



ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ
ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

119071, Москва, Ленинский пр-т, д. 33, стр. 2
Тел. +7 (495) 954-52-83, факс (495) 954-27-32
www.fbras.ru, info@fbras.ru

26 СЕН 2025

№ 85-01-11/2024

На № 02-07/227

От 24.09.2025

Г
Председателю диссертационного
совета 24.1.016.01 (Д 006.027.01),
на базе Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения
«Всероссийский научно-
исследовательский институт
сельскохозяйственной
биотехнологии»
академику РАН
Харченко Петру Николаевичу

Уважаемый Петр Николаевич!

Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» выражает согласие выступить в качестве ведущей организации по диссертации Шведовой Анастасии Николаевны на тему: «Водное растение *Wolffia arrhiza* в качестве продуцента терапевтических рекомбинантных белков», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология (биологические науки).

Подготовка отзыва будет осуществляться в Лаборатории систем молекулярного клонирования и Группе биоинженерии растений, на межлабораторном заседании которых будет обсужден и принят отзыв. Утвержденный отзыв будет направлен в диссертационный совет в установленном порядке.

Согласны на размещение сведений о ведущей организации и отзыва на официальном сайте Вашего института.

Приложение: сведения о ведущей организации в 1 экз.

Заместитель директора

Н.В. Равин

Председателю диссертационного совета
24.1.016.01 (Д 006.027.01), на базе
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Всероссийский научно-
исследовательский институт
сельскохозяйственной биотехнологии»
академику РАН
Харченко Петру Николаевичу

Сведения о ведущей организации

ФГУ «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» по диссертации Шведовой Анастасии Николаевны на тему: «Водное растение *Wolffia arrhiza* в качестве продуцента терапевтических рекомбинантных белков», представленной на соискание учёной степени доктора биологических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология (биологические науки).

Полное и сокращенное наименование организации в соответствии с уставом, ведомственная принадлежность	Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук» ФИЦ Биотехнологии РАН Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Руководитель (зам.руководителя организации), утверждающий отзыв ведущей организации	Директор
Почтовый индекс и адрес организации	Российская Федерация, 119071, г. Москва, Ленинский проспект, д. 33, стр. 2.
Официальный сайт организации	https://www.fbras.ru/
Адрес электронной почты	info@fbras.ru
Телефон	+7 (495) 954-52-83
Сведения о структурном подразделении	Группа биоинженерии растений: Телефон, e-mail: +7 (499) 135-12-29, akamio@fbras.ru Направления научной работы структурного подразделения: <ul style="list-style-type: none"> ▪ разработка новых технологий управления с/х культурами для повышения урожайности

- разработка способов повышения устойчивости растений к фитопатогенам, биотическим, абиотическим стрессовым факторам и изменениям природной среды
- развитие способов клонального микроразмножения растений как основы обеспечения современным посадочным материалом
- изучение фотосинтетических процессов
- интерпретация и обработка экспериментальных данных онтогенеза растений методами машинного обучения
- изучение наследования и проявления перенесенных генов в поколениях биотехнологических растений
- исследования онтогенеза модельных и сельскохозяйственных растений в условиях искусственного климата
- исследование экологической безопасности биотехнологических растений

Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях:

1. Nezhdanova, A.V., Kulakova, A.V., Slugina, M.A., Kamionskaya, A. M., Kochieva, E. Z., & Shchennikova, A. V. (2024). Effect of Partial Knockout of the Plastid Starch Phosphorylase Gene NtPHO1-L1 on the Metabolism of Carbohydrates and Carotenoids in *Nicotiana tabacum* L. Leaves. *Russian Journal of Plant Physiology*, 71(5), 163. doi: 10.1134/S1021443724604713
2. Stepanova, N., Zhilkina, T., Kamionskaya, A., & Smolikova, G. (2024). Non-Foliar Photosynthesis in Pea (*Pisum sativum* L.) Plants: Beyond the Leaves to Inside the Seeds. *Plants*, 13(20), 2945. doi: 10.3390/plants13202945
3. Timofeeva, T. A., Bubnova, A. N., Shagdarova, B. T., Varlamov, V. P., & Kamionskaya, A. M. (2024). Phenylalanine Ammonia-Lyase-Mediated Differential Response of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Cultivars with Different Stress Tolerance to Treatment with Low-Molecular-Weight Chitosan. *Agronomy*, 14(2), 386. doi:10.3390/agronomy14020386
4. Stepanova, N., Tarakhovskaya, E., Soboleva, A., Orlova, A., Basnet, A., Smolenskaya, A., & Smolikova, G. (2024). Green Light Drives Embryonic Photosynthesis and Protein Accumulation in Cotyledons of Developing Pea (*Pisum sativum* L.) Seeds. *Agronomy*, 14(10), 2367. doi: 10.3390/agronomy14102367
5. Nezhdanova, A. V., Slugina, M. A., Kulakova, A. V., Kamionskaya, A. M., Kochieva, E. Z., & Shchennikova, A. V. (2023). Effect of Mosaic Knockout of Phytoene Desaturase Gene NtPDS on Biosynthesis of Carotenoids in *Nicotiana tabacum* L. *Russian Journal of Plant Physiology*, 70(6), 116. doi: 10.1134/S1021443723601271

6. Davlekamova, A. A., Zubritsky, A.V., Timofeeva, T.A., Yakovleva, I.V., & Kamionskaya, A. M. (2023). Optimization of biolistic transformation parameters for *Nicotiana tabacum*. *Applied Biochemistry and Microbiology*, 59(3), 368-372. doi: 10.1134/S0003683823030055
7. Смоликова, Г. Н., Степанова, Н. В., Камионская, А. М., & Медведев, С. С. (2023). Фотохимическая активность формирующихся семядолей гороха (*Pisum sativum* L.) зависит от светопропускания покровных тканей и спектрального состава света. *Вавиловский журнал генетики и селекции*, 27(8), 980-987. doi: 10.18699/VJGB-23-113
8. Nezhdanova, A. V., Efremov, G. I., Slugina, M. A., Kamionskaya, A. M., Kochieva, E. Z., & Shchennikova, A. V. (2022). Effect of a radical mutation in plastidic starch phosphorylase PHO1a on potato growth and cold stress response. *Horticulturae*, 8(8), 730. doi: 10.3390/horticulturae8080730
9. Timofeeva, T. A., Chebotar, V. K., Demidov, D. V., Gaidukova, S. E., Yakovleva, I. V., & Kamionskaya, A. M. (2023). Effects of apatite concentrate in combination with phosphate-solubilizing microorganisms on the yield of ryegrass cultivar Izorskiy. *Agronomy*, 13(6), 1568. doi: 10.3390/agronomy13061568
10. Закурин А. О., Щенникова А. В., Камионская А. М. Светокультура растениеводства защищенного грунта: фотосинтез, фотоморфогенез и перспективы применения светодиодов // Физиология растений. – 2020. – Т. 67. – №. 3. – С. 246-258. doi: 10.31857/S0015330320030227

Лаборатория систем молекулярного клонирования:

Телефон, e-mail:

+7 (499) 783-32-64, nravin@biengi.ac.ru

Направления научной работы структурного подразделения:

- Изучение особенностей структуры, эволюции и экспрессии геномов экстремофильных и биотехнологически значимых микроорганизмов методами высокопроизводительной геномики
- Метагеномный анализ микробных сообществ
- Идентификация и характеристика новых ферментов для биотехнологии и биомедицины
- Изучение структуры и эволюции геномов растений в результате секвенирования и анализа ядерных и органелльных геномов
- Разработка рекомбинантных вакцин на основе нанобиотехнологических подходов

- Разработка методов получения в растениях вакцинных белков возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных («растения-биофабрики»)

Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях:

1. Katerina Takova, Tsvetoslav Koynarski, George Minkov et al. Development and Optimization of an Enzyme Immunoassay to Detect Serum Antibodies against the Hepatitis E Virus in Pigs, Using Plant-Derived ORF2 Recombinant Protein. *Vaccines*. 2021; 9(9): 991. DOI: 10.3390/vaccines9090991.
2. Mardanova ES, Ravin NV. Transient expression of recombinant proteins in plants using potato virus X based vectors. *Methods in Enzymology*. 2021; Vol.660: 205-222. DOI: 10.1016/bs.mie.2021.05.013.
3. Mardanova ES, Kotlyarov RY, Ravin NV. High-yield production of receptor binding domain of SARS-CoV-2 linked to bacterial flagellin in plants using self-replicating viral vector pEff. *Plants*. 2021; 10(12): 2682. DOI: 10.3390/plants10122682.
4. Eugenia S. Mardanova, Roman Y. Kotlyarov, Nikolai V. Ravin. Rapid Transient Expression of Receptor-Binding Domain of SARS-CoV-2 and the Conserved M2e Peptide of Influenza A Virus Linked to Flagellin in *Nicotiana benthamiana* Plants Using Self-Replicating Viral Vector. *Plants*. 2022; 11(24): 3425. DOI: 10.3390/plants11243425.
5. Mardanova E.S., Kotlyarov R.Y., Stuchinskaya M.D. et al. High-Yield Production of Chimeric Hepatitis E Virus-Like Particles Bearing the M2e Influenza Epitope and Receptor Binding Domain of SARS-CoV-2 in Plants Using Viral Vectors. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(24): 15684. DOI: 10.3390/ijms232415684.
6. Blokhina E.A., Mardanova E.S., Zykova A.A. et al. Plant-produced nanoparticles based on artificial self-assembling peptide bearing the influenza M2e epitope. *Plants*. 2023; 12(11): 2228. DOI: 10.3390/plants12112228.
7. A. V. Mardanov, E. A. Vasyagin, E. S. Mardanova et al. Transcriptome Analysis of a Wine Yeast Strain with a Deletion of the CAR1 Arginase Gene. *Microbiology (Mikrobiologiya)*. 2023; Vol.98: 93-96. DOI: 10.1134/S0026261723603901.
8. Mardanova E.S, Vasyagin E.A, Kotova K.G et al. Plant-produced chimeric hepatitis E virus-like particles as carriers for antigen presentation. *Viruses*. 2024; 16(7): 1093. DOI: 10.3390/v16071093.
9. Vasyagin E.A, Zykova A.A, Mardanova E.S et al. Influenza a vaccine candidates based on virus-like particles

formed by coat proteins of single-stranded RNA phages Beihai32 and PQ465. Vaccines. 2024; 12(9): 1033.

DOI: 10.3390/vaccines12091033.

10. Blokhina E.A, Mardanova E.S, Zykova A.A et al. Chimeric virus-like particles of Physalis Mottle Virus as carriers of M2e peptides of Influenza A virus. Viruses. 2024; 16(11): 1 802. DOI: 10.3390/v16111802.

11. Mardanova E.S., Vasyagin E.A., Ravin N.V. Virus-like particles produced in plants: a promising platform for recombinant vaccine development. Plants. 2024; 13(24): 3564. DOI: 10.3390/plants13243564.

12. Vasyagin E.A., Urakov V.N., Shalamitskiy M.Yu. et al. Development of a wine yeast strain capable of malolactic fermentation and reducing the ethyl carbamate content in wine. Foods. 2025; 14(1): 54. DOI: 10.3390/foods14010054.

Ученый секретарь



А.Ф. Орловский