

Научный руководитель:

Ревин Виктор Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева»

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биотехнологии, биоинженерии и биохимии, декан факультета биотехнологии и биологии

Почтовый адрес: Республика Мордовия, г.Саранск, ул.Ульянова д.26б

Рабочий телефон: +7(8342)32-45-54

Адрес электронной почты: revinvv2010@yandex.ru

Официальные оппоненты

Сурин Александр Михайлович

Федеральное государственное автономное учреждение Министерства здравоохранения Российской Федерации «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»,

Ученая степень, ученое звание, должность: доктор биологических наук, заведующий лабораторией нейробиологии и основ развития мозга

Почтовый адрес: г.Москва, Ломоносовский проспект, 2, стр.1

Рабочий телефон: +7(916)498-9413

Адрес электронной почты: surin_am@mail.ru

Список основных публикаций оппонента Сурина Александра Михайловича в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Yu.M. Efremov, E.A. Grebenik, R.R. Sharipov, I.A. Krasilnikova, S.L. Kotova, A.A. Akovantseva, Z.V. Bakaeva, V.G. Pinelis, **A.M. Surin**, P.S. Timashev. Viscoelasticity and Volume of Cortical Neurons under Glutamate Excitotoxicity and Osmotic Challenges //Biophysical Journal. – 2020. Sep

- 28:S0006-3495(20)30733-5. doi: 10.1016/j.bpj.2020.09.022. Online ahead of print. PMID: 33086042
2. Grebenik E.A., **Surin A.M.**, Bardakova K.N., Demina T.S., Minaev N.V., Veryasova N.N., Artyukhova M.A., Krasilnikova I.A., Bakaeva Z.V., Sorokina E.G., Boyarkin D.P., Akopova T.A., Pinelis V.G., Timashev P.S. Chitosan-g-oligo(L,L-lactide) copolymer hydrogel for nervous tissue regeneration in glutamate excitotoxicity: in vitro feasibility evaluation. *Biomedical Materials.* – 2020. – Т. 15. – №. 1. – С. 015011. doi: 10.1088/1748-605X/ab6228.
 3. 3. В. Бакаева, **А. М. Сурин**, Н. В. Лизунова, А. Е. Згодова, И. А. Красильникова, А. П. Фисенко, Д. А. Фролов, Л. А. Андреева, Н. Ф. Мясоедов, В. Г. Пинелис. Нейропротекторный потенциал пептидов HFRWPGP (ACTH6–9PGP), KKRRPGP, PyrRP в культивируемых корковых нейронах при глутаматной эксайтотоксичности //Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. – 2020. – Т. 491. – №. 1. – С. 117-121.
 4. Pomytkin I., Krasil'nikova I., Bakaeva Z., **Surin A.**, Pinelis V. Excitotoxic glutamate causes neuronal insulin resistance by inhibiting insulin receptor/Akt/mTOR pathway //Molecular brain. – 2019. – Т. 12. – №. 1. – С. 1-4. doi: 10.1186/s13041-019-0533-5.
 5. I. Krasilnikova, Alexander Surin, Andrei Fisenko, Dmitry Boyarkin, Maxim Balyasin, Anna Demchenko, Igor Pomytkin, Vsevolod Pinelis. Insulin Protects Cortical Neurons against Glutamate Excitotoxicity // Front. Neurosci. doi: 10.3389/fnins.2019.01027
 6. Лисина О.Ю., Московцев А.А., Кубатиев А.А., Сурин А.М.. Динамика изменений морфологии нейрональной сети и развития митохондрий в механически поврежденной первичной культуре нейронов. Патологическая физиология и экспериментальная терапия. - 2018.- Т62, № 2, С.11-23.

7. Л.Р. Горбачева, И.А. Помыткин, А.М. Сурин, Е.А. Абрамов, В.Г. Пинелис. Астроциты и их роль в патологии центральной нервной системы. Российский педиатрический журнал.-2018, Том 21, № 1 С.46-53
8. Шарипов Р.Р., Красильникова И.А., Пинелис В.Г., Горбачева Л.Р., Сурин А.М. Исследование механизма сенситизации нейронов к повторному действию глутамата. Биологические мембранны.-2018, Т.35, №5, с.384-397.
9. Красильникова И.А., Бакаева З.В., Пинелис В.Г., Лисина О.Ю., Сурин А.М. Изменения концентрации внутриклеточного кальция и митохондриального потенциала в клетках первичной культуры коры головного мозга крысы при острой механической травме. Патогенез. – 2018.-Т.16, №3, С.124-128
10. Сорокина Е.Г., Черненко М.А., Красильникова И.А., Реутов В.П., Пинелис В.Г., Сурин А.М. Влияние ингибиции поли(АДФ-рибозо)полимеразы-1 на уровень внутриклеточного кальция, АТФ и выживаемость в культивируемых нейронах мозжечка крысы при гиперстимуляции глутаматных рецепторов. Патогенез. – 2018.-Т.16, №4, С.166-172
11. Фролова М.С, Сурин А.М., Braslavskiy A.B., Vekshin N.L. Деградация митохондрий в липофусцин при нагреве и освещении. Биофизика. 2015. Т.60, вып.5, с. 1125-1136. Frolova MS, Surin AM, Braslavski AV, Vekshin NL. [Degradation of Mitochondria to Lipofuscin upon Heating and Illumination]. Biofizika. 2015 Nov-Dec; 60(6): 1125-1131.[Article in Russian] PMID: 26841506
12. Сурин А.М., Шарипов Р.Р., Красильникова И.А., Бояркин Д.П., Лисина О.Ю., Горбачева Л.Р., Аветисян А.В., Пинелис В.Г. Нарушение функциональной активности митохондрий при МТТ-анализе выживаемости культивируемых нейронов. Биохимия.- 2017.- Т 82, №6 С. 970-984

13. Dina R. Safina, Alexander M. Surin, Vsevolod G. Pinelis and Sergey V. Kostrov. Effect of Neurotrophin-3 Precursor on Glutamate-induced Calcium Homeostasis Deregulation in Rat Cerebellum Granule Cells. *J Neurosci Res.* 2015. V.93 (12). P. 1865-1873. (doi: 10.1002/jnr.23667. Epub 2015 Sep 8.)

Митрошина Елена Владимировна

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского"

Ученая степень, ученое звание, должность: кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры нейротехнологий

Почтовый адрес: 603106, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, к.1

Рабочий телефон:

Адрес электронной почты: Helenmitroshina@gmail.com

Список основных публикаций оппонента Митрошиной Елены Владимировны в рецензируемых изданиях по теме исследования за последние 5 лет:

1. Savyuk, M., Krivonosov, M., Mishchenko, T., Gazaryan, I., Ivanchenko, M., Khristichenko, A., Poloznikov, A., Hushpulian, D., Nikulin, S., Tonevitsky, E., Abuzarova, G., **Mitroshina, E.**, & Vedunova, M. (2020). Neuroprotective Effect of HIF Prolyl Hydroxylase Inhibition in an In Vitro Hypoxia Model. *Antioxidants*, 9(8), 662. <https://doi.org/10.3390/antiox9080662> **Q1 IF 5,01**
2. **Mitroshina, E. V.**, Yarkov, R. S., Mishchenko, T. A., Krut', V. G., Gavrish, M. S., Epifanova, E. A., Babaev, A. A., & Vedunova, M. V. (2020). Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) Preserves the Functional Integrity of Neural Networks in the β -Amyloidopathy Model in vitro. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fcell.2020.00582> **Q1 IF 5,201**
3. Mishchenko, T. A., **Mitroshina, E. V.**, Usenko, A. V., Voronova, N. V., Astrakhanova, T. A., Shirokova, O. M., Kastalskiy, I. A., & Vedunova, M. V. (2019). Features of Neural Network Formation and Their Functions in Primary Hippocampal Cultures in the Context of Chronic TrkB Receptor System Influence. *Frontiers in Physiology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01925> **Q1 IF 3,367**

4. Mishchenko, T. A., Turubanova, V. D., **Mitroshina, E. V.**, Alzeibak, R., Peskova, N. N., Lermontova, S. A., Klapshina, L. G., Balalaeva, I. V., Vedunova, M. V., & Krysko, D. V. (2019). Effect of novel porphyrazine photosensitizers on normal and tumor brain cells. *Journal of Biophotonics*, 13(1). <https://doi.org/10.1002/jbio.201960077> **Q2 IF 3,032**
5. Mitroshina, E. V., Mishchenko, T. A., Shirokova, O. M., Astrakhanova, T. A., Loginova, M. M., Epifanova, E. A., Babaev, A. A., Tarabykin, V. S., & Vedunova, M. V. (2019). Intracellular Neuroprotective Mechanisms in Neuron-Glial Networks Mediated by Glial Cell Line-Derived Neurotrophic Factor. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2019, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2019/1036907> **Q1 IF 5,076**
6. **Mitroshina, E.**, Mishchenko, T., Usenko, A., Epifanova, E., Yarkov, R., Gavrish, M., Babaev, A., & Vedunova, M. (2018). AAV-Syn-BDNF-EGFP Virus Construct Exerts Neuroprotective Action on the Hippocampal Neural Network during Hypoxia In Vitro. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(8), 2295. <https://doi.org/10.3390/ijms19082295> **Q1 IF 4,556**
7. Shchelchkova, N. A., Kokaya, A. A., Bezhnar', V. F., Rozhdestvenskaya, O. V., Mamedova, M. A., Mishchenko, T. A., **Mitroshina, E. V.**, & Vedunova, M. V. (2020). The Role of Brain-Derived Neurotrophic Factor and Glial Cell Line-Derived Neurotrophic Factor in Chronic Fetal Oxygen Deprivation. *Sovremennye Tehnologii v Medicine*, 12(1), 25. <https://doi.org/10.17691/stm2020.12.1.03>
8. **Mitroshina, E. V.**, Mishchenko, T. A., Shishkina, T. V., & Vedunova, M. V. (2019). Role of Neurotrophic Factors BDNF and GDNF in Nervous System Adaptation to the Influence of Ischemic Factors. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*, 167(4), 574–579. <https://doi.org/10.1007/s10517-019-04574-1> **Q4**
9. **Mitroshina, E. V.**; Loginova, M. M.; Mishchenko, T. A.; et al. (2019). Possible kinases participation in adaptive processes in primary hippocampal cultures to hypoxic influence. *Glia*. 67. S1. E427-428 **Q1**
10. Mishchenko, T.; **Mitroshina, E.**; Kuznetsova, A. et al. (2019). High Biocompatibility of Scaffolds Based on Hyaluronic Acid Glycidyl Methacrylate to Primary Hippocampal Cultures. *Brain injury*. 33 (1) 108-109, abstract # 0334 **Q1**
11. Shishkina, T. V., Mishchenko, T. A., **Mitroshina, E. V.**, Shirokova, O. M., Pimashkin, A. S., Kastalskiy, I. A., Mukhina, I. V., Kazantsev, V. B., & Vedunova, M. V. (2018). Glial cell line-derived neurotrophic factor (GDNF) counteracts hypoxic damage to hippocampal neural network function in vitro. *Brain Research*, 1678, 310–321. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2017.10.023> **Q3 IF 2,77**
12. **Mitroshina, E.**; Voronova, N.; Yarkov, R. et al. (2017) Differential assessment of CB1R role in the neuroprotective effect of endocannabinoid

- system with different ways of its activation. JOURNAL OF NEUROCHEMISTRY. 142 (SI 1) 180-180 WTH02-19 **Q1**
13. Shishkina, T.; Mishchenko, T.; **Mitroshina, E.** (2017) Investigation the role of GDNF in neuron-glial networks functioning under conditions induced by substrate starvation. Glia. 65 (1) E342-E343. T10-024B **Q1**
14. **Mitroshina, Elena**; Shirokova, Olesya; Mishchenko, Tatiana et al. (2017) The role of neurotrophic factors in the ultrastructural preservation of neuron-glial network under the influence of stress factors. BRAIN INJURY. 31 (6-7) 853-854. Abstract number 0351 **Q2**
15. Vedunova, Maria; Mishchenko, Tatiana; Shishkina, Tatiana; **Mitroshina Elena** et al. (2016) The role of GDNF in synaptic plasticity of neural network during hypoxia modelling in vitro. BRAIN INJURY. 30 (5-6) 589-590 **Q2**

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1

Рабочий телефон: +7(495) 939-27-29

Адрес электронной почты: info@rector.msu.ru

Список основных публикаций сотрудников ведущей организации в рецензируемых изданиях за последние 5 лет:

1. Tverskoi A. M. et al. Binding of Ouabain, Digoxin, or Marinobufagenin Induces Different Conformational Changes in Kidney $\alpha 1\text{-Na}^+$, K^+ -ATPase Isoforms, Resistant and Sensitive to Cardiotonic Steroids //Biochemistry (Moscow), Supplement Series A: Membrane and Cell Biology. – 2020. – Т. 14. – №. 1. – С. 54-60.
2. Lopina O. D. et al. Ouabain-Induced Cell Death and Survival. Role of $\alpha 1\text{-Na}^+$, K -ATPase-Mediated Signaling and $[Na^+]/[K^+]$ i-Dependent Gene Expression //Frontiers in Physiology. – 2020. – Т. 11.
3. Klimanova E. A. et al. Ubiquitous and cell type-specific transcriptomic changes triggered by dissipation of monovalent cation gradients in rodent cells: Physiological and pathophysiological implications //Current topics in membranes. – Academic Press, 2019. – Т. 83. – С. 107-149.

4. Dergousova E. A. et al. Enhancement of Na, K-ATPase Activity as a Result of Removal of Redox Modifications from Cysteine Residues of the α 1 Subunit: the Effect of Reducing Agents //Molecular Biology. – 2018. – T. 52. – №. 2. – C. 247-250.

5. Barykin E. P. et al. Phosphorylation of the amyloid-beta peptide inhibits zinc-dependent aggregation, prevents Na, K-ATPase inhibition, and reduces cerebral plaque deposition //Frontiers in molecular neuroscience. – 2018. – T. 11. – C. 302.

6. Sidorenko S. et al. Transcriptomic changes in C2C12 myotubes triggered by electrical stimulation: Role of Ca²⁺ i-mediated and Ca²⁺ i-independent signaling and elevated [Na⁺] i/[K⁺] i ratio //Cell Calcium. – 2018. – T. 76. – C. 72-86.

7. Dergousova E. A. et al. Effect of reduction of redox modifications of cys-residues in the Na, K-ATPase α 1-subunit on its activity //Biomolecules. – 2017. – T. 7. – №. 1. – C. 18.

8. Petrushanko I. Y. et al. Direct interaction of beta-amyloid with Na, K-ATPase as a putative regulator of the enzyme function //Scientific reports. – 2016. – T. 6. – C. 27738.