

## Научно-практический журнал Российского общества детских онкологов

Издается с 2014 г. Выходит раз в три месяца. Распространяется бесплатно.

### Учредитель

Российское общество детских онкологов

### Главный редактор

Поляков В.Г., д.м.н., проф., академик РАН, Президент Российского общества детских онкологов

### Заместители главного редактора

Валиев Т.Т., к.м.н., Рыков М.Ю., к.м.н.

### Научный редактор

Пунанов Ю.А., д.м.н., проф.

### Ответственный секретарь

Островская А.С.

### Выпускающий редактор

Сухачёва Е.Л.

### Отдел рекламы

Иваничкина Н.Ю., rek@spr-journal.ru  
Сенюхина А.Б., rek1@spr-journal.ru

### Редакционный совет

Алейникова О.В. (Минск, Беларусь), д.м.н., проф., член-корр. НМАРБ

Бадалян Г.Х. (Ереван, Армения), д.м.н., проф., академик ААМН

Байбарина Е.Н. (Москва), д.м.н., проф.

Баранов А.А. (Москва), д.м.н., проф., академик РАН

Белогурова М.Б. (Санкт-Петербург), д.м.н., проф.

Богомильский М.Р. (Москва), д.м.н., проф., чл.-корр. РАН

Бровкина А.Ф. (Москва), д.м.н., проф., академик РАН

Глеков И.В. (Москва), д.м.н., проф.

Глыбочко П.В. (Москва), д.м.н., проф., академик РАН

Годзинский Я. (Вроцлав, Польша), проф.

Горелышев С.К. (Москва), д.м.н., проф.

Граф Н. (Германия), проф.

Долгополов И.С. (Москва), д.м.н.

Исмаил-Заде Р.С. (Минск, Беларусь), д.м.н.

Казанцев А.П. (Москва), д.м.н.

Козель Ю.Ю. (Ростов-на-Дону), д.м.н.

Лебедев В.В. (Краснодар), к.м.н.

Минкина Л.М. (Владивосток), к.м.н.

Морозов Д.А. (Москва), д.м.н., проф.

Мошетьева Л.К. (Москва), д.м.н., проф., академик РАН

Намазова-Баранова Л.С. (Москва), д.м.н., проф., академик РАН

Рябов А.Б. (Москва), д.м.н.

Саакян С.В. (Москва), д.м.н., проф.

Сигал С. (Лос-Анджелес, США), проф.

Сусулёва Н.А. (Москва), д.м.н., проф.

Тупицын Н.Н. (Москва), д.м.н., проф.

Турабов И.А. (Архангельск), д.м.н., проф.

Ушакова Т.Л. (Москва), д.м.н.

Фечина Л.Г. (Екатеринбург), к.м.н.

Шилдс С. (Филадельфия, США), MD

Яровой А.А. (Москва), д.м.н.



Журнал входит в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

С 2018 года журнал индексируется в Scopus.

### Попечительский совет

Председатель Попечительского совета — Его Святейшество Патриарх Московский и всея Руси Кирилл  
Буйнов Александр Николаевич, народный артист России  
Виторгин Эммануил Гедеонович, народный артист России  
Владыкина Олеся Юрьевна, двукратная паралимпийская чемпионка, заслуженный мастер спорта России  
Его Императорское Высочество Государь Наследник Цесаревич и Великий Князь Георгий Михайлович — Председатель Правления Императорского Фонда исследований онкологических заболеваний  
Жуков Александр Дмитриевич, первый заместитель Председателя Государственной думы Федерального собрания РФ, президент Олимпийского комитета России  
Запашный Аскольд Вальтерович, народный артист России  
Запашный Эдгар Вальтерович, народный артист России, генеральный директор Большого Московского государственного цирка  
Кадыров Рамзан Ахматович, Президент Чеченской Республики  
Карпов Анатолий Евгеньевич, международный гроссмейстер, трехкратный чемпион мира по шахматам среди мужчин, трехкратный чемпион мира ФИДЕ, трехкратный чемпион СССР, депутат Государственной думы Федерального собрания РФ  
Миронов Евгений Витальевич, народный артист России  
Михалков Никита Сергеевич, Председатель Союза кинематографистов России  
Протоиерей Александр Евгеньевич Ткаченко — Генеральный директор Императорского Фонда исследований онкологических заболеваний, основатель СПб ГАУЗ «Хоспис (детский)»  
Розенбаум Александр Яковлевич, народный артист России  
Тарасова Татьяна Анатольевна, заслуженный тренер СССР и России  
Фетисов Вячеслав Александрович, двукратный олимпийский чемпион по хоккею, многократный чемпион СССР, Европы и мира, заслуженный тренер России, председатель правления Российской любительской хоккейной лиги  
Благотворительный фонд «ОМК-Участие» (учредитель — Объединенная металлургическая компания)

### Издатель

Издательство «ПедиатрЪ»  
117335, г. Москва, ул. Вавилова,  
д. 81, корп. 1  
Телефон: 8 (499) 132-02-07  
+7 (916) 650-07-42



### Адрес редакции

115478, Москва,  
Каширское ш., д. 24, стр. 15  
oncopediatra@yandex.ru

Журнал «Онкопедиатрия» зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) 28 октября 2013 г. Регистрационный номер ПИ № ФС77-55798.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет ответственность, установленную действующим законодательством РФ.

### Индекс подписных изданий

Почты России — П4837

### Электронная подписка на сайта:

www.spr-journal.ru  
www.elibrary.ru

Отпечатано ООО «Полиграфист и издатель»  
119501, Москва, ул. Веерная, 22-3-48.  
Тел. +7 (499) 737-78-04.  
Тираж 1300 экземпляров.

## Scientific-practical journal of Russian Society of Pediatric Oncologists

Published from 2014. The journal is published quarterly. Distributed free of charge.

### Founder

Russian Society of Pediatric Oncologists

### Editor

Polyakov V.G., MD, PhD, prof.,  
academician of RAS,  
President of Russian Society  
of Pediatric Oncologists

### Deputy editors

Valiev T.T., MD, PhD  
Rykov M.Yu., MD, PhD

### Associate editor

Punanov Yu.A., MD, PhD, prof.

### Executive secretary

Ostrovskaya A.S., MD

### Publishing editor

Sukhacheva E.L.

### Publicity Department

Ivanichkina N.Yu., rek@spr-journal.ru  
Senyuhina A.B., rek1@spr-journal.ru

### Address of editorial office

Kashirskoye sh., 24 bldg. 15, Moscow,  
Russia, 115478  
E-mail: oncopediatria@yandex.ru

The Journal is in the List of the leading academic journals and publications of the Supreme Examination Board (VAK) which are to publish the results of doctorate theses. Since 2018 indexed in Scopus.

### Editorial council

Aleinkova O.V., MD, PhD, prof., corr. member of NMARB (Minsk, Byelorussia)

Badalyan G.Kh., MD, PhD, prof., academician  
of Armenian Academy of Medical Sciences (Yerevan, Armenia)

Baranov A.A., MD, PhD, prof., academician of RAS (Moscow)

Baibarina Ye.N., MD, PhD, prof. (Moscow)

Belogurova M.B., MD, PhD, prof. (St.-Petersburg)

Bogomilskii M.R., MD, PhD, prof., corresponding member of  
RAS (Moscow)

Brovkina A.F., MD, PhD, prof., academician of RAS (Moscow)

Dolgoplov I.S., MD, PhD (Moscow)

Fechina L.G., MD, PhD (Yekaterinburg)

Glekov I.V., MD, PhD, prof. (Moscow)

Glybochko P.V., MD, PhD, prof., academician of RAS (Moscow)

Godzinskiy Ya., prof. (Wroclaw, Poland)

Gorelyshev S.K., MD, PhD, prof. (Moscow)

Graf N., prof. (Germany)

Ismail-Zade R.S., MD, PhD (Minsk, Belarus Republic)

Kazantsev A.P., MD, PhD (Moscow)

Kozel Yu.Yu., MD, PhD (Rostov-on-Don)

Lebedev V.V., MD, PhD (Krasnodar)

Minkina L.M., MD, PhD (Vladivostok)

Morozov D.A., MD, PhD, prof. (Moscow)

Moshetova L.K., MD, PhD, prof.,  
academician of RAS (Moscow)

Namazova-Baranova L.S., MD, PhD, prof.,  
academician of RAS (Moscow)

Ryabov A.B., MD, PhD (Moscow)

Saakyan S.V., MD, PhD, prof. (Moscow)

Sigal S., prof. (Los Angeles, USA).

Sokolova Z.A., MD, PhD (Moscow)

Solov'ev Yu.N., MD, PhD, prof.,  
academician of RAS (Moscow)

Susuleva N.A., MD, PhD, prof. (Moscow)

Tupitsyn N.N., MD, PhD, prof. (Moscow)

Turabov I.A., MD, PhD, prof. (Arkhangelsk)

Ushakova T.L., MD, PhD (Moscow)

Shields C., MD (Philadelphia, USA)

Yarovoi A.A., MD, PhD (Moscow)

### Board of Guardians

Buinov A., People's Artist of Russia

Chairman of Board of Guardians — His Holiness Patriarch of Moscow and All Russia Kirill

Chairman of the Board of Trustees of the Russian Imperial Foundation for Cancer Research, His Imperial Highness the Heir, Tsesarevich, and Grand Duke George of Russia

Charitable Foundation OMK-Uchastiye (Founder is United Metallurgical Company)

Fetisov V., Two-time Olympic Champion in Hockey, Multiple Champion of USSR, Europe and World,

Honoured Trainer of Russia, Chairman of Russian Amateur Hockey League

Kadyrov R., President of Chechen Republic

Karpov A., International Grand Master, Three-time World Champion in Chess Among Men, Three-time World Champion

of FIDE, Three-time Champion of USSR, Deputy of State Duma of Federal Assembly of the Russian Federation

Mikhalkov N., Chairman of Filmmakers' Union of Russian Federation

Mironov E., People's Artist of Russia

Rev. Alexander Tkachenko — General Director of «The Imperial Foundation for Cancer Research»,

The founder of the 1st Hospice for Children in Russia.

Rozenbaum A., People's Artist of Russia

Tarasova T., Honoured Trainer of USSR

Vitorgan E., People's Artist of Russia

Vladykina O., Two-time Para-Olympic Champion, Honoured Master of Sports

Zapashnii A., People's Artist of Russia

Zapashnii E., People's Artist of Russia, General Director of Bolshoy Moscow State Circus

Zhukov A., First Deputy of Chairman of State Duma of Federal Assembly of the Russian Federation,

President of Olympic Committee of Russia

### Publisher

"Paediatrician" Publishers, LLC  
81 Vavilova Street, block 1,  
117335, Moscow,  
Russian Federation  
tel.: 8 (499) 132-02-07  
+7 (916) 650-07-42



The journal "Oncopediatrics" is registered by Federal Inspectorate Service in Sphere of Information Technologies and Mass Communication (Roscomnadzor) on 28, October, 2013.

Registration number PIN № FS77-55798.

Editorial staff is not responsible for the content of advertising materials. Reproduction or any other usage of any part of the publication without agreement with editorial staff is out of law and involves amenability in accordance with the laws of Russian Federation

### Subscription indices

in Pochta Rossii catalogue:  
index — П4837

### Electronic subscription on sites

www.spr-journal.ru  
www.elibrary.ru

Printed by «PRINTER & PUBLISHER» Ltd,  
22-3-48, Veernaya street, Moscow, 119501.  
Tel. +7 (499) 737-78-04.  
Number of printed copies: 1300.

# ОНКОПЕДИАТРИЯ / 2019 / том 6 / № 2

## СОДЕРЖАНИЕ

### РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

- 70 И.А. Турабов, А.В. Кудрявцев, М.Ю. Рыков, А.А. Карпунов, А.С. Уланова  
**ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ В АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И НЕНЕЦКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- 78 Т.В. Горбунова, А.Д. Родина, Р.В. Шишков, Н.В. Иванова, И.В. Глеков, А.А. Малахова, В.Г. Поляков  
**ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ ДЕТЕЙ С ЭСТЕЗИОНЕИРОБЛАСТОМой: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**
- 87 Е.А. Шугина, О.И. Рассохина  
**ПРИНЦИПЫ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ КОРРЕКЦИИ КОЖНОЙ ТОКСИЧНОСТИ И КОЖНЫХ ПРОЯВЛЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ «ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА»**

### ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

- 94 А.С. Крылов, С.М. Каспшик, А.Д. Рыжков, Д.Е. Власов, М.А. Крылова, Е.Е. Станякина, С.В. Ширяев  
**АКТУАЛЬНОСТЬ ОСТЕОСЦИНТИГРАФИИ В ДИАГНОСТИЧЕСКОМ АЛГОРИТМЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПЕРВИЧНЫХ ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА С ЛАНГЕРГАНСОКЛЕТОЧНЫМ ГИСТИОЦИТОЗОМ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
- 106 Н.Н. Субботина, И.С. Долгополов, В.К. Бояршинов, М.В. Рубанская, Д.К. Фомин, В.В. Дайлидите, Е.А. Журавель, Ф.С. Шукюрли, Г.Л. Менткевич  
**РЕЖИМ ВЫСОКОДОЗНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ В СОЧЕТАНИИ С РАДИОТЕРАПИЕЙ MIBG I<sup>131</sup> В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОБЛАСТОМой ГРУППЫ ВЫСОКОГО РИСКА: КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
- 113 Н.Н. Субботина, И.С. Долгополов, В.В. Дайлидите, В.К. Бояршинов, Г.Л. Менткевич  
**РЕАКЦИЯ «ТРАНСПЛАНТАТ ПРОТИВ ХОЗЯИНА» ПОСЛЕ ГАПЛОИДЕНТИЧНОЙ РОДСТВЕННОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК У ДЕТЕЙ С ОНКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ, РЕЖИМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ВЛИЯНИЕ НА ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЙ ЭФФЕКТ: РЕТРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

# ONCOPEDIATRIA / 2019 / volume 6 / № 2

## CONTENTS

### EDITORIAL

- 70 Ivan A. Turabov, Alexander V. Kudryavtsev, Maxim Yu. Rykov, Anton A. Karpunov, Anna S. Ulanova  
**ONCOLOGICAL MORBIDITY OF CHILDREN IN THE ARKHANGELSK REGION AND THE NENETS AUTONOMOUS DISTRICT: AN ECOLOGICAL STUDY**

### LITERATURE REVIEW

- Tatiana V. Gorbunova, Anastasia D. Rodina, Ruslan V. Shishkov, Natalia V. Ivanova, Igor V. Glekov, Alina A. Malachova, Vladimir G. Polyakov  
 78 **APPROACHES TO THE TREATMENT OF CHILDREN WITH ESTHESIONEUROBLASTOMA: LITERATURE REVIEW**

- Elena A. Shuginina, Olga I. Rassokhina  
 87 **PRINCIPLES OF NON-PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF SKIN TOXICITY AND SKIN MANIFESTATIONS OF A CHRONIC «GRAFT VERSUS HOST» DISEASE**

### ORIGINAL ARTICLE

- Alexander S. Krylov, Stepan M. Kaspshik, Aleksey D. Ryzhkov, Dmitriy E. Vlasov, Marina A. Krylova, Elena E. Stanyakina, Sergey V. Shiryayev  
 94 **RELEVANCE OF BONE SCINTIGRAPHY IN THE DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR EXAMINING TREATMENT-NAIVE PEDIATRIC PATIENTS WITH LANGERHANS CELL HISTIOCYTOSIS: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY**
- Natalia N. Subbotina, Igor S. Dolgoplov, Vasily K. Boyarshinov, Marina V. Rubanskaya, Dmitry K. Fomin, Vidmante V. Daylidite, Evgeny A. Zhuravel, Fidan S. Shukurly, George L. Mentkevich  
 106 **HIGH DOSE CHEMOTHERAPY WITH MIBG I<sup>131</sup> IN TREATMENT OF PATIENTS WITH NEUROBLASTOMA OF HIGH-RISK: A COHORT STUDY**
- Natalia N. Subbotina, Igor S. Dolgoplov, Vidmante V. Daylidite, Vasily K. Boyarshinov, George L. Mentkevich  
 113 **«GRAFT-VERSUS-HOST» DISEASE AFTER HAPLOIDENTICAL HEMATOPOIETIC STEM CELL TRANSPLANTATION FROM RELATIVE DONORS IN CHILDREN WITH CANCER, PROPHYLAXIS REGIMENS AND CORRELATION WITH «GRAFT-VERSUS-TUMOR» EFFECT: A RETROSPECTIVE COHORT STUDY**