

Журнал «Онкогематология» 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), имеет

импакт-фактор, зарегистрирован в базе данных Scopus, CrossRef, статьи индексируются с помощью идентификатора цифрового объекта (DOI).

Электронная версия журнала представлена в ведущих российских и мировых электронных библиотеках, в том числе в EBSCO и DOAJ.

# ОНКО ГЕМАТОЛОГИЯ

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

<http://oncohematology.abvpress.ru>

**Главная задача журнала «Онкогематология»** – публикация современной информации о проведенных клинических, клиничко-экспериментальных и фундаментальных научных работах, диагностике и лечении онкогематологических заболеваний, а также вспомогательных материалов по всем актуальным проблемам, лежащим в плоскости тематики журнала.

**Цель издания** – информировать врачей разных специальностей, которые оказывают консультативную и лечебную помощь больным с онкогематологическими заболеваниями, о современных достижениях в этой области, включая новейшие методы диагностики и лечения злокачественных заболеваний системы крови. Журнал является междисциплинарным научным изданием, объединяющим врачей различных специальностей – гематологов, онкологов, хирургов, лучевых терапевтов, анестезиологов-реаниматологов, патологов, молекулярных биологов и др. – для создания комплексного междисциплинарного подхода к терапии в целях повышения эффективности лечения пациентов с онкогематологическими заболеваниями.

О С Н О В А Н   В   2 0 0 5   Г .

1  
ТОМ 20  
'25

Учредитель: ООО «ИД «АБВ-пресс»  
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./факс: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: abv@abvpress.ru  
www.abvpress.ru

Редактор В.А. Пржигоцкий  
Корректор Е.С. Самойлова

Дизайн: Е.В. Степанова  
Верстка: О.В. Гончарук

Служба подписки и распространения  
И.В. Шургаева, +7 (499) 929-96-19,  
base@abvpress.ru

Руководитель проекта  
А.Г. Прилепская, +7 (965) 319-10-53,  
alla@abvpress.ru

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций

ПИ № ФС77-36928  
от 21 июля 2009 г.

При полной или частичной  
перепечатке материалов ссылка  
на журнал «Онкогематология»  
обязательна.

Редакция не несет ответственности  
за содержание публикуемых  
рекламных материалов.  
В статьях представлена точка  
зрения авторов, которая может  
не совпадать с мнением редакции.

ISSN 2413-4023 (Online)  
ISSN 1818-8346 (Print)  
Онкогематология. 2025.  
Том 20. № 1. 1–184.  
© Оформление, верстка.  
ООО «ИД «АБВ-пресс», 2025  
Подписной индекс в каталоге  
«Пресса России» – 42167.  
Отпечатано в типографии  
«Лайнер Принт». 142104,  
Подольск, ст. Свердлова, 26.  
Тираж 3000 экз. Бесплатно.  
<http://oncohematology.abvpress.ru>

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

**Зейналова Первин Айдыновна**, д.м.н., профессор, заместитель директора онкологического центра, заведующий отделением онкогематологии Клинического госпиталя «Лапино 2» группы компаний «Мать и дитя»; ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Москва, Россия)

**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА**

**Валиев Тимур Теймуразович**, д.м.н., заведующий детским отделением химиотерапии гемобластозов отдела гематологии и трансплантации костного мозга НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, профессор кафедры детской онкологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Москва, Россия)

**Клясова Галина Александровна**, д.м.н., профессор, заведующая лабораторией клинической бактериологии, микологии и противомикробной терапии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Путшкін Вадим Вадимович**, д.м.н., профессор, заместитель главного врача по гематологии ГБУЗ г. Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы», заведующий отделом кооперированных исследований в гематологии/онкологии подростков и взрослых ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ**

**Ларионова Вера Борисовна**, д.м.н., профессор, член Многонациональной ассоциации поддерживающей помощи при раке (MASCC), заместитель председателя ассоциации по научному и перспективному развитию региональной общественной организации «Общество специалистов поддерживающей терапии в онкологии» (RASSC) (Москва, Россия)

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Алейникова Ольга Витальевна**, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Республики Беларусь, директор управления по реализации национальных и международных проектов в детской гематологии/онкологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Голенков Анатолий Константинович**, д.м.н., профессор, академик РАЕН, руководитель отделения клинической гематологии и иммунотерапии ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», главный гематолог Московской области (Москва, Россия)

**Гривцова Людмила Юрьевна**, д.б.н., д.м.н., руководитель отдела лабораторной медицины Медицинского радиологического научного центра им. А.Ф. Цыба — филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Дубровин Михаил Михайлович**, д.м.н., профессор, отдел ядерной медицины Детского исследовательского госпиталя св. Иуды (Мемфис, США)

**Карачунский Александр Исаакович**, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора — директор Института онкологии, радиологии и ядерной медицины ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Криволапов Юрий Александрович**, д.м.н., профессор, член панели патологов Европейской сети исследования лимфом, член Европейской рабочей группы исследования костного мозга, заведующий патологоанатомическим отделением клинической молекулярной морфологии Клиники им. Э.Э. Эйхвальда ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Менделеева Лариса Павловна**, д.м.н., заместитель генерального директора по науке и инновациям — директор НИИ гематологии и трансплантации костного мозга ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Минков Милен**, д.м.н., доцент, заведующий Клиникой педиатрии и подростковой медицины с отделением неонатологии больницы Rudolfsstiftung (Вена, Австрия)

**Мякова Наталья Валерьевна**, д.м.н., профессор, заместитель главного врача по лечебной работе, заведующая отделением онкогематологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Никитин Евгений Александрович**, д.м.н., руководитель дневного стационара Городского гематологического центра ГБУЗ г. Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы» (Москва, Россия)

**Паровичникова Елена Николаевна**, д.м.н., руководитель отдела химиотерапии гемобластозов, депрессий кроветворения и трансплантации костного мозга ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Пономарев Владимир Борисович**, д.м.н., отдел радиологии Мемориального онкологического центра Слоана-Кеттеринга (Нью-Йорк, США)

**Рукавицын Олег Анатольевич**, д.м.н., профессор, начальник Гематологического центра ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. акад. Н.Н. Бурденко» Минобороны России, главный гематолог госпиталя (Москва, Россия)

**Румянцев Юлия Васильевна**, д.м.н., заведующая отделом исследования лимфопролиферативных заболеваний ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФGAOU BO «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Рябухина Юлия Евгеньевна**, к.м.н., врач-гематолог, онколог, Онкологический центр Клинического госпиталя «Лапино 2» группы компаний «Мать и дитя» (Москва, Россия)

**Снеговой Антон Владимирович**, д.м.н., заведующий отделением амбулаторной химиотерапии (дневной стационар) НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**Усс Анатолий Леонидович**, д.м.н., профессор, главный гематолог Минздрава Республики Беларусь, член Комитета по трансплантологии Совета Европы и Европейской группы по трансплантации костного мозга, руководитель Республиканского центра гематологии и трансплантации костного мозга (Минск, Республика Беларусь)

**Фечина Лариса Геннадиевна**, к.м.н., заслуженный врач РФ, заместитель главного врача по онкологии и гематологии ГБУЗ Свердловской области «Областная детская клиническая больница № 1», руководитель Центра детской онкологии и гематологии (Екатеринбург, Россия)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Крыжановский Олег Игоревич**, к.м.н., руководитель программы лечения злокачественных гематологических заболеваний медицинского онкологического центра «Alta Bates» (Калифорния, США)

**Лукина Елена Алексеевна**, д.м.н., профессор, руководитель научно-клинического отделения редких заболеваний, ведущий научный сотрудник отделения химиотерапии лейкозов и патологии эритронов ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Минздрава России (Москва, Россия)

**Поддубная Ирина Владимировна**, д.м.н., профессор, академик РАН, проректор по учебной работе и международному сотрудничеству, заведующая кафедрой онкологии и паллиативной медицины ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, председатель Российского общества онкогематологов (Москва, Россия)

**Россиес Виктор Анатольевич**, к.м.н., врач высшей категории, заведующий гематологическим отделением ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. М.И. Калинина» (Самара, Россия)

**Румянцев Александр Григорьевич**, д.м.н., профессор, академик РАН, научный руководитель ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, профессор кафедры онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета ФGAOU BO «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный детский специалист-гематолог/онколог Минздрава России, член правления Союза педиатров (Москва, Россия)

**Румянцев Сергей Александрович**, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой онкологии, гематологии и лучевой терапии педиатрического факультета, советник ректората ФGAOU BO «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Талалаев Александр Гаврилович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патологической анатомии ФGAOU BO «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России на базе ГБУЗ г. Москвы «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения г. Москвы», главный детский патологоанатом г. Москвы (Москва, Россия)

The journal "Oncohematology" is put on the 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) and has an impact

factor; it is registered in the Scopus database, CrossRef, its papers are indexed with the digital object identifier (DOI).

The journal's electronic version is available in the leading Russian and international electronic libraries, including EBSCO and DOAJ.

# ONCO HEMATOLOGY

QUARTERLY PEER-REVIEWED SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

<http://oncohematology.abvpress.ru>

*The main purpose of the Oncohematology journal is to publish up-to-date information on clinical, experimental and fundamental scientific research, diagnostics and treatment options, as well as other materials on all relevant issues in oncohematology.*

*The journal's objectives are to inform various specialists who provide advisory and therapeutic assistance to patients with oncohematological diseases about current advances, including the latest methods for the diagnosis and treatment of malignant blood diseases. The journal is an interdisciplinary scientific publication uniting doctors of various specialties – hematologists, oncologists, surgeons, radiation therapists, intensive care specialist, pathologists, molecular biologists etc. – to form an interdisciplinary therapy approach in order to improve the treatment efficacy of patients with hematological malignancies.*

FOUNDED IN 2005

1  
Vol. 20  
'25

**Founder:** PH "ABV-Press"

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

**Editorial Office:**  
Research Institute of Carcinogenesis,  
Floor 3, 24 Kashirskoye Shosse, Build. 15,  
Moscow, 115478.  
Tel./Fax: +7 (499) 929-96-19  
e-mail: [abv@abvpress.ru](mailto:abv@abvpress.ru)  
[www.abvpress.ru](http://www.abvpress.ru)

**Editor V.A. Przhigotskiy**  
**Proofreader E.S. Samoylova**  
**Designer E.V. Stepanova**  
**Maker-up O.V. Goncharuk**

**Subscription & Distribution Service**  
**I.V. Shurgaeva, +7 (499) 929-96-19,**  
**[base@abvpress.ru](mailto:base@abvpress.ru)**  
**Project Manager A.G. Prilepskaya,**  
**+7 (965) 319-10-53, [alla@abvpress.ru](mailto:alla@abvpress.ru)**  
*The journal was registered at the Federal  
Service for Surveillance of Communications,*

*Information Technologies, and Mass  
Media (ИИ No. ФС77-36928  
dated 21 July 2009).*

**If materials are reprinted in whole  
or in part, reference must necessarily  
be made to the "Onkogematologiya".  
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.**

ISSN 2413-4023 (Online)  
ISSN 1818-8346 (Print)

Onkogematologiya. 2025. Volume 20.  
No. 1. 1–184.

© Design, layout PH "ABV-Press", 2025  
Pressa Rossii catalogue index: 42167.  
Printed at the printing house  
"LIDER PRINT" 142104, Russia,  
Moscow region, Podolsk, st. Sverdlova, 26.  
3,000 copies. Free distribution.  
<http://oncohematology.abvpress.ru>

**EDITOR-IN-CHIEF**

**Zeynalova, Pervin A.**, MD, PhD, Professor, Deputy Director of the Oncological Center, Head of Oncohematology Department, Clinical Hospital "Lapino 2" of the "Mother and Child" Group of companies; I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University) (Moscow, Russia)

**DEPUTIES OF EDITOR-IN-CHIEF**

**Valiev, Timur T.**, MD, PhD, Head of the Hemoblastoses Chemotherapy Children's Department of Hematology and Bone Marrow Transplantation Department; Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; Professor at the Department of Children's Oncology of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Klyasova, Galina A.**, MD, PhD, Professor, Head of the Laboratory for Clinical Bacteriology, Mycology and Antimicrobial Therapy of the National Medical Research Center for Hematology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Ptushkin, Vadim V.**, MD, PhD, Professor, Deputy Chief Physician for hematology of S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Moscow Healthcare Department; Head of Department of Cooperated Research in Adolescents / Adults Hematology / Oncology of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia; Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**EXECUTIVE SECRETARY**

**Larionova, Vera B.**, MD, PhD, Professor, Member of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC), Deputy Chairman for Scientific and Prospective Development of the Regional Public Organization of the Association Russian Society of Supportive care in Oncology (RASSC) (Moscow, Russia)

**EDITORIAL BOARD**

**Aleynikova, Olga V.**, Associate Member of the National Academy of Science of the Republic of Belarus, Professor, Director of the Department for the Implementation of National and International Projects in Pediatric Hematology/Oncology of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Golenkov, Anatoly K.**, MD, PhD, Professor, Academician of Russian Academy of Natural Sciences, Head of Department of Clinical Hematology and Immune Therapy in M.F. Vladimirsky Moscow Region Research Clinical Institute, Chief Hematologist of Moscow Region (Moscow, Russia)

**Gritsova, Ludmila U.**, DSc, PhD, MD, PhD, Heads the Department of Laboratory Medicine, A.F. Tsyb Medical Radiological Research Center – branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Dobrovinn, Mikhail M.**, MD, PhD, Nuclear Medicine Division, St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA)

**Karachunsky, Alexander I.**, MD, PhD, Professor, Deputy General Director – Director of the Institute of Oncology, Radiology and Nuclear Medicine of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia, Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Krivolapov, Yuri A.**, MD, PhD, Professor, Member of Pathologists Panel of European Lymphomas Research Group, Member of European Bone Marrow Research Group, Head of Anatomico-Pathological Department of Clinical Molecular Morphology of E.E. Eichwald Clinics, I.I. Mechnikov North-West State Medical University of Ministry of Health of Russia (St. Petersburg, Russia)

**Mendeleeva, Larisa P.**, MD, PhD, Deputy General Director for Science and Innovation – Director of the Research Institute of Hematology and Transplantation of National Medical Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Minkov, Milen**, MD, PhD, Vienna Hospital Association Rudolfstiftung Hospital, Clinic of Pediatrics and Adolescent Medicine with Department for Neonatology (Vienna, Austria)

**Myakova, Natalya V.**, MD, PhD, Professor, Deputy Chief Physician, Head of Oncohematology Department of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Nikitin, Evgeny A.**, MD, PhD, Head of the Day Hospital in Hematology Center of S.P. Botkin Moscow Multidisciplinary Scientific and Clinical Center, Moscow Healthcare Department (Moscow, Russia)

**Parovichnikova, Elena N.**, MD, PhD, Head of Department of Chemotherapy of Hematological Malignancy, Hematopoiesis Depression and Bone Marrow Transplantation in National Medical Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Ponomarev, Vladimir B.**, MD, PhD, Department of Radiology of Memorial Sloan-Kettering Cancer Center (New York, USA)

**Rukavitsyn, Oleg A.**, MD, PhD, Professor, Head of Hematology Center of N.N. Burdenko General Military Clinical Hospital of Ministry of Defense of Russia, Chief Hematologist of the Hospital (Moscow, Russia)

**Rumyantseva, Yulia V.**, MD, PhD, Head of Department of Lymphoproliferative Diseases Studies in Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia, Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)



**Ryabukhina, Yulia E., MD, PhD, hematologist, oncologist; Oncological Center, Clinical Hospital “Lapino 2” of the “Mother and Child” Group of companies (Moscow, Russia)**

**Snegovoy, Anton V., MD, PhD, Head of the Department of Outpatient Chemotherapy (day patient facility); Clinical Oncology Research Institute named after N.N. Trapeznikov at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)**

**Uss, Anatoly L., MD, PhD, Professor, Chief Hematologist of Ministry of Health of the Republic of Belarus, Member of Transplantology Committee of the Council of Europe and European Bone Marrow Transplantation Group, Head of Republican Center for Hematology and Bone Marrow Transplantation (Minsk, Republic of Belarus)**

**Fechina, Larisa G., MD, PhD, Honored Doctor of the Russian Federation, Deputy Chief Physician for Oncology and Hematology of Regional Children’s Clinical Hospital No. 1, Head of Center of Children’s Oncology and Hematology (Yekaterinburg, Russia)**

## EDITORIAL COUNCIL

**Krijanovski, Oleg I., MD, PhD, Director of Malignant Hematology Program “Alta Bates” Summit Medical Center (Berkeley, California, USA)**

**Lukina, Elena A., MD, PhD, Professor, Head of Clinical Research Department of Rare Diseases, Leading Researcher of the Department of Leukemia Chemotherapy and Erythron Pathology in National Medical Research Center for Hematology of Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)**

**Poddubnaya, Irina V., MD, PhD, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Vice-Rector for Academic Affairs and International Cooperation, Head of Oncology and Palliative Medicine Department of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of Ministry of Health of Russia, Chairman of the Russian Society of Oncohematology (Moscow, Russia)**

**Rossiev, Viktor A., MD, PhD, Highest Grade Doctor, Head of Hematology Department in M.I. Kalinin Samara Regional Clinical Hospital (Samara, Russia)**

**Rumyantsev, Alexander G., MD, PhD, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Scientific Director of Dmitry Rogachev National Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology of Ministry of Health of Russia; Professor of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia, Chief Pediatric Hematologist/Oncologist of Ministry of Health of Russia, Board Member of the Union of Pediatricians of Russia (Moscow, Russia)**

**Roumiantsev, Sergey A., MD, PhD, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Head of the Oncology, Hematology and Radiotherapy Department, Faculty, Rector’s Advisor of Pediatrics in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (Moscow, Russia)**

**Talalaev, Alexander G., MD, PhD, Professor, Head of Pathology Department in N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia based in Morozov Children’s Municipal Clinical Hospital, Moscow Healthcare Department, Chief Children’s Pathologist of Moscow (Moscow, Russia)**

## ЛЕЧЕНИЕ ГЕМОБЛАСТОЗОВ

- А.В. Попова, М.В. Соловьев, А.В. Абакумова, Н.К. Арутюнян, М.В. Соловьева, А.А. Старцев, Л.П. Менделеева*  
**Роль аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у пациентов с РОEMS-синдромом: обзор литературы и собственные данные** ..... 12
- З.К. Симавонян, Т.Т. Валиев, Ю.Е. Рябухина, П.А. Зейналова*  
**Ранняя токсичность высокодозного метотрексата при терапии неходжкинских лимфом у детей** ..... 23

## НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И УСПЕХИ ЛЕЧЕНИЯ

- Е.О. Куневич, М.А. Михалева, О.Б. Крысюк, А.Н. Богданов, А.А. Жернякова, С.В. Волошин*  
**Феномен клонального гемопоэза: этиология, классификация и прогностическая роль** ..... 28
- Н.К. Пастухов, С.Н. Бондаренко, А.Г. Смирнова, Ю.Ю. Власова, Д.К. Жоголев, Б.И. Аюбова, О.Г. Смыкова, Н.П. Волков, И.С. Моисеев, А.Д. Кулагин*  
**Таргетная терапия впервые выявленного острого миелоидного лейкоза с мутацией в гене *FLT3*. Результаты одноцентрового амбиспективного когортного исследования** ..... 55
- С.А. Алексеев, В.Н. Троян, О.А. Рукавицын, А.А. Трефилов*  
**Диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография как альтернатива позитронно-эмиссионной томографии, совмещенной с компьютерной томографией, с <sup>18</sup>F-фтордезоксиглюкозой у пациентов с лимфомами. Обзор литературы и клинические наблюдения** ..... 65
- Г.А. Раджабова, В.Д. Машиц, Л.В. Науменко, Т.Т. Валиев*  
**Поражения глаз при рецидиве острого лейкоза у детей: особенности диагностики и лечения** ..... 73

## РЕДКИЕ И СЛОЖНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ СИТУАЦИИ: ДИАГНОСТИКА И ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ

- И.В. Черкашина, М.А. Вернюк, С.В. Семочкин, Л.С. Хайруллина, А.М. Червонцева, Т.Ю. Смирнова, Х.С. Косумова, А.А. Феденко*  
**Успешный опыт применения венетоклакса в терапии рефрактерного первичного плазмоклеточного лейкоза** ..... 80
- Г.А. Раджабова, И.В. Осипова, Т.Т. Валиев, Л.Р. Туркия, Л.Р. Каримова, С.Н. Михайлова*  
**Лимфома Беркитта с поражением сердца: особенности диагностики, лечения и катамнестического наблюдения** ..... 88
- О.Ю. Виноградова, Л.Б. Егорян, Д.И. Шихбабаева, А.Л. Неверова, М.М. Панкрашкина, Л.К. Мошетьова*  
**Первичный, постполициитемический, посттромбоцитемический миелофиброз: офтальмологические проявления в дебюте и в процессе терапии** ..... 95
- Д.К. Жоголев, С.Н. Бондаренко, А.Г. Смирнова, Ю.Ю. Власова, Д.А. Чернышова, И.С. Моисеев, А.Д. Кулагин*  
**Как снизить риск первичного неприживания при гаплоидентичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у пациентов с острым миелоидным лейкозом?** ..... 114

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

<i>М.В. Быкова, А.А. Актанова, И.П. Скачков, В.В. Денисова, Е.А. Пашкина</i> <b>Оценка экспрессии молекул CD44 и PD-L1 при сокультивировании опухолевых и гемопоэтических стволовых клеток</b> .....	122
<i>И.В. Гальцева, Ю.А. Цой, А.Е. Грачев, Н.М. Капранов, К.А. Никифорова, Ю.О. Давыдова, А.А. Куликов, Е.Е. Звонков, Е.Н. Паровичникова</i> <b>Использование многоцветной проточной цитометрии для диагностики макроглобулинемии Вальденстрема</b> .....	128
<i>Н.А. Кацавцева, И.Г. Рехтина, И.В. Гальцева, Н.М. Капранов, К.А. Никифорова, Т.Н. Обухова, С.М. Куликов, В.А. Суримова, Л.П. Менделеева</i> <b>Иммунофенотипические характеристики плазматического клона у пациентов с системным AL-амилоидозом</b> .....	139

## АСПЕКТЫ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

<i>Н.Е. Мочкин, Н.С. Шорохов, В.О. Саржевский, В.С. Богатырев, А.А. Самойлова, А.А. Рукавицын, Е.Г. Смирнова, А.Е. Банникова, А.А. Мамедова, Ю.В. Протопопова, В.Я. Мельниченко</i> <b>Нетупитант/палоносетрон в комбинации с дексаметазоном в качестве профилактики тошноты и рвоты у пациентов с множественной миеломой, которым запланировано выполнение аутологичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток с мелфаланом в качестве предтрансплантационного кондиционирования: опыт Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова</b> .....	146
<i>Э.З. Иругова, Л.П. Менделеева, Д.Э. Выборных, М.В. Соловьева, С.Ю. Федорова, М.В. Соловьев</i> <b>Бортезомибиндуцированная периферическая полинейропатия у больных множественной миеломой: болевой синдром и психопатологические аспекты</b> .....	154
<i>А.А. Девятерикова</i> <b>Нарушения зрительно-моторных функций у детей, переживших острый лимфобластный лейкоз и опухоли центральной нервной системы</b> .....	165
<i>Н.В. Вареха, Н.И. Стуков, К.В. Гордиенко, Р.Р. Гимадиев, О.Б. Щеголев, С.Н. Кислая, Е.В. Губина, А.А. Гуркина</i> <b>Разработка метода дифференциальной диагностики железодефицитной анемии и анемии хронических болезней на основе демографических данных и результатов рутинных лабораторных исследований с использованием технологий машинного обучения</b> .....	171

<b>ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	182
-------------------------------------	-----

<b>НЕКРОЛОГ</b> .....	183
-----------------------	-----



## HEMATOLOGICAL MALIGNANCIES: TREATMENT

- A.V. Popova, M.V. Solovev, A.V. Abakumova, N.K. Arutyunyan, M.V. Soloveva, A.A. Startsev, L.P. Mendeleva*  
**Autologous hematopoietic stem cell transplantation in patients with POEMS-syndrome: a literature review and own data** . . . . . 12
- Z.K. Simavonyan, T.T. Valiev, Yu.E. Ryabukhina, P.A. Zeynalova*  
**Early toxicity of high-dose methotrexate in the treatment of non-Hodgkin lymphomas in children** . . . 23

## NEW DIRECTIONS, DIAGNOSTIC OPPORTUNITIES, AND TREATMENT ADVANCES

- E.O. Kunevich, M.A. Mikhaleva, O.B. Krysyuk, A.N. Bogdanov, A.A. Zhernyakova, S.V. Voloshin*  
**The phenomenon of clonal hematopoiesis: etiology, classification and its prognostic role** . . . . . 28
- N.K. Pastukhov, S.N. Bondarenko, A.G. Smirnova, Yu.Yu. Vlasova, D.K. Zhogolev, B.I. Ayubova, O.G. Smykova, N.P. Volkov, I.S. Moiseev, A.D. Kulagin*  
**Targeted therapy of newly diagnosed *FLT3*-mutated acute myeloid leukemia. A single-center ambispective cohort study** . . . . . 55
- S.A. Alekseev, V.N. Troyan, O.A. Rukavitsyn, A.A. Trefilov*  
**Diffusion-weighted magnetic resonance imaging as an alternative to positron emission tomography combined with computed tomography with <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose in patients with lymphomas: a literature review and clinical observations** . . . . . 65
- G.A. Radzhabova, V.D. Mashchyts, L.V. Naumenko, T.T. Valiev*  
**Ocular involvement in pediatric patients with acute leukemia relapse: points of diagnosis and treatment** . . . . . 73

## RARE AND COMPLEX CLINICAL SITUATIONS: DIAGNOSIS AND TREATMENT CHOICE

- I.V. Cherkashina, M.A. Vernyuk, S.V. Semochkin, L.S. Khayrullina, A.M. Chervontseva, T.Yu. Smirnova, Kh.S. Kosumova, A.A. Fedenko*  
**Successful experience of venetoclax in the treatment of refractory primary plasma cell leukemia** . . . 80
- G.A. Radzhabova, I.V. Osipova, T.T. Valiev, L.R. Turkiya, L.R. Karimova, S.N. Mikhailova*  
**Burkitt lymphoma with heart involvement: features of diagnosis, treatment and follow-up** . . . . . 88
- O.Yu. Vinogradova, L.B. Egoryan, D.I. Shikhabaeva, A.L. Neverova, M.M. Pankrashkina, L.K. Moshetova*  
**Primary and secondary myelofibrosis: ophthalmological manifestations at onset and during therapy** . . . . . 95
- D.K. Zhogolev, S.N. Bondarenko, A.G. Smirnova, Yu.Yu. Vlasova, D.A. Chernyshova, I.S. Moiseev, A.D. Kulagin*  
**How to reduce the risk of primary engraftment failure after haploidentical hematopoietic stem cell transplantation in patients with acute myeloid leukemia?** . . . . . 114

## CURRENT BASIC RESEARCH IN PRACTICAL MEDICINE: THEORETICAL AND CONTROVERSIAL ASPECTS

- M.V. Bykova, A.A. Aktanova, I.P. Skachkov, V.V. Denisova, E.A. Pashkina*  
**Evaluation of CD44 and PD-L1 expression during co-cultivation of tumor  
 and hematopoietic stem cells. . . . . 122**
- I.V. Galtseva, Yu.A. Tsoy, A.E. Grachev, N.M. Kapranov, K.A. Nikiforova, Yu.O. Davydova,  
 A.A. Kulikov, E.E. Zvonkov, E.N. Parovichnikova*  
**Multicolor flow cytometry in the diagnosis of Waldenstrom macroglobulinemia . . . . . 128**
- N.A. Kashchavtseva, I.G. Rekhtina, I.V. Galtseva, N.M. Kapranov, K.A. Nikiforova,  
 T.N. Obukhova, S.M. Kulikov, V.A. Surimova, L.P. Mendeleva*  
**Plasma cell clone immunophenotypic characteristics in patients with systemic AL-amyloidosis . . . . 139**

## SUPPORTIVE THERAPY ASPECTS

- N.E. Mochkin, N.S. Shorokhov, V.O. Sarzhevskiy, V.S. Bogatyrev, A.A. Samoylova,  
 A.A. Rukavitsyn, E.G. Smirnova, A.E. Bannikova, A.A. Mamedova, Yu.V. Protopopova,  
 V.Ya. Melnichenko*  
**Netupitant/palonosetron with dexamethasone for preventing nausea and vomiting  
 in patients with multiple myeloma receiving high-dose melphalan for autologous  
 hematopoietic stem cell transplantation: a single-center experience . . . . . 146**
- E.Z. Irugova, L.P. Mendeleva, D.E. Vybornykh, M.V. Soloveva, S.Yu. Fedorova, M.V. Solovev*  
**Bortezomib-induced peripheral neuropathy in patients with multiple myeloma: pain syndrome  
 and psychopathological aspects. . . . . 154**
- A.A. Deviaterikova*  
**Visual-motor function disorders in children who survived acute lymphoblastic leukemia  
 and central nervous system tumors . . . . . 165**
- N.V. Varekha, N.I. Stuklov, K.V. Gordienko, R.R. Gimadiev, O.B. Shchegolev, S.N. Kislaya,  
 E.V. Gubina, A.A. Gurkina*  
**Development of a method for differential diagnosis of iron deficiency anemia and anemia  
 of chronic disease based on demographic data and routine laboratory tests using machine  
 learning technologies . . . . . 171**

## INFORMATION FOR AUTHORS . . . . . 182

## NECROLOGUE . . . . . 183