

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Звягиной Алены Игоревны «Роль структурных повреждений внеклеточного матрикса в инициации асептического кальциноза химически стабилизированных биоматериалов на основе ксеноперикарда», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.1.14 – трансплантология и искусственные органы

Современная кардиохирургия сталкивается с принципиальной дилеммой при выборе протезов клапанов сердца. С одной стороны, механические протезы, отличающиеся долговечностью, требуют пожизненной антикоагулянтной терапии, что существенно ограничивает качество жизни пациентов и противопоказано при ряде сопутствующих заболеваний. С другой стороны, биологические протезы, не требующие антикоагуляции, имеют ограниченный срок службы преимущественно из-за развития структурной дегенерации, ведущим механизмом которой является асептический кальциноз. При этом существующие технологии обработки ксеноперикардальных биоматериалов не обеспечивают необходимой кальцинозрезистентности, что определяет важность фундаментальных исследований в данной области.

Представленная к оценке работа представляет собой фундаментальное исследование, посвященное решению ключевой проблемы современной кардиохирургии - повышению долговечности сердечно-сосудистых биопротезов.

Работа отличается комплексным подходом к изучению механизмов кальциноза с использованием взаимодополняющих *in vitro* и *in vivo* моделей, применением оригинальной системы количественной оценки повреждений внеклеточного матрикса, а также разработкой принципиально новых критериев оценки качества биоматериалов.

Автором установлены количественные зависимости между параметрами обработки биоматериалов и степенью их кальциноза и продемонстрирована критическая важность сохранения целостности структуры матрикса перикарда при получении биоматериалов. Практическая значимость проведённой работы также подтверждается созданием воспроизводимых технологий матрикс-сберегающей обработки, позволяющие получить инновационные устойчивые к кальцинозу биоматериалы для сердечно-сосудистой хирургии, а также возможностью применения полученных результатов в смежных областях реконструктивной хирургии.

Проведенное исследование соответствует всем критериям высококачественной научной работы. Полученные результаты вносят существенный вклад в развитие тканевой инженерии и кардиохирургии.

Автореферат отражает полноту диссертационного исследования, не имеет критических замечаний. Объем исследований и комплекс современных методов достаточны для обоснования выводов и практических рекомендаций.

Результаты диссертационного исследования изложены в 19 научных работах, из них 2 статьи опубликованы в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание степени кандидата наук. Материалы конференций отражены в 15 работах. Получен патент РФ.

Диссертационная работа Звягиной Алены Игоревны по актуальности, методическому уровню, новизне и значимости научных результатов полностью соответствует требованиям п.17 «Положения присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова»» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденным Приказом директора от 12.02.2021 г. № 70/8, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и соответствует специальности 3.1.14 –

трансплантология и искусственные органы, а ее автор, Звягина Алена Игоревна заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Согласна на сбор, хранение и размещение в сети «Интернет» моих персональных данных, необходимых для работы диссертационного совета ДСТИО 001.21.

Ведущий научный сотрудник
Института биофизики клетки
Российской академии наук
– обособленного подразделения
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр
«Пущинский научный центр биологических
исследований
Российской академии наук»,
кандидат биологических наук

Захарова Надежда Михайловна

Подпись «заверяю».

Ученый секретарь,
Кандидат биологических наук



Шавкунов К.С.

«18» августа 2025 г.

*Полное название: Институт биофизики клетки Российской академии наук
– обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный исследовательский центр
«Пущинский научный центр биологических исследований Российской
академии наук»*

Краткое название: ИБК РАН ФИЦ ПНЦБИ РАН

*Юридический адрес: 142290, Московская обл., г. Пущино, ул.
Институтская, д. 3*

Сайт: <http://www.icb.pbcras.ru>

Телефон: (4967) 73-05-19

e-mail: n.m.zakharova@gmail.com