

мелких непродуктивных животных, связанных с нарушением процессов репаративного остеогенеза. Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является разработка и совершенствование биокомпозиционных покрытий для имплантов, способных модулировать регенерацию костной ткани.

В представленной диссертационной работе Клоковым В.С. предпринята успешная попытка модификации ранее разработанного остеопластического покрытия (патент №2817049) путем включения в его состав наночастиц селена (nSe) с целью придания материалу выраженных антиоксидантных свойств. Учитывая важную роль окислительного стресса в патогенезе нарушения консолидации переломов, поставленные в работе задачи являются высокоактуальными и соответствуют современным тенденциям развития ветеринарной медицины.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформированных в диссертационной работе, их научная новизна и достоверность.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком методическом уровне с использованием современного оборудования на базе ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» и ветеринарных клиник г. Саратова.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

Впервые проведена модификация оригинального остеопластического покрытия для имплантов наночастицами селена (nSe) с целью усиления его антиоксидантной активности.

Установлено отсутствие токсического, раздражающего и аллергизирующего действия модифицированного покрытия в ходе доклинических исследований.

Комплексной оценкой (гематологическими, биохимическими, рентгенологическими, гистологическими, иммунологическими и спектрофотометрическими методами) доказана высокая терапевтическая

эффективность модифицированного покрытия, проявляющаяся в значительном сокращении сроков консолидации переломов (на 35,7-43,6% по сравнению с контрольной группой).

Впервые для ветеринарной практики показано, что ускорение репаративного остеогенеза при использовании покрытия с nSe коррелирует с позитивной динамикой цитокинового профиля (ФНО- α , VEGF) и снижением маркеров окислительного стресса (МДА) на фоне повышения активности глутатионпероксидазы (ГПО).

Все выводы и положения работы достоверно обоснованы результатами проведенных экспериментов, репрезентативной выборкой (54 собаки), корректным применением статистических методов обработки данных.

Апробация работы и публикации.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на ряде международных и всероссийских научно-практических конференций. По теме диссертации опубликовано 28 научных работ, в том числе 7 статей в журналах, рецензируемых ВАК РФ, что полностью соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней. Получен 1 патент на изобретение.

Научная и практическая значимость результатов.

Теоретическая значимость работы заключается в углублении знаний о механизмах прагматизации репаративного остеогенеза при использовании остеопластических покрытий, модифицированных антиоксидантами, в частности, в установлении взаимосвязи между антиоксидантной активностью покрытия, динамикой цитокинов и скоростью восстановления костной ткани.

Практическая значимость подтверждена внедрением разработанного модифицированного покрытия в клиническую практику ветеринарных учреждений г. Саратова («Ветеринарный госпиталь», клиника «DoctorVet»), а также использованием материалов исследований в учебном процессе при подготовке студентов-ветеринаров в Вавиловском университете.

Оценка содержания диссертации и ее завершенность.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой. Структура и содержание диссертации соответствуют поставленным цели и задачам. Литературный обзор демонстрирует глубокую осведомленность автора в рассматриваемой проблеме. В разделе «Собственные исследования» подробно и последовательно изложены материалы, методы и результаты всех этапов работы. Полученные данные всесторонне проанализированы. Заключение содержит четкие и научно обоснованные выводы. Работа характеризуется целостностью и логической завершенностью.

Достоинства и недостатки диссертационной работы, оценка научной работы диссертанта в целом, замечания по работе, вопросы.

Представленная диссертационная работа соответствует всем современным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. В целом работа заслуживает положительной оценки. Вместе с тем, в процессе публичной защиты целесообразно получить разъяснения автора по следующим вопросам:

1. Каким образом осуществлялся контроль равномерности распределения наночастиц селена в структуре покрытия, и сохранялась ли его стабильность в процессе имплантации?

2. Проводился ли сравнительный анализ эффективности разработанного покрытия при использовании различных типов имплантов (титановые, стальные) и учитывался ли материал импланта при интерпретации результатов?

3. Почему при проведении исследования в отношении оценки эффективности применения пластин с напылением и без напыления выбраны данные временные промежутки для оценки уровня интерлейкинов?

4. Наблюдались ли гистологические отличия в структуре новообразованной костной ткани при использовании модифицированного

покрытия по сравнению с нативной костью и сохранялись ли эти отличия на отдаленных сроках после консолидации?

5. Изучалась ли возможность развития нежелательных иммунных реакций гиперчувствительности замедленного типа на компоненты модифицированного покрытия в послеоперационном периоде?

В тексте диссертации присутствуют отдельные стилистические погрешности и опечатки, которые рекомендуется устранить при дальнейшей публикации материалов.

Поставленные вопросы носят уточняющий характер и не снижают общей высокой оценки выполненной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа **Клокова Владимира Сергеевича на тему: «Иммунологические и морфологические аспекты прагматизации репаративного остеогенеза у мелких непродуктивных животных»** представляет собой завершенное научное исследование, в котором решена значимая проблема в области ветеринарной травматологии.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации.

По своей актуальности, методическому решению поставленных задач, научной новизне, достоверности результатов, их теоретической и практической значимости диссертация соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Клоков Владимир Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Отзыв рассмотрен и одобрен на расширенном заседании сотрудников кафедр «Биология и общая патология» и «Ветеринарная интернатура»

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет», протокол №8 от 10 марта 2026 г.

Доктор ветеринарных наук
(16.00.05 – Ветеринарная хирургия)
заведующий кафедрой
«Ветеринарная интернатура» ФГБОУ
ВО «Донской государственный
технический университет»

Концевая
Светлана Юрьевна

Доктор ветеринарных наук
(16.00.01 — «Диагностика болезней и
терапия животных, 16.00.02 —
Патология, онкология и морфология
животных), профессор, профессор
кафедры «Биология и общая
патология» ФГБОУ ВО «Донской
государственный технический
университет»

Дерезина
Татьяна Николаевна

11 марта 2026 г.

Подписи доктора ветеринарных наук, профессора Концевой Светланы Юрьевны и доктора ветеринарных наук, профессора Дерезиной Татьяны Николаевны удостоверяю

Ученый секретарь
ученого совета
ФГБОУ ВО ДГТУ



Анисимов Владимир Николаевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный технический университет»
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, д. 1.
reception@donstu.ru; +7 (863) 273-85-25.

Согласны на сбор, обработку, хранение и передачу наших персональных данных при работе диссертационного совета 35.2.035.02 по диссертационной работе Клокова В.С.