

№4/2024



ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ  
**В ОБЛАСТИ  
ДЕТСКОЙ ОНКОЛОГИИ  
И ГЕМАТОЛОГИИ**

ФГБУ «НМИЦ ДГОИ ИМ. ДМИТРИЯ РОГАЧЕВА»  
МИНЗДРАВА РОССИИ

**Контактная информация:**

Слинин Алексей  
Сергеевич –  
заведующий отделом  
по работе с регионами  
Email:  
Aleksei.Slinin@fccho-moscow.ru

Костин Филипп  
Николаевич –  
Врач-методист  
отдела по работе с  
регионами  
Email:  
filipp.kostin@fccho-moscow.ru

ДАЙДЖЕСТ важных новостей  
АНОНСЫ предстоящих мероприятий  
ОБЗОРЫ научных статей

<https://fnkc.ru>

**Адрес:**

г. Москва, ГСП-7, 117997, ул. Саморы Машела, д. 1



Уважаемые коллеги!

Данный информационный бюллетень подготовлен для оповещения о значимых научных разработках, мероприятиях, публикациях и других событиях, представляющих интерес для специалистов в области детской онкологии и гематологии.

С уважением, отдел по работе с регионами

## АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ РЕГУЛЯТОРНЫХ, ЭКСПЕРТНЫХ ОРГАНОВ

Президент России Владимир Путин [подписал указ №522 от 17 июня 2024 года](#), согласно которому руководство деятельностью Федерального медико-биологического агентства (ФМБА) РФ будет осуществляться им лично. Таким образом, ФМБА исключается из перечня федеральных служб и агентств, деятельностью которых руководит правительство.

Правительство Российской Федерации утвердило [постановление №620 от 17.05.2024](#) о проведении эксперимента по маркировке отдельных видов медицинских изделий, в числе которых шприцы, инфузионные системы, пробирки, салфетки, медицинские маски, инкубаторы для новорождённых, терапевтическая дыхательная аппаратура. Эксперимент начнётся 1 сентября 2024 года и продлится до 31 августа 2025 года.

Министерство здравоохранения Российской Федерации обновило [перечень орфанных заболеваний](#), включив в него четыре наименования. В список вошли синдром Миллера-Дикера, синдром Блоха-Сульцбергера, синдром Пфайффера и синдром Смит-Магенис. Новый список включает 292 пункта.

Министерство здравоохранения Российской Федерации [разработало поправки](#) в постановление Правительства РФ от 28 ноября 2018 г. No 1425 об общих требованиях к порядку взаимодействия органов власти с добровольческими (волонтёрскими) организациями. Согласно проекту документа, планируется ввести обязательную проверку состояния здоровья добровольцев на отсутствие заболеваний, представляющих опасность для окружающих, в том числе вирусного гепатита В и С, ВИЧ-инфекции, а также заболевания туберкулёзом, подтверждаемое соответствующими результатами обследования.

### НОВОСТИ

**28 мая** врачи Красноярского центра охраны материнства и детства провели [первую за Уралом аутологичную трансплантацию](#) стволовых клеток.

**31 мая**, в Ростове-на-Дону состоялась [церемония открытия нового детского хирургического центра инновационных технологий](#). Участие в ней приняли заместитель председателя правительства РФ Татьяна Голикова, министр здравоохранения РФ Михаил Мурашко и губернатор

Ростовской области Василий Голубев. В новом центре размещены два хирургических, нейрохирургическое, уроandroлогическое, офтальмологическое, педиатрическое, нефрологическое отделения, два отделения онкологии и гематологии, отделение травматологии и ортопедии, реанимации и интенсивной терапии, трансфузиологии и клеточных технологий, дневной стационар детской онкологии и гематологии.

Ежегодная конференция Американского общества клинической онкологии (**ASCO**) проходила с **30 мая по 4 июня** в Чикаго и собрала более 34 000 участников со всего мира, включая врачей, ученых, медицинских работников смежных специальностей и других лиц, интересующихся онкологией. На конференции были представлены последние достижения в области клинических исследований рака, включая устные и стендовые доклады по заболеваниям и специальным направлениям. По [ссылке можно ознакомиться](#) с абстрактами работ, представленных на данной конференции.

Союз педиатров России подготовил клинические рекомендации, которые помогут детским врачам более эффективно выявлять орфанные (редкие) заболевания у маленьких пациентов. Для этого нужно развивать программу профилактических осмотров, считают во Всероссийском обществе редких (орфанных) заболеваний (ВООЗ). На брифинге эксперты ВООЗ [рассказали, что предстоит сделать](#).

[Рост среднемесячной заработной платы врачей](#) и работников медицинских организаций с высшим образованием в 2023 году составил 11,4 тыс. рублей. Данные отображены в презентации, представленной заместителем министра здравоохранения РФ Татьяной Семеновой на международной конференции "Оргздрав-2024. Эффективное управление в здравоохранении".

Лауреатами премии "Призвания" в номинации "**За вклад в развитие медицины, внесенный представителями фундаментальной науки и немедицинских профессий**" стала группа онкологов, иммунологов и биологов под руководством докторов Ирины Балдуевой из ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н. Н. Петрова Министерства здравоохранения России, расположенного в Санкт-Петербурге. Они [создали аутологичную дендритно-клеточную вакцину](#) для лечения и профилактики солидных опухолей с агрессивным течением. Впервые была создана вакцина на основе иммуногенных раково-тестикулярных неоантигенов сразу 9 опухолевых клеточных линий, которые запускают противоопухолевый иммунный ответ.

**Проект Свердловской области** по бесплатным исследованиям при онкологии [занял первое место на III Всероссийском конкурсе «Оргздрав: Лидеры отрасли»](#) в номинации «Системные решения в здравоохранении». Этот проект действует в регионе уже пять лет и отвечает задачам нацпроекта «Здравоохранение». Система включает в себя тарификацию сложных диагностических исследований, выбор оптимальной терапевтической тактики и контроль эффективности лечения каждого пациента. Благодаря этому проекту количество молекулярно-генетических исследований, которые проводятся в Свердловской области для пациентов с онкологическими и онкогематологическими заболеваниями, в шесть раз выше по сравнению с соседними регионами Уральского федерального округа.

**5 – 7 июня** в Ташкенте прошел **Первый международный конгресс детских онкологов и гематологов «Доказательства к действию»**. Он объединил более 800 участников из 10 стран мира. [НМИЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева](#) Минздрава России на Конгрессе представила делегация из 18 ведущих врачей во главе с руководителем Центра Галиной Новичковой.

**9 июня**, в интервью ТАСС на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ) **министр здравоохранения России Михаил Мурашко** [сообщил](#), что первые результаты доклинических исследований вакцины против рака могут быть представлены уже в конце 2024 года. Вакцина разработана совместно несколькими научными командами - НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи, Московского научно-исследовательского онкологического института им. П. А. Герцена и НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина.

Sanofi, Formation Bio и OpenAI объявили о первом в своём роде сотрудничестве в области искусственного интеллекта [для ускорения разработки лекарственных препаратов](#). Компании объединят свои данные, программное обеспечение и новые модели для разработки специализированных решений на всех этапах жизненного цикла разработки лекарственных препаратов.

**17 июня** Михаил Мурашко [представил нового директора](#) ФГБУ «НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России. Его возглавил детский хирург-онколог, доктор медицинских наук Николай Сергеевич Грачев.

Принимая во внимание интерес фармацевтической отрасли к возможностям искусственного интеллекта, способствующим развитию фармаконадзора, Центр оценки и исследований лекарственных средств FDA (CDER) представляет [программу новых технологий в области безопасности лекарственных средств](#) (EDSTP). Программа ориентирована на использование искусственного интеллекта (ИИ) и других новых технологий в фармаконадзоре и является частью многостороннего подхода CDER, направленного на улучшение внедрения инноваций на протяжении всего жизненного цикла лекарственного средства.

**Агентство США по международному развитию (USAID)** [запускает проект](#) стоимостью 5 миллионов долларов для стимулирования регионального производства активных фармацевтических субстанций в Узбекистане и Казахстане.

Цель проекта – укрепление потенциала в области производства, управления, регуляторных систем, закупок, технологий и подготовки кадров для повышения общей конкурентоспособности фармацевтического сектора двух стран, снижения зависимости от импорта медицинской продукции и минимизации сбоев в цепочках поставок.

**Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных средств США (FDA)** [одобрило по ускоренной процедуре препарат RETEVMO](#) (селперкатиниб) компании Eli Lilly & Company для лечения детей в возрасте старше двух лет, страдающих распространённым или метастатическим медуллярным раком щитовидной железы с мутацией протоонкогена RET (REarranged during Transfection); распространённым или метастатическим раком щитовидной железы со слиянием генов RET; пациентам с местно-распространёнными или метастатическими солидными опухолями со слиянием генов RET, которые прогрессировали во время или после предшествующего системного лечения или для которых нет удовлетворительных альтернативных вариантов лечения.

**FDA одобрило препарат Rytelo** (иметелстат) компании Geron Corporation – олигонуклеотидный ингибитор теломеразы для лечения взрослых пациентов с миелодиспластическим синдромом (МДС) низкого и промежуточного-1 риска. Препарат будет применяться у пациентов с трансфузионно-зависимой анемией, требующей введения четырёх или более единиц эритроцитов в течение 8 недель, которые не ответили, перестали отвечать на препараты, стимулирующие эритропоэз (ESAs), или для лечения которых не могут использоваться такие препараты.

**FDA одобрило по ускоренной процедуре препарат Augtyro** (репотректиниб) фармацевтической компании Bristol-Myers Squibb Company для применения у взрослых и детей старше 12 лет с солидными опухолями, положительными на слияние генов нейротрофической киназы тирозинового рецептора (NTRK).

**FDA представляет материал под названием** «10 фактов, которые нужно знать о функциях Центра оценки и исследований лекарственных средств FDA (CDER) в области менеджмента качества», в котором подчёркивается роль фармацевтической системы менеджмента качества в обеспечении безопасности, эффективности и при необходимости доступности лекарственных средств для пациентов. В материалах сформулированы основные функции CDER в области менеджмента качества на разных этапах

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [опубликовала доклад](#) об антибактериальных препаратах, которые находятся на этапах клинических и доклинических исследований во всём мире. Цель опубликованных документов – направить деятельность в области разработки антибактериальных препаратов на более эффективное противодействие постоянно растущей устойчивости к противомикробным препаратам.

FDA опубликовало обзор расовой и этнической принадлежности участников, участвующих в педиатрических клинических исследованиях онкологических препаратов, проводимых по их письменным запросам. Работа [опубликована](#) в январе 2024 года.

Центр по оценке лекарственных средств Китая опубликовал [отчет о проведении клинических исследований в 2023 году](#). Общее количество КИ достигло рекордного уровня в 4300 исследований, что на 26,1% больше, чем в 2022 году. На КИ новых лекарственных средств пришлось 54 %, а 46 % составили исследования по установлению биоэквивалентности. Наибольшее число исследований проводилось для противоопухолевых средств (40,6 %).

Швейцарское агентство по лекарственным средствам Swissmedic сообщает, что Федеральный совет Швейцарии одобрил и принял поправки к четырём указам, связанным с [Законом об исследованиях с участием людей](#) (Human Research Act, HRA) – Указу о клинических исследованиях (КИ), Указу о клинических исследованиях с использованием устройств для медицинского применения, Указу об исследованиях с участием людей и Указу об организации исследований с участием людей. Цель поправок заключается в усилении защиты лиц, участвующих в исследованиях и улучшении нормативно-правовой базы для исследователей.

## СТАТЬИ

Исследователи Центра мониторинга безопасности лекарственных средств в г. Уппсала (UMC) отмечают [необходимость развития различных подходов](#) к изучению сложных нежелательных реакций. Учёные считают, что традиционный подход, в основе которого лежит поиск взаимосвязи между приёмом лекарственного препарата и нежелательной реакцией, слишком прост для оценки сложных нежелательных реакций, выражающихся, например, изменениями в поведении. Помимо классического подхода «лекарственный препарат – нежелательная реакция» предлагается развивать подходы, учитывающие комбинации нежелательных реакций и причинно-следственные связи таких комбинаций и других факторов воздействия.

В статье «Комплексный аудиологический анализ после химиотерапии на основе цисплатина» [авторы постарались ответить на вопрос](#) какие факторы связаны с прогрессированием цисплатин-ассоциированной тугоухости у взрослых, перенесших рак, и показателями теста «Слова в шуме»? Результаты опубликованы в журнале [JAMA Oncology](#).

Ученые ИТМО разработали [веб-платформу](#), которая за считанные секунды с высокой точностью «[рассчитывает](#)» способность ускорять химические реакции у нанозимов — искусственных ферментов. Платформа бесплатна и проста в использовании — решать задачи помогает встроенный ИИ-ассистент на основе ChatGPT. Предложенный инструмент пригодится в создании новых препаратов для онкологических заболеваний и детекторов опасных веществ. Результаты работы опубликованы в журнале [The Journal of Physical Chemistry Letters](#).

Европейское агентство по лекарственным средствам (EMA) опубликовало [годовой отчёт за 2023 год](#), в котором изложены главные результаты деятельности агентства по экспертизе и контролю лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения, а также основные [достижения в трёх основных стратегических направлениях](#) работы EMA в 2023 году – противоопухолевые препараты, регулирование обращения лекарственных средств на основе данных, а также прозрачность и коммуникация.

Сотрудники НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН обнаружили популяцию CD24+ клеток, циркулирующих в периферической крови пациентов с раком молочной железы, которая эффективно предсказывает возникновение отдалённых метастазов. Результаты [были опубликованы](#) в журнале Scientific Reports издательства Nature

Найден способ получать кремниво-золотые наночастицы размером в 400 раз меньше диаметра человеческого волоса, которые можно использовать для лечения некоторых форм рака. Такие наночастицы под действием ближнего инфракрасного света эффективно нагреваются, благодаря чему смогут убивать раковые клетки. Малый размер частиц позволит им легко проникать сквозь живые ткани в место расположения опухоли. Результаты исследования, были [опубликованы в журнале ACS Applied Nano Materials](#).

В Институте биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН впервые в России введён в эксплуатацию [новый отечественный полногеномный секвенатор ДНК](#) «Нанофор СПС», разработанный Институтом аналитического приборостроения РАН совместно с компанией «Синтол». Ранее такие установки выпускали только в США и Китае.

Учёные определили, как движутся между органами лимфоциты — клетки иммунитета, — когда их искусственно вводят в кровь, например, при лечении рака. Моделирование показало, что такие клетки, перемещаясь с кровью и лимфой, не влияют на циркуляцию естественных Т-лимфоцитов, накапливаясь преимущественно в селезенке, печени и лимфатических узлах. Полученные данные помогут рассчитывать оптимальное для пациентов количество иммунных клеток, вводимых при Т-клеточной терапии. Результаты исследования опубликованы в журнале [Frontiers in Immunology](#).

Российские исследователи [выяснили](#), что скорость и эффективность работы так называемых генеративных потоковых сетей (GFlowNets), способных ускорять разработку новых лекарств и решать задачи комбинаторной оптимизации, можно значительным образом повысить, если применять для их настройки классические алгоритмы обучения с подкреплением.

[Ученые из Кливлендской клиники \(США\) представили последние результаты клинического исследования](#), направленного на поиск лекарства от серповидноклеточной анемии - болезненного генетического заболевания крови с ограниченными возможностями лечения. Многоцентровое исследование RUBY, представленное на Европейском гибридном конгрессе Гематологической ассоциации 2024 года в Мадриде, предлагает многообещающие результаты в лечении серповидноклеточной анемии с помощью ренизгамлогена аутогендтемцела (reni-cel, ранее известного как EDIT-301). Эта экспериментальная клеточная терапия для однократного редактирования генов модифицирует собственные кроветворные стволовые клетки пациента, чтобы исправить мутацию, ответственную за серповидноклеточную анемию. В исследовании приняли участие 18 пациентов из Европы, включая двоих детей, проходивших лечение в детской клинике Кливленда.

Диффузная внутренняя глиома моста ( DIPG ) - является наиболее агрессивной опухолью головного мозга у детей, которую невероятно сложно лечить, поскольку хирургическое вмешательство невозможно, а после лучевой терапии высокая вероятность рецидива. Эти опухоли часто определяются мутантной формой гистона H3K27M. [Авторы статьи хотели выяснить](#), как эта мутация влияет на метаболизм опухоли DIPG и на ее устойчивость к радиации. Работа опубликована в журнале [Cancer & Metabolism](#).

Ингибитор MEK - траметиниб оказался эффективным средством лечения педиатрических пациентов с рецидивирующим или рефрактерным ювенильным миеломоноцитарным лейкозом (ЮММЛ), включенных в клиническое исследование, при этом 7 из 10 пациентов выжили. Результаты были [опубликованы в журнале Cancer Discovery](#).

В недавнем исследовании из Австралии, описана эффективность прецизионного лечения у детей с высоким риском развития рака. Прецизионная (precision-guided treatment ) медицина может определить новые стратегии лечения детей с ЗНО. Однако неясно, какие пациенты получат наибольшую пользу от прецизионного лечения. Авторы статьи описывают данные 384 пациентов с

детским раком высокого риска (с ожидаемым уровнем излечения менее 30%), которые прошли 18 месяцев наблюдения в рамках программы точной медицины детского рака. Данные показывают, что **прецизионное лечение основанное на комплексном молекулярном профилировании**, значительно улучшает результаты лечения детей с раком высокого риска. Результаты были [опубликованы в журнале Nature Medicine](#).

Ученые из Университета Джонса Хопкинса заявили, что разработали **искусственный лимфатический узел**, способный лечить рак, согласно новому исследованию на мышах и человеческих клетках. Вновь развившийся лимфатический узел (мешочек, наполненный компонентами иммунной системы) имплантируется под кожу и действует как центр обучения и стимулятор, обучая Т-клетки иммунной системы распознавать и уничтожать раковые клетки. Подробности экспериментов были [опубликованы в свежем выпуске Advanced Materials](#).

Результаты крупного французского исследования, сравнивающего **риск развития рака у детей, зачатых с помощью вспомогательных репродуктивных технологий**, с риском у детей, зачатых естественным путем, были недавно опубликованы в JAMA Network Open. Это исследование является одним из крупнейших на сегодняшний день по этой теме: в него были включены 8 526 306 детей, родившихся во Франции в период с 2010 по 2021 год, из которых 260 236 (3%) были зачаты с помощью вспомогательных репродуктивных технологий, и за ними следили до среднего возраста 6-7 лет. Результаты были [опубликованы в журнале Jama Network Open](#).

Исследователи из Финляндии обнаружили новую функцию существующего белка. Они обнаружили, что **тканевой ингибитор металлопротеиназы-1 (TIMP-1)**, белок, традиционно известный как предотвращающий повреждение клеток и тканей организма, играет решающую роль в защите иммунной системы от рака. Результаты исследования могут повысить эффективность современных методов иммунотерапии рака. Исследование [описано в журнале Genes & Immunity](#).

В статье, ученые химического факультета рассказывают о новом, быстром методе создания циклических пептидов — важного класса молекул антибиотиков. Этот подход занимает минуты, а не часы или дни, как обычно, что помогает преодолеть серьезную проблему в разработке антибиотиков. Хотя их основной интерес заключался в противомикробных препаратах, ученые также успешно протестировали этот процесс на ряде других пептидов, открыв путь к открытию циклических пептидов в ряде лекарств, включая противораковые средства. Работа [опубликована в Journal of the American Chemical Society](#).

Экосистема, окружающая опухоль, также известная как микроокружение опухоли, включает иммунные клетки, ткани, кровеносные сосуды и другие клетки, которые взаимодействуют друг с другом и с опухолью. Со временем опухоль формирует эту экосистему в свою пользу, монополизируя все питательные вещества и защищая ее от иммунной атаки. Работая над пониманием роли экосистемы в риске, развитии и лечении рака, авторы не только определили, как две иммунные клетки работают вместе в борьбе с раком, но также выявили каскад молекул, которые помогают координировать эту атаку. Работа [опубликована в журнале Cancer Immunology Research](#).

Исследователи из Сент-Джуда используют эпигенетические часы, метилирование ДНК на лабораторных мышах, чтобы продемонстрировать, что пролиферация Т-клеток может превышать продолжительность жизни организма. Применяя этот эпигенетический профиль в различных контекстах Т-клеток человека, авторы обнаружили, что наивные Т-клетки выглядели «молодыми» независимо от возраста организма, в то время как **у педиатрических пациентов с острым лимфобластным лейкозом** Т-клетки эпигенетически старели на срок до 200 лет. Таким образом, эпигенетические часы Т-клеток измеряют репликативную историю и могут продолжать накапливаться намного дольше, чем продолжительность жизни организма. Работа [опубликована в Nature Aging](#).

Биоинженерия производит революцию в исследованиях рака, и Раковый центр Моффита (Moffitt Cancer Center) находится в авангарде этого преобразующего движения. Моффитт — первый комплексный онкологический центр, организованный Национальным институтом рака, со специализированным отделением биоинженерии. Эта область науки объединяет инженерные и

физические науки с онкологией, чтобы изменить то, как понимают и лечат это сложное заболевание. В опубликованных комментариях, авторы, делятся своей концепцией ускорения исследований в онкологии и прорывов в терапии с помощью биоинженерии. Работа [опубликована в Cancer Cell](#).

Согласно предварительным данным межведомственного исследования, проведенного исследователями из Университета Онкологического центра им. М. Д. Андерсона ( The University of Texas MD Anderson Cancer Center ), **протонная терапия с модулированной интенсивностью** достигла аналогичных клинических результатов и показала значительные преимущества для пациентов по сравнению с традиционной лучевой терапией с модулированной интенсивностью в рамках химиолучевого лечения больных раком ротоглотки (голова и шея). Работа [опубликована на сайте медицинского учреждения](#). Ключевые моменты также [представлены на сайте ScienceDaily](#).

**Острый миелоидный лейкоз** является вторым наиболее распространенным типом острого лейкоза в детском возрасте и может быть диагностирован в течение нескольких месяцев жизни. Раннее начало заболевания привело к подозрению, что опухоль могла иметь внутриутробное происхождение. Наличие замороженного образца пуповины позволило исследователям разделить различные популяции клеток крови при рождении и изучить, присутствовали ли какие-либо хромосомные изменения, обнаруженные в опухоли, уже во время развития плода. Работа [опубликована в журнале Leukemia](#).

## АНОНСЫ

---

**28 июня – «2 Всероссийская конференция "Медицина и право»**. Форма участия – гибридная. Мероприятие аккредитовано в системе НМО.

**29 июня – 4 июля – «Объединённый иммунологический форум»**. Форма участия – гибридная. Мероприятие аккредитовано в системе НМО.

**1 – 2 июля** - Научно-практическая конференция "[Мультидисциплинарный подход в онкологии](#)". Форма участия – гибридная. Мероприятие аккредитовано в системе НМО.

**2 июля** - Семинар на платформе [sdo.fnkc.ru](#) "[Нейробластома у подростков и молодых взрослых](#)". Форма участия – онлайн. Мероприятие аккредитовано в системе НМО.

**9 июля** - Семинар на платформе [sdo.fnkc.ru](#) "[Гепатоцеллюлярная карцинома у детей и подростков](#)" Форма участия – онлайн. Мероприятие аккредитовано в системе НМО.

**Цикл вебинаров на <https://frc.minzdrav.gov.ru/>:**

**2 июля** – « Современный подход к диагностике нарушений функции тромбоцитов»

**9 июля** – « Дефицит фактора XIII свертывания у детей» и «тромбозы при наследственных коагулопатиях »

**16 июля** – « Роль тромбоцитов в прогрессии и метастазировании опухоли »

**23 июля** – « КТ и МРТ в диагностике образований почек и надпочечников у детей »

**30 июля** – « Нарушение сознания у детей с онкогематологическими заболеваниями »

## РАЗНОЕ

---

Стартовал прием заявок на **IX Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ студентов и аспирантов**.

Принять участие могут молодые исследователи в возрасте до 35 лет с индивидуальным проектом по одному из 10 научных направлений:

- агро-, био- и продовольственные технологии;
- гуманитарные науки;



- информационные технологии и математика;
- **науки о жизни и медицина**;
- науки о Земле, экология и рациональное природопользование;
- науки о материалах;
- социальные науки;
- инженерные науки;
- физика и астрономия;
- химия и химические технологии.

**Заявки принимаются до 8 июля [на официальном сайте](#).**

Редакционная коллегия журнала «**Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии**» [напоминает о правилах подачи](#) рукописей для авторов. Будем рады рассмотреть ваши материалы для публикаций в ближайшем выпуске.

