

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалевой Полины Александровны
«Реализация эффекта памяти формы в композиционных материалах на основе полилактида для применения в тканевой инженерии», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Диссертационная работа Ковалевой П.А. посвящена фундаментальному аспекту материаловедения, имеющему перспективы применения в регенеративной медицине, а именно разработке инновационных полимерных материалов с эффектом памяти формы для применения в тканевой инженерии и реконструктивной хирургии. Необходимость развития таких подходов обусловлена возможностью в будущем проводить малоинвазивные операции по замещению поврежденных тканей.

Проблема реализации эффекта памяти формы в композиционных материалах исследована с точки зрения материаловедческих подходов, объединяющих принципы физико-химии полимеров, структурных исследований и термомеханики. Определены ключевые параметры и зависимости, позволяющие подбирать составы композиционных материалов для решения конкретных задач с определением максимальных реактивных напряжений и коэффициента восстановления.

С медицинской точки зрения наибольший интерес вызывают полученные автором результаты по созданию композиционных материалов с контролируемыми параметрами восстановления формы. Врачи постоянно сталкиваются с необходимостью индивидуального подхода к реконструктивным операциям, и подобные "интеллектуальные" материалы могли бы значительно расширить терапевтические возможности. Особенно перспективным представляется их применение в травматологии и челюстно-лицевой хирургии, где требования к точности позиционирования имплантатов особенно высоки.

Методологическая база исследования соответствует современным стандартам. Автором использован комплекс физико-химических и механических методов исследования, а полученные данные были подвергнуты тщательному анализу. Вместе с тем можно отметить, что для полной оценки потенциала разработанных материалов было бы целесообразно дополнить работу результатами доклинических испытаний на животных моделях и данными по биodeградации материалов в физиологических условиях.

Несмотря на указанное замечание, которое носит скорее характер рекомендации по продолжению исследований, диссертационная работа Ковалевой П.А. представляет собой завершённое, методологически выверенное исследование, результаты которого имеют существенное значение для развития как области «интеллектуальных» материалов, так и регенеративной медицины. Автор

продемонстрировал не только глубокие специальные знания, но и понимание клинических аспектов применения разрабатываемых материалов.

Одиннадцать публикаций в рецензируемых журналах свидетельствуют о значительном вкладе Ковалевой П.А. в развитие данного направления. Следует отметить, что часть публикаций выполнена в соавторстве с клиницистами, что подтверждает востребованность исследований в медицинском сообществе.

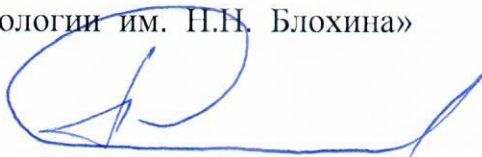
Автореферат отражает суть и объем диссертационной работы. Положения, выносимые на защиту, и выводы соответствуют поставленным цели и задачам, обоснованы и аргументированы полученными результатами в ходе исследования.

Учитывая актуальность темы, новизну полученных результатов, их теоретическую и практическую значимость для медицины, считаю, что диссертационная работа «Реализация эффекта памяти формы в композиционных материалах на основе полилактида для применения в тканевой инженерии», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а ее автору, Ковалевой Полине Александровне может быть присвоена учёная степень кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Заведующий лабораторией биохимических
основ фармакологии и опухолевых моделей
НИИ ЭДнТО

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»

Минздрава России



д.м.н., проф., Покровский В.С.

18.08.2025

Подпись Покровского В.С. заверяю,

Ученый секретарь НИИ ЭДнТО

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»

Минздрава России



к.б.н. Бармашов А.Е.