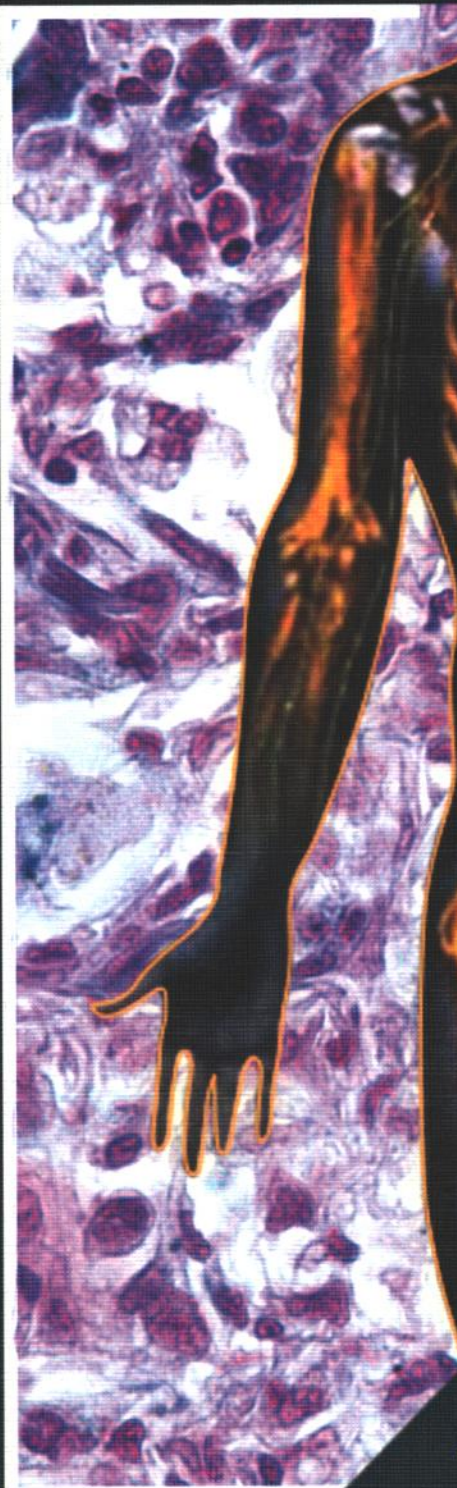
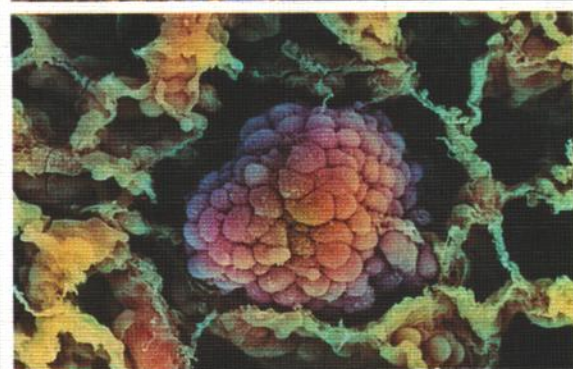
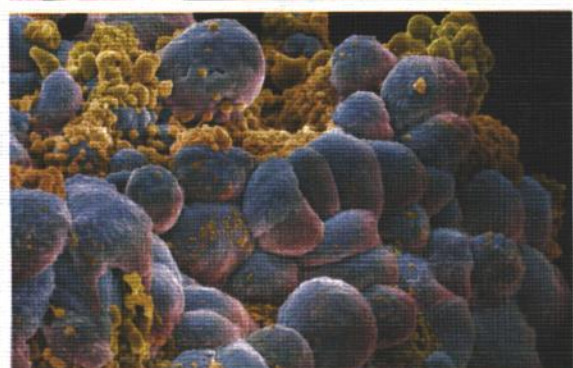
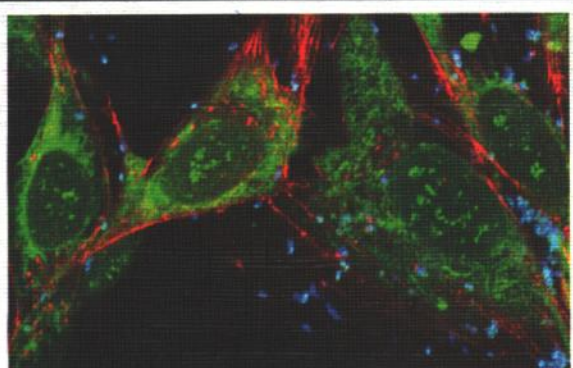


ЖУРНАЛ АНАТОМИИ
И ГИСТОПАТОЛОГИИ

ISSN 2225-7357

JOURNAL OF ANATOMY
AND HISTOPATHOLOGY



TOM 11
VOL. 11

3' 2022

ЖУРНАЛ АНАТОМИИ И ГИСТОПАТОЛОГИИ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ТОМ 11, N 3 2022

Главный редактор д-р мед. наук, проф. А. В. Черных

Председатель редакционного совета

д-р мед. наук, проф., акад. РАЕ И. Э. Есауленко

Научный редактор д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН Д. В. Баженов

Зам. главного редактора д-р мед. наук, проф. Н. Т. Алексеева

Зам. главного редактора д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАЕ А. А. Глухов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

д-р мед. наук, проф. А. В. Будневский, мед. наук, проф. О. В. Зайратьянц,

д-р мед. наук, проф. С. В. Клочкова, д-р биол. наук, проф. Е. Л. Лушникова,

д-р мед. наук, проф., акад. РАН Д. Б. Никитюк

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. А. Акулинин, д-р мед. наук, проф. (Омск, Россия)

Д. А. Атякшин, д-р мед. наук, (Москва, Россия)

В. В. Банин, д-р мед. наук, проф., чл.-корр. РАН (Москва, Россия)

В. Беккер, д-р медицины, проф. (Гамбург, Германия)

И. Н. Боголепова, д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Москва, Россия)

И. Б. Бухвалов, д-р медицины, проф. (Гамбург, Германия)

С. Вагури, д-р медицины, проф. (Фукусима, Япония)

А. Ван Дам, (Лейден, Нидерланды)

А. А. Воробьев, д-р мед. наук, проф. (Волгоград, Россия)

З. А. Воронцова, д-р биол. наук, проф. (Воронеж, Россия)

И. В. Гайворонский, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Т. С. Гусейнов, д-р мед. наук, проф. (Махачкала, Россия)

В. И. Даниленко, д-р мед. наук, проф. (Воронеж, Россия)

Т. А. Демур, д-р мед. наук, (Москва, Россия)

Л. М. Железнов, д-р мед. наук, проф. (Киров, Россия)

И. И. Каган, д-р мед. наук, проф. (Оренбург, Россия)

Р. Е. Калинин, д-р мед. наук, проф. (Рязань, Россия)

И. М. Катеренюк, д-р мед. наук, проф. (Кишинев, Молдова)

А. В. Колсанов, д-р мед. наук, проф. (Самара, Россия)

А. И. Краюшкин, д-р мед. наук, проф. (Волгоград, Россия)

Е. Л. Лушникова, д-р биол. наук, проф. (Новосибирск, Россия)

О. В. Макарова, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Ф. Малаваси, д-р медицины, проф. (Турин, Италия)

Л. М. Михалева, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

В. Н. Николенко, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

М. Нода, д-р медицины (Фукуока, Япония)

В. И. Ноздрин, д-р мед. наук, проф. (Москва, Россия)

Ф. Паульсен, д-р медицины, проф. (Эрланген, Германия)

В. С. Полякова, д-р мед. наук, проф. (Оренбург, Россия)

И. Н. Путалова, д-р мед. наук, проф. (Омск, Россия)

К. Ш. Сакибаев, канд. мед. наук, доц. (Ош, Кыргызская Республика)

П. А. Самотесов, д-р мед. наук, проф., акад. РАЕН (Красноярск, Россия)

Д. П. Сиврев, д-р медицины, проф. (Стара-Загора, Болгария)

Г. С. Соловьев, д-р мед. наук, проф. (Тюмень, Россия)

А. А. Стадников, д-р биол. наук, проф. (Оренбург, Россия)

И. П. Степанова, д-р мед. наук, проф. (Смоленск, Россия)

П. М. Торгун, д-р вет. наук, проф. (Воронеж, Россия)

А. К. Усович, д-р мед. наук, проф. (Витебск, Беларусь)

Н. Ф. Фомин, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

Р. М. Хайруллин, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург, Россия)

П. К. В. Хогендорн, д-р медицины, проф. (Лейден, Нидерланды)

В. М. Чучков, д-р мед. наук, проф. (Ижевск, Россия)

В. Б. Шадлинский, д-р мед. наук, проф., акад. РАН (Баку, Азербайджан)

Н. Н. Шевлюк, д-р мед. наук, проф., (Оренбург, Россия)

Журнал включен в перечень изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы результаты диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Учредитель

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко
Минздрава России

Адрес учредителя

ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж,
394036, Россия

Регистрация

Журнал зарегистрирован

Федеральной службой по надзору в
сфере связи, информационных тех-
нологий и массовых коммуникаций

ПИ № ФС77-46873

от 5 октября 2011 г.

ISSN 2225-7357

Адрес редакции

ул. Студенческая, д. 10, г. Воронеж,
394036, Россия

Телефоны редакции:

+7 (920) 211 70 45

+7 (473) 253 02 53

+7 (473) 229 70 45

janhist@yandex.ru

www.anatomy.elpub.ru

Редакционная группа:

доц. Д. А. Соколов (зав. редакцией);

доц. А. Г. Кварацхелия.

В журнале публикуются оригиналь-
ные статьи, краткие сообщения,
методики проведения исследований,
литературные обзоры, рецензии на
научные и образовательные издания
в области анатомии человека, кле-
точной биологии, цитологии и гисто-
логии, патологической анатомии.
Все материалы, поступающие в ре-
дакцию, рецензируются.

Подписка

Журнал выходит 4 раза в год. Ин-
формация о подписке находится на
сайте редакции.

Подписной индекс в каталоге
«Пресса России» 79110

Издатель

ООО Издательско-полиграфический
центр «Научная книга»

Адрес издателя

ул. Никитинская, 38, оф. 308,
г. Воронеж, 394018, Россия

тел. +7 (473) 200-81-02

http://www.n-kniga.ru

E-mail: zakaz@n-kniga.ru

JOURNAL OF ANATOMY AND HISTOPATHOLOGY

QUARTERLY SCIENTIFIC JOURNAL

VOL. 11, N 3 2022

Editor in chief Doct. Med. Sci, Prof. A. V. Chernykh

Chairman of the editorial board

Doct. Med. Sci, Prof., Acad. RANS I. E. Yesaulenko

Science editor Doct. Med. Sci, Prof., Corr. member of RAS D. V. Bazhenov

Deputy editor in chief Doct. Med. Sci, Prof. N. T. Alexeeva

Deputy editor in chief Doct. Med. Sci, Prof., Corr. member of RANS A. A. Glukhov

EDITORIAL TEAM

Doct. Med. Sci, Prof. A. V. Budnevskiy, Doct. Med. Sci, Prof. S. V. Klochkova,

Doct. Biol. Sci, Prof. E. L. Lushnikova, Doct. Med. Sci, Prof., Acad. of RAS

D. B. Nikityuk, Doct. Med. Sci, Prof. O. V. Zayrat'yants

EDITORIAL BOARD

- V. A. Akulinin, Doct. Med. Sci, Prof. (Omsk, Russia)
D. A. Atyakshin, Doct. Med. Sci, (Moscow, Russia)
V. V. Banin, Doct. Med. Sci, Prof., Corr. member of RAS (Moscow, Russia)
W. Boecker, Doctor of Medicine, Prof. (Hamburg, Germany)
I. N. Bogolepova, Doct. Med. Sci, Prof., Acad. RAS (Moscow, Russia)
I. B. Buchwalow, Doctor of Medicine, Prof. (Hamburg, Germany)
V. M. Chuchkov, Doct. Med. Sci, Prof. (Izhevsk, Russia)
V. I. Danilenko, Doct. Med. Sci, Prof. (Voronezh, Russia)
N. F. Fomin, Doct. Med. Sci, Prof. (St.-Petersburg, Russia)
I. V. Gaivoronskii, Doct. Med. Sci, Prof. (St.-Petersburg, Russia)
T. S. Guseynov, Doct. Med. Sci, Prof. (Makhachkala, Russia)
T. A. Demura, Doct. Med. Sci (Moscow, Russia)
P.C.W. Hogendoorn, Doctor of Medicine, Prof. (Hamburg, Germany)
I. I. Kagan, Doct. Med. Sci, Prof. (Orenburg, Russia)
R. Ye. Kalinin, Doct. Med. Sci, Prof. (Ryazan, Russia)
I. M. Katerenyuk, Doct. Med. Sci, Prof. (Chisinau, Moldova)
R. M. Khairullin, Doct. Med. Sci, Prof. (St. Petersburg, Russia)
A. V. Kolsanov, Doct. Med. Sci, Prof. (Samara, Russia)
A. I. Krayushkin, Doct. Med. Sci, Prof. (Volgograd, Russia)
E. L. Lushnikova, Doct. Biol. Sci, Prof. (Novosibirsk, Russia)
O. V. Makarova, Doct. Med. Sci, Prof. (Moscow, Russia)
F. Malavasi, Doctor of Medicine, Prof. (Torino, Italy)
L. M. Mikhaleva, Doct. Med. Sci, Prof. (Moscow, Russia)
V. N. Nikolenko, Doct. Med. Sci, Prof. (Moscow, Russia)
M. Noda, Doctor of Medicine, Assoc. Prof. (Fukuoka, Japan)
V. I. Nozdrin, Doct. Med. Sci, Prof. (Moscow, Russia)
F. Paulsen, Doctor of Medicine, Prof. (Erlangen, Germany)
V. S. Polyakova, Doct. Med. Sci, Prof. (Orenburg, Russia)
I. N. Putalova, Doct. Med. Sci, Prof. (Omsk, Russia)
K. Sh. Sakibaev, Cand. Med. Sci, Assoc. Prof. (Osh, Kyrgyzstan)
P. A. Samotesov, Doct. Med. Sci, Prof., Acad. PANS (Krasnoyarsk, Russia)
V. B. Shadlinskiy, Doct. Med. Sci, Prof., Acad. RAS (Baku, Azerbaijan)
N. N. Shevlyuk, Doct. Med. Sci, Prof. (Orenburg, Russia)
D. P. Sivrev, Doctor of Medicine, Prof. (Stara Zagora, Bulgaria)
G. S. Solov'yev, Doct. Med. Sci, Prof. (Tyumen, Russia)
A. A. Stadnikov, Doct. Biol. Sci, Prof. (Orenburg, Russia)
I. P. Stepanova, Doct. Med. Sci, Prof. (Smolensk, Russia)
P. M. Torgun, Doct. Veteren. Sci, Prof. (Voronezh, Russia)
A. K. Usovich, Doct. Med. Sci, Prof. (Vitebsk, Belarus)
A. VanDam (Leiden, Netherlands)
A. A. Vorobyov, Doct. Med. Sci, Prof. (Volgograd, Russia)
Z. A. Vorontsova, Doct. Biol. Sci, Prof. (Voronezh, Russia)
S. Waguri, Doctor of Medicine, Prof. (Fukushima, Japan)
L. M. Zheleznov, Doct. Med. Sci, Prof. (Kirov, Russia)

The journal is included into the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation

Founder

Voronezh Burdenko State Medical
University
10 Studencheskaya st., Voronezh,
394036, Russia

Registration

The journal is registered by the Federal
Service for Supervision of Communica-
tions, Information Technology and
Mass Communications
ПИ № ФС77-46873
October, 5, 2011

ISSN 2225-7357

Editorial office

10 Studencheskaya st., Voronezh,
394036, Russia

Phone:

+7 (920) 211 70 45

+7 (473) 253 02 53

+7 (473) 229 70 45

janhist@yandex.ru

www.anatomy.elpub.ru

Editorial group:

D. A. Sokolov (head of editorial),

A. G. Kvaratskheliya.

The journal publishes original articles, brief reports, research methodology, literature reviews, reviews of scientific and educational publications in the field of human anatomy, cell biology, cytology and histology and pathological anatomy.

All materials submitted to editorial office are reviewed.

Subscription

The journal is published four times a year. Subscription information is available at the publisher.

Publisher

Publishing and Printing Center
"Nauchnaya kniga"

ul. Nikitinskaya, 38, of. 308,
Voronezh, 394018, Russia

tel. +7 (473) 200-81-02

http://www.n-kniga.ru

E-mail: zakaz@n-kniga.ru

А. В. Черных (главный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко.

И. Э. Есауленко (председатель редакционного совета) – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕ, ректор Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.

Д. В. Баженов (научный редактор) – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, профессор кафедры анатомии Тверского государственного медицинского университета, Почетный Президент Международной ассоциации морфологов (МАМ).

Н. Т. Алексеева (заместитель главного редактора) – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко.

А. А. Глухов (заместитель главного редактора) – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАЕ, зав. кафедрой общей хирургии, директор НИИ хирургической инфекции Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко, заслуженный изобретатель Российской Федерации.

Д. А. Соколов (зав. редакцией) – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко.

Члены редакционной коллегии

А. В. Будневский – доктор медицинских наук, профессор, проректор по научно-инновационной деятельности, зав. кафедрой факультетской терапии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко.

О. В. Зайратьянц – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой патологической анатомии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова.

С. В. Ключкова – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека Российского университета дружбы народов; профессор Московского научно-практического центра медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения Москвы.

Е. Л. Лушникова – доктор биологических наук, профессор, директор ФГБНУ “Институт молекулярной патологии и патоморфологии”.

Д. Б. Никитюк – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, директор ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова.

Члены редакционного совета

В. А. Акулинин – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Омского государственного медицинского университета.

Д. А. Атякшин – доктор медицинских наук, зав. лабораторией патоморфологии с лекарственной токсикологией ЦКПР Российского университета дружбы народов.

В. В. Банин – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А. И. Евдокимова, Президент Международной ассоциации морфологов (МАМ).

В. Бекер – доктор медицины, профессор патологии Института гематопатологии, Гамбург (Германия).

И. Н. Боголепова – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, зав. лабораторией анатомии и архитектоники мозга отдела исследований мозга ФГБНУ “Научный центр неврологии”.

И. Б. Бухвалов – доктор медицины, профессор, зав. лабораторией иммуногистохимии Института гематопатологии, Гамбург (Германия).

С. Вагури – доктор медицины, профессор, кафедра анатомии и гистологии медицинского университета Фукусимы (Япония).

А. Ван Дам – научный сотрудник анатомического музея медицинского центра Лейденского университета (Нидерланды).

А. А. Воробьев – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Волгоградского государственного медицинского университета.

З. А. Воронцова – доктор биологических наук, профессор, академик ЕАЕН, МАНЭБ, зав. кафедрой гистологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко, председатель Воронежского отделения Научного медицинского общества анатомов, гистологов и эмбриологов (НМОАГЭ).

И. В. Гайворонский – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, зав. кафедрой нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова.

Т. С. Гусейнов – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки Республики Дагестан, зав. кафедрой анатомии человека Дагестанской государственной медицинской академии.

В. И. Даниленко – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры патологической анатомии Воронежского государственного медицинского университета им. Н. Н. Бурденко.

Т. А. Демура – доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры патологической анатомии им. акад. А. И. Струкова Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова.

Л. М. Железнов – доктор медицинских наук, профессор, ректор Кировского государственного медицинского университета.

И. И. Каган – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии им. С. С. Михайлова Оренбургского государственного медицинского университета.

Р. Е. Калинин – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой ангиологии, сосудистой, оперативной хирургии и топографической анатомии; ректор Рязанского государственного медицинского университета им. И. П. Павлова.

И. М. Катеренюк – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой анатомии государственного медицинского и фармацевтического университета им. Н. Тестемицану Республики Молдова.

А. В. Колсанов – доктор медицинских наук, профессор, профессор РАН, зав. кафедрой оперативной хирургии и клинической анатомии с курсом инновационных технологий, ректор Самарского государственного медицинского университета.

А. И. Краюшкин – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека Волгоградского государственного медицинского университета.

О. В. Макарова – доктор медицинских наук, профессор, зав. лабораторией иммуноморфологии воспаления ФГБНУ “Научно-исследовательский институт морфологии человека”.

Ф. Малаваси – доктор медицины, профессор медицинской школы Туринского университета (Италия).

Л. М. Михалева – доктор медицинских наук, профессор, чл.-корр. РАН, директор НИИ морфологии человека им. акад. А.П. Авцына ФГБНУ “Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского”.

В. Н. Николенко – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, зав. кафедрой анатомии человека Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова, зав. кафедрой нормальной и топографической анатомии факультета фундаментальной медицины Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

В. И. Ноздрин – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, директор ЗАО “Ретиноиды”.

М. Нода – доктор медицины, профессор университета Кюсю (Япония).

Ф. Паульсен – доктор медицины, профессор, зав. кафедрой анатомии, директор Института функциональной и клинической анатомии Университета имени Фридриха Александра г. Эрлангена-Нюрнберга, вице-президент Университета, Германия.

В. С. Полякова – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой патологической анатомии Оренбургского государственного медицинского университета.

И. Н. Путалова – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой анатомии человека Омского государственного медицинского университета.

К. Ш. Сакибаев – канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой анатомии, гистологии и нормальной физиологии международного медицинского факультета Ошского государственного университета Министерства образования и науки Кыргызской Республики.

П. А. Самотесов – доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, профессор кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого.

Д. П. Сиврев – доктор медицины, профессор, зав. кафедрой анатомии человека Фракийского университета, Болгария.

Г. С. Соловьев – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой гистологии с эмбриологией им. проф. П. В. Дунаева Тюменского государственного медицинского университета.

А. А. Стадников – доктор биологических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, заслуженный деятель науки РФ, зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Оренбургского государственного медицинского университета.

И. П. Степанова – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Смоленской государственной медицинской академии.

П. М. Торгун – доктор ветеринарных наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры анатомии и хирургии Воронежского государственного аграрного университета им. Императора Петра I.

А. К. Усович – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой анатомии человека Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета, Беларусь.

Н. Ф. Фомин – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, зав. кафедрой оперативной хирургии с топографической анатомией Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова.

Р. М. Хайруллин – доктор медицинских наук, профессор, ректор Университета РЕАВИЗ (Санкт-Петербург).

П. К. В. Хогендорн – доктор медицины, профессор Лейденского университета (Нидерланды).

В. М. Чучков – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки УР и РФ, профессор кафедры анатомии и физиологии человека и животных Удмуртского государственного университета, заместитель министра образования и науки Удмуртской Республики.

В. Б. Шадлинский – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки Азербайджана, зав. кафедрой анатомии человека Азербайджанского медицинского университета.

Н. Н. Шевлюк – доктор биологических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, профессор кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Оренбургского государственного медицинского университета.