

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Булыгиной Инны Николаевны

«Кинетика высвобождения доксорубина из гибридных материалов с гидрогелевым компонентом», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Актуальность исследования состоит в потребности современной медицины в новых имплантируемых материалах и изделиях, которые помимо структурной поддержки окружающих тканей также выполняли бы и иные функции. С точки зрения онкологии такой функцией является противоопухолевое действие, а изделием платформа для локальной доставки лекарств. Автором предложен комплекс биомедицинских материалов для восстановления костей, которые могут быть нагружены противоопухолевым препаратом, а также смоделировано высвобождение доксорубина – широко применяющегося в химиотерапии препарата. Комплексный подход в решении задачи позволяет оптимизировать как дизайн имплантируемого изделия, так и концентрацию лекарственного средства, что в итоге приводит к снижению системной токсичности высвобождаемого вещества на организм пациентов.

В данной работе автором разработаны материалы для восстановления костей, такие как частицы биоактивной керамики, гидрогели и пористые полимерные матрицы на основе биоинертного полимера, а также продемонстрирована возможность их комбинирования путем создания гибридной конструкции. Исследованы микроструктура материалов, а также главные параметры материалов-носителей лекарственных средств – сорбция и кинетика высвобождения доксорубина. По совокупности этих результатов выявлено влияние состава и микроструктуры на высвобождение доксорубина из материалов, а также влияние состава гибридной конструкции на сорбцию и высвобождение препарата. Одним из важных результатов данной работы является доказательство возможности применения диоксида и диоксид-содержащих материалов в качестве материалов костных имплантатов, это новые перспективные биомедицинские материалы, которые зарекомендовали себя в качестве носителей, как противоопухолевых препаратов, так и факторов роста.

Несмотря на большой вклад в работу получения и исследования материалов особое внимание уделено моделированию высвобождения доксорубина из гидрогеля. В результате предложена диффузионная модель высвобождения доксорубина из гидрогеля сферической геометрии, а также модель диффузионно-контролируемого высвобождения доксорубина из гибридной конструкции. Это позволило автору сформулировать преимущества такой конструкции по сравнению с составляющими ее компонентами, что подтверждает значительный вклад Булыгиной И.Н. в развитие биоматериаловедения как одной из наиболее перспективных областей современной науки.

Автореферат полностью 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.

Диссертационная работа «Кинетика высвобождения доксорубицина из гибридных материалов с гидрогелевым компонентом», представленная на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а ее автору, Булыгиной Инне Николаевне может быть присвоена учёная степень кандидата физико-математических наук по научной специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

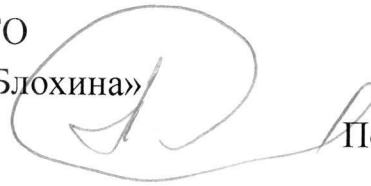
Зав.лаборатории

Биохимических основ фармакологии

и опухолевых моделей, НИИ ЭДиТО

ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина»

Минздрава России, д.м.н.



Покровский В.С.
31.05.24

Подпись заведующего Лаборатории биохимических основ фармакологии и опухолевых моделей НИИ ЭДиТО ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина» Минздрава России, д.м.н. Покровского В.С. заверяю.

Ученый секретарь

ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина»

Минздрава России, к.б.н.



Бармашов А.Е.