

*Российская академия наук  
Национальная академия наук Республики Армения*

# НЕЙРОХИМИЯ

**Том 41 № 4 2024 Октябрь—Декабрь**

Журнал основан в 1982 г.  
Выходит 4 раза в год  
ISSN: 1027-8133

*Журнал издается под руководством  
Отделения физиологических наук РАН*

Главный редактор **Н.В. Гуляева**  
Зам. главного редактора **М.И. Агаджанов**

## **Редакционная коллегия:**

Н.Ф. Аврова (Россия), А.В. Арутюнян (Россия),  
А.П. Большаков (отв. секретарь, Россия), Н. Брустовецкий (США),  
И. Гозес (Израиль), С.А. Дамбинова (США), Д. Доброта (Словакия),  
**Н.Н. Дыгало** (Россия), Н.Д. Ещенко (Россия), Л. Качмарек (Польша),  
Г.И. Ковалев (Россия), А.М. Менджерицкий (Россия), Д.Г. Микеладзе (Грузия),  
Н. Морадикор (Грузия), Н.Н. Наливаева (Великобритания), **Н.К. Попова** (Россия),  
А. Принетти (Италия), А. Ринкен (Эстония), А. Розов (Германия),  
Е.А. Рыбникова (Россия), Т.Ф. Саркисян (Армения), С.Л. Стволинский (Россия),  
М.Ю. Степаничев (Россия), Э. Тернер (Великобритания), М.В. Угрюмов (Россия),  
М.Г. Узбеков (Россия), Р. Хазипов (Франция), Л.М. Хачикян (Австралия),  
В.А. Чавушян (Армения), В.В. Шерстнев (Россия), Г.Т. Шишкина (Россия)

Редактор-основатель А.А. Галоян

**Зав. редакцией О.Н. Никитина**

Адрес редакции:

119991 Москва, Ленинский просп., 14

Электронная почта  
nchjournal@gmail.com

# СОДЕРЖАНИЕ

Том 41, номер 4, 2024

Специальный выпуск памяти Н. Н. Дыгало

(спецвыпуск, часть 2)

Редакторы Г. Т. Шишкина, Т. С. Калинина

Воспоминания о встречах с Николаем Николаевичем Дыгало

*Л. П. Филаретова*

313

Друзья мои, прекрасен наш союз!

*Е. В. Савватеева-Попова*

317

## Обзоры

Ингибирование синтеза глюкокортикоидных гормонов метирапоном как подход для исследования их вклада в гастропротекцию у крыс

*Л. П. Филаретова*

320

Современные представления о роли стриатумспецифичной протеинтирозинфосфатазы STEP в регуляции патологических и нейродегенеративных процессов в мозге

*В. С. Москалюк, А. В. Куликов, В. С. Науменко, Е. А. Куликова*

331

Микробиота кишечника как модулятор постстрессорного нейровоспаления: методологические ограничения существующих исследовательских практик

*И. Г. Шалагинова, С. П. Лузикова, А. Э. Вылегжанина, Д. С. Кацеров*

344

## Экспериментальные работы

Активация симпатoadреналовой системы при действии миметика глюкагоноподобного пептида-1 у крыс

*Е. В. Балботкина, А. С. Марина, А. В. Кутина*

352

Влияние различных видов стресса матери на состояние некоторых компонентов редокс-системы мозга у самцов и самок крыс на 20-й день эмбрионального периода развития

*А. В. Вьюшина, А. В. Притворова, С. Г. Пивина, В. К. Акулова, Н. Э. Ордян*

362

Развитие признаков болезни Альцгеймера у крыс Охус сопровождается снижением экспрессии дофаминавого нейротрофического фактора мозга (CDNF) и не компенсируется его сверхэкспрессией

*Я. П. Каминская, Т. В. Ильчибаева, Т. А. Козлова, Н. Г. Колосова,  
В. С. Науменко, А. С. Цыбко*

372

Двигательная разгрузка задних конечностей вызывает апоптоз и аутофагию, но не нейродегенерацию в гиппокампе крыс

*Е. А. Олейник, А. С. Березовская, А. А. Куликов, С. А. Тыганов, А. А. Наумова,  
Е. В. Черниговская, Б. С. Шенкман, М. В. Глазова*

384

Меланокортиновая система мозга крыс линии Крушинского—Молодкиной с генетической предрасположенностью к аудиогенным судорогам

*И. В. Романова, А. Л. Михрина, С. И. Ватаев*

393

Долгосрочная память: роль света и обучения в преодолении стресса у *Drosophila Melanogaster*

*Е. В. Токмачева, А. В. Медведева, Б. Ф. Щеголев, Е. А. Никитина, Е. В. Савватеева-Попова*

403

## Клиническая нейрохимия

Изменение концентрации катехоламинов в крови как фактор риска развития атеросклеротического поражения сосудов у детей с семейной гиперхолестеринемией

*Р. Р. Нигматуллина, Д. И. Садыкова, К. Р. Салахова,  
Е. С. Слестникова, Л. Р. Хуснутдинова*

410

---

## Регулярные статьи

---

## Экспериментальные работы

Сигнал эволюционного отбора в гене c-kit ligand связан с регуляцией нейропластичности глюкокортикоидами: новый взгляд на механизмы доместикации

*А. К. Пискунов, В. Н. Воронкова, Э. А. Солошенкова, Н. Ю. Саушкин,  
Ж. В. Самсонова, Ю. А. Столповский*

421

---

## Клиническая нейрохимия

Количественный и качественный анализ экзосом сыворотки крови на разных сроках после ишемического инсульта

*М. Ю. Жанина, Т. А. Дружкова, А. А. Яковлев, А. Б. Гехт, Н. В. Гуляева*

435

---

Нина Константиновна Попова (10.02.1929–28.09.2024)

448

---

# CONTENTS

Vol. 41, no. 4, 2024

## Special Issue: A Tribute to Nikolay N. Dygalo

(Special Issue, Part 2)

Eds. G. T. Shishkina and T. S. Kalinina

Memories of Meetings with Nikolay Nikolaevich Dygalo <i>L. P. Filaretova</i>	313
My Friends, is Wonderful Our Union! <i>E. V. Savvateeva-Popova</i>	317

## Review Articles

Inhibition of Glucocorticoid Synthesis by Metyrapone as an Approach to Study Their Contribution to Gastroprotection in Rats <i>L. P. Filaretova</i>	320
Current Concepts of the Role of Striatal-Enriched Protein Tyrosine Phosphatase STEP in the Pathological and Neurodegenerative Processes in the Brain <i>V. S. Moskaliuk, A. V. Kulikov, V. S. Naumenko, and E. A. Kulikova</i>	331
Gut Microbiota as a Modulator of Post-Stress Neuroinflammation: Methodological Limitations of Existing Research Practices <i>I. G. Shalaginova, S. P. Luzikova, A. E. Vylegzhanina, and D.S. Katserov</i>	344

## Experimental Articles

Activation of the Sympathoadrenal System under the Influence of Glucagon-Like Peptide-1 Mimetic in Rats <i>E. V. Balbotkina, A. S. Marina, and A. V. Kutina</i>	352
The Effect of Various Types of Mother Stress on the Some Components of the Brain Redox System in Male and Female Rats on the 20th Day of the Embryonic Development Period <i>A. V. Vyushina, A. V. Pritvorova, S. G. Pivina, V. K. Akulova, and N. E. Ordyan</i>	362
The Development of Signs of Alzheimer's Disease in OXYS Rats is Accompanied by a Decrease in the Expression of Cerebral Dopamine Neurotrophic Factor (CDNF), and is not Compensated by Its Overexpression <i>Ya. P. Kaminskaya, T. V. Ilchibaeva, T. A. Kozlova, N. G. Kolosova, V. S. Naumenko, and A. S. Tsybko</i>	372
Hindlimb Unloading Induces Apoptosis and Autophagy but not Neurodegeneration in the Hippocampus of the Rats <i>E. A. Oleynik, A. S. Berezovskaya, A. A. Kulikov, S. A. Tyganov, A. A. Naumova, E. V. Chernigovskaya, B. S. Shenkman, and M. V. Glazova</i>	384
Analysis of the Melanocortin Brain System of a Krushinsky–Molodkina Rats with Genetic Predisposition to Audiogenic Seizures <i>I. V. Romanova, A. L. Mikhrina, and S. I. Vataev</i>	393
Long-Term Memory: The Role of Light and Learning in Coping with Stress in <i>Drosophila Melanogaster</i> <i>E. V. Tokmacheva, A. V. Medvedeva, B. F. Schegolev, E. A. Nikitina, and E. V. Savvateeva-Popova</i>	403

## Clinical Neurochemistry

Changes in the Concentration of Catecholamines in the Blood as a Risk Factor for the Development of Atherosclerotic Vascular Damage in Children with Family Hypercholesterolemia

*R. R. Nigmatullina, D. I. Sadykova, K. R. Salakhova, E. S. Slastnikova,  
and L. R. Khusnutdinova*

410

---

## Regular Articles

---

## Experimental Articles

Selection Signal in C-Kit Ligand Gene Linked to Glucocorticoid-Regulated Neuroplasticity: a New Angle on Domestication Mechanisms

*A. K. Piskunov, V. N. Voronkova, E. A. Soloshenkova, N. Yu. Saushkin,  
Zh. V. Samsonova, and Yu. A. Stolpovsky*

421

---

## Clinical Neurochemistry

Quantitative and Qualitative Analysis of Serum Exosomes at Different Stages after Ischemic Stroke

*M. Yu. Zhanina, T. A. Druzhkova, A. A. Yakovlev, A. B. Guekht, and N. V. Gulyaeva*

435

---

Nina Konstantinovna Popova (February 10, 1929–September 28, 2024)

448

---