

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента на диссертационную работу Старченко Натальи Юрьевны на тему: «Гипотрофические псевдоартрозы трубчатых костей собак: структурно-функциональное обоснование оптимизации репаративного остеогенеза», представленную к защите в диссертационный совет 99.2.093.04 на базе ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Курский государственный университет имени И.И. Иванова», ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология**

### **Актуальность выбранной темы исследований**

Диссертационная работа посвящена одной из актуальных проблем ветеринарной медицины – поиску новых эффективных способов стимуляции репаративной регенерации при лечении животных с гипотрофическими псевдоартрозами длинных трубчатых костей. В этой связи большой интерес представляет изучение особенностей остеорепарации зоны гипотрофического псевдоартроза трубчатых костей путем туннелизации в условиях внешней фиксации и разработка на этой основе технологии малоинвазивного лечения.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Научные положения, выдвинутые диссертантом, соответствуют поставленной цели и задачам, сформулированы на основе анализа проведенных исследований с использованием достаточного количества современных методов и сертифицированного оборудования. Выводы и практические рекомендации закономерно вытекают из основных научных положений, защищаемых автором, имеют несомненное научное и практическое значение. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, определены большим количеством экспериментального материала, логикой построения научных изысканий и аналитическим подходом к обработке полученных данных.

### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Исследования выполнены на базе ветеринарной клиники доктора Анникова (г. Саратов) и ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (г. Москва) в период с 2011 по 2024 гг. на достаточном количестве материала (58 собак) с использованием комплекса современных методов исследования. Результаты исследований подтверждаются оригинальным иллюстративным материалом. Все цифровые данные были подвергнуты статистической обработке.

Научная ценность полученных результатов и их новизна заключаются в том, что автором получены новые сведения о механизме развития гипотрофического псевдоартроза длинных трубчатых костей и изучены структурные изменения в зоне повреждения. На основе комплекса клинических, рентгенографических и морфологических исследований научно обоснована и разработана технология малоинвазивного лечения животных с данной патологией опорно-двигательного

аппарата.

Использованный комплексный методический подход позволил получить достоверную научную информацию в соответствии с поставленными целью и задачами. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, представляются в достаточной мере обоснованными и подтверждаются с помощью анализа фактического материала.

Теоретическая и практическая значимость работы: На основе структурного анализа кости как органа показана возможность дифференциальной идентификации гипо- и атрофических преобразований в зоне диастаза как компенсации атрофических преобразований (получены свидетельства о регистрации базы данных №№ 2022621159, 2024624155 и программы для ЭВМ № 2023612825, Российская Федерация). На базе комплексного подхода, включающего клинические, гематологические, биохимические, морфологические, рентгенографические методы исследования, выявлены особенности проявления гипотрофических псевдоартрозов трубчатых костей конечностей представителей семейства Canidae. На основании предложенного комплекса исследований разработаны элементы технологии компенсаторного воздействия при деструктивных изменениях экзогенного характера, включающие туннелизацию и антиоксидантную терапию в условиях внешней фиксации элементов опорно-двигательного аппарата, участвующих в локомоторном акте.

#### **Соответствие диссертации и автореферата критериям «Положения о порядке присуждения ученой степени»**

Диссертация и ее автореферат у Старченко Н.Ю. оформлены методически правильно. Диссертация по содержанию соответствует паспорту специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (биологические науки), в части пунктов:

1. Топография и строение тела и органов животных в условиях нормы и изменчивости в фило- и онтогенезе, под воздействием экзогенных и эндогенных факторов и в эксперименте.

2. Изучение и описание закономерностей морфогенеза, цито-, гисто- и органогенеза, дифференцировки клеток и внутриклеточных структур, межклеточных взаимодействий, регенераторных процессов в индивидуальном развитии, их адаптации к воздействию экзогенных и эндогенных факторов у животных на макро-, микро- и ультраструктурном уровне с использованием морфологических и других методов исследования.

6. Этиологические факторы, патогенетические механизмы развития заболеваний, типовые патологические процессы и реакции организма животных на воздействие патогенного фактора, механизмы исходов и осложнений болезни. Разработка этио- и патогенетической терапии с учетом взаимодействия терапевтических факторов с защитно-приспособительными механизмами организма.

7. Общепатологические процессы у животных, патогенетические механизмы и патоморфологические изменения при болезнях различной этиологии. Методы установления основного заболевания, его осложнений при сопутствующих патологических процессах и их роль в танатогенезе.

10. Экспериментальная и клиническая терапия животных, совершенствование и оптимизация общей и частной лекарственной, физиотерапии и других немедикаментозных способов воздействия.

Цель и задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, а также заключение (выводы) и рекомендации по практическому использованию в диссертации и ее автореферате полностью идентичны. Материал, изложенный в диссертации и ее автореферате, научно обоснован, логичен, практически интересен и актуален.

#### **Личный вклад соискателя в разработку научной задачи**

Автором определена актуальная научная цель при выполнении диссертации, четко сформулированы цель, задачи и схема исследования. Применяя современные методы, автор лично выполнила и проанализировала результаты исследования, обобщила полученные сведения и сформулировала заключение (выводы). Авторский вклад в решение научной задачи в области биологических наук при выполнении диссертационной работы не вызывает сомнения и составляет, по моему мнению, более 90%.

#### **Оценка содержания диссертации, ее завершенность**

Диссертационная работа изложена на 144 страницах, состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов исследования, заключения, списка литературы и 15 приложений. Иллюстрирована 37 рисунками, 10 таблицами. Список литературы включает 225 источников, в том числе 154 отечественных и 71 зарубежных авторов.

Во введении соискателем обозначена актуальность проблемы, представлены степень разработанности темы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология и методы исследования, основные положения диссертации, выносимые на защиту, сведения о степени достоверности, апробации и публикациях результатов исследований, а также об объеме и структуре диссертации.

В главе 1 представлен анализ литературных данных о структурной организации костной ткани, особенностях ремоделирования кости в зависимости от нагрузки, этиологии и классификации псевдоартрозов, способах оптимизации репаративного остеогенеза, морфофункциональном обосновании туннелизации и антиоксидантной терапии при лечении животных с псевдоартрозами длинных трубчатых костей. Обзор литературы проведен в достаточном объеме и отражает основные сведения, имеющиеся как в отечественных, так и зарубежных источниках. При составлении литературного обзора автор руководствовался общим планом построения диссертации, материал обзора позволяет спланировать и обосновать экспериментальные исследования.

В главе 2 представлена характеристика объектов и методов исследования, используемых приборов и инструментов. Методы исследования освещены полно, подробно, имеется возможность корректного воспроизведения опытов другими исследователями.

В главе 3 отражены результаты собственных исследований: представлены нозологический профиль костно-суставной патологии собак, морфологические изменения в зоне гипотрофического псевдоартроза трубчатых костей, методика оптимизации репаративного остеогенеза при гипотрофическом псевдоартрозе, динамика клинических, гематологических, биохимических и рентгенографических показателей животных в процессе лечения, результаты апробации технологии коррекции при гипотрофическом псевдоартрозе трубчатых костей у собак.

Главы имеют разделы и подразделы, что позволяет легко найти в работе необходимые сведения.

В разделе «Заключение» подведены основные итоги диссертационной работы и представлены 8 основных выводов. Завершается диссертация рекомендациями по практическому использованию результатов научных исследований, перспективами дальнейшей разработки темы исследований, списком сокращений и условных обозначений, списком литературы и приложениями.

Диссертационная работа изложена грамотно, в логической последовательности. Иллюстративный материал представлен в высоком качестве, дает представление о проведенных исследованиях.

Полученные результаты исследований могут найти практическое применение в экспериментальной морфологии и биомеханике, как базовые при оценке морфофункционального статуса опорно-двигательного аппарата, изучении ряда прикладных вопросов регенерации, разработке схемы (дизайна) оценки потенциала ряда компенсаторных воздействий на локомоторный акт в частности, так и изучение биологии движения в целом.

### **Апробация полученных результатов исследования**

Научные разработки отражены в учебном пособии «Основы ветеринарной остеартрологии» (в двух частях, в соавт., Саратов, 2016, 2017), монографии «Система функциональных ограничений «изделие - кость - препарат» (в соавт., Саратов, 2016) и внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» и используются в практических целях в ГБУ «Мосветобъединение», ИП Сумбаев П.Н. «Ветеринарная клиника врачей Сумбаевых» (г. Пенза), ветеринарной клинике доктора Анникова В.В. (г. Саратов), ветеринарной лечебнице № 2 ОГУ «Саратовская городская станция по борьбе с болезнями животных», ООО «Четвероногий друг» (г. Белгород), сети ветеринарных клиники «Четыре с хвостиком» (г. Белгород).

Основные положения работы представлены и апробированы на объединенном XII конгрессе Международной ассоциации морфологов и VII съезде Всероссийского научного общества анатомов, гистологов, эмбриологов (Тюмень, 2014), II Международном ветеринарном конгрессе VETistanbulGroup 2015 (Санкт-Петербург, 2015); XX международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий» (Белгород, 2016); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 120-летней годовщине со дня рождения профессора Б.М. Соколова» (Рязань, 2016); 70-м национальном конгрессе Итальянского общества анатомии и гистологии (Рим, 2016), XXVI международной научно-производственной конференции «Вызовы и инновационные решения в аграрной науке» (Майский, 2022), XXVIII международной научно-производственной конференции «Вызовы и инновационные решения в аграрной науке» (Майский, 2024) и др.

Публикации. По результатам исследований опубликованы 14 работ, из которых 3 – в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Получены 2 свидетельства о государственной регистрации базы данных, 1 свидетельство о

государственной регистрации программы для ЭВМ и 1 свидетельство о регистрации в качестве ноу-хау результата интеллектуальной деятельности, зарегистрированное в Региональном депозитарии ноу-хау при НИУ «БелГУ».

### **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат диссертации изложен на 22 страницах и включает в себя общую характеристику работы, основную часть, заключение и список работ, опубликованных по теме диссертации. Автореферат содержит все главы и разделы диссертации и отражает ее основные положения.

В целом диссертационная работы является завершенной научно – квалификационной работой, однако в процессе ее рецензирования в качестве научной дискуссии к автору возник ряд вопросов и не критических замечаний, не влияющих на качество и научно-практическую значимость проведенных исследований.

1. Прошу пояснить специфику ремоделирования кости в зависимости от нагрузки.

2. Выявлена ли специфика изменения содержания кальция в сыворотке крови в изученном процессе?

3. В чем микроморфологическая особенность зоны гипотрофического псевдоартроза?

4. Поясните компенсаторные реакции поврежденных тканей, о чем они могут свидетельствовать?

5. Поясните потенциал мексидол-вет как корректора процессов регенерации.

6. Дайте методологическое обоснование использования показателей аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы в Ваших исследованиях.

В качестве не критических замечаний хотелось бы отметить следующее:

1. В тексте диссертации встречаются неудачные формулировки и выражения, стилистические погрешности и опечатки.

2. В списке литературы не все библиографические записи оформлены в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018.

3. В автореферате диссертации не все библиографические записи списка работ, опубликованных автором по теме диссертации оформлены в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018.

4. Может быть расширен список сокращений и условных обозначений.

5. Возможно сокращение представленного материала в формате рисунков.

Вместе с тем, указанные замечания не снижают значимость выполненных исследований, ценность и обоснованность полученных результатов.

### **Заключение по диссертационной работе**

Кандидатская диссертация Старченко Натальи Юрьевны на тему: «Гипотрофические псевдоартрозы трубчатых костей собак: структурно-функциональное обоснование оптимизации репаративного остеогенеза», является законченной самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, которая соответствует паспорту специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (биологические науки).

По актуальности, объему материала, методическому уровню исследования, новизне полученных результатов, научной и практической значимости диссертационное исследование соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями и дополнениями, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук (06.02.01),  
руководитель научно-исследовательского  
и учебно-методического центра биомедицинских  
технологий ФГБНУ «Всероссийский научно-  
исследовательский институт лекарственных  
и ароматических растений»

В.В. Краснов

Адрес: 123056, г. Москва, ул. Красина, д. 2, стр. 1  
Телефон: +7 (499) 254-46-49  
e-mail: v.v.krasnov@mail.ru, web-сайт: www.vilarnii.ru

Подпись доктора биологических наук В.В. Краснова заверяю.

Ученый секретарь  
ФГБНУ «Всероссийский научно-  
исследовательский институт  
лекарственных и ароматических растений»,  
кандидат фармацевтических наук

О.А. Семкина

25.08.2025 г.

