

**Заключение диссертационного совета МГУ.014.2
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

Решение диссертационного совета от «19» декабря 2023 г. №12

О присуждении Авериной Ольге Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Изучение физиологической роли нового митохондриального белка Миторегулина на модели мышей с отредактированным геномом» по специальности 1.5.3. Молекулярная биология (химические науки) принята к защите диссертационным советом 3 ноября 2023 г., протокол № 7.

Соискатель Аверина Ольга Александровна 1988 года рождения, в 2011 году окончила биологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова по специальности «Физиология», в 2014 году окончила обучение в очной аспирантуре факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ имени М.В. Ломоносова по направлению 1.5.4 «Биохимия».

Соискатель работает в должности старшего научного сотрудника в НИИ Физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, а также младшего научного сотрудника в институте функциональной геномики и инженера 1 категории на химическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова.

Диссертация выполнена в лаборатории молекулярных механизмов старения НИИ Физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского и в Институте функциональной геномики МГУ имени М.В. Ломоносова

Научные руководители:

Сергиев Пётр Владимирович, доктор химических наук, член-корреспондент РАН, и.о. директора Научно-исследовательского института физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, директор Института функциональной геномики, профессор кафедры химии природных соединений Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Высоких Михаил Юрьевич, кандидат биологических наук, доцент, заведующий лабораторией молекулярных механизмов старения Научно-исследовательского института физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского МГУ имени М.В. Ломоносова.

Официальные оппоненты:

Животовский Борис Давидович, доктор биологических наук, профессор, руководитель и профессор лаборатории исследования механизмов апоптоза факультета фундаментальной медицины МГУ имени М.В. Ломоносова.

Шахпаронов Михаил Иванович, доктор химических наук, главный научный сотрудник лаборатории мембранных биоэнергетических систем Института биоорганической химии имени академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН.

Дейкин Алексей Васильевич, кандидат биологических наук, директор Объединенного центра генетических технологий Белгородского государственного национального исследовательского университета

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 40 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 5 работ, из них 5 статей, опубликованных, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

1. Averina OA, Permyakov OA, Emelianova MA, Guseva EA, Grigoryeva OO, Lovat ML, Egorova AE, Grinchenko AV, Kumeiko VV, Marey MV, Manskikh VN, Dontsova OA, Vysokikh MY, Sergiev PV. Kidney-Related Function of Mitochondrial Protein Mitoregulin. // International journal of molecular sciences, 2023. Vol. 24, № 10. P. 9106. IF(JIF) 5.6 (Web of Science), 1.5 п.л./вклад соискателя 80%.
2. Averina OA, Permyakov OA, Emelianova MA, Grigoryeva OO, Lovat ML, Egorova AE, Grinchenko AV, Kumeiko VV, Marey MV, Manskikh VN, Dontsova OA, Vysokikh MY, Sergiev PV. Mitoregulin Contributes to Creatine Shuttling and Cardiolipin Protection in Mice Muscle. // International journal of molecular sciences, 2023. Vol. 24, № 8. P. 7589. IF(JIF) 5.6 (Web of Science), 1.4 п.л./вклад соискателя 80%.
3. Averina OA, Permyakov OA, Emelianova MA, Grigoryeva OO, Gulyaev MV, Pavlova OS, Mariasina SS, Frolova OY, Kurkina MV, Baydakova GV, Zakharova EY, Marey MV, Tsarev DA, Tashlitsky VN, Popov VS, Lovat ML, Polshakov VI, Vysokikh MY, Sergiev PV. Mitochondrial peptide Mtlm contributes to oxidative metabolism in mice. // Biochimie, 2023. Vol. 204. P. 136-139. IF(JIF) 3.9 (Web of Science), 0.5 п.л./вклад соискателя 80%.
4. Averina OA, Permyakov OA, Grigorieva OO, Starshin AS, Mazur AM, Prokhortchouk EB, Dontsova OA, Sergiev PV. Comparative Analysis of Genome Editors Efficiency

on a Model of Mice Zygotes Microinjection. // International journal of molecular sciences, 2021. Vol. 22, № 19. P. 10221. IF(JIF) 5.6 (Web of Science), 1.2 п.л./вклад соискателя 80%.

5. Averina OA, Vysokikh MY, Permyakov OA, Sergiev PV. Simple Recommendations for Improving Efficiency in Generating Genome-Edited Mice. // Acta Naturae, 2020. Vol. 12, № 1. P. 42-50. IF(JIF) 2 (Web of Science), 1 п.л./вклад соискателя 90%.

На автореферат поступило 5 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался высокой степенью профессионализма и компетентностью в области представляемой соискателем диссертационной работы, а так же наличием у оппонентов научных статей по специальности и проблематике оппонируемой диссертации, опубликованных за последние 5 лет в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата химических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований был произведён разносторонний анализ современных подходов оптимизации создания мышей с измененным геномом, необходимых для изучения новых белков, что является актуальной задачей как для фундаментальных, так и прикладных исследований. В частности, в данной работе были дополнены ранее показанные и раскрыты новые аспекты физиологической роли нового митохондриального белка Миторегулина. Проведенные исследования и полученные результаты соответствуют пп.2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова».

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Оптимальным выбором технологии целевого редактирования генома мышей является подход eгРНК-направленного расщепления ДНК-мишени Cas9, при последующей гомологичной рекомбинации с использованием матрицы оцДНК.
2. Для получения крупных жизнеспособных помётов мышей с измененным геномом необходимо учитывать условия гормональной стимуляции самок-

доноров эмбрионов для микроинъекции генетической конструкции, а также характеристики линий мышей самок-доноров эмбрионов и суррогатных матерей.

3. Патологические состояния почечной и мышечной тканей мышей, опосредованные дисфункцией митохондриального белка Mtlп, связаны со снижением эффективности митохондриального комплекса I дыхательной цепи.
4. Митохондриальный белок Mtlп у мышей влияет на бета-окисление жирных кислот, обеспечивает сохранность пула кардиолипина, необходимого для функционирования первого комплекса дыхательной цепи и митохондриальной креатинкиназы.

На заседании 19 декабря 2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Авериной Ольги Александровне ученую степень кандидата химических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 15 докторов наук (8 докторов наук по специальности 1.5.3. Молекулярная биология), участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета,

доктор химических наук,

академик РАН _____ Донцова О.А.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

кандидат химических наук _____ Агапкина Ю.Ю.

«19» декабря 2023 года