

**Подписной индекс в каталоге
«Пресса России» – 29448**
Стоимость подписки – от 1190,70 руб.

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
Свидетельство ПИ № ФС77-74153
от 29 октября 2018 г.

Журнал «Проблемы особо опасных
инфекций» является рецензируемым
изданием

Все рукописи проходят проверку
системой «Антиплагиат»

Журнал «Проблемы особо опасных
инфекций» индексируется в РИНЦ
и Scopus

Ответственность за достоверность
информации, содержащейся
в рекламных материалах,
несут рекламодатели

Адрес издателя и редакции:
ФКУН Российский противочумный
институт «Микроб» Роспотребнадзора
410005, Саратов,
ул. Университетская, 46
E-mail: jour@microbe.ru
Сайт: <http://journal.microbe.ru>

Начальник
редакционно-издательского отдела
ФКУН Российский противочумный
институт «Микроб» Роспотребнадзора
Е.С. Герасимова
Тел. (845-2) 51-82-22
Факс (845-2) 51-52-12

Редактор *Е.Ю. Лашкова*
Технический редактор *Т.К. Меркулова*
Перевод на английский
А.П. Ножкиной, Т.Б. Караваевой

Проблемы особо опасных инфекций.
2024. Вып. 2. 198 с.

Подписано в печать 18.06.2024
Дата выхода в свет 28.06.2024
Формат 60×84 1/8
Бумага мелованная
Печать офсетная
Усл. печ. л. 23,0
Заказ № 3216-24

Журнал отпечатан в типографии
ООО «Амирит». 410004, Саратов,
ул. Чернышевского, д. 88, литер У

© Федеральное казенное учреждение науки
«Российский научно-исследовательский
противочумный институт «Микроб»
Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека, 2024

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Кутырев В.В., докт. мед. наук, академик РАН (Саратов, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Акимкин В.Г., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Балахонов С.В., докт. мед. наук, профессор (Иркутск, Россия)
Бондарев В.П., докт. мед. наук, профессор (Москва, Россия)
Борисевич С.В., докт. биол. наук, профессор, академик РАН
(Сергиев Посад, Россия)
Гинцбург А.Л., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Дятлов И.А., докт. мед. наук, академик РАН (Оболensk, Россия)
Куличенко А.Н., докт. мед. наук, академик РАН (Ставрополь, Россия)
Львов Д.К., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Малеев В.В., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Онищенко Г.Г., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Рудаков Н.В., докт. мед. наук, профессор (Омск, Россия)
Сергиев В.П., докт. мед. наук, академик РАН (Москва, Россия)
Топорков А.В., докт. мед. наук (Волгоград, Россия)

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

Абдикаримов С.Т., докт. мед. наук, доцент (Бишкек, Кыргызстан)
Мотин В.Л., профессор (Галвестон, США)
Титов Л.П., докт. мед. наук, профессор, член-корр. НАН Беларуси,
иностраннй член РАН (Минск, Беларусь)
Цогбадрах Нямдорж, канд. мед. наук (Улаанбаатар, Монголия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Альховский С.В., докт. биол. наук, член-корр. РАН (Москва, Россия)
Андаев Е.И., докт. мед. наук (Иркутск, Россия)
Бугоркова С.А., докт. мед. наук (Саратов, Россия)
Гулий О.И., докт. биол. наук (Саратов, Россия)
Ерошенко Г.А., докт. биол. наук (Саратов, Россия)
Жарникова И.В., докт. биол. наук (Ставрополь, Россия)
Карпунина Л.В., докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)
Кругликов В.Д., докт. мед. наук, с. н. с. (Ростов-на-Дону, Россия)
Малецкая О.В., докт. мед. наук, профессор (Ставрополь, Россия)
Микеров А.Н., докт. биол. наук (Саратов, Россия)
Пеньевская Н.А., докт. мед. наук, доцент (Омск, Россия)
Попов Н.В., докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)
Саяпина Л.В., докт. мед. наук (Москва, Россия)
Смирнова Н.И., докт. биол. наук, профессор (Саратов, Россия)
Топорков В.П., докт. мед. наук, профессор (Саратов, Россия)
Щербакова С.А., докт. биол. наук (Саратов, Россия)

ИНОСТРАННЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Красько А.Г., канд. мед. наук, доцент (Минск, Беларусь)
Мека-Меченко Т.В., докт. мед. наук (Алматы, Казахстан)
Усенбаев Н.Т., канд. мед. наук (Бишкек, Кыргызстан)
Цэрэнноров Дамдиндорж, канд. мед. наук (Улаанбаатар, Монголия)

Ответственный секретарь

Т.Б. Караваева
Тел. (845-2) 51-82-22. Факс (845-2) 51-52-12
E-mail: jour@microbe.ru

Problemy Osobo Opasnykh Infektsii

Problems of Particularly Dangerous Infections

2024, Issue 2

Scientific and Practical Peer-Reviewed Journal. Issued quarterly. Founded in 1968

Problems of Particularly Dangerous Infections is published by Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe"

Editor-in-Chief: *Kutyrev V.V.*, Doctor of Medical Science, Professor, Member of the RAS

Editorial Council

Abdikarimov S.T., Doctor of Medical Science,
Associate Professor (Bishkek, Kyrgyzstan)

Akimkin V.G., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Balakhonov S.V., Doctor of Medical Science, Professor
(Irkutsk, Russia)

Bondarev V.P., Doctor of Medical Science, Professor
(Moscow, Russia)

Borisevich S.V., Doctor of Biological Science,
Professor, Member of the RAS (Sergiev Possad, Russia)

Gintsburg A.L., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Dyatlov I.A., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Obolensk, Russia)

Kulichenko A.N., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Stavropol, Russia)

Lvov D.K., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Maleev V.V., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Motin V.L., Ph. D., Professor (Galveston, USA)

Onishchenko G.G., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Rudakov N.V., Doctor of Medical Science, Professor
(Omsk, Russia)

Sergiev V.P., Doctor of Medical Science, Professor,
Member of the RAS (Moscow, Russia)

Titov L.P., Doctor of Medical Science, Professor,
Corresponding Member of the NAS of Belarus, Foreign
Member of the RAS (Minsk, Belarus)

Toporkov A.V., Doctor of Medical Science (Volgograd,
Russia)

Tsogbadrakh Namdorj, Ph. D. (Ulaanbaatar, Mongolia)

Editorial Board

Alkhovsky S.V., Doctor of Biological Science,
Corresponding Member of the RAS (Moscow, Russia)

Andaev E.I., Doctor of Medical Science (Irkutsk, Russia)

Bugorkova S.A., Doctor of Medical Science (Saratov,
Russia)

Guliy O.I., Doctor of Biological Science (Saratov,
Russia)

Eroshenko G.A., Doctor of Biological Science (Saratov,
Russia)

Zharnikova I.V., Doctor of Biological Science
(Stavropol, Russia)

Karpunina L.V., Doctor of Biological Science, Professor
(Saratov, Russia)

Kras'ko A.G., Ph. D., Associate Professor (Minsk,
Belarus)

Kruglikov V.D., Doctor of Medical Science (Rostov-on-
Don, Russia)

Maletskaya O.V., Doctor of Medical Science, Professor
(Stavropol, Russia)

Meka-Mechenko T.V., Doctor of Medical Science
(Almaty, Kazakhstan)

Mikerv A.N., Doctor of Biological Science (Saratov,
Russia)

Pen'evskaya N.A., Doctor of Medical Science, Associate
Professor (Omsk, Russia)

Popov N.V., Doctor of Biological Science, Professor
(Saratov, Russia)

Sayapina L.V., Doctor of Medical Science (Moscow,
Russia)

Smirnova N.I., Doctor of Biological Science, Professor
(Saratov, Russia)

Shcherbakova S.A., Doctor of Biological Science
(Saratov, Russia)

Toporkov V.P., Doctor of Medical Science, Professor
(Saratov, Russia)

Tserennorov Damdindorj, Ph. D. (Ulaanbaatar,
Mongolia)

Usenbaev N.T., Ph. D (Bishkek, Kyrgyzstan)

Editorial Office Address:

46, Universitetskaya St., Saratov, 410005, Russian Federation

Tel +7(845-2) 51-82-22. Fax +7(845-2) 51-52-12. E-mail: jour@microbe.ru.

<http://journal.microbe.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Обзоры

- Васильцова Н.Н., Панова А.С., Петров В.Н., Даниленко А.В., Святченко С.В., Иванова К.И., Онхонова Г.С., Гончарова Н.И., Рыжиков А.Б., Марченко В.Ю. Обзор эпизоотологической ситуации по высокопатогенному гриппу птиц в России и мире в 2023 г. 6
- Киреев М.Н., Громова О.В., Борисова С.В., Воробьева С.А., Вольников В.Р., Салихов Р.Р., Волох О.А. Биотехнологический потенциал антигенов возбудителей чумы, холеры, туляремии и сибирской язвы, полученных в институте «Микроб» 15
- Кураташвили А.Ю., Плеханов Н.А., Карпунина Л.В., Заднова С.П. Системы устойчивости к фагам в штаммах *Vibrio cholerae* 20
- Носков А.К., Полеева М.В., Кретенчук О.Ф., Марковская Е.И., Коршенко В.А., Осадчий Д.А., Чемисова О.С. Деятельность ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора в XXI веке (к 90-летию института) 27
- Пономаренко Д.Г., Матвиенко А.Д., Хачатурова А.А., Жаринова И.В., Скударева О.Н., Транквилевский Д.В., Логвиненко О.В., Ракитина Е.Л., Костюченко М.В., Кондратьева Ю.В., Малецкая О.В., Куличенко А.Н. Анализ ситуации по бруцеллезу в мире и Российской Федерации 36
- Светоч Т.Э., Трунякова А.С., Дентовская С.В. Оральные вакцины для профилактики бактериальных инфекций: стратегии и перспективы разработок 51

Оригинальные статьи

- Алексеева Л.П., Якушева О.А., Евдокимова В.В., Мелоян М.Г., Зюзина В.П. Продукция холерного токсина и его локализация в составе везикул геновариантов *Vibrio cholerae* El Tor 62
- Белкина Н.В., Драгомерецкая А.Г., Троценко О.Е., Аушева Т.А. Видовое разнообразие возбудителей иксодовых клещевых боррелиозов в клещах *Ixodes persulcatus* на территории Хабаровского края 70
- Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Печковский Г.А., Писаренко С.В., Ковалев Д.А., Аксенова Л.Ю., Семенова О.В., Куличенко А.Н. Особенности споруляции основных генетических линий *Bacillus anthracis* 76
- Зубова А.А., Иванова А.В., Сафронов В.А., Трескин А.А., Скударева О.Н. Современные вызовы системе санитарной охраны территории Российской Федерации 83
- Карнаухов И.Г., Касьян Ж.А., Щербаклова С.А., Кутырев В.В. Роль Координационного совета по проблемам санитарной охраны территорий государств – участников Содружества Независимых Государств от завоза и распространения особо опасных инфекционных болезней в формировании единой системы мониторинга и реагирования на ЧС санитарно-эпидемиологического характера на пространстве СНГ 101
- Крупинская Е.С., Коренберг Э.И., Голидонова К.А., Горелова Н.Б., Матросова В.А. Результаты апробации оптимизированного метода мультилокусного сиквенс-анализа патогенных боррелий группы *Borrelia burgdorferi* sensu lato 108

Reviews

- Vasil'tsova N.N., Panova A.S., Petrov V.N., Danilenko A.V., Svyatchenko S.V., Ivanova K.I., Onkhonova G.S., Goncharova N.I., Ryzhikov A.B., Marchenko V.Yu. Review on the Epizootiological Situation on Highly Pathogenic Avian Influenza Globally and in Russia in 2023
- Kireev M.N., Gromova O.V., Borisova S.V., Vorob'eva S.A., Vol'nikov V.R., Salikhov R.R., Volokh O.A. Biotechnological Potential of Antigens of Plague, Cholera, Tularemia and Anthrax Pathogens, Obtained at the Russian Research Institute "Microbe"
- Kuratashvili A.Yu., Plekhanov N.A., Karpunina L.V., Zadnova S.P. Systems of Phage Resistance in *Vibrio cholerae* Strains
- Noskov A.K., Poleeva M.V., Kretenchuk O.F., Markovskaya E.I., Korshenko V.A., Osadchy D.A., Chemisova O.S. The Activities of the Rostov-On-Don Anti-Plague Institute of the Rospotrebnadzor in the XXIst Century (on the occasion of the 90th anniversary of the Institute)
- Ponomarenko D.G., Matvienko A.D., Khachaturova A.A., Zharinova I.V., Skudareva O.N., Trankvilevsky D.V., Logvinenko O.V., Rakitina E.L., Kostyuchenko M.V., Kondrat'eva Yu.V., Maletskaya O.V., Kulichenko A.N. Analysis of the Situation on Brucellosis around the World and in the Russian Federation
- Svetoch T.E., Trunyakova A.S., Dentovskaya S.V. Oral Vaccines for Prevention of Bacterial Infections: Development Strategies and Prospects

Original articles

- Alekseeva L.P., Yakusheva O.A., Evdokimova V.V., Meloyan M.G., Zyuzina V.P. Cholera Toxin Production and Localization in Vesicles of *Vibrio cholerae* El Tor Genovariants
- Belkina N.V., Dragomeretskaya A.G., Trotsenko O.E., Ausheva T.A. Species Diversity of Ixodidae Tick-Borne Borrelioses Agents in *Ixodes persulcatus* Ticks in the Territory of the Khabarovsk Region
- Eremenko E.I., Ryazanova A.G., Pechkovsky G.A., Pisarenko S.V., Kovalev D.A., Akseanova L.Yu., Semenova O.V., Kulichenko A.N. Features of Sporulation of the Main Genetic Lines of *Bacillus anthracis*
- Zubova A.A., Ivanova A.V., Safronov V.A., Treskin A.A., Skudareva O.N. Modern Challenges to the System of Sanitary Protection of the Russian Federation
- Karnaukhov I.G., Kas'yan Zh.A., Shcherbakova S.A., Kutyrev V.V. The Role of the Coordination Council on the Issues of Sanitary Protection of the Territories of the Member States of the Commonwealth of Independent States from the Importation and Spread of Particularly Dangerous Infectious Diseases in the Formation of a Unified System for Monitoring and Responding to Emergencies of Sanitary-Epidemiological Nature in the CIS
- Krupinskaya E.S., Korenberg E.I., Golidonova K.A., Gorelova N.B., Matrosova V.A. Results of Practical Evaluation of the Optimized Method for Multilocus Sequence Analysis of Pathogenic *Borrelia burgdorferi* sensu lato Group

Кутырев В.В., Щербаклова С.А., Иванова А.В., Куклев В.Е., Касьян Ж.А., Карнаухов И.Г. Россия и Венесуэла: новое стратегическое партнерство в области реагирования на биологические угрозы и перспективы сотрудничества	115	Kutyrev V.V., Shcherbakova S.A., Ivanova A.V., Kuklev V.E., Kas'yan Zh.A., Karnaukhov I.G. Russia and Venezuela: New Strategic Partnership in the Field of Response to Biological Threats and Prospects for Cooperation	
Миронова Л.В., Федотова И.С., Галач'янц Ю.П., Пономарева А.С., Эрдынеев С.В., Хунхеева Ж.Ю., Басов Е.А., Фортунатова А.В., Балахонov С.В. Геномный анализ штаммов <i>Vibrio cholerae</i> , выделенных в Сибири и на Дальнем Востоке в период седьмой пандемии холеры: идентификация принадлежности к глобальным филогенетическим линиям	122	Mironova L.V., Fedotova I.S., Galach'yants Yu.P., Ponomareva A.S., Erdynееv S.V., Khunkheeva Zh.Yu., Basov E.A., Fortunatova A.V., Balakhonov S.V. Genomic Analysis of <i>Vibrio cholerae</i> Strains Isolated in Siberia and the Far East during the Seventh Cholera Pandemic: Determining the Appurtenance to Global Phylogenetic Lines	
Монахова Е.В., Кругликов В.Д., Водопьянов А.С., Краснов Я.М., Катышев С.Д., Шарапова Н.А., Алексеева Л.П., Меньшикова Е.А., Евдокимова В.В., Ежова М.И., Носков А.К. Характеристика CTX ⁺ штамма <i>Vibrio cholerae</i> O1, выделенного в 2023 г. из реки Темерник в Ростове-на-Дону	132	Monakhova E.V., Kruglikov V.D., Vodop'yanov A.S., Krasnov Ya.M., Katyshev S.D., Sharapova N.A., Alekseeva L.P., Men'shikova E.A., Evdokimova V.V., Ezhova M.I., Noskov A.K. Characteristics of <i>Vibrio cholerae</i> O1 CTX ⁺ Strain Isolated from the Temernik River in Rostov-on-Don in 2023	
Мочалкин П.А., Акимкин В.Г., Углева С.В., Морозкин Е.С., Блинова Е.А., Сычева К.А., Скрипниченко Д.Д., Бондаренко Т.А., Эпик Ю.О., Макенов М.Т., Казак А.А., Попова А.К., Скотарева М.А., Иванова О.В., Гарифуллин Б.Р., Попов Н.В. Сочетанная циркуляция хантавирусов Пуумала, Тула, Сивис на территории Республики Башкортостан	140	Mochalkin P.A., Akimkin V.G., Ugleva S.V., Morozkin E.S., Blinova E.A., Sycheva K.A., Skripnichenko D.D., Bondarenko T.A., Epik Yu.O., Makenov M.T., Kazak A.A., Popova A.K., Skotareva M.A., Ivanova O.V., Garifullin B.R., Popov N.V. Combined Circulation of Puumala, Tula, Seewis Hantaviruses in the Territory of the Republic of Bashkortostan	
Осина Н.А., Ситмбетов Д.А., Морозов О.А., Булгакова Е.Г., Осин А.В., Чекумарева С.С., Сазанова Е.В., Сеничкина А.М., Ляшова О.Ю., Полунина Т.А., Краснов Я.М., Девдарини З.Л., Щербаклова С.А. Внутривидовая дифференциация штаммов <i>Francisella tularensis</i> с помощью молекулярно-генетических методов. Комплексный подход	148	Osina N.A., Sitmbetov D.A., Morozov O.A., Bulgakova E.G., Osin A.V., Chekmareva S.S., Sazanova E.V., Senichkina A.M., Lyashova O.Yu., Polunina T.A., Krasnov Ya.M., Devdarini Z.L., Shcherbakova S.A. Intraspecific Differentiation of <i>Francisella tularensis</i> Strains Using Molecular-Genetic Methods. Complex Approach	
Патышина М.А., Сизова Е.П., Авдонина Л.Г., Бадамшина Г.Г., Ставропольская Л.В., Алешина А.Г., Карпова И.А., Гончарова А.В., Нуртдинова А.Р., Антонов А.С. Эпидемиологические аспекты заболеваемости лихорадкой Западного Нила в Республике Татарстан в 2023 г.	157	Patyashina M.A., Sizova E.P., Avdonina L.G., Badamshina G.G., Stavropol'skaya L.V., Alezhina A.G., Karpova I.A., Goncharova A.V., Nurtidinova A.R., Antonov A.S. Epidemiological Aspects of the Incidence of West Nile Fever in the Republic of Tatarstan in 2023	
Портенко С.А., Найденова Е.В., Агафонов Д.А., Кузнецова Д.А., Евтеев А.В., Тушинский А.А., Дмитриева Л.Н., Катышев А.Д., Куклев В.Е., Obissa N., Mabiala V., Loubano J., Mropolo M., Mobousse Misse J.-C., Щербаклова С.А., Кутырев В.В. Организация совместных лабораторных исследований при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий на территории Республики Конго специалистами Роспотребнадзора	167	Portenko S.A., Naidenova E.V., Agafonov D.A., Kuznetsova D.A., Evteev A.V., Tushinsky A.A., Dmitrieva L.N., Katyshev A.D., Kuklev V.E., Obissa N., Mabiala V., Loubano J., Mropolo M., Mobousse Misse J.-C., Shcherbakova S.A., Kutyrev V.V. Organization of Joint Laboratory Studies during Sanitary and Epidemiological Interventions in the Republic of the Congo by Rospotrebnadzor Specialists	
Шиповалов А.В., Кудров Г.А., Ивлева Е.К., Омигов В.В., Пьянков О.В., Таранов О.С. Сравнительное исследование патоморфологических изменений тканей легких животных при моделировании инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2	178	Shipovalov A.V., Kudrov G.A., Ivleva E.K., Omigov V.V., P'yankov O.V., Taranov O.S. Comparative Study of Pathomorphological Changes in Animal Lung Tissue when Modeling Infection Caused by the SARS-CoV-2 Virus	
Краткие сообщения		Brief communications	
Patrick Loti, Stanley S. Nyirenda, Frank K. Chisulo, Agness Chama, Majory Singogo, Daniel B. Chileshe, James L. Mwansa. Исследование малярийной паразитемии среди бессимптомных лиц в ряде округов провинций Центральная и Мучинга Замбии – перекрестное исследование	188	Patrick Loti, Stanley S. Nyirenda, Frank K. Chisulo, Agness Chama, Majory Singogo, Daniel B. Chileshe, James L. Mwansa. Investigation of Malaria Parasitemia among Asymptomatic Individuals in Designated Districts of Central and Muchinga Provinces of Zambia – A Cross Sectional Study	
Тюрина А.В., Гаевская Н.Е., Иванова И.А., Филиппенко А.В., Омельченко Н.Д., Труфанова А.А., Погожова М.П., Аноприенко А.О., Сизова Ю.В., Пасюкова Н.И. Оценка эффективности использования холерных бактериофагов для профилактики экспериментальной холеры	193	Tyurina A.V., Gaevskaya N.E., Ivanova I.A., Filippenko A.V., Omel'chenko N.D., Trufanova A.A., Pogozhova M.P., Anoprienko A.O., Sizova Yu.V., Pasyukova N.I. Assessment of the Effectiveness of Cholera Bacteriophages for Prevention of Experimental Cholera	
Памяти коллег		Revering the Memory of the Colleagues	
Памяти Алексея Кимовича Носкова	196	Of blessed memory of Aleksey K. Noskov	
Памяти Артура Викторовича Наумова	197	Of blessed memory of Artur V. Naumov	
Правила для авторов	198	To authors	