Том 20, № 4 2023 Vol. 20, No. 4

ВЕСТНИК УРАЛЬСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ НАУКИ

JOURNAL OF URAL MEDICAL ACADEMIC SCIENCE

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
В. А. Черешнев, академик РАН (Екатеринбург, РФ)
Научный руководитель Института иммунологии и физиологии УрО РАН

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
О. П. Ковтун, д. м. н., академик РАН (Екатеринбург, РФ),
Ректор Уральского государственного медицинского университета
О. Э. Соловьева, д. ф-м. н, профессор. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ)
Б. Г. Юшков, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник Института иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
С. Л. Леонтьев, д. м. н., профессор (Екатеринбург, РФ)
Директор Уральского института управления здравоохранением им. А. Б. Блохина

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Т. У. Арипова, д. м. н., академик. Институт иммунологии и геномики человека АН РУз (Ташкент, Узбекистан)
К. А. Бердюгин, д.м.н., профессор РАН. Уральский институт травматологии и ортопедии им. В. Д. Чаклина (Екатеринбург, РФ)
С. А. Берзин, д. м. н., профессор. Уральский государственный медицинский университет (Екатеринбург, РФ)
Е. Р. Бойко, д. м. н., профессор. Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар, РФ)
И. В. Борзунов, д. м. н., профессор. Свердловский областной онкологический диспансер, Уральский государственный медицинский университет» (Екатеринбург, РФ)
О. В. Бухарин, д. м. н, академик РАН. Оренбургский научный центр УрО РАН, Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН (Оренбург, РФ)
А. В. Важенин, д. м. н., профессор, академик РАН, Челябинский государственный медицинский университет (Челябинск, РФ)
Т. В. Гаврилова, д.м.н., профессор, член-кор. РАН. ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера Минздрава России (Пермь, РФ)
С. В. Гейн, д. м. н., профессор. Институт экологии и генетики микроорганизмов — филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН (Пермь, РФ)
В. А. Гриценко, д. м. н., профессор. Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН (Оренбург, РФ)
Е. Ю. Гусев, д. м. н., профессор. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ)
И. Г. Данилова, д. б. н., профессор. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН, Уральский федеральный университет (Екатеринбург, РФ)
С. М. Демидов, д. м. н., профессор. Уральский государственный медицинский университет (Екатеринбург, РФ)
А. М. Дыгай, д. м. н., профессор, академик РАН. Институт

EDITOR-IN-CHIEF
V. A. Chereshnev, RAS Member (Yekaterinburg, Russia)
Scientific Director of the Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

ASSISTANT EDITORS
O. P. Kovtun, DMSc, Professor, RAS Member
(Yekaterinburg, Russia), Rector of Ural State Medical University
O. E. Solovieva, Doctor of Physics, Professor. Director of the Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Yekaterinburg, RF)
B. G. Yushkov, DMSc, Professor, Corresponding Member of the RAS, Chief Researcher of the Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of RAS (Yekaterinburg, Russia)

EXECUTIVE SECRETARY
S. L. Leontyev, DMSc, Professor (Yekaterinburg, Russia)
Director of the Ural Institute of Healthcare Management named after A. B. Blokhin

EDITORIAL BOARD
T. U. Aripova, DMSc, Academician. Institute of Immunology and Human Genomics , Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (Tashkent, Uzbekistan)
K. A. Berdyugin, DMSc, Professor of the Russian Academy of Sciences. Ural Institute of Traumatology and Orthopedics named after V. D. Chaklin (Yekaterinburg, Russian Federation)
S. A. Berzin, DMSc, Professor. Ural State Medical University (Yekaterinburg, RF)
E. R. Boyko, DMSc, Professor. Institute of Physiology, Komi Scientific Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Syktyvkar, RF)
I. V. Borzunov, DMSc, Professor. Sverdlovsk Regional Oncological Dispensary, Ural State Medical University (Yekaterinburg, RF)
O. V. Bukharin, DMSc, RAS Member. Orenburg Federal Research Center, Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis , Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Orenburg, Russia)
A. V. Vazhenin, DMSc, Professor, RAS Member, Chelyabinsk State Medical University (Chelyabinsk, Russia)
T. V. Gavrilova, DMSc, Professor, Corresponding Member of the RAS. Perm Medical University (Perm, Russia)
S. V. Gein, DMSc, Professor. Perm Federal Research Center, Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm, RF)
V. A. Gritsenko, DMSc, Professor. Orenburg Federal Research Center, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Orenburg, RF)
E. U. Gusev, DMSc, Professor. Institute of Immunology and Physiology Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Yekaterinburg, Russia)
I. G. Danilova, DMSc, Professor. Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ural

ЕКАТЕРИНБУРГ, 2023

фармакологии и регенеративной медицины им. Е. Д. Гольдберга, НИИ общей патологии и патофизиологии (Москва, РФ)
Н. В. Зайцева, д. м. н., академик РАН. Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения (Пермь, РФ)
С. А. Заморина, д. б. н, Институт экологии и генетики микроорганизмов — филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН (Пермь, РФ)
А. Г. Зарифьян, профессор. Кыргызско-Российский Славянский университет (Бишкек, Кыргызстан)
А. В. Зурочка, д. м. н., профессор. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ), Южно-Уральский государственный университет (Челябинск, РФ)
В. А. Зурочка, д. м. н., Институт иммунологии и физиологии УрО РАн (Екатеринбург, РФ), Южно-Уральский государственный университет (Челябинск, РФ)
И. Б. Ившина, д. б. н., академик РАН. Пермский государственный национальный исследовательский университет (Пермь, РФ)
А. Ш. Иноятов, д. м. н., профессор. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, (Ташкент, Узбекистан)
Е. Ф. Ковзель, д. м. н., профессор. Медицинский Университет Астаны. Назарбаев Университет (Нур-Султан, Казахстан)
М. В. Комелькова, к. б. н. Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), Научно-образовательный Российско-китайский центр системной патологии (Челябинск, РФ)
Л. П. Ларионов, д. м. н., профессор. Уральский государственный медицинский университет (Екатеринбург, РФ)
С. Л. Леонтьев, д. м. н., профессор. Уральский институт управления здравоохранением им. А. Б. Блохина (Екатеринбург, РФ)
Шаньшань Луо, профессор. Больница Ухань Юнион, Медицинский колледж Тунцзи, Хуачжунский университет науки и технологий (Ухань, Китай)
Ю. В. Мандра, д. м. н., профессор. Уральский государственный медицинский университет (Екатеринбург, РФ)
Ласло Мароди, доктор медицины, профессор. Медицинский факультет, Университет Дебрецена (Дебрецен, Венгрия)
С. Д. Матвеев, д. м. н., профессор. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И. П. Павлова (Санкт-Петербург, РФ)
Л. И. Меньшикова, д. м. н., профессор. Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования (Москва, РФ)
Б. Т. Орозбекова, д. м. н., профессор. Кыргызско-Российский Славянский университет (Бишкек, Кыргызстан)
Нима Резаи, д. м. н., профессор. Детский медицинский центр Тегеранского университета медицинских наук (Тегеран, Иран)
И. М. Рощевская, д. б. н., член-корреспондент РАН. Коми Научный центр УрО РАН (Сыктывкар, РФ)
С. В. Сазонов, д. м. н., профессор. Уральский государственный медицинский университет, Институт медицинских клеточных технологий (Екатеринбург, РФ)
А. П. Сарапульцев, д. б. н. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ), НОЦ Российско-китайский центр системной патологии Южно-Уральский государственный университет (Челябинск, РФ)
М. В. Сарапульцева, к. м. н. ООО «Витал ЕВВ» (Екатеринбург, РФ)
Н. Г. Саркисян, д. м. н., Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ)
О. А. Свитич, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН. НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАН (Москва, РФ)
А. В. Семенов, д. б. н., профессор. Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора (Екатеринбург, РФ)
А. С. Симбирцев, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН.

Federal University (Yekaterinburg, Russia)
S. M. Demidov, DMSc, Professor. Ural State Medical University (Yekaterinburg, RF)
A. M. Dygai, DMSc, RAS Member. Goldberg Research Institute of Pharmacology and Regenerative Medicine, Research Institute of General Pathology and Pathophysiology (Moscow, Russia)
N. V. Zaitseva, DMSc, Professor, RAS Member. Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies (Perm, Russia)
S. A. Zamorina, Doctor of Biology, Perm Federal Research Center, Institute of Ecology and Genetics of Microorganisms, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Perm, Russia)
A. G. Zarifyan, Professor. Kyrgyz-Russian Slavic University (Bishkek, Kyrgyzstan)
A. V. Zurochka, DMSc, Professor, South Ural State University (Chelyabinsk, RF)
V. A. Zurochka, DMSc, South Ural State University (Chelyabinsk, RF)
I. B. Ivshina, Doctor of Biology, RAS Member. Perm State National Research University (Perm, Russia)
A. Sh. Inoyatov, DMSc, Professor. Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, (Tashkent, Uzbekistan)
E. F. Kovzel, DMSc, Professor. Astana Medical University. Nazarbayev University (Nur-Sultan, Kazakhstan)
M. V. Komelkova, Associate Professor of Biology. South Ural State University (National Research University), Russian-Chinese Center for Systemic Pathology (Chelyabinsk, RF)
L. P. Larionov, DMSc, Professor. Ural State Medical University (Yekaterinburg, Russia)
S. L. Leontyev, DMSc, Professor. Ural Institute of Healthcare Management named after A. B. Blokhin (Yekaterinburg, Russia)
Shanshan Luo, Professor. Institute of Hematology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology (Wuhan, China)
J. V. Mandra, DMSc, Professor. Ural State Medical University (Yekaterinburg, Russia)
Laszlo Marodi, Professor, DMSc, PhD, DSc, University of Debrecen, Faculty of Medicine (Debrecen, Hungary)
S. D. Matveev, DMSc, Professor. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University (Saint Petersburg, Russia)
L. I. Menshikova, DMSc, Professor. Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Moscow, Russia)
B. T. Orozbekova, DMSc, Professor. Kyrgyz-Russian Slavic University (Bishkek, Kyrgyzstan)
Nima Rezaei, DMSc, Professor, Research Center for Immunodeficiencies, Children's Medical Center, Tehran University of Medical Sciences (Tehran, Iran)
I. M. Roshchevskaya, RAS Corresponding Member (Syktyvkar, Russian Federation)
S. V. Sazonov, DMSc, Professor. Ural State Medical University, Institute of Medical Cell Technologies, (Yekaterinburg, Russia)
A. P. Sarapultsev, Doctor of Biology. Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the RAS (Yekaterinburg, Russia), Russian-Chinese Center of Systemic Pathology, South Ural State University (Chelyabinsk, Russia)
M. V. Sarapultseva, Associate Professor of Medicine. Vital EBB Medical Firm (Yekaterinburg, Russia)
N. G. Sarkisyan, DMSc, Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the RAS (Yekaterinburg, Russia)
O. A. Svitich, DMSc, Professor, RAS Corresponding Member. I. Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serums, RAS (Moscow, Russia)
A. V. Semenov, Doctor of Biology, Professor. Yekaterinburg Research Institute of Viral Infections, FBSI SRC VB «Vector» of Rospotrebnadzor (Yekaterinburg, Russia)

Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора, (Санкт-Петербург, РФ)
А. А. Тотолян, д. м. н., профессор, академик РАН. Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора, (Санкт-Петербург, РФ)
И. А. Тузанкина, д. м. н., профессор. Институт иммунологии и физиологии УрО РАН (Екатеринбург, РФ)
М. Р. Хаитов, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН. ГНЦ институт иммунологии ФМБА (Москва, РФ)
Дешенг Ху, PhD, профессор. Больница Ухань Юнион, Медицинский колледж Тунцзи, Хуачжунский университет науки и технологий (Ухань, Китай)
С. В. Цвиренко, д.м.н., профессор. Уральский государственный медицинский университет, (Екатеринбург, РФ)
В. И. Шевцов, д. м. н., член-корреспондент РАН. Заслуженный деятель науки РФ (Курган, РФ)
С. В. Черкасов, д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН. Оренбургский федеральный исследовательский центр УрО РАН (Оренбург, РФ)

A. S. Simbirtsev, DMSc, Professor, RAS Corresponding Member. St. Petersburg Pasteur Research Institute of Epidemiology And Microbiology, Rospotrebnadzor, (St. Petersburg, Russia)
A. A. Totolyan, DMSc, Professor, RAS Member. St. Petersburg Pasteur Research Institute of Epidemiology And Microbiology, Rospotrebnadzor, (St. Petersburg, Russia)
I. A. Tuzankina, DMSc, Professor. Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Yekaterinburg, Russia)
M. R. Khaitov, MD, Professor, RAS Corresponding Member. NRC Institute of Immunology FMBA (Moscow, Russia)
Desheng Hu, PhD, Professor. Department of integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Wuhan Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, (Wuhan, China)
S. V. Tsvirenko, DMSc, Professor. Ural State Medical University (Yekaterinburg, Russia)
V. I. Shevtsov, DMSc, RAS Corresponding Member (Kurgan, Russia)
S. V. Cherkasov, DMSc, Professor, RAS Corresponding Member. Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Orenburg, Russia)

Учредители:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук

Founders:
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Urals State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
Institute of Immunology and Physiology of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Издатель: ООО «Редакция журнала
“Вестник Уральской медицинской академической науки”»
Адрес: 620075, Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка 58, оф. 601 Б.
Тел. +79122412432, эл. почта: vestnik-ural@mail.ru

Publisher: Editorial board of
"Journal of Ural Medical Academic Science"
Address: Russian Federation, 620075,
Yekaterinburg, Mamina-Sibiryaka str. 58-601 B.
Phone: +79122412432. E-mail: vestnik-ural@mail.ru

www.vestnikural.ru
Вестник уральской медицинской академической науки. Том 20, №4
Главный редактор В. А. Черешнев
Свидетельство о регистрации Эл № ФС77-79336 от 09 октября 2020 г.
Дата выхода в свет 29.12.2023. Формат 60x84⅛.
ISSN 2500-0918 on-line ISSN print 2073-9125

Все права защищены. Перепечатка материалов и использование их в любой форме, в том числе и в электронных СМИ, возможны только с разрешения редакции.