

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ АЛЛЕРГОЛОГОВ И КЛИНИЧЕСКИХ ИММУНОЛОГОВ
(СПб РО РААКИ)

МЕДИЦИНСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

май-июнь

2022, том 24

№ 3

Основан в марте 1999 года

Главный редактор

Фрейдлин Ирина Соломоновна – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник отдела иммунологии Института экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия

Заместитель главного редактора

Тотоян Арег Артемович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, заведующий лабораторией молекулярной иммунологии и сероэпидемиологии, Санкт-Петербург, Россия

Редакционная коллегия

Горячкина Людмила Александровна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой клинической аллергологии Российской медицинской академии последипломного образования Минздрава России, Москва, Россия

Кашкин Кирилл Павлович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой иммунологии Российской медицинской академии последипломного образования Минздрава России, Москва, Россия

Козлов Владимир Александрович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, научный руководитель НИИ фундаментальной и клинической иммунологии Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия

Корнева Елена Андреевна – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, главный научный сотрудник отдела общей патологии и патологической физиологии НИИ экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия

Мазуров Вадим Иванович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, президент Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова Минздрава России, заведующий кафедрой терапии и ревматологии имени Э.Э. Эйхвальда, Санкт-Петербург, Россия

Караулов Александр Викторович – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, заведующий кафедрой клинической иммунологии и аллергологии, Москва, Россия

Недоспасов Сергей Артурович – доктор биологических наук, профессор, академик РАН, заведующий кафедрой иммунологии МГУ им. М.В. Ломоносова и заведующий отделом молекулярной иммунологии в Институте физико-химической биологии им. Белозерского МГУ, Москва, Россия

Ответственный секретарь:

Ракитянская Н.В.
E-mail: medimmun@spbraaci.ru

Редактор перевода:
д.м.н. Чухловин А.Б.

Редактор электронной версии:
Ерофеева В.С.

Редакция: тел./факс (812) 233-08-58

Адрес для корреспонденции:

197101, Санкт-Петербург, а/я 130.

Электронная версия: www.mimmun.ru; www.elibrary.ru

© Медицинская иммунология

Журнал зарегистрирован Северо-Западным региональным управлением Государственного комитета РФ по печати 26 марта 1999 г.

Свидетельство о регистрации № П 3612.

Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций 30 июня 2003 г.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15892.

Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-60436 30 декабря 2014 г.

Издательство «Человек»

199004, Россия, Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., 26, оф. 3.

E-mail: mail@mirmed.ru

Тел./факс: (812) 325-25-64.

Подписано в печать 23.05.2022 г. Формат 60 x 90 1/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 28,25. Тираж 2000 экз. (1-й завод – 1000 экз.) Заказ № 031

Напечатано в ООО «АРТЕМИДА».

199178, Санкт-Петербург, 8-я линия В.О., 83, корп. 1, Литер А

Тел.: (812) 950-10-99.

Пинегин Борис Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела иммунодиагностики и иммунокоррекции ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России, Москва, Россия

Симбирцев Андрей Семенович – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель Государственного НИИ особо чистых биопрепаратов ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

Смирнов Вячеслав Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель Медико-биологического научно-производственного комплекса «Цитомед», Санкт-Петербург, Россия

Хаитов Рахим Мусаевич – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН, научный руководитель ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России, Москва, Россия

Черных Елена Рэмовна – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель директора по научной работе НИИ фундаментальной и клинической иммунологии Сибирского отделения РАН, заведующая лабораторией клеточной иммунотерапии, Новосибирск, Россия

Редакционный совет

Ласунская Елена – доктор медицинских наук, профессор, Государственный университет Северной Флориды, Лаборатория биологии распознавания, Рио-де-Жанейро, Бразилия

Мароди Ласло – доктор медицинских наук, профессор, Университет Дебрецена, Медицинский научный центр, Отдел инфекционной и педиатрической иммунологии, Дебрецен, Венгрия

Михалек Ярослав – доктор медицинских наук, Университет города Брно, заведующий кафедрой фармакологии медицинского факультета, Брно, Чехия

Роггенбук Дирк – доктор медицинских наук, профессор, Университет Лаузиц «University of Applied Sciences», Зенфтенберг, Германия

Сеонг Сеунг-Йонг – доктор медицинских наук, Национальный Университет, руководитель кафедры микробиологии и иммунологии, Сеул, Корея

Тендлер Евгений – доктор медицинских наук, Медицинский центр Рамбам, Отдел клинической биохимии, Хайфа, Израиль

Фейст Евгений – доктор медицинских наук, Университет Гумбольдта, клиника «Шаритэ», руководитель отделения ревматологии и клинической иммунологии, Берлин, Германия

Халдосяниди Софья – доктор медицинских наук, профессор, Институт молекулярных исследований, Сан-Диего, Калифорния, США

С 2001 года журнал «Медицинская иммунология» регулярно входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук», рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

С 2016 года журнал «Медицинская иммунология» включен в международную базу SCOPUS.

RUSSIAN ASSOCIATION OF ALLERGOLOGISTS AND CLINICAL IMMUNOLOGISTS,
ST. PETERSBURG REGIONAL BRANCH

(SPb RAACI)

MEDICAL IMMUNOLOGY/ MEDITSINSKAYA IMMUNOLOGIYA

May-June

2022, volume 24

No. 3

Published since March 1999

Editor-in-Chief

Irina S. Freidlin – PhD, MD, Professor, RAS corresponding member, Institute of Experimental Medicine, Department of Immunology, Chief researcher, St. Petersburg, Russian Federation

Deputy Editor-in-Chief

Areg A. Totolian – PhD, MD, Professor, RAS full member, St. Petersburg Pasteur Institute of Epidemiology and Microbiology, Director, Laboratory of Molecular Immunology and Seroepidemiology, Chief, St. Petersburg, Russian Federation

Editorial Board

Ludmila A. Goriachkina – PhD, MD, Russian Academy of Postgraduate Medical Education, Department of Clinical Allergology, Chief, Moscow, Russian Federation

Kirill P. Kashkin – PhD, MD, Professor, RAS full member, Russian Academy of Postgraduate Medical Education, Department of Immunology, Chief, Moscow, Russian Federation

Vladimir A. Kozlov – PhD, MD, Professor, RAS full member, Institute of Fundamental and Clinical Immunology, Scientific Director, Novosibirsk, Russian Federation

Elena A. Korneva – PhD, MD, Professor, RAS full member, Institute of Experimental Medicine, Department of Pathology and Pathophysiology, Chief researcher, St. Petersburg, Russian Federation

Vadim I. Mazurov – PhD, MD, Professor, RAS full member, Nord-Western State Medical University, President, Department of Therapy and Rheumatology, Chief, St. Petersburg, Russian Federation

Alexander V. Karaulov – PhD, MD, Professor, RAS full member, I. Sechenov First Moscow State Medical University, Department of Clinical Immunology and Allergology, Chief, Moscow, Russia

Sergei A. Nedospasov – PhD, Professor, RAS full member, Lomonosov State University, Department of Immunology, Chief; Belozersky Institute of Physico-Chemical Biology, Department of Molecular Immunology, Chief, Moscow, Russian Federation

Managing Editor:

Natalia Rakitianskaia
E-mail: medimmun@spbraaci.ru

Translation editor:

Alexey B. Chukhlov, PhD, MD

Online version editorial manager:

Erofeeva V.S.

Editorial Office: phone/fax +7 812 233-08-58

Address for correspondence:

197101, St. Petersburg, P.O. Box 130.

Electronic version: www.mimmun.ru; www.elibrary.ru

© Medical Immunology

The Journal is registered at the North Western

Regional Administration for the Press Affairs

of the Russian Federation, March 26, 1999.

Certificate of registration PI № 77-15892

by the Ministry of Press, Television,

Broadcasting and Mass media of the Russian Federation, June 30, 2003.

Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media (ROSKOMNADZOR)

Certificate on registration of mass media PI №FS77-60436, December 30, 2014

Chelovek Publishing House

199004, Russian Federation, St. Petersburg, Malyyi ave., Vasilevsky Island, 26, office 3.

E-mail: mail@mirmed.ru

Phone/fax: (812) 325-25-64.

Passed for printing 23.05.2022. Print format 60 x 90 1/8. Offset printing.

Printed sheets 28.25. Circulation 2000 copies. (1st edition – 1000 copies.)

Print in LLC «ARTEMIDA»

199178, Russian Federation, St. Petersburg, 8 line of Vasilievsky Island, 83/1-A

Phone: (812) 950-10-99

Since 2001, the Medical Immunology 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 2016, the Medical Immunology Journal is included into international SCOPUS database.

Boris V. Pinegin – PhD, MD, Professor, Institute of Immunology, Department of Immunodiagnosics and Immunotherapy, Chief, Moscow, Russian Federation

Andrei S. Simbirtsev – PhD, MD, Professor, RAS corresponding member, St. Petersburg Institute of Pure Biochemicals, Scientific Director, St. Petersburg, Russian Federation

Viacheslav S. Smirnov – PhD, MD, Professor, "Cytomed" Ltd., Director on Science, St. Petersburg, Russian Federation

Rahim M. Khaitov – PhD, MD, Professor, RAS full member, Institute of Immunology, Scientific Director, Moscow, Russian Federation

Elena R. Chernykh – PhD, MD, Professor, RAS corresponding member, Institute of Fundamental and Clinical Immunology, Deputy-director on Science, Laboratory of Cellular Immunotherapy, Chief, Novosibirsk, Russian Federation

Editorial Council

Eugen Feist – PD, MD, Department of Rheumatology and Clinical Immunology, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Free University and Humboldt University of Berlin, Berlin, Germany

Sophia Khaldoyanidi – PhD, MD, Associate Member, Torrey Pines Institute for Molecular Studies, San Diego, CA, USA

Elena Lasunskaja – PhD, MD, Associated Professor, Laboratory of Biology of Recognition, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro, Brazil

László Maródi – PhD, MD, Professor, Department of Infectious and Pediatric Immunology, University of Debrecen Medical and Health Science Centre, Debrecen, Hungary

Jaroslav Michálek – PhD, MD, Faculty of Medicine, Department of Pharmacology, Masaryk University, Brno, Czech Republic

Dirk Roggenbuck – PhD, MD, Professor, Lausitz University of Applied Sciences, Senftenberg, Germany

Seung-Yong Seong – PhD, MD, Seoul National University, Associate Dean for Planning, Department of Microbiology and Immunology, Chief, Seoul, South Korea

Yevgeny Tendler – PhD, MD, Department of Clinical Biochemistry, Rambam Medical Center, Haifa, Israel

СОДЕРЖАНИЕ

Обзоры

- Столбовая А.Ю., Смирнов И.В., Самойлович М.П.
СТРЕСС-ИНДУЦИРОВАННЫЕ МОЛЕКУЛЫ MICA И MICB В ОНКОЛОГИИ 433
- Чумоватов Н.В., Еремеев В.В., Эрашов А.Э.
ВЛИЯНИЕ ТАБАЧНОГО ДЫМА И НИКОТИНА НА ИММУННЫЙ ОТВЕТ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ И ДРУГИХ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЕГКИХ 455

Оригинальные статьи

- Корневский А.В., Березкина М.Э., Герт Т.Н., Синявин С.А., Сельков С.А., Соколов Д.И.
ЭКСПРЕССИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ МОЛЕКУЛ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭНДОТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК:
ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ ЛИЗАТА МИКРОВЕЗИКУЛ ЕСТЕСТВЕННЫХ КИЛЛЕРОВ В СИСТЕМЕ *IN VITRO* 463
- Гельм Ю.В., Пасова И.А., Гривцова Л.Ю., Константинова Т.В., Михайловский Н.В., Рыбачук В.А., Абакушина Е.В.,
Иванов С.А., Каприн А.Д.
ОПЫТ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НК-КЛЕТОК ЧЕЛОВЕКА С ФИДЕРНЫМИ КЛЕТКАМИ *IN VITRO* 481
- Тимганова В.П., Бочкова М.С., Шардина К.Ю., Ужвиюк С.В., Гутина Е.В., Раев М.Б., Любимов А.В., Заморина С.А.
ВЛИЯНИЕ КОРОТКИХ ПЕПТИДНЫХ ФРАГМЕНТОВ ТБГ НА ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ КРЫС WISTAR ПРИ АЛЛОГЕННОЙ
ТРАНСПЛАНТАЦИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ *IN VIVO* 491
- Ковалев М.А., Давыдова Е.В., Зурочка А.В.
ИММУННЫЙ ФЕНОТИП ТКАНЕЙ ЭКССУДАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПРОСТРАНСТВА РЕЙНКЕ 507
- Бережанский П.В., Татаурщикова Н.С., Федоскова Т.Г., Летяева О.И., Русанова А.С., Григорьева И.Н.,
Камелева А.А., Добренская А.Е., Василькова А.И.
РОЛЬ МОЛЕКУЛ АДГЕЗИИ L-СЕЛЕСТИН И ICAM 1 У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ 519
- Сульtimiова Т.Б., Козлова М.В., Гапонов А.М., Савлевич Е.Л., Козлов И.Г.
ДИНАМИКА ЛОКАЛЬНОГО ЦИТОКИНОВОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С СИАЛАДЕНОЗОМ ОКОЛОУШНЫХ СЛЮННЫХ
ЖЕЛЕЗ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АЛГОРИТМА ЛЕЧЕНИЯ 527
- Варюшина Е.А., Безрукова Е.В., Воробейчиков Е.В., Кравченко Э.В., Сухарева Ю.В., Афитонов М.А., Симбирцев А.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПРИ РАЗНЫХ ФОРМАХ ХРОНИЧЕСКОГО ПОЛИПОЗНОГО
РИНОСИНУСИТА 539
- Нестерова И.В., Чудилова Г.А., Чапурина В.Н., Ковалева С.В., Тетерин Ю.В., Барова Н.К., Лягуша Д.Э., Тараканов В.А.
КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ ИММУНОТЕРАПИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ
ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ОСТРЫХ ПЕРИТОНИТОВ 553
- Кудрявцев И.В., Лазарева Н.М., Баранова О.П., Серебрякова М.К., Сесь Т.П., Илькович М.М., Тотолян Арег А.
ОСОБЕННОСТИ «ПОЛЯРИЗАЦИИ» Т-ХЕЛПЕРОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ОСТРОМ И ХРОНИЧЕСКОМ
САРКОИДОЗЕ 573
- Купцова Д.Г., Радыгина Т.В., Петричук С.В., Мурашкин Н.Н., Хотко А.А., Иванов Р.А.
ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА СУБПОПУЛЯЦИЙ CD4⁺ КЛЕТОК С ЭКСПРЕССИЕЙ ЭКТОНУКЛЕОТИДАЗ CD39 И CD73 У ДЕТЕЙ
С ПСОРИАЗОМ 587
- Кибалина И.В., Цыбиков Н.Н., Фелелова Е.В., Котенко А.В.
ДИНАМИКА УРОВНЯ АУТОАНТИТЕЛ К КОЛЛАГЕНУ I И III ТИПОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И КОЖНОМ ЭКССУДАТЕ
ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ 597
- Шабалдин А.В., Синицкая А.В., Шмелевич С.А.
РОЛЬ ГЕНОВ ЦИТОКИНОВ И TOLL-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА 605
- Давуд Али А.
ВЛИЯНИЕ МУТАЦИОННЫХ ВАРИАНТОВ СПАЙКОВОГО ГЛИКОПРОТЕИНА И РНК-ЗАВИСИМОЙ
РНК-ПОЛИМЕРАЗЫ (nsp12) SARS-CoV-2 НА УЧАСТКИ СТЫКОВКИ С РЕМДЕСИВИРОМ 617
- Сизякина Л.П., Андреева И.И., Харитонов М.В., Зайцева Н.С., Любимов Д.С., Закурская В.Я., Тотолян Арег А.
МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГИБРИДНОГО ИММУНИТЕТА У ЛИЦ, ПЕРЕБОЛЕВШИХ COVID-19 И ВАКЦИНИРОВАННЫХ
ПЕПТИДНЫМИ АНТИГЕНАМИ SARS-CoV-2 629

Точка зрения

- Савочкина А.Ю., Пыхова Л.Р., Абрамовских О.С., Четвернина Е.А., Полторак А.Е.
ИСХОДЫ СЕПСИСА: НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТАРЫЕ ПРОБЛЕМЫ 641

- Юбилей 647

- Правила для авторов 649

- Авторский указатель 652

- Предметный указатель 652

CONTENTS

Reviews

Stolbovaya A.Yu., Smirnov I.V., Samoilovich M.P.

STRESS-INDUCED MICA AND MICB MOLECULES IN ONCOLOGY 433

Chumovatonov N.V., Ereemeev V.V., Ergeshov A.E.

EFFECT OF TOBACCO SMOKE AND NICOTINE ON IMMUNE RESPONSE IN TUBERCULOSIS INFECTION AND OTHER LUNG DISEASES 455

Original articles

Korenevsky A.V., Berezkina M.E., Gert T.N., Sinyavin S.A., Selkov S.A., Sokolov D.I.

PHENOTYPIC AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF ENDOTHELIAL CELLS: THE *IN VITRO* EFFECTS OF PROTEIN FRACTIONS FROM THE LYSATE OF NATURAL KILLER-DERIVED MICROVESICLES 463

Gelm Yu.V., Pasova I.A., Gritsova L.Yu., Konstantinova T.V., Mikhaylovsky N.V., Rybachuk V.A., Abakushina E.V., Ivanov S.A., Kaprin A.D.

***IN VITRO* EXPERIENCE OF HUMAN NATURAL KILLER CELL CULTURE WITH FEEDER CELLS** 481

Timganova V.P., Bochkova M.S., Shardina K.Yu., Uzhviyuk S.V., Gutina E.V., Rayev M.B., Lyubimov A.V., Zamorina S.A.

EFFECT OF SHORT PSG PEPTIDE FRAGMENTS ON THE CYTOKINE PROFILE IN WISTAR RATS DURING ALLOGENEIC TRANSPLANTATION *IN VIVO* 491

Kovalev M.A., Davydova E.V., Zurochka A.V.

IMMUNE PHENOTYPE OF TISSUES FROM EXUDATIVE LESIONS OF REINKE'S SPACE 507

Berezhansky P.V., Tataurschikova N.S., [Fedoskova T.G.], Letyaeva O.I., Rusanova A.S., Grigorieva I.N., Kameleva A.A., Dobrenkaya A.E., Vasilkova A.I.

ROLE OF L-SELECTIN AND ICAM-1 ADHESION MOLECULES IN CHILDREN WITH ASTHMA 519

Sultimova T.B., Kozlova M.V., Gaponov A.M., Savlevich E.L., Kozlov I.G.

DYNAMICS OF LOCAL CYTOKINE STATUS IN PATIENTS WITH PAROTID SALIVARY GLAND SIALADENOSIS DEPENDING ON THE TREATMENT ALGORITHM 527

Varyushina E.A., Bezrukova E.V., Vorobeychikov E.V., Kravchenko E.V., Sukhareva Yu.V., Afritonov M.A., Simbirtsev A.S.

STUDY OF LOCAL INFLAMMATORY RESPONSE IN DIFFERENT CLINICAL FORMS OF CHRONIC POLYPOUS RHINOSINUSITIS 539

Nesterova I.V., Chudilova G.A., Chapurina V.N., Kovaleva S.V., Teterin Yu.V., Barova N.K., Lyagusha D.E., Tarakanov V.A.

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL EFFICACY OF IMMUNOTHERAPEUTIC PROGRAM AFTER SURGICAL TREATMENT OF CHILDREN WITH VARIOUS FORMS OF ACUTE PERITONITIS 553

Kudryavtsev I.V., Lazareva N.M., Baranova O.P., Serebriakova M.K., Ses' T.P., Ilkovich M.M., Totolian Areg A.

PERIPHERAL BLOOD T HELPER CELL SUBSETS IN LÖFGREN'S AND NON-LÖFGREN'S SYNDROME PATIENTS 573

Kuptsova D.G., Radigina T.V., Petrichuk S.V., Murashkin N.N., Khotko A.A., Ivanov R.A.

ASSESSMENT OF CD4⁺ CELLS SUBPOPULATIONS WITH THE EXPRESSING CD39 AND CD73 ECTONUCLEOTIDASES IN CHILDREN WITH PSORIASIS 587

Kibalina I.V., Tsybikov N.N., Fefelova E.V., Kotenko A.V.

TIME COURSE OF AUTOANTIBODIES TO COLLAGEN TYPE I AND III IN BLOOD SERUM AND SKIN EXUDATE IN ATOPIC DERMATITIS 597

Shabaldin A.V., Sinitskaya A.V., Shmulevich S.A.

ROLE OF CYTOKINE AND TOLL-LIKE RECEPTOR GENES IN PATHOGENESIS OF INBORN HEART DISEASE 605

Ali Adel Dawood

INFLUENCE OF SARS-CoV-2 VARIANTS' SPIKE GLYCOPROTEIN AND RNA-DEPENDENT RNA POLYMERASE (nsp12) MUTATIONS ON REMDESIVIR DOCKING RESIDUES 617

Sizyakina L.P., Andreeva I.I., Kharitonova M.V., Zaitseva N.S., Lyubimov D.S., Zakurskaya V.Ya., Totolian Areg A.

MECHANISMS OF FORMATION OF HYBRID IMMUNITY IN PEOPLE WHO RECOVERED FROM COVID-19 AND WERE VACCINATED WITH SARS-CoV-2 PEPTIDE ANTIGENS 629

Point of view

Savochkina A.Yu., Pykhova L.R., Abramovskikh O.S., Chetvernina E.A., Poltorak A.E.

OUTCOMES OF SEPSIS: A NEW LOOK AT OLD PROBLEMS 641

Anniversary 647

Instructions to Authors 649

Author index 652

Subject index 652