

А

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

МЕДИЦИНСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

март-апрель

2022, том 24

№ 2

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@spbiraaci.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 11.04.2022 г. Формат 60 x 90 1/8. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 26,25. Тираж 2000 экз. (1-й завод – 1000 экз.) Заказ № 026

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

Халдояниди 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**

March-April

2022, volume 24

No. 2

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. Chukhlovin, 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, Malyi ave., Vasilevsky Island, 26, office 3.

E-mail: mail@mirmed.ru

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

Passed for printing 11.04.2022. Print format 60 x 90 1/8. Offset printing.

Printed sheets 26.25. 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

Бурова Л.А., Суворов А.Н., Тополян Артем А.

STREPTOCOCCUS PYOGENES: ФЕНОМЕН НЕИММУННОГО СВЯЗЫВАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО РОЛЬ В ПАТОЛОГИИ217

Бычкова Н.В.

ЛЕКАРСТВЕННАЯ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ: МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ.....235

Оригинальные статьи

Скупневский С.В., Пухаева Е.Г., Бадиев А.К., Рура Ф.К., Батагова Ф.Э., Фарниева Ж.Г.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛИМФОЦИТОВ В УСЛОВИЯХ СРЫВА ИММУННОЙ ТОЛЕРАНТНОСТИ У КРЫС.....247

Годовалов А.П., Карпунина Т.И.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИАМИНОВ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ КЛЮЧЕВЫХ ЦИТОКИНОВ В КУЛЬТУРЕ МОНОНУКЛЕАРНЫХ ЛЕЙКОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА.....257

Байкенова М.Б., Соколова К.В., Гетте И.Ф., Данилова И.Г.

РОЛЬ ЛЕЙКОЦИТОВ В ПОВРЕЖДЕНИИ ПЕЧЕНИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 И 2 ТИПА263

Топчиева Л.В., Корнева В.А., Малышева И.Е.

УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ FOXP3, IL2R, CD8A, ROR γ В ЛЕЙКОЦИТАХ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ И ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ273

Долгушин И.И., Генкель В.В., Батурина И.Л., Савочкина А.Ю., Минасова А.А., Никушкина К.В., Пыхова Л.Р., Кузнецова А.С., Шапошник И.И.

ВЗАИМОСВЯЗИ ИММУНОСУПРЕССОРНЫХ НЕЙТРОФИЛОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВРОЖДЕННОГО И АДАПТИВНОГО ИММУНИТЕТА У ПАЦИЕНТОВ С СУБКЛИНИЧЕСКИМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ.....283

Османов Р.Э., Фабрикантов О.Л.

АССОЦИАЦИЯ СИСТЕМНОГО КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА С РАЗВИТИЕМ КАТАРАКТЫ.....295

Азарков Н.М., Фабрикантов О.Л., Лев И.В., Николашин С.И., Аксенов В.В.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЕ И СИНДРОМЕ СУХОГО ГЛАЗА У ПОЖИЛЫХ301

Фабрикантов О.Л., Османов Р.Э.

СИСТЕМНЫЙ ИНТЕРЛЕЙКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С КАТАРАКТой, СОЧЕТАННОЙ С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ309

Ковязина Н.А., Алхутова Н.А., Камеев А.В., Трусова О.В., Жижина О.Л., Егорова М.О.

ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ СПЕЦИФИЧЕСКИХ IgE К АЛЛЕРГЕНУ ЦЕЛЬНОГО КОРОВЬЕГО МОЛОКА И ЕГО КОМПОНЕНТАМ, А ТАКЖЕ К СОЕ И КЛЕЙКОВИНЕ У ДЕТЕЙ317

Ярмолинская М.И., Дурнева Е.И., Маркова К.Л., Михайлова В.А., Сельков С.А., Соколов Д.И.

МИКРОВЕЗИКУЛЫ ЛЕЙКОЦИТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПАЦИЕНТОК С НАРУЖНЫМ ГЕНИТАЛЬНЫМ ЭНДОМЕТРИОЗОМ.....327

Семенова Е.В., Павлюк В.В., Уварова М.А., Иванов А.В.

ОСОБЕННОСТИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО COVID-19.....337

Долгушина Н.В., Менжинская И.В., Безнощенко О.С., Муллабаева С.М., Городнова Е.А., Кречетова Л.В.

ПРОФИЛЬ АНТИФОСФОЛИПИДНЫХ АНТИТЕЛ И СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА У БОЛЬНЫХ COVID-19 РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ.....351

Сизякина Л.П., Андреева И.И., Харитонова М.В., Зайцева Н.С., Любимов Д.С., Закурская В.Я., Тополян Арег А.

ФЕНОТИПЫ ПОСТВАКЦИНАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВАКЦИНЫ «ЭпиВакКорона» У ЛИЦ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19.....367

Давыдова Е.В., Осиков М.В., Кайгородцева Н.В.

ДИНАМИКА ИММУННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОЧАГЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ОКСАЗОЛОН-ИНДУЦИРОВАННОМ ЯЗВЕННОМ КОЛИТЕ НА ФОНЕ ОЗОНОТЕРАПИИ379

Краткие сообщения

Кологривова И.В., Суслова Т.Е., Кошельская О.А., Ребенкова М.С., Харитонова О.А., Дымбрылова О.Н., Андреев С.Л.

МАКРОФАГИ В ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ ТКАНИ И СЫВОРОТОЧНЫЙ NT-proBNP У ПАЦИЕНТОВ СО СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА389

Бережанский П.В., Татаурщикова Н.С.

МИКРОЦИРКУЛЯТОРНЫЕ И ВЕГЕТОСОСУДИСТЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ДЕТЕЙ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДЫ ПРОЖИВАНИЯ395

Кибалина И.В., Цыбиков Н.Н., Фефелова Е.В.

ДИНАМИКА УРОВНЯ ХЕМОКИНА ENA-78/CXCL5 В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И КОЖНОМ ЭКССУДАТЕ У ПАЦИЕНТОВ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ.....401

Куртасова Л.М., Лубнина Т.В., Сафонецва Е.В.

ИЗМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ РЕСПИРАТОРНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ.....407

Андрюсова Л.В., Симашкова Н.В., Шушпанова О.В., Отман И.Н., Зозуля С.А., Шушпанова Т.В., Ключник Т.П.

ПОКАЗАТЕЛИ ВРОЖДЕННОГО И ПРИОБРЕТЕННОГО ИММУНИТЕТА В ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ КЛИНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКОЙ ШИЗОФРЕНИЕЙ.....413

Дневник иммунолога

.....419

Некролог

.....421

Правила для авторов

.....423

Авторский указатель

.....426

Предметный указатель

.....426

CONTENTS

Reviews

Burova L.A., Suvorov A.N., Totolian Artem A.

STREPTOCOCCUS PYOGENES: PHENOMENON OF NONIMMUNE BINDING OF HUMAN IMMUNOGLOBULINS AND ITS ROLE IN PATHOLOGY	217
---	-----

Bychkova N.V.

DRUG HYPERSENSITIVITY: MECHANISMS AND OPPORTUNITIES OF LABORATORY DIAGNOSTICS	235
--	-----

Original articles

Skupnevsky S.V., Pukhaeva E.G., Badtiev A.K., Rurua F.K., Batagova F.E., Farnieva Z.G.

METABOLIC CHANGES OF LYMPHOCYTES IN A RAT MODEL OF AUTOIMMUNITY	247
--	-----

Godovalov A.P., Karpunina T.I.

INFLUENCE OF POLYAMINES OF BACTERIAL ORIGIN ON THE PRODUCTION OF KEY CYTOKINES IN THE CULTURE OF HUMAN MONONUCLEAR LEUKOCYTES	257
--	-----

Baykenova M.B., Sokolova K.V., Gette I.F., Danilova I.G.

ROLE OF LEUCOCYTES IN LIVER DAMAGE IN EXPERIMENTAL MODELS OF TYPE 1 AND 2 DIABETES MELLITUS	263
--	-----

Topchieva L.V., Korneva V.A., Malysheva I.E.

FOXP3, IL2R, CD8A AND RORγ GENE EXPRESSION IN PERIPHERAL BLOOD LEUKOCYTES OF HEALTHY PEOPLE AND PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION	273
--	-----

Dolgushin I.I., Genkel V.V., Baturina I.L., Savochkina A.Yu., Minasova A.A., Nikushkina K.V., Pykhova L.R., Kuznetsova A.S., Shaposhnik I.I.

INTERACTIONS BETWEEN IMMUNOSUPPRESSOR NEUTROPHILES, INNATE AND ADAPTIVE IMMUNITY INDEXES IN THE PATIENTS WITH SUBCLINICAL ATHEROSCLEROSIS	283
--	-----

Osmanov R.E., Fabrikantov O.L.

ASSOCIATION OF SYSTEMIC CELLULAR IMMUNITY WITH THE DEVELOPMENT OF CATARACT	295
---	-----

Agarkov N.M., Fabrikantov O.L., Lev I.V., Nikolashin S.I., Aksenov V.V.

FEATURES OF THE COMPLEMENT SYSTEM IN PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA AND DRY EYE SYNDROME IN THE ELDERLY	301
---	-----

Fabrikantov O.L., Osmanov R.E.

SYSTEMIC INTERLEUKIN PROFILE OF ELDERLY PATIENTS WITH CATARACT COMBINED WITH SENILE ASTHENIA SYNDROME	309
--	-----

Kovyazina N.A., Alkhutova N.A., Kamaev A.V., Trusova O.V., Zhizhina O.L., Egorova M.O.

STUDYING INFORMATIVITY OF SPECIFIC IgE LEVELS TO WHOLE COW MILK ALLERGEN AND ITS COMPONENTS, AS WELL AS TO SOY AND GLUTEN IN CHILDREN	317
--	-----

Yarmolinskaya M.I., Durneva E.I., Markova K.L., Mikhailova V.A., Selkov S.A., Sokolov D.I.

MICROVESICLES DERIVED FROM LEUKOCYTES IN THE PERIPHERAL BLOOD OF PATIENTS WITH EXTERNAL GENITAL ENDOMETRIOSIS	327
--	-----

Semenova E.V., Pavliuk V.V., Uvarova M.A., Ivanov A.V.

FEATURES OF HUMORAL IMMUNITY AFTER COVID-19	337
--	-----

Dolgushina N.V., Menzhinskaya I.V., Beznoshchenko O.S., Mullabayeva S.M., Gorodnova E.A., Krechetova L.V.

PROFILE OF ANTIPHOSPHOLIPID ANTIBODIES AND COMPLEMENT SYSTEM IN COVID-19 PATIENTS OF DIFFERENT SEVERITY	351
--	-----

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

POST-VACCINATION IMMUNITY PHENOTYPES UPON USAGE OF EpiVacCorona VACCINE IN THE PERSONS WHO SUFFERED COVID-19	367
---	-----

Davydova E.V., Osikov M.V., Kaigorodtseva N.V.

IMMUNE CHANGES AT THE INJURED SITES IN OXAZOLONEINDUCED ULCEROUS COLITIS: INFLUENCE OF OZONE THERAPY	379
---	-----

Short communications

Kologrivova I.V., Suslova T.E., Koshelskaya O.A., Rebenkova M.S., Kharitonova O.A., Dymbrylova O.N., Andreev S.L.

MACROPHAGES IN EPICARDIAL ADIPOSE TISSUE AND SERUM NT-proBNP IN PATIENTS WITH STABLE CORONARY ARTERY DISEASE	389
---	-----

Berezhansky P.V., Tataurschikova N.S.

ENVIRONMENT-DEPENDENT MICROCIRCULATORY AND AUTONOMIC NEUROVASCULAR CHANGES IN THE CHILDREN WITH ALLERGIC RHINITIS	395
--	-----

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

DYNAMICS OF THE CHEMOKINE ENA-78/CXCL5 LEVELS IN BLOOD SERUM AND SKIN EXUDATE IN PATIENTS WITH ATOPIC DERMATITIS	401
---	-----

Kurtasova L.M., Lubnina T.V., Safontseva E.V.

CHANGES IN FUNCTIONAL ACTIVITY OF PERIPHERAL BLOOD NEUTROPHILS IN YOUNG CHILDREN WITH RECURRENT RESPIRATORY INFECTION	407
--	-----

Androsova L.V., Simashkova N.V., Shushpanova O.V., Otman I.N., Zozulya S.A., Shushpanova T.V., Klyushnik T.P.

INNATE AND ACQUIRED IMMUNITY INDICES IN ASSESSING THE CLINICAL SEVERITY OF PATIENTS WITH CHILDHOOD SCHIZOPHRENIA	413
---	-----

Chronicle	419
------------------------	-----

Obituary	421
-----------------------	-----

Instructions to Authors	423
--------------------------------------	-----

Author index	426
---------------------------	-----

Subject index	426
----------------------------	-----