

ISSN 2310-6972  
E-ISSN 2310-6905

# Биомедицинская ХИМИЯ

Том  
**71**

Выпуск  
**1**

**ИБМХ**  МОСКВА 2025

# БИОМЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ

Том 71 выпуск 1 (январь-февраль) 2025

*Научно-практический журнал*

*Издаётся 6 раз в год*

*ISSN 2310-6972*

Журнал основан в 1955 году как «Вопросы медицинской химии» (ISSN 0042-8809), переименован в 2003 году, входит в список изданий, рекомендуемых ВАК для публикации результатов диссертационных работ, включён в Российский индекс научного цитирования и представлен в следующих информационно-справочных системах: BIOSIS Preview и Russian Science Citation Index, Scopus, PubMed, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, Chemical Abstract Service, Index Copernicus International, РИНЦ, Реферативный журнал и база данных ВИНИТИ.

Электронная версия журнала (ISSN 2310-6905) доступна по адресу <http://pbmc.ibmc.msk.ru>

Адрес редакции журнала: 119121, Москва, Погодинская ул., дом 10, стр. 7

НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича

Телефон: +7-495-708-3812; электронная почта: [biomed@ibmc.msk.ru](mailto:biomed@ibmc.msk.ru)

Москва 2025

© 2025 Биомедицинская химия

---

# BIOMEDITSINSKAYA KIMIYA

Volume 71 issue 1 (January-February) 2025

*Scientific journal of biomedical chemistry*

*Published 6 times a year*

*ISSN 2310-6972*

The journal Biomeditsinskaya Khimiya (former Problems of Medical Chemistry, ISSN 0042-8809) is published since 1955. It is indexed/abstracted in BIOSIS Preview and Russian Science Citation Index, Scopus, PubMed, EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory, Chemical Abstract Service, Index Copernicus International, VINITI database.

Online version of journal (ISSN 2310-6905) is available at <http://pbmc.ibmc.msk.ru>

Address: Institute of Biomedical Chemistry, 10 Pogodinskaya street, Moscow, 119121 Russia

Phone: +7-495-708-3812; e-mail: [biomed@ibmc.msk.ru](mailto:biomed@ibmc.msk.ru)

Moscow 2025

© 2025 Biomeditsinskaya Khimiya

---

**Главный редактор:** А.И. Арчаков

**Editor in Chief:** A.I. Archakov

**Первый зам. главн. редактора:** А.Е. Медведев

**First Deputy Editor:** A.E. Medvedev

**Зам. главного редактора:** В.С. Скворцов

**Deputy Editor:** V.S. Skvortsov

**Исполнительный редактор:** В.П. Мирошниченко

**Executive Editor:** V.P. Miroshnichenko

**Редакционный совет:**

**Advisory Board:**

А.Е. Берман (Москва, Россия)  
Р. Бернхард (Саарбрюкен, Германия)  
В.М. Говорун (Москва, Россия)  
О.А. Гомазков (Москва, Россия)  
А.М. Егоров (Москва, Россия)  
В.А. Ткачук (Москва, Россия)  
В.А. Тутельян (Москва, Россия)  
В.П. Чехонин (Москва, Россия)  
С.А. Усанов (Минск, Беларусь)

A.E. Berman (Moscow, Russia)  
R. Bernhardt (Saarbrücken, Germany)  
V.M. Govorun (Moscow, Russia)  
O.A. Gomazkov (Moscow, Russia)  
A.M. Egorov (Moscow, Russia)  
V.A. Tkachuk (Moscow, Russia)  
V.A. Tutelian (Moscow, Russia)  
V.P. Chekhonin (Moscow, Russia)  
S.A. Usanov (Minsk, Belarus)

**Редакционная коллегия:**

**Editorial Board:**

А. Баранова (Фэрфакс, США)  
Г.М. Верхивкер (Сан-Диего, США)  
А.В. Веселовский (Москва, Россия)  
В.Г. Згода (Москва, Россия)  
А.С. Иванов (Москва, Россия)  
Д.Д. Жданов (Москва, Россия)  
Е.Н. Калинин (Минск, Беларусь)  
А. Кель (Вольфенбюттель, Германия)  
А.В. Лисица (Москва, Россия)  
С.А. Мошковский (Москва, Россия)  
В.В. Пороиков (Москва, Россия)  
А.Б. Салмина (Красноярск, Россия)  
А.А. Фильченков (Киев, Украина)  
В.А. Хрипач (Минск, Беларусь)  
В.М. Шкуматов (Минск, Беларусь)  
В.В. Шумянцева (Москва, Россия)  
В. Урлахер (Дюссельдорф, Германия)  
К.Н. Ярыгин (Москва, Россия)

A. Baranova (Fairfax, USA)  
G.M. Verkhivker (San Diego, USA)  
A.V. Veselovsky (Moscow, Russia)  
V.G. Zgoda (Moscow, Russia)  
A.S. Ivanov (Moscow, Russia)  
D.D. Zhdanov (Moscow, Russia)  
E.N. Kalinichenko (Minsk, Belarus)  
A. Kel (Wolfenbuettel, Germany)  
A.V. Lisitsa (Moscow, Russia)  
S.A. Moshkovskiy (Moscow, Russia)  
V.V. Poroikov (Moscow, Russia)  
A.B. Salmina (Krasnoyarsk, Russia)  
A.A. Philchenkov (Kyiv, Ukraine)  
V.A. Khripach (Minsk, Belarus)  
V.M. Shkumatov (Minsk, Belarus)  
V.V. Shumyantseva (Moscow, Russia)  
V. Urlacher (Düsseldorf, Germany)  
K.N. Yarigin (Moscow, Russia)

**Литературный редактор:** К.А. Стефанович

**Literary Editor:** K.A. Stefanovich

**Вёрстка:** С.О. Ревтов

**Layout Designer:** S.O. Revtov

**Вебмастер:** А.В. Рыбина

**Webmaster:** A.V. Rybina

---

Свидетельство о регистрации средства массовой информации серия ПИ № ФС77-82357 от 10.12.2021 г.,  
выдано Федеральной службой по надзору в сфере  
связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

---

Подписано к печати: 24.02.2025

Формат: 108×70 1/16

Усл. печ. л: 6,65

Тираж 50 экз.

Цена свободная

---

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»

---

Издатель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»,  
119121, Москва, ул. Погодинская, д. 10, стр. 8

Отпечатано в типографии «УниверПринт»,  
117292, Москва, ул. Кедрова, д. 14, кор. 1

СОДЕРЖАНИЕ		CONTENTS
ОТ РЕДАКЦИИ	5	EDITORIAL
ОБЗОРЫ		REVIEWS
Е.С. Зорина, С.Н. Нарызный <i>Биомаркеры гепатоцеллюлярного рака: состояние и перспективы</i>	7–18	E.S. Zorina, S.N. Naryzhny <i>Biomarkers of hepatocellular carcinoma: status and prospects</i>
А.С. Кучерявенко, Е.А. Музыко, В.Н. Перфилова, К.Д. Капланов, М.Ю. Фролов <i>Роль гена PPM1D в патогенезе опухолей</i>	19–28	A.S. Kucheryavenko, E.A. Muzyko, V.N. Perfilova, K.D. Kaplanov, M.Yu. Frolov <i>The role of the PPM1D gene in tumor pathogenesis</i>
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		EXPERIMENTAL STUDIES
О.Н. Сучкова, Ю.В. Абаленихина, А.В. Шулькин, П.Ю. Мылъников, Ф.Т. Гаджиева, П.Д. Кочанова, М.Г. Узбеков, Е.Н. Якушева <i>Индукцирующее влияние S-нитрозоглутатиона на экспрессию и активность полипептида, транспортирующего органические анионы 1B1 в клетках линии HepG2</i>	29–36	O.N. Suchkova, Yu.V. Abalenikhina, A.V. Shchul'kin, P.Yu. Myl'nikov, F.T. Gadzhiyeva, P.D. Kochanova, M.G. Uzbekov, E.N. Yakusheva <i>The inducing effect of S-nitrosoglutathione on the expression and activity of organic anion transporting polypeptide 1B1 (OATP1B1) in HepG2 cells</i>
Л.В. Кострюкова, Ю.А. Терешкина, Ф.Н. Бедретдинов, А.М. Гисина <i>Влияние присоединения двух адресных векторов cRGD пептида и фолиевой кислоты с одинаковой длиной линкера на свойства фосфолипидной композиции доксорубцина: исследование свойств in vitro</i>	37–50	L.V. Kostryukova, Yu.A. Tereshkina, F.N. Bedretdinov, A.M. Gisina <i>The effect of addition of two targeted vectors, cRGD peptide and folic acid, with the same linker length on the properties of the doxorubicin phospholipid composition: a study of properties in vitro</i>
П.И. Бабенкова, Е.А. Чиркин, М.Ю. Сыромятников, О.В. Зверева, А.А. Толкачева, О.С. Корнеева, А.П. Гуреев <i>Роль пробиотиков в регуляции экспрессии генов, поддерживающих антиоксидантный статус и функциональность семенников мышей, при воспалительных процессах, индуцированных липополисахаридами</i>	51–58	P.I. Babenkova, E.A. Chirkin, M.Yu. Syromyatnikov, O.V. Zvereva, A.A. Tolkacheva, O.S. Korneeva, A.P. Gureev <i>The role of probiotics in the regulation of expression of genes supporting antioxidant status and functionality of mouse testes in LPS-induced inflammatory processes</i>
О.В. Гнеденко, Ю.Ю. Ивин, А.Н. Пиняева, А.Н. Зырина, И.В. Левин, Н.С. Борисенко, Д.Д. Жданов, А.С. Иванов, А.В. Лисица, А.А. Ишмухаметов, А.И. Арчаков <i>SPR-анализ взаимодействия инактивированных вакцинных аттенуированных штаммов вируса полиомиелита с антителами</i>	59–64	O.V. Gnedenko, Yu.Yu. Ivin, A.N. Pinaeva, A.N. Zyrina, I.V. Levin, N.S. Borisenko, D.D. Zhdanov, A.S. Ivanov, A.V. Lisitsa, A.A. Ishmukhametov, A.I. Archakov <i>The SPR analysis of the interaction of inactivated poliovirus vaccine attenuated strains with antibodies</i>
О.А. Бунеева, В.И. Федченко, О.В. Гнеденко, С.А. Калошина, М.В. Медведева, М.Г. Завьялова, А.С. Иванов, В.Г. Згода, А.Е. Медведев <i>Взаимодействие белков почек крыс с пептидом реналазы RP220 и его потенциальным протеолитическим фрагментом RP224-232: сравнительный анализ протеомов</i>	65–70	O.A. Buneeva, V.I. Fedchenko, O.V. Gnedenko, S.A. Kaloshina, M.V. Medvedeva, M.G. Zavyalova, A.S. Ivanov, V.G. Zgoda, A.E. Medvedev <i>Interaction of rat kidney proteins with the renalase peptide RP220 and its potential proteolytic fragment RP224-232: a comparative proteomic analysis</i>
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ		CLINICAL-DIAGNOSTIC STUDIES
Д.В. Авдеев, О.Ю. Селютина, М.В. Сидорова, О.И. Писаренко <i>Изучение биodeградации галанина и его N-концевых фрагментов в модельной системе in vitro</i>	71–76	D.V. Avdeev, O.Yu. Selyutina, M.V. Sidorova, O.I. Pisarenko <i>The study of biodegradation of galanin and its N-terminal fragments in a model system in vitro</i>

