



Ежеквартальный научно-практический  
рецензируемый журнал

**4' 2023**

# РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ

ДЕТСКОЙ ГЕМАТОЛОГИИ  
и ОНКОЛОГИИ (РЖДГО)

**2014**

создание журнала

**2015**

регистрация в CrossRef,  
идентификатор DOI

**2015**

регистрация в РИНЦ

**2017**

включен в Перечень ВАК

**2020**

включен в базу данных  
Scopus

**Science Index**

ИФ РИНЦ 0,516  
H-INDEX 8,3

## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

**Варфоломеева Светлана Рафаэлевна**, д.м.н., профессор, директор НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, президент Российского общества детских онкологов и гематологов (Москва, Россия)

## ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

**Киргизов Кирилл Игоревич**, к.м.н., заместитель директора по научной работе НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, исполнительный директор Российского общества детских онкологов и гематологов (Москва, Россия)

## ОТВЕТСТВЕННЫЕ СЕКРЕТАРИ

**Шаманская Татьяна Викторовна**, к.м.н., врач-детский онколог, руководитель отдела изучения эмбриональных опухолей Института онкологии, радиологии и ядерной медицины ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Сагоян Гарик Барисович**, врач-детский онколог НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, ответственный секретарь Российского общества детских онкологов и гематологов (Москва, Россия)

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
ПИ № ФС 77-57084 от 03 марта 2014 г.  
© РОО НОДГО, 2023  
© ООО «Графика», 2023

ISSN 2311-1267 (Print)  
ISSN 2413-5496 (Online)

Статьи направлять по адресу:  
127055, Москва, ул. Новолесная, 5.  
Тел.: +7 964-584-62-41  
[www.nodgo.org](http://www.nodgo.org), [nodgo@nodgo.org](mailto:nodgo@nodgo.org)  
E-mail: [info@nodgo.org](mailto:info@nodgo.org)

**Учредитель:**  
Национальное общество детских  
гематологов и онкологов (НОДГО)  
<http://nodgo.org/>

**Издатель:**  
ООО «Графика», 127055, Москва, ул. Новолесная, 5.  
<http://journal.nodgo.org/jour>

При полной или частичной  
перепечатке материалов ссылка на  
«Российский журнал детской гематологии  
и онкологии» обязательна.  
Редакция не несет ответственности  
за содержание публикуемых рекламных материалов.

*Руководитель проекта, размещение рекламы*  
**В.А. Клюковкин**  
E-mail: [vak@nodgo.org](mailto:vak@nodgo.org)

*Заведующая редакцией* Т.В. Клюковкина  
E-mail: [tvk@nodgo.org](mailto:tvk@nodgo.org)  
*Дизайн* Я.В. Свирикина  
*Корректор* В.Д. Морозова  
*Подписка на журнал*  
E-mail: [podpiska@nodgo.org](mailto:podpiska@nodgo.org)

Российский журнал детской гематологии и онкологии.  
2023. Том 10. № 4. 1—86.

Отпечатано в типографии ООО «Графика».  
Тираж 1000 экз.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Атауллаханов Фазил Иноятович**, член-корреспондент РАН, д.б.н., профессор, научный руководитель Центра теоретических проблем физико-химической фармакологии РАН, профессор ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», заведующий отделом биофизики и системной биологии и лабораторией биофизики ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Белогурова Маргарита Борисовна**, д.м.н., профессор, заведующая отделением химиотерапии (противоопухолевой лекарственной терапии) и комбинированного лечения опухолей у детей ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» им. Н.П. Напалкова», профессор кафедры педиатрии, медико-социальной экспертизы и реабилитации детей-инвалидов ФГБУ «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, главный научный сотрудник Института онкологии и гематологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Валиев Тимур Теймурович**, д.м.н., заведующий отделением детской онкологии и гематологии (химиотерапия гемобластозов) № 1 НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, профессор кафедры детской онкологии им. акад. Л.А. Дурнова ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Москва, Россия)

**Володин Николай Николаевич**, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий отделом неонатологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Гончарова Ирина Викторовна**, врач-гематолог, врач-онколог высшей квалификационной категории, заведующая отделением онкологии и гематологии ГБУЗ «Детская областная больница Калининградской области», главный внештатный детский специалист онколог-гематолог Министерства здравоохранения Калининградской области (Калининград, Россия)

**Ерега Елена Петровна**, заведующая отделением детской онкологии и гематологии КГБУЗ «Детская краевая клиническая больница им. А.К. Пиотровича» Минздрава Хабаровского края (Хабаровск, Россия)

**Жарков Павел Александрович**, д.м.н., врач-педиатр, врач-гематолог консультативного отделения, руководитель отдела патологии гемостаза ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Зубаровская Людмила Степановна**, д.м.н., заместитель директора по трансплантации, руководитель отдела детской онкологии, гематологии и трансплантологии НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой, профессор кафедры гематологии, трансфузиологии и трансплантологии им. проф. Б.В. Афанасьева ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Казанцев Илья Викторович**, к.м.н., врач-детский онколог, заведующий отделением трансплантации костного мозга для детей № 2 НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой, ассистент кафедры гематологии, трансфузиологии и трансплантологии им. проф. Б.В. Афанасьева ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

**Казарян Гузель Рафаиловна**, заведующая детским онкологическим отделением БУ ХМАО — Югры «Нижневартовская окружная клиническая детская больница» (Нижневартовск, Россия)

**Качанов Денис Юрьевич**, д.м.н., заместитель директора Института онкологии, радиологии и ядерной медицины и заведующий отделением клинической онкологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Киселевский Михаил Валентинович**, д.м.н., профессор, заведующий лабораторией клеточного иммунитета НИИ экспериментальной диагностики и терапии опухолей ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**Кулева Светлана Александровна**, д.м.н., профессор, заведующая детским онкологическим отделением, ведущий научный сотрудник научного отдела инновационных методов терапевтической онкологии и реабилитации, профессор учебно-методического отдела ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, заведующая кафедрой онкологии, детской онкологии и лучевой терапии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, главный внештатный детский специалист онколог Комитета по здравоохранению г. Санкт-Петербурга (Санкт-Петербург, Россия)

**Кушлинский Николай Евгеньевич**, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий лабораторией клинической биохимии НИИ клинической онкологии им. Н.Н. Трапезникова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**Литвинов Дмитрий Витальевич**, к.м.н., заместитель медицинского директора — главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Масчан Алексей Александрович**, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, заместитель генерального директора — директор Института детской гематологии, иммунологии и клеточных технологий ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Масчан Михаил Александрович**, д.м.н., заместитель генерального директора — директор Института молекулярной и экспериментальной медицины ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России (Москва, Россия)

**Минкина Людмила Михайловна**, к.м.н., руководитель Краевого детского онкогематологического центра ГБУЗ «Краевая детская клиническая больница № 1» (Владивосток, Россия)

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

**Новичкова Галина Анатольевна**, д.м.н., профессор, генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, главный внештатный детский специалист гематолог-онколог Минздрава России (Москва, Россия)

**Поляков Владимир Георгиевич**, академик РАН, д.м.н., профессор, советник директора и заведующий хирургическим отделением № 1 (опухолей головы и шеи) НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, заведующий кафедрой детской онкологии им. акад. Л.А. Дурнова ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, профессор кафедры оториноларингологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Рубанская Марина Владимировна**, к.м.н., заведующая детским онкологическим отделением № 1 (химиотерапия опухолей торакоабдоминальной локализации) НИИ детской онкологии и гематологии им. акад. РАМН Л.А. Дурнова ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

**Румянцев Александр Григорьевич**, академик РАН, д.м.н., профессор, научный руководитель ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» 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 ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий кафедрой трансляционной и регенеративной медицины ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)» (Москва, Россия)

**Скоробогатова Елена Владимировна**, д.м.н., заведующая отделением трансплантации костного мозга Российской детской клинической больницы ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

**Тутельян Алексей Викторович**, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, заведующий лабораторией инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, председатель проблемной комиссии «Внутрибольничные инфекции» научного совета РАН по эпидемиологии, инфекционным и паразитарным заболеваниям (Москва, Россия)

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

**Юдина Наталья Борисовна**, к.м.н., заведующая онкогематологическим отделением химиотерапии БУЗ ВО «Воронежская областная детская клиническая больница № 1», главный внештатный детский специалист онколог-гематолог Воронежской области (Воронеж, Россия)

## ЗАРУБЕЖНЫЕ РЕДАКТОРЫ

**Виллих Норман**, профессор Университетской клиники (Мюнстер, Германия)

**Хенце Понтер**, профессор Клиники детской гематологии и онкологии госпиталя Шарите (Берлин, Германия)

**Липтон Джеффри**, профессор, руководитель службы детской гематологии и онкологии Университетской клиники Норт Шор (Калифорния, США)

**Накагавара Акира**, профессор, президент фонда SAGA HIMAT (Япония)

**Родригес-Галиндо Карлос**, исполнительный вице-президент Детского исследовательского Госпиталя Святого Иуды (Мемфис, США)



"RUSSIAN SOCIETY OF PEDIATRIC  
ONCOLOGISTS AND HEMATOLOGISTS"

Quarterly scientific-and-practical  
peer-reviewed journal

**4' 2023**

# RUSSIAN JOURNAL

OF PEDIATRIC HEMATOLOGY  
AND ONCOLOGY

**2014**

journal creation

**2015**

registration in CrossRef,  
DOI

**2015**

registration in the RSCI

**2017**

included in the List of the  
Higher Attestation Commission

**2020**

included in the database  
Scopus

**Science Index**

ИФ РИНЦ 0,516  
H-INDEX 8,3

Journal registered in the Federal Service for Supervision  
in the Sphere of Communication, Information  
Technology and Mass Communications  
(Roskomnadzor)

ПИ № ФС 77-57084 from 03 March 2014

© NSPHO, 2023

© JSC "Graphica", 2023

ISSN 2311-1267 (Print)

ISSN 2413-5496 (Online)

**Manuscripts should be presented to:**

5 Novollesnaya St., Moscow, Russia, 127055

Tel.: +7 964-584-62-41

www.nodgo.org, [nodgo.ru](mailto:info@nodgo.org)

E-mail: [info@nodgo.org](mailto:info@nodgo.org)

## CHIEF EDITOR

**Varfolomeeva Svetlana R.**, *Dr. of Sci. (Med.)*, Professor, Director of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, President of Russian Society of Pediatric Oncologists and Hematologists (Moscow, Russia)

## DEPUTY CHIEF EDITOR

**Kirgizov Kirill I.**, *Cand. of Sci. (Med.)*, Deputy Director for Scientific Work of Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, Executive Director of Russian Society of Pediatric Oncologists and Hematologists (Moscow, Russia)

## EXECUTIVE SECRETARIES

**Shamanskaya Tatyana V.**, *Cand. of Sci. (Med.)*, Physician, Children Oncologist, Head of the Department of Embryonic Tumors Research of the Institute of Oncology, Radiology and Nuclear Medicine of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Sagoyan Garik B.**, *Pediatric Oncologist* Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, Executive Secretary of Russian Society of Pediatric Oncologists and Hematologists (Moscow, Russia)

### Founder:

National Society of Pediatric Hematologists and  
Oncologists (NSPHO).  
<https://nodgo.org/>

### Publisher:

JSC "Graphica",  
5 Novolesnaya St., Moscow, Russia, 127055  
<https://journal.nodgo.org/jour>

In case of or partial reprint, reference to the  
"Russian Journal of Pediatric Hematology and  
Oncology" is mandatory.  
The editorial board is not responsible  
for advertising content.

Project Head, advertising V.A. Klyukovkin  
E-mail: [vak@nodgo.org](mailto:vak@nodgo.org)

Managing Editor T.V. Klyukovkina  
E-mail: [tvk@nodgo.org](mailto:tvk@nodgo.org)  
Designer Ya.V. Sviryakina  
Corrector V.D. Morozova  
Journal subscription  
E-mail: [podpiska@nodgo.org](mailto:podpiska@nodgo.org)

Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology  
2023. Vol. 10. № 4. 1—86.  
Printed in JSC "Graphica".  
Circulation: 1,000 copies



## EDITORIAL BOARD

**Ataullakhanov Fazoil I.**, Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Biol.), Professor, Scientific Director of the Center for Theoretical Problems of Physico-Chemical Pharmacology, Professor of Moscow State University, Head of the Department of Biophysics and Systems Biology and Laboratory of Biophysics of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Belogurova Margarita B.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Children's Oncology Department at the Saint Petersburg Clinical Scientific and Practical Center of Specialized Medical Assistance (Oncological) named after N.P. Napalkov, Professor of the Department of Pediatrics, Medical and Social Expertise and Rehabilitation of Disabled Children at Federal Scientific and Educational Centre of Medial and Social Expertise and Rehabilitation named after G.A. Albreht of the Ministry of Labour and Social Protection of Russia, Chief Scientific Collaborator of Institution of Hematology of Almazov National Medical Research Centre, Ministry of Health of Russia (S.-Petersburg, Russia)

**Valiev Timur T.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of the Department of Pediatric Oncology and Hematology (Chemotherapy of Hemoblastosis) No. 1 of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; Professor at the Pediatric Oncology Department named after Academician L.A. Durnov at Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Volodin Nicolay N.**, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Head of Department of Neonatology of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Goncharova Irina V.**, Hematologist, Oncologist of Highest Qualification Grade, Head of the Oncology and Hematology Department of the Children's Regional Hospital of the Kaliningrad Region, Chief Freelance Pediatric Oncologists and Hematologists at the Ministry of Health of Kaliningrad region (Kaliningrad, Russia)

**Erega Elena P.**, Head of the Department of Pediatric Oncology and Hematology at "Children's Regional Clinical Hospital named after A.K. Piotrovich" (Khabarovsk, Russia)

**Zharkov Pavel A.**, Dr. of Sci. (Med.), Pediatrician, Hematologist Outpatient Consultative Unit, Head of the Hemostasis Pathology Department of Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Zubarovskaya Ludmilla S.**, Dr. of Sci. (Med.), Deputy Director for Transplantation, Head of the Department of Pediatric Oncology, Hematology and Transplantation at Raisa Gorbacheva Memorial Institute of Children Oncology, Hematology and Transplantation, Professor for Hematology, Transfusiology and Transplantation Chair named after Professor B.V. Afanasyev at Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Ministry of Health of Russia (S.-Petersburg, Russia)

**Kazantsev Ilya V.**, Cand. of Sci. (Med.), Pediatric Oncologist, Head of the 2<sup>nd</sup> Pediatric Transplant Department of Raisa Gorbacheva Memorial Research Institute of Children Oncology, Hematology and Transplantation, Teaching Fellow for Hematology, Transfusiology and Transplantation Chair named after Professor B.V. Afanasyev at Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University, Ministry of Health of Russia (S.-Petersburg, Russia)

**Kazaryan Gouzel R.**, Head of the Children's Oncology Department "Nizhnevartovsk District Children's Clinical Hospital" (Nizhnevartovsk, Russia)

**Kachanov Denis Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Deputy Director of the Institute of Oncology, Radiology and Nuclear Medicine & Head of the Department of Clinical Oncology at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kiselevsky Mikhail V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Cellular Immunity of the Research Institute of Experimental Diagnostics and Tumor Therapy at the N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Kulyova Svetlana A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of Pediatric Oncology Department, Leading Researcher of the Research Department of Innovative Therapeutic Oncology and Rehabilitation Methods, Professor of the Training and Methodology Department at N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, Head of Department of Oncology, Pediatric Oncology and Radiotherapy at Saint-Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russia, Chief Freelance Pediatric Specialist Oncologist of the Committee for Health of Saint-Petersburg (S.-Petersburg, Russia)

**Kushlinsky Nikolay E.**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Clinical Biochemistry Research Institute of Clinical Oncology named after N.N. Trapeznikov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Litvinov Dmitry V.**, Cand. of Sci. (Med.), Deputy Medical Director – Senior Physician of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Maschan Alexey A.**, Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy General Director of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, Director of the Institute of Children Hematology, Immunology and Cell Technologies at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Maschan Mikhail A.**, Dr. of Sci. (Med.), Deputy General Director of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, Director of Institute of Molecular and Experimental Medicine of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Minkina Ludmila M.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Regional Children's Oncohematological Center of the "Regional Children's Clinical Hospital № 1" (Vladivostok, Russia)

**Myakova Natalya V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Deputy Chief Physician for Clinical Work at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Novichkova Galina A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, General Director at the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, Chief Freelance Pediatric Oncologist and Hematologist of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Polyakov Vladimir G.**, Academician of RAS, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Advisor to the Director and Head of the Surgical Department No. 1 (Head and Neck Tumors) of the Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia, Head of the Pediatric Oncology Department named after Academician L.A. Durnov at Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Ministry of Health of Russia, Professor of the Department of Otorhinolaryngology Faculty of Pediatrics at N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Rubanskaya Marina V.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Pediatric Oncology Department № 1 (Chemotherapy of Tumors of Thoracoabdominal Localization) of Research Institute of Pediatric Oncology and Hematology named after Academician of the Russian Academy of Medical Sciences L.A. Durnov at N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Rumyantsev Alexander G.**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Scientific Director of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, a member of the Union of Pediatricians (Moscow, Russia)

**Rumyantsev Sergey A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Oncology, Hematology and Radiation Therapy Faculty of Pediatrics at the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia, Head of Translational and Regenerative Medicine Department of Moscow Institute of Physics and Technology (State University), (Moscow, Russia)

**Skorobogatova Elena V.**, Dr. of Sci. (Med.), Head of Bone Marrow Transplantation Department at the Russian Children's Clinical Hospital of the N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)

**Tutelyan Alexey V.**, Corresponding Members of the Russian Academy of Sciences, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Infections Associated with Health Care, Central Research Institute of Epidemiology, Head of the Department of Molecular Immunology, Infectology and Pharmacotherapy, and the Laboratory of Molecular Imaging of the Dmitry Rogachev National Medical Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Ministry of Health of Russia, Chairman of the problem commission "Nosocomial infections" of the Scientific Council of the Russian Academy of Sciences on epidemiology, infectious and parasitic diseases (Moscow, Russia)

**Fechina Larisa G.**, Cand. of Sci. (Med.), Honored Doctor of the Russian Federation, Deputy Chief Physician for Oncology and Hematology of Region Children's Clinical Hospital № 1, Head of the Interregional Center for Pediatric Oncology and Hematology (Yekaterinburg, Russia)

**Yudina Natalia B.**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Department of Oncohematology of Chemical Therapy at Voronezh Regional Children Clinical Hospital № 1, Chief Freelance Pediatric Oncologist and Hematologist of the Voronezh region (Voronezh, Russia)

## FOREIGN EDITORS

**Willich Norman**, Professor, Munster University Clinic (Germany)

**Henze Gunter**, Professor, Clinic of Children Hematology and Oncology Charité (Berlin, Germany)

**Lipton Jeffrey**, Professor, Head of the Children Hematology and Oncology Service at North Shore University Clinic (USA)

**Nakagawa Akira**, Professor, President SAGA HIMAT Foundation (Heavy Carbon Ion Beam Radiation Cancer Therapy Center) (Japan)

**Rodriguez-Galindo Carlos**, Executive Vice President of St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA)

# LUMILIGHT — НОВАЯ АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ФОТОФЕРЕЗА



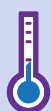
< 95% апоптоза через 72 часа



Среднее время обработки - 15 минут



Автоматическое считывание НСТ  
в режиме реального времени



Оснащен полным набором датчиков  
(НСТ, давления, температуры,  
утечки, излучения УФ-А, состояния  
светодиодов).



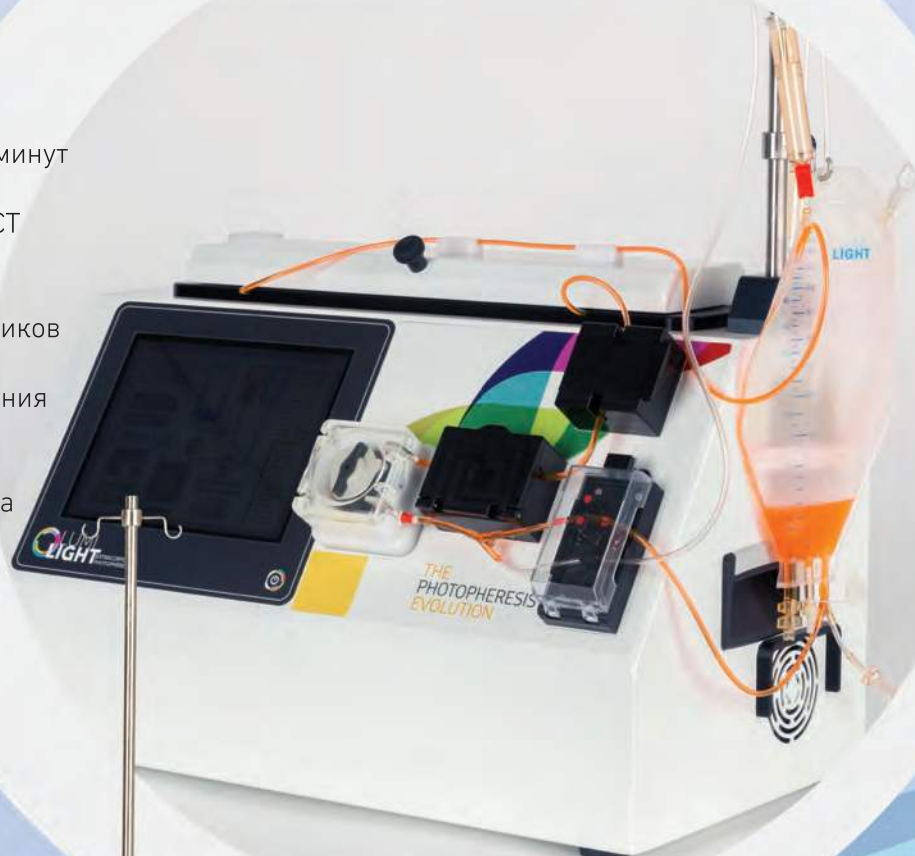
Переносная настольная система



Для пациентов с низким  
и нормальным весом



**ДОСТУПЕН ДЛЯ ЗАКАЗА.**



**КЛИНИЧЕСКИ  
ЭФФЕКТИВЕН**



8 (800) 101 10 04  
[www.meddentex.ru](http://www.meddentex.ru)

МОСКВА  
125284,  
Хорошевское шоссе,  
д. 12, корп. 1, 3-й этаж  
[info@dentex.ru](mailto:info@dentex.ru)

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
191123,  
ул. Радищева, д. 39,  
литер Д, оф. 306  
[spb@dentex.ru](mailto:spb@dentex.ru)

КРАСНОДАР  
350049,  
ул. Бабушкина,  
д. 179/1, 1-й этаж  
[krasnodar@dentex.ru](mailto:krasnodar@dentex.ru)

САМАРА  
443093,  
ул. Маги,  
д. 10А, оф. 114  
[samara@dentex.ru](mailto:samara@dentex.ru)

КАЗАНЬ  
420124,  
ул. Меридианная,  
26А, оф. 16-17А  
[kazan@dentex.ru](mailto:kazan@dentex.ru)

ЕКАТЕРИНБУРГ  
620144,  
ул. Шейнкмана,  
д. 119  
[ekb@dentex.ru](mailto:ekb@dentex.ru)

КРАСНОЯРСК  
660064,  
ул. Регатная,  
д. 4, пом. 323  
[krsk@dentex.ru](mailto:krsk@dentex.ru)

# HLA-KMR

## Для определения потери гетерозиготности HLA

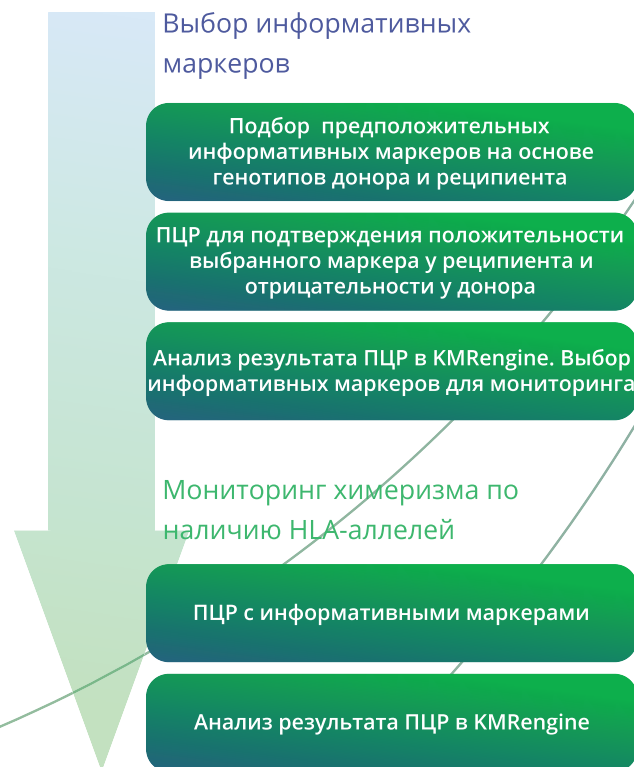
Рецидив остается частым и тяжелым осложнением после аллогенной ТГСК. В значительном числе случаев он обусловлен специфическим ускользанием лейкозных клеток из-под иммунного контроля. Одним из механизмов такого ускользания является потеря геномом несовпадающего HLA-гаплотипа, что делает опухолевые клетки невидимыми для аллореактивных донорских Т-клеток.

Высококочувствительный мониторинг химеризма и своевременное выявление потери HLA предоставляет ценную для курса лечения информацию.

### Особенности наборов

- Набор HLA-KMR Core kit основан на 10 уникальных маркерах к наиболее распространенным аллелям HLA-A, -C и -DPB1
- Для детекции выбраны те аллели, которые чаще всего не совпадают у доноров и реципиентов при гаплоидентичных и неродственных трансплантациях гемопоэтических стволовых клеток
- Набор позволяет подобрать информативный маркер (т.е. такой, который присутствует у реципиента, но не у донора) для 70,3% гаплоидентичных и 66,4% неродственных пар донор-реципиент (данные для европейской популяции)
- Рабочий процесс аналогичен KMRtype и KMRtrack. Анализ результатов производится с использованием софта KMRengine

### Рабочий процесс:



### Информация для заказа\*

Базовый набор HLA-KMR Core kit	HLA-A, -C, -DPB1	8344152
HLA-A	5 маркеров	8344342-501 / 8344342-506
HLA-C	2 маркера	8344342-511 / 8344342-512
HLA-DPB1	3 маркера	8344342-520 / 8344342-522


\* Наборы не предназначены для использования в медицинских целях





phs Фармстандарт

<http://pharmstd.ru>



**ГЛЯДЯ В БУДУЩЕЕ,  
СОЗДАЕМ НАСТОЯЩЕЕ**

## ОТ РЕДАКЦИИ

12

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опыт применения *BRAF*-ингибиторов в режиме монотерапии и в комбинации с цитозина арабинозидом и 2-хлор-2'-дезоксиаденозином у детей с различными формами гистиоцитоза из клеток Лангерганса

*Е.А. Бурцев, Д.А. Евсеев, И.Р. Газиев, Л.Л. Лебедева, Д.А. Скобеев, Д.С. Осипова, Г.О. Бронин, М.А. Масчан*

13

Молекулярно-генетические методы оценки потери гетерозиготности HLA после аллогенной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток у детей с острыми лейкозами

*И.М. Бархатов, Л.А. Цветкова, А.В. Евдокимов, Н.Е. Иванова, О.С. Елифановская, Ю.Г. Семенко, Б.И. Смирнов, А.Д. Кулагин, Л.С. Зубаровская*

25

Пилотное клиническое исследование ДНК-вакцинации против нейробластомы: дизайн исследования и промежуточные результаты

*И.В. Пролесковская, А.Н. Мелешко, Е.П. Вашкевич, Н.Е. Конопля*

34

Актуальность генетического тестирования у молодых пациенток с фиброаденомами молочных желез

*С.Н. Михайлова, В.В. Семенова, Т.В. Наседкина, Т.Т. Валиев, Д.Б. Хестанов, С.Р. Варфоломеева*

44

## КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Семейный *DICER1*-синдром с патологией щитовидной железы. Серия клинических случаев

*Н.В. Иванова, Е.Е. Зеленова, В.Г. Поляков, А.Ю. Лозовая, В.В. Семенова, В.М. Козлова, В.А. Королёв, Т.Л. Ушакова, Т.Р. Панферова, Н.А. Козлов, А.С. Бидуля, С.Н. Михайлова, М.В. Рубанская, С.Р. Варфоломеева*

49

Осложнения после пилоросохраняющей панкреатодуоденальной резекции у 14-летней девочки с солидной псевдопапиллярной опухолью поджелудочной железы

*Ю.Ю. Соколов, Д.П. Ананьев, А.М. Ефременков, Е.Н. Солодинина, О.В. Мелехина, А.П. Зыкин, Р.А. Ахматов*

61

## РЕЗОЛЮЦИИ

Резолюция Совета экспертов

«Эволюция взглядов на иммунотерапию нейробластомы высокого риска»

69

IV объединенный Конгресс РОДОГ «Актуальные проблемы и перспективы развития детской онкологии и гематологии в Российской Федерации – 2023». Резолюция по результатам сателлитного симпозиума «Тепадина в онкогематологии: забытые возможности и новые горизонты»

72



## НАША ИСТОРИЯ

«Великих людей питает труд»	76
-----------------------------	----

## НАШИ ЮБИЛЕИ

Юбилей Л.С. Зубаровской	79
-------------------------	----

## НАШЕ СООБЩЕСТВО – ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РОДОГ

II ежегодная конференция «Чтения памяти профессора Б.А. Колыгина»	80
II Школа по диагностике и лечению детей с ретинобластомой	80
I Школа по детской дерматоонкологии	80
III мультицентровая встреча «Российской группы BFM»	80
IV объединенный Конгресс РОДОГ «Актуальные проблемы и перспективы развития детской онкологии и гематологии в Российской Федерации – 2023»	80
Награды врачам-детским онкологам-гематологам	81
Научно-образовательный семинар «Дальние регионы»	81
I Школа по опухолям головы и шеи	81
Победители премии «За верность профессии – 2023»	82

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

86

## OUR HISTORY

12

## ORIGINAL STUDIES

**The use of *BRAF*-inhibitors as monotherapy and in combination with cytosine arabinoside and 2-chloro-2'-deoxyadenosine in pediatric patients with different forms of Langerhans cell histiocytosis**

13

*E.A. Burtsev, D.A. Evseev, I.R. Gaziev, L.L. Lebedeva, D.A. Skobelev,  
D.S. Osipova, G.O. Bronin, M.A. Maschan*

**Molecular biology techniques for assessing the loss of HLA heterozygosity after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children with acute leukemia**

25

*I.M. Barkhatov, L.A. Tsvetkova, A.V. Evdokimov, N.E. Ivanova, O.S. Epifanovskaya,  
Yu.G. Semenko, B.I. Smirnov, A.D. Kulagin, L.S. Zubarovskaya*

**Pilot clinical trial of DNA vaccination against neuroblastoma: study design and preliminary results**

34

*I.V. Proleskovskaya, A.N. Meleshko, E.P. Vashkevich, N.E. Konoplya*

**The relevance of genetic testing in young patients with breast fibroadenomas**

44

*S.N. Mikhailova, V.V. Semenova, T.V. Nasedkina, T.T. Valiev, D.B. Khestanov, S.R. Varfolomeeva*

## CLINICAL CASES

**Familial *DICER1* syndrome with thyroid pathology. A series of clinical cases**

49

*N.V. Ivanova, E.E. Zelenova, V.G. Polyakov, A.Yu. Lozovaya, V.V. Semenova, V.M. Kozlova,  
V.A. Korolev, T.L. Ushakova, T.R. Panferova, N.A. Kozlov, A.S. Bidulya, S.N. Mikhailova,  
M.V. Rubanskaya, S.R. Varfolomeeva*

**Complications after pylori-preserving pancreatoduodenal resection in a 14-year-old girl with a solid pseudopapillary tumor of the pancreas**

61

*Yu.Yu. Sokolov, D.P. Ananyev, A.M. Efremenko, E.N. Solodinina, O.V. Melekhina,  
A.P. Zykin, R.A. Akhmatov*

## RESOLUTIONS

**Resolution of the Council of Experts "Evolution of views on immunotherapy for high-risk neuroblastoma"**

69

**IV Joint Congress of RSPOH "Actual problems and prospects for the development of pediatric oncology and hematology in the Russian Federation – 2023". Resolution on the results of the satellite symposium "Tepadina in oncohematology: forgotten opportunities and new horizons"**

72

## OUR HISTORY

“Great people feed labor”	76
---------------------------	----

## OUR ANNIVERSARIES

Anniversary L.S. Zubarovskaya	79
-------------------------------	----

## OUR COMMUNITY – ACTIVITIES OF THE RSPOH

II annual conference “Readings in memory of Professor B.A. Kolygin”	80
II School on Diagnosis and Treatment of Children with Retinoblastoma	80
I School of Pediatric Dermato-Oncology	80
III multicenter meeting of the “Russian BFM Group”	80
IV Joint Congress of RSPOH “Actual problems and prospects for the development of pediatric oncology and hematology in the Russian Federation – 2023”	80
Awards for Pediatric Oncologists and Hematologists	81
Scientific and educational seminars on the program “Remote regions”	81
I School of Head and Neck Tumors	81
The winners of the prize “For loyalty to the profession – 2023”	82

## INFORMATION FOR AUTHORS

86