

# ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ

июль–август

2022, том 12

№ 4

*Журнал издается при участии Отделения Всероссийского научно-практического общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов по Санкт-Петербургу и Ленинградской области*

## Главный редактор

**Тотоян Арег А.** д.м.н., профессор, академик РАН, директор Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, зав. лабораторией молекулярной иммунологии, Санкт-Петербург, Россия

## Заместитель главного редактора

**Мокроусов И.В.** д.б.н., зав. лабораторией молекулярной эпидемиологии и эволюционной генетики Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

## Редакционная коллегия

**Апт А.С.** д.б.н., профессор, зав. лабораторией иммуногенетики Центрального НИИ туберкулеза, Москва, Россия  
**Барбеито Л.** д.м.н., профессор, зав. лабораторией нейродегенерации Института Пастера, Монтевидео, Уругвай  
**Брей П.** д.б.н., профессор, зав. лабораторией медицинской энтомологии и биологии переносчиков болезней Института Пастера в Лаосе, Вьентьян, Лаос  
**Гинцбург А.Л.** д.м.н., профессор, академик РАН, директор ФНИЦ эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи МЗ РФ, Москва, Россия  
**Лаврентьева И.Н.** д.м.н., зав. лабораторией экспериментальной вирусологии Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия  
**Лобзин Ю.В.** д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель ФГБУ Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург, Россия  
**Лоузир Э.** профессор, президент Института Пастера Туниса, Тунис  
**Львов Д.К.** д.м.н., профессор, академик РАН, НИИ вирусологии им. Д.И. Иванковского ФНИЦ эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи МЗ РФ, Москва, Россия  
**Маеда К.** д.вет.н., профессор, директор Национального института инфекционных заболеваний, Токио, Япония  
**Медуницын Н.В.** д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник Научного центра экспертизы средств медицинского применения, Москва, Россия  
**Михайлов М.И.** д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, зав. лабораторией вирусных гепатитов НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии Российского университета дружбы народов, Москва, Россия  
**Найденски Х.** д.м.н., профессор, зав. отделом инфекционной микробиологии Института микробиологии им. Стефана Ангеловфа, София, Болгария  
**Онищенко Г.Г.** д.м.н., профессор, академик РАН, зам. председателя Российской академии образования, Москва, Россия  
**Покровский В.В.** д.м.н., профессор, академик РАН, руководитель Федерального НМЦ по профилактике и борьбе со СПИДом, Москва, Россия  
**Сантони А.** зам. директора по научной работе Института Пастера в Риме, профессор иммунологии и иммунопатологии отдела молекулярной медицины Университета Сапиенца в Риме, Рим, Италия  
**Симбирцев А.С.** д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель ГосНИИ особо чистых биопрепаратов ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия  
**Тотоян Артем А.** д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник отдела молекулярной микробиологии Института экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия  
**Фрейдлин И.С.** д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник Института экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия  
**Хаитов Р.М.** д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России, Москва, Россия  
**Черешнев В.А.** д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель Института иммунологии и физиологии, Екатеринбург, Россия  
**Шпигель А.** д.м.н., профессор, директор Института Пастера Мадагаскара, Антананариву, Мадагаскар

## Редакционный совет

<b>Алешкин В.А.</b>	д.б.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, Москва, Россия
<b>Бухарин О.В.</b>	д.м.н., профессор, академик РАН, Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза, Оренбург, Россия
<b>Вишневский Б.И.</b>	д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела лабораторной диагностики Санкт-Петербургского НИИ фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия
<b>Долгушин И.И.</b>	д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, президент Южно-Уральского государственного медицинского университета, Челябинск, Россия
<b>Зверев В.В.</b>	д.б.н., профессор, академик РАН, научный руководитель НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, Москва, Россия
<b>Кафтырева Л.А.</b>	д.м.н., профессор, зав. лабораторией кишечных инфекций Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
<b>Кашкин К.П.</b>	д.м.н., профессор, академик РАН, профессор кафедры иммунологии Российской медицинской академии последипломного образования МЗ РФ, Москва, Россия
<b>Кубарь О.И.</b>	д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
<b>Малеев В.В.</b>	д.м.н., профессор, академик РАН, советник директора Центрального НИИ эпидемиологии, зав. отделом инфекционной патологии, Москва, Россия
<b>Нарвская О.В.</b>	д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной эпидемиологии и эволюционной генетики Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
<b>Савичева А.М.</b>	д.м.н., профессор, зав. лабораторией микробиологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта, Санкт-Петербург, Россия
<b>Сельков С.А.</b>	д.м.н., профессор, зав. лабораторией иммунологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта, Санкт-Петербург, Россия
<b>Тец В.В.</b>	д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия
<b>Харит С.М.</b>	д.м.н., профессор, руководитель отдела профилактики инфекционных заболеваний ФГБУ Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург, Россия
<b>Чекнев С.Б.</b>	д.м.н., зам. директора по научной работе ФНИЦ эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи МЗ РФ, зав. лабораторией межклеточных взаимодействий, Москва, Россия
<b>Шкарин В.В.</b>	д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, президент Нижегородской государственной медицинской академии, зав. кафедрой эпидемиологии, Нижний Новгород, Россия

**Ответственный секретарь:** Ракитянская Н.В. (Санкт-Петербург)  
**Редактор перевода:** Исаков Д.В., к.м.н. (Санкт-Петербург)  
**Выпускающий редактор:** Мурадян А.Я., к.м.н. (Санкт-Петербург)  
**Редактор электронной версии:** Ерофеева В.С. (Санкт-Петербург)

## Учредители

Северо-Западное отделение медицинских наук  
 Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера  
 Санкт-Петербургское региональное отделение Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов

Журнал зарегистрирован Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Санкт-Петербургу и Ленинградской области  
 Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 78–00578 от 26 апреля 2010 г.  
 Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 78–00910 от 24 июня 2011 г.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций  
 Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77–64788 от 02 февраля 2016 г.

**Электронная версия журнала:** [www.iimmun.ru](http://www.iimmun.ru) и [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**С 2012 года журнал «Инфекция и иммунитет» входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК РФ, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук**

**С 2014 года журнал «Инфекция и иммунитет» включен в международную базу Ulrich's Periodicals Directory**

**С 2016 года включен в базу данных Russian Science Citation Index (RSCI), интегрированную с платформой Web of Science**

**С 2016 года журнал «Инфекция и иммунитет» включен в Web of Science (Emerging Sources Citation Index)**

**С 2017 года журнал «Инфекция и иммунитет» включен в международную базу Scopus**

**Адрес редакции:**  
 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, 14.  
 Тел.: (812) 233-08-58.

**Издательство НИИЭМ имени Пастера**  
 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, 14.  
 Тел./факс: (812) 232-07-42.  
 E-mail: [izdatelstvo@pasteurorg.ru](mailto:izdatelstvo@pasteurorg.ru)

**Типография ООО «Аллегро»**  
 196084, Санкт-Петербург,  
 ул. Коли Томчака, 28.  
 Тел./факс: (812) 388-90-00.

Подписано в печать 30.08.2022 г. Формат 60 x 90 1/8.  
 Печать офсетная. Усл.-печ. л. 25.  
 Тираж 2000 экз. (1-й завод – 1000 экз.).  
 Заказ № 1259

© Инфекция и иммунитет  
 © Северо-Западное отделение медицинских наук, 2022  
 © НИИЭМ имени Пастера, 2022  
 © СПб РО РААКИ, 2022

# Russian Journal of Infection and Immunity (Infektsiya i immunitet)

July–August

**2022, volume 12**

**No. 4**

---

*The journal is published with the assistance of the Branch of All-Russian Scientific and Practical Society  
of Epidemiologists, Microbiologists and Parasitologists for St. Petersburg and Leningrad Region*

---

## **Editor-in-chief**

**Areg A. Totolian**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, St. Petersburg Pasteur Institute of Epidemiology and Microbiology, Director,  
Head of the Laboratory of Molecular Immunology, St. Petersburg, Russian Federation

## **Deputy editor-in-chief**

**Igor V. Mokrousov**

PhD, MD (Biology), St. Petersburg Pasteur Institute, Head of the Laboratory of Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics,  
St. Petersburg, Russian Federation

## **Members of editorial board**

**Alexander S. Apt**

PhD, MD (Biology), Professor, Central Research Institute of Tuberculosis, Head of the Laboratory of Immunogenetics, Moscow,  
Russian Federation

**Luis Barbeito**

PhD, MD (Medicine), Professor, Institute Pasteur de Montevideo, Head of the Laboratory of Neurodegeneration, Montevideo,  
Uruguay

**Paul Brey**

PhD, MD (Biology), Professor, Institute Pasteur du Laos, Director; Laboratory of Medical Entomology and Biology of Disease  
Vectors, Head, Vientiane, Laos

**Alexander L. Gintsburg**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, N.F. Gamaleya Federal Center of Epidemiology and Microbiology, Director,  
Moscow, Russian Federation

**Irina N. Lavrentieva**

PhD, MD (Medicine), St. Petersburg Pasteur Institute, Head of the Laboratory of Experimental Virology, St. Petersburg,  
Russian Federation

**Yuri V. Lobzin**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases,  
Scientific Director, St. Petersburg, Russian Federation

**Hechmi Louzir**

Professor, Institute Pasteur de Tunis, President, Tunis, Tunisia

**Dmitry K. Lvov**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, D.I. Ivanovsky Institute of Virology, N.F. Gamaleya Federal Center  
of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russian Federation

**Ken Maeda**

PhD, MD (Veterinary), Professor, National Institute of Infectious Diseases, Director, Tokyo, Japan

**Nikolai V. Medunitsyn**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Scientific Center for Expertise of Medical Products, Moscow, Russian Federation

**Michael I. Michailov**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, I.I. Mechnikov Institute of Vaccines and Sera, Head of the Laboratory  
of Viral Hepatitis; Peoples' Friendship University of Russia, Head of the Department of Microbiology and Virology, Moscow,  
Russian Federation

**Hristo Najdenski**

PhD, MD (Medicine), Professor, Institute Stephan Angeloff; Head of the Department of Infectious Microbiology, Sofia, Bulgaria

**Gennadiy G. Onishchenko**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Deputy President of the Russian Academy of Education, Moscow,  
Russian Federation

**Vadim V. Pokrovskiy**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Central Research Institute of Epidemiology, Head of the Federal AIDS Center,  
Moscow, Russian Federation

**Angela Santoni**

PhD, Professor, Institute Pasteur-Fondation Cenci Bolognetti, Scientific Director; Full Professor of Immunology  
and Immunopathology, Department of Molecular Medicine, Sapienza University of Rome, Rome, Italy

**Andrei S. Simbirtsev**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, St. Petersburg Institute of Pure Biochemicals, Scientific Director,  
St. Petersburg, Russian Federation

**Artem A. Totolian**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Institute of Experimental Medicine, Department of Molecular Microbiology,  
Head Researcher, St. Petersburg, Russian Federation

**Irina S. Freidlin**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, Institute of Experimental Medicine, Head Researcher,  
St. Petersburg, Russian Federation

**Rahim M. Khaitov**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Institute of Immunology, Scientific Director, Moscow, Russian Federation

**Valery A. Chereshev**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Institute of Immunology and Physiology, Scientific Director, Yekaterinburg,  
Russian Federation

**Andre Spiegel**

PhD, MD (Medicine), Professor, Institute Pasteur de Madagascar, Director, Antananarivo, Madagascar

## Members of editorial council

<b>Vladimir A. Aleshkin</b>	PhD, MD (Biology), Professor, G.N. Gabrichevsky Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Scientific Director, Moscow, Russian Federation
<b>Oleg V. Bukharin</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Research Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis, Scientific Director, Orenburg, Russian Federation
<b>Boris I. Vishnevsky</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, Research Institute of Phthisiopulmonology, Head Researcher, Department of Laboratory Diagnostic, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Ilya I. Dolgushin</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Chelyabinsk State Medical Academy, President, Moscow, Russian Federation
<b>Vitaly V. Zverev</b>	PhD, MD (Biology), Professor, RAS Full Member, I.I. Mechnikov Institute of Vaccines and Sera, Scientific Director, Moscow, Russian Federation; I.M. Sechenov State Medical University, Head of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Moscow, Russian Federation
<b>Lidiia A. Kaftyreva</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Head of the Laboratory of Intestinal Infections, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Kirill P. Kashkin</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Russian Academy of Postgraduate Medical Education, Professor of the Department of Immunology, Moscow, Russian Federation
<b>Olga I. Kubar</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Leading Researcher, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Victor V. Maleev</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Central Research Institute of Epidemiology, Adviser of the Director, Moscow, Russian Federation
<b>Olga V. Narvskaya</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Laboratory of Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics, St. Petersburg, Leading Researcher, Russian Federation
<b>Alevtina M. Savicheva</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, D.O. Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Head of the Laboratory of Microbiology, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Sergei A. Selkov</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, D.O. Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Head of the Laboratory of Immunology, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Viktor V. Tets</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, Pavlov State Medical University, Head of the Department of Microbiology and Virology, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Susanna M. Kharit</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Head of the Prevention Department of Infectious Diseases, St. Petersburg, Russian Federation
<b>Sergei B. Cheknev</b>	PhD, MD (Medicine), N.F. Gamaleya Federal Center of Epidemiology and Microbiology, Deputy Director on Science, Head of the Laboratory of Cellular Interactions, Moscow, Russian Federation
<b>Vyacheslav V. Shkarin</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, State Medical Academy, President, Head of the Department of Epidemiology, Nizhny Novgorod, Russian Federation

**Assistant editor:** Natalia V. Rakitianskaia (St. Petersburg)

**Translation editor:** Dmitrii V. Isakov (St. Petersburg)

**Copy editor:** Aram Ya. Muradyan (St. Petersburg)

**Online version editorial manager:** Vera S. Erofeeva (St. Petersburg)

---

## Founders

North-West Regional Branch of Medical Sciences

Saint Petersburg Pasteur Institute

Russian Association of Allergologists and Clinical Immunologists, St. Petersburg Regional Branch (SPb RAACI)

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass media in Saint Petersburg and Leningrad region

Certificate of registration PI no. TU 78–00578 from April, 26, 2010

Certificate of registration PI no. TU 78–00910 from June, 24, 2011

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media

Certificate of registration PI no. FS 77–64788 from February, 02, 2016

---

**Electronic version:** [www.iimmun.ru](http://www.iimmun.ru) and [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

**Since 2012, the Infection and Immunity journal is admitted to the Index of leading peer-reviewed scientific journals intended for publication of key research results of MD Theses, as recommended by the Higher Attestation Commission of the Russian Ministry of Education and Science**

**Since 2014 the Infection and Immunity journal is included into international Ulrich's Periodicals Directory database**

**Since 2016 included in Russian Science Citation Index (RSCI) database, integrated in Web of Science**

**Since 2016 the Russian Journal of Infection and Immunity is included in Web of Science (Emerging Sources Citation Index)**

**Since 2017 the Russian Journal of Infection and Immunity is included into international Scopus database**

## Editorial Office

197101, St. Petersburg, Mira str., 14.  
Tel.: (812) 233-08-58.

## Publishing House of St. Petersburg Pasteur Institute

197101, St. Petersburg, Mira str., 14.  
Phone/fax: (812) 232-07-42.  
E-mail: [izdatelstvo@pasteurorg.ru](mailto:izdatelstvo@pasteurorg.ru)

## Produced at the Allegro Printing House

196084, Russian Federation, St. Petersburg,  
Koli Tomchaka str., 28.  
Phone/fax: (812) 388-90-00.

Passed for printing 30.08.2022. Print format 60 x 90 1/8.  
Offset printing. Printed sheets 25.  
Circulation 2000 copies. (1<sup>st</sup> edition – 1000 copies).

© Russian Journal of Infection and Immunity =  
Infektsiya i immunitet

© North-West Regional Branch of Medical Sciences, 2022

© St. Petersburg Pasteur Institute, 2022

© SPb RAACI, 2022

# СОДЕРЖАНИЕ

## Обзоры

Казачинская Е.И., Арипов В.С., Иванова А.В., Шестопалов А.М.

**ЛИХОРАДКА ЛАССА. ЧАСТЬ 2. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ** ..... 609

Киселева И.В., Ксенафонтов А.Д.

**РИНО- И РС-ВИРУСЫ В ПАНДЕМИИ COVID-19** ..... 624

Беляков Н.А., Боева Е.В., Загдын З.М., Эсауленко Е.В., Лиознов Д.А., Симакина О.Е.

**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ТЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ФОНЕ ПАНДЕМИИ COVID-19. СООБЩЕНИЕ 1. ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ, ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С И ТУБЕРКУЛЕЗ** ..... 639

Киселевский М.В., Трещалина Е.М., Михайлова И.Н., Мартиросян Д.В., Манина И.В., Решетникова В.В., Козлов И.Г.

**ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ИММУНОСУПРЕССИВНЫХ СОСТОЯНИЙ У БОЛЬНЫХ COVID-19** ..... 651

## Оригинальные статьи

Крюкова А.В., Марков Е.Ю., Николаев В.Б., Попова Ю.О., Климов В.Т., Игумнова С.В., Андреевская Н.М., Уланская А.В., Загоскина Т.Ю., Чеснокова М.В.

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И АНТИГЕННЫЕ СВОЙСТВА ИЗВЛЕКАЕМЫХ МОЧЕВИНОЙ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТРУКТУР *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS* O:1B** ..... 659

Попов А.Ф., Маркелова Е.В., Комарова И.А., Костюшко А.В., Щелканов М.Ю.

**ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА КАГОЦЕЛ НА УРОВНИ МАТРИКСНЫХ МЕТАЛЛОПРОТЕИНАЗ ММР-8 И ММР-9 И ИХ ТКАНЕВЫХ ИНГИБИТОРОВ TIMP-1 И TIMP-2 В ИНДУЦИРОВАННОЙ МОКРОТЕ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ВИРУСНО-БАКТЕРИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ** ..... 668

Перепелица С.А.

**ДИАГНОСТИКА СИНДРОМА АКТИВАЦИИ МАКРОФАГОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСХОДНОГО УРОВНЯ IL-6 У ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, ВЫЗВАННОЙ ВИРУСОМ SARS-CoV-2** ..... 677

Чистякова Г.Н., Мальгина Г.Б., Устюжанин А.В., Ремизова И.И.

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОТИВОИНФЕКЦИОННОГО И ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА К SARS-CoV-2 У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА** ..... 688

Лягоскин И.В., Каргополова П.Е., Обьедков Д.А., Егорова И.Ю., Шукуров Р.Р.

**ВНУТРИЛАБОРАТОРНАЯ ВАЛИДАЦИЯ «ТИГРАТЕСТ® SARS-CoV-2» — ТЕСТА НА ВЫСВОБОЖДЕНИЕ ИНТЕРФЕРОНА ГАММА *IN VITRO* ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В КРОВИ Т-ЛИМФОЦИТОВ, СПЕЦИФИЧЕСКИ ОТВЕЧАЮЩИХ НА АНТИГЕНЫ ВИРУСА SARS-CoV-2** ..... 701

Троценко О.Е., Бондаренко А.П., Шмыленко В.А., Базыкина Е.А., Пшеничная Н.Ю., Зайцева Т.А., Ткачева Н.К., Огиенко О.Н.

**БАКТЕРИАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА, ВЫЯВЛЕННАЯ У БОЛЬНЫХ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ В ПЕРИОД ПРОДОЛЖАЮЩЕГОСЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ В г. ХАБАРОВСКЕ (ДЕКАБРЬ 2020 — МАРТ 2021 г.)** ..... 713

Ермоленко Е.И., Молостова А.С., Барышникова Н.В., Сварваль А.В., Гладышев Н.С., Кащенко В.А., Суворов А.Н.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКОВ И АУТОПРОБИОТИКОВ В МОНОТЕРАПИИ ДИСПЕПСИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ИНФЕКЦИЕЙ *HELICOBACTER PYLORI*** ..... 726

Холопов Д.В., Вязовая А.А., Топузов Э.Э., Алексеева Д.А., Молчанов С.В., Лялина Л.В.

**ВЫЯВЛЯЕМОСТЬ ВИРУСА ПАПИЛЛОМЫ ЧЕЛОВЕКА, ВИРУСНАЯ НАГРУЗКА И ФАКТОРЫ РИСКА У ПАЦИЕНТОВ С ПРЕДРАКОВЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ** ..... 735

Сафонова М.В., Симонова Е.Г., Лопатин А.А., Долгова А.С., Дедков В.Г.

**РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ** ..... 745

Нечаева О.В., Шульгина Т.А., Зубова К.В., Глинская Е.В., Беспалова Н.В., Дарьин Н.И., Тихомирова Е.И., Афиногенова А.Г.

<b>АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ВОДНЫХ ДИСПЕРСИЙ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....</b>	<b>755</b>
--	------------

## Краткие сообщения

Джабал А.Р., Мутиасари Д., Акбар Х., Арфах М., Мархани, Рини, Собак Н.А., Пису А.Д., Тоэмон А.И., Ратнасари А.

<b>ТИП ЦЕРКАРИЙ В ПРЕСНОВОДНЫХ УЛИТКАХ ВОДОХРАНИЛИЩА ТУНГУ ПАМПАНГ, ГОРОД МАКАССАР, ИНДОНЕЗИЯ .....</b>	<b>765</b>
---	------------

Зуева Е.В., Беляев Н.Н., Вербов В.Н., Лихачев И.В., Бачинин И.А., Хамитова И.В., Коробова З.Р.,  
Арсентьева Н.А., Тотолян А.А.

<b>ХАРАКТЕРИСТИКА НАБОРА РЕАГЕНТОВ «N-CoV-2-IgG PS» ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ IgG ЧЕЛОВЕКА К НУКЛЕОКАПСИДНОМУ БЕЛКУ SARS-CoV-2 .....</b>	<b>771</b>
--	------------

Воробьева О.В., Романова Л.П.

<b>СЛУЧАЙ АБСЦЕДИРУЮЩЕЙ ПНЕВМОНИИ ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ COVID-19 У МОЛОДОЙ ПАЦИЕНТКИ .....</b>	<b>779</b>
--	------------

Степанов В.С.

<b>ОЦЕНКА УРОВНЯ СМЕРТНОСТИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ SARS-CoV-2 В РЕГИОНАХ РОССИИ, НА ОСНОВЕ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ .....</b>	<b>783</b>
--	------------

## В помощь практическому врачу

Попова А.Ю., Демина Ю.В., Зайцева Н.Н., Кучеренко Н.С., Денисенко А.Н., Точилина А.Г., Белова И.В.,  
Белозеров Г.А., Полянина А.В., Садыкова Н.А., Соловьева И.В.

<b>КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РИНООРБИТАЛЬНОГО МУКОМИКОЗА У БОЛЬНОЙ, ПЕРЕНЕСШЕЙ COVID-19: ДИАГНОСТИКА И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ .....</b>	<b>790</b>
---	------------

<b>Правила для авторов .....</b>	<b>797</b>
----------------------------------	------------

<b>Авторский указатель .....</b>	<b>800</b>
----------------------------------	------------

<b>Предметный указатель .....</b>	<b>800</b>
-----------------------------------	------------



# CONTENTS

## Reviews

*Kazachinskaya E.I., Aripov V.S., Ivanova A.V., Shestopalov A.M.*

**LASSA FEVER. PART 2. LABORATORY DIAGNOSTICS, TREATMENT, DEVELOPMENT OF MEDICATIONS** ..... 609

*Kiseleva I.V., Ksenafontov A.D.*

**RHINO- AND RS-VIRUSES IN THE COVID-19 PANDEMIC** ..... 624

*Belyakov N.A., Boeva E.V., Zagdyn Z.M., Esaulenko E.V., Lioznov D.A., Simakina O.E.*

**EPIDEMIOLOGY AND COURSE OF INFECTIOUS DISEASES DURING THE COVID-19 PANDEMIC.**

**REPORT 1. HIV INFECTION, HEPATITIS C AND TUBERCULOSIS** ..... 639

*Kiselevskiy M.V., Treshalina H.M., Mikhailova I.N., Martirosyan D.V., Manina I.V., Reshetnikova V.V., Kozlov I.G.*

**OPPORTUNITIES FOR CORRECTION OF IMMUNOSUPPRESSION IN PATIENTS WITH COVID-19** ..... 651

## Original articles

*Kryukova A.V., Markov E.Yu., Nikolaev V.B., Popova Yu.O., Klimov V.T., Igumnova S.V., Andreevskaya N.M., Ulanskaya A.V., Zagoskina T.Yu., Chesnokova M.V.*

**PHYSICOCHEMICAL AND ANTIGENIC PROPERTIES OF THE UREA-EXTRACTED SURFACE STRUCTURES OF *YERSINIA PSEUDOTUBERCULOSIS* O:1B** ..... 659

*Popov A.F., Markelova E.V., Komarova I.A., Kostushko A.V., Shchelkanov M.Yu.*

**AN EFFECT OF THE ANTIVIRAL DRUG KAGOCEL ON THE LEVELS OF MATRIX METALLOPROTEINASES MMP-8 AND MMP-9 AND THEIR TISSUE INHIBITORS TIMP-1 AND TIMP-2 IN INDUCED SPUTUM DURING COMBINED TREATMENT OF COMMUNITY-ACQUIRED VIRAL-BACTERIAL PNEUMONIA** ..... 668

*Perepelitsa S.A.*

**DIAGNOSTICS OF MACROPHAGE ACTIVATION SYNDROME, DEPENDING ON IL-6 INITIAL LEVEL IN PATIENTS WITH A NOVEL CORONAVIRUS INFECTION** ..... 677

*Chistyakova G.N., Malgina G.B., Ustyuzhanin A.V., Remizova I.I.*

**FORMATION OF ANTI-INFECTIOUS AND POST-VACCINATION ANTI-SARS-CoV-2 HUMORAL IMMUNITY IN MEDICAL WORKERS OF THE PERINATAL CENTER** ..... 688

*Lyagoskin I.V., Kargopolova P.E., Obyedkov D.A., Egorova I.Yu., Shukurov R.R.*

**INTRA-LABORATORY VALIDATED “TIGRATEST® SARS-CoV-2” – TEST ASSESSING RELEASE OF INTERFERON GAMMA *IN VITRO* TO IDENTIFY PERIPHERAL BLOOD T-LYMPHOCYTES SPECIFICALLY RESPONDING AGAINST SARS-CoV-2 VIRUS ANTIGENS** ..... 701

*Trotsenko O.E., Bondarenko A.P., Shmylenko V.A., Bazykina E.A., Pshenichnaya N.Yu., Zaitseva T.A., Tkacheva N.K., Ogienko O.N.*

**CHARACTERISTICS OF RESPIRATORY TRACT BACTERIAL MICROFLORA DETECTED IN PATIENTS SUFFERING FROM COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA DURING CONTINUING SPREAD OF THE NEW CORONAVIRUS INFECTION IN Khabarovsk City (December 2020 – March 2021)** ..... 713

*Ermolenko E.I., Molostova A.S., Baryshnikova N.V., Svarval A.V., Gladyshev N.S., Kashchenko V.A., Suvorov A.N.*

**THE CLINICAL EFFECTIVENESS OF PROBIOTICS AND AUTOPROBIOTICS IN TREATMENT OF *HELICOBACTER PYLORI*-ASSOCIATED DYSPEPSIA** ..... 726

*Kholopov D.V., Vyazovaya A.A., Topuzov E.E., Alekseeva D.A., Molchanov S.V., Lyalina L.V.*

**DETECTION OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS, VIRAL LOAD AND RISK FACTORS IN PATIENTS WITH PRECANCEROUS DISEASES AND MALIGNANT NEOPLASMS IN ST. PETERSBURG** ..... 735

*Safonova M.V., Simonova E.G., Lopatin A.A., Dolgova A.S., Dedkov V.G.*

**DEVELOPMENT OF QUANTITATIVE CRITERIA FOR ASSESSING EPIDEMIC POTENTIAL OF THE NATURAL-FOCAL VIRAL INFECTIONS** ..... 745

*Nechaeva O.V., Shulgina T.A., Zubova K.V., Glinskaya E.V., Bespalova N.V., Darin N.I., Tichomirova E.I., Afinogenova A.G.*

<b>ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF AQUEOUS DISPERSIONS OF SILVER NANOPARTICLES AGAINST PATHOGENS OF PURULENT-INFLAMMATORY DISEASES .....</b>	<b>755</b>
--	------------

## Short communications

*Jabal A.R., Mutiasari D., Akbar H., Arfah M., Marhani, Rini, Sobak N.A., Pisu A.J., Toemon A.I., Ratnasari A.*

<b>TYPE OF CERCARIA IN FRESHWATER SNAILS AT TUNGGU PAMPANG RESERVOIR, MAKASSAR CITY, INDONESIA .....</b>	<b>765</b>
--	------------

*Zueva E.V., Belyaev N.N., Verbov V.N., Likhachev I.V., Bachinin I.A., Khamitova I.V., Korobova Z.R., Arsentieva N.A., Totolian A.A.*

<b>CHARACTERIZING A “N-CoV-2-IgG PS” DIAGNOSTIC KIT TO QUANTIFY SARS-CoV-2 NUCLEOCAPSID PROTEIN-SPECIFIC HUMAN IGG ANTIBODIES .....</b>	<b>771</b>
---	------------

*Vorobeva O.V., Romanova L.P.*

<b>A CASE OF ABSCESED PNEUMONIA DUE TO COVID-19 INFECTION IN A YOUNG PATIENT .....</b>	<b>779</b>
--	------------

*Stepanov V.S.*

<b>ASSESSING SARS-CoV-2-RELATED MORTALITY RATE IN RUSSIAN REGIONS, BASED ON THE ECONOMETRIC MODEL .....</b>	<b>783</b>
---	------------

## For the practical physicians

*Popova A.Yu., Demina Yu.V., Zaytseva N.N., Kucherenko N.S., Denisenko A.N., Tochilina A.G., Belova I.V., Belozarov G.A., Polyanina A.V., Sadykova N.A., Soloveva I.V.*

<b>CLINICAL CASE OF RHINO-ORBITAL MUCORMYCOSIS IN A CONVALESCENT COVID-19 PATIENT: DIAGNOSTIC AND TREATMENT TACTICS .....</b>	<b>790</b>
---	------------

<b>Instructions to Authors .....</b>	<b>797</b>
--------------------------------------	------------

<b>Author index .....</b>	<b>800</b>
---------------------------	------------

<b>Subject index .....</b>	<b>800</b>
----------------------------	------------