

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о диссертационной работе Гольшева 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

Гольшев Виктор Михайлович пришел к нам в лабораторию студентом третьего курса ФФ НГУ в 2013г. Под моим руководством им были блестяще выполнены и защищены выпускные квалификационные работы бакалавра, магистра физики и аспирантская работа. С 2017 по 2021 год он проходил обучение в аспирантуре Новосибирского государственного университета.

Диссертационная работа Гольшева Виктора Михайловича посвящена детальному изучению физико-химических свойств новых аналогов и производных нуклеиновых кислот, глицин-морфолиновых и фосфорилгуанидиновых олигонуклеотидов и их комплементарных комплексов с ДНК и РНК.

С использованием теоретических, экспериментальных подходов и методов молекулярного моделирования Виктором Михайловичем проведено комплексное исследование нативных и модифицированных олигомеров и их комплексов. Разработаны методы для определения и прогностического расчета термодинамических параметров формирования комплексов нуклеиновых кислот основанные на анализе экспериментальных данных и расчетах, проводимых методом молекулярной динамики. В рамках этого им разработан метод изучения физико-химические свойства коротких олигомеров в составе тандемных комплексов. С его использованием изучены физико-химические свойства тандемных комплексов новых аналогов нуклеиновых кислот - глицин-морфолиновых пентааденилатов с комплементарными ДНК и РНК, синтез протяженных цепей которых значительно затруднен.

Новые фосфорилгуанидиновые производные нуклеиновых кислот, являются соединениями с уникальными свойствами. Гольшевым В.М. впервые детально исследованы структура и гибридизационные свойства таких соединений и разработаны подходы для достоверного прогностического расчета термодинамических параметров формирования их дуплексов с ДНК.

Проведенные им исследования показали возможность расчёта величин энтальпии формирования НК-дуплексов с точностью сопоставимой с экспериментальной, используя методы ММРВ(GB)SA при анализе молекулярно-динамических траекторий.

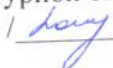
В процессе выполнения диссертационной работы Гольшев В.М. квалифицированно овладел как методами физико-химического анализа (методами термической денатурации комплексов нуклеиновых кислот, кругового дихроизма, спектрофотометрии и флуоресцентной спектроскопии, атомно-силовой микроскопии, методами геле-электрофореза и др.), методами выделения нуклеиновых кислот после химического синтеза, в также освоил методы компьютерного моделирования (методы квантовой химии и молекулярной механики и динамики).

За время выполнения научно-квалификационной работы Виктор Михайлович проявил себя аккуратным и тщательным исследователем, его вдумчивость при планировании работы и анализе полученных результатов позволили выполнить работу мирового уровня. По теме диссертации Виктором Михайловичем опубликовано пять статей в рецензируемых изданиях. В настоящий момент в соавторстве с коллегами им опубликовано 11 статей в рецензируемых изданиях, входящих в базы данных Scopus и Web of Science.

Он принимал самое активное участие на всех этапах выполнения научной работы - от постановки задачи и проведения экспериментов до интерпретации результатов и написания статей. Его отличают увлеченность проводимыми исследованиями, непрерывное желание учиться новому и стремление к совершенствованию, упорство и тщательность в постановке и проведении экспериментов и расчетов, интерпретации результатов, способность квалифицированно работать с литературными источниками, а также широкая кругозор и эрудиция. Результаты его работ опубликованы в высокорейтинговых международных журналах. Необходимо также отметить, что, будучи аспирантом, в 2019-2021 году он являлся исполнителем гранта РФФИ «Аспиранты», в 2021 году – руководителем регионального гранта РФФИ. Все вышеперечисленное характеризует Голышева В.М. как состоявшегося молодого ученого, который способен самостоятельно вести научную деятельность.

Высокий уровень коммуникабельности, способность помочь коллегам, обучить студентов и аспирантов методам проведения научных исследований и готовность к сотрудничеству позволило ему стать неотъемлемой частью нашей Лаборатории и всего Института.

Диссертация Голышева Виктора Михайловича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества, а ее автор – присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель
кандидат физико-математических наук
заведующий лабораторией структурной биологии
Ломзов Александр Анатольевич / 

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химической биологии и фундаментальной медицины
Сибирского отделения Российской академии наук (ИХБФМ СО РАН)
Пр-т. Академика Лаврентьева 8, Новосибирск
630090, Россия
Тел.: (383) 363-51-35
Эл. почта: lomzov@niboch.nsc.ru
27 декабря 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт химической биологии и фундаментальной медицины
Сибирского отделения Российской академии наук
Ломзова А.А.
Песчаный А.Е.

