



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 6 2015



И.И. Мечников

ISSN 0206-4952



ИММУНОЛОГИЯ

Том 36

6

2015

Издательство "Медицина"

www.medlit.ru

Уважаемые читатели!

Архив журналов Издательства «Медицина» 2012–2014 гг.
находится в открытом (бесплатном) доступе на сайтах
Научной электронной библиотеки www.elibrary.ru
и Киберленинки www.cyberleninka.ru

этим под влиянием IFN I типа происходит продукция IL-22 и IL-17. Элиминация pDC снижает продукцию этих цитокинов [37]. При заживлении раны IL-22/IL-17-сигналинг затихает и вследствие этого снижается миграция и пролиферация кератиноцитов. Но при продолжающемся синтезе IFN I типа IL-22/IL-17-сигналинг не затихает и происходит развитие псориатического воспаления [36–38]. По мнению Grin L. и соавт [21] три цитокина TNF- α , IFN I типа и IL-17 являются главными действующими игроками в псориатическом воспалении.

Ведущая роль IFN I типа в развитии псориаза хорошо доказывается на модели имиквимода, агониста TLR7-рецептора и сильного индуктора синтеза в pDC IFN- α . Ежедневные аппликации имиквимода вызывают у мышей псориазоподобные поражения кожи [38]. Одним из методов лечения рассеянного и гепатита С является длительное применение препаратов IFN I типа. Описано 36 больных с гепатитом С, у которых при длительном применении этих препаратов развивался *de novo* или обострялся существующий в латентном состоянии псориаз. Отмена препаратов IFN I типа у большинства больных вела к разрешению псориатического воспаления [39].

Основываясь на данных литературы и собственных исследований, мы предполагаем, что снижение продукции пептида LL-37 у 39 больных псориазом, леченных фототерапией, вело к снижению в организме иммуностимулирующего влияния его одного или в комплексе с ауто-DNA. Снижение этого влияния, вероятно, было также причиной снижения в крови больных процента CD3⁺CD8⁺, CD3⁺-HLA-DR⁺, CD3⁺CD4⁺CD161⁺ клеток и двух важных в патогенезе псориаза провоспалительных цитокинов IL-22 и IL-8. Уровень IFN- α под влиянием фототерапии также снижался и различия в его уровне после лечения в группах с повышением и понижением пептида LL-37 был значимым. Мы предполагаем, что совокупность этих изменений, а именно, снижение уровня пептида LL-37, процента Т-клеток, играющих важную роль в развитии псориатического воспаления, и провоспалительных цитокинов, явились основной причиной практически полного отсутствия рецидивов у больных с понижением уровня пептида в течение 6 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Kahlenberg J.M., Kaplan M.J. Little peptide, big effects: the role of LL-37 in inflammation and autoimmune disease. *J. Immunol.* 2013; 191(10): 4895–901.
- Gallo R.L., Ono M., Povsic T., Page C., Eriksson E., Klagsbrun M., Bernfield M. Syndecans, cell surface heparan sulfate proteoglycans, are induced by a proline-rich antimicrobial peptide from wounds. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1994; 91(23): 11035–9.
- Dorschner R.A., Pestonjamas V.K., Tamakuwala S., Ohtake T., Rudisill J., Nizet V. et al. Cutaneous injury induces the release of cathelicidin anti-microbial peptides active against group A Streptococcus. *J. Invest. Dermatol.* 2001; 117(1): 91–7.
- Ong P.Y., Ohtake T., Brandt C., Strickland I., Boguniewicz M., Ganz T. et al. Endogenous antimicrobial peptides and skin infections in atopic dermatitis. *N. Engl. J. Med.* 2002; 347(15): 1151–60.
- Lee P.H.A., Ohtake T., Zaiou M. et al. Expression of an additional cathelicidin antimicrobial peptide protects against bacterial skin infection. *PNAS.* 2005; 102: 3750–5.
- Bianchi M.E. DAMPs, PAMPs and alarmins: all we need to know about danger. *J. Leukoc. Biol.* 2007; 81: 1–5.
- Heilborn J.D., Nilsson M.F., Kratz G. et al. The cathelicidin anti-microbial peptide LL-37 is involved in re-epithelization of human skin wounds and is lacking in chronic ulcer epithelium. *J. Invest. Dermatol.* 2003; 120: 379–89.
- Schauber J., Ruzicka T., Rupec R.A. Cathelicidin LL-37. A central factor in the pathogenesis of inflammatory dermatoses? *Hautarzt.* 2008. 59(1): 72–4.
- Frohm M., Agerberth B., Ahangari G., Ståhle-Bäckdahl M., Lidén S., Wigzell H., Gudmundsson G.H. The expression of the gene coding for the antibacterial peptide LL-37 is induced in human keratinocytes during inflammatory disorders. *J. Biol. Chem.* 1997; 272(24): 15258–63.
- Morizane S., Yamasaki K., Mühleisen B., Kotol P.F., Murakami M., Aoyama Y. et al. Cathelicidin antimicrobial peptide LL-37 in psoriasis enables keratinocyte reactivity against TLR9 ligands. *J. Invest. Dermatol.* 2012; 132(1): 135–43.
- Hwang Y.J., Jung H.J., Kim M.J., Roh N.K., Jung J.W., Lee Y.W. et al. Serum levels of LL-37 and inflammatory cytokines in plaque and guttate psoriasis. *Mediators Inflamm.* 2014; 268257. doi: 10.1155/2014/268257.
- Chamorro C.I., Weber G., Grönberg A., Pivarcsi A., Ståhle M. The human antimicrobial peptide LL-37 suppresses apoptosis in keratinocytes. *J. Invest. Dermatol.* 2009; 129(4): 937–44.

- Lande R., Gregorio J., Facchinetti V. et al. Plasmacytoid dendritic cells sense self-DNA coupled with antimicrobial peptide. *Nature.* 2007; 449: 564–9.
- Ganguly D., Chamilos G., Lande R., Gregorio J., Meller S., Facchinetti V. et al. Self-RNA-antimicrobial peptide complexes activate human dendritic cells through TLR7 and TLR8. *J. Exp. Med.* 2009; 206(9): 1983–94.
- Wrone-Smith T., Nickoloff B.J. Dermal injection of immunocytes induces psoriasis. *J. Clin. Invest.* 1996; 98: 1878–87.
- Ivanov I.I., Zhou L., Littman D.R. Transcriptional regulation of Th17 cell differentiation. *Semin. Immunol.* 2007; 19: 409–17.
- Wilson N.J., Boniface K., Chan et al. Development, cytokine profile and function of human interleukin 17-producing helper T-cells. *Nat. Immunol.* 2007; 8: 950–7.
- Marinoni B., Ceribelli A., Massarotti M.S., Selmi C. The Th17 axis in psoriatic disease: pathogenetic and therapeutic implications. *Auto Immun Highlights.* 2014; 5(1): 9–19.
- Khan D., Ansar Ahmed S. Regulation of IL-17 in autoimmune diseases by transcriptional factors and microRNAs. *Front. Genet.* 2015; 6: 236. doi: 10.3389/fgene.2015.00236.
- Durham L.E., Kirkham B.W., Taams L.S. Contribution of the IL-17 Pathway to Psoriasis and Psoriatic Arthritis. *Curr. Rheumatol. Rep.* 2015; 17(8): 529. doi: 10.1007/s11926-015-0529-9.
- Grine L., Dejager L., Libert C., Vandenbroucke R.E. An inflammatory triangle in psoriasis: TNF, type I IFNs and IL-17. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2015; 26(1): 25–33.
- Acosta-Rodriguez E.V., Napolitani G., Lanzavecchia A., Sallusto F. Interleukin 1 β and 6 but not transforming growth factor- β are essential for the differentiation of interleukin 17-producing human T helper cells. *Nat. Immunol.* 2007; 8: 942–8.
- Res P.M.C., Piskin G., de Boer O.J. et al. Overrepresentation of IL-17A and IL-22 producing CD8⁺ T cells in lesional skin suggests their involvement in the pathogenesis psoriasis. *PloS One.* 2010; 5: 1–11.
- van Lingen R.G., Körver J.E., van de Kerkhof P.C., Berends M.A., van Rens D.W., Langewouters A.M. et al. Relevance of compartmentalization of T-cell subsets for clinical improvement in psoriasis: effect of immune-targeted antipsoriatic therapies. *Br. J. Dermatol.* 2008; 159(1): 91–6.
- Cosmi L., De Palma R., Santarlasci V., Maggi L., Capone M., Frosali F. et al. Human interleukin 17-producing cells originate from a CD161⁺CD4⁺ T cell precursor. *J. Exp. Med.* 2008; 205(8): 1903–16.
- Antiga E., Volpi W., Chiarini C., Cardilicchia E., Fili L., Manuelli C. et al. The role of etanercept on the expression of markers of T helper 17 cells and their precursors in skin lesions of patients with psoriasis vulgaris. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* 2010. 23(3): 767–74.
- Austin L.M., Ozawa M., Kikuchi T. et al. The majority of the epidermal T cells in psoriasis vulgaris lesions can produce type I cytokines, interferon- γ , interleukin-2, and tumor necrosis factor- α , defining TC1 (1cytotoxic T lymphocyte) and TH1 effector populations: a type 1 differentiation bias is also measured in circulating blood T cells in psoriatic patients. *J. Invest. Dermatol.* 1999; 113: 752–9.
- Zaba L.C., Krueger J.C., Lowes M.A. Resident and inflammatory dendritic cells in human skin. *Invest. Dermatol.* 2009; 129: 302–8.
- Qu N., Xu M., Mizoguchi I., Furusawa J., Kaneko K., Watanabe K. et al. Pivotal roles of T-helper 17-related cytokines, IL-17, IL-22, and IL-23, in inflammatory diseases. *Clin. Dev. Immunol.* 2013; 2013: 968549. doi: 10.1155/2013/968549.
- Nogales K.E., Zaba L.C., Guttman-Yassky E. et al. Th17 cytokines interleukin (IL)-17 and IL-22 modulate distinct inflammatory and keratinocyte-resonance pathways. *Br. J. Dermatol.* 2008; 159: 1092–102.
- Mirshafiey A., Simhag A., El Rouby N.M., Azizi G. T-helper 22 cells as a new player in chronic inflammatory skin disorders. *Int. J. Dermatol.* 2015. 54(8): 880–8.
- Azizi G., Yazdani R., Mirshafiey A. Th22 cells in autoimmunity: a review of current knowledge. *Eur. Ann. Allergy Clin. Immunol.* 2015; 47(4): 108–17.
- Tohyama M., Hanakawa Y., Shirakata Y., Dai X., Yang L., Hirakawa S. et al. IL-17 and IL-22 mediate IL-20 subfamily cytokine production in cultured keratinocytes via increased IL-22 receptor expression. *Eur. J. Immunol.* 2009; 39(10): 2779–88.
- Sano S. et al. Stat3 links activated keratinocytes and immunocytes required for development of psoriasis in a novel transgenic mouse model. *Nat. Med.* 2005; 11: 43–9.
- Nestle F.O., Curdin C., Tun-Kyi A. et al. Plasmacytoid dendritic cells initiate psoriasis through. *J. Invest. Dermatol.* 2012. 132(7): 1933–5.
- Tohyama M., Yang L., Hanakawa Y., Dai X., Shirakata Y., Sayama K. IFN- α enhances IL-22 receptor expression in keratinocytes: a possible role in the development of psoriasis. *J. Invest. Dermatol.* 2012; 132(7): 1933–5.
- Gregorio J., Meller S., Conrad C., Di Nardo A., Homey B., Lauerman A. et al. Plasmacytoid dendritic cells sense skin injury and promote wound healing through type I interferons. *J. Exp. Med.* 2010; 207(13): 2921–30.
- van der Fits L., Mourits S., Voerman J.S., Kant M., Boon L., Laman J.D. Imiquimod-induced psoriasis-like skin inflammation in mice is mediated via the IL-23/IL-17 axis. *J. Immunol.* 2009; 182(9): 5836–45.
- Afshar M., Martinez A.D., Gallo R.L., Hata T.R. Induction and exacerbation of psoriasis with Interferon-alpha therapy for hepatitis C: a review and analysis of 36 cases. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2013; 27(6): 771–8.

Поступила 20.08.15
Received 20.08.15

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 **З. В. Зюкина**
Корректор **В. С. Смирнова**
Верстка **Е. М. Архипова**

Сдано в набор 24.11.2015.

Подписано в печать 16.12.2015.

Формат 60 × 88 1/8.

Печать офсетная.

Печ. л. 6,00.

Усл. печ. л. 5,88.

Уч.-изд. л. 7,29.

Заказ 935.

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

Подписка через интернет:
www.aks.ru? www.ppressa-uf.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. № 6. 329—376.

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

6

2015

НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ

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

6

2015

NOVEMBER – DECEMBER

**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 (Yerevan, Armenia), M.P. POTAPNEV (Minsk, Belarus)

СОДЕРЖАНИЕ

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ И ИММУНОГЕНЕТИКА

- Уткин К.В., Кофиади И.А., Алексеева П.Л., Яздовский В.В., Балканов А.С., Алексеев Л.П.** Иммуногенетика: новые возможности в решении задач профилактики и прогнозирования эффектов радиации малых и средних доз на индивидуальном уровне 332

КЛЕТОЧНАЯ ИММУНОЛОГИЯ

- Талаев В.Ю., Плеханова М.В., Воронина Е.В., Бабайкина О.Н.** Созревание Т-фолликулярных хелперов *in vitro* 336

ТРАНСПЛАНТОЛОГИЯ

- Шевченко О.П., Цирульников О.М., Курабекова Р.М., Цирульникова И.Е., Олефиренко Г.А., Готье С.В.** Уровень трансформирующего фактора роста $\beta 1$ в плазме крови детей-реципиентов печени и его связь с функцией трансплантата. 343

ИНФЕКЦИОННАЯ ИММУНОЛОГИЯ

- Матвейчев А.В., Плеханова М.В., Талаев В.Ю., Цыганова М.И., Кузнецов К.В., Коршунова Е.А., Уткин О.В., Никитина З.И., Мохорова Е.В., Коптелова В.Н., Павлова Н.П.** Оценка аутоиммунного гомеостаза у лиц, вакцинированных против гепатита В. 348

- Олефир Ю.В., Меркулов В.А., Воробьева М.С., Рукавишников А.В., Бондарев В.П., Шевцов В.А.** Отечественный препарат иммуноглобулина человека для экстренной профилактики и лечения клещевого энцефалита. 353

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АЛЛЕРГОЛОГИЯ

- Смолдовская О.В., Волошин С.А., Фейзханова Г.У., Арефьева А.С., Филиппова М.А., Маслеников В.В., Резников Ю.П., Заседателев А.С., Рубина А.Ю.** Применение мультиплексного флуоресцентного иммуноанализа на биочипах для скрининга в аллергодиагностике: сопоставление результатов с тест-системами MAST-CLA и ALLERG-O-LIQ 358

ИММУНОПАТОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

- Нестерова И.В., Евглевский А.А., Чудилова Г.А., Ломтатидзе Л.В., Ковалева С.В., Калашников А.Е.** Особенности реструктуризации хроматина и изменение уровня относительной экспрессии генов IL8, IL-1 β и TNF α нейтрофильных гранулоцитов под влиянием глюкозаминилмурамилдипептида и интерферона- γ у больных хроническим гайморитом в системе *in vitro* 363

- Саидов М.З., Алиева М.Г., Абдуллаев А.А., Адуева С.М.** Краткосрочный персонализированный прогноз клинических исходов острого коронарного синдрома по показателям эндотелиальной дисфункции 368

ОБЗОР

- Пинегин В.Б., Муругин В.В., Теплюк Н.П.** Взаимосвязь между уровнем антимикробного пептида LL-37, показателями иммунитета и развитием рецидивов у больных псориазом, леченных различными методами фототерапии 373

CONTENTS

MOLECULAR IMMUNOLOGY AND IMMUNOGENETICS

- Utkin K.V., Kofiadi I.A., Alekseeva P. L., Yazdovskiy V.V., Balkanov A.S., Alekseev L.P.** Immunogenetics: new possibilities in solving problems of prevention and prediction of the effects of radiation small and medium doses at the individual level

CELL IMMUNOLOGY

- Talayev V.Yu., Plehanova M.V., Voronina E.V., Babaykina O.N.** Maturation of T follicular helper cells *in vitro*

TRANSPLANTOLOGY

- Shevchenko O.P., Tsiurulnikova O.M., Kurabekova R.M., Tsiurulnikova I.E., Olefirenko G.A., Gautier S.V.** Blood plasma level of transforming growth factor $\beta 1$ in pediatric liver transplant recipients and its relationship with graft function

INFECTIOUS IMMUNOLOGY

- Matveichev A.V., Plekhanova M.V., Talayev V.Yu., Tsi-ganova M.I., Kuznetsov K.V., Korshunova E.A., Ut-kin O.V., Nikitina Z.I., Mokhonova E.V., Koptelova V.N., Pavlova N.P.** Autoimmune homeostasis evaluation in humans vaccinated against hepatitis B

- Olefir U.V. , Merkulov V.A. , Vorobieva M.S. , Rukavishnikov A.V. , Shevtsov V.A.** Russian preparation of human immunoglobulin for urgent prophylaxis and treatment of tick-borne encephalitis

EXPERIMENTAL AND CLINICAL ALLERGOLOGY

- Smoldovskaya O.V., Voloshin S.A., Feyzkhanova G.U., Arefieva A.S., Filippova M.A., Maslennikov V.V., Reznikov Yu.P., Zasedatelev A.S., Rubina A.Y.** Application of multiplex fluorescent immunoassay biochips for screening in allergological diagnostics: comparison of results with test systems MAST-CLA and ALLERG-O-LIQ

IMMUNOPATHOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY

- Nesterova I.V., Evglevskiy A.A., Chudilova G.A., Lomtadidze L.V., Kovaleva S.V., Kalashnikov A.E.** Features of restructuring chromatin and changing the level of relative expression of genes IL8, IL-1 β and TNF α of neutrophilic granulocytes influenced by glucose-aminyl-muramyl-dipeptide and interferon- γ in patients with chronic sinusitis *in vitro*

- Saidov M.Z., Alieva M.G., Abdulaev A.A., Adueva S.M.** The short-term personalized prognosis of clinical issues of acute coronary syndrome in endothelial dysfunction data

REVIEW

- Pinegin V.B., Murugin V.V., Teplyuk N. P.** The relationship between the level of antimicrobial peptide LL-37, the indices of immunity and the development of relapses in psoriasis patients, treated by various methods of phototherapy