

ВОПРОСЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Научно-практический журнал

ИОННЫЕ УСЛУГИ



www.bmpcjournal.ru

www.rusvrach.ru

5

Т. 29, 2026

ВОПРОСЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ, МЕДИЦИНСКОЙ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

№ 5, т. 29, 2026

Ежемесячный научно-практический журнал Основан в 1998 г. Включен в перечень ВАК. Представлен в международной реферативной базе Chemical Abstracts. Входит в состав базы Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science. Включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, доктора наук, по следующим научным специальностям:

1.5.4. Биохимия (биологические, медицинские науки), 1.5.6. Биотехнология (биологические науки), 1.5.21. Физиология и биохимия растений (медицинские науки), 3.3.6. Фармакология, клиническая фармакология (медицинские, фармацевтические, биологические науки), 3.3.8. Клиническая лабораторная диагностика (медицинские, биологические науки), 3.4.1. Промышленная фармация и технология получения лекарств (фармацевтические науки), 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия (фармацевтические, биологические науки), 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (биологические науки)

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ

- Кущенко В.П., Носов А.В., Ушал И.Э., Папина Е.И., Селиверстов П.В., Евсеева В.М., Александрова Д.А., Доржиева А.С., Антипова Е.А. Цифровой двойник кожного барьера для оценки эффективности защитных средств при массовой экспозиции ксенобиотиков: диффузионно-метаболическая модель, исследования проницаемости *in vitro* и LC-MS/MS-контроль метаболитов 3
- Саламатин С.С., Борунова А.А., Рогожин Д.В., Григоренко Г.В., Чертова А.И., Кадагидзе З.Г., Заботина Т.Н., Кушлинский Н.Е. Сравнительный анализ иммунного ландшафта периферической крови и опухолевого микроокружения при раке молочной железы 15

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Мороз А.С., Грибченко Э.С., Идута М.К., Большаков В.Н., Аронова Е.Б. Подбор состава компонентов лиофильной формы ПЦР-ТЕСТ-системы для выявления вируса гепатита В 29

ВОПРОСЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

- Дерягина В.П., Рыжова Н.И., Савлунинская Л.А., Огородникова Е.В., Кирсанов К.И. Эффективность противоопухолевого действия галловой кислоты у мышей с перевиваемыми опухолями с разным метастатическим потенциалом 36
- Уранова В.В., Ломтева Н.А. Оценка острой токсичности экстракта *Scutellaria baicalensis* Georgi 46

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

- Тимохина А.С., Лупанова И.А., Варшавер А.А. Культуры растительных клеток как платформа для контролируемого получения биологически активных вторичных метаболитов и оценка их биологической активности *in vitro* 53
- Рохмистрова Н.С., Федорова Ю.С., Денисова С.В., Суслев Н.И. Сравнительная характеристика некоторых видов малоизученных растений рода *Eupatorium* 65
- Савина В.А., Ковалева Т.Ю., Орехова А.К., Иванова А.В., Фельдман Н.Б., Луценко С.В. Разработка и валидация спектрофотометрической методики количественного определения суммы флавоноидов в листьях рейнрутии богемской (*Reynoutria x bohemica* Chrtek et Chrtkova) и изучение их антиоксидантной активности 76
- Алибегова А.Н., Гусейнова З.А., Исламова Ф.И., Раджабов Г.К. Изучение содержания фенольных соединений в природных образцах *Allium paradoxum* (M.Bieb.) G.Don 87
- Коровкина А.В., Исакова Е.А., Матусевич О.В., Кременецкая У.А., Цветов Н.С., Мизина П.Г. Изучение биологической активности сухого экстракта листьев *Koenigia weyrichii* (F. Schmidt) T.M. Schust. et Reveal, произрастающей на территории Кольского полуострова 93
- Горбачевич Г.И., Кузюта Я.А. Влияние кислотности водных экстрагентов на выход биологически активных веществ из плодовых тел трутовых грибов 104
- Карнакова П.К., Комаров Т.Н., Арчакова О.А., Ветрова Е.С., Попова М.О., Тернинко И.И., Ивкин Д.Ю., Шохин И.Е., Наркевич И.А. Разработка и валидация биоаналитической методики количественного определения малобена в плазме человека методом хромато-масс-спектрометрии 113
- Семкина О.А., Белошапкина О.М., Малышева Н.А. Получение пеллет сухого экстракта травы цикория обыкновенного и изучение их фармацевтико-технологических параметров 125
- Яруллина А.Р., Фатеева Е.О., Базаркина С.Б., Домнина Ю.М., Шняк Е.А., Саканян К.М. Выбор вспомогательных веществ и разработка технологии получения липосом лактоферрина для назального применения 134
- Потупчик Т.В., Кучеренко А.М., Генералов С.В., Аликин Ю.С., Спицын А.А., Ермолаев В.В., Эверт Л.С., Проказова П.И., Скачков А.И., Данилова А.Д., Тенчурин А.И. Фармацевтические аспекты разработки комплексов одноцепочечной дрожжевой РНК с аскорбиновой кислотой. Часть. 2. Аналитический контроль и стабильность лекарственных форм 141
- Бабешина Л.Г., Кривенкова О.В., Танцура Н.В., Спиридонова А.А., Волкова А.И., Байчорова Д.А. Степень измельчения лекарственного растительного сырья как фактор экстракции, стабильности и доступности биологически активных веществ в многокомпонентных растительных сборах 152



Учредитель
Всероссийский
научно-исследовательский институт
лекарственных
и ароматических растений

Главный редактор

Н.И. СИДЕЛЬНИКОВ академик РАН

Заместители

главного редактора

Н.Е. КУШЛИНСКИЙ академик РАН
П.Г. МИЗИНА д.фарм.н.
Д.Н. БАЛЕЕВ д.с.-х.н.

Ответственный секретарь

В.В. КРАСНОВ д.б.н.

Редакционная коллегия

С.Б. СЕРЕДЕНИН академик РАН
В.И. БУШУЕВА д.с.-х.н.
(Беларусь)
Д.Г. ДЕРЯБИН д.м.н.
Е.И. КАЛЕНИКОВА д. фарм.н.
В.А. КАТАЕВ д. фарм.н.
В.К. КОЛХИР д.м.н.
О.А. ЛЕГОНЬКОВА д.т.н.
И.А. ЛУПАНОВА д.б.н.
Е.Л. МАЛАНКИНА д.с.-х.н.
В.С. ПОКРОВСКИЙ д.м.н.
О.Л. САЙБЕЛЬ д.фарм.н.
Е.И. САКАНЯН д.фарм.н.
З.Б. САКИПОВА д.фарм.н.
(Казахстан)
Л.В. СПИРИНА д.м.н.
М.В. СТОГОВ д.б.н.
А.А. ТИНЫКОВ д.м.н.
В. ЮРИШИЧ д.м.н.
(Сербия)
А.Р. ГРАБЕКЛИС к.б.н.
О.А. СЕМКИНА к.фарм.н.
Тьонг Фи Вьонг к.м.н.
(Вьетнам)

Издатель
ООО Издательский дом
«Русский врач»

Отдел подписки:
Телефон: 8 499 959 63 18
E-mail: podpiska@rusvrach.ru

Web-site:
www.rusvrach.ru
bmfc.rusvrach.ru
E-mail: vopr_chemistry@rusvrach.ru

Отпечатано в типографии:
ИП «Кубатина Татьяна
Александровна», 125413, Москва,
ул. Онежская, д. 24 стр. 2

Адрес издателя и редакции:
Москва, ул. Большая Черемушкин-
ская, д. 2, корп. 4
Телефон: (916)-945-41-14

Отдел рекламы:
Данилова Надежда Григорьевна
Телефон: (915) 313-32-22
E-mail: pr-median@ya.ru

Выход в свет 29.05.26
Цена свободная

Свидетельство о регистрации:
ПИ № ФС 77-86405
от 11.12.2023

Подписной индекс по каталогу «Подписные издания» – П7985

PROBLEMS OF BIOLOGICAL, MEDICAL AND PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

№ 5,
V. 29, 2026

The journal is represented in the international abstract database Chemical Abstracts. It is included in the Russian Science Citation Index (RSCI) on the Web of Science platform. It is included in the list of peer-reviewed scientific publications in which the main scientific results of dissertations of PhD students and doctoral candidates in the following scientific specialties are must be published:

1.5.4. Biochemistry (biological, medical sciences); 1.5.6. Biotechnology (biological sciences); 1.5.21. Plant physiology and biochemistry (medical sciences); 3.3.6. Pharmacology, clinical pharmacology (medical, pharmaceutical, biological sciences); 3.3.8. Clinical laboratory diagnostics (medical, biological sciences); 3.4.1. Industrial pharmacy and technology of drug production (pharmaceutical sciences); 3.4.2. Pharmaceutical chemistry, pharmacognosy (pharmaceutical, biological sciences); 4.1.2. Plant breeding, seed production and biotechnology (biological sciences)

TABLE OF CONTENTS

MEDICAL CHEMISTRY

Kutsenko V.P., Nosov A.V., Ushal I.E., Papina E.I., Seliverstov P.V., Evseeva V.M., Aleksandrova D.A., Dorzhieva A.S., Antipova E.A. Digital twin of the skin barrier for evaluating protective products under mass xenobiotic exposure: diffusion-metabolism modeling, *in vitro* permeation studies, and LC-MS/MS monitoring of metabolites..... 3

Salamatin S.S., Borunova A.A., Rogozhin D.V., Grigorenko G.V., Chertkova A.I., Kadagidze Z.G., Zabolotina T.N., Kushlinskii N.E. Comparative analysis of the immune landscape of peripheral blood and tumor microenvironment in breast cancer..... 15

BIOLOGICAL CHEMISTRY

Moroz A.S., Gribchenko E.S., Idutova M.K., Bolshakov V.N., Aronova E.B. Selection of the components for lyophilic form of the PCR test system for the detection of hepatitis B virus..... 29

PROBLEMS OF EXPERIMENTAL BIOLOGY AND MEDICINE

Deryagina V.P., Ryzhova N.I., Savluchinskaya L.A., Ogorodnikova E.V., Kirsanov K.I. The effectiveness of the antitumor effect of gallic acid in mice with transplanted tumors with different metastatic potential..... 36

Uranova V.V., Lomteva N.A. Evaluation of the acute toxicity of *Scutellaria baicalensis* Georgi extract..... 46

PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

Timokhina A.S., Lupanova I.A., Varshaver A.A. Plant cell cultures as a platform for controlled production of bioactive secondary metabolites and *in vitro* evaluation of their biological activity 53

Rokhmistrova N.S., Fedorova Yu.S., Denisova S.V., Suslov N.I. Comparative characteristics of some species of little-studied plants of the Genus *Eupatorium* 65

Savina V.A., Kovaleva T.Yu., Orekhova A.K., Ivanova A.V., Feldman N.B., Lutsenko S.V. Development and validation of a spectrophotometric method for the quantitative determination of the total flavonoid content in the leaves of Bohemian knotweed (*Reynoutria × bohemica* Chrtk et Chrtkova) and study of its antioxidant activity 76

Alibegova A.N., Guseinova Z.A., Islamova F.I., Radjabov G.K. Study of the content of phenolic compounds in natural samples of *Allium paradoxum* (M. Bieb.) G. Don. 87

Korovkina A.V., Isakova E.A., Matusevich O.V., Kremetskaya U.A., Tsvetov N.S., Mizina P.G. Study of the biological activity of the dry extract of *Koenigia weyrichii* (F. Schmidt) T.M. Schust. et Reveal leaves growing in the Kola Peninsula 93

Harbatsevich H.I., Kuzyuta Y.A. Influence of aqueous extractant acidity on the yield of biologically active substances from fruiting bodies of polypore fungi 104

Karnakova P.K., Komarov T.N., Archakova O.A., Vetrova E.S., Popova M.O., Terninko I.I., Ivkin D.Yu., Shohin I.E., Narkevich I.A. Development and validation of a bioanalytical method for the quantification of maloben in human plasma by chromatography-mass spectrometry 113

Semkina O.A., Beloshapkina O.M., Malysheva N.A. Investigation and analysis of pharmaceutical and technological characteristics of pellets containing dry extract of *Cichorium intybus* L. herb 125

Yarullina A.R., Fateeva E.O., Bazarkina S.B., Domnina Yu.M., Shnyak E.A., Sakanyan K.M. Selection of excipients and development of technology for the production of lactoferrin liposomes for nasal use 134

Potupchik T.V., Kucherenko A.M., Generalov S.V., Alikin Yu.S., Spitsyn A.A., Ermolaev V.V., Evert L.S., Prokazova P.I., Skachkov A.I., Danilova A.D., Tenchurina A.I. Pharmaceutical aspects of the development of single-stranded yeast RNA–ascorbic acid complexes. Part 2. Analytical control and stability of dosage forms 141

Babeshina L.G., Krivenkova O.V., Tantsura N.V., Spiridonova A.A., Volkova A.I., Baichorova D.A. Degree of comminution of medicinal plant raw materials as a factor affecting the extraction, stability, and availability of biologically active substances in multicomponent compositions 152



Founder

All-Russian

Scientific Research Institute
of Medicinal and Aromatic Plants

Editor-in-Chief

N.I. SIDELNIKOV academician RAS

Deputy Editor

N.Ye. KUSHLINSKII academician RAS

P.G. MIZINA Dr.Sc. (Pharm.)

D.N. BALEEV Dr.Sc. (Agric.)

Executive Secretary

V.V. KRASNOV Dr.Sc. (Biol.)

Editorial board

S.B. SEREDENIN academician RAS

V.I. BUSHUEVA Dr.Sc. (Agric.)

(Belarus)

D.G. DERYABIN Dr.Sc. (Med.)

E.I. KALENIKOVA Dr.Sc. (Pharm.)

V.A. KATAEV Dr.Sc. (Pharm.)

V.K. KOLKHIR Dr.Sc. (Med.)

O.A. LEGONKOVA Dr.Sc. (Eng.)

I.A. LUPANOVA Dr.Sc. (Biol.)

E.L. MALANKINA Dr.Sc. (Agric.)

V.S. POKROVSKY Dr.Sc. (Med.)

O.L. SAIBEL Dr.Sc. (Pharm.)

Ye.I. SAKANYAN Dr.Sc. (Pharm.)

Z.B. SAKIPOVA Dr.Sc. (Pharm.)

(Kazakhstan)

L.V. SPIRINA Dr.Sc. (Med.)

M.V. STOGOV Dr.Sc. (Biol.)

A.A. TINKOV Dr.Sc. (Med.)

V. JURISIC Dr.Sc. (Med.)

(Serbia)

A.R. GRABEKIS Ph.D. (Biol.)

O.A. SEMKINA Ph.D. (Pharm.)

Tuong Phi Vuong Ph.D. (Med.)

(Вьетнам)

Publisher

Publishing House
«Russkiy Vrach»

Department of subscription:

Tel.: 8 499 959 63 18

E-mail: podpiska@rusvrach.ru

Web-site:

www.rusvrach.rubmfc.rusvrach.ru

E-mail:

vopr_chemistry@rusvrach.ru

Department of marketing:

Danilova N.G.

Tel.: (915) 313-32-22

E-mail: pr-median@ya.ru

Signed for publication

29.05.26

Printed at:

Individual Entrepreneur «Kubatina
Tatiana Aleksandrovna» 125413, Moscow,
st. Onezhskaya, 24 building 2

Certificate of registration:

No ФС 77-86405

on 11.12.2023

Address of the Editorial office and publisher:

Bolshaya Cheremushkinskaya str., 2, building 4,
Moscow,
Tel.: (916)-945-41-14

«Podpisniye izdaniya» catalogue index – П7985