

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Государственный
аграрный университет Северного Зауралья»

кандидат биологических наук, доцент

Е.Г. Бойко

«17» декабрь 2019г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» на диссертационную работу Прусакова Алексея Викторовича «Морфология и васкуляризация головного мозга животных», представленную на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук в диссертационный совет Д 220.059.05 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных.

1. Актуальность избранной темы

Актуальность темы обусловлена тем, что нервная система представляет собой одну из ведущих интегрирующих систем организма, а изучение особенностей морфологии и функций ее компонентов является приоритетным направлением современной науки. Полученные в результате подобных исследований данные имеют огромное теоретическое значение для сравнительной морфологии и физиологии. Знания об особенностях строения и кровоснабжения головного мозга животных крайне необходимы. Это связано с тем, что актуальным направлением современной морфологии является изучение нормы строения органов, которая отражает закономерности их индивидуальной изменчивости. Также кровеносная система головного мозга является путем распространения по организму таких опаснейших паразитарных болезней животных и человека как нейросистицеркоз, эхинококкоз и ценуроз. Полученные новые данные об особенностях морфологии сосудов головного мозга позволяют понять и дополнить данные по этиологии выше перечисленных заболеваний и выбрать рекомендации по их лечению и ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя, а также могут служить в качестве биологической модели при создании искусственного интеллекта.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертантом был проведен глубокий анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам морфологии и васкуляризации головного мозга животных.

В соответствии с поставленной целью автором было сформулировано пять задач, позволяющих провести комплексное изучение вопроса с помощью совокупности современных и традиционных морфологических методов исследования, включающей тонкое анатомическое, фотографирование, макро- и микроморфометрию, вазорентгенографию, изготовление коррозионных препаратов, гистологический и

электронномикроскопический методы, а также магнитно-резонансную томографию и вариационную статистику.

Анализ результатов исследования показал, что научные положения, выводы и практические предложения, сформулированные в диссертационной работе обоснованы достаточным количеством фактического материала, применением современных методов морфологического исследования, а также использованием сертифицированных приборов в процессе проведения данного исследования.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность полученных результатов подтверждается доказанностью повторения результатов, использованием сертифицированных приборов, использованием репрезентативной выборки объектов, которая соответствовала целям и задачам исследования, применением комплекса современных и традиционных морфологических методов исследования, достаточным объемом фактического материала, обработанного методом вариационной статистики, а также публикацией результатов работы в рецензируемых журналах, учебно-методических пособиях и учебнике «Анатомия лошади».

Научная новизна работы заключается в том, что впервые установлен ряд уникальных морфологических закономерностей строения головного мозга у различных видов домашних животных, их диких сородичей, обитающих в естественном биоценозе, и домашней птицы. Уточнена топография основных борозд и извилин полушарий большого мозга животных. Впервые в сравнительном аспекте установлены закономерности синтопии и гистоструктуры основных источников кровоснабжения головного мозга и их ветвей у животных, проведен их морфометрический анализ. Определена степень участия каротидного и вертебробазиллярного источников в кровоснабжении головного мозга млекопитающих и птицы. Получены новые данные о морфологии сосудистого русла головного мозга, обуславливающие его функциональную гемодинамику. Определена структура гематоэнцефалического барьера у птиц и млекопитающих, изучены ультраструктурные особенности строения сосудистых тел желудочков мозга и составляющих гематоликворного барьера животных, определяющие физиологию синтеза, транспорта и циркуляции цереброспинальной жидкости.

4. Соответствие диссертации, автореферата и публикаций критериям

«Положения о присуждении ученых степеней»

В автореферате диссертации в краткой форме изложены все разделы диссертации, которые полностью отражают содержание работы и раскрывают ее научные положения. Выводы и практические предложения, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы в автореферате и диссертации идентичны. Диссертация и автореферат соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней». По материалам диссертации опубликовано 47 работ в которых отражены основные положения и выводы по теме исследования, в том числе: 18 в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерством науки и высшего образования РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата и доктора наук; 1 статья в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Web of Science; 2 статьи в зарубежной печати; 17 статей в региональной печати; на основании результатов

научного исследования выданы 3 патента РФ. Материалы диссертационной работы включены: в учебник – «Анатомия лошади» (2018); монографию – «Анатомия рыси евразийской» Том 1 (Остеология, артрология, миология, ангиология) (2015); учебное пособие – «Тесты по анатомии животных»; Учебно-методические пособия – «Неврология» (часть первая) (2013), «Неврология» (часть вторая) (2014), «Нервная система» (2017).

5. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы

Диссертация является результатом исследований автора в период с 2008 по 2019 гг. Научное исследование соискателем ученой степени выполнено самостоятельно. В ходе исследования им был проведен анализ научной литературы, касающейся темы проводимого исследования, самостоятельно поставлена цель и определены задачи исследования, разработан план по проведению исследования, осуществлен отбор материала, а также проведен анализ и обобщение всего фактического материала. Опубликованные результаты исследования подтверждают значительный вклад диссертации в решение поставленных задач.

6. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Материалы диссертационной работы изложены на 343 страницах компьютерного текста и включают: обзор литературы; результаты собственных исследований включающие материалы и методы исследования, обсуждения результатов собственных исследований; заключение; выводы; практические предложения и рекомендации по дальнейшей разработке темы исследования; список литературы, включающий 404 источников, а том числе 277 отечественных и 127 иностранных авторов, приложений. Диссертация содержит 10 таблиц, 103 макро- и микрофотографии высочайшего качества.

В разделе «Введение» автор доказывает актуальность выбранной темы исследования, указывает степень разработанности темы, определяет цель и задачи исследований, приводит сведения, касающиеся объекта и предметов исследования, формирует научную новизну и указывает на ценность полученных результатов, теоретическую и практическую значимость работы, приводит данные по методологии и методам исследований, доказывает степень достоверности полученных результатов, указывает на внедрение полученных результатов и их апробацию, приводит характеристику публикаций по теме диссертационной работы, подтверждает личный вклад в проведении работы, указывает объем и структуру диссертации, а также выдвигает основные положения диссертационной работы, выносимые на защиту.

В разделе «Обзор литературы» автор приводит литературные данные отечественных и зарубежных авторов, характеризующие современное состояние интересующей его проблемы.

Раздел «Собственные исследования» изложен на 137 страницах и содержит достаточно полное описание современных методов исследования, которые являются информативными и соответствуют поставленным задачам. Опыты проведены на достаточном числе различных видов животных, показано, что исследования проведены в период 2008-2019 гг. Следует отметить, что для решения поставленных задач, диссертант применил большое количество современных и традиционных методов (тонкое анатомическое препарирование под контролем стереоскопического микроскопа МБС-10, фотографирование, макро- и микроморфометрию,

вазорентгенографию, изготовление коррозионных препаратов с применением безусадочных пластических масс акрилового ряда, гистологический и электронно-микроскопический методы, магнитно-резонансная томография) морфологического исследования, что позволило получить уникальные оригинальные данные, касающиеся морфологии и васкуляризации головного мозга животных, а также ультраструктурной организации их гематоэнцефалического и гематоликворного барьеров. Все полученные результаты подвергнуты тщательному анализу и статистической обработке с использованием современных компьютерных программ.

В разделе «Обсуждение полученных результатов» содержит обобщенный анализ полученных результатов с данными литературных источников.

В разделе «Заключение» отражены полученные результаты исследований. В разделе «Выводы» приведены аргументированные научные выводы, касающиеся морфологии и васкуляризации головного мозга различных видов животных, а также ультраструктурной организации их гематоэнцефалического и гематоликворного барьеров.

Полученный фактический материал позволил автору сформулировать ряд практических предложений, отраженных в разделе «Практические предложения и рекомендации производству».

Также диссертационная работа содержит разделы «Перспективы разработки темы», «Литература» и «Приложение»

Текст диссертации изложен литературным языком на высоком профессиональном уровне. Материал иллюстрирован качественными рисунками, а также таблицами, что способствует наглядности и облегчает восприятие работы.

В автореферате диссертации в краткой форме изложены все разделы диссертации, которые полностью отражают содержание работы. Сама диссертация представляет собой законченное научное исследование.

7. Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные данные об особенностях морфологии и васкуляризации головного мозга у различных видов млекопитающих, их диких сородичей, обитающих в естественном биоценозе, и домашней птицы являются основополагающими для дальнейшего развития теории эволюции и алгоритма создания искусственного интеллекта. Они были использованы при написании учебников и учебных пособий для высшей школы. Также их можно применять при: изучении видовой, сравнительной и породной морфофизиологии и патоморфологии головного мозга животных; оценке морфофункционального состояния головного мозга животных для определения границы нормы и патологии; изучении морфофизиологических механизмов регуляции кровообращения и терморегуляции головного мозга; изучении патогенеза различных заболеваний, связанных с нарушением мозгового кровообращения; при проведении диагностических, профилактических и лечебных мероприятий; составлении атласов по морфофизиологии головного мозга млекопитающих.

Автором в процессе проведения исследования разработаны: методика адекватной морфометрической оценки показателей головного мозга и его структур после фиксации в 4,0% растворе формальдегида, по сравнению с их прижизненными значениями; способ изготовления рентгеноконтрастной массы для вазорентгенографии

при посмертных исследованиях животных; способ изготовления рельефных слепков коры и ствола головного мозга животных (включая вымерших); способ двухсторонней ангиорентгенографии органов головы, головного мозга и шеи животных; методика изучения артериального русла птиц; методика посмертного анатомического изучения артериальной системы головного мозга животных; методика изучения системы полостей мозга животных. Данные методики рекомендованы в качестве базисных, для поведения исследований по морфологии и физиологии центральной нервной системы.

8. Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

По теме диссертации опубликовано 47 работ в сборниках всероссийских и международных конференций, центральных журналах и отдельных изданиях. Из них: в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерством науки и высшего образования РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата и доктора наук – 18 (Иппология и ветеринария – 6; Международный вестник ветеринарии – 3; Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 5; Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана – 2; Актуальные вопросы ветеринарной биологии – 2); статьи в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Web of Science – 1; в зарубежной печати – 2; в региональной печати – 17; на основании результатов научного исследования выданы 3 патента РФ. Материалы диссертационной работы включены: в учебник – «Анатомия лошади» (2018); монографию – «Анатомия рыси евразийской» Том 1 (Остеология, артродология, миология, ангиология) (2015); учебное пособие – «Тесты по анатомии животных»; Учебно-методические пособия – «Неврология» (часть первая) (2013), «Неврология» (часть вторая) (2014), «Нервная система» (2017).

9. Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат изложен на 38 страницах, включающих в себя общую характеристику работы, основное содержание работы, заключение, включающее выводы, практические предложения и рекомендации производству, перспективы разработки темы, а также список научных работ, опубликованных по теме диссертации. Заключение, включающее выводы, практические предложения и рекомендации производству, перспективы разработки темы идентичны в автореферате и диссертации. Автореферат соответствует положениям диссертации и отражает основное ее содержание.

10. Замечания и вопросы по диссертации

При анализе диссертации Прусакова Алексея Викторовича «Морфология и васкуляризация головного мозга животных», к соискателю возникли замечания и некоторые дискуссионные вопросы, ответы на которые желательно услышать в ходе публичной защиты.

Замечания:

1. При оформлении диссертации не везде проставлены знаки препинания, а в некоторых предложениях их избыток. В работе встречаются неточности, опечатки, неудачные в литературном отношении словосочетания;

2. На рисунке 100 отсутствует шкала измерений;

3. На единичных рисунках отсутствуют обозначения, что несколько затрудняет восприятие информации;

4. Все рисунки как правило высочайшего качества, однако единичные из них (рисунок 29, 32, 40) слабого расширения и вне фокуса.

Вопросы:

1. Зависит ли структура гематоэнцефалического барьера от класса исследуемых Вами животных.

2. Индекс церебрализации и коэффициент энцефализации, по вашему утверждению, являются видоспецифичными величинами. Можно ли говорить об индивидуальных статистически достоверных изменениях их значений. Отражают ли эти значения индивидуальные когнитивные способности животного.

3. Как вы полагаете является ли преобладание одного из бассейнов кровоснабжения головного мозга предрасполагающим фактором в развитии патологий его кровоснабжения.

4. Как Вы объясняете с точки зрения циркуляции цереброспинальной жидкости степень развития полостей головного мозга у птиц и млекопитающих.

5. Что Вы можете сказать о роли ворсинок апикальных концов эпителиоцитов, выстилающих сосудистые тела полостей головного мозга.

6. Имеются ли характерные видовые отличия (птицы, млекопитающие) сосудистых тел, сформированных складками мягкой мозговой оболочки и обеспечивающих синтез и поток ликвора по полостям мозга?

7. С чем связаны выраженные видовые морфологические отличия мозгового водопровода и формы полости третьего мозгового желудочка птицы от таковых млекопитающих?

8. При проведении сравнительной морфометрии головного мозга учитывалась ли половая принадлежность животных?

9. В процессе изготовления и изучения препаратов головного мозга всегда ли встречалась норма, не регистрировались ли патологические изменения у исследованных домашних млекопитающих и птицы?

10. Поясните пожалуйста, с чем связана разная скорость кровотока в каротидной системе артерий, проникающих к тканям головного мозга?

Указанные замечания и имеющиеся вопросы ни в коей мере не снижают научную и практическую ценность рецензируемой работы, а носят, в основном дискуссионный характер и не влияют на ее общую положительную оценку.

11. Заключение

Диссертационная работа Прусакова А.В. на тему «Морфология и васкуляризация головного мозга животных», является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком методическом уровне с использованием современных методов исследования, в которой на основании проведенных соискателем исследований содержится решение научной проблемы в области ветеринарной морфологии, имеющей существенное научное и практическое значение для сравнительной морфологии животных. По своей актуальности, уровню экспериментальных исследований, теоретического анализа полученных данных, научной новизне и практической значимости рассматриваемая диссертационная работа расценивается как научное достижение в области морфологии. Она соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к

докторским диссертациям, а ее автор **Прусаков Алексей Викторович**, заслуживает присуждения ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных.

Диссертационная работа Прусакова Алексея Викторовича на тему «Морфология и васкуляризация головного мозга животных» обсуждена на заседании сотрудников кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» (протокол №4 от 16 декабря 2019 года).

Заведующая кафедрой анатомии
и физиологии, доктор
биологических наук, профессор

Сидорова Клавдия Александровна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья».

Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул Республики, 7.

Телефон учреждения:(3452) 46-16-43, 29-01-81.

Факс:(3452) 29-01-10.

E-mail: acadagro@mail.ru.

«17» декабря 2019

Подпись Сидоровой К.А.

удостоверяю:

ученый секретарь ФГБОУ ВО
«Государственный аграрный
университет Северного Зауралья»



Глазунова Лариса Александровна