на данный вид физиотерапии

получают только те пациенты, которые способны самостоятельно управлять лошадью и выполнять комплекс упражнений (под наблюдением инструктора – иппотерапевта), как правило, это человек больной в средней и лёгкой форме. Реабилитационная верховая езда – комплексный метод, включающий в себя физическую, психическую и социальную реабилитацию.



**Рис. 1.**

**Физическая реабилитация:** В процессе занятия, благодаря индивидуально подобранным упражнениям, происходит развитие двигательных навыков, тренируется равновесие, удержание позы в вертикальном положении, улучшается ходьба, нормализуется тонус мышц. Научное обоснование заключается в том, что крупная лошадь за минуту переносит на всадника примерно 110 колебательных импульсов: по длине оси тела дорсовентрально, по фронтально-поперечной оси тела вперёд-назад, вокруг саггитально-поперечной оси тела из стороны в сторону, а также вокруг функциональной точки центра тела происходят диагональные движения. Сложные движения спинных мышц лошади, каждое из которых состоит из многих элементов, оказывают разогревающее и массирующее действие на органы малого таза и мышцы ног всадника, усиливают кровоток в его конечностях. Для того чтобы удержаться в седле, всаднику приходится бессознательно напрягать большую часть мышц. Основой для создания методики реабилитации послужило наблюдение о том, что походка лошади имеет ритмично повторяющуюся структуру, сходную с динамикой походки человека. Поэтому больному, страдающему нарушениями походки, может помочь совместное с лошадью дви-



жение – оно будет способствовать восстановлению нормального баланса и координации осанки. Проекция движений лошади на сидящего человека, его пояснично-позвоночный столб и тазобедренный сустав имитирует движения, которые здоровый человек совершает при ходьбе. Иными словами, при свободной посадке на неосёдланной лошади езда верхом заменяет типичную для ходьбы тренировку туловища.

Доказано, что при движении колебание спины лошади передаётся всаднику таким образом, что происходит рефлекторное сокращение мышц нижних конечностей, соответствующее стереотипу нормальной ходьбы, и поэтому иногда ребёнок, не ходивший раньше, после занятия рефлекторно делает 2-3 шага.

Также доказано, что во время верховой езды лёгкие начинают работать в полную силу, кровь, головной мозг и мышцы обогащаются кислородом – при реабилитации после инфаркта или инсульта это просто незаменимо.



**Рис. 2.**

Психическая и социальная реабилитация. Общение с лошадьми способствует психологическому развитию личности, развивает интерес к окружающему миру. Ведь ещё Гиппократ рекомендовал меланхоликам ездить верхом, поскольку это освобождает человека от «тёмных мыслей» и вызывает «мысли весёлые и ясные», ведь на самом деле, общение с лошадью способствует снятию стресса и минимализации его последствий, верховая езда вызывает у

всадника положительные эмоции, ощущения и переживания. Занятие иппотерапией приводит к восстановлению мышления, внимания и памяти, так как при верховой езде пациенту необходимо постоянно поддерживать концентрацию на задаче, это стимулирует его к максимальной самоорганизации и собранности, создаёт потребность в планировании и анализе собственных действий, активизирует психические процессы. Если инсульт повлечёт за собой психическую травму – например, пациент стал замкнутым и необщительным – регулярное общение с лошадью поможет ему быстро вернуться к социальному взаимодействию. Лечебная верховая езда кардинально повышает самооценку человека, уверенность в своих силах, ведь когда пациент, чьи физические возможности сильно ограничены, управляет мощным и красивым животным, это невольно вызывает восторг и укрепляет веру в себя.

Огромную роль при лечении и реабилитации играет не только лечебно-оздоровительные факторы и медицинские услуги, но и организация проведения тура, включающая в себя размещение, проживание, питание, лечение, а также транспортную и досуговую организацию.

Оздоровительная функция комбинируется с рекреационной, в основе которой лежит восстановление физических, духовных и эмоциональных сил человека. Этот вид туризма охватывает сферу отдыха, в состав которой входят услуги учреждений культуры, спортивных, зрелищных и развлекательных предприятий, являющимися важной составляющей полноценного отдыха и дополняющей медицинское лечение.

Таким фактором, дополняющим медицинское лечение, могут служить общение с лошадью и езда верхом, полезные не только больным, но и здоровым людям.

Именно этот аспект создаёт основание для развития третьего аспекта ЛВЕ - рекреационная верховая езда и конный туризм, как виды отдыха. Сюда можно отнести конные туры с инструктором по природным местностям, конные пешие походы на день или на несколько суток, туристические конные восхождения в горы, например на Алтай и Карпаты. В этом случае ЛВЕ может рассматриваться как часть лечебно-оздоровительной деятельности, так и важной культурно-досуговой деятельности. В условиях глобализации и урбанизации человек подвержен постоянному негативному влиянию загрязнённого атмосферного воздуха, воды центрального водоснабжения, ненатуральной пищи, высокой плотности населения, нарушающее личное пространство, необходимость постоянного решения коммерческих вопросов, быстрый темп жизни, монотонности городских пейзажей – всё это приводит горожанина к состоянию перманентного физического и психического стресса в большей или меньшей степени. Именно рекреационный туризм помогает городскому жителю отдохнуть и телом и душой, ощутить естественные человеческому организму чувства лёгкости, свободы, радости, наслаждения, единства с природой и понимания с животными и спутниками... Мало что может быть полезнее, чем сочетание свежего воздуха, тонизирующего и одновременно расслабляющего действия движения лошади, живописные пейзажи, купание с животными в естественных водоёмах. Всё это способствует расслаблению, снятию стресса, улучшению кровоснабжению тканей, лимфооттока, углубляет дыхание, нормализует сердечную деятельность.

Нельзя оставить без внимания ещё один немаловажный продукт коневодства - кумыс. Кумыс благоприятно влияет на центральную нервную систему, кроветворение, улучшает аппетит, всасывание пищи, нормализует секреторную и моторную функции органов пищеварения и обладает раздражающим действием на дыхательный центр в целом, вызывая в нем реакцию, которая приводит к рассасыванию воспалительных очагов (в частности туберкулезных инфильтратов). Лечебные свойства кумыса обуславливают создание дополнительного направления оздоровительно-реабилитационного туризма - создание климато-кумысолечебных санаториев: на территории Российской Федерации рассвет кумысолечебниц был в двадцатом веке, тогда кумысолечебницы открывались по всей России и имели большую популярность. Сейчас

же продолжают существовать только некоторые из них и те сосредоточены, в основном, в Башкирии и Калмыкии. Там уже много лет существуют специальные климато-кумысолечебные санатории: Санаторий «Юматово», Санаторий «Шафраново», Санаторий «Глуховская», Санаторий «Аксаково» и общепрофильный Санаторий «Талкас», сочетающий кумысолечение с другими лечебными факторами. Большинство кумысолечебниц открытых в начале 20 века закрылись, но некоторые сохранились, изменив свой статус (например, в Самарской области функционирует противотуберкулезный диспансер ГБУЗ «Самарский областной клинический противотуберкулезный диспансер имени Н.В. Постникова», ранее знаменитый как второй в мире кумысолечебный санаторий имени Постникова).

Несмотря на научное обоснование пользы кумыса в лечении туберкулёза даже при синхронном применении с традиционными медицинскими фармакологическими препаратами (А.В. Сегрист, Д. Каррик, Н.С. Пономарева, Н.А. Шмелев, А. Шамаев и так далее) - всё равно с каждым годом использование кумыса в лечении людей от туберкулёза сокращается, а проблема туберкулёза остаётся нерешённой, и за последние года заболеваемость туберкулёзом увеличилась.

В связи с тем, что современный человек ощущает с каждым годом нарастающую потребность в здоровом отдыхе, в расслаблении, в успокоении нервов и улучшении состояния своего организма – по оценкам ВТО количество поездок с лечебно-оздоровительными целями в мире за последние 15 лет увеличилось на 10%, а лечение и оздоровление стали относиться к важнейшим туристским мотивациям.

В России количество человек, совершивших поездки с лечебно-оздоровительными целями ежегодно растёт, и в 2012 году составило 9,4 млн. человек при объеме внутреннего потока по данным Ростуризма 36,5 млн. человек. Таким образом, доля туристских поездок составляет 25,7% в общем объеме внутреннего туристского потока и отличается высокими темпами роста. В связи с этой тенденцией можно отметить высокую заинтересованность отечественных туристов в поездках с целями профилактики и лечения заболеваний, что, в первую очередь, связано с расширением и совершенствованием используемых лечебных факторов услуг в санаторно-курортных учреждениях.

## **Выводы**

На современном этапе развития общества вследствие урбанизационных процессов, изменения образа жизни, резкого ухудшения экологии все большее количество людей обращаются к лечебно-оздоровительному туризму, как к средству профилактики и лечения заболеваний. Еще одной причиной растущего интереса к этому виду туризма стало ежегодное увеличение инвалидизации населения, и особенно среди детей возрастом до 18 лет. Несмотря на то, что количество мест в санаторно-курортных учреждениях также увеличивается из года в год, этого роста недостаточно, поэтому разрабатываются новые методы лечения и комбинирование для их увеличения эффективности. При разработке таких методик используются новые лечебные факторы. Одним из таких, не являющимся новым в мире, но лишь с недавнего времени начинающий набирать популярность и стремительное развитие в нашей стране – практики с использованием лошадей. Они охватывают как лечебную верховую езду и простое общение с лошадью, так и использование продуктов животноводства, например, кумыса. Такое разнообразие методов лечения позволяет охватывать широкий круг заболеваний различной степени тяжести - от легких до тяжелых форм. Виды лечения с использованием лошадей, такие как иппотерапия и реабилитационная верховая езда, успешно зарекомендовали себя в мировой практике как эффективные средства лечения, обладающие уникальным реабилитационно-абилитационным воздействием. Кроме того использование лошадей может быть дополнением к осуществляемому лечению или выступать фактором для повышения общего состояния здо-

ровья пациентов. Нельзя не уделить внимание социальной и психической реабилитации, которую могут получить как дети, так и взрослые просто от общения с лошадьми, ведь это взаимодействие вызывает только положительные эмоции и способствует улучшению психологического и эмоционального состояния человека. Лечение, как легких, так и тяжелых форм заболеваний осуществляется в санаторно-курортных учреждениях, во многих из которых содержатся лошади, как для непосредственного лечения, так и для того, чтобы скрасить и разнообразить пребывание в санатории пациентов. Именно поэтому количество санаторных конюшен увеличивается с каждым годом. В дополнение к вышесказанному, использование лошадей может носить профилактический общеукрепляющий характер, выраженный в таких видах, как рекреационная верховая езда, занимающая по продолжительности от получаса до нескольких часов или конный туризм как вид отдыха и рекреации. Таким образом, использование лошади и продуктов животноводства, получаемых от нее, служит лечению, реабилитации, восстановлению и профилактике различных заболеваний. Из чего следует, что роль лошади как лечебного фактора в мировой практике увеличивается и занимает высокое место в лечебно-оздоровительном туризме.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Королёв Д.С. «Понятие, сущность и культурологические функции туризма» Журнал «Аналитика культурологии» Выпуск № 22 / 2012 Федеральная служба государственной статистики. Российский статистический ежегодник - 2013 г.
2. Эскин В.Я., Левицкая Т.Е. «Иппотерапия как комплексный метод реабилитации и восстановления» Журнал СИБИРСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ (Г. ТОМСК) Выпуск № 2-2 / том 24 / 2009
3. Ветитнев А.М. Курортное дело: учебное пособие/А.М. Ветитнев, Л.Б. Журавлева. – М.: КНОРУС, 2006
4. Федеральное агентство по туризму. Итоги года, проблемы и достижения. Перспективы развития туротрасли России в 2014 году – 2013 г.

**Бартенева, Ю.Ю., Зеленовский, Н.В.**

**Barteneva, Y., Zelenevskiy, N.**

# ПОДЖЕЛУДОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА: КЛАССИФИКАЦИЯ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ

## РЕЗЮМЕ

*Методом тонкого анатомического препарирования изучены закономерности строения и развития поджелудочной железы некоторых домашних и диких млекопитающих. Определены сроки закладки органа и интенсивность развития на этапах онтогенеза.*

*Ключевые слова: поджелудочная железа, млекопитающие, развитие, анатомия.*

# PANCREAS: CLASSIFICATION AND PATTERNS OF DEVELOPMENT

## SUMMARY

*The method of fine anatomical dissection with the regularities of the structure and development of the pancreas some domestic and wild mammals. Terms are defined bookmarks body and the intensity of the development stages of ontogenesis. Keywords: pancreas, mammals, development, anatomy.*

## ВВЕДЕНИЕ

XXI век определён как столетие диабета. В связи с этим изучение строения и развития поджелудочной железы у млекопитающих имеет большое теоретическое и важное прикладное значение. Методом тонкого анатомического препарирования изучены закономерности строения и развития поджелудочной железы у лошади, свиньи, собаки, крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, мозолоногих, оленей и бурого медведя.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённые макроскопические исследования позволили выделить в строении поджелудочной железы некоторых млекопитающих шесть типов:

- одновременно умеренно развиты как левая часть железы (желудочная лопасть) большего размера, так и правая (двенадцатиперстная) укороченная лопасть; хорошо выражена средняя часть (головка). Поэтому железа имеет треугольную форму. Протоки при этом выходят из головки органа (лошадь) или один проток выходит из конца правой доли (свинья домашняя);
- сильно развита левая часть железы, а правая часть короткая. Слабо выражена средняя часть — головка, из которой выходит главный проток. Железа имеет неправильно вытянутую, более или менее прямолинейную форму (приматы);
- сильно развита левая лопасть железы, но также хорошо развита и правая ее лопасть при невыраженной головке (собака);

- сильно развита правая лопасть железы при слабом развитии и некоторой утолщенности левой лопасти. Железа имеет вытянуто-лентовидную, согнутую под углом форму. В одних случаях она имеет слабую головку (крупный рогатый скот), в других ее нет вовсе (мозолоногие). При этом проток выходит или из области головки железы (мозолоногие, олени, или из конца правой лопасти (крупный рогатый скот);

- то же, но правая лопасть более укорочена, поэтому железа в целом принимает более компактную форму (мелкий рогатый скот);

- сильно рассеянные железистые дольки не формируют компактной железы, а располагаются между листками брюшины в виде отдельных скоплений. В целом по месту своего скопления они напоминают лентовидную, очень сильно растянутую форму без головки, причем правая лопасть очень длинная (грызуны).

У исследованных млекопитающих нередко имеются маленькие добавочные поджелудочные железы, располагающиеся на двенадцатиперстной кишке, пилорической части желудка и даже на тощей и подвздошной кишках.

Остановимся на особенностях анатомии поджелудочной железы у некоторых домашних млекопитающих и бурого медведя.

У быка домашней поджелудочная железа желто-бурого цвета с розовым оттенком. *Выводной проток железы (ductus pancreaticus)* выходит из конца правой доли и открывается в двенадцатиперстную кишку обособленно от желчного протока на удалении 30...40 см от него и на расстоянии около 80...110 см от пилоруса, на уровне четвертого поясничного позвонка.

У свиньи домашней поджелудочная железа желтоватого цвета. Она состоит из головки, левой и правой долей. Головка находится в брыжейке двенадцатиперстной кишки. Правая доля тянется по двенадцатиперстной кишке назад до правой почки, а левая доля прилегает к селезенке и левой почке. Она находится в пределах двух последних грудных и двух первых поясничных позвонков. Выводной проток открывается на расстоянии 15...25 см от пилоруса.

У лошади поджелудочная железа имеет розовато-серый или розовато-желтоватый цвет, находится позади печени между желудком и двенадцатиперстной кишкой в правом и левом подреберьях. Средняя доля (головка железы) прилежит к сигмовидной извилине двенадцатиперстной кишки и печени. Правая доля обычно сливается с головкой. Левая доля хорошо выражена, лежит в малой кривизне желудка; она окружает кольцом воротную вену. Выводных протоков два. Главный из них открывается вместе с печеночно-пузырным протоком, добавочный — самостоятельно напротив главного на большом изгибе кишки.

У собаки поджелудочная железа имеет вид узкой и длинной ленты. Правая доля железы расположена вдоль двенадцатиперстной кишки, левая прилежит к желудку. Средняя доля не выражена. Выводных протоков бывает один (иногда - два), в редких случаях их три. При наличии двух протоков главный открывается вместе с печеночно-пузырным протоком на сосочке двенадцатиперстной кишки, а добавочный — на 3...5 см каудальнее первого.

У бурого медведя поджелудочная железа подковообразной формы располагается в брыжейке сигмовидной извилины двенадцатиперстной кишки. На ней различают три доли — левую, правую и тело. Короткие протоки железы длиной 1,5...3,0 мм открываются: основной на большом сосочке двенадцатиперстной кишки; добавочный — на 3...5 см каудальнее основного. Масса органа достигает 180...220 г, что составляет 0,08% массы тела зверя.

В эмбриональный период развития поджелудочная железа закладывается в виде ряда маленьких выростов — почечек — средней кишки, которые в дальнейшем концентрируются в ее начальной части, примерно в области закладки печени. Обычно у исследованных животных образуется один большой верхний

дорсальный вырост и два (иногда один) нижних меньших выроста. Все они соединяются между собой при повороте желудка и лежат уже в верхней брыжейке.

*Выводной проток большого верхнего зачатка - санториниев (ductus pancreaticus)* открывается на верхней стенке кишки: он у взрослого животного является главным. Оба бывших нижних зачатка образуют один *дополнительный вирсунгов проток (ductus pancreaticus accessorium)*, который открывается на нижней стороне кишки возле желчного протока: он у взрослого животного меньший по диаметру. В начале развития соотношение протоков обратное, т. е. главный проток развит слабее, а дополнительный, наоборот, сильнее.

В дальнейшем оба протока поджелудочной железы или сохраняются полностью, или один из них запустевает. Не исключена возможность образования в процессе эмбриогенеза и других дополнительных протоков, о чем можно судить по наличию отдаленного протока у крупного рогатого скота и свиньи домашней, далеко отставленного по длине кишки от головки железы и желчевыносящих протоков.

## Выводы

После становления морфологических особенностей, специфичных для некоторых видов домашних и диких животных, поджелудочная железа с ее характерными идентификационными признаками формируется окончательно. Однако у всех исследованных видов наблюдаются широкие вариации ее строения, вытекающие из закономерностей хода закладки органа и его развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н. В., Соколов В. И., Чумаков В. Ю. и др. *Анатомия собаки*. — СПб.: Право и управление, 1997. — 340 с.
2. Зеленовский Н. В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура*. Пятая редакция. — СПб.: Лань, 2013. — 400 с.
3. Климов А. Ф., Акаевский А. И. *Анатомия домашних животных*. — СПб.: Лань, 2011. — 1040 с.
4. Хрусталева И. В., Михайлов Н. В., Шнейберг Я. И. и др. *Анатомия домашних животных*. — М.: Колос, 1994. — 704 с.
5. Чумаков В. Ю. *Анатомия животных*. М.: Литерра, — 2013. — 630 с.
6. Шевченко Б. П. *Анатомия бурого медведя*. — Оренбург, 2003. — 454 с.
7. Юдичев Ю. Ф., Дегтярёв В. В., Хонин Г. А. *Анатомия животных*. Т. 1. — Оренбург.: Издательский центр ОГАУ, 2013. — 297 с.
8. Dyce K. M., Sack W. O., Wensing C. J. G. *Textbook of veterinary anatomy*. — London, 1987. — 820 p.

**Ветров, И.Б.**

**Vetrov, I.**

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПРЕСС-МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ В СЫРОМ МОЛОКЕ

### РЕЗЮМЕ

*Отсутствие антибиотиков – один из важных показателей безопасности молока. В статье представлены результаты проверки сырого молока на антибиотики с помощью «Снап-тестов». Дано сравнение разных методов проверки на наличие антибиотиков. Проведен сравнительный анализ разных методов исследования молока при проверке на наличие антибиотиков.*

*Ключевые слова: антибиотики, сырое молоко, безопасность молока, Снап-тест, Дельвотест.*

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF RAPID METHODS FOR THE DETECTION OF ANTIBIOTICS IN RAW MILK

### SUMMARY

*Determining the presence of antibiotics - one of the most important indicators of safety of milk. The article presents the results of testing of raw milk for antibiotics with "Snap-test." A comparison of different methods of testing for antibiotics. A comparative analysis of different research methods milk when checking for antibiotics.*

*Keywords: antibiotics, raw milk, milk safety, Snap-test, Delvotest.*

### ВВЕДЕНИЕ

Из всего разнообразия продуктов питания молоко и молочные продукты отличаются тем, что они всегда входили и будут входить в ежедневный рацион питания человека. Это важный продукт питания в жизни людей. Однако молоко может быть опасным для здоровья при несоблюдении правил зоогигиены (содержание, кормление и технология доения), транспортировки молока и его ветеринарно-санитарной экспертизы на всех этапах - от получения до реализации.

В настоящее время проблема качества и безопасности молока имеет большое значение. Одним из важнейших показателей безопасности молока и молочных продуктов является проверка на наличие антибиотиков. В качестве основной причины появления антибиотиков в молоке является аккумуляция антибактериальных веществ в тканях и органах при лечении коров [7]. К другим нередким причинам можно отнести скормливание животным премиксов, включающих в свой состав кормовые антибиотики [3]. Опасность антибио-



тиков в продуктах питания состоит в том, что они ослабляют естественный иммунитет и уничтожают, наряду с вредными микроорганизмами, полезную микрофлору кишечника. Также антибиотики могут вызывать аллергические реакции [4]. Кроме того, при наличии в молоке антибиотиков тетрациклиновой группы, кальций, которым богато молоко, не связывается и не усваивается.

Согласно «Техническому регламенту на молоко и молочную продукцию», принятому в 2008 г (с поправками 2010 г), ингибирующие вещества не допускаются в сыром молоке, а основные виды антибиотиков не должны превышать предельно допустимые уровни. Для левомицетина они составляют менее 0,01 мг/л, для тетрациклиновой группы – менее 0,01 ед/г, для пенициллина – менее 0,01 ед/г, а для стрептомицина – менее 0,5 ед/г [8].

Существует несколько способов проверки молока на антибиотики [5, 6]. Основными являются методики, описанные в ГОСТ Р 53774-2010 «Молоко и молочные продукты. Иммуноферментные методы определения наличия антибиотиков» и ГОСТ Р 51600-2010 «Молоко и молочные продукты. Микробиологические методы определения наличия антибиотиков». Одним из внесенных в национальный стандарт РФ методов является «Снап-тест» [2].

«Снап-тесты» разработаны компанией «Айдекс» (США). «Снап Бета-лактам СТ» позволяет исследовать антибиотики бета-лактамной, тетрациклиновой групп, гентамицин и сульфадимедин. Версия теста «Снап Дуо Бета-тетра СТ», кроме того, позволяет отдельно определять тетрациклин (от 0,01 мкг/г) и пенициллин (от 0,0013 мкг/г).

«Дельвотесты» являются разработкой компании «DSM Food Specialties» (Нидерланды). Для инкубации тестов фирмой был разработан специальный инкубатор (блок инкубатора для одинарных тестов). Однако при его отсутствии инкубацию можно проводить на водяной бане. «Дельвотесты» позволяют определять антибиотики бета-лактамной группы, сульфамиды, тетрациклин, макролиды, а также аминогликозиды.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Целью нашего исследования было сравнить тесты для определения антибиотиков в молоке («Снап-тест» и «Дельвотест SP-NT mini»), а также выяснить причины попадания антибиотиков и ингибирующих веществ в молоко.

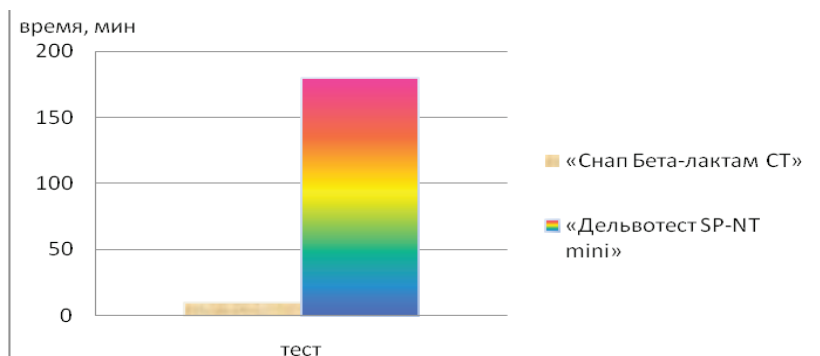
Исследование проводилось в одном из хозяйств Ленинградской области в сентябре-октябре 2013 года. Исследование на содержание в молоке остаточных количеств антибиотиков проводили с помощью теста «Снап Бета-лактам СТ» - иммуноферментного метода проверки молока на антибиотики. В качестве контроля был использован тест «Дельвотест SP-NT mini» (микробиологический метод определения наличия антибиотиков), внесенный в ГОСТ Р 51600-2010 [1].

Нами была исследована 61 проба молока, при этом каждую пробу проверяли обоими методами. Полученные результаты сравнивали с требованием соответствующих нормативных документов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований оба теста показали остаточное содержание антибиотиков в шести одних и тех же пробах. Путем опроса обслуживающего персонала и ветеринарных врачей хозяйства было установлено, что кормовые антибиотики животным не скармливались, а лечение коров антибактериальными препаратами проводили в соответствии с инструкциями на соответствующие препараты.

Затраты времени при исследовании коровьего молока на антибиотики представлены на рис. 1



**Рис. 1. Затраты времени на исследование на антибиотики одной пробы молока (мин.)**

Из данных, приведённых на рисунке, видно, что время, затраченное на исследование одной пробы молока с помощью «Снап-теста» составляет не более 10 минут, а при использовании «Дельвотеста SP-NT mini» требуется 3 часа.

## Выводы

В результате проведенных исследований было установлено, что проверка молока на антибиотики с помощью «Снап-тестов» является оптимальным способом исследования молока в хозяйствах. Он показал такую же эффективность, как «Дельвотест SP-NT mini» и, несмотря на несколько большую цену, имеет ряд преимуществ. «Снап-тест» не требует дополнительного оборудования (специального инкубатора или водяной бани), в отличие от «Дельвотеста SP-NT mini». Кроме того, время одного исследования для «Снап-теста» не превышает 10 мин., а для «Дельвотеста SP-NT» (и его модификации «Дельвотест SP-NT mini») оно составляет 3 часа. К минусам обоих исследуемых тестов относится то, что они не позволяют определить, какой вид антибиотиков обнаружен в молоке.

Для предотвращения обнаружения в молоке антибиотиков и ингибирующих веществ следует соблюдать инструкции по применению антибактериальных препаратов и следовать ветеринарно-санитарным нормам [7].

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 51600-2010 «Молоко и молочные продукты. Микробиологические методы определения наличия антибиотиков». – М.: Стандартинформ, 2010. – 10 с.
2. ГОСТ Р 53774-2010 «Молоко и молочные продукты. Иммуноферментные методы определения наличия антибиотиков» – М.: Стандартинформ, 2010. – 12 с.
3. Костромитинов Н. А. Животные – микроорганизмы – антибиотики / Н. А. Костромитинов // Ветеринарная жизнь. – 2004. - № 21. – с. 5
4. Крыжановский С. А. Фармакология в 2 т. Т. 2 / С. А. Крыжановский – М.: Издательский Центр «Академия», 2007. – 350 с.
5. Макеев В. Н. Контроль антибиотиков в молоке / В. Н. Макеев // Переработка молока. – 2006. - № 5. - с. 16-17.
6. Малинина Ю. Комплексный подход к контролю антибиотиков в молоке / Ю. Малинина // Переработка молока – 2012. - № 11. - с. 33-37.
7. Пульчева И. П. Контроль остаточных количеств антимикробных веществ в молоке и молочной продукции с применением иммуноферментной технологии / И. П. Пульчева // ВетКорм. – 2013. - №м 2. – с. 28-29.
8. Федеральный закон № 88 «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.2008 с изменениями от 22.07.2010. – М. – 2010. – 124 с.

Воронов, Д.В., Бобёр, Ю.Н., Корочкина, Е.А.

Voronov, D., Bober, Y., Korochkina, E.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ У КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЛЬЦИБОЛЮСА И МЕЛА КОРМОВОГО

## РЕЗЮМЕ

*В статье представлены результаты изучения эффективности кормовых добавок «Кальциболус» и «Мел кормовой» для профилактики гипокальциемии у коров. Анализ полученных данных показал более эффективное усвоение кальция при использовании «Кальциболуса».*

*Ключевые слова: новотельные коровы, гипокальциемия, болус, мел кормовой, родильный парез, профилактика, кровь.*

# EFFECTIVE OF HYPOCALCAEMIA PREVENTION IN COWS USING CALCIBOLUS AND FODDER CHALK

## SUMMARY

*The article deals with results of a study of the efficacy of feed additives „Calcibolus“ and „Fodder chalk“ for the prevention of hypocalcaemia in cows. Analysis supports a more efficient intake of calcium by using “Calcibolus.”*

*Keywords: dairy cows, hypocalcaemia, bolus, fodder chalk, prevention, milk fever, blood.*

## ВВЕДЕНИЕ

Из всех болезней незаразной этиологии у коров дойного стада около 75-80 % патологий возникает в периоды до и после отела. При этом в структуре данной группы до 50 % заболеваний приходится на патологию обмена веществ [3]. Коровы третьей и старше лактации весьма предрасположены к развитию гипокальциемии и связанных с ней послеродовых проблем. Неправильно сбалансированный рацион, дефицит витамина D, а также дисфункция паращитовидных желез не позволяют восполнить эту потребность. Классическими симптомами гипокальциемии являются шаткая походка, неспособность подняться, мышечная слабость, залеживание, а также гипотермия [3]. В странах с развитым сельским хозяйством от 3 до 10% регистрируемых болезней молочного стада связаны с гипокальциемией. Из этого числа примерно 5...10% животных не поддаются лечению и выбраковываются [5]. Необходимо учитывать, что у 55...60% поголовья нарушение может протекать в скрытой форме (на уровне биохимических показателей крови) [1]. Критическим временем для коррекции кальций-фосфорного (Ca:P) обмена является месяц перед отелом [2, 5]. В тоже время следует существенно ограничить поступления кальция с

кормом за две недели до отела [3]. Организм коровы испытывает повышенную потребность в кальции от начала родов и в течение первых недель лактации.

Традиционные способы лечения заболеваний (родильный парез, гипотония матки, атония преджелудков и др.), в корне патогенеза которых лежит гипокальциемия, весьма трудоёмки. В основу терапии положена ликвидация острой гипокальциемии [4]. Также в литературе не представлены данные по изучению эффективности применения органической и неорганической солей кальция. В связи с этим, нами была оценена профилактическая эффективность энтерального введения солей кальция для ликвидации дефицита его в организме новотельных коров с целью недопущения развития послеродовых заболеваний.

Цель исследований – определить эффективность средств «Кальциболус» и «Мел кормовой» для профилактики гипокальциемии у новотельных коров.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования выполнялись в период с августа 2011 г. по сентябрь 2012 г в условиях УО СПК «Путришки» Гродненского района, на кафедре акушерства и терапии животных УО «Гродненский государственный аграрный университет» и аккредитованной научно-исследовательской лаборатории УО «ГрГАУ».

**Таблица 1.**

### Схема опыта

Группа	Способ профилактики
Опытная I	Основной рацион (ОР) + «Кальциболус» за 12 часов до отела, по 2 болюса.
Опытная II	ОР +Мел кормовой
Контрольная	ОР

Для определения профилактической эффективности «Кальциболуса» и «Мела кормового» против гипокальциемии у новотельных коров сформировали три группы животных (таблица 1): две опытные и контрольная (по 15 голов). Это были животные 3...5 периода лактации, продуктивностью 5200-5500 литров.

Предварительно нами был проанализирован рацион кормления сухостойных животных. Согласно полученным данным содержание кальция на 17% ниже нормы, уровень фосфора напротив выше на 2 %; вследствие чего, регистрируется нарушение кальций-фосфорного отношения. Содержание витамина Д значительно ниже нормы (на 94%).

**Таблица 2.**

### Значимые показатели рациона

В рационе содержится	Рацион	Норма	Баланс
Корм ед.	13,58	8,8	4,78
Кальций, г	90	105	-15
Фосфор, г	51	50	1
Магний, г	20	23,8	-3,8
Витамин Д, МЕ	540	8800	-8260

Коровам первой подопытной группы за 2...12 часов до отела с помощью аппликатора вводили по два болюса «Кальциболус». Его задавали животным однократно. Добавка «Кальциболус» представляет собой сухую, прессованную смесь витамина Д и солей кальция, в форме цилиндрического болюса белого цвета. Масса – 82 г. Содержит смесь: формиат кальция – 621700 мг/кг, ацетат кальция – 23000 мг/кг, витамин Д – 150000 МЕ.

Коровам второй подопытной группы в рацион вводили кормовой мел в течение всего сухостойного периода. Норма ввода 80...100 г/голову. Прекращали дачу за две недели до отёла. Данная добавка содержит 35 % кальция, 0,18 % фосфора, 0,5 % калия, 0,3 % натрия и других элементов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно учетно-отчетной документации ветеринарной службы хозяйства заболеваемость среди новотельных коров варьирует от 8 до 21 (до 54) % (в зависимости от периода года).

Заболеваемость и нозологический профиль болезней не воспалительного характера за период наблюдения представлены в таблице 3. Использование добавки «Кальциболус» и природного кормового мела позволяет снизить заболеваемость новотельных коров родильным парезом с 13,33 % (контроль) до 0 (I) и 6,67% (II). Зарегистрировано одинаковое количество случаев выпадения матки во второй опытной и контрольной группах. Возможно, это объясняется не достаточным поступлением минералов в организм коров для восстановления мышечно-связочного аппарата. В опытных группах наблюдается снижение заболеваемости коров задержанием последа с 20,0 % (контроль) до 10,0 % (опытная I) и 6,67% (опытная II).

Таблица 3.

#### Нозологический профиль болезней не воспалительного характера за период наблюдения

Показатель	Послеродовый парез	Задержание последа	Выпадение матки	Всего
Опытная 1 («Кальциболус»), (n=15)				
Коров с патологией	0	2	0	2
% от заболевших	0	100	0	100
% от всех	0	10,00	0	10
Опытная 2 («Мел кормовой»), (n=15)				
Коров с патологией	1	1	1	3
% от заболевших	33,30	33,30	33,40	100
% от всех	6,67	6,67	6,67	30
Контрольная, (n=15)				
Коров с патологией	2	3	1	6
% от заболевших	33,34	50,00	16,66	100
% от всех	13,33	20,00	6,67	40

Таким образом, использование добавок «Кальциболус» и кормового мела позволяет снизить количество заболеваний не воспалительного характера в послеотельный период на 20...30 %.

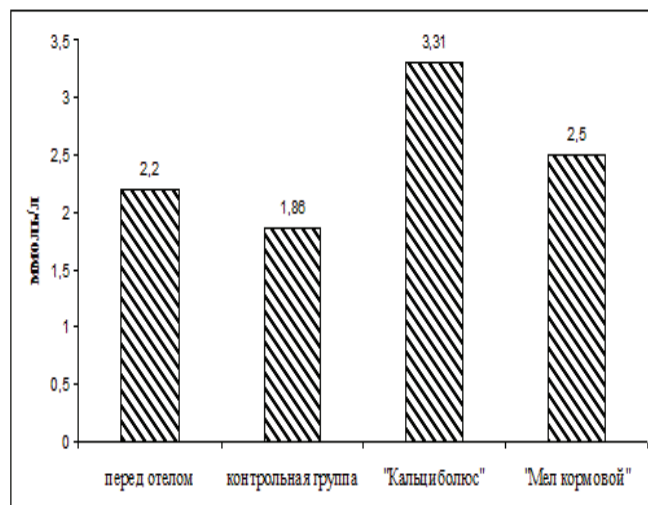
Учитывая, что гипокальциемия лежит в основе развитии ряда послеродовых заболеваний, ключевое значение для коров в период после отёла имеет уровень кальция и фосфора [3, 4]. Для оценки показателей минерального обмена у контрольной группы перед отёлом отобрали кровь для биохимического исследования.

Из таблицы 4 видно, что у животных наблюдается гипокальциемия и гипомagneмизм; нарушение кальций-фосфорного отношения, вследствие низкого уровня кальция в крови на фоне нормального количества фосфора.

**Таблица 4.**  
**Показатели минерального обмена**

Показатели	Норма	Значение (n=15, M±m)
Ca, ммоль/л	2,25-3,03	2,2±0,2
P, ммоль/л	1,0-2,71	1,5±0,1
Ca/P, ед.	1,5-2	1,47±0,1
Магний, ммоль/л	1,66-7,47	1,08±0,1

После отёла в контрольной группе (рис.1) наблюдается снижение уровня кальция в крови на 0,16 ммоль/л (-7,2 %). В опытных группах наоборот регистрировали увеличение уровня кальция на 33,54 % (I) и на 12 % (II). У животных первой опытной группы количество фосфора было выше, чем у коров контрольной группы на 37,03 %. У животных опытной 2 группы количество фосфора в 1,97 раза было выше, чем в контрольной группе, вследствие относительно высокого его содержания в рационе (за счет жмыха льна и подсолнечника).



**Рисунок 1.**

Уровень кальция в крови коров при оценке профилактической эффективности «Кальциболюса» и «Мела кормового»

Большое значение для нормального течения физиологических процессов в организме имеет Са:Р-отношение, которое не является оптимальным у животных всех групп. Выражен дисбаланс в пользу кальция у животных первой подопытной группы ( $3,47 \pm 1,0$  ед. против  $2,29 \pm 0,4$  ед. у контроля). Это продиктовано активным поступлением кальция в кровь. У животных второй подопытной группы Са:Р-отношение –  $1,56 \pm 0,1$  ед.

## Выводы

Таким образом, анализ подтверждает эффективное усвоение кальция для профилактики гипокальциемии как при использовании «Кальциболюса», так и «Мела кормового». Однако эффект от применения «Кальциболюса» более выражен. Поскольку при выборе средств профилактики необходимо руководствоваться «технологичностью» использования, то в пользу «Кальциболюса» говорит быстрота действия, эффективное и равномерное поступление кальция в кровь.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Диагностические тесты для выявления метаболических нарушений у глубокостельных коров / Севрюк, И.З. [и др.] // Ученые записки Витебского ветеринарного института. – Витебск: 1998, Т. 34. – С. 73 - 77.*
2. *Изменение количества макроэлементов при лечении коров, больных послеродовым парезом / Климене, И. [и др.] // Ветеринарная наука – производству: научные труды. – Минск: РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселского НАН Беларуси». – Вып. 38. – С. 256-258.*
3. *Casalone, M. Mineral metabolism during late pregnancy and calcium status after parturition in dairy cows / M. Casalone // Hungarian Veterinary Journal. Supplement II, XXV World Buiatrics Congress. – Budapest, Hongrie. – 2008. – P. 25.*
4. *Dishington, I.W. Prevention of milk fever (hypocalcemic paresis puerperalis) by dietary salt supplements / I.W. Dishington // Acta Vet Scand. – 1975. – 16(4) – P. 503-512.*
5. *Selection Responses for Disease Resistance in Two Selection Experiments with Norwegian Red Cows / B. Heringstad [et al.] // Journal of Dairy Science. – Vol. 90, Issue 5, May 2007. – P. 2419-2426*

Корочкина, Е.А.

Korochkina, E..

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БОЛЮСОВ «КАЛЬЦИЙИНТЕНСИВ» И «КАЛЬЦИЙЭКСТРА» ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

### РЕЗЮМЕ

*В статье приведены результаты интравенулярного введения болюсов «КальцийИнтенсив» высокопродуктивным коровам с целью профилактики гипокальциемии. Показано положительное влияние данных препаратов на минеральный обмен веществ и клинический статус коров в послеродовой период.*

*Ключевые слова: высокопродуктивные коровы, профилактика гипокальциемии, кальций содержащие болюсы, обмен кальция и фосфора.*

## EFFECT OF ORAL CALCIUM BOLUS SUPPLEMENTATION “CALCIUMINTENSIV” FOR HIGH-YIELDING COWS

### SUMMARY

*The article includes results of oral calcium bolus supplementation “CalciumIntensiv” on preventative care of hypocalcaemia of high-yielding cows. There was a positive influence of these boluses on the mineral metabolism and clinical status of cows in the postpartum period.*

*Keywords: high-yielding cows, preventative care of hypocalcaemia, calcium bolus supplementation, calcium and phosphorus ‘metabolism.*

### ВВЕДЕНИЕ

Максимальный удельный вес в общей массе всех акушерско-гинекологических заболеваний коров имеют болезни, связанные с нарушением инволюционных процессов половых органов в послеродовой период [3, 4]. Послеотельный период является достаточно напряженным для организма животного, основной целью которого является функциональная и структурная перестройка не только репродуктивной системы животного, но и других систем организма, принимающих участие в воспроизведении. Установлено, что характер течения инволюционных процессов в половых органах в первый месяц после отела определяет дальнейшую плодовитость животных. Кроме того, он имеет определенную зависимость от уровня молочной продуктивности и сезона года [3]. В связи с этим, одной из главных задач ветеринарного акушера является максимальная подготовка животного к родам и послео-



тельному периоду, а также профилактика послеродовых осложнений. Одним из главных элементов данной программы должно быть сбалансированное кормление и полноценное витаминно-минеральное питание. Последнее достигается применением традиционных препаратов, таких как премиксы, инъекционные формы витаминно-минеральных препаратов. Однако результат избранного витаминно-минерального питания является не всегда положительным. Поэтому актуальным является разработка новых способов витаминно-минерального питания высокопродуктивных коров.

Целью исследования явилось оценка эффективности применения минеральных болюсов «КальцийИнтенсив» и «КальцийЭкстра» высокопродуктивным коровам в сухостойный-послеотельный периоды с целью профилактики гипокальциемии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в хозяйстве Гатчинского района Ленинградской области на 30 высокопродуктивных коровах (удой - 8115 кг) голштинизированной черно-пестрой породы в сухостойный-послеотельный периоды в возрасте от 3 до 7 лет. Рацион сухостойных коров (вторая половина, в расчете на голову) представлен сеном (1 кг), силосом (35 кг), зерном (2,5 кг), шротом соевым (0,4 кг), шротом подсолнечниковым (1,2 кг), жмыхом рапсовым (0,7 кг), кукурузой (1 кг), премиксом (0,2 кг), пропиленгликолем (0,2 кг), дрожжами (0,02 кг).

Было сформировано три группы. Животным первой подопытной группы (n=10) за 9...18 дней до отела был введен (per os) один болюс «КальцийИнтенсив» (производитель Россия, г.Санкт-Петербург, состав: кальций, лактоза), второй подопытной группы (n=10) в те же сроки – один болюс «КальцийЭкстра» (производитель «Holland Animal Care», Голландия, состав: кальций, целлюлозное волокно). Животным третьей группы (контроль, n=10) болюсы не применяли. Повторное введение болюсов животным первой и второй групп осуществлялось в день отела.

Пробы крови брали за 9...18 дней до отела (первое введение болюсов), в день отела (второе введение болюсов), на вторые сутки после отела. В сыворотке крови определяли концентрацию общего белка по биуретовой реакции [2]; кальция – колориметрическим методом с применением диагностического набора НПФ «Абрис+» (в основе – реакция с реагентом Арсеназо III) [5]; фосфора – реакцией с молибдатом аммония, используя диагностический набор НПФ «Абрис+» [5]. Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке крови определяли фотометрическим методом, основанным на гидролизе п-нитрофенилфосфата динатриевой соли, с использованием промышленных наборов фирмы «Мицар» [1].

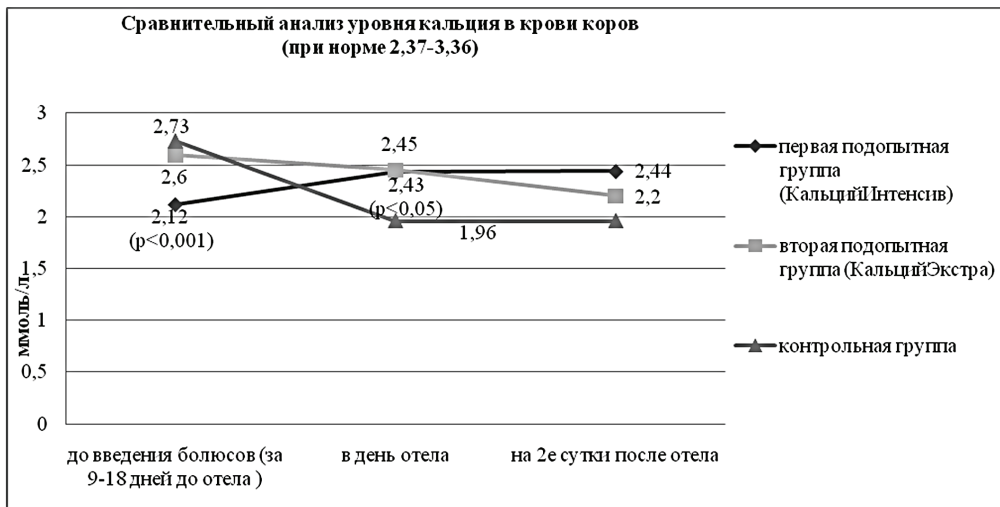
Полученные данные обрабатывали статистически, используя программный пакет Statistica 6.0.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что применение болюсов «КальцийИнтенсив» и болюсов «КальцийЭкстра» положительно отражается на обмене кальция и фосфора у коров в послеродовой период (диаграмма 1, 2).

При этом отмечается увеличение уровня кальция на первые - вторые сутки после отела на 23 (p<0,05) – 24 % в первой («КальцийИнтенсив») и на 25...12 % во второй («КальцийЭкстра») подопытных группах по сравнению с показателями контрольной группы (диаграмма 1). Содержание кальция на второй день после отела у животных, получавших болюс «КальцийИнтенсив» незначительно возросло с 2,43 до 2,44 ммоль/л, и напротив – снизилось с 2,45 до 2,20 ммоль/л у коров, получавших болюс «КальцийЭкстра». На основании чего можно предположить, - болюсы «КальцийИнтенсив» имеют высокую биодоступность, по сравнению с болюсами «КальцийЭкстра». У животных кон-

трольной группы в первые-вторые сутки после отела уровень кальция снизился на 39% и находился ниже нормы, что свидетельствует о недостаточном обеспечении организма животного кальцием.



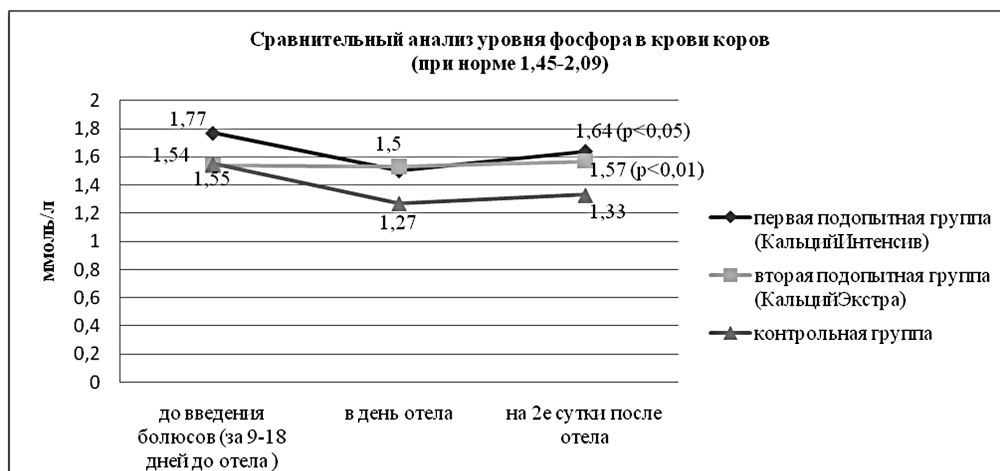
**Диаграмма 1.**

**Влияние болюсов на обмен кальция высокопродуктивных коров (n=10)**

$p < 0,001$ ,  $p < 0,05$  - достоверно по сравнению с контрольной группой

Необходимо также отметить тенденцию к снижению содержания кальция у коров второй подопытной (с 2,60 до 2,45) и контрольной (с 2,73 до 1,96) групп в послеродовый период по сравнению с последней декадой сухостоя, и напротив – увеличение уровня данного макроэлемента в крови коров первой подопытной группы (с 2,12 до 2,43).

Что же касается уровня фосфора (диаграмма 2), то данный макроэлемент находился в пределах нормы у подопытных животных. В первый-второй дни отела у животных первой группы регистрировали увеличение показателя на 18 % – 23 % ( $p < 0,05$ ), второй группы – на 20 %...18 % ( $p < 0,05$ ) по сравнению с результатами контрольной группы. В крови животных контрольной группы в первые-вторые сутки после отела отмечалось снижение уровня фосфора на 12...8 % по сравнению с нижней границей референтных значений. Соотношение Ca:P в первые-вторые сутки после отела в крови животных первой группы составляло 1,5:1,0, второй и контрольной группы - 1,5...1,6:1,0.



**Диаграмма 2.**

**Влияние болюсов на обмен фосфора высокопродуктивных коров (n=10)**

p<0,05, p<0,01 - достоверно по сравнению с контрольной группой

Уровень щелочной фосфатазы (таблица 1) у всех исследуемых животных на первые-вторые сутки после отела находился в пределах нормы и варьировал от 73,81...91,74 до 65,80...79,20 МЕ/л. У животных второй подопытной группы в первый день после отела активность щелочной фосфатазы резко увеличилась на 21 % (p<0,05) по сравнению с контрольной группой и на 24 % по сравнению с первой подопытной группой, что, вероятно, связано с интенсивным обменом кальция в послеродовой период.

**Таблица 1.**

**Влияние кальций содержащих болюсов на активность щелочной фосфатазы и уровень общего белка высокопродуктивных коров (n=10)**

Группа , n=10	Щелочная фосфатаза, МЕ/л			Общий белок , г/л		
	За 9-18 дней до отела	В день отела	На 2 сутки после отела	За 9-18 дней до отела	В день отела	На 2 сутки после отела
Первая подопытная группа (КальцийИнтенсив)	54,50±12,80	73,81±21,83	79,20±24,26	50,3±6,70	47,5±10,5	46,4±7,0
Вторая подопытная группа (КальцийЭкстра)	51,65±11,80	91,74±23,341	73,81±27,54	49,22±7,9	46,41±8,35	49,24±10,22
Третья контрольная группа	51,90±19,63	75,32±11,10	65,78±21,48	48,12±4,8	46,5±6,3	46,6±6,34
Норма	30,3-100,5			60-85		

p<0,05 - достоверно по сравнению с контрольной группой

Уровень общего белка (таблица 1) у животных подопытных и контрольной групп находился в диапазоне значений от 46,4 до 49,24 и был ниже референтных значений (нижняя граница) на 17...33 %, что указывает на интенсивный синтез молочного белка.

При анализе структуры акушерско-гинекологических заболеваний, у животных первой группы в 30 % случаев регистрировали острый гнойно-катаральный эндометрит, в 10 % - задержание последа; у 40 % животных второй подопытной группы - острый гнойно-катаральный эндометрит; у 20 % коров контрольной группы – задержание последа, у 10 % - мертворождение, у 10 % - субклинический мастит. Случаев гипокальциемии зарегистрировано не было.

## **Выводы**

Исходя из результатов проведенных исследований, можно предположить, что минеральные болюсы «КальцийИнтенсив» и «КальцийЭкстра» являются источником важнейшего макроэлемента кальция для высокопродуктивных коров.

Инtrarетикалярное введение минеральных болюсов отечественного («КальцийИнтенсив») и голландского («КальцийЭкстра») производства по следующей схеме: 1 болюс за 9-18 дней до отела, второй болюс – в день отела является эффективным способом профилактики гипокальциемии высокопродуктивных коров в послеотельный период.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Долгов, В.В. Клиническая лабораторная диагностика: Национальное руководство. В 2-х томах/ В.В. Долгов, В.В. Меньшиков.– Геотар-Медиа, 2012. - 928с.
2. Кондрахин, И. П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н. В. Курилов, А.Г. Малахов.— М.: Агропромиздат, 2004. – 531 с.
3. Лободин, К.А. Репродуктивное здоровье высокопродуктивных молочных коров краснопестрой породы и биотехнологические методы его коррекции: дис....д.в.н.: 06.02.06 / Лободин Константин Алексеевич. – Воронеж, 2010 – 270с.
4. Племяшов, К.В. Практические рекомендации по воспроизводству крупного рогатого скота / К.В. Племяшов, Г.М. Андреев, П.Г. Захаров, В.А. Кузьмин, С.В. Щепеткина. – СПб.: СПбГАВМ, 2008. – 90с.
5. Тиц, Н.У. Энциклопедия клинических лабораторных тестов / Н.У. Тиц. – М.: Лабинформ, 1997. - 460 с.

Кузьмин, В.А., Темникова, Л.В., Кудрявцева, А.В., Нуднов, Д.А.

Kuzmin, V., Temnikova, L., Kudryavtseva, A., Nudnov, D.

# ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ СТАФИЛОКОККОВОГО АНАТОКСИНА ПРИ МАСТИТЕ КОРОВ

## РЕЗЮМЕ

*Исследования, проведённые в странах-лидерах по производству молока, показывают, что каждый год клинический мастит регистрируется у 15–20% коров. В Канаде и США примерно 50% коров, в Дании 35% коров, содержащихся на фермах, больны субклиническим маститом. Из вымени больных коров выделяют около 120 видов различных микроорганизмов, в основном, стафилококков, стрептококков, бактерий кишечной палочки. С заболеванием коров маститом и методами его лечения тесно связаны качество и безопасность молочных продуктов для здоровья человека, а также эффективность переработки молока. Часто лечение животных при этом заболевании основано на применении антибиотиков, имеющем целый ряд негативных последствий. Поэтому оно строго регламентировано в США, Новой Зеландии, Австралии и многих европейских странах. В связи с этим во всем мире растет интерес к использованию альтернативных методов лечения мастита, позволяющих успешно решать данную проблему. Цель работы – разработка и оценка действия комплексного антистафилококкового препарата (АСП) на основе анатоксина стафилококкового поливалентного с антигенными и иммуногенными свойствами при мастите коров в условиях Ленинградской области. Комплексный АСП в виде мази содержит ослабленный экзотоксин стафилококка производства Научноисследовательского центра Игнатова, г. Москва (ТУ9337024 5379083502), обладающий его антигенными и иммуногенными свойствами. Комплексный АСП рекомендуется наносить на кожу вымени коров, больных маститом, с первого дня заболевания в дозе 12 мл на долю 2–3 раза в день в течение 1–7 дней. Экспериментально доказано, что при назначении комплексного АСП происходит нормализация показателей естественной резистентности. Данный препарат оказывает стимулирующее действие, как на специфический, так и неспецифический иммунный ответ. Эффективность лечения коров с маститами с помощью комплексного АСП составляет: при серозном мастите 91%, при остром катаральном мастите 86%.*

*Ключевые слова: Staph. aureus, мастит, коровы, комплексный АСП, анатоксин стафилококковый поливалентный, иммунный ответ.*

# EXPERIENCE IN THE USE OF THE DRUG ON THE BASIS OF STAPHYLOCOCCAL TOXOID MASTITIS COWS

## SUMMARY

*Studies conducted in the leading countries in milk production, show that each year clinical mastitis recorded in 15–20% of cows. In Canada and the United States about 50*

*% of the cows in Denmark 35 % of cows kept on farms, sick subclinical mastitis. Patients from the udder of cows emit about 120 different species of microorganisms, mainly staphylococcus, streptococcus, E. coli. With cows mastitis disease and its treatment methods are closely related to the quality and safety of dairy products for human health and the efficiency of milk processing. Often the treatment of animals in this disease is based on the use of antibiotics, which has a number of negative consequences. Therefore, it is strictly regulated in the U.S., New Zealand, Australia and many European countries. In connection with this growing worldwide interest in the use of alternative methods of treatment of mastitis, to successfully solve the problem. Purpose to develop and evaluate an integrated action antistaphylococcal drug (ASP) on the basis of polyvalent staphylococcal toxoid with antigenic and immunogenic properties of mastitis cows in the conditions of the Leningrad region. Integrated ASP as an ointment contains a weakened staphylococcus exotoxin production Research Center Ignatov, Moscow (TU 93370245379083502) having its antigenic and immunogenic properties. Integrated ASP is recommended to apply on the skin of the udder of cows suffering from mastitis, from the first day of the disease in a dose of 12 ml per fraction 2-3 times per day for 1-7 days. Experimentally proved that the appointment of an integrated ASP occurs normalization of natural resistance. This preparation has a stimulating effect on both specific and nonspecific immune response. The effectiveness of treatment of cows with mastitis using integrated ASP is: the serous mastitis 91%, in acute catarrhal mastitis 86%.*

*Keywords: staph. aureus, mastitis, cows, integrated ASP, polyvalent staphylococcal toxoid, immune response.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Концентрация на современных комплексах большого количества коров на ограниченных территориях, введение технологии комплексной механизации основных животноводческих процессов сопровождаются ростом заболеваний, особенно молочной железы. Ежегодно у 20-25% коров регистрируется клинически выраженные маститы и более чем у 50% животных воспаление, протекающее в скрытой форме. В результате от каждой коровы недополучают около 10-15% молока, снижается содержание в нем жира и белка. Кроме того, из-за болезней молочной железы ежегодно выбраковывается более 10% высокопродуктивных животных [6, 8]. В возникновении и распространении мастита у коров большую роль играют различные предрасполагающие факторы, снижающие резистентность молочной железы и организма в целом во все физиологические периоды, на фоне которых проявляет свое негативное воздействие патогенная и условнопатогенная микрофлора. Из вымени больных коров выделено около 120 видов различных микроорганизмов, в основном, стафилококков, стрептококков, бактерий кишечной палочки [2, 3, 9]. Мастит у коров протекает в разных клинических формах, чаще в субклинической форме. Соотношение субклинического и клинического мастита у лактирующих коров составляет в среднем 5:1 [3].

В последние годы в нашей стране и за рубежом ведутся интенсивные работы по созданию лекарственных средств антимикробного и противовоспалительного действия для лечения различных форм мастита у лактирующих и профилактики мастита у сухостойных коров. В перечне этих фармакотерапевтических средств ведущее место принадлежит антибиотикам и глюкокортикостероидам, которые обеспечивают быстрое купирование воспалительного процесса и исчезновение симптомов мастита. Однако многократное бесконтрольное применение указанных препаратов приводит к нарушению санитарного качества молока и снижению его сортности за счет наличия соматических клеток и остаточных количеств лекарственных препаратов. Последние обнаруживают в пробах молока через 72...96 ч после их применения. Употребление в пищу молока, содержащего всего лишь 0,4 БД пенициллина, может вызвать реакции аллергического и анафилактического характера, развитие дисбактериоза у человека и животных [5].

Лекарственные средства, содержащиеся в используемых противомаститных препаратах, отличаются лишь антимикробным действием, приводят

к дополнительному раздражению тканей вымени при введении их внутримаститно и не способствует существенному снижению заболеваемости коров маститом [1, 4, 10]. Разрабатываемые и применяемые противомаститные препараты в большинстве своём быстро теряют активность из-за приобретения микроорганизмами устойчивости к ним, провоцируют развитие мастита грибковой этиологии, длительное время выделяются с молоком и имеют другие побочные эффекты [2]. Кроме того, проводимые профилактические мероприятия при мастите коров не всегда достигают желаемой цели, что обусловлено бессистемностью их осуществления и недостаточной изученностью этиопатогенеза воспаления молочной железы у коров [7].

В некоторых странах с доминирующим молочным животноводством, ученые, изучив микробный пейзаж молока больных маститом коров и получив подтверждение главенствующей роли стафилококков, разработали лекарственные средства с иным принципом действия, основанным не на подавлении воспалительной реакции, а на управлении и мобилизации защитных сил организма [4]. С учетом изложенного, очевидна необходимость усовершенствования лечебных мероприятий при мастите у коров.

**Цель работы** – разработка и оценка действия комплексного антистафилококкового препарата (АСП) на основе анатоксина стафилококкового поливалентного с антигенными и иммуногенными свойствами при субклинической и клинической форме мастита коров в условиях Ленинградской области.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работу проводили на молочно-товарных фермах трех животноводческих хозяйств Ленинградской области на коровах черно-пестрой породы. Общую бактериальную обсемененность проб молока от здоровых и больных маститом коров определяли в ГУ «Санкт-Петербургская городская ветеринарная лаборатория» согласно ГОСТ 922584 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа». Изучение видового состава микрофлоры молока проводили в соответствии с Методическими указаниями № 11563 по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров (1983 г.) и методическим рекомендациям по микробиологическому исследованию молока и секрета вымени коров для диагностики мастита (1994 г.). Чувствительность к антибиотикам определяли на микробиологическом анализаторе в ГУ «Санкт-Петербургская городская ветеринарная лаборатория».

Комплексный антистафилококковый препарат (АСП) разработан нами на основе анатоксина стафилококкового поливалентного и получен в результате его гомогенизации с иммуномодулятором на вазелиновой основе (до 85%) и добавлением димексида до 1%. Комплексный АСП содержит ослабленный стафилококковый экзотоксин производства Научноисследовательского центра Игнатова, г. Москва (ТУ9337024 5379083502), обладающий его антигенными и иммуногенными свойствами. Препарат содержит иммуномодулирующий компонент, выполняющий иммунокорректирующие и иммуностимулирующие функции. Комплексный АСП обладает вязкой консистенцией и слабым чесночным запахом. Форма выпуска – мазь бежевого цвета, расфасованная в ёмкости по 0,15 кг. Условия хранения: в сухом, защищенном от света месте, при комнатной температуре не выше 25°C.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Результаты анализа видового состава микрофлоры молока от здоровых и больных маститом коров с субклинической и клинической формами мастита представлены в табл. 1.

Таблица 1.

**Видовой состав микрофлоры молока от здоровых и больных маститом коров**

Наименование возбудителей мастита	Пробы молока от здоровых коров	Пробы секрета вымени коров с субклинической формой мастита	Пробы секрета вымени коров с клинической формой мастита
Стрептококки		Str. agalactiae, Str. disgalactiae	Str. disgalactiae
Стафилококки		Staph. aureus	Staph. aureus, Staph. epidermidis
Энтеробактерии		Leclercia (Escherichia) adecarboxylata	E. coli серотипов 01 и 0117
Микрококки		Micrococcus luteus	
Грибы			Candida sp.

Проведенные бактериологические исследования проб секрета от коров с различными формами мастита показали, что все они были контаминированы различными микроорганизмами. В пробах от коров с субклинической формой мастита были выделены Str. agalactiae, Str. disgalactiae, Staph. aureus, в пробах от коров с клинической формой мастита Staph. aureus, Staph. epidermidis, Str. disgalactiae, E. coli серотипов 01 и 0117, грибы рода Candida. Чувствительность выделенных культур S.aureus к антимикробным препаратам оказалась следующей: максимальную чувствительность (100%) они проявили к левоофлоксацину (хинолы), к ванкомицину (гликопептиды) 80%, к цефаклору (цефалоспорины второго поколения) 80%. В одном из хозяйств, кроме вышеперечисленных микроорганизмов, в пробах секрета от коров с различными формами мастита были изолированы микрококки Micrococcus luteus (чувствительные к азлоциду, цефазолину, цефуросиму, цефиксиму, левофлоксацину, энрофлоксацину, нетилмицину, гентамицину, амоксициллину) и энтеробактерии Leclercia adecarboxylata (чувствительные к цефтазидиму, энрофлоксацину, левофлоксацину, цефтриаксону, левомицетину).

Разработанный нами новый комплексный антистафилококковый препарат обеспечивает быструю и мощную стимуляцию специфического иммунного ответа на различные экзотоксины и соматические антигены стафилококков. Это обуславливает быструю гибель возбудителя в организме, а также формирует в дальнейшем невосприимчивость к стафилококковой инфекции. Комплексный АСП на вазелиновой основе, содержащий анатоксин стафилококка поливалентный, иммуномодулятор и димексид, рекомендуется наносить на кожу вымени коров, больных маститом, с первого дня заболевания в дозе 12 мл на долю 23 раза в день в течение 17 дней. В результате широких производственных испытаний установлено, что комплексный АСП активизирует синтез иммуноглобулинов: IgA – на 60%, IgM – на 63%, IgG<sub>2</sub> на 16%. После его применения в мазках молока большинство гранулоцитов находится в стадии активной дегрануляции, что свидетельствует об активации процессов естественной резистентности, выделении антимикробных факторов, способствующих процессу выздоровления. Эффективность лечения коров комплексным антистафилококковым препаратом составляет: при серозном мастите 91%, при остром катаральном мастите 86%.

**Выводы**

На основании результатов исследований разработаны новое лекарственное средство комплексный антистафилококковый препарат (АСП) на основе ана-



токсина стафилококкового поливалентного с антигенными и иммуногенными свойствами и новый способ лечения коров, больных острым серозным и катаральным маститом в животноводческих хозяйствах молочного направления Ленинградской области. Экспериментально доказано, что при его назначении происходит нормализация показателей естественной резистентности. Данный препарат при нанесении на кожу воспаленного вымени оказывает стимулирующее действие на специфический и неспецифический иммунный ответ, которые происходят одновременно и способствуют очищению ткани вымени и выздоровлению животного. Внедрение в клиническую ветеринарную практику мазей, подобных комплексному АСП, при мастите коров позволяет расширить и оптимизировать медикаментозное обеспечение терапии при воспалении вымени.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Демидова Л.Д. Ветеринарно-санитарные аспекты борьбы с маститом коров и повышение санитарного качества молока: автореф. дис. ...канд.вет.наук.М.,1997.24с.
2. Зимников В.И. Разработка и применение препарата мастицеф для лечения мастита у коров в период лактации: дис. ...канд.вет.наук.Воронеж, 2011.128с.
3. Кузьмин Г.Н. Инфекционный мастит коров /Т.Н. Кузьмин //Воронеж, 2004. С. 2022.
4. Никульшина Ю.Б. Комплексный метод лечения различных форм мастита коров: дис. ...канд.вет.наук.Саратов,2004.168с.
5. Новикова С. В. Технология получения препарата «Септогель», его фармакотоксикологические свойства и эффективность применения при лечении мастита у коров: дис. ...канд.биол.наук. –М.,2004.170с.
6. Слободяник, В. И. Опыт применения иммунокорректоров / В. И. Слободяник // Ветеринария. № 1.2013. С 4244.
7. Трошин А.Н. Фармакотерапия коров при мастите с использованием комплексного препарата Уберцид: автореф. дис. ...канд.вет.наук.Краснодар,2003.23с.
8. *Batra, T. R. Incidence of subclinical and clinical mastitis in pureline and crossline dairy cattle / Can.J. Anim.Sci. 1983.№ 63. P. 1115.*
9. *Joo Y.S. Staphylococcus aureus associated with mammary glands of cows: henotyping to distinguish different strains among herds /Y.S. Joo, L.K. Fox, W.C. Davis //Veter. Microbiol. 2001, Vol. 80, iss. 2, P. 131138.*
10. *Kutilla T. Antibacterial effect of bovine lactoferrin against udder pathogens /T. Kutilla, S. Pyorala, H. Saloniemi //Acta veter. scand. 2003. Vol.44, №2, P.3542.*

Куляков, Г.В., Киселенко, П.С.

Kulakov, G, Kiselenko, P.

## ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ЗДОРОВЫХ И БОЛЬНЫХ ДИСПЕПСИЕЙ ТЕЛЯТ

### РЕЗЮМЕ

*Проведен комплексный анализ кормления и содержания родившегося молодняка телят, клиническое обследование, лабораторное исследование крови. Выявлены причины возникновения диспепсии телят на животноводческом объекте, определены методы диагностики и профилактики.*

*Ключевые слова: диспепсия, молодняк крупного рогатого скота, клинические признаки, показатели крови, профилактика.*

## THE BLOOD INDICES IN HEALTHY VOLUNTEERS AND PATIENTS WITH DYSPEPSIA CALVES

### SUMMARY

*A summary of the complex analysis of feeding and housing of young calves, clinical examination, laboratory examination of blood. Identified causes of dyspepsia in calves at the livestock facility, methods of diagnosis and prevention.*

*Keywords: neuralgia, young cattle, clinical signs, blood counts, prophylaxis.*

### ВВЕДЕНИЕ

Диспепсия у телят возникает в постнатальный период жизни при несоблюдении зооветеринарных требований содержания и кормления коров-матерей, а также при несбалансированных по питательности рационах стельных коров и нетелей. По клиническому проявлению различают простую и токсическую диспепсию. Простая диспепсия характеризуется расстройством пищеварения без заметного изменения общего состояния организма. Токсическая диспепсия, сопровождается интоксикацией, ослаблением сердечной деятельности, дегидратацией организма. Она может быть следствием простой, если больного не лечат или лечение проводят несвоевременно, но может возникать и самостоятельно. Особенно тяжело патология протекает у новорождённых телят. В определении состояния организма животных при различных стадиях заболевания, наряду с клиническими симптомами, важное диагностическое значение имеют биохимические и морфологические показатели крови.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования служили телята черно-пестрой породы одного из фермерских хозяйств Ленинградской области до 10-дневного возраста в количестве 20 голов: клинически здоровые и больные простой диспепсией - по 7 животных, больные токсической диспепсией - 6 гол.

### Цели исследований:

1. Определить изменение показателей крови у телят при простой и токсической диспепсии;

2. Установить возможность диагностики заболевания путем проведения клинико-гематологических исследований крови;
3. Предложить профилактические меры по недопущению возникновению диспепсии у телят.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

При клиническом обследовании животных, наряду с характерными симптомами для простой и токсической диспепсии, установлено, что у здоровых и больных телят простой диспепсией общая температура тела, пульс и дыхания не имели существенных различий и были в пределах соответственно 38,6...39,2° С, 140...150 ударов/мин и 36...42 движений/мин. У больных токсической диспепсией показатели температуры и дыхания были близкими к показателям здоровых животных, пульс колебался от 150 до 180 уд/мин.

После клинического обследования от животных брали кровь из яремной вены. Количество эритроцитов в крови у животных в среднем по группам было следующим: у клинически здоровых —  $7,96 \times 10^{12}$ /л (колебания 5,28...10,64), у больных простой диспепсией —  $7,55 \times 10^{12}$ /л (колебания 5,50...9,60) и при токсической диспепсии  $7,96 \times 10^{12}$ /л (колебания 6,73...9,20) на  $0,41 \times 10^{12}$ /л больше, чем при простой диспепсии. Содержание гемоглобина у телят больных простой диспепсией, было выше в среднем на 10,0 г/л, чем у клинически здоровых, соответственно у первых 101,5 г/л (колебания 81,0...122,0) и у вторых — 112,0 г/л (колебания 104,0...120,0). У больных токсической диспепсией показатели гемоглобина в крови составили 88,0 г/л (колебания 78,0...98,0), что на 13,5 г/л меньше чем у здоровых животных. Количество эритроцитов у животных всех групп не имело существенных различий. Однако содержание гемоглобина было меньше у телят, больных токсической диспепсией. При простой диспепсии его несколько больше, чем у клинически здоровых. В данном случае полученные данные можно объяснить усилением образования гемоглобина, а также в результате гиперкоагуляции крови.

Не было существенной разницы и в количестве лейкоцитов в крови у здоровых и больных простой диспепсией телят. Средние показатели составили соответственно:  $9,0 \times 10^9$ /л (колебания 4,1...14,0) и  $8,9 \times 10^9$ /л (колебания 5,5...12,4), а при токсической диспепсии  $14,7 \times 10^9$ /л (колебания 9,5...20,0). Для лейкограммы крови всех телят, характерна гипо- и анэозинофилия, простой регенеративный или гиперрегенеративный сдвиг ядра влево в клетках нейтрофильного ряда, последний наиболее выражен у клинически здоровых животных.

У телят больных токсической диспепсией лимфоцитопения выражена значительно, чем при простой диспепсии, соответственно в среднем у первых 35% (колебания 32...38%), у вторых 38% (колебания 21...55%). У клинически здоровых телят процент лимфоцитов был выше, чем у больных и составил в среднем 50,5% (колебания 38-63%). У больных животных токсической диспепсией несколько выше процентное содержание моноцитов. Если у клинически здоровых телят их было в среднем 5% (колебания 2...8%), то у больных простой диспепсией 6% (колебания 1...11%), при токсической диспепсии — 7% (колебания 3...11%). Левый сдвиг ядра в клетках нейтрофильного ряда при отсутствии воспалительных процессов в организме указывает, по нашему мнению, на лучшую реактивность организма. При распаде нейтрофилов высвобождаются содержащиеся в них активные вещества, стимулирующие размножение тканевых клеток и тормозящие развитие микробов. Известно, что лимфоциты участвуют в синтезе антител, следовательно, обуславливают резистентность организма, которая более выражена у здоровых животных. Они вместе с моноцитами обладают фагоцитарной способностью. Гипо- и анэозинофилия характерна для молодняка крупного рогатого скота. Она указывает на пониженную реактивность организма новорожденных.

### Выводы

Причинами желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят явилось неполноценное кормление коров и нетелей, невыполнение ком-

плекса организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на создание стабильной кормовой базы. Не обеспечение животных полноценным кормлением в отношении витаминов, минеральных веществ, микроэлементов, нарушение правил выпойки молозива новорожденным телятам.

У больных животных отмечались изменения в крови, зависящие от тяжести болезни: содержание эритроцитов в крови у клинически здоровых животных и больных токсической диспепсией находятся на одном уровне, но на  $0,41 \times 10^{12}$  л больше чем при простой диспепсии, но гемоглобина у больных токсической диспепсией в крови на 13,5 г/л меньше чем у здоровых животных.

Содержание лейкоцитов в крови при простой диспепсии ( $8,9 \times 10^9$  /л) было примерно таким же, как и у здоровых животных ( $9,0 \times 10^9$  /л), а при токсической диспепсии повышалось до  $14,7 \times 10^9$  /л. Лейкограмма крови больных диспепсией телят характеризовалась лимфопенией и моноцитозом.

## SUMMARY

Causes of gastrointestinal disease newborn calves has been inadequate feeding the cows and heifers, failure to comply with complex organizational and economic measures aimed at creating a stable food supply. Not providing adequate feeding animals with regard to vitamins, minerals, trace elements, breaking the rules of feeding colostrum newborn calves. The sick animals showed changes in the blood, depending on the severity of the disease: the contents of the cells in the blood of clinically healthy animals and patients with toxic dyspepsia are at the same level but on  $0,41 \times 10^{12}$  l more than simple indigestion, but hemoglobin in patients with toxic dyspepsia in the blood of 13.5 g/l less than in healthy animals. Blood in blood simple dyspepsia ( $8,9 \times 10^9$ /l) was approximately the same as in healthy animals ( $9,0 \times 10^9$ /l), and increased to 14 dyspepsia toxic,  $14,7 \times 10^9$ /l. Leukogram blood of patients with dyspepsia in calves.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецова М.А. Сравнительная эффективность колифлюкса инфекционного при желудочно-кишечных и респираторных болезнях поросят бактериальной и микоплазменной этиологии / Вопросы зоотехнии и ветеринарной медицины. Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ». – 2009. – с. 117.
2. Карпуть И. М. [и др.]; под ред. проф. И.М. Карпути. Внутренние незаразные болезни животных. /Мн.: Беларусь, 2006. – 679 с.
3. Лысов В.Ф. Физиология молодняка сельскохозяйственных животных. – Казань, 1977. – 63с.
4. Цион Р.А. Оценка роли микрофлоры при некоторых желудочно-кишечных заболеваниях новорожденных животных. / Р.А. Цион //Сборник научных трудов Ленинградского ветеринарного ин-та. – 1978.-Вып.52.-С, 153-159.
5. Урбан В.П. Классификация болезней новорожденных телят.- «Ветеринария», 1978, № 1.
6. Эльце К., Мейер Х., Штейнбах Г. Болезни молодняка сельскохозяйственных животных (перевод с немецкого). М., «Колос», 1977.
7. Dirksen G.U. Forestomachs in Calves. Part 1 // Compendium on continuing education, 1987, V. 9, N. 4, 140-147.
8. Dirksen G.U. Forestomachs in Calves. Part 2 // Compendium on continuing education, 1987, V. 9, N. 5, 173-180.
9. Krauser K. Studies on the pathogenesis of pyloric ulcers in veal Calves // Berliner und Munchener Tierarztlicher Wochenschrift, 1987, V. 100, N. 5, 156-161.
10. Liggett A.D. Porcine Hemorrhagic Syndrome in Recentli Weaned Pigs // Compendium on continuing education, 1989, V.11.N.11.1409-1413.

Саргаев, П.М.

Sargaev, P.

# БОЗЕ-ЭЙНШТЕЙНОВСКАЯ КОНДЕНСАЦИЯ И СВОЙСТВА ВНУТРЕННЕЙ СРЕДЫ ОРГАНИЗМА

## РЕЗЮМЕ

*В данной работе обнаружено, что при температурах гомеостаза в процессе перехода  $H_2O$  пара в жидкое состояние масса частиц, характеризующих бозе-эйнштейновский конденсат, скачкообразно возрастает в 800 и более раз. Роль обнаруженного эффекта, параметры *widom line* и чувствительность предложенных методов моделирования свойств внутренней среды организма обсуждаются в итогах работы.*

*Ключевые слова:  $H_2O$ , равновесие пар - жидкость, Бозе-конденсат, масс-спектр ВЕС, скачок массы, *Widom line*.*

# BOSE-EINSTEIN CONDENSATION AND PROPERTIES OF THE INTERNAL ENVIRONMENT OF THE BODY

## SUMMARY

*In this paper found that at temperatures homeostasis mass of the particle Bose-Einstein condensate abruptly increases 800 or more times as water vapor condenses. The role of the discovered effect, parameters of the Widom line and the sensitivity of the proposed methods of modeling of the properties of the organism's internal environment are discussed in the results of this work.*

*Keywords:  $H_2O$ , the equilibrium vapor-liquid, Bose-condensate, mass spectrum, a sharp change in mass, Widom line.*

## ВВЕДЕНИЕ

Уникальность бозе-эйнштейновской конденсации состоит в том, что фазовый переход может осуществляться даже в отсутствие сил притяжения [4]. Наиболее успешно переход вещества из газообразного состояния в бозе-эйнштейновский конденсат (ВЕС) осуществляется в ультрахолодных газах при температурах  $10^{-6} - 10^{-9}$  К [1; 5]. Однако, и в области температур гомеостаза (и более высоких) отсутствуют причины, которые могли бы препятствовать проявлению Бозе конденсации. В работе [7] нами предложена концепция проявления ВЕС в жидкости. Формализм концепции успешно апробирован при интерпретации экстремумов теплоёмкости воды на линии насыщения жидкости и описании явлений дифракции и интерференции волн де Бройля, связанных с равновесием ВЕС - квантовый газ [7].

Целью данной работы является моделирование свойств растворителя внутренней среды организма ( $H_2O$ -воды) с позиций концепции равновесия ВЕС-квантовый газ [7] в широком интервале температур и давлений.

### Формализм модели

Для достижения бозе-эйнштейновской конденсации атомов ультрахолодных газов используют магнитные ловушки [1; 5]. В случае жидкостей, состоящих из молекул сложных веществ, содержащих водород, пространство, окружающее каждый тяжёлый атом, может рассматриваться как естественная ловушка атомов водорода (протонов). Испарение атомов водорода из углеводородных и других соединений широко используется в технологии и аналитической химии, что убеждает нас в адекватности подобной абстракции. Протоны могут совершать когерентные движения, в результате которых массы тождественных частиц суммируются. В то же время частицы жидкости могут двигаться относительно друг друга. В этом случае, как известно, суммируются обратные значения масс, что приводит к понижению результирующего значения массы системы частиц. Характеристики «ловушек» и теплового движения атомов водорода зависят от температуры, объёма и структуры жидкости. Масса системы частиц оказывается переменной величиной. В работе [8] *температурная зависимость массы системы частиц* названа «*массовым спектром*».

Используем обозначение ( $m_{11}$ ) для массы частиц в случае массового спектра, соответствующего *критическим условиям появления ВЕС* при температуре ( $T$ , К). Значения массы  $m_{11}$  находятся по формуле [8]

$$m_{11} = (h^2 / (2 \times p \times k))^{3/5} \times (r / 2.612)^{2/5} \times T^{3/5}, (1)$$

где  $h$ ,  $k$  – постоянные Планка и Больцмана;  $r$  – плотность жидкости.

Формула (1) получена из уравнения  $T_c = (h^2 / (2 \times p \times m \times k)) \times (n / 2.612)^{2/3}$ , где  $m$ ,  $n$  – молекулярная масса и концентрация частиц системы (газа) [1, с. 30], путём приравнивания температуры ( $T$ ) и критической температуры появления ВЕС ( $T_c$ ).

В случае равновесия ВЕС – квантовый газ [7] результат взаимодействия масс-спектров находится как геометрическое среднее

$$m_{g11} = (m_g \times m_{11})^{1/2}, (2)$$

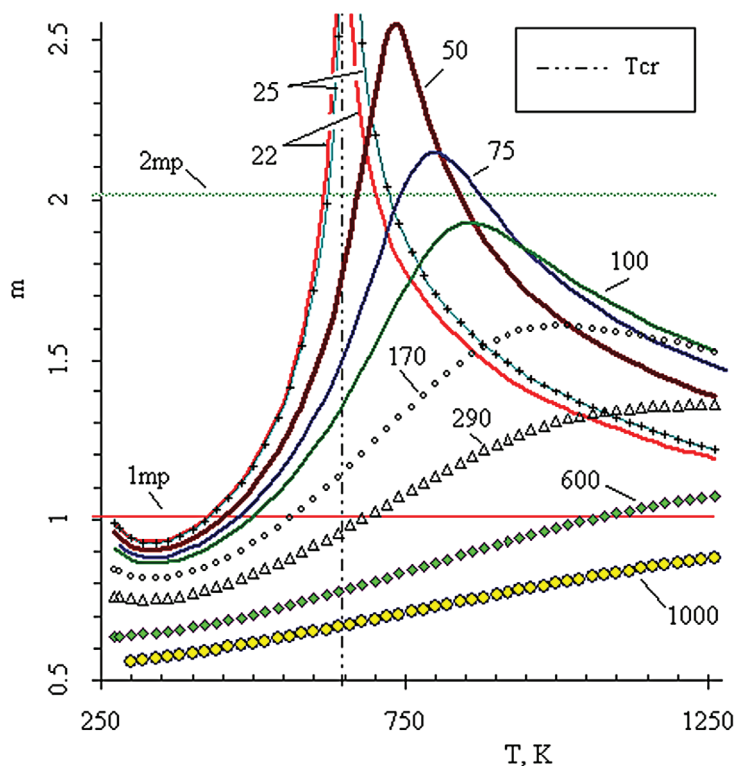
где  $m_g = (C_p / C_v) \times k \times T / (C_s)^2$ , ( $C_p / C_v$ ) – масса частиц и отношение изобарной ( $C_p$ ) и изохорной ( $C_v$ ) теплоёмкостей квантового газа;  $C_s$  – скорость звука в жидкости.

Масса частиц по формуле (2) зависит от свойств квантового газа, участвующего в равновесии. Например, в случае, когда в равновесии участвует *насыщенный идеальный одноатомный квантовый газ по Эйнштейну*,  $C_p / C_v = 3/2$ ; используем обозначения  $m_g = m_2$ ;  $m_{g11} = m_{211}$ . *Предельно ненасыщенный идеальный одноатомный квантовый газ по Эйнштейну* имеет другие характеристики:  $C_p / C_v = 5/3$ ;  $m_g = m_5$ ;  $m_{g11} = m_{511}$ . В случае квантового газа с коэффициентом  $C_p / C_v = 2 \times p$ ; приняты обозначения для массы  $m_g = m_4$ ;  $m_{g11} = m_{411}$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты расчётов масс  $m_{11}$  и  $m_{211}$  для  $H_2O$ -воды, полученные по формулам (1) и (2) с использованием данных [6], приведены на рисунках 1 и 2 при температурах от 273 К до 1275 К и давлениях вплоть до 1000 МПа. В случае массы  $m_{11}$  (рис. 1) представлены значения для жидкого, парообразного и сверхкритического состояний. При температурах гомеостаза в  $H_2O$ -жидкости  $m_{11}$  и  $m_{211}$  близки к массе протона. Значения массы  $m_{11}$ , соответствующие насыщенному пару, соединены линией  $m_{11}(T)$  с индексом ( $_{sat}$ ). В сверхкритической области температур индексом ( $_{m_{211max}}$ ) выделена функция  $m_{11}(T)$ , для построения которой значения температуры взяты по данным рисунка 2 в области максимума функции  $m_{211}(T)$  при давлении соответствующей изобары. Функция  $m_{11}(T)$  по мере повышения температуры возрастает только в случае насыщенного пара, давление которого возрастает с температурой. Это соответствует общей закономерности увеличения  $m_{11}$  по мере повышения давления изобары при постоянной температуре. Исключение составляют изобарно-изотермические переходы пар – жидкость, которым соответствует *скачкообразное увеличение массы*

$m_{11}$ . Обнаруженное скачкообразное увеличение массы  $m_{11}$  при температурах гомеостаза достигает больших значений. Например, при температуре 273.16 К масса  $m_{11}$  жидкой фазы (0.59695) в 840 раз превышает таковую (0.00071), соответствующую парообразному состоянию воды. Величина «скачка» массы  $m_{11}$  уменьшается мере повышения температуры вплоть до критической температуры. При переходе в область сверхкритических температур вертикальные участки скачкообразного изменения массы  $m_{11}$  переходят в наклонные участки, в область которых попадает функция  $m_{11}(T)$ , выделенная индексом ( $m_{211max}$ ), которая с коэффициентом корреляции 0.997 описывается линейным уравнением  $m_{11} = 0.102177 + 0.0008741 \times T$ , где  $T$  - температура (К).



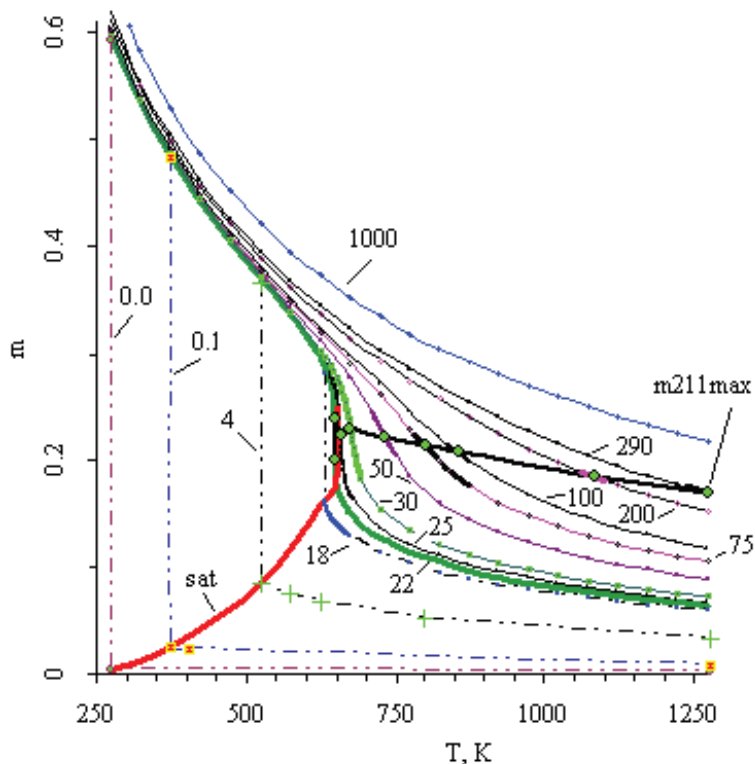
**Рис. 1.** Значения массы частиц ( $m$ ) в спектрах  $m_{11}(T)$  в условиях появления ВЕС, полученные в данной работе по формуле (1) с использованием данных [6], при температурах ( $T$ , К), давлениях от 0.0 МПа до 1000 МПа и в области максимумов температурных функций  $m_{211}(T)$  ( $m_{211max}$ ), в жидкости, насыщенном паре ( $_{sat}$ ) и сверхкритическом состоянии  $H_2O$ -воды

Температурные функции  $m_{211}(T)$  представлены на рис. 2 в сравнении с массой протона ( $1m_p$ ) и протонной пары ( $2m_p$ ). При давлениях (22 - 25 МПа), близких к критическому давлению,  $m_{211}(T)$  имеют минимум в области температур гомеостаза и максимум в области критической температуры. Максимум по мере повышения давления изобары, уменьшается и смещается в суперкритическую область. Значения давления ( $P$ , МПа), при которых функции  $m_{211}(T)$  имеют максимумы, описываются уравнением зависимости от температуры ( $T$ , К):

$$P = 0.1102 \times (T - 564.6)^{1.2}, \quad (3)$$

Линия тренда (3) представляет собой продолжение линии насыщения жидкости в сверхкритической области температур. Подобная линия в литературе называется Widom line [3]. Расчёты по (3) согласуются с данными [3].

Например, при 700К по уравнению (3)  $P = 40$  МПа, по [3]  $P = 37$  МПа. Уравнение (3) согласуется также с результатами, полученными по методике работы [2]. Таким образом, область максимумов функций  $m_{211}(T)$  соответствует Widom-line и разделяет флюидное и газообразное состояния суперкритической  $H_2O$ -системы.



**Рис. 2.** Значения массы частиц ( $m$ ) в спектрах  $m_{211}(T)$ , найденные по формуле (2) с использованием данных [6], при температурах ( $T$ , К) и давлениях от 22 МПа до 1000 МПа в жидкости и сверхкритическом состоянии  $H_2O$ -воды ( $1m_p$ ,  $2m_p$  – масса протона и протонной пары;  $T_{cr}$  – критическая температура)

## Выводы

Успешная оценка параметров Widom line и обнаружение скачкообразного изменения массы  $m_{11}$  при конденсации пара свидетельствуют о высокой чувствительности предложенных в данной работе методов моделирования процессов образования ВЕС к свойствам воды и внутренней среды организма.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гринштейн Дж., Зайонц А. Квантовый вызов. Современные исследования оснований квантовой механики. Долгопрудный: Интеллект. 2008. 400с.
2. Саргаев П.М. Структура внутренней среды организма в терагерцевом диапазоне частот упругих волн // Иппология и ветеринария. 2014. 1(11). С. 53-56.



3. Anisimov M. A., Sengers J. V., Sengers L. J. M. H. *Near-critical behavior of aqueous systems / in "Aqueous systems at elevated temperatures and pressures: Physical chemistry in water, steam and hydrothermal solutions". Ed. D. A. Palmer, R. Fernández-Prini and A. H. Harvey. Amsterdam: Elsevier. 2004. pp 29-71.*
4. Einstein A. *Quantentheorie des einatomigen idealen Gases // Sitzungsber. preuss. Akad. Wiss., Phys.-math. Kl., 1925. S. 3-14.*
5. Ketterle W. *Nobel lecture: When atoms behave as waves: bose-einstein condensation and the atom laser // Rev. modern phys. 2002. Vol. 74. p. 1131-1151.*
6. *NIST Standard Reference Database Number 69, June 2005 Release.*
7. Sargaeva N., Sargaev P. *The BEC-quantum gas equilibrium and the structure of H<sub>2</sub>O liquid // Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences. 2011. No.141. p. 43-54.*
8. Sargaeva N., Sargaev P. *The synergy of structural units and ideal quantum gas - condensate reversible transitions of liquid ethane // Izvestia: Herzen University Journal of Humanities & Sciences. 2011. No.138. p. 65-76.*

Трушкин, В.А.

Trushkin, V.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКА «АВЕНА» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭНТЕРИТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

## РЕЗЮМЕ

*Для профилактики энтерита у новорожденных телят использовали пробиотик «Авена». Пробиотик задавали телятам до первой выпойки молозива. В подопытной группе все телята, получившие профилактическую дозу пробиотика, оставались клинически здоровыми.*

*Ключевые слова: телята, энтерит, пробиотик.*

# USE OF A PROBIOTIC OF «AVEN» FOR ENTERITIS PREVENTION AT NEWBORN CALFS

## RESUME

*For enteritis prevention among newborn calfs it was used a probiotic «Avena». Probiotic was given to calfs until the first feeding of colostrum. In experimental group all calfs who had received a preventive dose of the probiotic, remained clinically healthy.*

*Keywords: calves, enteritis, probiotic.*

## ВВЕДЕНИЕ

Всестороннее изучение энтерита телят сохраняет актуальность до настоящего времени, что объясняется наличием большого количества животных с патологией желудочно-кишечного тракта в хозяйствах как в Северо-Западном, так и во всех остальных регионах РФ. Важной составляющей научных исследований является предложение мер профилактики патологии органов желудочно-кишечного тракта, а также поиск новых безопасных и эффективных лекарственных средств с учётом физиологических особенностей раннего постнатального периода телят.

Многие авторы считают, что даже нормально развитые новорожденных телята имеют ряд физиологических особенностей (физиологический иммунодефицит, стерильность кишечника при рождении, физиологический дисбактериоз в первые дни жизни), которые делают их особо уязвимыми к желудочно-кишечным заболеваниям.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для данного исследования были сформированы две группы новорожденных телят. В каждой группе было по 10 животных. Телят в группы подбирали по принципу аналогов с учетом возраста, массы и физиологического состояния. Подопытные животные содержались в идентичных условиях, соответствующих зоогигиеническим требованиям.

В первую группу (контрольная) вошли телята, которые при заболевании энтеритом получали лечение по схеме, предусмотренной в хозяйстве. При возникновении первых признаков энтерита (снижение аппетита, диарея) телятам молозиво заменяли отваром лекарственных трав (зверобой, ромашка аптечная, конский щавель, кора дуба), внутримышечно делали инъекции антибактериальных препаратов (энроксил, сульфетрим).

Животные второй группы (подопытная) сразу после рождения, перед первой порцией молозива получали 100...150 мл бактериальной закваски «Авена», однократно. В состав данного пробиотика входит штамм *Enterococcus faecium* L3.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из десяти телят контрольной группы признаки энтерита (жидкие фекальные массы, снижение аппетита, экзикоз, атаксия) проявлялись у шести животных.

В подопытной группе все десять телят, получившие профилактическую дозу пробиотика перед первой выпойкой молозива, оставались клинически здоровыми.

### Таблица 1.

#### Показатели массы тела и среднесуточного привеса у телят контрольной и подопытной групп ( $M \pm m$ )

Показатель	Группы животных	
	контрольная (n=10)	подопытная (n=10)
Масса тела при рождении, кг	37,2±1,8	36,0±1,5
Масса тела в возрасте 10 дней, кг	34,9±1,1	41,0±1,8**
Масса тела в возрасте 20 дней, кг	38,1±0,9	44,8±1,7**
Масса тела в возрасте 1 месяца, кг	48,4±0,7	56,2±1,8**
Среднесуточный привес, г	373,3±55,0	673,2±41,3***
Масса тела в возрасте 2 месяцев, кг	63,4±0,9	78,6±1,0***
Среднесуточный привес, г	500,0±11,0	746,6±47,8***

Примечание: уровень достоверности \*  $P < 0,05$ ; \*\*  $P < 0,01$ ; \*\*\*  $P < 0,001$  – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

При исследовании показателей массы тела установлено, что средняя масса телят обеих групп при рождении достоверных отличий не имела. Но уже в 10-дневном возрасте, животные, получавшие пробиотик, весили в 1,2 раза больше ( $P < 0,01$ ) по сравнению с телятами, которым не давали бактериальную закваску. К месячному возрасту среднесуточный привес у телят подопытной группы был в 1,8 раза выше, чем у животных контрольной группы. К двухмесячному возрасту телята, получавшие в целях профилактики энтерита препарат «Авена», весили на 19,3 % больше, чем животные контрольной группы.

Следовательно, положительное влияние пробиотика на организм телят можно считать доказанным, а применение пробиотика «Авена» с профилактической целью – эффективным.

## Выводы

Таким образом, результаты наших исследований позволяют сделать вывод о том, что введение в комплекс лечебно-профилактических мероприятий при энтеритах телят пробиотической бактериальной закваски «Авена» приводит

к нормализации обмена веществ, и как следствие к увеличению среднесуточных привесов у животных.

### **SUMMARY**

So, the results of our researches allow to make a conclusion that adding the probiotic bacterial ferment of "Avena» to the complex of the treatment-and-prophylactic actions leads to the metabolism normalization, and, as the result, to increase average daily additional weights among animals.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Дугин Г.Л. Сохранность молодняка телят и ее зависимость от состояния иммунной системы / Г.Л. Дугин, М.Ф. Васильев // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : сб. науч. тр. / СПбГАВМ. – Спб., 1999. – С. 43-44.
2. Исаев В.В. Способ профилактики желудочно-кишечных болезней телят с применением биологически активных веществ / В.В. Исаев, З.Я. Косорлукова, Т.Д. Хрисанфова, О.В. Коробова, О.А. Бурова // Ветеринарный консультант. – М., 2008. – №4. – С. 25-26.
3. Карпуть И.М. Про- и пребиотики в повышении резистентности, стимуляции роста и профилактике болезней молодняка / И.М. Карпуть, М.П. Бабина // Ученые записки УО «Витебской гос. академии вет. медицины». – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 2, ч. 2. – С. 87-89.

Чуркина, Е.О.

Churkina, E.

# ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕРАПИИ ПРИ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СРЕДНЕАЗИАТСКИХ ЧЕРЕПАХ

## РЕЗЮМЕ

*Проведено исследование методов диагностики и лечения среднеазиатских черепах при почечной недостаточности.*

*Ключевые слова: черепаха, почечная недостаточность, терапия.*

# BASIC ASPECTS OF THE TREATMENT OF RENAL FAILURE IN *TESTUDO HORSFIELDII*

## SUMMARY

*Investigated methods of diagnosis and treatment of the *Testudo horsfieldii* in renal failure.*

*Keywords: turtle, renal failure, therapy.*

## ВВЕДЕНИЕ

В последние годы рептилии устойчиво занимают второе место после птиц на рынке экзотических животных. В настоящее время количество пресмыкающихся, содержащихся в развитых странах в качестве домашних питомцев, по числу сравнимо с количеством кошек и собак. Одним из самых популярных животным этой группы является черепаха, чаще всего люди заводят среднеазиатскую или красноухую черепаху. Черепахи хорошо продаются потому, что они относительно недорогие, особенно если их покупают “с рук”. Так же этому способствует широко распространенное заблуждение, что черепахи одни из самых неприхотливых рептилий. К сожалению 90 % владельцев черепах (не берем в расчет экзотические виды) не владеют достаточными знаниями о содержании, кормлении и вообще о физиологии своих питомцев. Из-за этого зачастую владельцы допускают грубейшие ошибки, приводящие к тяжелым патологиям и смерти рептилий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Одной из основных причин смерти среднеазиатских черепах является почечная недостаточность (ПН). Главной проблемой при лечении нефропатий является то, что владельцы замечают, что их питомец заболел слишком поздно - на терминальной стадии, когда рептилия уже находится в так называемой уремической коме: отсутствие реакции на внешние раздражители, сниженный мышечный тонус, обширные геморрагии на пластроне и карапаксе, явная картина сильного обезвоживания, запавшие глаза, анемичные слизистые, задержка мочеиспускания вследствие полной атонии мочевого

пузыря. В этом случае лечение нецелесообразно. Диагностировать нефропатию до появления клинических признаков ПН у рептилий очень сложно (за счет медленного обмена веществ), поэтому на практике врачи встречаются уже с признаками явной ПН, а зачастую уже и с терминальной стадией.

Основными причинами почечной недостаточности являются: неправильное кормление (избыток белка), неправильное содержание (постоянное переохлаждение), обезвоживание, применение нефротоксических препаратов, гипо- и гипервитаминоз А. Все эти неблагоприятные факторы вызывают деструктивные изменения почечного эпителия, что приводит к нарушению функции почек - в организме начинают накапливаться фосфаты, а уровень кальция падает, соотношения кальция к фосфору меняется с 3:1, на противоположное. Появляются признаки остеомаляции (происходит усиленная резорбция кальция из костной ткани). Все эти процессы дают достаточно явную клиническую картину – остеомаляция, геморрагический синдром, отеки, отказ от пищи, флюктуация жидкости под щитками пластрона.

При лечении необходимо подходить к проблеме комплексно. Оно должно быть направлено на: устранение общей интоксикации организма, подавление патогенной микрофлоры, на поддержание и стимулирование общей резистентности организма, регуляцию соотношения кальция : фосфор, ликвидацию олигоурии и атонии мочевого пузыря. Для подтверждения диагноза необходимо провести забор венозной крови на биохимический анализ. Кровь берется из венозного синуса в основание хвоста на его дорсальной поверхности по медианной линии. При проведении анализа следует обратить внимание на следующие показатели содержания мочевины, кальция, фосфора, мочевой кислоты.

**Таблица 1.**

**БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЧЕРЕПАХИ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ**

Показатель	Норма	Патология (пример)
Мочевина (ммоль/л)	0-1	100
Кальций (ммоль/л)	1,84-2,76	1
Фосфор (ммоль/л)	0,68-1,92	5
Мочевая кислота (ммоль/л)	35,-56	220

В первую очередь нужно провести катетеризацию мочевого пузыря с целью его опорожнения. Катетеризацию мочевого пузыря необходимо проводить 1 раз в 2...3 дня до полного восстановления тонуса гладкой мускулатуры его стенки.

Для поддержания водного баланса следует ввести растворы Рингера –Локка (20 мл/кг) вместе с 5 % аскорбиновой кислотой (1 мл/кг) или раствор хлорида натрия 0,8 % вместе с 5 % глюкозой в соотношении 1:1. Эти растворы применяются раз в 2 дня, курсом 5...6 инъекций. Вводятся растворы подкожно.

Применяемый при этой патологии антибиотик не должен обладать нефротоксичностью: обычно используется Байтрил 2,5 % в дозе 0,4 мл/кг через день курсом 7...10 инъекций внутримышечно. В качестве кровоостанавливающего препарата используется Дицинон в дозе 0,2 мл/кг ежедневно внутримышечно 5...7 инъекций. Для усиления антитоксического действия и стимуляции обмена веществ вводится Кальция борглюконат подкожно в дозе 1,5 мл/кг курсом 5 инъекций.

Так же показаны купания в теплой воде раз в день для улучшения опорожнения мочевого пузыря.

## Выводы

Просветительные беседы с владельцами черепах значительно снижают вероятность возникновения заболевания, так как правильное содержание и кормление – залог долгой и здоровой жизни рептилии. Лечение больных НП черепах проводится комплексно с учётом симптоматики. Лечение рептилий, находящихся в терминальной стадии, нецелесообразно.

## SUMMARY

Educational chat with the owners turtles significantly reduce the likelihood of disease, as well as proper maintenance and feeding-bail a long and healthy life reptiles.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Ананьева Н. Б., Боркин Л. Я., Даревский И. С., Орлов Н. Л. Пятиязычный словарь названий животных. Амфибии и рептилии. Латинский, русский, английский, немецкий, французский. / под общей редакцией акад. В. Е. Соколова. — М.: Рус. яз., 1988.- С. 153.*
2. *Васильев Д.Б. Черепахи. Болезни и лечение.-М.:ООО «Аквариум-Принт», 2008.- С. 192-195.*
3. *Кирк Р., Бонагура Д. Современный курс ветеринарной медицины Кирка./пер. с англ.-М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005.- С. 1253-1263.*
4. *Прашаг Р. Сухопутные черепахи/пер. с нем.-М.: БММ АО, 2004.- С. 71.*
5. *Stein G., 1996. Reptile and amphibian formulary. In: Mader D.R. Reptile medicine and surgery. W.B. Saunders Co. pp.465-489;*

Иванов, М.П., Истомина А.А.

Ivanov, M, Istomina, A.

# ОДОМАШНИВАНИЕ ДЕЛЬФИНОВ

## - МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

### РЕЗЮМЕ

*Приводятся сравнительные данные поведения известных домашних животных и поведения дельфинов. Показано, что процесс одомашнивания дельфинов, как взрослых, так и подростков, проходит для них без глубоких психологических травм. Представлены сравнительные параметры биологической акустической системы и их технических аналогов, а также возможные пути реализации новых технических разработок бесконтактных датчиков. Использование дельфинов в восстановительных мероприятиях показали парадоксально положительные результаты, которые, прежде всего, ярко выражены в эмоциональной сфере.*

*Ключевые слова: domestикация, дельфины.*

# THE DOMESTICATION OF DOLPHINS

## - MYTHS AND REALITY

### SUMMARY

*Provides an international comparison of conduct known domestic animals and the behaviour of dolphins. It is shown that the process of domestication of dolphins, both adults and adolescents, is for them without deep psychological trauma. Comparative parameters of biological acoustic systems and their technical counterparts, as well as possible ways of implementation of new technical developments, non-contact sensors. The use of dolphins in the rehabilitation activities showed paradoxically positive results that are primarily evident in the emotional sphere. Keywords: domestication, dolphins.*

### ВВЕДЕНИЕ

Среди всего разнообразия животного мира есть животные, которые выбирают совместное сосуществование с человеком, как более удобную форму, чем свободную жизнь в естественной среде. Чаще человек эти предпочтения создаёт самостоятельно, отлавливая животных или забирая детенышей и воспитывая их. Ряд животных хорошо приживаются с человеком, помогая друг другу в зависимости от «интеллектуальных» способностей животного и тренера.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Приручая хищных птиц и собак, человек получил замечательных помощников во время охоты. Одомашнивая тех животных, которые впоследствии будут названы домашней скотиной, человек получил живую «фабрику» по производству молока, мяса, шерсти, тяговую силу и т.д., т.е. самое необходимое для повседневной жизни. Для многих животных контакт с человеком - это взаимная польза. Кошка стоит па страже человеческого жилища от грызунов, но в результате кошка защищена от хищников. Грызуны селятся рядом



с человеком, не спрашивая на то разрешения, а их безудержное размножение становится обузой и серьёзной угрозой для здоровья людей. Человек постоянно совершенствует собственную экологическую безопасность, в результате кошка потеряла своё первоначальное предназначение, но получила новый статус - детской игрушки или тактильного стресс-тренажёра, и своим ласковым поведением и покорным мурлыканьем создаст благоприятную атмосферу психологической разгрузки.

Между одомашненными животными возникает свой контакт, иногда с признаками агрессии, но чаще подобная агрессия носит ритуальный характер. Например, между собакой, кошкой и одомашненной крысой возникают парадоксальные нежные отношения. Борьба между ними за пищу перестает доминировать, а борьба за расположение к ним хозяина становится приоритетом. Собаки помогают человеку во время охоты, а если с хозяином случается несчастье, то она способна оказать помощь, обогреть хозяина собственным теплом во время стужи или позвать на помощь людей, находящихся поблизости.

Между одомашненными животными и людьми появляется язык-посредник, с помощью которого достигается комфортное совместное сосуществование. Домашним животным настолько хорошо стало жить с человеком, что их хозяевам кажется - питомцы понимают человеческую речь. Диапазон контакта между животными и человеком постепенно расширяется, принося психологическую и медицинскую помощь друг другу. Это, прежде всего, ряд животных, которые используются как домашние помощники для людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и отсутствием зрения. «Договорившись» с меньшими нашими братьями, можно использовать различные сенсорные системы животных, параметры которых превосходят параметры человеческих сенсорных систем. С помощью замечательного обонятельного аппарата собака способна определить на ранних стадиях некоторые злокачественные образования на теле человека, обнаруживать объекты, начинённые взрывчатыми веществами, находить и спасать людей в зонах техногенных катастроф.

Исследование активной сенсорной системы летучих мышей и дельфинов позволяет улучшить технические аналоги: системы радиолокации, гидролокации, навигации и связи.

Квалифицированное исследование сенсорных систем в живой природе связано с построением новых технических систем излучения, регистрации, фиксации быстропротекающих результатов измерений, математической обработки данных. Целенаправленное создание помех различного класса и широкополосных сигналов, как сенсорных стимулов, позволят лучше понять функционирование активных биологических систем.

Изучение помехозащищённости, избыточности, скрытности активных сенсорных систем открывает новые возможности исследования информационного пространства биологических объектов. Сравнение биотехнологий сенсоров, памяти, обрабатывающих структур с техническими системами позволяет совершенствовать старые и создавать новые системы на основе биологических аналогов [1].

Предполагается, что акустическое излучение дельфина - сонофорез [2] благоприятно воздействует на человеческий организм. Сонофорез, как прямой результат ультразвукового эхолокационного воздействия дельфина, вызывает благоприятные химические и электрические изменения в организме у пациентов. В некоторых источниках [3] сообщается о церебрально-гормональном механизме воздействия, и собраны электрофизиологические свидетельства в поддержку эндорфиновой основы такого эффекта. Конечно «сонофоретическая модель» только гипотеза и строить научные доказательства на подобных материалах неосмотрительно.

Несмотря на высокочастотный диапазон излучения до 160 кГц, человек слышит эхолокационные импульсы и воспринимает их как жужжание, причём субъективное ощущение звука располагается у основания черепа.

Конечно, слышать такое высокочастотное излучение человек не способен, но огибающую, т.е. нелинейную, составляющую человеческого уха выделяет. Человеческое ухо очень тихо, но воспринимает длинные свистовые импульсы с частотной модуляцией несущей, которые захватывают диапазон частот до 50 кГц. В этих сигналах человеческое ухо также выделяет нелинейную составляющую спектра, которая заметно изменяется во времени. Длинные свистовые импульсы, излучаемые на воздухе, воспринимаются человеком очень хорошо, а некоторые свисты дельфина белухи достигают такого уровня акустического давления, что возникают болевые ощущения.

Эхолокационные импульсы генерируются с помощью шести пневматических излучателей, а формирование акустического поля происходит с помощью рефлектора с переменным акустическим сопротивлением (кости черепа) и рефрактора - специализированной акустической линзой, состоящей из липидов, у которых акустическое сопротивление меняется плавно от центра к периферии. Уровень акустических импульсов достигает 230 дБ (относительно 1 мкПа, приведённое к 1 м). Излучаемые импульсы очень мощные, сосредоточены во временной области пространства и не имеют спектрального максимума. Подобные сигналы техническими системами пока нереализуемы, поэтому говорить о каком-то воздействии их на человеческий организм преждевременно.

Первые эксперименты по использованию дельфинов при поиске подводных объектов показали, что дельфины успешно обнаруживают затонувшие объекты, а подробные этологические исследования подтвердили способность этих животных находить рыб, которые зарываются в ил в случае опасности. Именно эти исследования натолкнули исследователей на мысль о нестандартных решениях помехозащищённости гидроакустических систем на основе излучения сигналов «без несущей» [4].

Современные исследования эхолокационной системы дельфина показали, что решение задачи формирования в пространстве сверхширокополосных сигналов существует, а следовательно, возможно их техническое воплощение [5, 6]. Построение сверхширокополосных излучающих и приёмных антенн для формирования сигналов «без несущей» будет способствовать созданию нового ряда приборов: звуковидения, голографических систем, работающих по одному широкополосному импульсу, а также устройств, превышающих по своим возможностям монохроматические технические системы. Выражаясь образно, технические системы, работающие на резонансных принципах, в сравнении с бионическими аналогами такие же, как если сравнивать чёрно-белое телевидение с цветным, а усовершенствованные сверхширокополосные системы можно сравнить с заменой цветного телевидения на цветное телевидение высокой чёткости.

Создание и использование волновых широкополосных систем позволит расширить акустический и электромагнитный канал связи и повысить его пропускную способность, что даёт возможность проектировать новые медицинские томографы, системы, способные видеть сквозь стены, т.е. получить сигнал повышенной проникающей способности - проходить сквозь слоистые среды с минимальными потерями. Создание широкополосного сигнала, сосредоточенного во времени, т.е. биполярного импульса, подобно эхолокационному импульсу дельфина, что позволяет получить точечную систему передачи энергии. Взаимодействие такого сигнала с веществом в акустической и в электромагнитной области пространства - неисследованная область знаний.

Гидроакустические системы поиска и распознавания подводных объектов с минимальным расширением полосы зондирующего сигнала вызывает повышенный интерес инженеров и исследователей (см. труды «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики»). Интерес к широкополосным сигналам существует уже давно, но создать такие сигналы с помощью резонансных систем практически невозможно. На основе использования акустических и электромагнитных сигналов специальной формы, подобных биоакустиче-

ским сигналам, создаются медицинские приборы с бесконтактными датчиками для снятия физиологической информации с человека. Эти приборы обладают повышенной помехозащищённостью, что позволяет получать основные показатели, такие как частоту сердечных сокращений и дыхания в пределах 5 м или разделённых стенкой [7]. Эти приборы проходят испытания в ожоговых центрах, на людях, для которых контактные датчики, по различным причинам, не рекомендуются.

Среди дельфинов отлавливают подростков и взрослых животных, при этом наблюдается естественная реакция избегания, но полностью отсутствует агрессивная реакция на людей. Приручение дельфинов с помощью отрицательных воздействий практически невозможно, поэтому при деликатном одомашнивании дельфины, попадая в открытое пространство, не стремятся уйти от человека, а, как правило, возвращаются в вольер. Обученные дельфины выполняют необходимые экологические задачи поиска и распознавания опасных для человека объектов. Известны случаи, когда дикие дельфины добровольно помогают человеку - дельфины-лоцманы, дельфины-гидрорадары при поиске больших скоплений рыб, дельфины-загонщики рыбы на мелководье для облегчения лова их неводами.

Изучение коммуникации в живой природе, прежде всего, было связано с охотой на диких животных. Знание акустических предпочтений в различные временные периоды позволяли делать охоту более удачной. Весной при охоте с подсадными утками охотник использует манок, подражая голосовым предпочтениям в период миграции уток. Аналогичные голосовые предпочтения в период гона возникают у многих млекопитающих (олени, волки и т.д.). Изучение поведения диких животных позволяет выявить более тонкие акустические корреляты с поведением в стае.

Информационный контакт с дельфином на основе «акустического языка» позволит получить незаменимого помощника при освоении Мирового океана. Уже сейчас доказано, что с помощью «языка-посредника» можно использовать дельфинов при спасательных операциях и сборе информации в местах недоступных или, по крайней мере, труднодоступных для человека. Получены отличные результаты во время подводного поиска утерянных подводных аппаратов, а с помощью носимых автоматических измерительных систем получать гидрофизические характеристики исследуемой акватории, а также определять степень заражения шельфовых зон при техногенных катастрофах, проводить подводные видеосъёмки и охрану особо важных объектов на шельфе, оказывать помощь на море при поиске чёрных ящиков и важных фрагментов технических систем. При интенсивном освоении океана построение подводных домов с вахтовым методом работы станет необходимой задачей технического воплощения идеи поиска и сбора полезных ископаемых на дне океана.

Акустический контакт позволит создать комфортные условия для диких дельфинов, которые не способны самостоятельно найти выход из рыбацких сетей при отлове рыбы с сейнеров. Сегодня существует серьёзная конкуренция между людьми и китами за некоторые бухты, в которых человек размещает порты на привычных для некоторых видов китов мест отдыха и размножения. Поэтому в определённый сезон скопление животных достигает таких размеров, что проход к местам стоянок, погрузки и выгрузки кораблей становится актуальной задачей. Возникает необходимость вежливого обращения с морскими гигантами: «просьба посторониться» становится не только необходимой, но и гуманной.

Как показала практика, для высших млекопитающих создание акустического отпугивателя неэффективно. Все попытки напугать китообразных акустическими методами не привели к желаемому результату. Животные очень быстро идентифицируют эти сигналы и на свою беду воспринимают их как ложную тревогу. Для высших животных акустические отпугиватели, как правило, имеют временное действие, особенно хорошо это исследовано на крысах.

Разговаривают ли дельфины между собой, и действительно ли они так умны, как это преподносится в литературе? Да, дельфины передают информацию друг другу, как и все млекопитающие. Коммуникация является неотъемлемой частью стадных животных, а животных, у которых акустический канал, как правило, является единственным способом передачи данных, делает дельфинов уникальным объектом исследования [8, 9, 10]. Дельфины, как слоны, шимпанзе и орангутанги, идентифицируют себя в зеркале. Это говорит о когнитивных способностях животного, но об интеллектуальных возможностях заявлять ещё рано. Система дрессировки достигла такого уровня, что иногда отличить «интеллект» животного от профессиональной тренерской работы невозможно.

Дельфины - замечательные помощники в реабилитационных мероприятиях для тяжело больных детей и взрослых, а также в восстановительной терапии для людей, побывавших в экстремальных обстоятельствах. Человеку свойственно собственные эмоции переносить на животных. Провинившиеся собаки выражают «стыд», рыба переживает «ревность», а у попугая проявляется чувство «гордости», когда он произносит свои «слова». Естественно, что антропоморфический подход вызывает справедливый протест у психологов. Казалось бы, для дельфина все перечисленные сравнения невозможны. Застывшая маска улыбки не позволяет выделить эмоциональных переживаний и чувств дельфинов. Однако, по нашим наблюдениям, некоторые поведенческие акты сопоставимы с поведением людей. Взрослые родители или их близкие подбрасывают в воздух детей. Аналогичную реакцию мы наблюдаем у дельфинов, когда мамаша, в порыве чувств к собственному созданию, подбрасывает детёныша над водой.

В дельфинарии, как правило, содержатся различные виды дельфинов, между которыми возникают межвидовые отношения, а отношения к чужому детёнышу такое же трепетное, как и у его родителя. Так, в Ленинградском дельфинарии мы наблюдали двигательную реакцию подбрасывания детёныша афалины дельфином белухой. Дельфин весом полторы тонны подбрасывает в воздух детёныша совершенно другого вида весом в 30 килограмм, делает это аккуратно, рассчитывая расстояние между будущим падением детёныша в воду и бетонной кромкой бассейна. Такое несвойственное межвидовое поведение можно наблюдать только у одомашненных животных и очень редко в природе.

Реакция дельфина на появление человеческих детей очень настороженная. Дельфин долго изучает появившийся перед ним новый объект, подплывает к нему очень медленно и осторожно, плавно подставляя плавник и приглашая тем самым покататься. Плыёт с ребёнком на спине аккуратно, без резких поворотов и заныряваний. У зрителя невольно возникает ощущение сопричастности животного к человеческому ребёнку.

Эмоциональная окраска, которую получает ребёнок или взрослый человек при контакте с дельфином, настолько сильная, что активируется симпатическая система, обеспечивая мобилизацию организма в чрезвычайных обстоятельствах. Одновременно возбуждается парасимпатическая система, обеспечивая восстановительную функцию, нейтрализуя эффекты, вызванные симпатической активностью.

В настоящее время делаются попытки с помощью известных методов в области психологии и физиологии получить объективные показатели физиологического состояния организма, по которым можно адекватно оценивать изменения, вызванные воздействием животных на человека.

Получены положительные результаты использования дельфинов в восстановительной терапии во всём мире, в России на базе Утришского дельфинария. В Океанариуме г. Севастополя в Казачьей бухте проводятся регулярные сеансы дельфинотерапии при реабилитационных мероприятиях на детях и взрослых с разнообразными психоневрологическими травмами и заболеваниями [14].

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации по АВЦП РНП (2009-2010)» № 2.1.1/3773.

Авторы выражают признательность директору Ленинградского дельфинария И.Е. Костову за возможность безвозмездной работы с животными и проведение научных экспериментов.

## Выводы

Использование животных в восстановительной терапии позволяет получить парадоксально положительные результаты, заключающиеся в улучшении состояния больного, как в эмоциональной сфере, так и впоследствии приводящие к улучшению физиологических показателей. Наблюдаются как кратковременные, так и стойкие положительные изменения состояния больного организма, а также отставленные во времени изменения физиологических показателей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов М.П., Родионов А.А. Технологии аттестации акустической системы дельфина // Труды X Всероссийской конференции «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики». - СПб.: Наука, 2010.-С. 29-34.
2. Cole D.M. Electroencephalographic Results of Human - Dolphin Interaction: A Sonophoresis Model // International Symposium on Dolphin Healing. Co-hosted by the Aqua Thought Foundation: 1-7. 1996.
3. Birch S. Dolphin Therapy Effects: A Hypothesis. // Monash University. 1996.
4. Иванов М.П. Помехозащищенность акустической системы дельфина (эхолокация, ориентация, коммуникация) // В кн.: Научная сессия РАН, посвященная памяти Николая Андреевича Дубровского. 14.10.2009. - С. 127-146.
5. Иванов М.П., Степанов Б.Г. Устройство для формирования акустических сигналов. Патент РФ № 88888 от 20.11.2009.
6. Иванов М.П., Степанов Б.Г. Устройство для формирования эхолокационных и коммуникационных сигналов. Патент РФ № 88887 от 20.11.2009.
7. Самков СВ., Черненко А.И. Сверхширокополосный радар для измерения параметров сердечнососудистой системы человека при физических нагрузках // Вторая Всероссийская научная конференция-семинар «Сверхширокополосные сигналы в радиолокации, связи и акустике (СПШ-СРСА, 2006), 4-7 июля 2006», Муром, Россия. - С. 471-475.
8. Иванов М.П. Изучение коммуникации дельфина: методика, двигательные и акустические показатели // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. - 2009. Т. 45. № 6. - С. 575-582.
9. Иванов М.П. Коммуникация дельфинов // Наука в России. - 2009. № 2. - С. 11-17.
10. Стародубцев Ю.Д., Надолишняя А.П., Кулагин В.В. Перенос опыта афалиной (*Tursiops truncatus*) при выборе раздражителей по относительному признаку одинаковости // Сб. науч. трудов международной конференции «Морские млекопитающие голарктики». - М., 2004. - С. 519-523.

Савичева, С.В.

Savicheva, S.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ У КОТЁНКА

### РЕЗЮМЕ

*Установление общественных отношений котят (с другими кошками, с людьми и с другими домашними животными) должно происходить в течение первых нескольких недель их жизни. Котята будут максимально дружелюбными и общительными, если мать получает оптимальное питание, и сама дружелюбно относится к людям.*

*Ключевые слова: периоды развития, формирование поведения котят.*

## THE FORMATION OF THE BEHAVIOR OF A KITTEN

### SUMMARY

*The establishment of social relations kittens (with other cats, with people and other Pets) must occur within the first few weeks of their life. Kittens will be friendly and communicative, if the mother receives optimum nutrition, and she is friendly to people.*

*Keywords: periods of development, formation of conduct kittens*

### ВВЕДЕНИЕ

Котенок рождается совершенно беспомощным, слепым и почти глухим. Сначала у него развивается система осязания, затем - вестибулярный аппарат, слух и зрение. Глаза открываются иногда уже на 2-й день и не позже чем на 16-й, но чаще всего - на 7...10 дни. К переменным факторам, влияющим на то, когда у котенка открываются глаза, относятся отцовский генотип, воздействие света, пол котенка и возраст матери на момент его рождения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В течение первых двух недель котят передвигаются медленно, загребая лапками. Ходить они начинают на третьей неделе жизни, а бегать - на пятой.

На протяжении первых трёх недель своей жизни котенок питается исключительно материнским молоком. Первоначально котят не способны к самостоятельному мочеиспусканию и дефекации. Мать стимулирует эти процессы, вылизывая перианальную область у своего потомства.

В условиях жизни на воле мать начинает приносить котят добычу, как только им исполнится четыре недели. В это же время кошки, содержащиеся в домашних условиях, начинают заметно реже инициировать кормление котят своим молоком. Одновременно котят начинают проявлять инициативу, самостоятельно приближаясь к матери, чтобы сосать молоко. По мере того, как неделя проходит за неделей, мать старается все меньше кормить котят молоком.

Скорость развития котят зависит от условий среды. Как сказано выше, воздействие света влияет на сроки открывания глаз. У котят, которых выращивали в темноте, глаза открываются раньше, чем у растущих на свету. Регулярная возня с котятами, взятие их на руки и т.п. ускоряет развитие у них различных физических и поведенческих черт и делает их смелее по сравнению с теми, к которым не прикасались.

Если мать питается плохо, то поведенческое и физическое развитие котят замедляется, а в более позднем возрасте у части из них не формируются определенные модели поведения. Какие-то из этих нарушений обусловлены непосредственно дефицитом питания, приводящим, как было показано, к недоразвитию некоторых областей головного мозга.

Другие нарушения возникают, вероятно, в результате научения, поскольку голодная мать относится к своим котяткам агрессивнее, чем та, которую хорошо кормят. Поведенческие стереотипы, приобретенные котенком в условиях плохого питания, опасны еще и тем, что его асоциальное поведение, чрезмерные страх и агрессивность могут передаваться следующему поколению, у которого никогда не было недостатка в питании.

Котята - превосходные наблюдатели, они быстро обучаются решать поставленную перед ними задачу (причем такую, с которой они вряд ли столкнулись бы в обычных условиях), если имеют возможность предварительно проследить за взрослой кошкой, выполняющей эту же задачу. Это объясняется тем, что приемы охоты котятка частично усваивают, наблюдая за своей матерью, приносящей им убитую, а позднее - и живую добычу. Инстинктивное стремление котят прыгнуть на добычу может способствовать приобретению ими практического опыта охоты подобным способом, но если их действия окажутся неэффективными, мать покажет им, как нужно охотиться и убивать.

В течение первых нескольких недель своей жизни самцы и самочки играют совершенно одинаково. Игра котят друг с другом, дающая навыки, полезные, видимо, для их дальнейшего социального поведения, и игра с предметами, важная с точки зрения овладения практикой охоты, идут по нарастающей в эти первые недели жизни, благоприятные для установления общественных отношений.

Период повышенной восприимчивости к социализации - время, в течение которого легче всего усваивается соответствующее социальное поведение, у котят отмечается примерно между второй и седьмой неделями жизни. Установлению отношений котенка с людьми способствует присутствие матери, если она спокойно ведет себя в обществе людей, а также других котят того же помета

Установление общественных отношений котят (с другими кошками, с людьми и с другими домашними животными, вместе с которыми им, скорее всего, придется жить, когда они вырастут) должно происходить в течение первых нескольких недель их жизни. Современные исследования показывают, что котятка будут максимально дружелюбными и общительными, если мать получает оптимальное питание, и сама дружелюбно относится к людям.

Полезно также поинтересоваться, как реагирует котенок, когда к нему приближаются люди. Поднимает ли хвост трубой, дружелюбно приветствуя их, или смотрит на них пристально. Понимание этих сигналов позволит предугадать, как поведет себя котенок и что он предпримет, если взять его на руки.

## Выводы

Таким образом, основные периоды развития котят подразделяются на следующие:

1. Пренатальный (предродовой). Этот период наступает примерно через две недели после вязки. Кошка начинает беречь себя. С этого момента ей необходимо больше внимания, т.к. чем ласковой относиться к кошке с этого момента, тем стрессоустойчивей будут котятка.
2. Неонатальный (до 2-х недель жизни). В этот период происходит активный физический рост и совершенствование инстинктов.

3. Переходный период (от 2-х до 3-х недель). Происходит развитие и проявление социальных признаков и поведенческих актов. С этим периодом связывают импринтинг (обучение матерью).

4. Социализация (от 3-х до 10 недель). Формируются лидеры в помете, происходит становление целого ряда социальных аспектов. После 45 дней игры котят становятся «предметными».

5. Подростковый период приходится на 8...9 неделю жизни котенка. Именно в это время начинает формироваться одно из самых важных показателей, а именно взаимоотношение с хозяином. Нужно приложить все усилия, чтобы котенок почувствовал защиту от хозяина, и, несомненно, любовь и ласку.

6. Ювенильный (после 10 недель). Происходит образование условных рефлексов, на основе личного опыта.

7. Половое созревание начинается у котенка около 6,5 месяцев. Последующие полгода масса тела будет увеличиваться, и к году будет считаться взрослой особью, готовой к спариванию

## ЛИТЕРАТУРА

1. Килкоммонс Б., Уилсон С. *Все о вашей кошке. Советы по выбору породы и содержанию в семье. Основные принципы воспитания. Кормления и лечения.* Пер. с англ.- М.: Аквариум, 1977.
2. Оверолл Карен *Клинические методы коррекции поведения собак и кошек.*-Пер. с англ. - М.: Софион, 2005.
3. Пендж Сузи *Энциклопедия домашних животных. Кошки.* - М.: Белый город, 1998.
4. Пинтера А. *Кошки, коты. Котята.* - М.: Экоцентр-ВНИРО, 1993.
5. *Руководство по поведенческой медицине собак и кошек /под ред. Д.Хорвитц, Д.Миллса, С.Хит.*- пер с англ. – М.: Софион, 2005.
6. Тайлиг Геральд *Ваш котенок.* - М.: Аквариум, 1997.
7. Тейлор Дэвид *Все о кошке.* - Лондон: Дорлинг Киндсрслн Лпмнтед, 1989.
8. Фогель А., Шнайдер Х. *Советы любителям кошек.*- М.: Лесная промышленность, 1987.
9. Фогл Брюс *«Поведение кошки»* М.: Центрполиграф, 1999.
10. Эванс Дж. М., Уайт К. *Полный справочник по уходу за кошками /пер. с англ. - М.: Аквариум ЛТД, 2000.*
11. *Энциклопедия кошки /сост. Парагон Бернар-Мари, Вессер Жан-Пьер.* - Пер. с фр. - М.: Изд. дом Друг.2002.
12. Филиппова Е. *Воспитание котят.*- <http://www.erlib.com/>.



**Былинская, Д.С.**

**Bylinskaya, D.S.**

# ВОЗРАСТНАЯ МОРФОДИНАМИКА АРТЕРИЙ ОБЛАСТИ ГОЛЕНИ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

## РЕЗЮМЕ

*Проведено исследование возрастной морфодинамики артерий области голени рыси евразийской.*

*Ключевые слова: ангиология, артерии, голень, рысь.*

# AGE-RIVER RIFT MORPHODYNAMICS ARTERIES OF THE LEG REGION OF THE EURASIAN LYNX

## SUMMARY

*Investigated age morphodynamics arteries shin area of the Eurasian lynx.*

*Keywords: angiologiya, arteries, shin, lynx.*

## ВВЕДЕНИЕ

Евразийская рысь принадлежит к отряду хищных, к семейству кошачьих. Рысь издавна была желанной добычей охотника. В настоящее время не многим охотникам выпадает удача встретить рысь на воле. Сегодня этот зверь относится к разряду редких животных: лицензию на его отстрел получить довольно сложно. С этим связано то, что мех рыси достаточно дорог, порой шуба из рыси ценится гораздо выше соболя. Но существует и альтернативный вариант получения меха – это возможность заниматься успешным разведением рыси в звероводческих хозяйствах. Ведь эти животные неприхотливы к содержанию, имеют высокую плодовитость и значительную продолжительность жизни. Примером наиболее рационального разведения рыси евразийской в условиях зверокомплекса может служить зверосовхоз «Салтыковский», расположенный в Московской области.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом для исследования послужили 74 тазовые конечности рыси евразийской (новорожденные рысята - 17; молодняк 1,5-3,0 месяцев - 32; взрослые особи - 25), доставленные на кафедру анатомии животных с зверосовхоза «Салтыковский» Московской области.

Для выполнения поставленной задачи использовали комплекс морфологических методов исследования и подготовки трупного материала: тонкое анатомическое препарирование сосудов; фотографирование; изучение вазорентгенограмм; морфометрия артерий.

Рентгенографическое исследование проводилось с применением инъекционной массы по прописи К.И. Кульчицкого и др. (1983) в нашей модификации: взвесь свинцового сурика в скипидаре с добавлением спирта этилового рек-

тификата, для предотвращения расслаивания инъецируемой массы (сурик железный 10%, скипидар – 30-60%, спирт этиловый до 100%).

Морфометрию артерий тазовой полости и области бедра рыси проводили под стереоскопическим микроскопом МБС-10 и при помощи штангенциркуля с ценой делений 0,05 мм. Анализ полученных данных проведён на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Артерия сафена (подкожная артерия бедра, голени и стопы) – *a. saphena* - отделяется от магистрального ствола на уровне середины бедра, выходит под кожу медиальной поверхности тазовой конечности между стройной и гребешковыми мышцами.

На уровне коленного сустава от нее отходят ветви в подколенную, икроножную мышцы и сгибатели суставов пальцев стопы.

Достигнув середины голени, артерия сафена соединяется с возвратной большеберцовой артерией и с нисходящей ветвью каудальной артерии бедра, формируя путь коллатерального кровотока.

Достигнув заплюсневого сустава, артерия сафена сильно истончается и переходит на плантарную поверхность стопы как средняя плантарная артерия.

Диаметр артерии сафена у новорожденных рысят колеблется от 0,25 мм до 0,37 мм, и в среднем равняется  $0,33 \pm 0,02$  мм. У молодняка полутора месяцев диаметр этой артерии в среднем составляет  $0,54 \pm 0,04$  мм, к трехмесячному возрасту он в среднем увеличивается до  $0,97 \pm 0,07$  мм. У взрослых особей рыси евразийской данная величина варьирует от 1,58 до 1,70 мм, а в среднем составляет  $1,65 \pm 0,11$  мм.

Морфометрические данные, приведенные в таблице 1, показывают, что к полуторамесячному возрасту диаметр артерии сафена увеличивается в среднем в 1,64 раза, к трехмесячному возрасту в 2,94 раза, а у взрослых животных в 5,0 раз по сравнению с новорожденными котятками.

Подколенная артерия – *a. poplitea* - располагается на каудальной поверхности коленного сустава в непосредственной близости от его капсулы. Она прикрыта икроножной и подколенной мышцами. На уровне латеральной мышечки большой берцовой кости она отдает каудальную большеберцовую артерию, а сама как краниальная большеберцовая артерия проходит через межкостное пространство голени на краниальную поверхность большой берцовой кости.

По ходу своего пути она отдает ветви в прилежащие мышцы и васкуляризирует органы латеральной поверхности коленного сустава.

Диаметр подколенной артерии у новорожденных рысят колеблется от 0,37 мм до 0,48 мм, и в среднем равняется  $0,43 \pm 0,03$  мм. У молодняка полутора месяцев диаметр артерии в среднем составляет  $0,64 \pm 0,05$  мм, к трехмесячному возрасту он в среднем увеличивается до  $1,53 \pm 0,11$  мм. У взрослых особей рыси евразийской данная величина варьирует от 2,54 мм до 2,63 мм, и в среднем составляет  $2,61 \pm 0,13$  мм.

Морфометрические данные, приведенные в таблице 1, показывают, что к полуторамесячному возрасту диаметр подколенной артерии увеличивается в среднем в 1,49 раза, к трехмесячному возрасту в 3,56 раза, а у взрослых животных в 6,07 раз по сравнению с новорожденными.

Каудальная большеберцовая артерия – *a. tibialis caudalis* – у рыси развита слабо и принимает участие в васкуляризации мышц заднебедренной группы разгибателей тазобедренного сустава. Она спускается дистально под подколенную мышцу, переходит на поверхность сгибателя пальцев и отдаёт ему и икроножной мышце артериальные ветви.

Диаметр каудальной большеберцовой артерии у новорожденных рысят колеблется от 0,27 мм до 0,39 мм, и в среднем равняется  $0,35 \pm 0,02$  мм. У молодняка полутора месяцев диаметр артерии в среднем составляет  $0,57 \pm 0,03$  мм, к трехмесячному возрасту он в среднем увеличивается до  $0,85 \pm 0,06$  мм. У взрослых особей рыси евразийской данная величина варьирует от 1,56 мм до 1,66 мм, и в среднем составляет  $1,63 \pm 0,14$  мм.

**Таблица 1.**

**Возрастная морфодинамика артерий области голени рыси евразийской.**

Название сосуда	Параметры	Показатели	Новорожденные	Молодняк 1,5 месяцев	Молодняк 3 месяцев	Взрослые особи	Уровень достоверности
Подколенная артерия	диаметр	абсолют. мм	$0,43 \pm 0,03$	$0,64 \pm 0,05$	$1,53 \pm 0,11$	$2,61 \pm 0,13$	$P < 0,01$
		относит. %	100	148,84	355,81	609,98	
Каудальная большеберцовая артерия	диаметр	абсолют. мм	$0,35 \pm 0,02$	$0,57 \pm 0,03$	$0,85 \pm 0,06$	$1,63 \pm 0,14$	$P < 0,01$
		относит. %	100	162,86	242,86	465,71	
Краниальная большеберцовая артерия	диаметр	абсолют. мм	$0,68 \pm 0,04$	$0,97 \pm 0,07$	$1,52 \pm 0,13$	$2,42 \pm 0,19$	$P < 0,01$
		относит. %	100	142,65	223,53	355,88	
Артерия сафена	диаметр	абсолют. мм	$0,33 \pm 0,02$	$0,54 \pm 0,04$	$0,97 \pm 0,07$	$1,65 \pm 0,11$	$P < 0,01$
		относит. %	100	163,64	293,94	500	

Морфометрические данные, приведенные в таблице 1, показывают, что к полуторамесячному возрасту диаметр каудальной большеберцовой артерии увеличивается в среднем в 1,63 раза, к трехмесячному возрасту в 2,43 раза, а у взрослых животных в 4,66 раза по сравнению с новорожденными.

Краниальная большеберцовая артерия – *a. tibialis cranialis* – у рыси евразийской более мощная артерия, чем каудальная большеберцовая. Она является непосредственным продолжением подколенной артерии, после ответвления каудальной большеберцовой артерии. Краниальная большеберцовая артерия идет между подколенной мышцей и большеберцовой костью. Далее она косо в латеродистальном направлении проходит через проксимальный отдел межкостного пространства на латеральную поверхность голени, где располагается под краниальной большеберцовой мышцей, а затем вдоль медиального края специального разгибателя четвертого пальца.

На дистальном конце голени краниальная большеберцовая артерия проходит под кольцевидной связкой и спускается на дорсальную поверхность заплюсневого сустава, где продолжается как дорсальная артерия стопы. На своем пути краниальная большеберцовая артерия отдает сосудистые ветви во все мышцы краниальной поверхности голени.

Диаметр краниальной большеберцовой артерии у новорожденных рысят колеблется от 0,61 мм до 0,74 мм, и в среднем равняется  $0,68 \pm 0,04$  мм. У молодняка полутора месяцев диаметр этого сосуда в среднем составляет  $0,97 \pm 0,07$  мм, к трехмесячному возрасту он в среднем увеличивается до  $1,52 \pm 0,13$  мм. У взрослых особей рыси евразийской данная величина варьирует от 2,35 мм до 2,47 мм, и в среднем составляет  $2,42 \pm 0,19$  мм.

Морфометрические данные, приведенные в таблице 1, показывают, что к полуторамесячному возрасту диаметр краниальной большеберцовой артерии

увеличивается в среднем в 1,43 раза, к трехмесячному возрасту в 2,24 раза, а у взрослых животных в 3,56 раза по сравнению с новорожденными.

## Выводы

Таким образом, основными артериальными магистралями области голени рыси евразийской являются подколенная артерия, артерия сафена, краниальная и каудальная большеберцовые артерии. Данные о возрастной динамике увеличения диаметра артерий области голени показывают, что наибольшее развитие среди кровеносных сосудов данной группы получают артерия сафена и подколенная артерия, увеличиваясь в 5,0 и 6,0 раз соответственно по сравнению с новорожденными рысятами. Наименьшее развитие получает краниальная большеберцовая артерия, увеличиваясь за тот же промежуток времени в 3,56 раза по сравнению с новорожденными рысятами.

## SUMMARY

Thus, the main arterial roads of her Shin Eurasian lynx are popliteal artery artery Safina, cranial and caudal tibial artery. Data on the age dynamics of increase of the diameter of the arteries of the leg region show that the greatest development among the arteries of this group receive artery Safina and popliteal artery, increasing in 5 and 6 times respectively compared with newborn rissetime. The least developed cranial tibial artery, increasing in 3.56 times in comparison with newborn rissetime.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки*. – СПб.: Периферия, 2009. – 198 с.
2. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Четвертая редакция. Перевод и русская терминология проф. Зеленовский Н.В.* – М.: «Мир», 2003. – 352 с.
3. Фольмерхаус Б., Фревейн Й. *Анатомия собаки и кошки* – М.: Аквариум 2003
4. Щипакин М.В. *Рентгеноанатомия артерий области бедра хоря золотистого// Актуальные проблемы ветеринарии. Сборник научных трудов СПбГАВМ № 136, СПб, 2004. С. 135-136.*
5. Щипакин М.В. *Рентгеноанатомия артерий стопы хоря золотистого //Материалы научной международной конференции профессорско-преподавательского состава, на-уч.сотр, аспирантов СПбГАВМ.–СПб, 2005. С. 100-101.*
6. Dyce R.M., Sack W.O., Wensing C.J.G. *Texbook of veterinary anatomy*. – London, 2004/
7. Юдина Е.В., Юдин В.Г. *Аспекты биологии и разведения енотовидной собаки, барсука, рыси и дальневосточного кота. Владивосток: ДВО АН СССР. 1991.*
8. Найдено С.В. *Особенности размножения и постнатального развития евразийской рыси. Москва: Т-во научных изданий КМК. 2005.111с.*

Васильев, Д.В., Зеленецкий, Н.В.

Vasilev, D., Zelenevskiy, N.

# МЫШЦЫ ГОЛОВЫ РЫСИ ЕВРАЗИЙСКОЙ

## РЕЗЮМЕ

*Определены скелето- и синтопия мимических и жевательных мышц рыси евразийской.*

*Ключевые слова: ветеринарная морфология, рысь, голова, мышцы.*

# THE MUSCLES OF THE HEAD OF THE EURASIAN LYNX

## SUMMARY

*Defined skeleto- and syntopia facial and jaw muscles of the Eurasian lynx.*

*Keywords: veterinary morphology, lynx, muscles of the head.*

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение мышц головы рыси евразийской провели на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» на материале, доставленном из звероводческого хозяйства «Салтыковский» Московской области. Всего исследовали семь трупов взрослой рыси. Основные методы исследования – тонкое анатомическое препарирование, морфометрия, фотографирование, зарисовка, взвешивание. Анализ полученных данных осуществлён на факультете биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

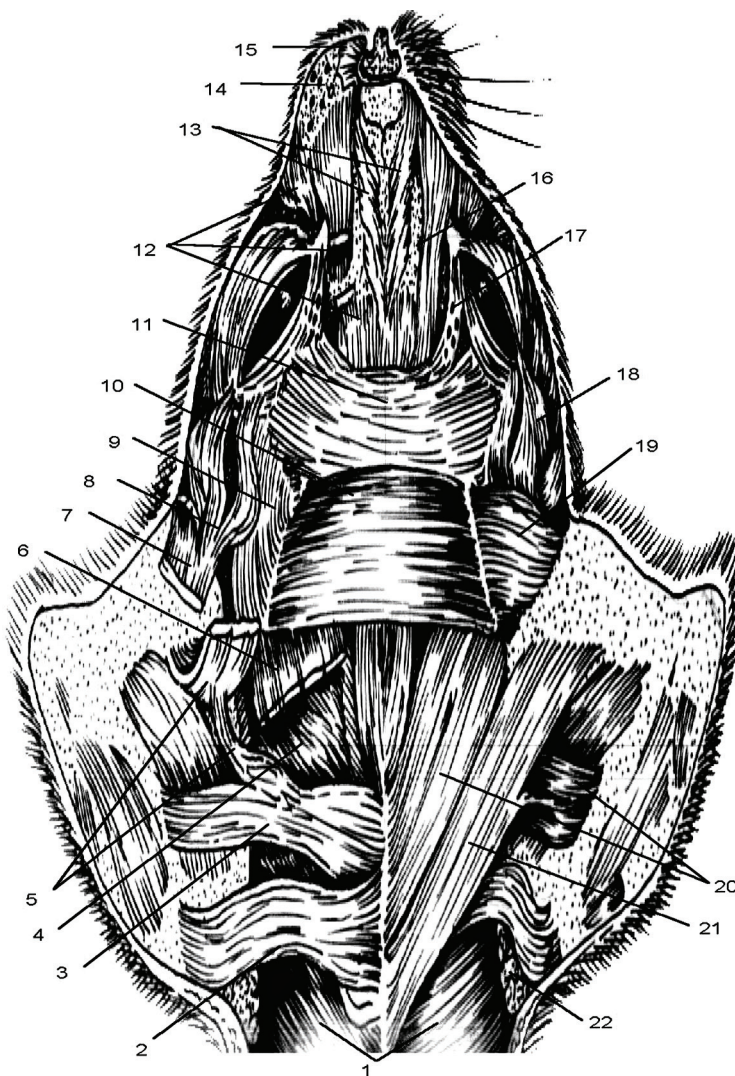
Мышцы головы - *musculi capitis* - делятся на две морфофункциональные группы: *лицевые мускулы*, расположенные в области лицевого черепа; и *жевательные мускулы*, сосредоточенные в основном в области мозгового черепа.

*Лицевая* мускулатура представляет собой комплекс преимущественно тонких пластинчатых мышц, располагающихся вокруг имеющихся естественных отверстий на голове. Их сложная скелетотопия подчиняется определенным закономерностям. Вокруг каждого отверстия мышцы располагаются в два слоя: первый более глубокий окружает отверстие кольцеобразно и является его запирателем - *сфинктером*; другой, более поверхностный, распределяется радиально по отношению к отверстию и формирует расширитель - *дилатор*.

*Жевательная* мускулатура менее многочисленная, чем лицевая, но более мощная. Исходной неподвижной точкой прикрепления для мышц этой морфофункциональной группы (*punctum fixum*) служат кости мозгового черепа, а конечной подвижной точкой (*punctum mobile*) - нижняя челюсть. Последняя является единственной подвижной костью при приеме пищи. Точкой опоры при ее движении служит парный височно-нижнечелюстной сустав. Все лицевые мышцы иннервируются ветвями седьмой пары черепных нервов - *n. facialis* - *лицевого нерва*, а жевательные - ветвями пятой пары черепных

нервов - *n. mandibularis* - *нижнечелюстного нерва*. В данном сообщении мы не будем касаться многочисленных мышц, расположенные в области ушной раковины, межчелюстного пространства и мягкого носа (при этом их скелето- и синтопия показаны на рисунках 1 и 2). В этом обзоре рассмотрены лишь мимические мышцы рта и жевательная мускулатура.

Сфинктером ротового отверстия рыси является *круговая мышца рта - m. orbicularis oris*. Она вместе с соединительно-тканными прослойками эдо-, пери- и эпимизия представляет мускульную основу губ. Мышца располагается между кожей и слизистой оболочкой губ, с которыми тесно срастается. В углах рта она переходит в щечную мышцу; кроме того, в ней заканчиваются подниматели и опускатели губ. В области верхней губы мышца выражена несколько сильнее, здесь же часть ее у медианной линии загибается вверх и закрепляется на хрящевом остова носа.



**Рис. 1. Поверхностные мышцы головы рыси, дорсальная поверхность:**

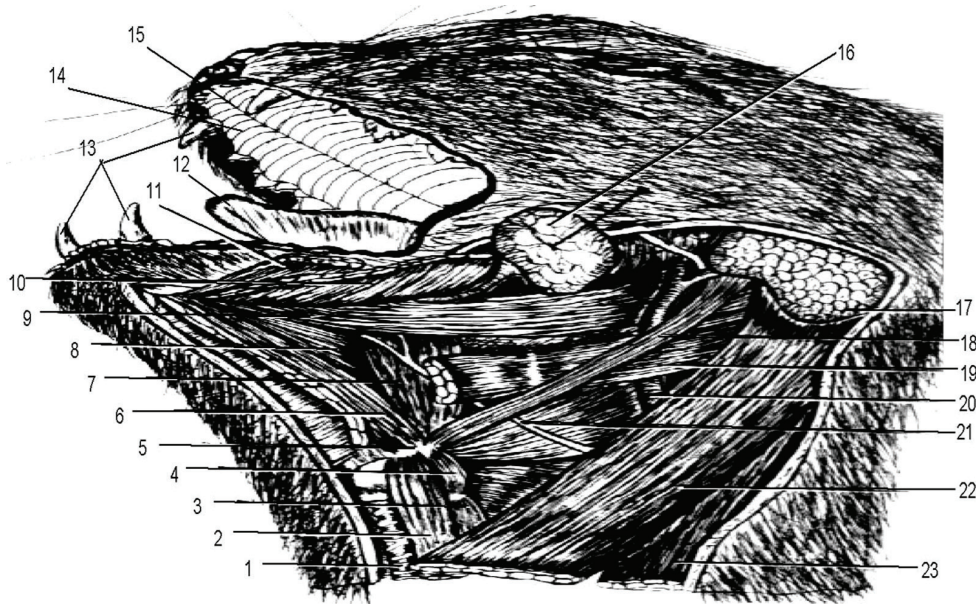
1 - *Кожная мышца шеи*; 2, 3 - *длинный абдуктор ушной раковины*; 4 - *вращатель ушной раковины*; 5, 6 - *длинный подниматель ушной раковины*; 7 - *вентральный*

аддуктор ушной раковины; 8 - лобно-ушная мышца; 9 - лобно-щитовидная мышца; 10 - межщитковая мышца; 11 - медиальный подниматель верхнего века; 12 - подниматель верхней губы; 13 - затылочно-лобная мышца; 14 - вибрисы; 15 - расширитель носа; 16 - скуловая мышца; 17 - подниматель верхнего века; 18 - латеральный подниматель век; 19 - вентральный аддуктор ушной раковины; 20 - средняя ушная мышца; 21 - длинный подниматель ушной раковины; 22 - околоушная слюнная железа

Верхняя и нижняя резцовые мышцы - *mm. incisivi superiori et inferiori* - располагается под слизистой оболочкой губ и состоит из коротких мышечных пучков, идущих перпендикулярно от костей черепа к круговой мышце рта, где и оканчиваются. У рыси мышца слабо развита, однако, в области углов рта она заметно усиливается.

Подбородочная мышца - *m. mentalis* - начинается между слизистой оболочкой и кожей нижней губы, а оканчивается в коже подбородка. Состоит она из коротких мышечных пучков, между которыми имеется скопление жировой ткани, что придает подбородку рыси несколько выпуклую форму и обуславливает его мягкость. Мышца развита слабо.

Скуловая мышца - *m. zygomaticus* - тонкая лентовидная начинается от щитовидного ушного хряща, проходит под кожей на латеральной поверхности щеки и оканчивается в круговой мышце угла рта.



**Рис. 2. Мышцы краниальной части шеи и межчелюстного пространства рыси евразийской:**

1 - трахея; 2 - грудино-подъязычная мышца; 3 - грудино-щитовидная мышца; 4 - щитовидно-подъязычная мышца; 5 - подъязычная кость; 6 - подбородочно-подъязычная мышца; 7 - подъязычно-язычная мышца; 8 - подбородочно-язычная мышца; 9 - боковая язычная мышца; 10 - поперечная межчелюстная мышца; 11 - двубрюшная мышца; 12 - язык; 13 - клыки; 14 - твердое небо; 15 - небный шов; 16 - нижнечелюстная железа; 17 - околоушная железа; 18 - средний членик подъязычной кости; 19 - двубрюшная мышца; 20 - общая сонная артерия; 21 - подъязычный нерв; 22 - грудино-сосцевидная мышца; 23 - ключично-сосцевидная мышца

*Носогубной подниматель* - *m. levator nasolabialis* - тонкая пластинчатая мышца начинается широким апоневрозом (*galea aponeurotica*) от лобной фасции и на верхней челюсти. В начальной части она соединяется с одноименной мышцей противоположной стороны, а от опускавателя нижнего века отделена слабой границей. Мышечные пучки веерообразно расходятся в ростровентральном направлении и оканчиваются в круговой мышце верхней губы и крыле носа. У рыси пластинчатое брюшко мышцы расщепляется на *поверхностную часть* - *pars lateralis* - и *глубокую часть* - *pars profundus*. Первая из них проходит под кожей к щечной мышце. Вторая часть проходит латерально от клыковой мышцы и специального поднимателя верхней губы, оканчиваясь в латеральной стенке хрящевого носа.

*Клыковая мышца* - *m. caninus* - пластинчатой формы. У рыси она начинается от боковой поверхности верхней челюсти около подглазничного отверстия и, постепенно расширяясь, оканчивается в верхней губе. Лишь небольшое число мышечных волокон оканчивается отдельными пучками в латеральном крыле носа.

*Специальный подниматель верхней губы* - *m. levator labii superioris proprius* - начинается вместе с предыдущей мышцей, проходит под носогубным поднимателем, постепенно расширяясь, а иногда даже раздваиваясь, и закрепляется тонкими сухожилиями вокруг носовых отверстий, а отдельными пучками - в верхней губе. Ростральная часть мышцы конечными ветвями соединяется с одноименной мышцей противоположной стороны.

*Опускаватель нижней губы* - *m. depressor labii inferioris* - очень тонкими слабыми пучками начинается от нижней челюсти между клыком и подбородочным отверстием, а оканчивается - нижней губе в области угла рта. У рыси мышца слабо развита.

*Подкожная мышца губ* - *m. cutaneus labiorum* - является частью подкожной лицевой мышцы и прямым продолжением подкожной мышцы шеи в области нижней челюсти. Она проходит по латеральной поверхности большой жевательной мышцы к нижней губе, где и оканчивается в круговой мышце рта.

*Щечная мышцы* - *m. ducinator* - у рыси евразийской развита слабо.

Кроме указанных мышц в области лицевой части головы рыси евразийской имеются хорошо развитые кожные мышцы.

Жевательная мускулатура рыси евразийской состоит из четырех мышц: большой жевательной, крыловидная, височной и двубрюшной. Все они занимают каудодорсальную половину головы и частично прикрыты другими мышцами. Большая жевательная и височная мышцы расположены более поверхностно, а крыловидная и двубрюшная лежат на медиальной стороне нижней челюсти.

*Большая жевательная мышца* - *m. masseter* - самая мощная из описываемой группы; начинается крепким толстым сухожилием на скуловой дуге, а оканчивается в жевательной ямке нижней челюсти. Начальные глубокие участки этой мышцы плотно связаны с глубокими частями височной мышцы. На всем протяжении брюшко органа пронизано массой сухожильных волокон, а снаружи может быть покрыто блестящим эпимизием. К окончанию брюшко мышцы становится все более выраженным и делится на *поверхностную и глубокую части* - *pars superficialis et profunda*. Мышечные пучки первой веерообразно располагаются по всей ветви нижней челюсти, направляются к угловому отростку, на котором и закрепляются. При этом часть мышечных волокон выступает за пределы этого отростка и соединяется с крыловидной мышцей.

Мышечные пучки второй части органа лежат почти под прямым углом к первой, имея при этом вентрокаудальное направление. На всём протяжении она прикрыта поверхностным слоем. Ближе к месту прикрепления на боковой поверхности нижней челюсти оба слоя тесно срастаются и не поддаются препарированию.



*Височная мышца - m. temporalis* - очень мощная, начинается от костей, формирующих височную ямку, а также от орбитальной связки. Мышца вторая по величине и полностью заполняет височную ямку. В толще органа мышечные пучки конвергируют и оканчиваются на венечном отростке нижней челюсти. Снаружи она прикрыта мышцами ушной раковины и щитка.

*Крыловидная мышца - m. pterygoideus* - почти вся располагается на медиальной поверхности ветви нижней челюсти. По форме она напоминает большую жевательную мышцу и, как и предыдущая, делится на *латеральную и медиальную части*.

*Медиальная крыловидная мышца - m. pterygoideus medialis* - веерообразной формы берет начало на крыловидном отростке клиновидной кости, крыловидной кости и на прилежащем к крючку (*hamulus*) участке небной кости. Брюшко мышцы обильно пронизано сухожильными волокнами и, постепенно расширяясь, оно оканчивается на крыловидной ямке нижней челюсти вдоль ее свободного края, включая угловой отросток. При этом ее мышечные пучки имеют, главным образом, вентральное направление.

*Латеральная крыловидная мышца - m. pterygoideus lateralis* - начинается мясисто от крыловидного отростка клиновидной кости, крыловидной и небной костей, мышечные пучки имеют, как правило, каудальное направление и оканчиваются вдоль каудального края нижней челюсти и на угловом отростке. В средней части мышцы имеется небольшое треугольное пространство, заполненное рыхлой соединительной тканью - место прохождения пятой пары черепных нервов. Вся крыловидная мышца одета с поверхности *крыловидной фасцией - fascia pterygoidea*.

*Двубрюшная мышца - m. digastricus* - располагается с медиальной поверхности крыловидной мышцы и по сравнению с другими жевательными мышцами рыси является менее мощной. Она начинается от яремного отростка затылочной кости и тянется к углу нижней челюсти. Мышца не делится на два брюшка, как это имеет место у других животных.

*Действие жевательных мышц* рыси евразийской характеризуется возможностью широкого разведения челюстей и сильного их смыкания. Движения в боковые стороны в дорсальной плоскости нет, а выведение нижней челюсти вперед возможно только в незначительной степени.

## Выводы

Скелетотопия мимических и жевательных мышц рыси евразийской имеет выраженные видовые особенности, детерминированные закономерностями онто- и филогенеза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Малофеев, Ю.С. Рысь на Среднем Урале / Ю.С. Малофеев // Охота и охотничье хозяйство. 1974. № 9. С. 18-19.
2. Малофеев, Ю.С. Краниологическая характеристика черепа рыси / Ю.С. Малофеев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2007. № 10, С. 24-28.
3. Зырянов, А.Н. К экологии рыси и росомахи в Красноярском крае / А.Н. Зырянов // Труды государственного заповедника «Столбы». 1980. Т. 12. С. 3-28.
4. Андреев, М.В. Сравнительная характеристика краниологических индексов семейства кошачьих, отряда хищные, обитающих в Амурской области / М.В. Андреев // Вестник Оренбургского ГАУ: матер. Междунар. конф. 2007. Т. 2. С. 37-39.
5. Зеленевский, Н.В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция, СПб, «Лань», 2013. -400 с.
6. Зеленевский, Н.В., Стекольников, А.А. Практикум по ветеринарной анатомии. – СПб, «Логос», 2006.-- 160с.
7. Зеленевский, Н.В., Хонин, Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.

**Вирунен, С.В.**

**Virunen, S.**

# СКЕЛЕТОТОПИЯ ОСНОВНЫХ АРТЕРИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ПОЯСНИЧНОГО И КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА СПИННОГО МОЗГА У СОБАК

## **РЕЗЮМЕ**

*Проведены исследования скелетотопии основных артериальных источников кровоснабжения поясничного и крестцового отдела спинного мозга у собак.*

*Ключевые слова: спинной мозг, артерии, собака, поясница, крестец.*

# THE TOPOGRAPHY OF THE MAIN ARTERIAL BLOOD SUPPLY SOURCES LUMBAR AND SACRAL SPINAL CORD IN DOGS

## **SUMMARY:**

*Researches skeletopy main arterial blood supply sources lumbar and sacral spinal cord in dogs.*

*Keywords: spinal cord artery, dog, loin, sacrum.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

У человека и некоторых животных кровоснабжение спинного мозга и его оболочек описаны многими морфологами. При этом скелетотопические и морфометрические сведения о магистральных артериальных сосудах поясничного и крестцового отдела спинного мозга у собак в доступной нам литературе отсутствуют вовсе. В связи с этим мы поставили перед собой задачу детально изучить топографию и провести морфометрию сосудов этого участка центральной нервной системы на пяти трупах собак породы такса. За объект исследования мы взяли породу такса не случайно. Именно у этой породы наиболее часто в поясничном отделе позвоночного столба возникают патологии межпозвонковых дисков. Мы считаем, что знания о скелетотопии основных артериальных источниках, проходящих в данной области, важны как для сравнительной морфологии в целом, так и для оперативной хирургии в частности.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследование проводили на пяти трупах собак породы такса в возрасте от девяти до двенадцати лет обоего пола, доставленных на кафедру анатомии

животных ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» после вынужденной эвтаназии.

Для изучения особенностей путей артериального кровоснабжения спинного мозга применяли методы тонкого анатомического препарирования и вазорентгенографии сосудистого русла. Инъекцию сосудистого русла рентгеноконтрастной массой проводили через грудную и брюшную аорту.

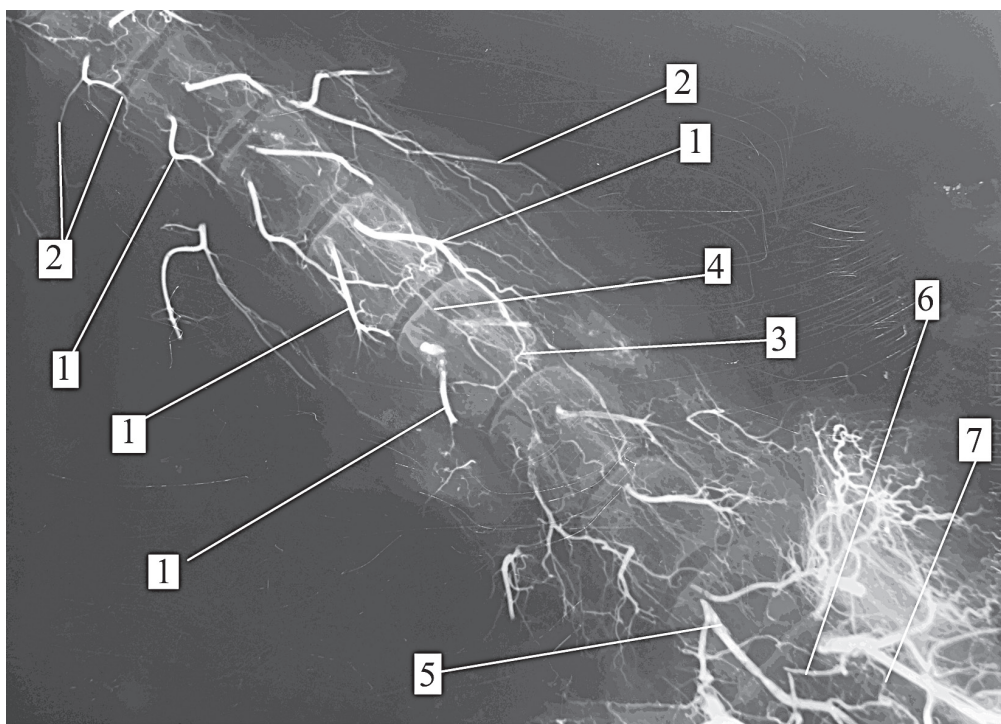
Рентгеноконтрастную массу изготавливали по прописи Кульчицкого К.И. и др. (1983) в нашей модификации. Данная масса представляет собой взвесь свинцового сурика в скипидаре со спиртом этиловым ректифицированным и глицерином. При этом спирт и глицерин добавляли для предотвращения её расслаивания.

После внутриартериальной инфузии массы материал для исследований фиксировали в 10,0% растворе формалина в течение семи суток с целью окончательной дегидратации тканей, а также осаждению сурика на эндотелий артериальных сосудов.

По окончании фиксации, препараты подвергали рентгенографии с последующей морфометрией сосудистого русла под контролем стереоскопического микроскопа МБС-10. Статистическая обработка и анализ линейных параметров артериальных сосудов проведены на кафедре биотехнологий НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург».

Результаты исследований и их обсуждение

В ходе исследования было установлено, что питание артериальной кровью поясничного отдела спинного мозга собаки порода такса осуществляется за счёт метамерных **поясничных артерий** ( $1,02 \pm 0,10$  мм). Они берут начало от дорсальной поверхности брюшной аорты в каждом сегменте позвоночного столба в количестве шести пар. В дальнейшем от них на уровне средней трети поперечных отростков поясничных позвонков ответвляются дорсальные и вентральные ветви для соответствующих групп мышц поясничного отдела позвоночного столба. Отдав данные ветви, поясничные артерии следуют по латеральной поверхности тел позвонков каудально к ближайшему межпозвоночному отверстию. Достигнув последнего, они проникают в спинномозговой канал и именуются уже как **спинномозговые ветви поясничных артерий** ( $0,44 \pm 0,05$ ), питающие поясничную часть спинного мозга и его оболочки. В области четвёртого поясничного позвонка спинной мозг образует пояснично-крестцовое утолщение, являющееся местом выхода нервов для иннервации каудальной части туловища, а так же тазовой конечности. Диаметр спинномозговых ветвей в этой области в среднем составляют  $0,07 \pm 0,02$  мм.



**Рис. Артерии пояснично-крестцового отдела позвоночного столба таксы (ангиорентгенограмма):**

*1 – поясничные артерии; 2 – дорсальные и вентральные мышечные ветви; 3 – спинномозговая ветвь поясничной артерии; 4 – вентральная спинномозговая артерия; 5 – крестцовая артерия; 6 – латеральная крестцовая артерия; 7 – спинномозговая ветвь латеральной крестцовой артерии.*

В области крестца, после ответвления внутренней и наружной подвздошной артерии от брюшной аорты, берут начало средние крестцовые артерии. Данные сосуды располагаются с вентральной поверхности крестцовой кости, и на уровне первых вентральных позвоночных отверстий отдают **латеральные крестцовые артерии** ( $1,74 \pm 0,7$  мм). Они с правой и левой сторон отдают **спинномозговые ветви** ( $0,10 \pm 0,03$  мм), проникающие в позвоночный канал через вентральные межпозвоночные отверстия крестца, снабжая артериальной кровью ткани начального участка мозгового конуса и концевой нити спинного мозга.

### **Выводы**

Кровоснабжение поясничного отдела спинного мозга у собаки породы такса осуществляется за счет метамерно расположенных спинномозговых ветвей поясничных артерий. Васкуляризация конуса спинного мозга, а также концевой нити осуществляется за счет спинномозговых ветвей латеральных крестцовых артерий.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Зеленовский Н.В., Стекольников А.А. *Практикум по ветеринарной анатомии*. – СПб, «Логос», 2006. – 160с.
2. Зеленовский Н.В., Хонин Г.А. *Анатомия собаки и кошки*. – СПб, «Логос», 2004. – 344с.
3. Зеленовский Н.В. *Международная ветеринарная анатомическая номенклатура*. Пятая редакция. СПб, Лань, 2013.
4. Хрусталёва И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И. *Анатомия животных*. М.: Колос, 1994. – 704с.
5. Щипакин М.В., Зеленовский Н.В. *Закономерности развития костей периферического скелета собаки в пренатальный период онтогенеза*. – *Иппология и ветеринария*, 2012. – №1 (3). – С. 92-94.

# АВТОРЫ НОМЕРА

## AUTHORS OF ARTICLES

- 1. Андреев Константин Андреевич**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: Andreev@mail.ru
- 2. Апон Марина Евгеньевна**, кандидат исторических наук, доцент, Северо-Западный институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, E-mail: apome@mail.ru
- 3. Бартенева Юлия Юрьевна**, кандидат ветеринарных наук, ассистент кафедры анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: bartjulia@mail.ru
- 4. Белякова Лариса Юрьевна**, кандидат педагогических наук, доцент, Северо-Западный институт управления, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, E-mail: apome@mail.ru
- 5. Бобёр Юрий Николаевич**, кандидат ветеринарных наук, Республика Беларусь, Гродненский государственный аграрный университет, кафедра ветеринарного акушерства и терапии. E-mail: e.kora@mail.ru
- 6. Брюшковский Константин Юрьевич**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: goldberg07@mail.ru
- 7. Былинская Дарья Сергеевна**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: goldberg07@mail.ru
- 8. Васильев Дмитрий Владимирович**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: znvprof@mail.ru
- 9. Ветров Иван Борисович**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: immelstorun@yandex.ru
- 10. Вирунен Сергей Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, ассистент, кафедра анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: mishal2008@rambler.ru
- 11. Воронов Дмитрий Владимирович**, кандидат ветеринарных наук, Республика Беларусь, Гродненский государственный аграрный университет, кафедра ветеринарного акушерства и терапии. E-mail: e.kora@mail.ru
- 12. Гаврильчак Игорь Николаевич**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления и предпринимательской деятельности, «Балтийская академия туризма и предпринимательства». E-mail: gavrilchak@yandex.ru
- 13. Грызлова Ольга Юрьевна**, кандидат экономических наук, доцент НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург», E-mail: o.gryzlova@noironline.ru

14. **Зеленевский Николай Вячеславович**, профессор, доктор ветеринарных наук, декан факультета биотехнологий, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». E-mail: znvprof@mail.ru
15. **Иванов М.П.**, профессор, «Санкт-Петербургский государственный университет». E-mail: ivanov@mail.ru
16. **Истомина А.А.** «Санкт-Петербургский государственный университет». E-mail: ivanov@mail.ru
17. **Киселенко Павел Сергеевич**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: pkiselenko@yandex.ru
18. **Корочкина Елена Александровна**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: e.kora@mail.ru.
19. **Куга Светлана Андреевна**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: svetunyak@yandex.ru
20. **Кудрявцева Любовь Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: furman\_54@mail.ru
21. **Кузьмин Владимир Александрович**, профессор, доктор ветеринарных наук, заведующий кафедрой эпизоотологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: kuzmin@skylink.spb.ru
22. **Куляков Георгий Васильевич**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: pkiselenko@yandex.ru
23. **Нуднов Дмитрий Андреевич**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E mail: dmitry-2012sc@mail.ru
24. **Потапова Анна Юрьевна** ассистент, кафедра ветеринарного акушерства и гинекологии, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: anna.potapova.vet@gmail.com
25. **Прусаков Алексей Викторович**, кандидат ветеринарных наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru
26. **Русу Юлия Ивановна**, аспирант, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург». E-mail: russy@yandex.ru
27. **Савичева Светлана Владимировна**, кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail:
28. **Саргаев Павел Маркелович**, профессор, доктор химических наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: alla-zvy@yandex.ru
29. **Сиповский Петр Андреевич**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: scorpion-smail@mail.ru
30. **Сухнева Анастасия А.** «Санкт-Петербургский Государственный Университет». E-mail: 77lina@ramdler.ru

**31. Темникова Любовь Владимировна**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: kuzmin@skylink.spb.ru

**32. Тихон Маргарита Эдуардовна**, помощник ректора по учебной работе, НЧОУ ВПО «Национальный открытый институт г. Санкт-Петербург», E-mail: m.tihon@noironline.ru

**33. Трушкин Вячеслав Александрович**, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: trushkin84@yandex.ru

**34. Чуркина Елена Олеговна**, аспирант, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». E-mail: churkina\_88@inbox.ru

**35. Щипакин Михаил Валентинович**, кандидат ветеринарных наук, до-цент, заведующий кафедрой анатомии животных, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», E-mail: mishal2008@rambler.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 тринадцатом (третьем в 2014 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 тщательно откорректирована 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 15 сентября 2014г.

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 отношения, 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**

**Отдельный фалом (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:

<b>Извещение</b>	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 _____					
<b>Кассир</b>	<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					
	С условиями приёма банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен Плательщик _____ «____» _____ 2013 г.					
<b>Квитанция</b>	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 _____					
<b>Кассир</b>	<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					
	С условиями приёма банком суммы, указанной в платёжном документе, ознакомлен и согласен Плательщик _____ «____» _____ 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**

Корректор Д.С. Былинская  
Компьютерная верстка К.А. Чирко  
Юридический консультант А.Ф. Грызлова

Подписано в печать 25.03.2014.  
Формат бумаги 70x100 1/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 10.  
Тираж 1000.  
Заказ № 2006

Отпечатано в ООО «Информационно-консалтинговый центр».

**Подписка на второе полугодие 2014 года**  
**Каталог «Газеты. Журналы» агентства Роспечать**  
**Подписной индекс 70007**

197183, Санкт-Петербург, ул. Сестрорецкая, 6.

Тел.: 8-812-4300716, доб. 245