

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Яковлева Руслана Юрьевича  
«Детонационный наноалмаз как перспективный носитель  
биологически активных веществ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук.  
Специальность 02.00.04 – физическая химия; 14.04.02 – фармацевтическая  
химия, фармакогнозия.

В диссертации поставлена и решена актуальная задача разработки эффективного наноносителя биологически активных и лекарственных веществ. Выбор такого углеродного носителя как детонационный алмаз обусловлен оптимальным сочетанием его химических, физико-химических и биофармацевтических свойств. Однако изучение биораспределения данного наноносителя в организме его фармакокинетики и фармакодинамики невозможно без разработки методов качественного и количественного анализа содержания детонационного наноалмаза в биологических жидкостях организма, его тканях и органах. В этой связи цель, сформулированная в диссертации, является современной, актуальной и интересной для изучения.

Для достижения поставленной цели автор в своей работе использовал целый ряд современных методов физико-химического анализа, таких как ПЭМ, ДРС, ДСК, ИКС, РФЭС ИСП-МС, ГАА и другие. Автором разработаны методы унификации, стандартизации и химического модифицирования поверхностей образцов ДНА. Получены гидрозолы ДНА и изучены их свойства. Для целого ряда биологически активных и лекарственных веществ были найдены оптимальные варианты и способы их пришивки к поверхностям ДНА. Для изучения антибактериальной активности конъюгатов ДНА автором применена стандартная методика с использованием бактериальных штаммов микроорганизмов. Автором работы впервые изучены вопросы диффузии наночастиц ДНА в доклинических тестах с применением модельной и биологической мембран, а также изучено биораспределение ДНА с использованием нескольких методов визуализации

и применением лабораторных животных. Впервые для синтезированных конъюгатов ДНА изучена антиоксидантная и антигипоксическая активность, а также положительное действие при инсультах.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. По тексту автореферата первое упоминание о применяемых для исследований штаммов микроорганизмов находится на стр. 5 (последний абзац). Тогда как в главе 2 (Экспериментальная часть) на стр. 11 автореферата упоминания о применяемых штаммах микроорганизмов нет. Следует заметить, что при указании родовой и видовой принадлежности штамма необходимо указывать номер и тип штамма, а также источник его получения.

2. Там же (стр. 11) указывается на использование в работе общего количества лабораторных животных (352 мыши, 60 крыс и 44 кролика). В публикациях результатов исследований, полученных на лабораторных животных, по рекомендации ВОЗ, требуется указывать их вид, линию, возрастную группу, пол, источник приобретения.

3. На стр. 12 автореферата (последний абзац) автором указывается, что «Изучение диффузии ДНА проводили в ячейке Франца через модельную (целлофан) и биомембрану (вывернутая кишка крыс)...». Целесообразней использовать в научных публикациях термин «целлюлозная мембрана» с указанием соответствующей марки материала, диаметра пор и фирмы производителя. То же относится и к модельным биомембранам.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Диссертационная работа Яковлева Руслана Юрьевича является актуальной и выполнена автором самостоятельно в полном объеме на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Автореферат достаточно полно отражает суть проведенных исследований и отвечает требованиям пункта 25

Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842.

В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Яковлев Руслан Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата наук по специальностям 02.00.04 – «физическая химия»; 14.04.02 – «фармацевтическая химия, фармакогнозия».

Доцент кафедры  
фармацевтической химии и фармакогнозии  
ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России  
к.х.н. (02.00.04 – физическая химия), доцент

Белов Д.В.

Заведующий кафедрой  
фармацевтической химии и фармакогнозии  
ФГБОУ ВО НижГМА Минздрава России  
д.х.н. (02.00.11 – коллоидная химия), профессор

Мельникова Н.Б.

Дата: 05 сентября 2016 г.

Почтовый адрес: 603950, ГСП-470, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1

Телефон: +7 (831) 432-80-75

E-mail: [melnikovanb@gmail.com](mailto:melnikovanb@gmail.com), [chem-pharm@yandex.ru](mailto:chem-pharm@yandex.ru)

