

## ОТЗЫВ

научного руководителя диссертационной работы Тугаевой Кристины Владимировны «Структура и функциональные свойства стероидогенного регуляторного белка (STARD1) человека», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Тугаева Кристина Владимировна, 1994 года рождения, в 2017 году окончила кафедру биохимии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» с присуждением степени магистра по направлению 06.04.01 «Биология» по программе Общая биохимия. С 2017 по 2021 гг. обучалась в очной аспирантуре на кафедре биохимии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. В 2021 году Тугаевой К.В. присвоена квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь (Диплом об окончании аспирантуры АА 003056).

К.В. Тугаева успешно защитила бакалаврскую дипломную работу, выполненную в Институте биоорганической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, весной 2015 года, после чего решила сменить тему и пришла в Институт биохимии им. А.Н. Баха осенью 2015 года для выполнения магистерской диссертационной работы по теме «Структурно-функциональные исследования стероидогенного регуляторного белка острой фазы (StAR) человека» в лаборатории структурной биохимии белка (рук. лаборатории Левицкий Д.И.) под моим руководством.

С 2017 по 2021 гг. выполняла научно-квалификационную работу в рамках учебной программы очной аспирантуры Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, по направленности подготовки 03.01.04 Биохимия. Обучение в аспирантуре совмещала с работой в группе белок-белковых взаимодействий (рук. группы д.б.н. Случанко Н.Н.), где и продолжает работу по настоящее время.

Подготовила диссертацию на тему «Структура и функциональные свойства стероидогенного регуляторного белка (STARD1) человека», которая была рассмотрена на заседании совместного семинара лабораторий структурной биохимии белка, инженерной энзимологии, иммунобиохимии и группы белок-белковых взаимодействий и рекомендована к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Выполненная Тугаевой Кристиной Владимировной работа посвящена исследованию структуры и функциональных особенностей белка STARD1 человека. В рамках диссертационной работы была разработана новая методика получения стероидогенного регуляторного белка STARD1 человека в бактериальной системе, основанная на фьюжн-конструкции STARD1 с отщепляемым мальтозо-связывающим белком, несущим гексагистидиновый таг. С использованием метода малоуглового рентгеновского рассеяния (МУРР) была впервые исследована конформация STARD1 в растворе. Полученные результаты МУРР позволили выделить из предложенных ранее механизмов функционирования STARD1 наиболее вероятный. Было проведено сравнение широко используемого флуоресцентного аналога холестерина 22NBD с другими NBD-аналогами, и выявлен наиболее оптимальный NBD-лиганд для изучения лиганд-связывающих свойств STARD1 с помощью флуоресцентных методов. Впервые

исследован механизм взаимодействия STARD1 с универсальными регуляторными белками семейства 14-3-3. Были получены новые данные о роли фосфорилирования остатков Ser57 и Ser195 в регуляции STARD1 за счет взаимодействия с белками 14-3-3, и выявлены предпосылки для взаимодействия этих белков в процессе стероидогенеза.

За время работы Тугаева К.В. проявила себя как внимательный, ответственный и аккуратный сотрудник, заинтересованный в своей работе и радеющий за получаемые результаты. Сочетание этих качеств помогло Тугаевой К.В. успешно справиться со всеми задачами, поставленными в рамках проекта, и получить результаты, заслуживающие внимания мирового научного сообщества. Трудолюбие Тугаевой К.В. позволили ей также успешно участвовать в нескольких параллельных проектах за рамками диссертационного исследования, что принесло лаборатории множество знаковых публикаций.

Результаты непосредственно диссертационной работы, полученные с участием Тугаевой К.В., были представлены в виде стендовых и устных докладов на международных конгрессах (42-й FEBS в Иерусалиме (Израиль) в 2017 году, 43-й FEBS в Праге (Чехия) в 2018 году), конференциях (Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Ломоносов-2017" и "Ломоносов-2018" в Москве, Международная научная конференция "XII чтения памяти академика Юрия Анатольевича Овчинникова" и VIII Российский симпозиум "Белки и пептиды" в Москве в 2017 году), школе (XXIX Зимняя молодежная научная школа "Перспективные направления физико-химической биологии и биотехнологии" в Москве в 2017 году) и на V съезде Биохимиков России и V съезде физиологов стран СНГ в Дагомьсе в 2016 году. Научная работа соискателя была отмечена Стипендией им. академика С.Е. Северина первой степени (2015 г.). По теме диссертации было опубликовано 7 статей в международных рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Тугаева К.В. являлась исполнителем грантов, поддержанных фондами РФФИ и РНФ.

Тугаева К.В. в полной мере соответствуют требованиям для присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Отзыв дан для предоставления в Диссертационный совет 24.1.233.01 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук на базе Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук.

Ведущий научный сотрудник  
Руководитель группы белок-белковые взаимодействия  
Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН»,  
доктор биологических наук (специальность – 03.01.04 - Биохимия)

 (Случанко Н.Н.)

« 17 » января 2023 г.

тел. 8 (495) 660-34-30, доб. 147

e-mail: [nikolai.sluchanko@mail.ru](mailto:nikolai.sluchanko@mail.ru)

