

# ВЕСТНИК ОФТАЛЬМОЛОГИИ

МАРТ—АПРЕЛЬ

2021

Том 137

Двухмесячный  
научно-практический  
журнал

(Russian Annals of Ophthalmology)

Издается с 1884 г.

«Вестник офтальмологии» — научно-практический рецензируемый медицинский журнал. Выходит 6 раз в год. Издаётся с 1884 г.

«Vestnik oftalmologii» (Russian Annals of Ophthalmology) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by MEDIA SPHERA Publishing Group. Founded in 1884.

Журнал представлен в следующих международных базах данных и информационно-справочных изданиях: РИНЦ (Российский индекс научного цитирования), Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), Scopus, PubMed/Medline, Index Medicus, Current Work in the History of Medicine, Chemical Abstracts, Helminthological Abstracts, Dokumentation Arbeitsmedizin, International Aerospace Abstracts, EBSCOhost, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar.

#### Издательство «Медиа Сфера»:

127238 Москва,  
Дмитровское ш., д. 46, корп. 2, этаж 4  
Тел.: +7 (495) 482-4329  
Факс: +7 (495) 482-4312  
e-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru  
Отдел рекламы: +7 (495) 482-0604  
e-mail: reklama@mediasphera.ru  
Отдел подписки: +7 (495) 482-5336  
e-mail: zakaz@mediasphera.ru

#### Адрес для корреспонденции:

127238 Москва, а/я 54, «Медиа Сфера»

#### Адрес редакции:

119021 Москва, ул. Россолово,  
д. 11/АБ, ФГБНУ НИИ ГБ  
Тел.: +7 (499) 110-4545 (доб. 2148)  
e-mail: vestnik.oftalmologii@gmail.com  
Зав. редакцией Н.П. Соловьева

Оригинал-макет изготовлен  
издательством «Медиа Сфера»  
Компьютерный набор и верстка:  
О.В. Ненашева, В.В. Карасева



Загрузите в  
App Store



ДОСТУПНО В  
Google Play

Подписной индекс по каталогу «Почты России» ПМ005

Подписано в печать 16.04.2021  
Формат 60×90 1/8. Тираж 2500 экз.  
Усл. печ. л. 16,5. Заказ 21-Z-0600  
Отпечатано в ООО «МЕДИАКОЛОР»

#### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор С.Э. АВETИСОВ, акад. РАН, д.м.н., проф.

Заместитель главного редактора В.М. ШЕЛУДЧЕНКО, д.м.н., проф.

Заместитель главного редактора М.Н. ИВАНОВ, д.м.н.

Ответственный секретарь Н.Л. ШЕРЕМЕТ, д.м.н.

М.М. БИКБОВ, д.м.н., проф. (Уфа)  
Э.В. БОЙКО, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)  
А.Ф. БРОВКИНА, акад. РАН, проф. (Москва)  
М.В. БУДЗИНСКАЯ, д.м.н. (Москва)  
М.Р. ГУСЕВА, д.м.н., проф. (Москва)  
Е.А. ЕГОРОВ, д.м.н., проф. (Москва)  
В.П. ЕРИЧЕВ, д.м.н., проф. (Москва)  
Т.П. КАЩЕНКО, д.м.н., проф. (Москва)  
И.Е. ПАНОВА, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)  
Н.К. СЕРОВА, д.м.н., проф. (Москва)  
В.В. СТРАХОВ, д.м.н., проф. (Ярославль)  
Е.П. ТАРУТТА, д.м.н., проф. (Москва)  
С.И. ХАРЛАП, д.м.н. (Москва)  
А.Г. ЩУКО, д.м.н., проф. (Иркутск)

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.-Г.Д. АЛИЕВ, д.м.н., проф. (Махачкала)  
Л.И. БАЛАШЕВИЧ, д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)  
Д. ВЭРИТИ, д-р медицины, консультант (Лондон, Великобритания)  
М.Л. ДВАЛИ, д.м.н., проф. (Тбилиси, Грузия)  
Ч.Д. ДЖАРУЛЛА-ЗАДЕ, д.м.н., проф. (Баку, Азербайджан)  
Ю.А. ИВАНИШКО, д.м.н., проф. (Ростов-на-Дону)  
Л.А. КАТАРГИНА, д.м.н., проф. (Москва)  
Н.И. КУРЫШЕВА, д.м.н., проф. (Москва)  
Л.К. МОШЕТОВА, д.м.н., проф., акад. РАН (Москва)  
М.А. МЕДВЕДЕВ, д.м.н., проф. (Бишкек, Кыргызстан)  
Ш. МЕЛАМЕД, д.м.н., проф. (Тель-Авив, Израиль)  
В.В. НЕРОЕВ, акад. РАН, проф. (Москва)  
Н.В. ПАСЕЧНИКОВА, д.м.н., проф. (Одесса, Украина)  
А.Н. САМОЙЛОВ, д.м.н., проф. (Казань)  
В. ЯШИНСКАС, д.м.н., проф. (Каунас, Литва)

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Вестник офтальмологии» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. К публикации принимаются только статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. С правилами для авторов и договором публичной оферты можно ознакомиться на сайте: [www.mediasphera.ru](http://www.mediasphera.ru). Полное или частичное воспроизведение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения издателя — издательства «Медиа Сфера».

#### Уважаемые авторы!

Редколлегия журнала оставляет за собой право изменять название статьи, руководствуясь задачами, поставленными авторами в тексте.

MARCH—APRIL

2021

# Russian Annals of Ophthalmology

Vol. 137

Bi-monthly  
fundamental and practical  
journal  
Founded in 1884

“Vestnik oftalmologii” (Russian Annals of Ophthalmology) is a bimonthly peer-reviewed medical journal published by MEDIA SPHERA Publishing Group. Founded in 1884.

Journal is indexed in: Web of Science (Russian Science Citation Index — RSCI), Scopus, PubMed/Medline, Index Medicus, Current Work in the History of Medicine, Chemical Abstracts, Helminthological Abstracts, Dokumentation Arbeitsmedizin, International Aerospace Abstracts, EBSCOhost, Ulrich’s Periodicals Directory, Google Scholar.

«MEDIA SPHERA» Publishing Group:

Dmitrovskoe sh. 46-2, floor 4, Moscow,  
127238 Russia  
Tel. +7 (495) 482 4329  
Fax: +7 (495) 482 4312  
E-mail: info@mediasphera.ru  
www.mediasphera.ru

Correspondence address:

“Media Sphera”  
Moscow, P.O. Box 54, 127238, Russia

Advertising department: +7 (495) 482 0604  
E-mail: reklama@mediasphera.ru  
Subscription department: +7 (495) 482 5336  
E-mail: zakaz@mediasphera.ru

Address of the editorial office:

119021, Russia, Moscow, 11/AB Rossolimo St.  
FSBIS “Research Institute of Eye Diseases”  
Tel.: +7 (499) 110 4545 (ex. 2148)  
e-mail: vestnik.oftalmologii@gmail.com  
Managing editor: Nadezhda Petrovna Solov’eva

Art and Layout: «MEDIA SPHERA»  
Publishing Group

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-Chief S.E. Avetisov, acad. of RAS, MD, PhD, professor

Deputy Editor-in-Chief V.M. SHELUDCHENKO, MD, PhD, professor

Deputy Editor-in-Chief M.N. IVANOV, MD, PhD

Responsible secretary N.L. SHEREMET, MD, PhD

M.M. BIKBOV, MD, PhD, professor (Ufa)  
E.V. BOYKO, MD, PhD, professor (Saint-Petersburg)  
A.F. BROVKINA, acad. of RAS, professor (Moscow)  
M.V. BUDZINSKAYA, MD, PhD (Moscow)  
M.R. GUSEVA, MD, PhD, professor (Moscow)  
E.A. EGOROV, MD, PhD, professor (Moscow)  
V.P. ERICHEV, MD, PhD, professor (Moscow)  
T.P. KASHCHENKO, MD, PhD, professor (Moscow)  
I.E. PANOVA, MD, PhD, professor (Saint-Petersburg)  
N.K. SEROVA, MD, PhD, professor (Moscow)  
V.V. STRAKHOV, MD, PhD, professor (Yaroslavl)  
E.P. TARUTTA, MD, PhD, professor (Moscow)  
S.I. KHARLAP, MD, PhD (Moscow)  
A.G. SHCHUKO, MD, PhD, professor (Irkutsk)

EDITORIAL COUNCIL:

A.-G.D. ALIEV, MD, PhD, professor (Makachkala)  
L.I. BALASHEVICH, MD, PhD, professor (Saint-Petersburg)  
D. VERITY, MD, PhD, consultant (London, United Kingdom)  
M.L. DVALI, MD, PhD, professor (Tbilisi, Georgia)  
Ch.D. JARULLA-ZADE, MD, PhD, professor (Baku, Azerbaijan)  
YU.A. IVANISHKO, MD, PhD, professor (Rostov-on-Don)  
L.A. KATARGINA, MD, PhD, professor (Moscow)  
N.I. KURYSHEVA, MD, PhD, professor (Moscow)  
L.K. MOSHETOVA, professor, acad. of RAS (Moscow)  
M.A. MEDVEDEV, MD, PhD, professor (Bishkek, Kyrgyzstan)  
SH. MELAMED, MD, PhD, professor acad. of RAS (Tel Aviv, Israel)  
V.V. NEROEV, professor (Moscow)  
N.V. PASECHNIKOVA, MD, PhD, professor (Odessa, Ukraine)  
A.N. SAMOYLOV, MD, PhD, professor (Kazan)  
V. YASHINSKAS, MD, PhD, professor (Kaunas, Lithuania)

As decreed by the State Commission for Academic Degrees and Titles of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, the Russian Annals of Ophthalmology has been included into the List of leading peer-reviewed journals issued in Russia and recommended for publishing the principal data of thesis papers by academic degree applicants.

The Editorial Board is not responsible for the content of advertising materials. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors. Only the articles prepared according to the authors’ guidelines are accepted for publication. Submitting an article to the editorial board the authors accept the terms and conditions of the public offer agreement. Authors’ guidelines and public offer agreement may be found on the web-site: www.mediasphera.ru. Complete or partial reproduction of the materials is allowed only by written permission of the Publisher — MEDIA SPHERA Publishing Group.



## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Горохова С.Г., Атьков О.Ю., Горбачев А.Ю., Генерозов Э.В., Алчинова И.Б., Полякова М.В., Карганов М.Ю. Изменение уровня транскрипции фоторецептор-специфичного гена <i>CRX</i> у участников арктического кругосветного перелета	5
Гаглоев Б.В., Поздеева Н.А., Аль Дарраджи И.О.Х. Концентрация VEGF-A во внутриглазной жидкости крыс с аллоксановой моделью сахарного диабета	12
Стояхина А.С. Результаты оптической когерентной томографии-ангиографии при меланоме хориоидеи	18
Малюгин Б.Э., Колотева М.И., Поздеева Н.А., Морозова Т.А., Сычева Д.В., Пикусова С.М., Машков Д.А. Влияние искусственной гравитации на изменение периметрических показателей органа зрения	26
Шелудченко В.М., Дедиашвили Н.Г., Ронзина И.А., Смирнова Т.В. Оценка показателей мультифокальной электроретинографии при монокулярной и бинокулярной стимуляции в условиях анизохромоартифакции	34
Труфанов С.В., Воронин Г.В., Суханова Е.В., Суханов Т.Р. Сравнительная оценка функциональных результатов различных технологий эндотелиальной кератопластики	43
Федотова К., Чжу Вэнь, Астахов С.Ю., Новиков С.А., Грабовецкий В.Р., Николаенко В.П. Офтальмотонус в условиях ношения минисклеральных контактных линз	52
Копеев С.Ю., Ильинская И.А., Бессарабов А.Н. Роговичный астигматизм при различной офтальмопатологии	59
Бобыкин Е.В., Коротких С.А., Крохалев В.Я., Буслаев Р.В., Береснева Н.С., Морозова О.В. Антиангиогенная терапия «влажной» возрастной макулярной дегенерации: анализ причин отказа пациентов от последующего наблюдения	66
Курешева Н.И., Печенкина А.А., Гончарова А.С. Методы обследования больных глаукомой в период пандемии COVID-19	75
Батьков Е.Н., Михайлова В.И., Александрова К.А., Терентьева А.Е., Антошин А.В. Обоснование применения сборной интраокулярной линзы (экспериментальное исследование)	84
Хамраева Л.С., Нарзуллаева Д.У. Факторы риска и прогноз развития псевдофакической миопии у детей	90

## В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

Арестова Н.Н., Калиниченко Р.В., Егиан Н.С., Круглова Т.Б. Лазерная корепраксия при мезодермальном дисгенезе радужки (синдром Аксенфельда—Ригера) (клиническое наблюдение)	96
---	----

## ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

Матющенко А.Г. Роль эндопептидаз в изменении биомеханических свойств склеральной оболочки при аксиальном удлинении глазного яблока	102
Сурнина З.В. Методы и клиническое значение оценки состояния нервных волокон роговицы	108
Фурсова А.Ж., Забанова В.Е., Гамза Ю.А., Тарасов М.С., Васильева М.А., Никулич И.Ф., Дербенева А.С. Профиль офтальмологической безопасности антиангиогенной терапии	114

## ЛЕКЦИЯ

Аветисов С.Э. Радиальная кератотомия: история и реальность	123
---	-----

## ORIGINAL ARTICLES

<i>Gorokhova S.G., Atkov O.Yu., Gorbachov A.Yu., Generozov E.V., Alchinova I.B., Polyakova M.V., Karganov M.Yu.</i> Change of transcription level of photoreceptor-specific <i>CRX</i> gene in the peripheral blood of the participants of an arctic world oceanic international flight	5
<i>Gagloev B.V., Pozdeyeva N.A., Al Darraji I.O.H.</i> Concentration of VEGF-A in the intraocular fluid of rats with alloxan model of diabetes mellitus	12
<i>Stoyukhina A.S.</i> Results of optical coherence tomography angiography in choroidal melanoma	18
<i>Malyugin B.E., Koloteva M.I., Pozdeyeva N.A., Morozova T.A., Sychova D.V., Pikusova S.M., Mashkov D.A.</i> Effects of artificial gravity on perimetry results	26
<i>Sheludchenko V.M., Dediashvili N.G., Ronzina I.A., Smirnova T.V.</i> Performance evaluation of multifocal electroretinography for monocular and binocular stimulation in anisochromia	34
<i>Trufanov S.V., Vorinin G.V., Sukhanova E.V., Sukhanov T.R.</i> Comparative assessment of functional outcomes of different endothelial keratoplasty techniques	43
<i>Fedotova K., Zhu Wen, Astakhov S.Yu., Novikov S.A., Grabovetskiy V.R., Nikolaenko V.P.</i> Intraocular pressure with miniscleral contact lenses	52
<i>Kopaev S.Yu., Ilinskaya I.A., Bessarabov A.N.</i> Corneal astigmatism in patients with various ophthalmic pathologies	59
<i>Bobykin E.V., Korotkih S.A., Krokhaev V.Ya., Buslaev R.V., Beresneva N.S., Morozova O.V.</i> Anti-VEGF therapy of wet age-related macular degeneration: analysis of patients lost to follow-up	66
<i>Kuryshcheva N.I., Pechenkina A.A., Goncharova A.S.</i> Examination of patients with glaucoma during the COVID-19 pandemic	75
<i>Batkov Y.N., Mikhaylova V.I., Aleksandrova K.A., Terentyeva A.E., Antoshin A.V.</i> Justification for the use of modular intraocular lens (experimental study)	84
<i>Khamraeva L.S., Narzullaeva D.U.</i> Risk factors and prognosis of the development of pseudophakic myopia in children	90

## GUIDELINES FOR PRACTITIONER

<i>Arestova N.N., Kalinichenko R.V., Egiyan N.S., Kruglova T.B.</i> Laser coreprax in mesodermal iris dysgenesis (Axenfeld—Rieger syndrome) (case report)	96
--	----

## LITERATURE REVIEWS

<i>Matyushchenko A.G.</i> Contribution of endopeptidases to changes in scleral biomechanics in axial elongation of the eye	102
<i>Surnina Z.V.</i> Methods and clinical significance of the condition of corneal nerve fibers	108
<i>Fursova A.Zh., Zabanova V.E., Gamza Yu.A., Tarasov M.S., Vasilyeva M.V., Nikulich I.F., Derbeneva A.S.</i> Ophthalmic safety profile of antiangiogenic therapy	114

## LECTURE

<i>Avetisov S.E.</i> Radial keratotomies: history and current state	123
--	-----