

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Хаптахановой Полины Анатольевны
«Полимерные композиции на основе биополимеров и наночастиц бора для
нейтронозахватной терапии», представленной на соискание ученой степени кандидата
химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения

Диссертационная работа Хаптахановой Полины посвящена созданию и апробации полимерных композиций с наночастицами элементного бора для нейтронозахватной терапии злокачественных образований. Это несомненно актуальная тема исследований, поскольку, насколько мне известно, нейтронозахватная терапия как в мире, так и в России, активно развивается. Разработанные биосовместимые полимерные композиции с наночастицами бора позволят повысить эффективность терапии, так как частицы бора смогут обеспечить требуемую терапевтическую концентрацию изотопа бора-10, а биосовместимые полимеры смогут обеспечить транспортировку частиц к пораженной области, либо смогут послужить платформой-матрицей для дальнейших модификаций таргетными молекулами/биомолекулами. В чем и заключается практическая значимость рецензируемой работы.

Предложенные и реализованные в работе идеи вызывают значительный интерес. В связи с тем, что развитие нейтронозахватной терапии носит экспоненциальный характер, следует отметить, что в научном мире активно ведутся разработки целого ряда новых борсодержащих препаратов различной химической природы. Важной отличительной особенностью предложенных в диссертационной работе борсодержащих композиций является относительная простота их получения, применение методов синтеза/получения целевых объектов без токсичных растворителей в одну стадию.

В работе же впервые продемонстрирован оригинальный подход к получению наночастиц элементного бора без использования токсичных прекурсоров, растворителей, катализаторов. Частицы бора гидрофобные, поэтому было предложено их инкапсулировать в матрицы биосовместимых полимеров. Автор выбрал два подхода: 1. Использовать готовые матрицы в виде тоннажных полимеров, таких как, гиалуроновая кислота, гидроксиэтилцеллюлоза, и 2. Получить оригинальную матрицу из сополимера полилизина и полимолочной кислоты для наночастиц бора. Интересно, что каждый тип матрицы, выбранный для инкапсуляции наночастиц бора, имеет различное поведение в системе *in vivo*. Стоит отметить, что синтез сополимера полилизина и полимолочной кислоты впервые выполняли механохимическим способом, который ранее не применяли для таких систем. Тем самым, научная новизна диссертационной работы не вызывает сомнений.

Автореферат диссертации Хаптахановой П. А. написан понятным языком, в полной мере отражает основное содержание работы. Экспериментальные данные, представленные в автореферате, достоверны, выводы аргументированы.

Однако, после прочтения автореферата сформулированы некоторые незначительные замечания:

1. Замечание рекомендательного характера: стоило бы провести исследования по изучению кинетики высвобождения наночастиц бора из полимерных матриц: полимолочной кислоты, полилизина-полимолочной кислоты. Оценить факторы, влияющие на профиль высвобождения частиц бора.
2. В работе не приведено сравнение по накоплению и распределению клинического препарата борфенилаланина с наночастицами бора в экспериментах *in vivo*. Как рекомендация, в дальнейшем стоило бы провести такие исследования.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Хаптахановой П. А. По актуальности работы, новизне, объему, уровню представленных экспериментальных данных, научной и практической значимости, диссертационная работа Хаптахановой П. А. полностью соответствует требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям (п. п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г.). Автор диссертационной работы Хаптаханова Полина Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. Высокомолекулярные соединения.

Власов Алексей Валерьевич,

PhD, кандидат физико-математических наук,

Старший научный сотрудник - и.о. заведующего Лабораторией молекулярно-клеточной биологии и оптогенетики Московского физико-технического института (МФТИ)

Российская Федерация, 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Первомайская улица, д.3.

e-mail: vavplanet@mail.ru

тел.: +7 926 043 41 43

Власов Алексей Валерьевич

11.06.2024 г.

Подпись руки
заверяю:

Администратор канцелярии
Административного отдела
О. А. КОРАБЛЕВА

