

## Научно-практический журнал Восточно-Европейской группы по изучению сарком

Журнал «Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи» входит в перечень ведущих рецензируемых научных периодических изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Журнал включен в Научную электронную библиотеку и Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), зарегистрирован в базе данных Scopus.

Рекомендован Министерством высшего образования и науки Российской Федерации для публикаций основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. Основан в 2009 г. Периодичность: 4 раза в год.



# САРКОМЫ

## костей, мягких тканей и опухоли кожи

# 4

2024 • Том 16

### ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Алиев Мамед Джавадович**, д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, советник генерального директора ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» (НМИЦ радиологии) Минздрава России, Президент Восточно-Европейской группы по изучению сарком (Москва, Россия)

### ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

**Феденко Александр Александрович**, д.м.н., профессор РАН, заведующий отделом химиотерапии Московского научного исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена (МНИОИ им. П.А. Герцена) – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

**Сушенцов Евгений Александрович**, к.м.н., заведующий хирургическим отделением № 14 (онкоортопедии) НИИ клинической онкологии (НИИ КО) ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» (НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина) Минздрава России (Москва, Россия)

### ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

**Софронов Денис Игоревич**, к.м.н., старший научный сотрудник отделения вертебральной хирургии НИИ КО НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

### РЕДАКТОРЫ-КООРДИНАТОРЫ

**Бохян Бениамин Юрикович**, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического отделения № 1 (опухолей кожи, костей, мягких тканей) отдела общей онкологии НИИ КО НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Харатишвили Теймураз Кобаевич**, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник хирургического отделения № 1 (опухолей кожи, костей, мягких тканей) отдела общей онкологии НИИ КО НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

#### Учредители

Восточно-Европейская группа по изучению сарком, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина», ООО «Фармаус Принт Медиа»

#### Издатель:

ООО «ИД «АБВ-пресс»  
115478 Москва,  
Каширское шоссе, 24, стр. 15

#### Адрес редакции:

115478 Москва,  
Каширское шоссе, 24, стр. 15,  
НИИ канцерогенеза, 3-й этаж.  
Тел.: +7 (499) 929-96-19  
E-mail: abv@abvpress.ru  
www.abvpress.ru

Редактор И.В. Пучкова  
Корректор Р.В. Журавлева  
Дизайн и верстка: Е.В. Степанова  
Служба подписки и распространения  
И.В. Шуграева, base@abvpress.ru

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, ПИ № ФС 77-37915 от 9 ноября 2009 г.

Все материалы издания подлежат обязательному рецензированию ведущими российскими специалистами. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Подписной индекс в каталоге «Пресса России» – 13157

ISSN 2219-4614 (Print)  
ISSN 2782-3687 (Online)

Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи 2024. Том 16. № 4. 1–130  
© Восточно-Европейская группа по изучению сарком, 2024  
© Оформление, верстка. ООО «Издательский дом «АБВ-пресс», 2024  
Отпечатано в типографии ООО «Медиакопир». 127273 Москва, Сигнальный проезд, 19  
Тираж 2000 экз.  
Цена свободная.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Анурова Ольга Александровна**, к.м.н., врач-патологоанатом патологоанатомического отделения МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

**Бабалаев Алмазбек Алтынбаевич**, к.м.н., врач-онколог Национального центра онкологии и гематологии при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики (Бишкек, Кыргызская Республика)

**Белышева Татьяна Сергеевна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник научно-консультативного отделения НИИ детской онкологии и гематологии (НИИ ДОГ) НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Близнюков Олег Петрович**, д.м.н., врач-патологоанатом, заведующий патологоанатомическим отделением НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Богдаев Юрий Михайлович**, к.м.н., заведующий отделением реконструктивно-восстановительной хирургии Республиканского научно-практического центра онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова (Минск, Республика Беларусь)

**Богоутдинова Анна Владимировна**, к.м.н., врач-онколог отделения общей онкологии НИИ онкологии Томский НИМЦ РАН (Томск, Россия)

**Булычева Ирина Владиславовна**, д.м.н., ведущий научный сотрудник патологоанатомического отделения НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России, эксперт Восточно-Европейской группы по изучению сарком (Москва, Россия)

**Бухаров Артем Викторович**, д.м.н., заведующий группой хирургического отделения онкоортопедии МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

**Бычкова Наталья Михайловна**, к.м.н., врач-радиотерапевт, заведующая дневным стационаром МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

**Валиев Аслан Камраддинович**, д.м.н., заведующий отделом общей онкологии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Гафтон Георгий Иванович**, д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» (НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова) Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Дзампаев Аслан Зелимханович**, к.м.н., заведующий хирургическим отделением №3 опухолей опорно-двигательного аппарата отдела общей онкологии НИИ ДОГ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Егоренков Виталий Викторович**, к.м.н., заместитель директора по медицинской части ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (Санкт-Петербург, Россия)

**Жеравин Александр Александрович**, к.м.н., руководитель центра онкологии и радиотерапии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава России (Новосибирск, Россия)

**Коновалов Николай Александрович**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий отделением спинальной нейрохирургии ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России (Москва, Россия)

**Корнюшенков Евгений Александрович**, к.б.н., главный врач ветеринарной клиники «Биоконтроль», заведующий Клиникой экспериментальной терапии НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Курильчик Александр Александрович**, к.м.н., заведующий отделением комбинированного лечения опухолей костей, мягких тканей и кожи Медицинского радиологического научного центра им. А.Ф. Цыба – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Обнинск, Россия)

**Любченко Людмила Николаевна**, д.м.н., профессор кафедры онкологии ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Москва, Россия)

**Мачак Геннадий Николаевич**, д.м.н., руководитель Центра компетенций онкологической ортопедии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Микайлов Илкин Мугадасович**, к.м.н., врач травматолог-ортопед ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» (НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена) Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Мусаев Эльмар Расимович**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, руководитель Научно-практического центра опухолей костей, мягких тканей и кожи ГБУЗ «Московская городская онкологическая больница №62 Департамента здравоохранения г. Москвы» (МГОБ №62 ДЗМ) (Москва, Россия)

**Нисиченко Дмитрий Васильевич**, к.м.н., старший научный сотрудник хирургического отделения №3 опухолей опорно-двигательного аппарата отдела общей онкологии НИИ ДОГ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Полатова Джамиля Шагайратовна**, д.м.н., директор Научно-практического центра детской гематологии, онкологии и клинической иммунологии Республики Узбекистан (Ташкент, Республика Узбекистан)

**Пташников Дмитрий Александрович**, д.м.н., профессор, заведующий отделением патологии позвоночника и костной онкологии ФГБУ НМИЦ ТО им. Р.Р. Вредена Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Рубцова Наталья Алефтиновна**, д.м.н., врач-радиолог, заведующая отделом лучевой диагностики МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

**Савелов Никита Александрович**, заведующий патологоанатомическим отделением, врач-патологоанатом высшей квалификационной категории МГОб № 62 ДЗМ (Москва, Россия)

**Сафин Ильдар Рафаилович**, к.м.н., хирург, дерматоонколог Научно-исследовательского лечебно-диагностического центра «АМ Медика», доцент кафедры онкологии и хирургии Казанской государственной медицинской академии – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО) Минздрава России (Казань, Республика Татарстан, Россия)

**Серикбаев Гани Амангельдыевич**, к.м.н., руководитель центра опухолей костей, мягких тканей и меланом Казахского научно-исследовательского института онкологии и радиологии (КазНИИОиР) (Алматы, Республика Казахстан)

**Соколовский Владимир Александрович**, д.м.н., ведущий научный сотрудник хирургического отделения №1 (опухолей кожи, костей, мягких тканей) отдела общей онкологии НИИ КО НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Строяковский Даниил Львович**, к.м.н., заведующий химиотерапевтическим отделением ГБУЗ МГОб № 62 ДЗМ (Москва, Россия)

**Тепляков Валерий Вячеславович**, д.м.н., профессор, заведующий отделением онкологической ортопедии комбинированных методов лечения ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России (Москва, Россия)

**Федорова Александра Владимировна**, к.м.н., старший научный сотрудник рентгенологического отделения НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Хмелевский Евгений Витальевич**, д.м.н., профессор, врач-радиотерапевт, заведующий отделом лучевой терапии МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России (Москва, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Алиев Азиз Джамиль оглы**, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора Национального центра онкологии Министерства здравоохранения Азербайджанской Республики (Баку, Азербайджанская Республика)

**Амирасланов Ахлиман Тапдиг оглы**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии Азербайджанского медицинского университета им. Н. Нариманова, директор онкологической клиники (Баку, Азербайджанская Республика)

**Анисеня Илья Иванович**, к.м.н., старший научный сотрудник, врач хирург-онколог высшей квалификационной категории отделения общей онкологии НИИ онкологии ФГБУ «Томский национальный исследовательский медицинский центр РАН» (Томский НИМЦ РАН) (Россия, Томск)

**Беляев Алексей Михайлович**, д.м.н., профессор, директор НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Вырва Олег Евгеньевич**, д.м.н., врач высшей категории, руководитель отдела костной онкологии, главный врач Института патологии позвоночника и суставов им. профессора М.И. Ситенко НАМН Украины (Харьков, Украина)

**Гафур-Ахунов Мирза-Али Алиярович**, д.м.н., профессор, главный врач Ташкентского онкологического диспансера, заведующий кафедрой онкологии Ташкентского института усовершенствования врачей (Ташкент, Республика Узбекистан)

**Демидов Лев Вадимович**, д.м.н., профессор, заведующий хирургическим отделением №12 (онкодерматологии) НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Зикирхонджоев Дильшод Зухурович**, д.м.н., профессор, экс-директор Республиканского онкологического научного центра Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (Душанбе, Республика Таджикистан)

**Кайдарова Диляра Радиковна**, д.м.н., член-корреспондент НАН Республики Казахстан, директор КазНИИОиР (Алматы, Республика Казахстан)

**Каприн Андрей Дмитриевич**, д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный врач РФ, генеральный директор НМИЦ радиологии Минздрава России, директор МНИОИ им. П.А. Герцена – филиала НМИЦ радиологии Минздрава России, главный внештатный онколог Минздрава России (Москва, Россия)

**Кушлинский Николай Евгеньевич**, д.м.н., профессор, академик РАН, заведующий отделением – лабораторией клинической биохимии, НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Москва, Россия)

**Махсон Анатолий Нахимович**, д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ, руководитель онкологического направления АО «ГК «Объединенные медицинские системы» (Москва, Россия)

**Моисеенко Владимир Михайлович**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный врач РФ, директор ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (Санкт-Петербург, Россия)

**Тилляшайхов Мирзаголиб Нигматович**, д.м.н., профессор, руководитель Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан (Ташкент, Республика Узбекистан)

**Хасанов Рустем Шамильевич**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный врач РФ и Республики Татарстан, главный онколог Приволжского федерального округа и Республики Татарстан, директор КГМА – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, член правления Ассоциации онкологов России (Казань, Республика Татарстан, Россия)

**Хусейнов Зафар Хабибуллоевич**, д.м.н., профессор, директор Республиканского онкологического научного центра Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан (Душанбе, Республика Таджикистан)

**Чойнзонов Евгений Лхамацыренович**, д.м.н., профессор, академик РАН, директор, заведующий отделением опухолей головы и шеи НИИ онкологии Томский НИМЦ РАН, заведующий кафедрой онкологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Томск, Россия)

**Luzzati, Alessandro**, директор онкологического центра ортопедической хирургии и реконструкции позвоночника при научно-исследовательском институте Галеацци (Милан, Италия)

**Rainer, Kotz I.**, д.м.н., медицинский директор Wiener Privatklinik (Вена, Австрия)

**Tomita, Katsuro**, профессор кафедры ортопедической хирургии Университета Канадзавы (Канадзава, Япония)

**Winkelman, Winfried W.**, профессор, бывший руководитель клиники и поликлиники общей ортопедии при университетской больнице Мюнстера (Мюнстер, Германия)

## East-European Sarcoma Group (EESG) scientific-practical journal

The journal "Sarcomas of bones, soft tissues and skin tumors" is put on Higher Attestation Commission (HAC) list of leading peer reviewed scientific periodicals recommended to publish the basic research results of candidate's and doctor's theses.

The journal is included in the Scientific Electronic Library and the Russian Science Citation Index (RSCI), registered in the Scopus database.

Recommended by higher attestation commission of ministry of education and science of Russian Federation for publication of scientific results of ph.d and doctor's theses

Founded in 2009 r. Periodicity – 4 times per year



# BONE AND SOFT TISSUE SARCOMAS, TUMORS OF THE SKIN

# 4

2024 • Vol. 16

## EDITOR-IN-CHIEF

**Aliev, Mamed J.**, MD, PhD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of Russia, Adviser to the General Director of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia, President of the East-European Sarcoma Group (Moscow, Russia)

## DEPUTY EDITORS-IN-CHIEF

**Fedenko, Alexander A.**, MD, PhD, Professor of Russian Academy of Science, Head of the Department of Chemotherapy, P.A. Herten Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Sushentsov, Evgeniy A.**, PhD, Head of the Surgical Department No. 14 (Onco-orthopedics) of the Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

## EXECUTIVE EDITOR

**Sofronov, Denis I.**, PhD, Senior Researcher of the Department of Vertebral Surgery of the Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

## EDITORS-COORDINATORS

**Bokhyan, Benjamin Yu.**, PhD, Senior Researcher of the Surgical Department No. 1 (Tumors of the Skin, Bones, Soft Tissues) of the Department of General Oncology of the Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kharatishvili, Teimuraz K.**, MD, PhD, Professor, Leading Researcher of the Surgical Department No. 1 (Tumors of the Skin, Bones, Soft Tissues) of the Department of General Oncology of the Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

### Journal founders

East-European Sarcoma Group (EESG),  
N.N. Blokhin National Medical  
Research Center of Oncology,  
Ministry of Health of Russia,  
Pharmas Print Media LLC

### Publisher

PH "ABV-Press"  
24 Kashirskoe Shosse, Build. 15,  
Moscow 115478

### Editorial Office:

Research Institute of Carcinogenesis,  
Floor 3, Build. 15, 24 Kashirskoe Shosse,  
Moscow, 115478.  
Tel.: +7 (499) 929-96-19  
E-mail: abv@abvpress.ru  
www.abvpress.ru  
Editor I.V. Puchkova  
Proofreader R.V. Zhuravleva  
Designer and maker-up E.V. Stepanova  
Subscription & Distribution Service

I.V. Shurgaeva, base@abvpress.ru  
www.abvpress.ru

*The journal is registered at the Federal Service  
for Supervision of Communications, Information  
Technology and Mass Media, ПИ No. ФС 77-37915  
dated November 9, 2009.*

The editorial board is not responsible  
for advertising content. The authors' point  
of view given in the articles may not coincide  
with the opinion of the editorial board.

Pressa Rossii catalogue index: 13157

ISSN 2219-4614 (Print)

ISSN 2782-3687 (Online)

Bone and soft tissue sarcomas, tumors  
of the skin 2024. Vol. 16. No 4. 1–130

© East-European Sarcoma Group, 2024  
© Design, layout PH "ABV-Press", 2024

Printed at the Mediagor LLC.

19, Signalnyy Proezd, 127273 Moscow.  
2,000 copies. Free distribution

## EDITORIAL BOARD

**Anurova, Olga A.**, PhD, Pathologist of the Pathological Anatomy Department, P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Babalaev, Almazbek A.**, PhD, Oncologist of the National Center of Oncology and Hematology, Ministry of Health of the Kyrgyz Republic (Bishkek, Kyrgyz Republic)

**Belysheva, Tatyana S.**, MD, Senior Researcher at the Scientific Advisory Department of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Bliznyukov, Oleg P.**, MD, PhD, Pathologist, Head of the Pathological Anatomy Department, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Bogdaev, Yuriy M.**, PhD, Head of the Department of Reconstructive Surgery, N.N. Aleksandrov National Cancer Center of Belarus (Minsk, Republic of Belarus)

**Bogoutdinova, Anna V.**, PhD, Oncologist of the General Oncology Department of the Research Institute of Oncology, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Tomsk, Russia)

**Bulycheva, Irina V.**, MD, PhD, Leading Researcher of the Pathological Anatomy Department, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, an Expert of the East-European Sarcoma Group (Moscow, Russia)

**Bukharov, Artem V.**, MD, PhD, Head of the Group of the Surgical Department of Onco-Orthopedics, P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Bychkova, Natalya M.**, PhD, Radiotherapist, Head of the Outpatient Department, P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Valiev, Aslan K.**, MD, PhD, Head of the Department of General Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Gafton, Georgy I.**, MD, PhD, Professor, Leading Researcher of the N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Saint Petersburg, Russia)

**Dzampaev, Aslan Z.**, PhD, Head of the Surgical Department No. 3 of Tumors of the Musculoskeletal System of the Department of General Oncology of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Egorenkov, Vitaly V.**, PhD, Deputy Director for the Medical Department of the Saint Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialized Types of Medical Care (Oncological) (Saint Petersburg, Russia)

**Zheravin, Alexander A.**, PhD, Head of the Center for Oncology and Radiotherapy, E.N. Meshalkin National Medical Research Center, Ministry of Health of Russia (Novosibirsk, Russia)

**Kononov, Nikolay A.**, MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Spinal Neurosurgery, N.N. Burdenko National Medical Research Center of Neurosurgery, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kornyushenkov, Evgeny A.**, PhD, Chief Physician of the Biokontrol Veterinary Clinic, Head of the Clinic of Experimental Therapy, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kurilchik, Aleksandr A.**, PhD, Head of the Department of Combined Treatment of Tumors of Bones, Soft Tissues and Skin, A.F. Tsyb Medical Radiology Research Center – branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia (Obninsk, Russia)

**Lyubchenko, Lyudmila N.**, MD, PhD, Professor of Chair of Oncology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University) (Moscow, Russia)

**Machak, Gennady N.**, MD, Head of the Competence Center of Oncological Orthopedics, N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Mikailov, Ilkin M.**, PhD, Traumatologist-orthopedist, R.R. Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Ministry of Health of Russia (Saint Petersburg, Russia)

**Musaev, Elmar R.**, MD, PhD, Professor, Corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Scientific and Practical Center for Bone, Soft Tissue and Skin Tumors, Moscow City Oncological Hospital No. 62 of the Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)

**Nisichenko, Dmitry V.**, PhD, Senior Researcher of the Surgical Department No. 3 of Tumors of the Musculoskeletal System of the Department of General Oncology of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)



**Polatova, Jamilya Sh.**, MD, PhD, Scientific Director of the Department of Tumors of the Musculoskeletal System, Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (Tashkent, Republic of Uzbekistan)

**Ptashnikov, Dmitry A.**, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Spinal Pathology and Bone Oncology, R.R. Vreden National Medical Research Center of Traumatology and Orthopedics, Ministry of Health of Russia (Saint Petersburg, Russia)

**Rubtsova, Natalya A.**, MD, PhD, Radiologist, Head of the Department of Radiation Diagnostics, P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Savolov, Nikita A.**, Pathologist of the Highest Category, Head of the Pathological Anatomy Department, Moscow City Oncological Hospital No. 62 of the Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)

**Safin, Ildar R.**, PhD, Surgeon, Skin oncologist of the AM Medica Research Medical and Diagnostic Center, Associate Professor of Chair of Oncology and Surgery, Kazan State Medical Academy – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Kazan, Russia, Republic of Tatarstan)

**Serikbayev, Gani A.**, PhD, Head of the Center for Tumors of Bones, Soft Tissues and Melanomas Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology (Almaty, Republic of Kazakhstan)

**Sokolovsky, Vladimir A.**, MD, PhD, Leading Researcher of the Surgical Department No. 1 (Tumors of the Skin, Bones, Soft Tissues) of the Department of General Oncology of the Research Institute of Clinical Oncology, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Stroyakovsky, Daniil L.**, PhD, Head of the Chemotherapy Department of the Moscow City Oncology Hospital No. 62 of the Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)

**Tepliyakov, Valery V.**, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Oncological Orthopedics of Combined Treatment Methods, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Fedorova, Alexandra V.**, PhD, Senior Researcher of the X-ray Department, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Khmelevsky, Evgeny V.**, MD, PhD, Professor, Radiotherapist, Head of the Department of Radiation Therapy, P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

## EDITORIAL COUNCIL

**Aliyev, Aziz J.**, MD, PhD, Professor, Deputy General Director of the National Center of Oncology, Ministry of Health of the Azerbaijan Republic (Baku, Azerbaijan Republic)

**Amiraslanov, Akhliman T.**, MD, PhD, Professor, Head of the Department of Oncology of the Azerbaijan Medical University named after N. Narimanov, Director of the Oncology Clinic (Baku, Azerbaijan Republic)

**Anisanya, Ilya I.**, PhD, Senior Researcher, Oncologist of the highest category of the Department of General Oncology of the Research Institute of Oncology of the Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences (Russia, Tomsk)

**Belyaev, Aleksey M.**, MD, PhD, Professor, Director of the N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Saint Petersburg, Russia)

**Vyrva, Oleg E.**, MD, PhD, Doctor of the Highest Category, Head of the Department of Bone Oncology, Chief Physician of the Institute of Spine and Joint Pathology named after Professor M.I. Sitenko of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine (Kharkov, Ukraine)

**Gafur-Akhunov, Mirza-Ali A.**, MD, PhD, Professor, Chief Physician of the Tashkent Oncological Dispensary, Head of the Department of Oncology, Tashkent Institute for Advanced Training of Doctors (Tashkent, Republic of Uzbekistan)

**Demidov, Lev V.**, MD, PhD, Professor, Head of the Surgical Department No. 12 (Oncodermatology), N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Zikiryakhodzhaev, Dilshod Z.**, MD, PhD, Professor, The Former Director of the Republican Cancer Research Center, Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Republic of Tajikistan)

**Kaidarova, Dilyara R.**, MD, PhD, Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Director of the Kazakh Research Institute of Oncology and Radiology (Almaty, Republic of Kazakhstan)

**Kaprin, Andrey D.**, MD, PhD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, General Director of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, Director of the P.A. Hertzen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia, Chief Freelance Oncologist, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kushlinsky, Nikolay E.**, MD, PhD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department Clinical Biochemistry Laboratory, N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Makhson, Anatoly N.**, MD, PhD, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Head of the Oncological Direction of the Integrated Medical Systems Group, JSC (Moscow, Russia)

**Moiseenko, Vladimir M.**, MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Science, Honored Doctor of the Russian Federation, Director of the Saint Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialized Types of Medical Care (Oncological) (Saint Petersburg, Russia)

**Tillyashaikhov, Mirzagolib N.**, MD, PhD, Professor, Head of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (Tashkent, Republic of Uzbekistan)

**Khasanov, Rustem Sh.**, MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation and the Republic of Tatarstan, Chief oncologist of the Volga Federal District and the Republic of Tatarstan; Director of the Kazan State Medical Academy – Branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia, Member of the Board of the Russian Association of Oncologists (Kazan, Russia, Republic of Tatarstan)

**Khuseynov, Zafar Kh.**, MD, PhD, Professor, Director of the Republican Cancer Research Center, Ministry of Health and Social Protection of the Population of the Republic of Tajikistan (Dushanbe, Republic of Tajikistan)

**Choinzonov, Evgeniy L.**, MD, PhD, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Research Institute of Oncology, Head of the Department of Head and Neck Tumors of the Research Institute of Oncology, Tomsk Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences; Head of the Department of Oncology of the Siberian State Medical University, Ministry of Health of Russia (Tomsk, Russia)

**Luzzati, Alessandro**, Director of the Oncologic Center for Orthopaedic Surgery and Reconstruction of the Spine at the Galeazzi Research Institute (Milan, Italy)

**Rainer, Kotz I.**, MD, PhD, Medical Director of Wiener Privatklinik (Vienna, Austria)

**Tomita, Katsuro**, Professor of the Department of Orthopaedic Surgery of the Kanadzava University (Kanadzava, Japan)

**Winkelman, Winfried W.**, Professor, The Former Head of Clinic and Polyclinic of General Orthopedics of the Munster University Hospital (Munster, Germany)



## СОДЕРЖАНИЕ

### ОТ РЕДАКЦИИ

- А.В. Бухаров, Д.А. Ерин, В.А. Державин, А.В. Ядрина, Д.О. Елхов, М.Д. Алиев, З.Х. Хусейнзода*  
**Остеомодифицирующая терапия при эндопротезировании** ..... 11

### ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ

- И.В. Самойленко, Я.В. Беленькая, Г.Ю. Харкевич, К.В. Орлова, И.Н. Михайлова, К.А. Барышников, Я.В. Вишневецкая, Л.В. Демидов*  
**Прогностическое значение профилирования экспрессии генов при меланоме: систематический обзор литературы** ..... 18
- Д.А. Буров, Д.И. Федосеенко, Н.С. Петроченко, О.В. Козлов, А.Г. Сальков, Б.Ю. Бохан, М.В. Черных, А.К. Валиев*  
**Брахитератия при саркомах мягких тканей (обзор литературы)** ..... 43

### САРКОМЫ КОСТЕЙ

- И.М. Михайлов, П.В. Григорьев, А.А. Кизина*  
**Результаты применения биологической реконструкции кости при выполнении онкологического ревизионного эндопротезирования коленного сустава** ..... 53
- А.А. Шапошников, А.В. Лазукин, А.П. Ухваркин, С.В. Добросоцкий, И.Д. Лагжуева, В.В. Тепляков*  
**Разновидность и результаты применения интервенционных онкоортопедических пособий при очаговом поражении скелета** ..... 65

### САРКОМЫ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

- Н.С. Петроченко, А.В. Соколовский, В.А. Соколовский, Е.И. Грибкова, О.Г. Спирина, А.В. Федорова, А.К. Валиев*  
**Роль радикального хирургического лечения у пациентов с саркомами мягких тканей с вращением в кости** ..... 80

### ОПУХОЛИ КОЖИ

- О.Э. Абрамова, Д.В. Кудрявцев, А.А. Курильчик, С.А. Иванов*  
**Предикторы субклинического поражения несторожевых лимфатических узлов у пациентов с клинически локализованной меланомой кожи** ..... 89
- В.А. Богданова, Л.В. Спирина, С.Ю. Чижевская*  
**Экспрессия микроРНК-16-5b, -27a, -34a-5p, -125b, -181 и -193b в ткани меланомы кожи** ..... 100

### КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ

- Д.В. Багдасарова, И.А. Леухина, А.А. Коломейцева, Е.Ю. Вертиева, Н.В. Кокосадзе, И.С. Мамонтова, А.А. Феденко*  
**Местно-распространенная ангиосаркома кожи лица и волосистой части головы (клинический случай)** ..... 106
- М.М. Замилов, К.В. Меньшиков, А.У. Галлямов, Ш.И. Мусин, А.В. Султанбаев, Г.И. Замилова, А.Х. Нгуен, Р.Т. Аюпов, А.А. Измайлов*  
**Клинический случай лечения врожденного пигментного гигантского невуса** ..... 119

### ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

- Георгию Ивановичу Гафтону – 75 лет!** ..... 125
- Поздравляем Зафара Хабибулло Хусейнзоду с назначением проректором по лечебной работе и последипломному образованию ТГМУ** ..... 126
- Календарь мероприятий на 2025 г.** ..... 127

### ДЛЯ АВТОРОВ

## CONTENTS

### EDITORIAL

- A.V. Bukharov, D.A. Erin, V.A. Derzhavin, A.V. Yadrina, D.O. Elkhov, M.D. Aliev, Z.Kh. Khuseynzoda*  
**Bone-modifying therapy in arthroplasty** ..... 11

### REVIEWS

- I.V. Samoilenko, Ya.V. Belenkaya, G.Yu. Kharkevich, K.V. Orlova, I.N. Mikhailova, K.A. Baryshnikov, Ya.V. Vishnevskaya, L.V. Demidov*  
**Prognostic value of gene expression profiling in melanoma: a systematic literature review** ..... 18
- D.A. Burov, D.I. Fedoseenko, N.S. Petrochenko, O.V. Kozlov, A.G. Salkov, B.Yu. Bokhyan, M.V. Chernykh, A.K. Valiev*  
**Brachytherapy in soft tissue sarcomas (literature review)** ..... 43

### BONE SARCOMAS

- I.M. Mikailov, P.V. Grigoriev, A.A. Kuzina*  
**The results of the use of biological bone reconstruction in performing oncological revision knee replacement** ..... 53
- A.A. Shaposhnikov, A.V. Lazukin, A.P. Ukhvarkin, S.V. Dobrosotsky, I.D. Lagkueva, V.V. Teplyakov*  
**Variety and results of the use of interventional oncoorthopedic benefits for focal skeletal lesions** ..... 65

### SOFT TISSUE SARCOMAS

- N.S. Petrochenko, A.V. Sokolovsky, V.A. Sokolovsky, E.I. Gribkova, O.G. Spirina, A.V. Fedorova, A.K. Valiev*  
**Role of radical surgical treatment in patients with soft tissue sarcomas invading bone** ..... 80

### TUMORS OF THE SKIN

- O.E. Abramova, D.V. Kudryavtsev, A.A. Kurilchik, S.A. Ivanov*  
**Predictors of subclinical metastasis to non-sentinel lymph nodes for patients having clinically localized cutaneous melanoma** ..... 89
- V.A. Bogdanova, L.V. Spirina, S.Yu. Chizhevskaya*  
**Expression of microRNA-16-5b, -27a, -34A-5P, -125b, -181 and -193b in cutaneous melanoma tissue** ..... 100

### REAL CLINICAL CASES

- D.V. Bagdasarova, I.A. Leukhina, A.A. Kolomeitseva, E.Yu. Vertieva, N.V. Kokosadze, I.S. Mamontova, A.A. Fedenko*  
**Locally advanced angiosarcoma of the facial skin and scalp (a clinical case)** ..... 106
- M.M. Zamilov, K.V. Menshikov, A.U. Galyamov, S.I. Musin, A.V. Sultanbaev, G.I. Zamilova, A.Kh. Nguyen, R.T. Ayupov, A.A. Izmailov*  
**Clinical case of congenital pigmented giant nevus treatment** ..... 119

### CHRONICLES

- Georgy Ivanovich Gafton is 75 years old!** ..... 125
- Congratulations to Zafar Habibullo Husseinzoda on his appointment of Vice-rector for Medical Work and Postgraduate Education of the Tajik State Medical University** ..... 126
- Plan of scientific events in 2025** ..... 127

### FOR AUTHORS ..... 130