

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](mailto:immunol@idm.msk.ru)  
[www.medlit.ru](http://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*

Художественный редактор  
*М.Б. Белякова*

Технический редактор *Л.В. Зюкина*  
Корректор *В.С. Смирнова*  
Верстка *Е.М. Архипова*

Сдано в набор 18.09.2017.  
Подписано в печать 27.09.2017.  
Формат 60 × 88 1/8.  
Печать офсетная.  
Печ. л. 5,00.  
Усл. печ. л. 4,85.  
Уч.-изд. л. 5,75.  
Заказ 784.

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

Подписка через интернет:  
[www.aks.ru](http://www.aks.ru); [www.pressa-rf.ru](http://www.pressa-rf.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. 2017.  
Т. 38. № 5. 249–288.

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 ученой степени доктора и кандидата наук*

Том 38

5

2017

СЕНТЯБРЬ–ОКТАБРЬ

**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. СИМБИРЦЕВ, 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 38**

**5**

**2017**

**SEPTEMBER–OCTOBER**

**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 KARAUOV, 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 SEPIASH-VILI (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

## CONTENTS

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ АЛЛЕРГОЛОГИЯ

- Шуматова Т.А., Приходченко Н.Г., Ни А.Н., Катенкова Э.Ю., Зернова Е.С., Григорян Л.А., Шишацкая С.Н.** Клинико-генетические аспекты метаболизма оксида азота у детей с пищевой аллергией . . . . . 252

### ОБЗОРЫ

- Авдеева Ж.И., Солдатов А.А., Киселевский М.В., Медуницын Н.В.** Противоопухолевые моноклональные антитела . . . . . 256
- Солдатов А.А., Авдеева Ж.И., Медуницын Н.В., Крючков Н.А.** Механизмы развития нежелательного иммунного ответа при применении биотехнологических препаратов . . . . . 271

### ХРОНИКА

- Гудима Г.О.** Системная биология и фундаментальная иммунология в современной клинической иммунологии и аллергологии . . . . . 284

### ЮБИЛЕЙ

- Поздравляем Татьяну Петровну Маркову со славным Юбилеем! . . . . . 288

### EXPERIMENTAL AND CLINICAL ALLERGOLOGY

- Shumatova T.A., Prikhodchenko N.G., Ni A.N., Katenkova E. Yu., Zernova E. S., Grigoryan L.A., Shishatskaya S.N.** Clinical and genetic aspects of nitric oxide metabolism in children with food allergy

### REVIEWS

- Avdeeva Zh.I., Soldatov A.A., Kiselevskiy M.V., Medunitsyn N.V.** Antitumor monoclonal antibodies
- Soldatov A.A., Avdeeva Zh.I., Medunitsyn N.V., Kryuchkov N.A.** Mechanisms of development of the undesirable immune response at use of biotechnological medicines

### CHRONICLE

- Gudima G.O.** Systems biology and fundamental immunology in contemporary clinical immunology and allergology

### JUBILEE

- Congratulations to Tatiana Petrovna Markova with glorious anniversary!