Фирсов Михаил Леонидович

член бюро отделения - Отделение физиологических наук

член секции - Секция физиологии

Академическое звание: член-корреспондент РАН

Ученая степень: доктор биологических наук

michael.firsov@gmail.com

office@iephb.ru

+7 (812) 552-79-01

Общая информация

Фирсов М.Л. - специалист в области физиологии сенсорных систем, автор более 50 научных работ.

Основные результаты научных исследований:

- Выявлены и исследованы новые, ранее неизвестные факторы, регулирующие чувствительность и скорость адаптации фоторецепторов позвоночных. Показано, что активность цГМФ-фосфодиэстеразы изменяется в зависимости от уровня активации каскада.
- Выполнен цикл работ, впервые продемонстрировавший вовлеченность цАМФ в регуляцию каскада фототрансдукции, а также особенности дофаминовой регуляции каскада.
- Создано несколько уникальных экспериментальных установок, не имеющих аналогов в РФ.
- Разработан комплекс методических приемов, позволяющих охарактеризовать активности отдельных компонентов каскада в темноте и при различных уровнях световой активации.
- Разработаны подходы к оптогенетическому протезированию сетчатки после нейродегенеративных поражений.

Предложена математическая модель процесса темновой адаптации;
- разрабатывается технология оптогенетического протезирования биполярных клеток сетчатки.

Фирсов М.Л. - член редколлегии "Российского физиологического журнала" и журнала "Сенсорные системы", заместитель главного редактора "Журнала эволюционной биохимии и физиологии", член редколлегии журнала Biological Communications.

Научно-организационная и общественная деятельность:

Под руководством М.Л. Фирсова выполнены 2 кандидатские и более 15 магистерских диссертаций и диссертаций специалистов.

М. Л. Фирсов является организатором и председателем оргкомитетов восьми крупных международных съездов и конференций.

М. Л. Фирсов:

- председатель Ученого и диссертационного совета ИЭФБ РАН;
- заместитель председателя Объединенного научного совета Санкт-Петербургского отделения РАН «Науки о жизни»
- член Санкт-Петербургского Союза ученых;
- эксперт Федерального реестра экспертов научно-технической сферы Минобрнауки;
- главный редактор журнала Сенсорные системы;
- заместитель главного редактора и член редколлегии журналов Biological Communication, Russian Biomedical Research, Российского физиологического журнала им. И.М. Сеченова, Журнала эволюционной биохимии и физиологии.

Научные интересы

- Исследование механизмов фоторецепции;
- Разработка технологий оптогенетического протезирования сетчатки;

Научные публикации

1. IN SEARCH OF THE MOLECULAR MECHANISMS OF ADAPTATION MEMORY IN RODS: BASAL PHOSPHODIESTERASE ACTIVITY Nikolaeva D.A., Firsov M.L., Astakhova L.A. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2024. Т. 54. № 7. С. 1012-1016.

2. ELECTRONIC VISUAL PROSTHESES Firsov M.L. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2024. Т. 54. № 2. С. 293-300. 0

3. LIGHT INDUCES A RAPID INCREASE IN CAMP AND ACTIVATES PKA IN ROD OUTER SEGMENTS OF THE FROG RETINA Chernyshkova O., Erofeeva N., Meshalkina D., Balykina A., Gambaryan S., Belyakov M., Firsov M. Journal of General Physiology. 2024. Т. 156. № 11.

4. В ПОИСКАХ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИОННОЙ ПАМЯТИ ПАЛОЧЕК: БАЗОВАЯ АКТИВНОСТЬ ФОСФОДИЭСТЕРАЗЫ Николаева Д.А., Фирсов М.Л., Астахова Л.А. Сенсорные системы. 2024. Т. 38. № 1. С. 45-51. 0

5. DOES BACKGROUND MATTER? A COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF MOUSE MODELS OF AUTOSOMAL RETINITIS PIGMENTOSA RD1 AND PDE6B-KO Chirinskaite A.V., Rotov A.Yu., Ermolaeva M.E., Tkachenko L.A., Vaganova A.N., Danilov L.G., Fedoseeva K.N., Kostin N.A., Sopova Ju.V., Firsov M.L., Leonova E.I. International Journal of Molecular Sciences. 2023. Т. 24. № 24. С. 17180.

6. MULTIPLE ROLES OF CAMP IN VERTEBRATE RETINA Erofeeva N., Meshalkina D., Firsov M. Cells. 2023. Т. 12. № 8. С. 1157.

7. OPTOGENETIC PROSTHETIZATION OF RETINAL BIPOLAR CELLS Rotov A.Yu., Firsov M.L. Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology. 2022. Т. 58. № 6. С. 1675-1686.

8. MAGNETORECEPTORY FUNCTION OF EUROPEAN ROBIN RETINA: ELECTROPHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL NON-HOMOGENEITY Rotov A.Yu., Goriachenkov A.A., Cherbunin R.V., Firsov M.L., Chernetsov N., Astakhova L.A. Cells. 2022. Т. 11. № 19. С. 3056.

9. CAMP-DEPENDENT REGULATION OF THE PHOTOTRANSDUCTION CASCADE IN CONES Sitnikova V.S., Astakhova L.A., Firsov M.L. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2021. Т. 51. № 1. С. 108-115.

10. LIGHT ADAPTATION OF RETINAL RODS, ADAPTATION MEMORY, AND AFTERIMAGES Rotov A.Y., Astakhova L.A., Firsov M.L., Govardovskii V.I. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2021. Т. 51. № 1. С. 116-122.

11. DEVELOPMENTAL DYNAMICS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE RETINA IN MICE WITH INHERITED PHOTORECEPTOR DEGENERATION Goriachenkov A.A., Rotov A.Y., Firsov M.L. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2021. Т. 51. № 6. С. 807-815.

12. PHOTOTRANSDUCTION IN ANURAN GREEN RODS: ORIGINS OF EXTRA-SENSITIVITY Astakhova L.A., Novoselov A.D., Ermolaeva M.E., Firsov M.L., Rotov A.Yu. International Journal of Molecular Sciences. 2021. Т. 22. № 24.

13. VIRUS VECTORS FOR OPTOGENETIC PROSTHETIZATION OF THE RETINA Rotov A.Y., Nikolaeva D.A., Astakhova L.A., Firsov M.L. Neuroscience and Behavioral Physiology. 2020. Т. 50. № 3. С. 358-366.

14. VISUAL CELLS AND VISUAL PIGMENTS OF THE RIVER LAMPREY REVISITED Govardovskii V., Rotov A.Yu., Astakhova L.A., Nikolaeva D., Firsov M.L. Journal of Comparative Physiology A: Sensory, Neural, and Behavioral Physiology. 2020. Т. 206. № 1. С. 71-84.

15. SEARCHING FOR MAGNETORECEPTION IN THE AVIAN RETINA BY ELECTRORETINOGRAPHIC METHOD Astakhova L.A., Rotov A.Yu., Cherbunin R.V., Goriachenkov A.A., Anashina A.A., Kavokin K.V., Firsov M.L., Chernetsov N.S. Zhurnal Evolyutsionnoi Biokhimii i Fiziologii. 2020. Т. 56. № 7. С. 729.

16. PHOTORECEPTORS OF RIVER LAMPREY L. FLUVIATILIS: THE “COLOR VISION” PARADOX Rotov A.Yu., Astakhova L.A., Nikolaeva D.A., Firsov M.L., Govardovskii V.I. Zhurnal Evolyutsionnoi Biokhimii i Fiziologii. 2020. Т. 56. № 7. С. 792.

17. ЗАЧЕМ ПАЛОЧКИ СЕТЧАТКИ – ПАЛОЧКИ, А КОЛБОЧКИ – КОЛБОЧКИ? Говардовский В.И., Фирсов М.Л. Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2020. Т. 56. № 7. С. 814-815.

18. ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕТЧАТКИ У МЫШЕЙ С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ДЕГЕНЕРАЦИЕЙ ФОТОРЕЦЕПТОРОВ Горяченков А.А., Ротов А.Ю., Фирсов М.Л. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2020. Т. 106. № 12. С. 1496-1511.

19. ОСОБЕННОСТИ ЦАМФ-ЗАВИСИМОЙ РЕГУЛИРОВКИ КАСКАДА ФОТОТРАНСДУКЦИИ В КОЛБОЧКАХ Ситникова В.С., Астахова Л.А., Фирсов М.Л. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2020. Т. 106. № 4. С. 448-461.

20. СВЕТОВАЯ АДАПТАЦИЯ ПАЛОЧЕК СЕТЧАТКИ, АДАПТАЦИОННАЯ ПАМЯТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЕ ОБРАЗЫ Ротов А.Ю., Астахова Л.А., Фирсов М.Л., Говардовский В.И. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2020. Т. 106. № 4. С. 462-473.

21. ELECTRORETINOGRAPHIC STUDY OF THE MAGNETIC COMPASS IN EUROPEAN ROBINS Astakhova L.A., Rotov A.Yu., Cherbunin R.V., Goriachenkov A.A., Kavokin K.V., Firsov M.L., Chernetsov N. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 2020. Т. 287. № 1940. С. 20202507.

22. ELECTRORETINOGRAPHIC STUDY OF THE MAGNETIC COMPASS IN EUROPEAN ROBINS: STUDY OF AVIAN MAGNETIC COMPASS BY ERG Astakhova L.A., Rotov A.Y., Cherbunin R.V., Goriachenkov A.A., Kavokin K.V., Firsov M.L., Chernetsov N. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. 2020. Т. 287. № 1940. С. 20202507.

23. SEARCHING FOR MAGNETIC COMPASS MECHANISM IN PIGEON RETINAL PHOTORECEPTORS Rotov A.Yu., Cherbunin R.V., Anashina A., Kavokin K.V., Chernetsov N., Firsov M.L., Astakhova L.A. PLoS ONE. 2020. Т. 15. № 3. С. e0229142.

24. RELATIONSHIP BETWEEN AVIAN MAGNETIC COMPASS AND PHOTORECEPTION: HYPOTHESES AND UNRESOLVED QUESTIONS Astakhova L.A., Rotov A.Yu., Kavokin K.V., Chernetsov N.S., Firsov M.L. Biology Bulletin Reviews. 2020. Т. 10. № 1. С. 1-10.

Премии и награды

- медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (2024);
- медаль «За безупречный труд и отличие» III степени (2021);
- медаль в честь 300-летия Российской Академии Наук (2024);
- отмечен благодарностью Министра науки и высшего образования Российской Федерации.

Место работы и должность

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук (ИЭФБ РАН) Должность: <ul> директор ИЭФБ РАН; заведующий лабораторией эволюции органов чувств ИЭФБ РАН.

Персональные профили исследователя

РИНЦ ID 80781
Scopus ID 16156463600
Web of Science Researcher ID E-8837-2018
Orcid ID 0000-0001-9395-1160