

Российская академия наук

БИОХИМИЯ

том 90 № 2 2025 февраль

Журнал основан А.Н. БАХОМ в 1936 г.

Выходит 12 раз в год

ISSN 0320-9725

*Издается под научно-методическим руководством
Отделения биологических наук РАН*

Главный редактор

О.А. ДОНЦОВА (Москва)

Редакционная коллегия:

А.А. БАЙКОВ (Москва), Д. БАЛТИМОР (Нью-Йорк), А.А. БОГДАНОВ (Москва),
Е.А. БОНЧ-ОСМОЛОВСКАЯ (Москва), В.И. БУНИК (Москва), А.В. БУРАКОВ (Москва),
А.Б. ВАРТАПЕТИАН (Москва), С.Д. ВАРФОЛОМЕЕВ (Москва), А.В. ВОРОТНИКОВ (Москва),
А.Г. ГАБИБОВ (Москва), А. ГАЛКИН (Нью-Йорк), В.А. ГВОЗДЕВ (Москва), Н.В. ГНУЧЕВ (Москва),
Н.В. ГУЛЯЕВА (Москва), Н.Б. ГУСЕВ (Москва), С.Е. ДМИТРИЕВ (зам. главного редактора, Москва),
А.В. ЖЕРДЕВ (Москва), А.А. ЗАМЯТНИН (Москва), Р.А. ЗИНОВКИН (Москва),
О.В. КАРПОВА (Москва), Ю.А. КНИРЕЛЬ (Москва), П.Б. КОПНИН (Москва), А. КОТЛЯР (Тель-Авив),
Д.В. КУПРАШ (Москва), В. МАРШАНСКИЙ (Бостон), С.А. МОШКОВСКИЙ (Геттинген, Германия),
Х. МИХЕЛЬ (Франкфурт-на-Майне), Р.Д. ОЗРИНА (отв. секретарь, Москва), Е.Ю. ПЛОТНИКОВ (Москва),
В.О. ПОПОВ (Москва), С.В. РАЗИН (Москва), А. СТАРКОВ (Нью-Джерси),
В.И. ТИШКОВ (Москва), Б.В. ЧЕРНЯК (Москва), Р. ЮСЕФИ (Шираз)

Редакция:

Зав. редакцией А.Е. ЕВСТИГНЕЕВА

Научные редакторы А.И. СОРОЧКИНА, Е.Р. ШУВАЛОВА

Журнал включен в библиографические базы данных Biochemistry and Biophysics Citation Index, Biological Abstracts, BIOSIS Database, Chemical Abstracts, Chemical Title, Current Contents/Life Science, Excerpta Medica, Index Internacional de Cardiologie, Index Medicus (MEDLINE), International Abstracts of Biological Sciences, The ISI Alerting Services, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, Compendx

Электронная почта: biochem@pran.ru

Москва

ФГБУ «Издательство «Наука»

© Российская академия наук, 2025

© Редакция журнала «Биохимия» (составитель), 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Том 90, № 2, 2025

Т-Клетки памяти: опыт исследования оригинальных моделей с трансгенными Т-клеточными рецепторами (обзор) <i>Д.Б. Казанский, А.А. Калинина, Л.М. Хромых</i>	175
Методы селективного мечения молекул и субклеточных структур для криоэлектронной томографии (обзор) <i>Е.П. Казаков, И.И. Киреев, С.А. Голышев</i>	189
Механизмы устойчивости к глюкокортикоидам неклассических Т-хелперных популяций Th17.1/ex-Th17 (обзор) <i>Е.М. Куклина</i>	207
Опухолевые сфероиды, опухолевые органоиды, опухолевые экспланты и тумороиды: в чём различия между ними? (обзор) <i>М.О. Дурьманов</i>	221
Прямое нейрональное репрограммирование <i>in situ</i> : эффективность существующих подходов и их возможная оптимизация (обзор) <i>Н.В. Докукин, Д.А. Чудакова, М.О. Шкап, А.М. Ковальчук, П.Д. Кибирский, В.П. Баклаушев</i>	237
Эволюция, возможности и перспективы применения методов оценки пула пиридиновых нуклеотидов для изучения механизмов пластичности головного мозга в норме и при патологии (обзор) <i>А.В. Зубова, А.А. Грошков, А.К. Бердников, С.В. Новикова, Н.А. Розанова, Л.В. Николаева, В.В. Салмин, Н.А. Колотьева, Л.Г. Хаспеков, А.Б. Салмина, С.О. Юрченко, С.Н. Иллариошкин</i>	258
Дифференциальная экспрессия hsa-miR-134, hsa-miR-155, hsa-miR-122 в качестве биомаркеров эпилептогенеза у пациентов, перенёвших острое церебральное поражение <i>А.А. Васильева, Е.Е. Тимечко, А.И. Парамонова, А.М. Якимов, К.Д. Лысова, М.И. Северина, Д.В. Дмитренко</i>	275
Ингибиторы транскетолазы <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , нацеленные на сайт связывания дифосфата и близлежащий гидрофобный участок <i>Д.К. Нилов, И.В. Гущина, Т.А. Щербакова, С.М. Балдин, В.К. Шведас</i>	288
Активность сигнального пути JNK в гиппокампе крыс: её изменения с возрастом, при развитии признаков болезни Альцгеймера и воздействии IQ-1S – ингибитора JNK <i>Н.А. Муралёва, А.А. Жданкина, А.И. Хлебников, Н.Г. Колосова</i>	294
Молекулярные биомаркеры нейродегенерации при боковом амиотрофическом склерозе: клинико-биохимическое исследование <i>Д.В. Шевчук, А.И. Тухватулин, А.Ш. Джаруллаева, И.А. Бердалина, М.Н. Захарова</i>	306
Индукция дифференцировки фибробластов в миофибробласты при изменении соотношения цитоплазматических актинов <i>Ю.Г. Левушкина, В.Б. Дугина, Г.С. Шагиева, С.В. Бойчук, И.И. Еремин, Н.В. Хромова, П.Б. Копнин</i>	321

CONTENTS

Vol. 90, Issue 2, 2025

Memory T Cells: Research Experience of Original Models with Transgenic T-Cell Receptors (Review) <i>D. B. Kazansky, A. A. Kalinina, and L. M. Khromykh</i>	175
Selective Labeling Techniques of Molecules and Subcellular Structures for Cryo-Electron Tomography (Review) <i>E. P. Kazakov, I. I. Kireev, and S. A. Golyshev</i>	189
Mechanisms of Glucocorticoid Resistance in Non-Classic T Helper Populations Th17.1/ex-Th17 (Review) <i>E. M. Kuklina</i>	207
Tumor Spheroids, Tumor Organoids, Tumor Explants, and Tumoroids: What Are the Differences between Them? (Review) <i>M. O. Durymanov</i>	221
Direct Neural Reprogramming <i>in situ</i> : Effectiveness of Existing Approaches and Their Possible Optimizations (Review) <i>N. V. Dokukin, D. A. Chudakova, M. O. Shkap, A. M. Kovalchuk, P. D. Kibirsky, and V. P. Baklaushev</i>	237
Evolution, Possibilities and Prospects in the Application of Methods for the Assessment of Pyridine Nucleotides Pool for Studying the Mechanisms of Brain Plasticity in Normal and Pathological Conditions (Review) <i>A. V. Zubova, A. A. Groshkov, A. K. Berdnikov, S. V. Novikova, N. A. Rozanova, L. V. Nikolaeva, V. V. Salmin, N. A. Kolotyeva, L. G. Khaspekov, A. B. Salmina, S. O. Yurchenko, and S. N. Illarioshkin</i>	258
Differential Expression of hsa-miR-134, hsa-miR-155, hsa-miR-122 as Biomarkers of Epileptogenesis in Patients with Acute Cerebral Injury <i>A. A. Vasilieva, E. E. Timechko, A. I. Paramonova, A. M. Yakimov, K. D. Lysova, M. I. Severina, and D. V. Dmitrenko</i>	275
Inhibitors of Transketolase from <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Targeted Towards Both the Diphosphate Binding Site and An Adjacent Hydrophobic Subsite <i>D. K. Nilov, I. V. Gushchina, T. A. Shcherbakova, S. M. Baldin, and V. K. Švedas</i>	288
Alteration of the JNK Signaling Pathway in the Hippocampus Associated with Age and Development of AD-Like Pathology, and Impact of IQ-1S <i>N. A. Muraleva, A. A. Zhdankina, A. I. Khlebnikov, and N. G. Kolosova</i>	294
Molecular Biomarkers of Neurodegeneration in Amyotrophic Lateral Sclerosis <i>D. V. Shevchuk, A. I. Tukhvatulín, A. S. Dzharullaeva, I. A. Berdalina, and M. N. Zakharova</i>	306
Induction of Fibroblast-To-Myofibroblast Differentiation by Alteration of Cytoplasmic Actin Ratio <i>Y. G. Levuschkina, V. B. Dugina, G. S. Shagieva, S. V. Boichuk, I. I. Eremin, N. V. Khromova, and P. B. Kopnin</i>	321