

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЯКОВЛЕВА Руслана Юрьевича

«ДЕТОНАЦИОННЫЙ НАНОАЛМАЗ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НОСИТЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальностям: 02.00.04 – физическая химия,
14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия

Диссертационная работа ЯКОВЛЕВА Руслана Юрьевича посвящена актуальной проблеме - исследованию возможности применения детонационного наноалмаза (ДНА) в качестве перспективного носителя для систем доставки биологически активных и лекарственных веществ (БАВ, ЛВ) с помощью химических, физико-химических, биофармацевтических факторов. Проведены углубленные исследования промышленно выпускаемых ДНА. Разработаны способы иммобилизации БАВ, ЛВ на поверхности ДНА, способы дезагрегации частиц ДНА, способы приготовления гидрозолей и стерилизации, способы визуализации и количественного определения ДНА в биологических жидкостях, тканях и органах. Изучены проникновение частиц ДНА и его конъюгатов с ЛВ в клетку, токсичность ДНА и его конъюгатов с ЛВ, специфическая активность ДНА и его конъюгатов с ЛВ. В этой связи диссертационная работа ЯКОВЛЕВА Р. Ю. несомненно заслуживает одобрения.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые комплексом современных физико-химических методов анализа установлена неэквивалентность промышленных образцов ДНА. Разработаны способ унифицирования и стандартизации поверхности ДНА путем его высокотемпературного гидрирования, способ дезагрегации и получения гидрозолей ДНА, способ визуализации модифицированных ДНА с йодной меткой. Оптимизированы методики химического модифицирования поверхности ДНА. Синтезированы конъюгаты ДНА с БАВ и ЛВ. Выявлены закономерности диффузии ДНА на модельной и биомембране от размера агрегатов и использования ультразвуковой обработки. Изучены динамика проникновения ДНА в клетки, биораспределение ДНА в органах лабораторных животных, антибактериальная активность модифицированных ДНА. Выявлены и изучены антиоксидантная, антигипоксическая и противоинсультная активность синтезированного конъюгата ДНА-глицин.

Практическая значимость работы очевидна. Это подтверждено 22 патентами, в том числе, 19 патентов РФ, 2 Европатента и 1 патент США. Результаты внедрены в научно-производственную деятельность ФГУП «СКТБ «Технолог» (г. Санкт-Петербург, акт о внедрении от 12.04. 2016); в учебно-образовательный процесс кафедры фармацевтической технологии РязГМУ им. акад. И.П.Павлова (акт внедрения от 23.03.2016); издано и

утверждено с грифом УМС ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России учебно-методическое пособие «Наноалмазы в фармации и медицине».

Результаты работы ЯКОВЛЕВА Р.Ю. обсуждены на 50 научных конференциях и съездах, по результатам опубликовано 16 научных статей, в том числе, 13 статей в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства образования и науки РФ, 50 тезисов докладов.

В целом, оценивая работу положительно, считаем необходимым отметить ряд вопросов:

1. Какой именно новый вид фармакологической активности демонстрирует конъюгат ДНА-глицин (вывод 9)?
2. В работе для получения ДНА-конъюгатов используется широкий спектр БАВ и ЛВ. Чем обоснован выбор применяемых веществ?
3. Каким методом определяли плотность прививки БАВ и ЛВ на поверхности ДНА?

На основе результатов приведенных исследований в автореферате можно заключить, что диссертационная работа ЯКОВЛЕВА Руслана Юрьевича представляет собой законченную, выполненную научно-квалификационную работу, которая по актуальности, научной и практической значимости полученных результатов, объему и методическому уровню исполнения отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Считаем, что автору диссертационной работы **«ДЕТОНАЦИОННЫЙ НАНОАЛМАЗ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ НОСИТЕЛЬ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ»** ЯКОВЛЕВА Руслана Юрьевича за совокупность научно обоснованных данных, результатом которых является существенный вклад в разработку новых лекарственных средств на основе наноалмаза и возможности их практического применения, следует присудить ученую степень кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – физическая химия, 14.04.02 – фармацевтическая химия, фармакогнозия.

Научный консультант, заведующий лабораторией синтеза функциональных углеродных материалов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем переработки углеводов Сибирского отделения Российской академии наук (ИППУ СО РАН), чл.-корр. РАН, д.х.н., проф.



Старший научный сотрудник лаборатории синтеза функциональных углеродных материалов ИППУ СО РАН, к.б.н., доцент



Подписи Лихолобова В.А., Пьяновой Л.Г. заверяю
ученый секретарь ИППУ СО РАН, к.х.н.

