

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Голышева Виктора Михайловича  
"Развитие физико-химических подходов для рационального дизайна новых  
производных нуклеиновых кислот",  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика  
экстремальных состояний вещества**

Современные исследования в молекулярной биологии, генетике, а также методы ДНК-диагностики невозможно представить без использования синтетических олигонуклеотидов. Химически модифицированные нуклеиновые кислоты позволяют разрабатывать новые, высокочувствительные способы обнаружения специфичных нуклеотидных последовательностей, находят все большее применение в качестве эффективных терапевтических агентов. Несмотря на имеющиеся достижения химии нуклеиновых кислот, продолжается поиск их новых производных, позволяющих ставить задачи, решение которых ранее было затруднено. Диссертационная работа Голышева В.М., посвященная изучению физико-химических свойств новых аналогов нуклеиновых кислот, представляется актуальной и имеет существенную практическую значимость.

Работа диссертанта включает изучение с помощью экспериментальных методов и методов молекулярного моделирования оригинальных олигонуклеотидных структур, содержащих элементы ненуклеотидной природы. Автором был разработан метод определения термодинамических параметров комплексообразования, а также модель прогностического расчета стабильности комплексов в различных средах. Полученные результаты могут быть использованы для конструирования неканонических дуплексных структур, для подбора праймеров и зондов нового типа для гибридационного анализа и/или ферментативных превращений нуклеиновых кислот.

Цель работы четко сформулирована, задачи исследования успешно решены. Для выполнения работы использованы современные методы, выводы обоснованы и отражают ключевые результаты. Материал изложен в автореферате в логической последовательности и качественно иллюстрирован. Результаты опубликованы в высокорейтинговых научных журналах, апробированы на научных мероприятиях, их новизна и достоверность не вызывают сомнений. Содержание публикаций соответствует теме исследования. В целом, работа выполнена на высоком методическом уровне, является законченным трудом.

Замечаний по существу работы нет.

Считаю, что диссертационная работа "Развитие физико-химических подходов для рационального дизайна новых производных нуклеиновых кислот" соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168, от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539), а ее автор, Гольшев Виктор Михайлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Гарафутдинов Равиль Ринатович

кандидат биологических наук  
специальность 03.00.03 - молекулярная биология  
старший научный сотрудник, заведующий лабораторией  
структуры и функций биополимеров ИБГ УФИЦ РАН

Институт биохимии и генетики – обособленное структурное подразделение  
Федерального государственного бюджетного научного учреждения  
Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук  
(ИБГ УФИЦ РАН)  
450054, г. Уфа, пр. Октября, 71  
тел. +7 (347) 2356088  
электронная почта: garafutdinovr@mail.ru

21 марта 2022 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы,  
связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Гарафутдинова Р.Р. заверяю

Ученый секретарь ИБГ УФИЦ РАН

д.б.н.

21.03.2022 г.



Ф.Р. Гималов