

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии»

# ПАТОГЕНЕЗ

Научно-практический журнал

Основан в 2003 году  
Выходит 4 раза в год

Том 19, №4, 2021

ОКТАБРЬ–ДЕКАБРЬ

**Главный редактор**

КУБАТИЕВ А.А., академик РАН (Москва)

**Соредакторы**

Дыгай А.М., академик РАН (Москва); Корнева Е.А., академик РАН (Санкт-Петербург);  
Морозов С.Г., чл.-корр. РАН (Москва)

**Ответственные секретари**

Карганов М.Ю., д.б.н. (Москва); Литвицкий П.Ф., чл.-корр. РАН (Москва); Малышев И.Ю., д.м.н. (Москва)

**Редакционная коллегия**

Бобрышев Ю.В., д.б.н. (Сидней, Австралия); Галагудза М.М., чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург);  
Грачёв С.В., академик РАН (Москва); Давыдова Т.В., д.м.н. (Москва); Дауни Г.Ф., PhD (Форт-Уэрт, США);  
Загайнова Е.В., чл.-корр. РАН (Нижний Новгород); Кжышковска Ю.Г., д.б.н. (Маннгейм, Германия);  
Кожевникова Л.М., д.м.н. (Москва); Манухина Е.Б., д.б.н. (Москва; Форт-Уэрт, США);  
Нинкина Н.Н., д.м.н. (Черноголовка; Кардифф, Великобритания); Пальцын А.А., д.б.н. (Москва);  
Панкова Н.Б., д.б.н. (Москва); Уразова О.И., чл.-корр. РАН (Томск);  
Черешнев В.А., академик РАН (Екатеринбург); Шабалин В.Н., академик РАН (Москва);  
Шамова О.В., чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург); Шляхто Е.В., академик РАН (Санкт-Петербург)

**Редакционный совет**

Председатель – Чехонин В.П., академик РАН (Москва);  
Арчаков А.И., академик РАН (Москва); Афтанас Л.И., академик РАН (Новосибирск); Баранов В.М., академик РАН (Москва);  
Баранов В.С., чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург); Белов Ю.В., академик РАН (Москва); Береговых В.В., чл.-корр. РАН (Москва);  
Воевода М.И., академик РАН (Новосибирск); Гинтер Е.К., академик РАН (Москва); Говорун В.М., академик РАН (Москва);  
Колесников С.И., академик РАН (Иркутск); Колесникова Л.И., академик РАН (Иркутск); Кушлинский Н.Е., академик РАН (Москва);  
Пальцев М.А., академик РАН (Москва); Петров В.И., академик РАН (Волгоград); Пузырев В.П., академик РАН (Томск);  
Ревитшвили А.Ш., академик РАН (Москва); Сандриков В.А., академик РАН (Москва); Смирнов В.Н., академик РАН (Москва);  
Софронов Г.А., академик РАН (Санкт-Петербург); Спасов А.А., академик РАН (Волгоград); Франк Г.А., академик РАН (Москва);  
Хавинсон В.Х., чл.-корр. РАН (Санкт-Петербург)

Зав. редакцией Иришкин Д.А.  
Научный редактор Панкова Н.Б.  
Технический редактор Архипова Е.М.

Внимание авторов и читателей: рукописи и иллюстрации не возвращаются. При перепечатке материалов согласие с редакцией журнала «Патогенез» обязательно.  
За содержание рекламных публикаций ответственность несет рекламодатель.  
Журнал зарегистрирован в Федеральном агентстве по печати и массовым коммуникациям. Регистрационный номер ПИ № 77-12736 от 27 мая 2002 г. ISSN 2310-0435  
Почтовый адрес редакции: 125315, Москва, а/я 9. e-mail: genius-media@mail.ru; тел.: +7 (495) 518-1451.  
Формат 210x290 мм. Бумага офсетная.  
Подписано в печать 20.01.2022. Тираж 300 экз. Отпечатано в типографии «ПКФ «СОЮЗ-ПРЕСС», Ярославль.

© ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии»  
© ООО Издательство «Гениус Медиа».

Federal State Budgetary Scientific Institution  
«Institute of General Pathology and Pathophysiology»

# PATHOGENESIS

Journal of Basic and Applied Medicine

Founded in 2003  
Quarterly issue

Volume 19, №4, 2021

OCTOBER–DECEMBER

## Editor-in-Chief

A.A. KUBATIEV (Moscow)

## Co-editors

A.M. Dygay (Moscow), E.A. Korneva (Saint-Petersburg), S.G. Morozov (Moscow)

## Executive Editors

M.Yu. Karganov, P.F. Litvitsky, I.Yu. Malyshev (Moscow)

## Editorial Board

Bobryshev Yu.V. (Sydney, Australia), Galagudza M.M. (Saint Petersburg), Grachev S.V. (Moscow),  
Davydova T.V. (Moscow), Downey H.F. (Fort Worth, USA), Zagaynova E.V. (Nizhny Novgorod),  
Kzhyshkowska J.G. (Mannheim, Germany), Kozhevnikova L.M. (Moscow),  
Manukhina E.B. (Moscow; Fort Worth, USA), Ninkina N.N. (Chernogolovka; Cardiff, United Kingdom),  
Paltsyn A.A. (Moscow), Pankova N.B. (Moscow), Urazova O.I. (Tomsk), Chereshev V.A. (Ekaterinburg),  
Shabalin V.N. (Moscow), Shamova O.V. (Saint Petersburg), Shliakhto E.V. (Saint Petersburg)

## Editorial Council

Chairman – Chekhonin V.P. (Moscow),  
Archakov A.I. (Moscow), Aftanas L.I. (Novosibirsk), Baranov V.M. (Moscow), Baranov V.S. (Saint Petersburg),  
Belov Yu.V. (Moscow), Beregovykh V.V. (Moscow), Voevoda M.I. (Novosibirsk), Ginter E.K. (Moscow),  
Govorun V.M. (Moscow), Kolesnikov S.I. (Irkutsk), Kolesnikova L.I. (Irkutsk), Kushlinskiy N.E. (Moscow),  
Paltsev M.A. (Moscow), Petrov V.I. (Volgograd), Puzyrev V.P. (Tomsk), Revishvili A.Sh. (Moscow),  
Sandrikov V.A. (Moscow), Smirnov V.N. (Moscow), Sofronov G.A. (Saint Petersburg), Spasov A.A. (Volgograd),  
Frank G.A. (Moscow), Khavinson V.Kh. (Saint Petersburg)

Publish Department chief Irishkin D.A.  
Scientific editor Pankova N.B.  
Technical editor Arkhipova E.M.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ОБЗОРЫ

- Пугач В.А., Чепур С.В., Тюнин М.А., Власов Т.Д., Степанов А.В., Никишин А.С., Мясников В.А.** Молекулярно-клеточные основы патогенеза острого респираторного дистресс-синдрома. Современные подходы к патогенетической терапии ..... 4
- Сергеева Е.А., Соколовская А.А., Кубатиев А.А.** Физиологические особенности биологии клеток в условиях моделированной микрогравитации ..... 15

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Шабунина Э.А., Кузнецова Л.В., Калиш С.В., Буданова О.П., Бахтина Л.Ю., Малышев И.Ю.** М3 фенотип макрофагов повышает эффективность фагоцитоза – первого этапа кросс-презентации антигена..... 23
- Богданенко Е.В., Сергиевич Л.А., Карнаухов А.В., Карнаухова Н.А., Лизунова И.А.** Выживаемость и устойчивость химеризма крови у мышей линии СВА после трансплантации костного мозга от доноров различного происхождения, несущих ген *EGFP* ..... 30
- Кодунов А.М., Темнов А.А., Терещенко А.В., Трифаненкова И.Г., Склифас А.Н., Шацких А.В.** Механизмы влияния кондиционированной среды культивированных стволовых клеток на развитие патологического ангиогенеза роговицы глаза в эксперименте ..... 41

### КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Бяловский Ю.Ю., Ракитина И.С.** Изменения артериального давления в условиях дополнительного респираторного сопротивления..... 53
- Масляков В.В., Павлова О.Н., Фохт Ю.В., Федотова Н.Н.** Патогенетические механизмы развития ишемического инсульта и влияние основных факторов на прогноз заболевания..... 60
- Кандалова О.В., Ключникова Д.Е., Елистратова И.В.** Механизмы действия препаратов на основе цинка для лечения atopического дерматита и других заболеваний кожи ..... 67

### НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Каба С.И., Егорова Е.М.** Способы повышения воспроизводимости в измерениях жизнеспособности клеток с помощью МТТ-теста ..... 75

### ЛЕКЦИИ

- Пальцын А.А., Свиридкина Н.Б., Араkelов С.Э.** Жировая ткань в гомеостазе ..... 80

## CONTENTS

### REVIEWS

- Pugach V.A., Chepur S.V., Tyunin M.A., Vlasov T.D., Stepanov A.V., Nikishin A.S., Myasnikov V.A.** Molecular and cellular bases for the pathogenesis of acute respiratory distress syndrome. Current approaches to pathogenetic therapy ..... 4
- Sergeeva E.A., Sokolovskaya A.A., Kubatiev A.A.** Physiological properties of cells under microgravity conditions ..... 15

### EXPERIMENTAL RESEARCHES

- Shabunina E.A., Kuznetsova L.V., Kalish S.V., Budanova O.P., Bakhtina L.Yu., Malyshev I.Yu.** The M3 macrophage phenotype increases the efficiency of phagocytosis, the first stage of antigen cross-presentation ..... 23
- Bogdanenko E.V., Sergievich L.A., Karnaukhov A.V., Karnaukhova N.A., Lizunova I.A.** Survival and stability of blood chimerism in CBA mice after bone marrow transplantation from donors of various origin carrying the *EGFP* gene ..... 30
- Kodunov A.M., Temnov A.A., Tereshchenko A.V., Trifanenkova I.G., Sklifas A.N., Shatskikh A.V.** Mechanisms of the influence of conditioned medium of cultured stem cells on the development of pathological angiogenesis in the eye cornea in experiment ..... 41

### CLINICAL RESEARCHES

- Byalovsky Yu.Yu., Rakitina I.S.** Changes in blood pressure in the presence of additional respiratory resistance ..... 53
- Maslyakov V.V., Pavlova O.N., Fokht Yu.V., Fedotova N.N.** Pathogenic mechanisms of development of ischemic stroke and effects of major factors on the prognosis of disease ..... 60
- Kandalova O.V., Klyuchnikova D.E., Elistratova I.V.** Zinc-based treatment of atopical dermatitis and other skin diseases ..... 67

### NEW TECHNOLOGIES

- Kaba S.I., Egorova E.M.** Ways to improve the reproducibility of cell viability measurements with the MTT assay ..... 75

### LECTURES

- Paltsyn A.A., Sviridkina N.B., Arakelov S.E.** Adipose tissue in homeostasis ..... 80