

# ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ

апрель–июнь

2020, том 10

№ 2

*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, директор Института Пастера, Монтевидео, Уругвай  
**Брей П.** д.б.н., профессор, директор Института Пастера в Лаосе, зав. лабораторией медицинской энтомологии и биологии переносчиков болезней, 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  
**Дозо Ч.** д.б.н., профессор, директор Национального научно-исследовательского центра — Институт имени Арманда Фраппьера, Квебек, Канада  
**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, директор ФГБУ Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА, Санкт-Петербург, Россия  
**Лоуизр Э.** профессор, директор 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  
**Мануссакис М.** директор Института Пастера Греции, Афины, Греция  
**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, директор Института микробиологии им. Стефана Ангеловфа, зав. отделом инфекционной микробиологии, София, Болгария  
**Онищенко Г.Г.** д.м.н., профессор, академик РАН, первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по образованию и науке, 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, директор 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, директор 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>Зуева Л.П.</b>	д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, зав. кафедрой эпидемиологии, паразитологии и дезинфектологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, 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 18.05.2020 г. Формат 60 x 90 1/8.  
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 25.  
Тираж 2000 экз. (1-й завод – 1000 экз.).

© Инфекция и иммунитет  
© Северо-Западное отделение медицинских наук, 2020  
© НИИЭМ имени Пастера, 2020  
© СПб РО РААКИ, 2020

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

April–June

**2020, volume 10**

**No. 2**

---

*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, Director, 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

**Charles M. Dozois**

PhD, MD (Biology), Professor, INRS — Institute Armand Frappier, Director, Quebec, Canada

**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, Director,  
St. Petersburg, Russian Federation

**Hechmi Louzir**

Professor, Institute Pasteur de Tunis, Director, 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

**Menelaos N. Manoussakis**

Hellenic Pasteur Institute, Director, Athens, Greece

**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, Director; Department of Infectious Microbiology, Head, Sofia, Bulgaria

**Gennadiy G. Onishchenko**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, First Deputy Chairman of the State Duma Committee on Education and Science,  
Moscow, Russian Federation

**Vadim V. Pokrovskiy**

PhD, MD (Medicine), Professor, RAS Full Member, Central Research Institute of Epidemiology, Director, 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, 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, Moscow, Russian Federation, Director; I.M. Sechenov State Medical University, Head of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Moscow, Russian Federation
<b>Ludmila P. Zueva</b>	PhD, MD (Medicine), Professor, I.I. Mechnikov North-West State Medical University, Head of the Department of Epidemiology, Parasitology and Disinfectology, St. Petersburg, 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 18.05.2020. 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, 2020

© St. Petersburg Pasteur Institute, 2020

© SPb RAACI, 2020

# СОДЕРЖАНИЕ

Страница главного редактора .....	209
-----------------------------------	-----

## Передовая статья

Семенов А.В., Пшеничная Н.Ю.

РОЖДЕННАЯ В УХАНЕ: УРОКИ ЭПИДЕМИИ COVID-19 В КИТАЕ .....	210
--	-----

## Обзоры

Щелканов М.Ю., Попова А.Ю., Дедков В.Г., Акимкин В.Г., Малеев В.В.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ КОРОНАВИРУСОВ ( <i>NIDOVIRALES: CORONAVIRIDAE</i> ) .....	221
---	-----

Исихак Ф.А., Хамад М.А., Мустафа Н.Г.

COVID-19: ОБНОВЛЕННЫЙ ВЗГЛЯД .....	247
------------------------------------	-----

Смирнов В.С., Тотолян Арег А.

ВРОЖДЕННЫЙ ИММУНИТЕТ ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ .....	259
--	-----

Топтыгина А.П.

ГЕТЕРОЛОГИЧНЫЕ ИММУННЫЕ ОТВЕТЫ В НОРМЕ И ПРИ ПАТОЛОГИИ .....	269
--	-----

Колбин А.С.

РАННЯЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С COVID-19 .....	277
--	-----

Кубарь О.И.

ЭТИЧЕСКИЙ КОММЕНТАРИЙ К COVID-19 .....	287
--	-----

## Оригинальные статьи

Маркушин С.Г., Ахматова Н.К., Столпникова В.Н., Акопова И.И., Ртищев А.А., Калиниченко Е.О.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ЗВЕНЬЕВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ МЫШЕЙ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ САЙТ-СПЕЦИФИЧЕСКИМИ МУТАНТАМИ ВИРУСА ГРИППА .....	295
--	-----

Жилинская И.Н.

МИМИКРИЯ В БЕЛКАХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСОВ РЯДА БЕЛКОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА .....	305
---	-----

Сахарнов Н.А., Уткин О.В., Филатова Е.Н., Князев Д.И., Кулова Е.А., Преснякова Н.Б.

АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ СИГНАЛЬНЫХ ПУТЕЙ АПОПТОЗА И ВЫЖИВАНИЯ В ЛЕЙКОЦИТАХ КРОВИ ДЕТЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ТЕЧЕНИЯ ВГЧ-6-ИНФЕКЦИИ .....	315
---	-----

Кныш С.В., Маркелова Е.В., Симакова А.И., Караулов А.В.

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ НЕЙРОПЕПТИДОВ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД ОПОЯСЫВАЮЩЕГО ГЕРПЕСА .....	329
--	-----

Зурочка В.А., Забков О.И., Добрынина М.А., Гриценко В.А., Давыдова Е.В., Чукичев А.В., Забокрицкий Н.А.,  
Сарапульцев А.П., Зурочка А.В.

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ВИРУСОМ ЭПШТЕЙНА–БАРР .....	338
--	-----

Гурцевич В.Э., Смирнова К.В., Ботезату И.В., Душенькина Т.Е., Лубенская А.К., Дубар Э., Сенюта Н.Б.,  
Лихтенштейн А.В., Петров С.В.

ПОЛИМОРФИЗМ ОНКОГЕНА LMP1 ВИРУСА ЭПШТЕЙНА–БАРР В ДВУХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУППАХ РОССИИ, ТАТАР И СЛАВЯН, И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ .....	347
--	-----

Абабий И.И., Данилов Л.А., Манюк М.К., Абабий П.И., Гинда С.С., Трофимчук М.Г., Костинов М.П., Поддубиков А.В.

ЗНАЧЕНИЯ МИКРОБНОЙ ФЛОРЫ РОТОГЛОТКИ В РАЗВИТИИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ .....	359
--	-----

## Краткие сообщения

Нестерова И.В., Митропанова М.Н., Чудилова Г.А., Ковалева С.В., Халтурина Е.О.

**ЛОКАЛЬНАЯ ИНТЕРФЕРОНОКОРРЕКТИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМИ  
РАСЩЕЛИНАМИ ГУБЫ И НЕБА С ВОЗВРАТНЫМИ РЕСПИРАТОРНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ ..... 368**

Сонис А.Г., Гусякова О.А., Гильмиярова Ф.Н., Ерещенко А.А., Игнатова Н.К., Кузьмичева В.И.,  
Бородин И.А., Неняйкин С.С.

**ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРЯЖЕННОСТИ ПРОТИВОКОРЕВОВОГО ИММУНИТЕТА В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ ВОЗРАСТА ..... 375**

Рубис Л.В.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ИММУНИТЕТА К КОРИ У ЛИЦ В ВОЗРАСТЕ СТАРШЕ 35 ЛЕТ ..... 381**

## Методы

Нагиева Ф.Г., Баркова Е.П., Лисаков А.Н., Сидоров А.В., Зверев В.В., Осокина О.В., Строева А.Д.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КЛИНИЧЕСКИХ  
ИЗОЛЯТОВ ВИРУСА VARICELLA-ZOSTER ..... 387**

**Правила для авторов ..... 397**

**Авторский указатель ..... 400**

**Предметный указатель ..... 400**



# CONTENTS

<b>Editor-in-chief page</b> .....	209
-----------------------------------	-----

## Lead article

*Semenov A.V., Pshenichnaya N.Yu.*

<b>BORN IN WUHAN: LESSONS FROM COVID-19 EPIDEMIC IN CHINA</b> .....	210
---	-----

## Reviews

*Shchelkanov M.Yu., Popova A.Yu., Dedkov V.G., Akimkin V.G., Maleev V.V.*

<b>HISTORY OF INVESTIGATION AND CURRENT CLASSIFICATION OF CORONAVIRUSES (NIDOVIRALES: CORONAVIRIDAE)</b> .....	221
--	-----

*Isihak F.A., Hamad M.A., Mustafa N.G.*

<b>COVID-19: AN UPDATED REVIEW</b> .....	247
--	-----

*Smirnov V.S., Totolian Areg A.*

<b>INNATE IMMUNITY IN CORONAVIRUS INFECTION</b> .....	259
---	-----

*Toptygina A.P.*

<b>HETEROLOGOUS IMMUNE RESPONSES IN HEALTH AND DISEASE</b> .....	269
--	-----

*Kolbin A.S.*

<b>AN EARLY ASSESSMENT OF THE EFFICACY OF MEDICINES IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH COVID-19</b> .....	277
--	-----

*Kubar O.I.*

<b>ETHICAL COMMENTS ON COVID-19</b> .....	287
---	-----

## Original articles

*Markushin S.G., Akhmatova N.K., Stolpnikova V.N., Akopova I.I., Rtishchev A.A., Kalinichenko E.O.*

<b>EXAMINING IMMUNE ARMS IN MICE IMMUNIZED WITH SITE-SPECIFIC INFLUENZA VIRUS MUTANTS</b> .....	295
---	-----

*Zhilinskaya I.N.*

<b>MIMICRY BETWEEN RESPIRATORY VIRUS PROTEINS AND SOME HUMAN IMMUNE PROTEINS</b> .....	305
--	-----

*Sakharnov N.A., Utkin O.V., Filatova E.N., Knyazev D.I., Kulova E.A., Presnyakova N.B.*

<b>EXPRESSION ANALYSIS OF APOPTOTIC AND SURVIVAL GENES IN BLOOD LEUKOCYTES OF CHILDREN WITH VARIOUS FORMS OF HHV-6 INFECTION</b> .....	315
--	-----

*Knysh S.V., Markelova E.V., Simakova A.I., Karaulov A.V.*

<b>NEUROPEPTIDE SYSTEM PARAMETERS IN ACUTE HERPES ZOSTER</b> .....	329
--	-----

*Zurochka V.A., Zabkov O.I., Dobrynina M.A., Gritsenko V.A., Davydov E.V., Chukichev A.V., Zabokritskii N.A.,  
Sarapultsev A.P., Zurochka A.V.*

<b>CLINICAL DIAGNOSTIC CRITERIA OF EFFICIENCY FOR COMBINED ETIOPATHOGENETIC THERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC EPSTEIN-BARR VIRUS INFECTION</b> .....	338
---	-----

*Gurtsevitch V.E., Smirnova K.V., Botezatu I.V., Dushenkina T.E., Lubenskaya A.K., Dubar E., Senyuta N.B.,  
Lichtenstein A.V., Petrov S.V.*

<b>EPSTEIN-BARR VIRUS LMP1 ONCOGENE POLYMORPHISM IN TATAR AND SLAVIC POPULATIONS IN RUSSIAN FEDERATION IMPACTING ON SOME MALIGNANT TUMOURS</b> .....	347
--	-----

*Ababii I.I., Danilov L.A., Maniuc M.K., Ababii P.I., Ghinda S.S., Trofimciuc M.G., Kostinov M.P., Poddubikov A.V.*

<b>A ROLE OF OROPHARYNGEAL MICROBIOTA IN DEVELOPING ACUTE AND CHRONIC DISEASES OF THE UPPER RESPIRATORY TRACT</b> .....	359
---	-----

## Short communications

*Nesterova I.V., Mitropanova M.N., Chudilova G.A., Kovaleva S.V., Khalturina E.O.*

**THE LOCAL INTERFERON-CORRECTIVE THERAPY IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE, SUFFERING FROM THE RECURRENT RESPIRATORY INFECTIONS ..... 368**

*Sonis A.G., Gusyakova O.A., Gilmiyarova F.N., Ereshchenko A.A., Ignatova N.K., Kuzmicheva V.I., Borodina I.A., Nenjakkin S.S.*

**PATTERN OF RESILIENT AGE-RELATED MEASLES IMMUNITY ..... 375**

*Rubis L.V.*

**A SURVEY OF EXAMINING HERD MEASLES IMMUNITY IN ADULTS OVER 35 YEARS OLD ..... 381**

## Methods

*Nagieva F.G., Barkova E.P., Lisakov A.N., Sidorov A.V., Zverev V.V., Osokina O.V., Stroeva A.D.*

**PRACTICAL ASPECTS ON IDENTIFICATION, CULTIVATION AND CHARACTERISTICS OF VARICELLA- ZOSTER VIRUS ISOLATES ..... 387**

**Instructions to Authors ..... 397**

**Author index ..... 400**

**Subject index ..... 400**