



*И.И. Мечников*

ISSN 0206-4952 | Print  
ISSN 2412-1312 | Online

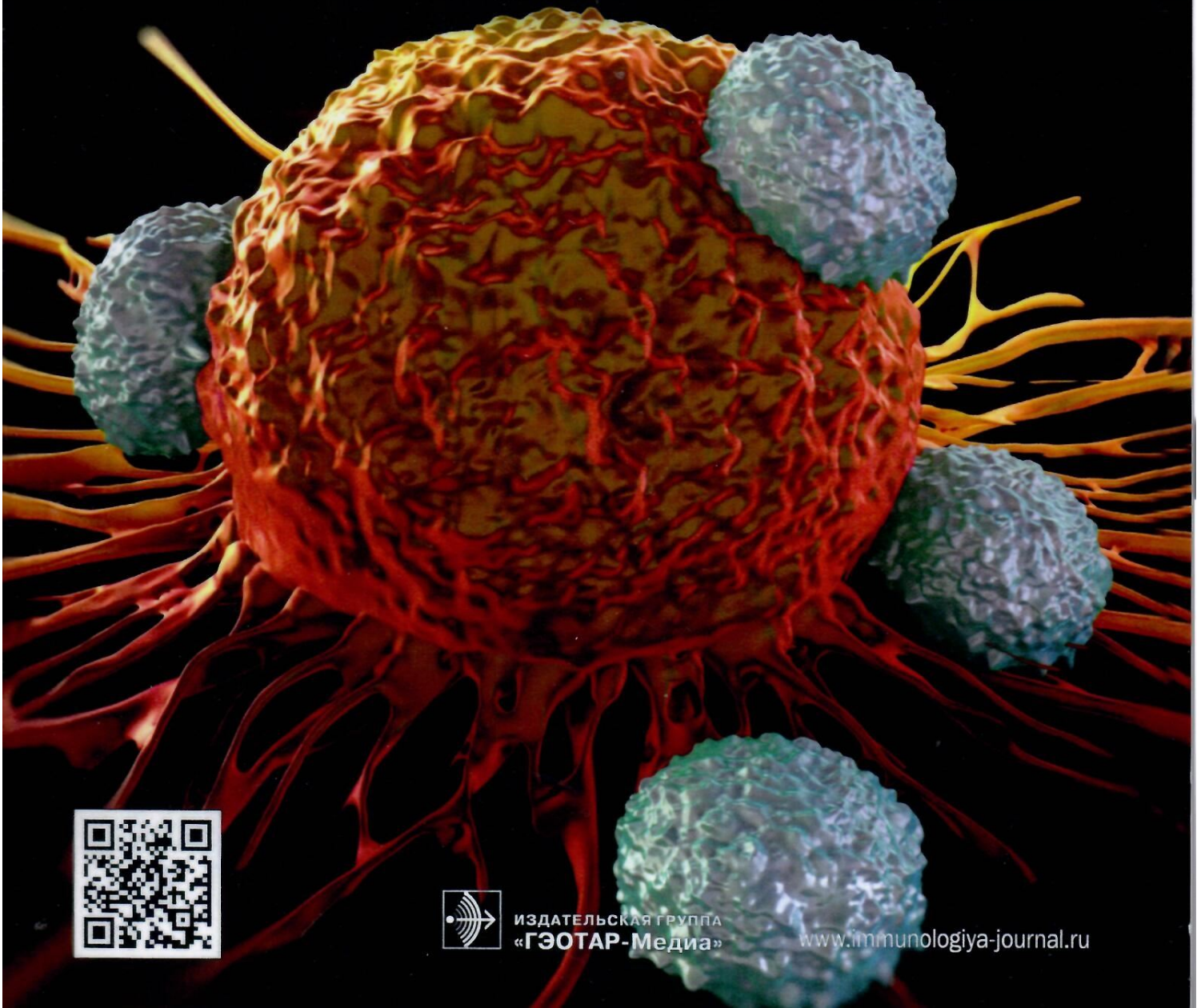
Том 45  
2024

4

Volume 45, Number 4, 2024

# ИММУНОЛОГИЯ

IMMUNOLOGIYA



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»

[www.immunologiya-journal.ru](http://www.immunologiya-journal.ru)



# Содержание

## Актуальные проблемы современной иммунологии

Перик-Заводская О.Ю., Перик-Заводский Р.Ю.,  
Сенников С.В.

**Иновационные подходы в иммунологии:  
мультиомика единичных клеток  
и пространственная транскриптомика**

## Иммуногенетика

Беляева С.В., Вавилов М.Н., Евдокимов А.В.,  
Суслова Т.А., Кофиади И.А.

**Полиморфные локусы *ACE1 I/D* и *ACE2 G8790A*  
у пациентов с COVID-19 русских Челябинской  
области**

## Клеточная иммунология

Сухова М.М., Бязрова М.Г., Банделюк А.С.,  
Михайлов А.А., Шмаров М.М., Филатов А.В.  
**Трансдукция В-лимфоцитов человека с помощью  
аденовирусных векторов различных серотипов**

Бриллиантова В.В., Котский М.А., Муравская М.П.,  
Ткачук Ю.В., Соколова О.Н., Бондаренко А.В.,  
Козлитина О.В., Митин А.Н., Дроков М.Ю.,  
Варлачев А.В., Донецкова А.Д.  
**Оценка гемопоэтического химеризма у минипигов  
при индукции иммунной толерантности  
к васкуляризованному композитному  
аллотрансплантату**

## Вакцины и вакцинация

Зуев Е.В., Маркова О.А., Хамитов Р.А.  
**Динамика Т-клеточной сенсibilизации  
при интраназальной и внутримышечной  
иммунизации двухкомпонентной векторной  
вакциной для профилактики коронавирусной  
инфекции на основе Ad26 и Ad5**

## Клиническая иммунология

Ахапкина И.Г.  
**Профиль сенсibilизации к ингаляционным  
аллергенам в Московском регионе**

## Онкоиммунология

Васильева Т.В., Иванов С.В., Ушакова Е.И.,  
Аль Худур С.А., Лебедева Е.С., Пичугин А.В.,  
Атауллаханов Р.И.  
**Экспериментальная модель взаимодействия  
лигандов с рецепторами иммунных контрольных  
точек на примере PD1 и PD-L1**

# Contents

## Actual problems of the modern immunology

414 Perik-Zavodskaja O.Yu., Perik-Zavodskii R.Yu.,  
Sennikov S.V.

**Innovative approaches in immunology: single cell  
multi-omics and spatial transcriptomics**

## Immunogenetics

427 Belyaeva S.V., Vavilov M.N., Evdokimov A.V.,  
Suslova T.A., Kofiadi I.A.

**Polymorphic loci *ACE1 I/D* and *ACE2 G8790A*  
in COVID-19 Russian patients of the Chelyabinsk  
region**

## Cellular immunology

435 Sukhova M.M., Byazrova M.G., Bandelyuk A.S.,  
Mikhailov A.A., Shmarov M.M., Filatov A.V.

**Transduction of human B lymphocytes using  
adenoviral vectors of various serotypes**

446 Brilliantova V.V., Kotskiy M.A., Muravskaya M.P.,  
Tkachuk Yu.V., Sokolova O.N., Bondarenko A.V.,  
Kozlitina O.V., Mitin A.N., Drovkov M.Yu.,  
Varlachev A.V., Donetskova A.D.

**Assessment of hematopoietic chimerism  
in minipigs during the induction of immune  
tolerance to vascularized composite allograft**

## Vaccines and vaccination

456 Zuev E.V., Markova O.A., Khamitov R.A.  
**T-cell sensitization dynamics after intranasal  
and intramuscular immunization with a two-  
component vector vaccine for the prevention  
of coronavirus infection based on Ad26 and Ad5**

## Clinical immunology

465 Akhapkina I.G.  
**Sensitization profile to inhaled allergens  
in the Moscow region**

## Oncoimmunology

473 Vasileva T.V., Ivanov S.V., Ushakova E.I.,  
Al Khudhur S.A., Lebedeva E.S., Pichugin A.V.,  
Ataullakhanov R.I.  
**Experimental model of ligands to immune  
checkpoint receptor interaction on the example  
of PD1 and PD-L1**

Есипова Д.Д., Муругин В.В., Полеткина А.А.,  
Пащенко М.В., Муругина Н.Е.  
**Индукция и механизмы противоопухолевой  
активности макрофагов человека при сочетанной  
активации NOD- и Toll-подобных рецепторов**

Богуш Т.А., Осипова А.А., Ли А., Богуш Е.А.,  
Гришанина А.Н., Равчеева А.Б., Косоруков В.С.  
**Количественная характеристика показателей  
экспрессии TUBB3 в ткани рака яичников**

#### Методы

Покровский Н.С., Водякова М.А., Меркулов В.А.,  
Мельникова Е.В.  
**Рекомендации по созданию алгоритма валидации  
методик фенотипирования клеточных линий**

#### Хроника

Ильина Н.И., Гудима Г.О., Шилковский И.П.,  
Елисютина О.Г.  
**Аллергия и иммунитет: интеграция инноваций  
в диагностике и терапии**

#### Юбилей

**Н.Е. Кушлинский – выдающийся российский  
биохимик-онколог (к 70-летию со дня рождения)**  
Оксана Михайловна Курбачева

#### Памятные даты

**Игорь Георгиевич Сидорович  
(к 85-летию со дня рождения)**  
Воспоминания об И.Г. Сидоровиче

486 Esipova D.D., Murugin V.V., Poletkina A.A.,  
Pashenkov M.V., Murugina N.E.  
**Induction and mechanisms of antitumor activity  
of human macrophages upon combined activation  
of NOD- and Toll-like receptors**

495 Bogush T.A., Osipova A.A., Lee A., Bogush E.A.,  
Grishanina A.N., Ravcheeva A.B., Kosorukov V.S.  
**Quantitative characterization of TUBB3 expression  
parameters in the tissue of ovarian cancer**

#### Methods

505 Pokrovsky N.S., Vodyakova M.A., Merkulov V.A.,  
Melnikova E.V.  
**Recommendations for creating a validation algorithm  
of cell lines phenotyping methods**

#### Chronicle

518 Ilina N.I., Gudima G.O., Shilovskiy I.V.,  
Elisyutina O.G.  
**Allergy and immunity: integration of innovations  
in diagnostics and therapy**

#### Jubilees

530 N.E. Kushlinskii – an outstanding Russian biochemist-  
oncologist (on the 70<sup>th</sup> anniversary of birth)  
532 Oksana Mikhaylovna Kurbacheva

#### Memorial dates

534 Igor Georgievich Sidorovich  
(to 85<sup>th</sup> anniversary of birth)  
540 Memories about I.G. Sidorovich