

ОАО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
"МЕДИЦИНА"»



АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва,
ул. Скотопрогонная, д. 29/1,
подъезд 15
Зав. редакцией
Галина Ивановна ГАВРИКОВА
8 (495) 670-65-44

E-mail: immunol@idm.msk.ru
www.medlit.ru

Почтовый адрес:

115088, Москва,
Новооставовская ул.,
д. 5, стр. 14

ЛР № 010215 от 29.04.97

Все права защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Сведения о статьях, публикуемых в журнале "Иммунология", помещаются в Excerpta Medica; Biological Abstracts; Chemical Abstracts; INIS Atomindex (International Nuclear Information System); Ulrich's International Periodicals Directory.

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ

Тел. 8 (495) 678-64-84

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели

Редактор В.В. Чагина

Технический редактор Л.В. Зюкина

Корректор П.В. Иноземцева

Верстка Е.М. Архипова

Сдано в набор 30.03.2018.

Подписано в печать 22.04.2018.

Формат 60 × 88 1/8.

Печать офсетная.

Печ. л. 11,00.

Усл. печ. л. 10,75.

Уч.-изд. л. 13,05.

Отпечатано в ООО "ПОЛИ ПРИНТ
СЕРВИС", 119049, г. Москва,
Калужская пл., д. 1, корп. 2

Подписка через интернет:
www.aks.ru; www.pressa-rg.ru

Индексы по каталогу «Роспечать»:

Индекс 71492 – для индивидуальных подписчиков

Индекс 71493 – для предприятий и организаций

Индексы по каталогу «Пресса России»:

27877 – для индивидуальных подписчиков

27878 – для предприятий и организаций

ISSN 0206-4952. Иммунология. 2018.
Т. 39. № 1. 1–88.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
ИНСТИТУТ ИММУНОЛОГИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА



И.И. Мечников

ИММУНОЛОГИЯ

Двухмесячный научно-практический журнал

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1980 г.

Журнал входит в рекомендуемый ВАК перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук

Том 39

1

2018

ЯНВАРЬ–ФЕВРАЛЬ

Главный редактор академик РАН Р.М. ХАЙТОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ч. АКДИС, профессор, доктор мед. наук, Давос, Швейцария, С. ДЖОНСТОН, профессор, доктор мед. наук, Лондон, Великобритания, А. МУРАРО, профессор, доктор мед. наук, Падуа, Италия, И. АГАЧЕ, профессор, доктор мед. наук, Брасов, Румыния, Л.П. АЛЕКСЕЕВ, член-корр. РАН, профессор, доктор мед. наук, Р.И. АТАУЛЛАХАНОВ, профессор, доктор мед. наук, М.Н. БОЛДЫРЕВА, доктор мед. наук, Ф.Ю. ГАРИБ, профессор, доктор мед. наук (научный редактор), Г.О. ГУДИМА, профессор, доктор биол. наук (зам. главного редактора), И.С. ГУЩИН, член-корр. РАН, профессор, доктор мед. наук, Н.И. ИЛЬИНА, профессор, доктор мед. наук, З.Г. КАДАГИДЗЕ, профессор, доктор мед. наук, Э.В. КАРАМОВ, профессор, доктор биол. наук, А.В. КАРАУЛОВ, академик РАН, доктор мед. наук, профессор, Н.В. МЕДУНИЦЫН, академик РАН, доктор мед. наук, профессор, И.А. НИКОЛАЕВА, доктор биол. наук, М.В. ПАЩЕНКОВ, доктор мед. наук, Р.В. ПЕТРОВ, академик РАН, профессор, доктор мед. наук, Б.В. ПИНЕГИН, профессор, доктор мед. наук, Ю.П. РЕЗНИКОВ, профессор, доктор мед. наук, А.С. СЕМБИРЦЕВ, член-корр. РАН, профессор, доктор мед. наук, А.В. ФИЛАТОВ, профессор, доктор биол. наук, М.Р. ХАЙТОВ, член-корр. РАН, профессор, доктор мед. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.В. ЕМЕЛЬЯНОВ (Санкт-Петербург), В.А. КОЗЛОВ (Новосибирск), Л.В. ЛУСС (Москва), М.З. САИДОВ (Махачкала), Р.И. СЕПИАШВИЛИ (Москва), Л.П. СИЗЯКИНА (Ростов-на-Дону), Н.Ю. СОТНИКОВА (Иваново), И.А. ТУЗАНКИНА (Екатеринбург), И.С. Фрейдлин (Санкт-Петербург), В.А. ЧЕРЕШНЕВ (Екатеринбург)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОВЕТ:

Т.У. АРИПОВА (Ташкент, Узбекистан), С.С. ГАМБАРОВ (Ереван, Армения), М.П. ПОТАПНЕВ (Минск, Беларусь)

IZDATEL'STVO
MEDITSINA



MOSCOW

115088, Moscow,
Novoostapovskaya str., 5,
building 14

Tel.: +7(495) 670-65-94

E-mail: immunol@idm.msk.ru

www.medlit.ru

ЛП № 010215 от 29.04.97

ISSN 0206-4952

RUSSIAN ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES
INSTITUTE OF IMMUNOLOGY OF FEDERAL MEDICAL AND BIOLOGICAL AGENCY



И.И. Мечников

IMMUNOLOGIYA

IMMUNOLOGY

Bimonthly scientific-practical journal

SINCE 1980

Volume 39

1

2018

JANUARY–FEBRUARY

Editor-in-Chief Rakhim KHAITOV,
MD, PhD, DSc, Prof., academician of RAS

THE EDITORIAL BOARD:

CESMI AKDIS, MD, PhD, DSc., prof., Davos, Switzerland, SEBASTIAN JOHNSTON, MD, PhD, DSc., prof., London, United Kingdom, ANTONELLA MURARO, MD, PhD, DSc., prof., Padua, Italy, IOANA AGACHE, MD, PhD, DSc., prof., Brasov, Romania, LEONID ALEXEEV, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., RAVSHAN ATAULLAKHANOV, MD, PhD, DSc., prof., MARGARITA BOLDYREVA, MD, PhD, DSc., FIRUZ GARIB, MD, PhD, DSc., prof. (Scientific Editor), GEORGII GUDIMA, DBS, PhD, DSc., prof. (Deputy Editor), IGOR GUSHCHIN, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., NATALIA ILINA, MD, PhD, DSc., prof., ZAIRA KADAGIDZE, MD, PhD, DSc., prof., EDWARD KARAMOV, DBS, PhD, DSc., ALEXANDER KARAULOV, academician of RAS, MD, PhD, DSc., prof., NICKOLAY MEDUNITSYN, academician of RAS, MD, PhD, DSc., IRINA NIKOLAEVA, DBS, PhD, DSc., MIKHAIL PASHCHENKOV, MD, PhD, DSc., REM PETROV, academician of RAS, MD, PhD, DSc., prof., BORIS PINEGIN, MD, PhD, DSc., prof., YURIY RESNIKOV, MD, PhD, DSc., prof., ANDREY SIMBIRTSEV, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., ALEXANDER FILATOV, DBS, PhD, DSc., prof., MUSA KHAITOV, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof.

THE EDITORIAL COUNCIL:

ALEXANDER EMEL'YANOV (St. Petersburg), VLADIMIR KOZLOV (Novosibirsk), LUDMILA LUSS (Moscow), MARAT SAIDOV (Makhachkala), REVAZ SEPIASHVILI (Moscow), LUDMILA SIZYAKINA (Rostov-on-Don), NATALIA SOTNIKOVA (Ivanovo), IRINA TUZANKINA (Ekaterinburg), IRINA FREYDLIN (St. Petersburg), VALERY CHERESHNEV (Ekaterinburg)

THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

T.U. ARIPOVA (Tashkent, Uzbekistan), S.S. GAMBAROV (Erevan, Armenia),
M.P. POTAPNEV (Minsk, Belarus)

СОДЕРЖАНИЕ

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ И ИММУНОГЕНЕТИКА

Лебедева Е.С., Багаев А.В., Гараева А.Я., Чулкина М.М., Пичугин А.В., Атауллаханов Р.И. Кооперативное взаимодействие сигнальных путей рецепторов TLR4, TLR9 и NOD2 в макрофагах мыши 4

ВРОЖДЁННЫЙ ИММУНИТЕТ

Гординская Н.А., Лебедев М.Ю., Алейник Д.Я., Рубцова Ю.П., Митрофанов В.Н., Живцов О.П. Роль TOLL-подобных рецепторов в патогенезе хронического остеомиелита 12

Сизякина Л.П., Шлык И.Ф., Сидоров Р.В., Шлык С.В. Характеристика клеточного звена врожденного иммунитета у пациентов, перенесших коронарное стентирование 16

КЛЕТочная ИММУНОЛОГИЯ

Юрова К.А., Хазиахматова О.Г., Тодосенко Н.М., Литвинова Л.С. Оценка влияния γ C-цитокинов (IL-2, IL-7 и IL-15) на экспрессию молекул поздней активации и апоптоза (CD95 и HLA-DR) CD4⁺/CD8⁺ Т-лимфоцитами в популяции CD45RA Т-клеток *in vitro* 20

Вольский Н.Н., Перминова О.М., Гойман Е.В., Гаврилова Е.Д. Влияние Th1/Th2-соотношения на развитие острой РТПХ в полуаллогенной системе C57Bl/6 \rightarrow (C57Bl/6 x DBA/2)F1 26

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИММУНОПАТОЛОГИЯ

Гао Ю., Постовалова Е.А., Добрынина М.Т., Макарова О.В. Половые различия субпопуляционного состава лимфоцитов в периферической крови, брыжеечных лимфатических узлах и ободочной кишке при экспериментальном хроническом язвенном колите 32

КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

Кулебякина М.А., Дыйканов Д.Т., Рубцов Ю.П., Семина Е.В., Ткачук В.А. Компоненты урокиназной системы оказывают реципрокное влияние на накопление противовоспалительных регуляторных и провоспалительных цитотоксических Т-лимфоцитов в селезенке 38

ИММУНОПАТОЛОГИЯ

Саидов М.З., Маммаев С.Н., Абдуллаев А.А., Алиева М.Г. Иммуномаркеры повреждения миокарда как предикторы клинического исхода острого коронарного синдрома в стенокардию напряжения III функционального класса 43

МЕТОДЫ

Зенинская Н.А., Рябко А.К., Колесников А.В., Козыр А.В., Марьян М.А., Фирстова В.В., Шемякин И.Г., Караулов А.В., Дятлов И.А. Получение и иммуногенные свойства рекомбинантного пептидогликан-ассоциированного липопротеина (PAL) Legionella pneumophila 50

Фомина Е.Г., Счеслёнок Е.П., Семижон П.А., Школина Т.В., Григорьева Е.Е., Ткачёв С.В., Владыко А.С. Получение, очистка и антигенные свойства рекомбинантного полипептида, включающего CH2-CH3 домены Fc-фрагмента иммуноглобулина G человека 55

ОБЗОРЫ

Владимирский М.А. Иммунологические методы диагностики туберкулёзной инфекции у детей и подростков. Проблемы и перспективы 61

Мисюрин В.А. Прогностическое значение экспрессии гена PRAME при солидных опухолях 67

Оловникова Н.И., Николаева Т.Л., Эршлер М.А. Иммунопрофилактика резус-иммунизации: перспектива создания моноклонального иммуноглобулина для предупреждения гемолитической болезни новорождённых 74

Щубелко Р.В., Зуйкова И.Н., Шульженко А.Е. Мукозальный иммунитет верхних дыхательных путей 81

CONTENTS

MOLECULAR IMMUNOLOGY AND IMMUNOGENETICS

Lebedeva E.S., Bagaev A.V., Garaeva A.Y., Chulкина M.M., Pichugin A.V., Ataulakhov R.I. The cooperative interaction of TLR4-, TLR9- and NOD2-signaling pathways in mouse macrophages 4

INNATE IMMUNITY

Gordinskaya N.A., Lebedev M.Yu., Aleynik D.Ya., Rubtsova Yu.P., Mitrofanov V.N., Zhivtsov O.P. Role of TOLL-like receptors in the pathogenesis of chronic osteomyelitis 12

Sizyakina L.P., Shlyk I.F., Sidorov R.V., Shlyk S.V. Characteristics of the cellular link of innate immunity in patients undergoing coronary stenting 16

CELL IMMUNOLOGY

Yurova K.A., Khaziakhmatova O.G., Todosenko N.M., Litvinova L.S. Evaluation of the effect of γ C-cytokines (IL-2, IL-7 and IL-15) on expression of the late activation molecules and apoptosis (CD95 and HLA-DR) CD4⁺/CD8⁺ T-lymphocytes in a population of CD45RA T cells *in vitro* 20

Volsky N.N., Perminova O.M., Goiman E.V., Gavrilova E.D. Effect of the Th1/Th2 ratio on the development of acute GVHD in the semiallogeneic system C57Bl/6 \rightarrow (C57Bl/6 x DBA/2)F1 26

EXPERIMENTAL IMMUNOPATHOLOGY

Gao Yu., Postovalova E.A., Dobrynina M.T., Makarova O.V. Sex differences of subpopulation composition of lymphocytes in the peripheral blood, mesenteric lymph nodes and colon in experimental chronic ulcerative colitis 32

CLINICAL IMMUNOLOGY

Kulebiakina M.A., Dyikanov D.T., Rubtsov Yu.P., Semina E.V., Tkachuk V.A. Urokinase system components have reciprocal effects on regulatory and cytotoxic T-cells accumulation in spleen 38

IMMUNOPATHOLOGY

Saidov M.Z., Mammaev S.N., Abdulaev A.A., Alieva M.G. Immunomarkers of myocardial injury as a predictor of clinical issue acute coronary syndrome to stable angina of III functional class 43

METHODS

Zeninskaya N.A., Riabko A.K., Kolesnikov A.V., Kozyr A.V., Marin M.A., Firstova V.V., Shemyakin I.G., Karaulov A.V., Dyatlov I.A. The preparation of recombinant peptidoglycan-associated lipoprotein (PAL) Legionella pneumophila and characterisation of its immunogenic properties 50

Fomina E.G., Scheslenok E.P., Semizhon P.A., Shkolina T.V., Grigorieva E.E., Tkachov S.V., Vladiko A.S. Production, purification and antigenic specificity of recombinant polypeptide including CH2-CH3 domains of Fc-fragment of human immunoglobulin G 55

REVIEWS

Vladimirsky M.A. Immunological methods for tb infection diagnostics in children and adolescents. Challenges and opportunities 61

Misurin V.A. Prognostic value of prame's gene expression in solid tumors 67

Olovnikova N.I., Nikolaeva T.L., Ershler M.A. Immunization of rhesus immunization: the prospect of a monoclonal immunoglobulin to prevent haemolytic disease of the newborn 74

Shchubelko R.V., Zuikova I.N., Shuljenko A.E. Mucosal immunity of the upper respiratory tract 81