



www.medlit.ru

Издательство "Медицина"



Отдел реализации периодической литературы и книжной продукции:

+7 495 678 65 62

+7 963 681 56 72

Отдел рекламной и выставочной деятельности:

+7 495 678 64 84

+7 903 724 40 29

e-mail: info@idm.msk.ru

Volume 36 Issue 4 2015



И.И. Мечников

ISSN 0206-4952



ИММУНОЛОГИЯ

Том 36

4

2015

Издательство "Медицина"

www.medlit.ru



www.medlit.ru

Список журналов, публикуемых в Издательстве «Медицина»

Журнал	Периодичность со 2-го полугодия	Индекс по каталогу “Роспечать”
Анестезиология и реаниматология	3	71402
Анналы хирургии	3	72155
Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева	2	70646
Вопросы вирусологии	3	71416
Гематология и трансфузиология	2	71426
Гигиена и санитария	6	71429
Детская хирургия	3	72096
Здравоохранение Российской Федерации	3	73163
Иммунология	3	71492
Клиническая лабораторная диагностика	6	71442
Клиническая медицина	6	71444
Медико-социальная экспертиза и реабилитация	2	47281
Молекулярная генетика, микробиология и вирусология	2	71452
Неврологический журнал	3	72157
Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины	3	73302
Регионарная анестезия и лечение острой боли	2	25100
Российский журнал кожных и венерических болезней	3	48231
Российский медицинский журнал	3	72758
Российский онкологический журнал	3	72159
Российский педиатрический журнал	3	48229
Российская педиатрическая офтальмология	2	36051
Российский стоматологический журнал	3	72301
Социология медицины	1	81769
Физиотерапия, бальнеология и реабилитация	3	81267
Эпидемиология и инфекционные болезни	3	72161

Подписка через интернет: www.akc.ru, www.pressa-rf.ru

Подписка на электронную версию журналов: www.elibrary.ru

32. Hofman P. Molecular regulation of neutrophil apoptosis and potential targets for therapeutic strategy against the inflammatory process. *Curr. Drug Targets Inflamm. Allergy*. 2004; 3(1): 1–9.

33. Dragon S., Saffar A.S., Shan L., Gounni A.S. IL-17 attenuates the anti-apoptotic effects of GM-CSF in human neutrophils. *Mol. Immunol.* 2008; 45(1): 160–8.

34. Hamon V.F., Cossart P. Histone modifications and chromatin remodeling during bacterial infections. *Cell Host Microbe*. 2008; 4(2): 100–9.

35. Li B., Carey M., Workman O.L. The role of chromatin during transcription. *Cell*. 2007; 128(4): 707–19.

36. Smale S.T., Fisher A.G. Chromatin structure and gene regulation in the immune system. *Annu. Rev. Immunol.* 2002; 20: 427–62.

37. Brinkmann V., Zychlinsky A. Neutrophil extracellular traps: is immunity the second function of chromatin? *J. Cell Biol.* 2012; 198: 773–83.

38. Morrison A.J., Xuetong Shen. Chromatin remodelling beyond transcription: the INO80 and SWR1 complexes. *Nature Rev. Mol. Cell Biol.* 2009; 10: 373–84.

39. Kobayashi S.D., De Leo F.R. Role of neutrophils in innate immunity: a systems biology-level approach. *Wiley Interdiscip. Rev. Syst. Biol. Med.* 2009; 1: 309–33.

40. Evglevskiy A.A., Nesterova I.V., Kovaleva S.V. Features chromatin restructuring of neutrophilic granulocytes in chronic myeloid leukemia. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal*. 2012; 6(4): 384–91. (in Russian)

41. Nesterova I. V., Evglevskiy A. A., Fomicheva E. V. et al. Features of spontaneous and induced chromatin restructuring and functioning of the oxygen-dependent cytotoxic mechanisms of neutrophil granulocytes in colorectal cancer. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal*. 2011; 5(14): 254–61. (in Russian)

42. Nesterova I.V., Kolesnikova N.V., Evglevskiy A.A., Fomicheva E.V., Kovaleva S.V., Lomtatidze L.V. Spontaneous and induced restructuring of the chromatin of the nuclei of neutrophils in acute destructive pancreatitis in the stage of suppurative complications. *Tsitokiny i vospalenie*. 2010; 9(2): 13–7. (in Russian)

43. Nesterova I.V., Kovaleva S.V., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V., Evglevskiy A.A. Двойственная роль нейтрофильных гранулоцитов в реализации противоопухолевой защиты. *Immunologiya*. 2012; 33(5): 281–8. (in Russian)

44. Metelitsa L.S., Gillies S.D., Super M. et al. Antidisialogangliosid / granulocyte macrophage-colony-stimulating factor fusion protein facilitates neutrophil antibody-dependent cellular cytotoxicity and depends on fc-gamma RII (CD32) and Mac-1 (CD11b/CD18) for enhanced effector cell adhesion and azurophil granule exocytosis. *Blood*. 2002; 99: 4166–73.

45. Dolgushin I.I., Shishkov Yu.S., Savochkina A.Yu. Neutrophil Traps and Methods for Assessing the Functional Status of Neutrophils. Moscow: *RAMN*; 2009. (in Russian)

46. Nesterova I.V. Neutrophil extracellular network: patronage and protection. *Intern. J. Immunorehabil*. 2009; 11(1): 25–6. (in Russian)

47. Remijnsen Q., Kuijpers T.W., Wirawan E. Dying for a cause: NETosis, mechanisms behind an antimicrobial cell death modality. *Cell Death Different.* 2011; 18: 581–8.

48. Fuchs T. A., Brill A., Duerschmied D., Schatzberg D. et al. Extracellular DNA traps promote thrombosis. *Proc. Natl Acad. Sci. USA*. 2012; 107: 15880–5.

49. Marcos V., Zou Z., Yildirim A. et al. NADPH oxidase-independent neutrophil extracellular trap formation in cystic fibrosis airway inflammation. *Nature Med.* 2010; 16(9): 1018–23.

50. Kaplan M. J., Radic M. Neutrophil extracellular traps: double-edged swords of innate immunity. *J. Immunol.* 2012; 189: 2689–95.

51. Garcia-Romo G. S., Caielli S., Vega B. et al. Netting neutrophils are major inducers of type I IFN production in pediatric systemic lupus erythematosus. *Sci. Transl. Med.* 2011; 3: 73.

52. Wartha F. et al. Capsule and D-alanylated lipoteichoic acids protect *Streptococcus pneumoniae* against neutrophil extracellular traps. *Cell. Microbiol.* 2007; 9(5): 1162–71.

53. Heyworth P.G. et al. Chronic granulomatous disease. *Curr. Opin. Immunol.* 2003; 15: 578–84.

54. Bengt Fadeel. Babies born without safety NET. *Blood*. 2009; 113(25): 6270–1.

55. Gupta A.K. et al. Induction of neutrophil extracellular DNA lattices by placental microparticles and IL-8 and their presence in pre-eclampsia. *Hum. Immunol.* 2005; 66: 1146–54.

56. Cheng O.Z., Palaniyar N. NET balancing: a problem in inflammatory lung diseases. *Front. Immunol.* 2013; 24: 4.

57. Tamassia N., Cassatella M. A. Cytoplasmic receptors recognizing nucleic acids and mediating immune functions in neutrophils. *Curr. Opin. Pharmacol.* 2013; 13(4): 547–54.

58. Nesterova I.V., Kolesnikova N.V., Kleshchenko E.I., Tarakanov V.A., Smerchinskaya T.V., Sapun O.I. et al. Different variants of functioning defects of neutrophil granulocytes in patients with congenital pneumonia in newborns. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal*. 2012; 6(2): 170–6. (in Russian)

59. Courtney Frasch S., Fernandez-Boyanapalli Ruby F.et al. Neutrophils Regulate Tissue Neutrophilia in Inflammation via the Oxidant-modified Lipid Lysophosphatidylserine. *J. Biol. Chem.* 2013; 288: 4583–93.

60. Pillay J., Tak T., Kamp V. M., Koenderman L. Immune suppression by neutrophils and granulocytic myeloid-derived suppressor cells: similarities and differences. *Cell. Mol. Life Sci.* 2013; 70: 3813–27.

61. Nesterova I.V., Kovaleva S.V., Evglevskiy A.A., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V., Fomicheva E.V. Remodeling of chromatin structure and changes in the phenotype of neutrophilic granulocytes under the influence of G-CSF in patients with colorectal cancer *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 3; URL: www.science-education.ru/117-13006 (Accessed 22.05.2014). (in Russian)

62. Hironori Matsushima, Shuo Geng, Ran Lu, Takashi Okamoto et al. Neutrophil differentiation into a unique hybrid population exhibiting dual phenotype and functionality of neutrophils and dendritic cells. *Blood*. 2013; 121(10): 1677–89.

63. Fridlender Z. G., Jing S., Samuel K. et al. Polarization of tumor-associated neutrophil phenotype by TGF- β : “N1” versus “N2” TAN. *Cancer Cell*. 2009; 16: 183–94.

64. Woodfin A. et al. The junctional adhesion molecule JAM-C regulates polarized transendothelial migration of neutrophils in vivo. *Nature Immunol.* 2011; 12: 761–9.

65. Nesterova I.V., Kolesnikova N.V., Kleshchenko E.I., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V. et al. Options transformation phenotype of neutrophilic granulocytes CD64⁺CD32⁺CD11b⁺ in neonates with various infection-inflammatory diseases. *Tsitokiny i vospalenie*. 2011; 10(4): 61–5. (in Russian)

66. Kolesnikova N.V., Kovaleva S.V., Nesterova I.V., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V. et al. Phenotypic features of neutrophilic granulocytes in women on stage gravid training. *Rossiyskiy allergologicheskij zhurnal*. 2012; 5(1): 122–3. (in Russian)

67. Nesterova I.V., Kolesnikova N.V., Tarakanov V.A., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V., Kokov E.A. et al. Different subpopulations of neutrophils in healthy children and their variability at purulent – inflammatory diseases. *Rossiyskiy allergologicheskij zhurnal*. 2012; 1: 187–8. (in Russian)

68. Nesterova I.V., Kovaleva S.V., Kolesnikova N.V., Kleshchenko E.I., Shinkareva O.N., Chudilova G.A. et al. Optimization of interferon- and immunotherapy in immunocompromised children with associated viral infections. In: *Allergy, Asthma & Immunophysiology: from Basic Science to Clinical Management*. Medimond International Proceedings. 2013: 101–4.

69. Nesterova I.V., Kovaleva S.V., Kolesnikova N.V., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V. et al. Features of influence of IFN α and IFN γ on the functioning of NG in colorectal cancer in the system in vitro. *Rossiyskiy allergologicheskij zhurnal*. 2012; 1: 231–2. (in Russian)

70. Soehnlein O., Zernecke A., Eriksson E.E., Rothfuchs A.G., Pham C.T. et al. Neutrophil secretion products pave the way for inflammatory monocytes. *Blood*. 2008; 112: 1461–71.

71. De Lorenzo B.H.P., Godou L.C. et al. Macrophage suppression following phagocytosis of apoptotic neutrophils is mediated by the S100A9 calcium binding protein. *Immunobiology*. 2011; 215(5): 341–7.

72. Feng X., Deng T., Zhang Y.S. et al. Lipopoly saccharide inhibits macrophage phagocytosis of apoptotic neutrophils by regulating the production of TNF α and growth arrest-specific gene. *Immunology*. 2011; 132(2): 287–95.

73. Janeway C.A., Travers P., Walport M., Shlomchik M. *Immunobiology. 6-th ed.* New York: Garland Science Publishing; 2005.

74. Aleshina G.M., Yankelevich I.A. Immunoenzyme determination contents of defensins at neutrophilic granulocytes in the blood plasma of rats in conditions of experimental stress. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal*. 2013; 7(16): 127–8. (in Russian)

75. Dolgushin I.I., Shishkova Yu. S., Kuznetsova A.B. et al. Neutrophil extracellular DNA network inhibit the growth of tumor cells. *Rossiyskiy immunologicheskij zhurnal*. 2013; 7(16): 130. (in Russian)

76. Markova T.P. Often Ill Children: a View Immunologist. Moscow. *TORUS PRESS*; 2014. (in Russian)

77. Wynn J.L., Levy O. Role of innate host defenses in susceptibility to early onset neonatal sepsis. *Clin. Perinatol.* 2010; 37(2): 307–37.

78. Maródi L. Innate cellular immune responses in newborns. *Clin. Immunol.* 2006; 118(2–3): 137–44.

79. Drifte G., Dunn-Siegrist I., Tissières P., Pugin J. Innate immune functions of immature neutrophils in patients with sepsis and severe systemic inflammatory response syndrome. *Crit. Care. Med.* 2013; 41(3): 820–32.

80. Oku R., Oda S., Nakada T.A., Sadahiro T. et al. Differential pattern of cell-surface and soluble TREM-1 between sepsis and SIRS. *Cytokine*. 2013; 61(1): 112–7.

Received 23.05.15

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,
Новоосталовская 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 *Е. П. Мороз*

Художественный редактор
М. Б. Белякова

Технический редактор *Т. В. Нечаева*
Корректор *В. С. Смирнова*
Верстка *Е. М. Архипова*

Сдано в набор 11.06.2015.

Подписано в печать 23.07.2015.

Формат 60 × 88 1/8.

Печать офсетная.

Печ. л. 10,00.

Усл. печ. л. 9,88.

Уч.-изд. л. 10,86.

Заказ 441.

Отпечатано в ООО "Подольская Периодика", 142110, г. Подольск, ул. Кирова, 15

Подписка через интернет:
www.aks.ru? www.ppressa-ru.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. 2015.
Т. 36. № 4. 185—264.

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 перечень периодических научно-технических изданий, рекомендуемых ВАК Российской Федерации для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Том 36

4

2015

ИЮЛЬ – АВГУСТ

Главный редактор академик РАН Р. М. ХАИТОВ

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Л. П. АЛЕКСЕЕВ, член-корр. РАН, профессор, доктор мед. наук, Р. И. АТАУЛ-ЛАХАНОВ, профессор, доктор мед. наук, Ф.Ю. ГАРИБ, профессор, доктор мед. наук (научный редактор), Г. О. ГУДИМА, профессор, доктор биол. наук, 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, член-корр. РАН, доктор мед. наук, профессор, Н. В. МЕДУНИЦЫН, академик РАН, доктор мед. наук, Р. В. ПЕТРОВ, академик РАН, Б. В. ПИНЕГИН (зам. главного редактора), профессор, доктор мед. наук, Ю. П. РЕЗНИКОВ, профессор, доктор мед. наук, И. Г. СИДОРОВИЧ, профессор, доктор мед. наук, А. С. СИМБИРЦЕВ, профессор, доктор мед. наук, А. В. ФИЛАТОВ, профессор, доктор биол. наук, И. С. ФРЕЙДЛИН, член-корр. РАН, доктор мед. наук, М. Р. ХАИТОВ, доктор мед. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А. В. ЕМЕЛЬЯНОВ (Санкт-Петербург), В. А. КОЗЛОВ (Новосибирск), Л. В. ЛУСС (Москва), А. Н. МАЯНСКИЙ (Нижний Новгород), М. З. САИДОВ (Махачкала), Р. И. СЕПИАШВИЛИ (Москва), Л. П. СИЗЯКИНА (Ростов-на-Дону), Н. Ю. СОТНИКОВА (Иваново), И. А. ТУЗАНКИНА (Екатеринбург), 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 36

4

2015

JULE – AUGUST

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

THE EDITORIAL BOARD:

LEONID ALEXEEV, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., RAVSHAN ATAULLAKHANOV, MD, PhD, DSc., prof., FIRUZ GARIB, MD, PhD, DSc., prof., GEORGIY GUDIMA, DBS, PhD, DSc., prof., IGOR GUSHCHIN, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., NATALIA ILYNA, MD, PhD, DSc., prof., ZAIRA KADAGIDZE, MD, PhD, DSc., prof., EDWARD KARAMOV, DBS, PhD, DSc., ALEXANDER KARAULOV, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., NICKOLAY MEDUNITSYN, Academician of RAS, MD, PhD, DSc., REM PETROV, Academician of RAN, BORIS PINEGIN (Deputy Editor), MD, PhD, DSc., prof., YURI RESNIKOV, MD, PhD, DSc., prof., IGOR SIDOROVICH, MD, PhD, DSc., prof., ANDREY SIMBIRTSEV, MD, PhD, DSc., prof., ALEXANDER FILATOV, DBS, PhD, DSc., prof., IRINA FREYDLIN, corresponding member of RAS, MD, PhD, DSc., prof., MUSA KHAITOV, MD, PhD, DSc.

THE EDITORIAL COUNCIL:

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

THE INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL:

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

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ВРОЖДЕННЫЙ ИММУНИТЕТ

- Багаев А.В., Пичугин А.В., Лебедева Е.С., Лысенко А.А., Шмаров М.М., Логунов Д.Ю., Народицкий Б.С., Атауллаханов Р.И., Хаитов Р.М., Гинцбург А.Л.** Влияние TLR-агонистов на экспрессию в антиген-презентирующих клетках целевого белка-антигена, закодированного в аденовирусном векторе 187

РЕГУЛЯЦИЯ ИММУНИТЕТА

- Пашенков М.В., Пинегин Б.В.** Роль интерлейкина-1 и митоген-активируемых протеинкиназ в механизмах действия мурамилпептидов на клетки врожденного иммунитета 196
- Пичугин А.В., Багаев А.В., Чулкина М.М., Бержицкая Д.А., Шишкова Н.М., Атауллаханов Р.И.** Иммуномодулятор «Иммуномакс» активирует дендритные клетки 200
- Кондашевская М.В., Диатроптов М.Е., Пономаренко Е.А., Серкова В.В., Никольская К.А.** Особенности адаптивных реакций иммунной и эндокринной систем у самцов мышей F1 (C57BL/6 × DBA/2) при пищевой депривации, когнитивном напряжении и в условиях обогащенной среды 206

ЦИТОКИНЫ

- Бекбосынова М.С., Ковзель Е.Ф., Абдрахманов А.С., Рашбаева Г.С., Нуралинов О.М., Алжанова А.Б., Смагулов Ш.Ж., Турсунбеков А.Б.** Сравнение показателей цитокинов у пациентов с нарушениями ритма сердца различного генеза 211

ИНФЕКЦИОННАЯ ИММУНОЛОГИЯ

- Шиловский И.П., Прокурова М.С., Хаитов М.Р.** Способность препарата эргоферон подавлять инфицирующую активность респираторно-синцитиального вируса *in vitro* 216

БИОТЕХНОЛОГИЯ И ВАКЦИНЫ

- Сергеев В.А., Сергеев О.В.** Быстрая защита – будущее вакцинопрофилактики. 220
- Шевцов В.А., Волгин А.Р.** Эффективность и безопасность вакцин для профилактики гепатита А 227

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АЛЛЕРГОЛОГИЯ

- Мокроносорова М.А., Басс Е.А., Арефьева И.А., Желтикова Т.М.** Перекрестная реактивность между животными и пищевыми аллергенами у детей с атопией 231

ИММУНОПАТОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

- Пинегин В.Б., Теплюк Н.П., Муругин В.В., Смирнов К.В., Маршани З.Б.** Особенности субпопуляционного состава лимфоцитов и цитокинового профиля у больных псориазом при лечении различными методами фототерапии. 234
- Менжинская И.В., Федорова Е.В., Ванько Л.В., Кашенцева М.М., Кошелева Н.М., Клименченко Н.И., Сухих Г.Т.** Аутоантитела к гормонам и фосфолипидам у беременных женщин с системной красной волчанкой 237

ОБЗОРЫ

- Сахно Л.В., Шевела Е.Я., Черных Е.Р.** Фенотипические и функциональные особенности альтернативно активированных макрофагов: возможное использование в регенеративной медицине 242
- Авдеева Ж.И., Алпатова Н.А., Солдатов А.А., Бондарев В.П., Мосягин В.Д., Медуницын Н.В.** Безопасность лекарственных препаратов моноклональных антител, связанная с проявлением их иммуногенности 247
- Нестерова И.В., Колесникова Н.В., Чудилова Г.А., Ломтадидзе Л.В., Ковалева С.В., Евглевский А.А.** Нейтрофильные гранулоциты: новый взгляд на «старых игроков» на иммунологическом поле 257

INHERENT IMMUNITY

- Bagaev A.V., Pichugin A.V., Lebedeva E.S., Lysenko A.A., Shmarov M.M., Logunov D.Yu., Naroditsky B.S., Ataulakhonov R.I., Khaitov R.M., Gintsburg A.L.** Influence of TLR-agonists on expression by antigen-presenting cells of the target protein antigen encoded in adenoviral vector 187

REGULATION OF IMMUNITY

- Pashchenkov M.V., Pinegin B.V.** Role of interleukin-1 and mitogen-activated protein kinases in the mechanisms of action of muramyl dipeptide on cells of innate immunity 196
- Pichugin A.V., Bagaev A.V., Chulkina M.M., Berzhitskaya D.A., Shishkova N.M., Ataulakhonov R.I.** Immunomodulator «immunomax» activates dendritic cells 200
- Kondashevskaya M.V., Diatroptov M.E., Ponomarenko E.A., Serkova V.V., Nikolskaya K.A.** Features of adaptive reactions of immune and endocrine system at males of mice of F1 (C57BL/6 × DBA/2) at the food deprivation, cognitive tension and in the conditions of the enriched environment 206

CYTOKINES

- Bekbosynova M.S., Kovzel E.F., Abdrahmanov A.S., Rashbaeva G.S., Nuralin O.M., Alzhanova A.B., Smagulov Z.H., Tursunbekov A.B.** Comparison of cytokines levels in patients with heart rhythm disorders of various genesis 211

INFECTIONS IMMUNOLOGY

- Shilovskiy I.P., Prozorova M.S., Khaitov M.R.** Investigation of ergoferon to suppress activity of respiratory syncytial virus *in vitro* 216

BIOTECHNOLOGY AND VACCINE

- Sergeev V.A., Sergeyev O.V.** Prompt protection as the future of vaccinoprophyllaxy 220
- Shevcov V.A., Volgin A.R.** Efficacy and safety of vaccines for the prevention of hepatitis A 227

EXPERIMENTAL AND CLINICAL ALLERGOLOGY

- Mokronosova M.A., Bass E.A., Arefyeva I.A., Zheltikova T.M.** Cross-reactivity between food and animal allergens in children with atopy 231

IMMUNOPATHOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY

- Pinegin B.V., Teplyuk N.P., Murugin V.V., Smirnov K.V., Marshani Z.B.** Features subpopulation composition of lymphocytes and cytokine profile in patients with psoriasis treated by various methods of phototherapy 234
- Menzhinskaya I.V., Fedorova E.V., Van'ko L.V., Kashentseva M.M., Kosheleva N.M., Klimenchenko N.I., Sukhikh G.T.** Autoantibodies against hormones and phospholipids in pregnant women with systemic lupus erythematosus 237

REVIEWS

- Sakhno L.V., Shevela E.Ya., Chernykh E.R.** Phenotypic and functional characteristics of the alternative activated macrophages: potential use in regenerative medicine 242
- Avdeeva Zh.I., Alpatova N.A., Soldatov A.A., Bondarev V.P., Mosyagin V.D., Medunitsyn N.V.** Safety of medicines of monoclonal antibodies connected with manifestation of their immunogenicity 247
- Nesterova I.V., Kolesnikova N.V., Chudilova G.A., Lomtatidze L.V., Kovaleva S.V., Evglevsky A.A.** Neutrophilic granulocytes: a new look at "old players" on the immunological field 257