

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на соискателя степени кандидата биологических наук по специальности 3.2.7 – Иммунология (биологические науки), Деркаева Артема Алексеевича, автора диссертационной работы на тему «Однодоменные антитела специфичные к токсину *C.botulinum* и изучение возможности их применения для терапии ботулизма».

Деркаев Артем Алексеевич, младший научный сотрудник лаборатории иммунобиотехнологии ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, родился 15 декабря 1996 года, в 2018 году получил степень бакалавра в ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева по специальности «Биотехнология». В 2020 году получил степень магистра в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России по специальности «Биотехнология». В 2023 году окончил очную аспирантуру в ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России по специальности 3.2.7 – Иммунология.

Деркаев Артем Алексеевич принят на работу в лабораторию иммунобиотехнологии в 2019 году в должности лаборанта-исследователя, а в 2021 году переведен на должность младшего научного сотрудника; общий стаж работы 6 лет.

Деркаев Артем Алексеевич принимает участие в ряде Государственных заданиях Центра и грантах, проводит самостоятельную экспериментальную научно-исследовательскую работу. Основная область исследований относится к получению моноклональных и однодоменных антител и их модификаций, специфичных к антигенам возбудителей различных бактериальных и вирусных заболеваний, и включает молекулярно-биологическую работу, работу с культурами эукариотических клеток, хроматографические методы, а также работу с лабораторными животными. Кроме того, Артем Алексеевич принимает активное участие в работах по созданию средств терапии и профилактики различных заболеваний на основе

рекомбинантных аденоассоциированных вирусных векторов. За период с 2019 по 2025 годы при участии Деркаева А.А. было подготовлено и опубликовано 13 статей в англоязычных и русскоязычных изданиях, а также 12 патентов. Также за период работы были получены сертификаты о повышении квалификации, основные из которых: «Современные методы использования лабораторных грызунов в трансляционных биомедицинских исследованиях» и «Бактериология. Основы биологической безопасности и практика работ с микроорганизмами I-IV групп патогенности».

Деркаев Артем Алексеевич отличается высокой трудоспособностью, терпением, умением находить решения и справляться с поставленными задачами, способностью анализировать научную литературу и самостоятельно выстраивать научную работу, умением подготавливать научные публикации, а также умением работать со студентами.

Диссертационная работа Деркаева А.А. посвящена актуальной теме – получению кандидатного препарата на основе однодоменных антител для терапии ботулизма, вызванного ботулиническим токсином типа А. В результате работы было получено модифицированное однодоменное антитело, обладающее нейтрализующей активностью в отношении ботулотоксина типа А. Далее, на его основе был создан кандидатный препарат для экстренной профилактики и терапии ботулизма, а также разработана лабораторная технология его получения. На модели летальной интоксикации мышей ботулинического токсина типа А, подобрана эффективная доза препарата и изучена его эффективность в различных режимах применения. Кроме того, в доклинических исследованиях продемонстрирована безопасность препарата, а также, изучены его физико-химические и иммунологические характеристики. Полученные в результате работы Деркаева А.А. данные, позволили перейти к клиническим исследованиям разработанного кандидатного препарата.

Диссертационная работа Деркаева Артема Алексеевича на тему «Однодоменные антитела специфичные к токсину *C.botulinum* и изучение

«28» ноября 2025 г.

СВЕДЕНИЯ

о научном руководителе соискателя ученой степени кандидата биологических наук Деркаева Артема Алексеевича, представляющего диссертацию на тему «Однодоменные антитела специфичные к токсину *C.botulinum* и изучение возможности их применения для терапии ботулизма» по специальности 3.2.7 – Иммунология (биологические науки)

Фамилия, имя, отчество научного руководителя	Есмагамбетов Ильяс Булатович
Ученая степень	Кандидат биологических наук
Ученое звание (при наличии)	
Шифр и наименование научной специальности и наименование отрасли науки (если было), по которым научным руководителем защищена диссертация	14.03.09 – Клиническая иммунология, аллергология (биологические науки) 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (биологические науки)
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы научного руководителя	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Занимаемая в организации должность с указанием лаборатории, отдела	Заведующий лабораторией стромальной регуляции иммунитета отдела иммунологии Ведущий научный сотрудник лаборатории иммунобиотехнологии отдела генетики и молекулярной биологии бактерий
Адрес организации основного места работы научного руководителя (индекс, город, улица, дом)	123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д. 18
Телефон (с кодом города), адрес электронной почты и адрес сайта (при наличии) организации основного места работы научного руководителя	Тел.: +7 (499) 193-30-01 E-mail: info@gamaleya.org https://gamaleya.org/contacts/
Список основных публикаций научного руководителя в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций в рецензируемых научных изданиях)	
1. Panova EA, Kleymenov DA, Shcheblyakov DV, Bykonina EN, Mazunina EP, Dzharullaeva AS, Zolotar AN, Derkaev AA, Esmagamбетov IB, Sorokin II, Usachev EV, Noskov AN, Ivanov IA, Zatsepin TS, Dmitriev SE, Gushchin VA, Naroditsky BS, Logunov DY, Gintsburg AL. Single-domain antibody delivery using an mRNA platform protects against lethal doses of botulinum neurotoxin A. Front Immunol. 2023 Feb 14; 14:1098302. doi: 10.3389/fimmu.2023.1098302. 2. Favorskaya IA, Shcheblyakov DV, Esmagamбетov IB, Dolzhikova IV, Alekseeva IA, Korobkova AI, Voronina DV, Ryabova EI, Derkaev AA, Kovyrshina AV, Iliukhina AA, Botikov AG, Voronina OL, Egorova DA, Zubkova OV, Ryzhova NN, Aksenova EI, Kunda MS, Logunov DY, Naroditsky BS, Gintsburg AL. Single-Domain Antibodies Efficiently	

- Neutralize SARS-CoV-2 Variants of Concern. *Front Immunol.* 2022 Feb 24; 13:822159. doi: 10.3389/fimmu.2022.822159.
3. Tukhvatulin AI, Dolzhikova IV, Dzharullaeva AS, Grousova DM, Kovyrshina AV, Zubkova OV, Zorkov ID, Iliukhina AA, Shelkov AY, Erokhova AS, Popova O, Ozharovskaia TA, Zrelkin DI, Izhaeva FM, Shcheblyakov DV, Esmagambetov IB, Tokarskaya EA, Nikitenko NA, Lubenets NL, Khadorich EA, Gushchin VA, Borzakova SN, Vlasova AV, Osmanov IM, Gorev VV, Naroditsky BS, Logunov DY, Gintsburg AL. Safety and immunogenicity of rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine against SARS-CoV-2 in healthy adolescents: an open-label, non-randomized, multicenter, phase 1/2, dose-escalation study. *Front Immunol.* 2023 Aug 1;14:1228461. doi: 10.3389/fimmu.2023.1228461.
 4. Esmagambetov IB, Ryabova EI, Derkaev AA, Shcheblyakov DV, Dolzhikova IV, Favorskaya IA, Grousova DM, Dovgiy MA, Prokofiev VV, Gosudarev AI, Byrikhina DV, Zorkov ID, Iliukhina AA, Kovyrshina AV, Shelkov AY, Naroditsky BS, Logunov DY, Gintsburg AL. rAAV expressing recombinant antibody for emergency prevention and long-term prophylaxis of COVID-19. *Front Immunol.* 2023 Mar 30;14:1129245. doi: 10.3389/fimmu.2023.1129245.
 5. Derkaev AA, Ryabova EI, Esmagambetov IB, Shcheblyakov DV, Godakova SA, Vinogradova ID, Noskov AN, Logunov DY, Naroditsky BS, Gintsburg AL. rAAV expressing recombinant neutralizing antibody for the botulinum neurotoxin type A prophylaxis. *Front Microbiol.* 2022 Sep 27; 13:960937. doi: 10.3389/fmicb.2022.960937.
 6. Esmagambetov IB, Shcheblyakov DV, Egorova DA, Voronina OL, Derkaev AA, Voronina DV, Popova O, Ryabova EI, Shcherbinin DN, Aksenova EI, Semenov AN, Kunda MS, Ryzhova NN, Zubkova OV, Tukhvatulin AI, Logunov DY, Naroditsky BS, Borisevich SV, Gintsburg AL. Nanobodies Are Potential Therapeutic Agents for the Ebola Virus Infection. *Acta Naturae.* 2021 Oct-Dec;13(4):53-63. doi: 10.32607/actanaturae.11487.
 7. Voronina DV, Shcheblyakov DV, Favorskaya IA, Esmagambetov IB, Dzharullaeva AS, Tukhvatulin AI, Zubkova OV, Popova O, Kan VY, Bandelyuk AS, Shmarov MM, Logunov DY, Naroditskiy BS, Gintsburg AL. Cross-Reactive Fc-Fused Single-Domain Antibodies to Hemagglutinin Stem Region Protect Mice from Group 1 Influenza A Virus Infection. *Viruses.* 2022 Nov 10;14(11):2485. doi: 10.3390/v14112485.
 8. Voronina DV, Shcheblyakov DV, Esmagambetov IB, Derkaev AA, Popova O, Shcherbinin DN. Development of Neutralizing Nanobodies to the Hemagglutinin Stem Domain of Influenza A Viruses. *Acta Naturae.* 2021 Oct-Dec;13(4):33-41. doi: 10.32607/actanaturae.11495.
 9. Tukhvatulin AI, Gordeychuk IV, Dolzhikova IV, Dzharullaeva AS, Krasina ME, Bayurova EO, Grousova DM, Kovyrshina AV, Kondrashova AS, Avdoshina DV, Gulyaev SA, Gulyaeva TV, Moroz AV, Illarionova VV, Zorkov ID, Iliukhina AA, Shelkov AY, Botikov AG, Erokhova AS, Shcheblyakov DV, Esmagambetov IB, Zubkova OV, Tokarskaya EA, Savina DM, Vereveyko YR, Ungur AS, Naroditsky BS, Ishmukhametov AA, Logunov DY, Gintsburg AL. Immunogenicity and protectivity of intranasally delivered vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine Sputnik V in mice and non-human primates. *Emerg Microbes Infect.* 2022 Dec;11(1):2229-2247. doi: 10.1080/22221751.2022.2119169.
 10. Shcheblyakov DV, Voronina DV, Favorskaya IA, Esmagambetov IB, Alekseeva IA, Korobkova AI, Ryabova EI, Derkaev AA, Kan VY, Dzharullaeva AS, Tukhvatulin AI, Bandelyuk AS, Shmarov MM, Logunov DY, Gintsburg AL. Broadly Reactive Nanobody Targeting the H3 Hemagglutinin of the Influenza A Virus. *Acta Naturae.* 2024 Jan-Mar;16(1):101-110. doi: 10.32607/actanaturae.27374.

11. Derkaev A.A., Ryabova E.I., Esmagambetov I.B., Shcheblyakov D.V., Noskov A.N., Vinogradova I.D., Prokofiev V.V., Polyansky D.S., Logunov D.Y., Gintsburg A.L. A modified single-domain antibody candidate for the treatment of botulism caused by botulinum toxin type A. *Biological Products. Prevention, Diagnosis, Treatment* (2025). <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2025-591>
12. K. M. Boyko, L. A. Varfolomeeva, N. A. Egorkin, M. E. Minyaev, I. A. Alekseeva, I. A. Favorskaya, E. I. Ryabova, V. V. Prokofiev, I. B. Esmagambetov, D. B. Shcheblyakov, D. Yu. Logunov, A. L. Gintsburg, V. O. Popov & N. N. Sluchanko. Preparation and Crystallographic Analysis of a Complex of SARS-CoV-2 S-Protein Receptor-Binding Domain with a Virus-Neutralizing Nanoantibody. *Crystallogr. Rep.* 68, 864–871 (2023). <https://doi.org/10.1134/S1063774523601168>
13. M. S. Gromova, A. V. Gromov, T. M. Grunina, A. M. Lyashchuk, Z. M. Galushkina, M. E. Subbotina, I. B. Esmagambetov, E. I. Ryabova, V. V. Prokofiev, A. V. Kovyrishina, A. A. Ilyukhina, A. Y. Shelkov, A. S. Karyagina & V. G. Lunin. Recombinant RBD of the SARS-CoV-2 Spike Protein: Production in Escherichia coli Cells, Binding to Antibodies, and Antiviral Activity. *Mol. Genet. Microbiol. Virol.* 38, 86–94 (2023). <https://doi.org/10.3103/S0891416823020052>
14. Sedova E.S., Shcherbinin D.N., Bandelyuk A.S., Verkhovskaya L.V., Viskova N.Yu., Avdonina E.D., Prokofiev V.V., Ryabova E.I., Esmagambetov I.B., Pervoykina K.A., Bogacheva E.A., Lysenko A.A., Shmarov M.M. Method for obtaining recombinant antibodies produced by a cell line transduced with recombinant adenoviruses. *Fine Chemical Technologies.* 2023;18(1):48–64. <https://doi.org/10.32362/2410-6593-2023-18-1-48-64>
15. Derkaev A.A., Ryabova E.I., Prokofiev V.V., Favorskaya I.A., Grousova D.M., Esmagambetov I.B., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V. Production and characterisation of a SARS-CoV-2 S-protein RBD homodimer with increased avidity for specific antibodies. *Biological Products. Prevention, Diagnosis, Treatment.* 2023;23(1):76-89. <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2022-450>

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Есмагамбетов Ильяс Булатович



«19» марта

2025 г.

Подпись Есмагамбетова И.Б. заверяю

Ученый секретарь

ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России,

кандидат биологических наук

«18» марта

2025 г.

Сысолятина Е.В.

