

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пучкова Александра Анатольевича на тему «Звездообразные биоразлагаемые полимеры на основе лактида для адресной доставки лекарств», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения» (химические науки).

Актуальность исследования биоразлагаемых полимеров на основе лактида обусловлена их контролируемой деградацией, регулируемыми физико-механическими свойствами и высокой биосовместимостью. Такие материалы находят применение в медицине – от адресной доставки лекарственных препаратов до рассасывающихся имплантатов и тканеинженерных конструкций, а также в экологичной упаковке и 3D-печати. Особый интерес представляет изучение взаимосвязи между структурой и свойствами полимеров, что позволяет направленно разрабатывать материалы с заданными характеристиками.

Диссертационная работа Пучкова А.А. посвящена синтезу и исследованию звездообразных полилактидов и их амфифильных блок-сополимеров с полиэтиленгликолем, предназначенных для адресной доставки лекарственных средств. Исследование структурировано в виде трёх взаимодополняющих направлений, научная и практическая значимость каждого из которых находится на высоком уровне. Первое направление представляет собой блок синтеза, охватывающий разработку методов получения целевых полимеров с различной архитектурой и функциональностью, а также их систематическую структурную и физико-химическую характеристику с использованием современных инструментальных методов (ЯМР, МАЛДИ, ГПХ с тройным детектированием, ДСК, рентгеновская дифракция в больших углах). Второе направление, наряду с прикладной значимостью, имеет выраженный фундаментальный характер, поскольку направлено на изучение кинетики и механизмов гидролитической деградации звездообразных полилактидов в зависимости от архитектуры макромолекул и природы концевых групп. Полученные результаты представляют интерес не только для разработки медицинских изделий с регулируемым сроком эксплуатации, но и вносят вклад в фундаментальное понимание гидролитической деградации сложных полиэфиров в физиологических условиях. Третье направление посвящено исследованию самоорганизации синтезированных амфифильных блок-сополимеров в наноразмерные частицы и их способности к солюбилизации лекарственных препаратов. Особое внимание уделено получению наносомальной формы оксалиплатина и оценке ее противоопухолевой эффективности *in vivo*. Повышение терапевтической эффективности и снижение

токсичности разработанной наносомальной формы оксалиплатина подчеркивают прикладную направленность исследования и свидетельствуют не только о высокой научной новизне, но и о значительном практическом потенциале результатов работы.

Автореферат диссертации в полной мере отражает положения, выносимые на защиту, актуальность, значимость и масштаб проведенного соискателем исследования и оставляет благоприятное впечатление высоким уровнем представления и обсуждения результатов. Кроме того, результаты диссертационного исследования прошли апробацию на научных конференциях и опубликованы в шести статьях, размещенных в журналах, входящих в перечень ВАК и индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Содержание автореферата свидетельствует, что диссертационная работа Пучкова А.А. является значимым исследованием в области полимерной химии и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Пучков Александр Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.7. «Высокомолекулярные соединения».

«11» июня 2025 г.



Никольская Елена Дмитриевна

Должность: старший научный сотрудник, зав.лаб. Количественной онкологии ИБХФ РАН
Степень (шифр): кандидат химических наук (03.01.06 – биотехнология (в том числе бионанотехнологии))

Место работы: Институт биохимической физики им. Н. М. Эмануэля РАН

Адрес: 119334, г. Москва, ул. Косыгина, д. 4

Телефон: +7(967)066-49-06

Электронный адрес: elenanikolskaja@gmail.com

Подпись с.н.с., зав.лаб. Никольской Е.Д. заверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биохимической физики им. Н.М. Эмануэля Российской академии наук

к.б.н. Светлана Ивановна Скалацкая



«11» июня 2025 г.