

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПДС 2105.001
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА
ЛУМУМБЫ» ПО ДИССЕРТАЦИИ ХИЛАЖЕВОЙ ЕЛЕНА ДМИТРИЕВНЫ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.5.24 НЕЙРОБИОЛОГИЯ (БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ)

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.12.2025 г., протокол №3

О присуждении Хилажевой Елене Дмитриевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Роль метаболических механизмов в развитии нейровоспаления при старении (экспериментальное исследование)» по специальности 1.5.24 Нейробиология в виде рукописи принята к защите 14 ноября 2025г., протокол №2, диссертационным советом ПДС 2105.001 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (РУДП) Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6., приказ № 306, от 29.05.2025).

Хилажева Елена Дмитриевна, 1991 года рождения, в 2013 году окончила федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» по специальности «Биохимия».

В период подготовки диссертации Хилажева Е.Д. являлась старшим преподавателем кафедры биологической химии с курсами медицинской, фармацевтической и токсикологической химии, научным сотрудником

научно-исследовательского института молекулярной медицины и патобиохимии ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, где и работает по настоящее время.

Справка о сдаче кандидатского минимума выдана в 2025 году в Российском университете дружбы народов им. Патриса Лумумбы.

Диссертация выполнена в научно-исследовательском институте молекулярной медицины и патобиохимии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель - Комлева Юлия Константиновна, доктор медицинских наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории нейробиологии и тканевой инженерии Института мозга ФГБНУ «Российский центр неврологии и нейронаук».

Официальные оппоненты:

Гуреев Артем Петрович, доктор биологических наук, доцент кафедры генетики, цитологии и биоинженерии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»;

Шнаков Александр Олегович, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией молекулярной эндокринологии и нейрохимии, заместитель директора по научной работе Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в своем положительном отзыве, подписанном Мухамедьяровым Маратом

Александровичем, доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой нормальной физиологии, директором Института нейронаук ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Министерства здравоохранения России, указала, что диссертационная работа Хилажевой Елены Дмитриевны «Роль метаболических механизмов в развитии нейровоспаления при старении (экспериментальное исследование)» является законченной научно-квалификационной работой, которая направлена на решение актуальной научной задачи - изучение роли NLRP3 инфламماسомы как ключевого медиатора в формировании возраст-ассоциированных изменений поведения животных, клеточной сенесценции и метаболической дисрегуляции, а также определение возможности её фармакологической модуляции для профилактики когнитивных нарушений, связанных со старением.

В заключении отзыва ведущей организации указано, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а её автор, Хилажева Елена Дмитриевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.24 Нейробиология.

Соискатель имеет 9 научных работ по теме диссертации, из них 3 статьи в рецензируемых журналах, включенных в Перечень ВАК, 2 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе цитирования Scopus.

Общий объем публикаций 101 стр. Авторский вклад 84%.

Наиболее значимые публикации:

1) Khilazheva E.D., Mosiagina A.I., Panina Yu.A., Belozor O.S., Komleva Yu.K. Impact of NLRP3 depletion on aging-related metaflammation, cognitive function, and social behavior in mice // International Journal of Molecular Sciences. - 2023. - Vol.24, №23. - P.16580-16600.

2) Komleva Yu.K., Potapenko I.V., Lopatina O.L., Gorina Ya.V., Hilazheva E.D., Salmina A.B., Shuvaev A.N. NLRP3 inflammasome blocking as a potential treatment of central insulin resistance in early-stage Alzheimer's disease// International Journal of Molecular Sciences. - 2021. - Vol.22, №21. - P.1-26.

3) Хилажева Е.Д., Панина Ю.А., Мосягина А.И., Белозор О.С., Комлева Ю.К. Глибенкламид предотвращает воспаление, воздействуя на активацию NLRP3 инфламмасом in vitro // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - 2024. - Т.110, №5. - С.736-752.

4) Панина Ю.А., Лопатина О.Л., Мосягина А.И., Комлева Ю.К., Моргун А.В., Горина Я.В., Хилажева Е.Д. Нейроповеденческое тестирование как инструмент оценки когнитивных функций при экспериментальной нейродегенерации у мышей // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. - 2023. - Т.17, №4. - С.72-81.

5) Хилажева Е.Д., Белозор О.С., Панина Ю.А., Горина Я.В., Мосягина А.И., Васильев А.В., Малиновская Н.А., Комлева Ю.К. Роль метаболического воспаления в развитии секреторного фенотипа клеток и когнитивной дисфункции у мышей при старении // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. - 2022. - Т.108, №9. - С.1200-1221.

На автореферат поступили положительные, не содержащие критических замечаний отзывы:

Галагудзы Михаила Михайловича, гражданина Российской Федерации, доктора медицинских наук (3.3.3 – Патологическая физиология), профессора, член-корреспондента РАН, директора Института экспериментальной медицины, главного научного сотрудника НИО микроциркуляции и метаболизма миокарда, заведующего кафедрой патологии Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»;

Амстиславской Тамары Геннадьевны, гражданки Российской Федерации, доктора биологических наук (1.5.5 – Физиология человека и животных), заведующей лабораторией экспериментальных моделей нейropsychиатрических нарушений федерального государственного

бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт нейронаук и медицины»;

Браже Надежды Александровны, гражданки Российской Федерации, кандидата биологических наук (1.5.2 – Биофизика), ведущего научного сотрудника кафедры биофизики биологического факультета Московского Государственного Университета имени М.В. Ломоносова;

Джалиловой Джулии Шавкатовны, гражданки Российской Федерации, кандидата биологических наук (1.5.22 – Клеточная биология), ведущего научного сотрудника научно-исследовательского института морфологии человека имени академика А.П. Авцына федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

В отзывах отмечено, что работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией, наличием научных трудов и публикаций, соответствующих тематике оппонируемой диссертации.

Шпак Александр Олегович является крупным специалистом в области нейробиологии, в частности, в вопросах изучения механизмов инсулиновой сигнализации и инсулинорезистентности, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя. Основные публикации оппонента по тематике диссертационного исследования:

1) **Шпак А.О., Деркач К.В.** Инсулин в мозге: пути доставки, механизмы действия, применение интраназального инсулина для лечения сахарного диабета и метаболического синдрома. Успехи физиологических наук. 2025. Т. 56. № 3. С. 3-23.

2) Zorina I.I., Pechalnova A.S., Chernenko E.E., Derkach K.V., **Shpakov A.O.** Effect of intranasal insulin on metabolic parameters and inflammation factors

in diabetic rats exposed to cerebral ischemia-reperfusion. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*. 2024. T. 60. № 3. С. 1095-1107.

3) Зорина И.И., **Шпаков А.О.** Резистентность мозга к инсулину при неврологических нарушениях различного генеза: современное состояние и подходы к лечению. *Нейрохимия*. 2024. Т. 41. № 3. С. 215-230.

4) Zakharova I.O., Bayunova L.V., Avrova D.K., Tretyakova A.D., **Shpakov A.O.**, Avrova N.F. The autophagic and apoptotic death of forebrain neurons of rats with global brain ischemia is diminished by the intranasal administration of insulin: possible mechanism of its action. *Current Issues in Molecular Biology*. 2024. T. 46. № 7. С. 6580-6599.

5) Zakharova I.O., Bayunova L.V., Derkach K.V., **Shpakov A.O.**, Avrova N.F. Intranasal insulin and gangliosides correct cognitive impairments and signaling pathways in the hippocampus of rats with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology*. 2023. T. 59. № 6. С. 1935-1953

6) **Shpakov A.O.**, Zorina I.I., Derkach K.V. Hot spots for the use of intranasal insulin: cerebral ischemia, brain injury, diabetes mellitus, endocrine disorders and postoperative delirium. *International journal of molecular sciences*. 2023. V. 24. № 4. 3278.

7) Зорина И.И., Аврова Н.Ф., Захарова И.О., **Шпаков А.О.** Перспективы использования интраназально вводимых инсулина и инсулиноподобного фактора роста-1 при церебральной ишемии. *Биохимия*. 2023. Т. 88. Вып. 3. С. 455–476.

Гуреев Артем Петрович является крупным специалистом в области нейробиологии, в частности, в вопросах изучения механизмов воспаления и нейровоспаления, что является одним из важных аспектов диссертационного исследования соискателя. Основные публикации оппонента по тематике диссертационного исследования:

1) Zharikova A.A., Andrianova N.V., Silachev D.N., Nebogatikov V.O., Pevzner I.B., Makievskaya C.I., Zorova L.D., Maleev G.V., Baydakova G.V.,

Chistyakov D.V., Goriainov S.V., Sergeeva M.G., Burakova I.Y., **Gureev A.P.**, Popkov V.A., Ustyugov A.A., Plotnikov E.Y. Analysis of the brain transcriptome, microbiome and metabolome in ketogenic diet and experimental stroke // *Brain, Behavior, and Immunity*. – 2025. – Vol. 123. – P. 571–585.

2) Gryaznova M., Burakova I., Smirnova Y., Morozova P., Chirkin E., **Gureev A.**, Mikhaylov E., Korneeva O., Syromyatnikov M. Effect of Probiotic Bacteria on the Gut Microbiome of Mice with Lipopolysaccharide-Induced Inflammation // *Microorganisms*. – 2024. – Vol. 12, No. 7. – P. 1341.

3) Nesterova V.V., Babenkova P.I., Brezgunova A.A., Samoylova N.A., Sadovnikova I.S., Semenov D.S., Andrianova N.V., **Gureev A.P.**, Plotnikov E.Y. Differences in the Effect of Beta-Hydroxybutyrate on the Mitochondrial Biogenesis, Oxidative Stress and Inflammation Markers in Tissues from Young and Old Rats // *Biochemistry (Moscow)*. – 2024. – Vol. 89, No. 7. – P. 1336–1348.

4) **Gureev A.P.**, Nesterova V.V., Babenkova P.I., Ivanov M.E., Plotnikov E.Y., Silachev D.N. L-Carnitine and Mildronate Demonstrate Divergent Protective Effects on Mitochondrial DNA Quality Control and Inflammation Following Traumatic Brain Injury // *IJMS*. – 2025. – Vol. 26. – P. 2902.

5) Shaforostova E.A., **Gureev A.P.**, Volodina D.E., Popov V.N. Neuroprotective effect of mildronate and L-carnitine on the cognitive parameters of aged mice and mice with LPS-induced inflammation // *Metabolic Brain Disease*. – 2022. – Vol. 37. – P. 2497–2510.

6) Babenkova P.I., Chirkin E.A., Syromyatnikov M.Yu., Zvereva O.V., Tolkacheva A.A., Korneeva O.S., **Gureev A.P.** The role of probiotics in the regulation of expression of genes supporting antioxidant status and functionality of mouse testes in LPS-induced inflammatory processes // *Biomeditsinskaya Khimiya*. – 2025. – Vol. 71, Issue 1. – P. 51–58.

7) **Gureev A.P.**, Khorolskaya V.G., Sadovnikova I.S., Shaforostova E.A., Cherednichenko V.R., Burakova I.Y., Plotnikov E.Y., Popov V.N. Age-Related Decline in Nrf2/ARE Signaling Is Associated with the Mitochondrial DNA Damage and Cognitive Impairments // *IJMS*. – 2022. – Vol. 23. – P. 15197.

- 8) **Gureev A.P.**, Andrianova N.V., Pevzner I.B., Zorova L.D., Chernyshova E.V., Sadovnikova I.S., Chistyakov D.V., Popkov V.A., Semenov D.S., Babenko V.A., Silachev D.N., Zorov D.B., Plotnikov E.Y., Popov V.N. Dietary restriction modulates mitochondrial DNA damage and oxylipin profile in aged rats // *The FEBS Journal*. – 2022. – Vol. 289. – P. 5697–5713
- 9) Babenkova P.I., Nesterova V.V., Tsvetkova A.D., Eremina A.A., Kryukova V.A., Sadovnikova I.S., **Gureev A.P.** Dysregulation of Nrf2/ARE pathway and mitochondrial DNA damage in aging and Alzheimer's-associated cognitive decline // *Aging Pathobiology and Therapeutics*. – 2025. – Vol. 7, No. 3. – P. 218–230.
- 10) Stafeeva K.S., Samoylova N.A., Karandeeva O.A., Nesterova V.V., Starodubtsev K.A., Mikhailov E.V., Krutov I.O., Popov E.S., Rodionova N.S., Kokina A.V., **Gureev A.P.** Protective effects of probiotics against methotrexate-induced intestinal toxicity in the mice model // *BIOCELL*. – 2025. – Vol. 49, No. 1. – P. 7–20.
- 11) Chernyshova E.V., **Gureev A.P.**, Sadovnikova I.S., Plotnikov E.Yu., Silachev D.N., Zorov D.B., Popov V.N. The Relationship of p62 Gene Expression with Integrity of Mitochondrial DNA and the Level of Lipid Peroxidation Products in Skeletal Muscles of Rats of Different Ages Exposed to Different Feeding Protocols // *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. – 2023. – Vol. 175, No. 2. – P. 245–248.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации активно занимается проблематикой, соответствующей теме диссертационной работы Хилажевой Елены Дмитриевны, что подтверждается научными публикациями кафедры нормальной физиологии и Института нейронаук:

- 1) Мухамедьяров М.А., Ахмадиева Л.А., Нагиев К.К., Зефирова А.Л. Современные технологии изучения клеточно-молекулярных механизмов

болезни Альцгеймера. Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2023. Т. 17. № 2. С. 75-83.

2) Тяпкина О.В., Мухамедьяров М.А., Нуруллин Л.Ф. Нарушение миелинизации в спинном мозге трансгенных мышей *msod1* как один из механизмов патогенеза бокового амиотрофического склероза. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2025. Т. 111. № 10. С. 1627-1641.

3) Zhilyakov N.V., Arkhipov A.Y., Khaziev E.F., Mukhamedyarov M.A., Samigullin D.V. Registration of calcium transients in mouse neuromuscular junction with high temporal resolution using confocal microscopy. Journal of Visualized Experiments. 2021. № 178.

4) Semenov V.E., Zueva I.V., Gubaidullina L.M., Krylova E.S., Saifina L.F., Lenina O.A., Petrov K.A., Mukhamedyarov M.A., Petukhova E.O., Lushchekina S.V. Novel acetylcholinesterase inhibitors based on uracil moiety for possible treatment of Alzheimer disease Molecules. 2020. Т. 25. № 18. С. 4191.

5) Martins G.L., Duarte R.C.F., Ferreira C.N., Reis H.J., Mukhamedyarov M.A., Palotás A. Inflammatory and infectious processes serve as links between atrial fibrillation and Alzheimer's disease. International Journal of Molecular Sciences. 2020. Т. 21. № 9. С. 3226.

6) Мухамедьяров М.А., Григорьев П.Н., Ушанова Э.А., Зефирова А.Л. Эффекты ингибирования киназы гликогенсинтазы 3Р на нервно-мышечную синаптическую передачу у трансгенных мышей с моделью болезни Альцгеймера. Гены и Клетки. 2020. Т. 15. № 4. С. 57-60.

7) Ponomareva D., Ivanov A., Bregestovski P. Analysis of the effects of pentose phosphate pathway inhibition on the generation of reactive oxygen species and epileptiform activity in hippocampal slices. International Journal of Molecular Sciences. 2024. Т. 25. № 3. С. 1934.

8) Khabibrakhmanov A.N., Nurullin L.F., Bogdanov E.I., Ushanova E.A., Zefirov A.L., Mukhamedyarov M.A. Analysis of Immunoeexpression of Synaptic Proteins in Neuromuscular Junctions of Symptomatic and Presymptomatic *mSOD1*

Transgenic Mice with Model of Amyotrophic Lateral Sclerosis // BioNanoScience. 2020. DOI: 10.1007/s12668-019-00711-2

9) Хайруллин А.Е., Мухамедьяров М.А., Гришин С.П., Теплов А.Ю., Нагиев К.К., Зиганшин А.У. Синаптические аспекты патогенеза аутизма, бокового амиотрофического склероза, болезни Альцгеймера. Биофизика. 2023. Т. 68. № 1. С. 169-178.

10) Maleeva G., Nin-Hill A., Wirth U., Rustler K., Ranucci M., Opar E., Rovira C., Bregestovski P., Zeilhofer H.U., König B., Alfonso-Prieto M., Gorostiza P. Light-activated agonist-potentiator of GABA_A receptors for reversible neuroinhibition in wildtype mice. Journal of the American Chemical Society. 2024. Т. 146. № 42. С. 28822-28831.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Продemonстрирована фундаментальная роль NLRP3 инфламماسомы как медиатора сигнала метаболической опасности в регуляции возраст-ассоциированных поведенческих и молекулярных изменений.

Показано, что делеция гена *Nlrp3* предотвращает развитие когнитивных нарушений, связанных со старением, обеспечивая сохранность сигнальной памяти. При этом выявлено, что делеция гена *Nlrp3* сопровождается снижением социальной активности, что отражает сложный характер участия данного белкового комплекса в регуляции поведения.

Получены новые данные о сравнительной эффективности генетической инактивации и фармакологической блокады NLRP3. Установлено, что отсутствие *Nlrp3* предотвращает формирование SASP-опосредованного провоспалительного сигнального каскада в мозге при старении, подавляет фосфорилирование протеинкиназ метафламмасомного комплекса (PKR, IKK β , JNK) и экспрессию GSK3 β , оказывая выраженный протекторный эффект в отношении возраст-ассоциированных изменений.

Показано, что фармакологическое ингибирование инфламماسомы NLRP3 приводит к улучшению когнитивных показателей у стареющих животных, что подчёркивает потенциал данного подхода в качестве стратегии

терапевтической коррекции возраст-обусловленных когнитивных нарушений и нейропротекторного вмешательства.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении представлений о молекулярных и клеточных механизмах нейроиммунной регуляции функций нервной системы в процессе старения за счёт комплексного анализа метаболических, воспалительных, поведенческих и когнитивных аспектов. В работе раскрываются механизмы межклеточной передачи сигналов и нейромодуляции, опосредованные инфламмасомой NLRP3, и их роль в поддержании когнитивных функций в условиях возрастных изменений. Полученные результаты вносят вклад в понимание фундаментальных механизмов нейропластичности, обучения и памяти, а также биологических основ поведения в нормальных и изменённых физиологических состояниях. Работа формирует теоретическую основу для дальнейшего изучения роли метаболических и воспалительных сигнальных путей в процессах адаптации и функциональной перестройки нервной системы при старении.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что результаты исследования обосновывают целесообразность применения ингибиторов NLRP3 для профилактики и терапии возраст-ассоциированных когнитивных нарушений. Полученные данные могут быть использованы при разработке терапевтических подходов при нейродегенеративных заболеваниях, включая болезнь Альцгеймера, а также при оценке эффективности нейропротективных стратегий, направленных на сохранение функциональной пластичности и поддержание межклеточной коммуникации в головном мозге стареющего организма.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- Высокая степень достоверности полученных результатов обусловлена достаточным количеством экспериментов и использованием современных методов исследования.
- Численность исследуемой выборки соответствовала основным регламентам работы с лабораторными живыми объектами.

- Все эксперименты проводились с использованием современных методов исследований (поведенческое тестирование животных, иммуногистохимическое исследование срезов гиппокампа головного мозга, выделение и культивирование нейросфер с последующей дифференцировкой в астроциты и нейроны, иммуноцитохимический анализ клеточных культур, полимеразная цепная реакция в режиме реального времени, фазово-контрастная, флуоресцентная микроскопия) на высокотехнологичном оборудовании.

- Обработка и интерпретация данных осуществлялись с применением общепризнанных статистических методов анализа (двухфакторный ANOVA, попарное сравнение групп с помощью Tukey's теста множественных сравнений).

Личный вклад соискателя:

Все основные этапы исследования выполнены лично автором. Автором самостоятельно выполнено иммуногистохимическое исследование срезов и органотипических культур гиппокампа головного мозга лабораторных мышей для анализа экспрессии маркеров воспаления и сенесценции; осуществлено выделение и культивирование нейросфер, их последующая дифференцировка в астроциты и нейроны; проведен иммуноцитохимический анализ клеточных культур, флуоресцентная микроскопия, полимеразная цепная реакция в режиме реального времени; при непосредственном участии проведено поведенческое тестирование мышей. Автором также проведена качественная и количественная обработка данных, включая статистический анализ и интерпретацию полученных результатов.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертационная работа Хилажевой Елены Дмитриевны «Роль метаболических механизмов в развитии нейровоспаления при старении (экспериментальное исследование)» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи – изучение роли NLRP3 инфламасомы как медиатора межклеточной сигнализации и нейроиммунной коммуникации и метаболических механизмов в формировании возраст-ассоциированных

изменений поведения животных, клеточной сенесценции и метаболической дисрегуляции, а также определение возможности её фармакологической модуляции для профилактики когнитивных нарушений, связанных со старением.

Диссертация на тему «Роль метаболических механизмов в развитии нейровоспаления при старении (экспериментальное исследование)» на соискание ученой степени кандидата биологических наук соответствует шифру специальности 1.5.24. Нейробиология. Области исследования диссертационной работы соответствуют пунктам: 4, 6, 7, 12, 14. паспорта научной специальности 1.5.24. Нейробиология: пункту 4. Межклеточная передача сигналов. Синапсы. Нейромедиаторы. Нейромодуляторы. Молекулярные механизмы межклеточной коммуникации; пункту 6. Развитие нервной системы в онтогенезе. Дегенерация и репарация. Нейротрофические факторы; пункту 7. Фундаментальные механизмы развития нейродегенеративных процессов; пункту 12. Высшие когнитивные функции нервной системы в нормальном физиологическом и экстремальных состояниях (Цикл сон-бодрствование. Научение и память. Речь); пункту 14. Биологические механизмы поведения животных и человека.

Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п. 2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы», утвержденного ученым советом РУДН протокол № УС-1 от 22.01.2024 г., а ее автор, Хилажева Елена Дмитриевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.24 Нейробиология.

Заключение диссертационного совета подготовлено: доктором медицинских наук Трегубом Павлом Павловичем, доктором медицинских

наук Суфиановым Альбертом Акрамовичем, доктором биологических наук Бухваловым Игорем Борисовичем.

На заседании 19.12.2025 г. диссертационный совет принял решение присудить Хилажевой Елене Дмитриевне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации (1.5.24 Нейробиология. Биологические науки), участвовавших в заседании, из 18 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0, проголосовали: за - 16, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председательствующий на заседании:

Председатель диссертационного
совета ПДС 2105.001

доктор медицинских наук, доцент



Атыкшин Д. А.

Ученый секретарь

диссертационного совета

ПДС 2105.001

кандидат медицинских наук



Людуп А. В.

19.12.2025 г.