

ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ

июль–август

2023, том 13

№ 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. Ивановского 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
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 Камбоджи, Пномпень, Камбоджа

Редакционный совет

Алешкин В.А.	д.б.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, научный руководитель Московского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского, Москва, Россия
Бухарин О.В.	д.м.н., профессор, академик РАН, Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза, Оренбург, Россия
Вишневский Б.И.	д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела лабораторной диагностики Санкт-Петербургского НИИ фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия
Долгушин И.И.	д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, президент Южно-Уральского государственного медицинского университета, Челябинск, Россия
Зверев В.В.	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
Кафтырева Л.А.	д.м.н., профессор, зав. лабораторией кишечных инфекций Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
Кашкин К.П.	д.м.н., профессор, академик РАН, профессор кафедры иммунологии Российской медицинской академии последипломного образования МЗ РФ, Москва, Россия
Кубарь О.И.	д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
Малеев В.В.	д.м.н., профессор, академик РАН, советник директора Центрального НИИ эпидемиологии, зав. отделом инфекционной патологии, Москва, Россия
Нарвская О.В.	д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной эпидемиологии и эволюционной генетики Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия
Савичева А.М.	д.м.н., профессор, зав. лабораторией микробиологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта, Санкт-Петербург, Россия
Сельков С.А.	д.м.н., профессор, зав. лабораторией иммунологии НИИ акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта, Санкт-Петербург, Россия
Тец В.В.	д.м.н., профессор, зав. кафедрой микробиологии и вирусологии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия
Харит С.М.	д.м.н., профессор, руководитель отдела профилактики инфекционных заболеваний ФГБУ Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург, Россия
Чекнев С.Б.	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
Шкарин В.В.	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 и 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) 644-63-11.
E-mail: izdatelstvo@pasteurorg.ru

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

Подписано в печать 25.08.2023 г. Формат 60 x 90 1/8.
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 25.
Тираж 2000 экз. (1-й завод – 1000 экз.).
Заказ № 1253

© Инфекция и иммунитет
© Северо-Западное отделение медицинских наук, 2023
© НИИЭМ имени Пастера, 2023
© СПб РО РААКИ, 2023

Russian Journal of Infection and Immunity (Infektsiya i immunitet)

July–August

2023, volume 13

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

Luis Barbeito MD, PhD, Professor, Institut Pasteur de Montevideo, Head of the Laboratory of Neurodegeneration, Montevideo, Uruguay

Paul Brey PhD, Professor, Institut Pasteur du Laos, Director; Laboratory of Medical Entomology and Biology of Disease Vectors, Head, Vientiane, Laos

Alexander L. Gintsburg DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, N.F. Gamaleya Federal Center of Epidemiology and Microbiology, Director, Moscow, Russian Federation

Irina N. Lavrentieva DSc (Medicine), St. Petersburg Pasteur Institute, Head of the Laboratory of Experimental Virology, St. Petersburg, Russian Federation

Yuri V. Lobzin DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Scientific Director, St. Petersburg, Russian Federation

Hechmi Louzir Professor, Institut Pasteur de Tunis, President, Tunis, Tunisia

Dmitry K. Lvov DSc (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, DVM, Professor, National Institute of Infectious Diseases, Director, Tokyo, Japan

Nikolai V. Medunitsyn DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Scientific Center for Expertise of Medical Products, Moscow, Russian Federation

Michael I. Michailov DSc (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, Professor, Institute Stephan Angeloff; Head of the Department of Infectious Microbiology, Sofia, Bulgaria

Gennadiy G. Onishchenko DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Deputy President of the Russian Academy of Education, Moscow, Russian Federation

Vadim V. Pokrovskiy DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Central Research Institute of Epidemiology, Head of the Federal AIDS Center, Moscow, Russian Federation

Angela Santoni PhD, Professor, Institut Pasteur in Italy — Cenci Bolognetti Foundation, Scientific Director; Full Professor of Immunology and Immunopathology, Department of Molecular Medicine, Sapienza University of Rome, Rome, Italy

Andrei S. Simbirtsev DSc (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, St. Petersburg Institute of Pure Biochemicals, Scientific Director, St. Petersburg, Russian Federation

Artem A. Totolian DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Institute of Experimental Medicine, Department of Molecular Microbiology, Head Researcher, St. Petersburg, Russian Federation

Irina S. Freidlin DSc (Medicine), Professor, RAS Corresponding Member, Institute of Experimental Medicine, Head Researcher, St. Petersburg, Russian Federation

Valery A. Chereshevnev DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Institute of Immunology and Physiology, Scientific Director, Yekaterinburg, Russian Federation

Andre Spiegel MD, PhD, Professor, Institut Pasteur du Cambodge, Director, Phnom Penh, Cambodia

Members of editorial council

Vladimir A. Aleshkin	DSc (Biology), Professor, G.N. Gabrichevsky Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Scientific Director, Moscow, Russian Federation
Oleg V. Bukharin	DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Research Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis, Scientific Director, Orenburg, Russian Federation
Boris I. Vishnevsky	DSc (Medicine), Professor, Research Institute of Phthiopulmonology, Head Researcher, Department of Laboratory Diagnostic, St. Petersburg, Russian Federation
Ilya I. Dolgushin	DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Chelyabinsk State Medical Academy, President, Moscow, Russian Federation
Vitaly V. Zverev	DSc (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
Lidiia A. Kaftyreva	DSc (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Head of the Laboratory of Intestinal Infections, St. Petersburg, Russian Federation
Kirill P. Kashkin	DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Russian Academy of Postgraduate Medical Education, Professor of the Department of Immunology, Moscow, Russian Federation
Olga I. Kubar	DSc (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Leading Researcher, St. Petersburg, Russian Federation
Victor V. Maleev	DSc (Medicine), Professor, RAS Full Member, Central Research Institute of Epidemiology, Adviser of the Director, Moscow, Russian Federation
Olga V. Narvskaya	DSc (Medicine), Professor, St. Petersburg Pasteur Institute, Laboratory of Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics, St. Petersburg, Leading Researcher, Russian Federation
Alevtina M. Savicheva	DSc (Medicine), Professor, D.O. Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Head of the Laboratory of Microbiology, St. Petersburg, Russian Federation
Sergei A. Selkov	DSc (Medicine), Professor, D.O. Ott Research Institute of Obstetrics, Gynecology and Reproductology, Head of the Laboratory of Immunology, St. Petersburg, Russian Federation
Viktor V. Tets	DSc (Medicine), Professor, Pavlov State Medical University, Head of the Department of Microbiology and Virology, St. Petersburg, Russian Federation
Susanna M. Kharit	DSc (Medicine), Professor, Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Head of the Prevention Department of Infectious Diseases, St. Petersburg, Russian Federation
Sergei B. Cheknev	DSc (Medicine), N.F. Gamaleya Federal Center of Epidemiology and Microbiology, Deputy Director on Science, Head of the Laboratory of Cellular Interactions, Moscow, Russian Federation
Vyacheslav V. Shkarin	DSc (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 and 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) 644-63-11.
E-mail: 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 25.08.2023. Print format 60 x 90 1/8.
Offset printing. Printed sheets 25.
Circulation 2000 copies. (1st edition – 1000 copies).

© Russian Journal of Infection and Immunity =
Infektsiya i immunitet

© North-West Regional Branch of Medical Sciences, 2023

© St. Petersburg Pasteur Institute, 2023

© SPb RAACI, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Обзоры

Гребенкина П.В., Сельков С.А., Краева Л.А., Соколов Д.И.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ ESKAPE И НК-КЛЕТОК: ВЗАИМНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ И РОЛЬ В РАЗВИТИИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ПАТОЛОГИЙ 609

Назаренко А.С., Бирюкова Ю.К., Колясникова Н.М., Воронич М.Ф., Пестов Н.Б., Ишмухаметов А.А.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬФАВИРУСОВ В ПРОТИВООПУХОЛЕВОЙ ТЕРАПИИ 627

Оригинальные статьи

Стрижакова О.М., Першин А.С., Казаров А.А., Лягоскин И.В., Бахарева Я.А., Васильев А.П., Никонова Ю.А., Егорова И.Ю., Шукуров Р.Р., Хамитов Р.А.

ОПТИМИЗАЦИЯ И ВАЛИДАЦИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО МЕТОДА ОЦЕНКИ РЕАКТИВНОСТИ Т-КЛЕТОК ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА К АНТИГЕНАМ ВИРУСА SARS-CoV-2 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОТОЧНОЙ ЦИТОМЕТРИИ 642

Копать В.В., Рябченкова А.А., Чирак Е.Л., Чирак Е.Р., Саенко А.И., Колмаков Н.Н., Симбирцев А.С., Духовлинов И.В., Тотолян А.А.

РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА E. COLI ДЛЯ АНТИГЕНА, СОДЕРЖАЩЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ БЕЛКОВ N, S, M, E КОРОНАВИРУСА SARS-CoV-2 653

Савченко А.А., Тихонова Е.П., Анисимова А.А., Кудрявцев И.В., Беленюк В.Д., Борисов А.Г.

ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА НК-КЛЕТОК У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА ВИРУСА 663

Попова А.Ю., Смирнов В.С., Егорова С.А., Тарасенко Ф.А., Дашкевич А.М., Миличкина А.М., Скуранович А.Л., Дрозд И.В., Глинская И.Н., Зуева Е.В., Самойлович Е.О., Иванов В.А., Рэмзи Э.С., Губанова А.В., Дробышевская В.Г., Жимбаева О.Б., Петрова О.А., Разумовская А.П., Карабан И.А., Амвросьева Т.В., Шмелева Н.П., Рубаник Л.В., Дронина А.М., Тотолян А.А.

ЭВОЛЮЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА К SARS-CoV-2 СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ 675

Топтыгина А.П., Мамаева Т.А.

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИММУННОГО ОТВЕТА У ВЗРОСЛЫХ, БОЛЬНЫХ КОРЬЮ 691

Кричевская Г.И., Балацкая Н.В., Алаторцева Г.И., Сорожкина Е.С., Ковалева Л.А., Куликова И.Г., Доценко В.В., Нестеренко Л.Н., Лухверчик Л.Н.

IGG-АНТИТЕЛА К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ БЕЛКАМ ЦИТОМЕГАЛОВИРУСА И СУБПОПУЛЯЦИОННЫЙ СОСТАВ ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕДНИМИ УВЕИТАМИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ 699

Сейед С.Алиаги, Шахиди Р., Афзалин А., Паранджху П., Горбанзадех К., Мождеганлу Х., Рази А., Мождеганлу П., Дашти М., Гасемзаде А., Парихани С.Н., Пашай А., Карими А., Ахмади С., Мехраин Э., Хакетт Д.

ПРОБИОТИКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ COVID-19: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ДАННЫХ 709

Бедарева А.В., Шабалдина Е.В., Астафьева Е.А., Чуюнова А.А., Шабалдин А.В.

МНОГОФАКТОРНОЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕСПИРАТОРНУЮ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ У ЛЮДЕЙ РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОДОРАНТОВ С НАТОФЕРИНОМ И АНДРОФЕРИНОМ В ОТНОШЕНИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ НОСА И СНИЖЕНИЯ ЧАСТОТЫ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ 723

Устюжанин А.В., Чистякова Г.Н., Ремизова И.И., Маханек А.А.

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНА UGE KLEBSIELLA PNEUMONIAE В ЛОКАЛЬНОМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ 735

Ксенафонтов А.Д., Писарева М.М., Едер В.А., Мусаева Т.Д., Фадеев А.В., Комиссаров А.Б., Киселева И.В., Лиознов Д.А.

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ РИНОВИРУСОВ НА ТЕРРИТОРИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В 2020–2021 гг. 743

Закерихамиди М., Боскабади Х., Фарамарзи Р.

СРАВНЕНИЕ УРОВНЯ ВИТАМИНА D У НЕДОНОШЕННЫХ ИНФИЦИРОВАННЫХ И НЕИНФИЦИРОВАННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ	754
---	------------

Краткие сообщения

Чечко С.М., Лямин А.В., Казакова А.В., Янченко А.В., Сапожкова Н.В., Каторкина Е.С., Столбова М.Е.

ОЦЕНКА СВЯЗИ СОСТАВА ПРОСВЕТНОЙ И ТКАНЕВОЙ МИКРОБИОТЫ С ИНТРАЭПИТЕЛИАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ШЕЙКИ МАТКИ	761
--	------------

История науки

Исаева Г.Ш., Сбойчаков В.Б., Гумилевский Б.Ю.

СТРАНИЦЫ ОБЩЕЙ ИСТОРИИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ШКОЛ КАЗАНИ И САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	767
---	------------

Карапац М.М., Краева Л.А.

УЧЕНИКИ ПАСТЕРА ИЗ РОССИИ — 2	778
--	------------

Беляков Н.А., Огурцова С.В., Рассохин В.В., Лиознов Д.А., Ястребова Е.В., Боева Е.В., Тотолян А.А.

35-ЛЕТИЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ОКРУЖНОГО ЦЕНТРА ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И БОРЬБЕ СО СПИД В СТРУКТУРЕ НИИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И МИКРОБИОЛОГИИ ИМЕНИ ПАСТЕРА	787
--	------------

Правила для авторов	797
----------------------------------	------------

Авторский указатель	800
----------------------------------	------------

Предметный указатель	800
-----------------------------------	------------

CONTENTS

Reviews

Grebenkina P.V., Selkov S.A., Kraeva L.A., Sokolov D.I.

CROSSTALK BETWEEN ESKAPE BACTERIA AND NK CELLS: MUTUAL REGULATION AND ROLE IN DEVELOPING REPRODUCTIVE TRACT PATHOLOGIES 609

Nazarenko A.S., Biryukova Yu.K., Kolyasnikova N.M., Vorovitch M.F., Pestov N.B., Ishmukhametov A.A.

PERSPECTIVES FOR APPLYING ALPHAVIRUSES IN ANTITUMOR THERAPY 627

Original articles

Strizhakova O.M., Pershin A.S., Kazarov A.A., Lyagoskin I.V., Bahareva Ya.A., Nikonova Yu.A., Vasil'ev A.P., Egorova I.Yu., Shukurov R.R., Khamitov R.A.

OPTIMIZATION AND VALIDATION OF FLOW CYTOMETRY METHOD FOR QUANTIFICATION OF SARS-CoV-2 ANTIGEN-REACTIVE HUMAN MEMORY T CELLS 642

Kopat V.V., Riabchenkova A.A., Chirak E.L., Chirak E.R., Saenko A.I., Kolmakov N.N., Simbirtsev A.S., Dukhovlinov I.V., Totolian A.A.

DESIGNING STRUCTURE AND E. COLI STRAIN-PRODUCER BEARING SARS-CoV-2 N, S, M, E PROTEIN-RELATED SEQUENCE ANTIGEN 653

Savchenko A.A., Tikhonova E.P., Anisimova A.A., Kudryavcev I.V., Belenjuk V.D., Borisov A.G.

FEATURES OF NK CELL PHENOTYPE VIRUS GENOTYPE-DRIVEN CHRONIC VIRAL HEPATITIS C 663

Popova A.Yu., Smirnov V.S., Egorova S.A., Tarasenko A.A., Dashkevich A.M., Milichkina A.M., Skuranovich A.L., Drozd I.V., Glinskaya I.N., Zueva E.V., Samoilovich E.O., Ivanov V.A., Ramsay E.S., Gubanova A.V., Drobyshvskaya V.G., Zhimbaeva O.B., Petrova O.A., Razumovskaya A.P., Karaban I.A., Amvrosieva T.V., Shmeleva N.P., Rubanik L.V., Dronina A.M., Totolian A.A.

EVOLUTION OF HERD SARS-CoV-2 HUMORAL IMMUNITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS 675

Toptygina A.P., Mamaeva T.A.

ANALYZING FEATURES OF MEASLES IMMUNE RESPONSE IN ADULT PATIENTS 691

Krichevskaya G.I., Balatskaya N.V., Alatorseva G.I., Sorozhkina E.S., Kovaleva L.A., Kulikova I.G., Dotsenko V.V., Nesterenko L.N., Lukhverchik L.N.

IgG-ANTIBODIES TO INDIVIDUAL CYTOMEGALOVIRUS PROTEINS AND THE PERIPHERAL BLOOD LYMPHOCYTE SUBSET PROFILE IN PATIENTS WITH ANTERIOR UVEITIS OF VARYING SEVERITY 699

SeyedAlinaghi S., Shahidi R., Afzalian A., Paranjkhoo P., Ghorbanzadeh K., Mojdeganlou H., Razi A., Mojdeganlou P., Dashti M., Ghasemzadeh A., Parikhani S.N., Pashaei A., Karimi A., Ahmadi S., Mehraeen E., Hackett D.

PROBIOTICS IN PREVENTION AND TREATMENT OF COVID-19: A SYSTEMATIC REVIEW OF CURRENT EVIDENCE 709

Bedareva A.V., Shabaldina E.V., Astafieva E.A., Chuyanov A.A., Shabaldin A.V.

A MULTIFACTORIAL IMPACT ON RESPIRATORY MORBIDITY IN PEOPLE OF REPRODUCTIVE AGE AND EFFECTIVENESS OF NATOPHERINE- AND ANDROPHERINE-CONTAINING ODORANTS REGARDING A NON-SPECIFIC RESISTANCE OF THE NASAL MUCOSA AND LOWERED MORBIDITY OF RESPIRATORY INFECTIONS 723

Ustyuzhanin A.V., Chistyakova G.N., Remizova I.I., Makhanyok A.A.

PHYLOGENETIC ANALYSIS OF THE KLEBSIELLA PNEUMONIAE UGE GENE IN LOCAL MICROBIOLOGICAL MONITORING 735

Ksenafontov A.D., Pisareva M.M., Eder V.A., Musaeva T.D., Fadeev A.V., Komissarov A.B., Kiseleva I.V., Lioznov D.A.

2020–2021 RHINOVIRUS GENETIC DIVERSITY IN ST. PETERSBURG 743

Zakerihamidi M., Boskabadi H., Faramarzi R.

COMPARISON OF THE LEVEL OF VITAMIN D IN PRETERM INFECTED AND UNINFECTED INFANTS 754

Short communications

Chechko S.M., Lyamin A.V., Kazakova A.V., Yanchenko A.V., Sapozhkova N.V., Katorkina E.S., Stolbova M.E.

ASSESSING A RELATION BETWEEN COMPOSITION OF LUMINAL AND TISSUE MICROBIOTA AND CERVICAL INTRAEPITHELIAL CHANGES	761
---	------------

Science history

Isaeva G.S., Sboychakov V.B., Gumilevsky B.Yu.

PAGES OF THE COMMON HISTORY OF KAZAN AND SAINT PETERSBURG MICROBIOLOGY SCHOOLS	767
---	------------

Karapats M.M., Kraeva L.A.

DISCIPLES OF PASTEUR FROM RUSSIA — 2	778
---	------------

Belyakov N.A., Ogurtsova S.V., Rassokhin V.V., Lioznov D.A., Yastrebova E.V., Boeva E.V., Totolian A.A.

THE 35th ANNIVERSARY OF THE NORTH-WESTERN DISTRICT CENTER FOR AIDS PREVENTION AND CONTROL AT THE ST. PETERSBURG PASTEUR INSTITUTE	787
---	------------

Instructions to Authors	797
--------------------------------------	------------

Author index	800
---------------------------	------------

Subject index	800
----------------------------	------------