



Выпускники-звезды: премия «Выпускник года Пироговского Университета — 2026» объявляет о начале приема заявок!

В феврале 2026 года в Пироговском Университете начинается прием заявок на соискание ежегодной премии «Выпускник года»! У любого студента, завершающего свое обучение в 2026 году, появляется уникальная возможность заявить о себе и представить свои профессиональные, научные и общественные достижения в таких номинациях, как «Спорт», «Творчество», «Медиа», «Наука», «Общественная деятельность», «Ординатор года», «Summa cum laude» и «Гран-при «Выпускник года»» (главная номинация). Мы приглашаем вас принять участие в этом событии и показать всему университетскому сообществу ваши таланты и достижения!

Каждый кандидат проходит прозрачный отбор и объективную оценку: балльная система включает рассмотрение реальных достижений на основании портфолио выпускника, экспертизу профессионального жюри, изучение того вклада, который внес конкурсант в развитие сообщества Пироговского Университета. Важно отметить, что для победы в конкурсе каждому кандидату необходимо продемонстрировать не только яркие достижения, но и серьезное отношение к учебе, ведь глубокое освоение профессиональных компетенций лежит в основе успеха любого специалиста.

Заявки принимаются онлайн в специальной форме с подробной анкетой, портфолио и рекомендациями от внешних партнеров. Список номинантов объявят в апреле, имена победителей станут известны в июне на торжественной церемонии в рамках выпускного вечера.

Премия «Выпускник года Пироговского Университета» является частью системы поддержки и поощрения лучших обучающихся и выпускников Пироговского Университета. Другой значимой частью этой системы в 2025 году стала премия для обучающихся за особые достижения в сфере молодежной политики «Лица Пироговского Университета», инициированная Советом обучающихся, в рамках которой более чем 50 талантливых студентов Пироговского Университета представили свои достижения в таких номинациях, как: «Открытие года», «Прорыв года», «Будущее медицины», «Амбассадор года», «Наставник года», «Лидер сообщества».

Ольга Сергеевна Чашихина (группа 2.2.60), победительница в номинации «Открытие года», поделилась своими впечатлениями: «Еще будучи школьницей, я осознала, что в Пироговском Университете я не только приобрету глубокие медицинские и надпрофессиональные знания, но и стану частью значимого дела». Эти слова отражают дух и атмосферу нашего Университета, где каждый имеет возможность раскрыть свой потенциал. Премия получила высокие оценки и стала ежегодной традицией, укрепляющей ценности, заложенные великим Николаем Ивановичем Пироговым.

Присоединяйтесь к нашим звездам! Подробности, правила подачи заявок и критерии отбора доступны в официальной группе Совета обучающихся Пироговского Университета в соцсети «ВКонтакте».



СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ

2
стр.

УНИВЕРСИТЕТ

В фокусе — клиническое мышление

3
стр.

УНИВЕРСИТЕТ

Здоровье нации — главная цель: V Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием

4
стр.

УНИВЕРСИТЕТ

Комната заботы: как устроено новое семейное пространство в Кампусе Пироговского Университета

6
стр.

ОБРАЗОВАНИЕ

Цифровая анатомия: как 3D-технологии меняют медицинское образование

9
стр.

НАУКА

Уязвимость к обману и перспективы цифровых средств предотвращения телефонного мошенничества

10
стр.

ИННОВАЦИИ

Немедленная последовательная двусторонняя хирургия катаракты

11
стр.

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Определяем сосудистый возраст

12
стр.

КЛУБ ВЫПУСКНИКОВ

Работать, чтобы каждый ребенок был здоров (А.Г. Румянцев)

14
стр.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Поздняя форма болезни Помпе. Как сложный диагностический поиск изменил судьбу ребенка

16
стр.

СПОРТ

Зимний драйв Пироговского Университета: от лыжни до киберспортивной арены

УНИВЕРСИТЕТ

В фокусе — клиническое мышление

Студенты и молодые ученые представили интересные клинические наблюдения на Международной практической конференции «Гаазовские чтения: «Спешите делать добро...»», которая состоялась в Пироговском Университете. От кафедры факультетской терапии имени академика А.И. Нестерова Института клинической медицины (ИКМ) было заявлено шесть работ, авторы двух из которых заняли первое и второе места в терапевтической секции. Эти доклады — наглядный пример важности клинического мышления в постановке диагноза.

Первое место: «Редкая причина синкопе: газовый состав крови как ключ к разгадке»

Авторы: студентка В.В. Подопротора и врач-кардиолог А.Ю. Тарантина (руководитель — к.м.н. Д.Ю. Андрияшкина).

В докладе разобран случай пациентки 64 лет, поступившей с одышкой, болью в груди и эпизодом синкопе. Меньше месяца назад ей была проведена операция на позвоночнике. При поступлении отмечались низкая сатурация (80%), не поддававшаяся кислородотерапии, и акроцианоз. Стандартный диагностический поиск исключил тромбоэмболию легочной артерии, острый коронарный синдром и инсульт.

Ключом к диагнозу стал анализ газового состава крови, выявивший высокий уровень метгемоглобина (55%). При детальном опросе выяснилось, что пациентка принимала содержащий бензокаин препарат «Алмагель А» в дозах, значительно превышающих рекомендованные. Это вызвало лекарственно-индуцированную метгемоглобинемию — состояние, характеризующееся повышением уровня метгемоглобина в крови (более 1,5–2,0%), что ведет к нарушению транспорта кислорода к тканям.

После отмены препарата и продолжительной кислородотерапии состояние пациентки нормализовалось. Этот случай демонстрирует необходимость включения редких метаболических причин, таких как метгемоглобинемию, в дифференциальный диагноз при синкопе, особенно при резистентной к кислороду гипоксемии.

Второе место: «Раскрывая тайну криптогенного цирроза печени»

Автор: студентка М.А. Канищева (руководители — д.м.н. Н.Ю. Карпова, к.м.н. Н.С. Чипигина).

Доклад посвящен случаю женщины 43 лет, которая несколько лет наблюдалась с диагнозом «криптогенный цирроз печени» («цирроз неясного происхождения»). Связь заболевания с вирусными гепатитами В, С и другими инфекциями была исключена.

Пациентка отрицала злоупотребление алкоголем, прием гепатотоксических лекарственных препаратов, заболевания печени у ближайших родствен-



ников, профессиональные вредности. В 2025 году неоднократно лечилась в стационарах по поводу напряженного асцита без уточнения этиологии цирроза печени, повторно проводился лапароцентез. В сентябре 2025 года была госпитализирована в ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова в связи с напряженным асцитом.

Несмотря на многократно повышенные уровни онкомаркеров, онкологическая патология была исключена с помощью биопсии.

Комплексное инструментальное обследование (УЗИ, КТ, флебография) выявило причину: синдром Бадда — Киари — редкое заболевание, вызванное критическим сужением печеночных вен, что и привело к циррозу.

Пациентке было выполнено эндоваскулярное стентирование нижней полой вены, что привело к восстановлению венозного оттока и улучшению состояния.

Этот пример подчеркивает важность целенаправленного уточнения этиологии цирроза печени, кото-

рый длительно расценивался как криптогенный, и возможность улучшения прогноза при патогенетическом лечении в случаях диагностики синдрома Бадда — Киари.

Истинное уважение к терапии

Участие студентов и молодых врачей в таких конференциях в роли докладчиков сложных клинических случаев — отличная школа для формирования врача-клинициста.

Анализ нестандартных ситуаций развивает ключевые профессиональные качества: клиническое мышление, настойчивость в диагностическом поиске и глубокий анализ данных. Это формирует истинное уважение к терапии как к специальности, требующей эрудиции, аналитического ума и внимания к деталям.

Авторы: Алеся Александровна Клименко, д.м.н.;
Нина Юрьевна Карпова, д.м.н.;
Дарья Юрьевна Андрияшкина, к.м.н.,
кафедра факультетской терапии
имени академика А.И. Нестерова ИКМ



УНИВЕРСИТЕТ

Здоровье нации — главная цель

В Пироговском Университете прошла V Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Профессиональное совершенствование работников здравоохранения — путь к здоровью нации».



Ведущие специалисты, представители медицинских вузов, клиник, министерств и общественных организаций, а также зарубежные коллеги обменялись опытом и обсудили современные тенденции развития отрасли, инновационные методики, направленные на дальнейшее укрепление потенциала отечественной медицины и обеспечение здоровья каждого гражданина России.

Конференция началась с пленарного заседания, на котором ректор Пироговского Университета Сергей Анатольевич Лукьянов отметил роль Университета в профессиональной переподготовке медиков для системы отечественного здравоохранения. Он подчеркнул:

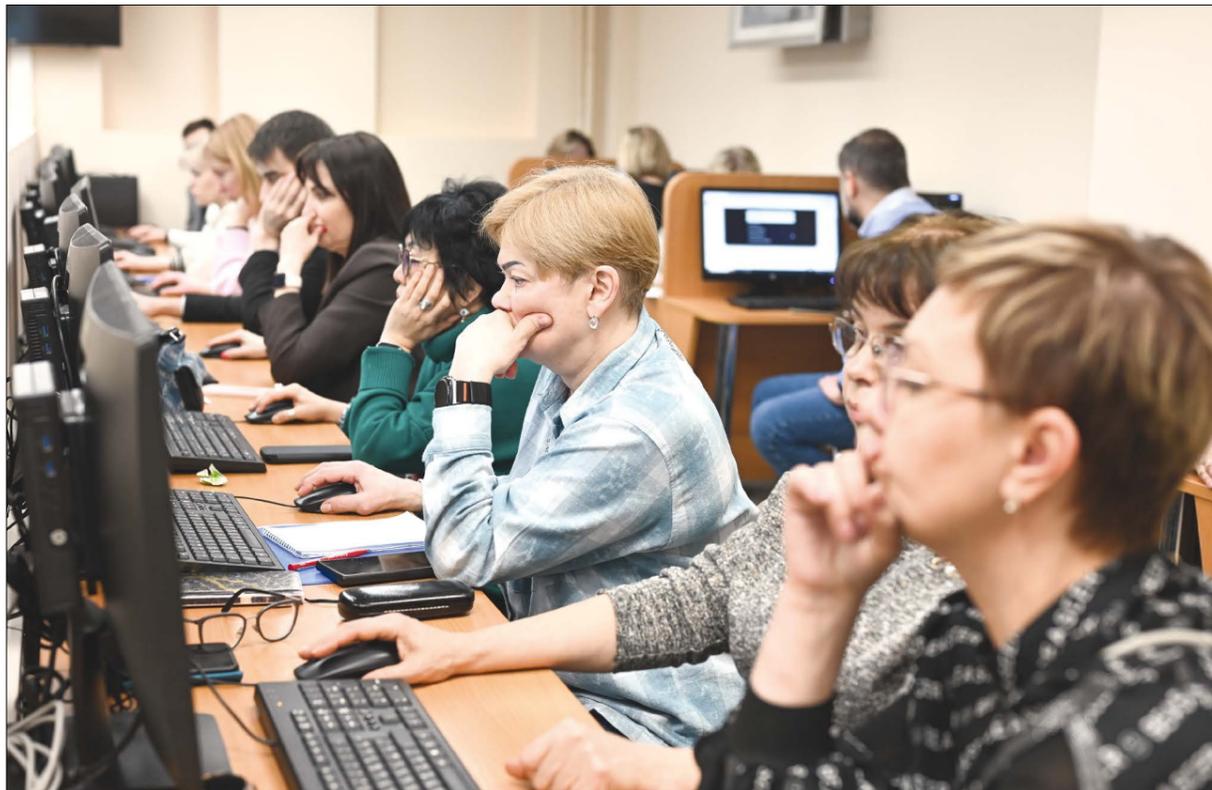
«Пироговский Университет — это центр, который уже более 50 лет работает в области дополнительного профессионального образования, 10 лет исполняется Порталу непрерывного медицинского и фармацевтического образования, которым пользуется вся страна. Мы активно вовлекаем молодежь — Федеральный центр поддержки добровольчества и наставничества в сфере охраны здоровья помогает пилотировать проекты напрямую».

Проректор по послевузовскому и дополнительному образованию Ольга Фёдоровна Природова рассказала о работе Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России, который сыграл важную роль в выполнении федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций квалифицированными кадрами», завершившегося в 2024 году:

«За годы работы наши слушатели освоили более 14 тысяч уникальных интерактивных образовательных модулей. Дефицит учебных материалов давно устранен, теперь наша цель — повышение качества и скорости обновления курсов».

Поскольку образовательная активность специалистов существенно возросла, значительно превышая минимальные требования аккредитаций, то эксперты постоянно разрабатывают новые программы, направленные на развитие компетенций врачей и фармацевтов. Как отметила Ольга Фёдоровна:

«Сегодня мы ведем активную работу по поддержке новых форматов обучения, включая наставничество и дистанционные технологии. Например, совместно с Министерством здравоохранения Российской Федерации разработан



специальный функционал для учета достижений специалистов в рамках государственных инициатив».

Кроме того, идет работа над онлайн-курсами по профессиональной подготовке в области гериатрии, разработанными ведущими медицинскими центрами России. Эти курсы планируется включить в типовые программы подготовки специалистов.

Новые технологии и наука

На секционных заседаниях участники рассмотрели успешные практики разработки и реализации дополнительных профессиональных программ, доступные для работников здравоохранения, перспективы их профессионального развития и необходимые для этого цифровые компетенции, в том числе навыки взаимодействия с современными цифровыми технологиями и искусственным интеллектом (ИИ).

Одним из эффективных способов развития таких компетенций являются студенческие научные кружки. В своем выступлении ассистент кафедры факультетской терапии имени академика А.И. Нестерова Института клинической медицины Пироговского Университета Юрий Михайлович Саакян поделился опытом использования ИИ в работе студенческого научного кружка.

Юрий Михайлович отметил, что работа студентов выстраивается поэтапно: всё начинается с простейших заданий по взаимодействию с пациентом и заканчивается разработкой сложных проектов, реализуемых с использованием технологий ИИ. По его словам:

«Такая форма организации учебного процесса обеспечивает последовательное приобретение базовых навыков работы с данными, освоение методов исследовательской деятельности и овладение инструментами ИИ».

В то же время есть и существенные ограничения использования ИИ: клинические риски, этические проблемы, вопросы, касающиеся конфиденциальности и защиты персональных данных пациентов.

Тем не менее, несмотря на трудности, интеграция ИИ в образовательные программы представляется перспективной и необходимой мерой для повышения уровня подготовки будущих врачей, поскольку создает уникальные возможности для формирования профессиональных компетенций современ-



ных медицинских специалистов. Юрий Михайлович считает:

«Чтобы успешно интегрировать нейросети в научный процесс, необходимы четкое регулирование и тщательная подготовка преподавателей и студентов к эффективному применению этих технологий».

Панельные дискуссии и мастер-классы в рамках конференции были посвящены обсуждению актуальных проблем профессионального развития научно-педагогических кадров.

Специалисты подчеркнули необходимость постоянного профессионального роста каждого врача, ведь именно компетентность специалиста становится залогом здоровья всей нации.

В завершение состоялась деловая игра, в которой приняли участие эксперты, преподаватели и студенты Пироговского Университета.

Итогом конференции стало принятие рекомендаций, направленных на развитие системы подготовки медицинских кадров и повышение доступности качественной медицинской помощи гражданам России.

Материал подготовил Максим Майоров

УНИВЕРСИТЕТ

Комната заботы: как устроено новое семейное пространство в Кампусе Пироговского Университета

В Пироговском Университете появилась комната, где молодые родители могут на несколько часов оставить ребенка под присмотром квалифицированного педагога. Проект реализован в рамках нацпроекта «Семья» при методической поддержке государства, чтобы мамы и папы могли спокойно совмещать учебу и работу с воспитанием детей. Начальник Управления по развитию Кампуса Елена Валерьевна Красникова рассказала, как устроено это пространство.



Идеальная локация и педагогический подход: как создавалось пространство для детей

Мы очень хотели, чтобы комната находилась в шаговой доступности от места учебы или работы родителей. Чтобы молодые мама и папа могли оставить ребенка на пути в Университет или общежитие, не тратить лишние часы на дорогу, а потом быстро забрать ребенка и отправиться по своим делам.

Совмещать учебу, быт и воспитание детей с минимальными потерями времени и сил — это была наша главная задача.

Гостиница «Богородское» подошла практически идеально: шаговая доступность, планировка помещений и живописный парк рядом. Для мам с колясками это просто подарок: можно погулять до или после визита в комнату. Так что выбор «Богородского» — это сочетание удобной локации, технической возможности и комфортной среды вокруг.

Мы подошли к зонированию не просто как к расстановке мебели, а с точки зрения детской психологии и комфорта родителей. Шестидесят четыре квадратных метра — это та площадь, которая позволила нам не выбирать между активными играми и спокойными занятиями, а совместить и то, и другое. У нас есть активная зона, зона для спокойных занятий и гигиеническая комната.

В итоге у нас получилось пространство-трансформер, где достаточно места и для шумных игр, и для творчества. Главное, чего мы добились, — чтобы дети уходили не перевозбужденными и не скучающими, а довольными и счастливыми.

Выбор возрастной категории (три — семь лет) для нашей комнаты был не случайным — он основан на методических рекомендациях национального проекта «Семья» в рамках организации групп кратковременного пребывания детей. Дети в этом возрасте уже более самостоятельны, легче адаптируются и готовы к коллективным занятиям.

От рисования пальцами до семейных мастер-классов: чем наполнена жизнь новой комнаты

Присмотр — это базовая функция, но главная ценность в другом. Наш педагог проводит структурированные занятия. Они могут быть разными. Это и творческие мастер-классы, где используются раз-

ные техники — от рисования пальчиками и лепки из соленого теста до аппликаций крупой и создания поделок из природных материалов. Дети уходят домой с маленьким шедевром, что повышает их самооценку и развивает мелкую моторику.

Это и интеллектуальные, а также сенсорные игры, которые помогают развивать логику, память и речь. Это и настольные игры, и игры в «волшебный мешочек» для развития тактильных ощущений, и простые эксперименты с водой и песком.

Наш администратор-воспитатель — не просто «нянечка», а полноценный педагог. Он сочетает функции присмотра и ухода с функциями развития и обучения. День спланирован так, чтобы у ребенка было время и на свободную игру, и на организованное творчество, и на отдых.

Мы стремимся к тому, чтобы каждый визит в нашу комнату был для ребенка маленьким приключением и шагом вперед в его развитии.

Мастер-классы — это вообще отдельная история, можно сказать, наша гордость. Нам было важно создать пространство, где семьи действительно проводят время вместе, потому что в современном ритме (учеба, работа, бесконечные дела) у родителей и детей часто не хватает возможности просто посидеть рядом и что-то сделать сообща. А совместное творчество творит чудеса, честно.

Мы придумали два формата: есть занятия, где дети творят сами, а есть семейные, где мамы, папы и малыши становятся одной командой. Ребенок видит в родителе партнера, друга, товарища. Они вместе смешивают краски, спорят, какой цвет лучше, договариваются, кто и что лепит. Это невероятно сближает. Да и для родителей это возможность отвлечься, пообщаться с другими семьями и зарядиться вдохновением наших педагогов.

27 марта пройдет мастер-класс «Музыкальная живопись», а 15 мая — мастер-класс по росписи футболок, где каждый сможет сделать свою вещь уникальной. Вся актуальная информация о предстоящих событиях всегда публикуется на сайте, там же можно сразу зарегистрироваться.

Если говорить о будущем, то мы рассматриваем возможность реализации обучающих программ для дошкольников, чтобы комната стала не просто местом для игр, но и для развития.



Е.В. Красникова и маскот Пироговского Университета

Главная награда — счастливые глаза детей и спокойствие родителей

Мы получаем много теплых откликов от родителей, и каждый из них нам очень дорог. Конечно, особенно трогательно, когда благодарят за чуткость воспитателя и доверие, с которым малыши остаются в комнате. Забавных моментов тоже хватает: дети всегда искренне делятся впечатлениями, и иногда их непосредственные вопросы или комментарии вызывают улыбку у всей команды. Самая главная награда для нас — это счастливые глаза детей и спокойствие родителей, которые знают, что их малыш в надежных руках.

Автор: Елена Валерьевна Красникова, начальник Управления по развитию Кампуса

КУЛЬТУРА

Студенты Пироговского Университета готовят концертную программу для «Московской студенческой весны»

В Пироговском Университете идет работа над новой концертной программой для «Московской студенческой весны» — одного из самых значимых фестивалей студенческого творчества столицы. Для команды направления «Культура и творчество» участие в номинации «Концертная программа» — уже не эксперимент, а серьезная профессиональная задача: три года подряд Университет получал награды разного достоинства — от специального приза до Гран-при, а сегодня входит в высшую лигу вузов Москвы.

«Концертная программа» — особая номинация фестиваля. Она дает коллективу свободу фантазии, ограниченную лишь временем (30 минут) и техническими возможностями площадки. Именно в этих рамках рождается цельный спектакль, где соединяются театр, вокал, хореография, инструментальная музыка и другие творческие направления.

По словам режиссера программы и руководителя театра «Двенадцать» и студии современного танца Nemezidance Ирины Скрипкиной, идея нового спектакля родилась из желания соединить яркую форму и глубокий смысл, не перегружая зрителя. «Это история о простой, но важной истине: в жизни бывает тяжело, но она у нас одна. Наш музыкальный спектакль — напоминание о том, что нужно жить дальше, что бы ни случилось». В центре — тема любви, которая объединяет и удерживает нас в сложные времена.

Создание программы начинается не с репетиции, а с большого разговора. Руководители направлений собираются вместе и ищут точку пересечения: что волнует студентов, какая тема откликается, какой художественный язык будет наиболее точным. Из этого обсуждения рождается концепция будущего спектакля.

Объединить вокал, танец, театр и оркестр — задача непростая. «Самое главное — перестать думать о них как об отдельных направлениях, — отмечает Ирина Скрипкина. — Как только мы делим на “сейчас танец, а сейчас театр”, программа рассыпается. Нужно найти единую интонацию, в которой будут говорить все средства выразительности». Работа идет над стыками: когда музыка перетекает в тишину, тишина — в движение, а движение — в слово. Именно эта «ювелирная» точность создает ощущение цельности.

В этом году команда делает еще один шаг — всё действие планируется сопровождать живой музыкой. Это серьезный вызов: требуется подготовка партитур, отработка сыгранности, техническая настройка насыщенного звучания. Но именно такие задачи, по словам начальника отдела культурно-массовой работы Татьяны Васильевны Ростопшиной, позволяют коллективам расти: «Совместное творчество — это новая ступень. Оно требует не только таланта, но и культуры взаимодействия, умения быстро находить общее решение».



В подготовке задействованы практически все объединения: оркестр «Анатомия музыки», музыкальный клуб «На ступенях», театр «Двенадцать», вокалисты, хоровая студия «Лечебная сила музыки», танцевальные коллективы.

Каждый коллектив развивается в своем направлении, осваивает новые тексты и музыку, но работа над общей программой выводит всех на новый уровень. Студенты учатся подчинять индивидуальный номер общей драматургии, слышать друг друга, чувствовать ответственность за общий результат.

На первых этапах подготовки концертной программы, по признанию режиссера, действие больше похоже на сложную логистику: собрать студентов-медиков с разным расписанием, практиками, подработками в одно время в одном месте — уже задача. Но постепенно хаос превращается в систему.

«Ребята начинают чувствовать ответственность не только за свой номер, а за общее дело. И это, пожа-

луй, самый ценный результат», — говорит Ирина Скрипкина.

Творчество в медицинском Университете — не развлечение, а школа личности. Оно формирует умение работать в команде, видеть целое, принимать решения и нести ответственность — качества, которые важны и в профессии врача. «Московская студенческая весна» становится пространством, где студенты-медики могут выйти за рамки аудитории, услышать профессиональную критику, сравнить себя со студентами других университетов и сделать шаг вперед.

Мы приглашаем сотрудников и преподавателей Пироговского Университета в апреле поддержать нашу команду и первыми увидеть новую концертную программу. Для ребят особенно важно чувствовать поддержку своих наставников и педагогов — тех, кто ежедневно помогает им расти как будущим врачам.

Автор: Светлана Лукьянова



ОБРАЗОВАНИЕ

Цифровая анатомия: как 3D-технологии меняют медицинское образование

В анатомическом корпусе привычный запах формалина всё чаще соседствует с негромким гулом 3D-сканеров и светом мониторов. Там, где еще вчера студенты листали бумажные атласы, сегодня они вращают на экране точные трехмерные модели органов, «заглядывают» внутрь сосудов и изучают строение тканей в цифровом формате. В Университете создан отдел цифровой анатомии — инфраструктура, которая превращает классическую морфологию в современную высокотехнологичную дисциплину.

От анатомического кабинета к цифровой лаборатории

Анатомия традиционно считается одной из самых «осязаемых» наук: чтобы понять, как устроен организм, студент должен работать с реальными анатомическими препаратами, видеть, трогать, препарировать. Однако у этого подхода есть очевидные ограничения: препараты изнашиваются, их количество всегда ограничено, а некоторые структуры слишком малы или хрупки, чтобы демонстрировать их многократно.

Цифровая анатомия не отменяет классическую, а дополняет ее. С помощью 3D-сканирования реальные анатомические объекты преобразуются в высокоточные цифровые модели. Один раз созданная модель может использоваться бесчисленное количество раз: на лекциях и семинарах, в симуляционных сценариях, в самостоятельной работе студентов, в научных исследованиях.

Такая «оцифровка анатомии» позволяет одновременно решить несколько задач:

- сохранить уникальные анатомические препараты, включая редкие варианты строения и патологии;
- обеспечить массовый и равный доступ студентов к сложным объектам;
- сделать процесс изучения анатомии более наглядным, интерактивным и персонализированным.

Отдел цифровой анатомии: сердце цифрового контента

Ядром новой инфраструктуры стал отдел цифровой анатомии Института анатомии и морфологии имени академика Ю.М. Лопухина. Формально это структурное подразделение, а по сути — производственная лаборатория цифрового анатомического контента. Основные направления работы отдела можно описать тремя ключевыми блоками.

1. Создание цифровых моделей

С использованием высокоточного оптического 3D-сканирования формируются оболочечные модели органов, частей тела, костей, анатомических комплексов. Технология позволяет передать не только форму, но и мельчайшие особенности рельефа поверхности, что особенно важно, например, при изучении костей, суставов, элементов черепа.

2. Формирование цифрового фонда

Полученные модели не хранятся «по папкам» в компьютере отдельного сотрудника. Отдел цифровой анатомии систематизирует, каталогизирует и пополняет централизованный фонд цифровых 3D-моделей, который используется во всех заинтересованных подразделениях Университета. Это, по сути, «цифровой депозитарий» анатомических объектов.

3. Поддержка образовательных программ

Цифровые модели интегрируются в учебные курсы: классическую анатомию, топографическую анатомию, патологическую анатомию, клинические дисциплины. Отдел обеспечивает организационно-методическое и техническое сопровождение от подготовки демонстрационных материалов до настройки доступа для преподавателей и студентов.

Важно, что отдел работает не в изоляции, а как часть более широкой экосистемы, в которой объединены 3D-визуализация, математическое моделирование, нейросетевые технологии и симуляционное обучение. Это выводит цифровую анатомию на уровень не отдельного проекта, а системной составляющей цифровой медицины Университета.



Константин Николаевич Крупин, к.м.н., начальник отдела цифровой анатомии, в процессе сканирования

3D-модели вместо плоских картинок: что видит студент

Главное отличие цифровой модели от традиционного рисунка в атласе — ее интерактивность. Студент не просто «смотрит» на изображение, а работает с ним.

Пример классического занятия в цифровом формате может выглядеть так:

- на экране демонстрируется трехмерная модель черепа, полученная методом оптического сканирования реального препарата;
- преподаватель показывает на ней размеченные структуры с различными вариациями;
- студент может вращать модель, менять масштаб, рассматривать сложные участки под любым углом, самостоятельно размечает объект или тестирует свои знания по имеющейся разметке;
- сложные для восприятия структуры (например, ход каналов, отверстия основания черепа) становятся наглядными, поскольку их можно рассмотреть со всех сторон.

Для многих дисциплин такой подход оказывается принципиально новым. В топографической анатомии 3D-модели помогают визуализировать пространственные отношения органов и сосудисто-нервных пучков. В патологической анатомии — сопоставлять норму и патологию, формировать трехмерные карты поражения тканей. В хирургических модулях — отрабатывать предоперационное планирование и разметку.

Виртуальная и дополненная реальность: анатомия, в которую можно «зайти»

Следующий уровень развития отдела — интеграция 3D-моделей в системы виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Если экран монитора всё еще разделяет студента и объект, то в VR-шлеме обучающийся оказывается внутри цифровой сцены. Дополненная реальность позволяет изучение груп-

пой студентов с участием преподавателя виртуальной модели биологического препарата.

Отдел цифровой анатомии обеспечивает не только создание исходных моделей, но и их адаптацию под такие приложения: оптимизацию геометрии, текстурирование, разметку анатомических ориентиров.

Преподаватель в цифровой анатомии: от лектора к модератору

Внедрение цифровых технологий не «заменяет» преподавателя, а меняет его роль. Если раньше основная задача педагога заключалась в том, чтобы «показать и объяснить», то теперь большая часть «показа» автоматизирована, а акцент смещается на интерпретацию, клинические аналогии, работу с индивидуальными трудностями студентов.

Цифровой контент создается в тесном взаимодействии анатомов, морфологов, клиницистов и IT-специалистов.

Преподаватель:

- участвует в отборе и подготовке объектов для 3D-сканирования;
- формулирует методические задачи: какие структуры нужно выделить, какие варианты строения показать, какие патологии включить;
- тестирует новые 3D-атласы и приложения на учебных группах, оценивая, насколько они реально помогают освоению материала;
- обучает студентов и коллег работе с цифровыми ресурсами.

Важным направлением работы отдела цифровой анатомии стало консультирование и обучение преподавателей структурных подразделений: не каждый врач или морфолог изначально свободно ориентируется в необходимом программном обеспечении, но при наличии методической поддержки цифровые инструменты быстро становятся естественной частью педагогического арсенала.

ОБРАЗОВАНИЕ

На подготовленных 3D-объектах студенты могут заниматься самостоятельно в любом месте, даже вне учебного зала, осваивая вариативную анатомию. Преподаватель становится в таком случае наставником, старшим товарищем, экспертом, а студент получает возможность изучать реальные биологические объекты в любом удобном для него месте.

Наука на стыке дисциплин

Цифровая анатомия — это не только про образование, но и про науку. Создавая цифровой фонд анатомических объектов, Университет фактически формирует уникальную исследовательскую базу.

3D-модели используются:

- в биомеханическом моделировании: от анализа нагрузки на опорно-двигательный аппарат до моделирования травмы;
- в сравнительной морфологии: можно количественно сравнивать формы, объемы, углы, кривизну поверхностей;
- при разработке персонализированных имплантатов и протезов: цифровая модель кости или сустава пациента становится основой для точного биомедицинского изделия;
- при создании баз данных для нейросетевых алгоритмов распознавания и классификации анатомических структур.

Отдел цифровой анатомии изначально задуман как площадка, где соединяются биология, медицина, инженерия, IT и математика. Это означает, что анатомические 3D-модели востребованы не только в учебных классах, но и в среде математического моделирования, в алгоритмах машинного обучения, в программных комплексах для анализа больших объемов биомедицинских данных.

Технологический суверенитет: свои данные, свои решения

Отдельный стратегический аспект — технологический суверенитет. Большая часть популярных сегодня зарубежных анатомических 3D-атласов и VR-решений разработана иностранными компаниями, часто с использованием не вполне прозрачных с точки зрения источников данных наборов моделей. В этих условиях создание собственного цифрового фонда анатомических объектов и собственной инфраструктуры для их обработки становится не только образовательной, но и технологической задачей.

Собственные цифровые библиотеки позволяют:

- опираться на отечественные стандарты и протоколы в морфологии и клинических дисциплинах;
- учитывать особенности национальной популяции;
- полностью контролировать правовой режим использования данных, в том числе биоэтические аспекты и требования российского законодательства;
- развивать отечественные программные решения, которые могут интегрироваться в единую цифровую экосистему Университета и здравоохранения.

Отдел цифровой анатомии, таким образом, работает не только «на сегодня», обеспечивая текущий учебный процесс, но и «на завтра», формируя задел для собственных технологий цифрового здравоохранения.

Востребованность

Очевидный бенефициар цифровой анатомии — студент-медик. Но круг пользователей намного шире.

- Студенты младших курсов получают удобный вход в сложную морфологию, где 3D-формат помогает преодолеть «страх» перед большим объемом терминологии и пространственных представлений.
- Ординаторы и аспиранты используют цифровые модели для углубленного изучения сложных разделов анатомии и патоморфологии, а также для подготовки научных исследований.
- Преподаватели клинических кафедр привлекают цифровые 3D-объекты для объяснения патогенеза заболеваний, обоснования оперативных вмешательств, демонстрации осложнений.
- Практикующие врачи, проходящие курсы дополнительного профессионального образования в Университете, могут отрабатывать навыки предоперационного планирования и разбор сложных клинических случаев с опорой на цифровые анатомические модели.

Особое значение цифровая анатомия имеет для дистанционного и смешанного обучения. Там, где физический доступ к анатомическому корпусу ограничен (по географическим, организационным или эпидемиологическим причинам), цифровой контент позволяет поддерживать высокий уровень наглядности и интерактивности учебного процесса.

Взгляд в будущее: цифровой двойник человеческого тела

Текущий этап развития отдела — это систематическое формирование фонда цифровых 3D-моделей и их интеграция в образовательные программы. Но логика развития технологий подсказывает следующий шаг — создание более сложных цифровых двойников органов и систем, в которых к геометрии добавляются функциональные параметры.

Совмещение 3D-анатомии с данными КТ, МРТ, микроскопии, результатами биомеханических и физиологических моделей открывает путь:

- к моделированию распространения патологического процесса в трех измерениях;
- к персонализированному планированию вмешательств с учетом индивидуальной анатомии и биомеханики;
- к обучению на сложных клиничко-анатомических сценариях, максимально приближенных к реальным случаям.

В этом смысле цифровая анатомия становится не только фундаментом для обучения, но и одним из столпов трансляционной медицины, где результаты фундаментальных морфологических и технических исследований относительно быстро находят путь в клиническую практику и в аудиторию.

Вместо заключения

Отдел цифровой анатомии — пример того, как классическая университетская традиция может органично соединяться с передовыми технологиями. С одной стороны, сохраняется главное: уважительное отношение к донорскому материалу, строгая научная школа анатомии и морфологии, клиническая направленность обучения. С другой — появляется новый язык, на котором студенты и преподаватели говорят об устройстве человеческого тела: язык трехмерных моделей, интерактивных атласов, VR-сценариев и цифровых библиотек.

В условиях стремительно меняющейся медицины это не дань моде, а необходимое условие подготовки врача, который одинаково уверенно чувствует себя и в операционной, и в цифровой среде. Именно такого специалиста — мыслящего анатомически точно и технологически современно — сегодня ждут пациенты, клиници и научное сообщество.

Автор: Павел Алексеевич Лопанчук, директор Института анатомии и морфологии имени академика Ю.М. Лопухина



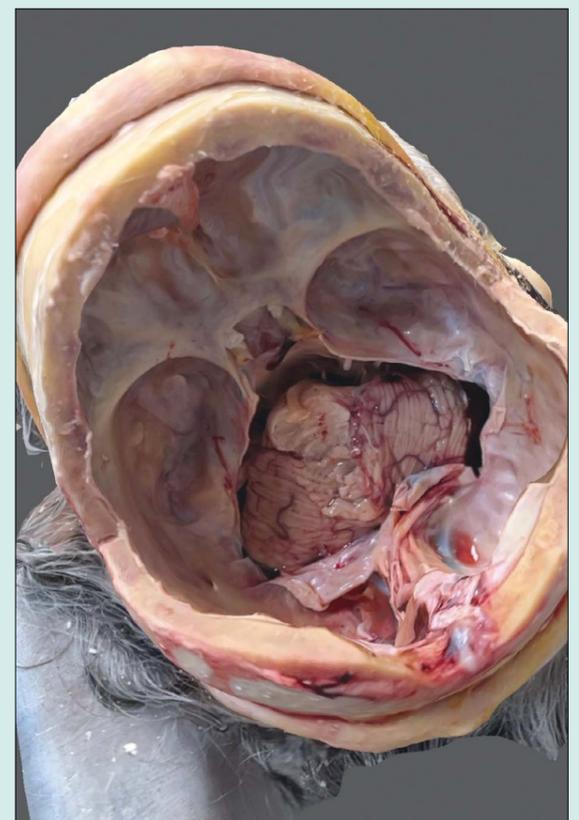
3D-скан препарата таза человека, спроецированного в дополненной реальности на рабочий стол



3D-скан расположения внутренних органов человека в грудной и брюшной полостях



3D-модель мышечного препарата нижней конечности. В дополненной реальности размещена в пространстве кабинета



3D-скан основания головного мозга с мозжечком в задней черепной ямке

НАУКА

Новые бактериофаги против возбудителей одонтогенных инфекций

Сотрудники Института стоматологии Пироговского Университета совместно с коллегами из лаборатории молекулярной микробиологии кафедры микробиологии и вирусологии Института профилактической медицины имени З.П. Соловьева проводят комплексное научное исследование, направленное на изучение состава нормальной и патогенной микробиоты и на подбор бактериофагов против наиболее значимых возбудителей одонтогенных инфекций челюстно-лицевой области.

Многие одонтогенные инфекции челюстно-лицевой области ассоциированы с дисбиозом орального микробиома и формированием устойчивых патогенных биопленок в пародонтальных карманах и корневых каналах. Внутри биопленок бактерии защищены экстрацеллюлярным матриксом, поэтому они становятся менее доступными для механизмов иммунной защиты и воздействия антимикробных средств. В результате воспаление становится хроническим, а терапия — длительной и нередко недостаточно эффективной. Традиционные методы лечения (механическая обработка, антисептики, антибиотикотерапия) имеют принципиальные ограничения: биопленки трудно полностью элиминировать, воздействие часто неселективно и может усиливать дисбаланс микрофлоры, а антибиотикорезистентность среди ключевых патогенов продолжает расти.

Отдельного внимания заслуживает *Enterococcus faecalis* — грамположительный факультативно-анаэробный кокк (энтерококк), который в норме живет как комменсал в желудочно-кишечном тракте человека и животных, но при выходе из кишечника в ротовую полость становится оппортунистическим патогеном. Данный микроорганизм, согласно исследованиям, ассоциирован со стоматологическими заболеваниями. *E. faecalis* выявляют у больных с такими заболеваниями полости рта, как кариес, пульпит, пародонтит, периодонтит, периимплантит, и многими другими, включая рак. *E. faecalis* — один из наиболее часто обнаруживаемых видов бактерий в корневых каналах зубов при апикальном пародонтите после лечения.

Это один из клинически значимых возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. *E. faecalis* способен к адгезии к дентину и костной ткани, может проникать в дентинные каналы, формировать внутри- и внекорневые биопленки и сохраняется даже при использовании «препаратов выбора» эндодонтии. Это делает поиск способов его элиминации крайне актуальным — в том числе с учетом риска общесоматических осложнений, связанных со стоматологическими вмешательствами у пациентов с отягощенным анамнезом.

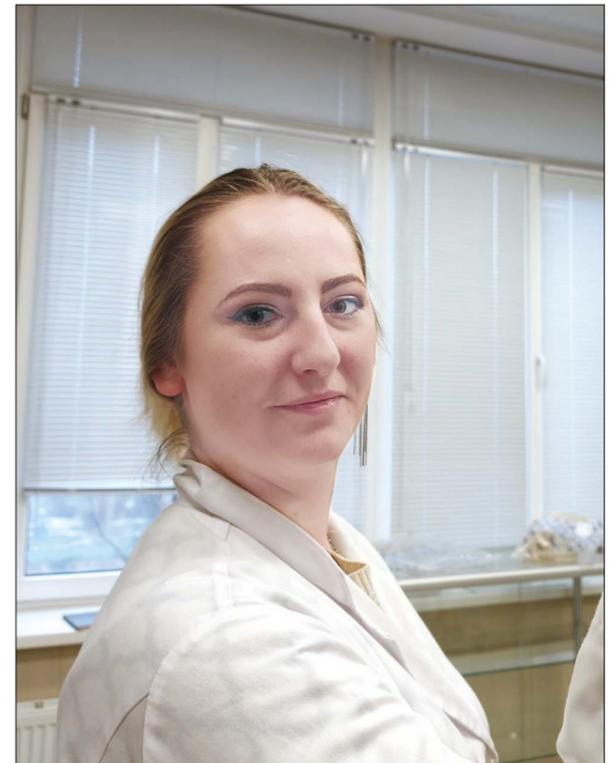
Сама по себе полость рта может представлять собой резервуар вирулентных штаммов *E. faecalis*, влияющий на организм человека в целом. Например, известно, что у пациентов с сахарным диабетом в 60 % случаев идентифицируется *E. faecalis*. Кроме того, сегодня известно, что *E. faecalis* является возможным источником такого жизнеугрожающего заболевания, как бактериальный эндокардит, ассоциированный со стоматологическими манипуляциями, в том числе при лечении апикального периодонтита.

Не меньшего внимания заслуживают и клебсиеллы (*Klebsiella spp.*) — как потенциальные возбудители гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области, а также как важные агенты внутрибольничных инфекций, для которых характерно формирование антибиотикорезистентных штаммов. В клинической практике именно такие патогены особенно осложняют выбор терапии и повышают значимость противомикробных подходов.

Перспективной альтернативой антибиотикам в случае резистентных к ним штаммов может стать фаготерапия. Бактериофаги — естественные «вирусы бактерий», которые способны избирательно уничтожать конкретных возбудителей, не затрагивая полезную микрофлору. В отличие от антибиотиков широкого спектра действия, фаги потенциально позволяют точно воздействовать на ключевых участников биопленочного сообщества, снижая нагрузку на микробиом и помогая решать проблему резистентности. Бактериофаги не могут длительно циркулировать в макроорганизме — длительность их жизни лимитирована наличием микроба-субстрата.



Петр Владимирович Евсеев, заместитель директора Института материнства и детства, и.о. заведующего лабораторией молекулярной микробиологии



А.Н. Васильева, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории молекулярной микробиологии

Мультидисциплинарный проект исследователей Пироговского Университета включает:

- анализ орального микробиома (включая микробиоту пародонтальных карманов и других клинически значимых биотопов полости рта) для выявления состава микробных сообществ, в том числе труднокультивируемых видов, которые могут составлять значимую ее долю;
- культуральное выделение клинических изолятов и формирование коллекции актуальных патогенных штаммов, связанных с пародонтопатогенными и кариесогенными инфекциями;
- поиск и выделение новых бактериофагов, активных в отношении актуальных клинических изолятов ротовой полости, их биологическую и геномную характеристику с перспективой создания полифаговых составов (фаговых коктейлей) для прицельного воздействия на полимикробные биопленки.

Институт стоматологии ведет сбор образцов у пациентов с абсцессами и флегмонами челюстно-лицевой области, а также с пародонтитом, кариесом и его осложнениями. Уже на этом этапе получены важные результаты: выделены труднокультивируемые бактерии и получено 30 новых бактериофагов, инфицирующих *K. pneumoniae* и *E. faecalis*, которые



Аденофлегмона околоушно-жевательной и щечной областей слева

сейчас проходят этап геномного анализа и изучения активности, включая испытания на животных моделях.

Следующий шаг — создание прототипа фагового коктейля, нацеленного на ключевые возбудители и их биопленочные консорциумы.

Главная цель работы — расширить научные основания для применения фагов в стоматологии и приблизить практику к более селективным стратегиям борьбы с хроническими инфекциями полости рта.

Автор: Ольга Юрьевна Гусева, к.м.н., заместитель директора Института стоматологии Пироговского Университета



На рентгенограмме визуализируются хронические очаги воспаления в области верхушки корня зуба и верхнечелюстной пазухи

НАУКА

Уязвимость к обману и перспективы цифровых средств предотвращения телефонного мошенничества

Уязвимость к телефонному мошенничеству в большей степени определяется особенностями когнитивной обработки информации в условиях сенсорных ограничений, дефицита времени, эмоционального давления, чем осведомленностью о конкретных схемах мошеннических действий. В этой статье обсуждены нейрокогнитивные маркеры распознавания обмана и уязвимости человека как субъекта коммуникации и дано обоснование перспектив разработки программно-аппаратных комплексов с использованием искусственного интеллекта, направленных на поддержку процесса принятия решения в ситуации потенциально опасного контакта.

Феномен обмана — неотъемлемая часть социального взаимодействия, сложный процесс, включающий когнитивные, эмоциональные и коммуникативные компоненты. В условиях глобальной цифровизации обман всё чаще реализуется через технически опосредованные каналы коммуникации — телефонные звонки, мессенджеры, голосовые и видеосообщения, всё более вытесняя непосредственный межличностный контакт. Ключевым фактором, определяющим уязвимость, становятся особенности когнитивной переработки информации человека, на которого направлено обманное воздействие.

Теоретико-методологическое обоснование

Содержательный анализ научных публикаций свидетельствует о высокой вариативности обманных стратегий и ограниченной надежности отдельных признаков поведенческих реакций. В этой связи мы хотели бы сместить фокус изучения феномена распознавания обмана с характеристик и вектора воздействия лжеца на способы и особенности обработки информации в условиях неопределенности, а также на когнитивные особенности реципиента.

Распознавание обмана — результат функционирования сложной когнитивной системы, включающей гностические процессы (слуховой, симультанный гнозис), интерпретацию полученной информации, соотнесение с прошлым опытом, оценку намерений коммуникативного партнера и принятие решения. Значительную роль в этом процессе выполняет модель психического (theory of mind), представляющая собой метакогнитивную способность формировать представление о психических процессах, состояниях, намерениях, убеждениях другого человека, таким образом, обеспечивая способность прогнозировать его поведение.

Модель психического содержит когнитивный («холодный») и эмоциональный («горячий») компоненты. Когнитивный компонент включает в себя понимание убеждений и намерений другого человека, включая способность оперировать репрезентациями первого и второго порядка. Благодаря данным когнитивным конструкциям мы осознаем, что другие люди обладают собственным сознанием, отличным от нашего, а также способны к принятию одновременно двух точек зрения. В норме оба компонента функционируют во взаимосвязи друг с другом, однако в условиях технической опосредованной коммуникации, лишенной визуального и контекстуального сопровождения, нагрузка на когнитивный компонент увеличивается, а восприятие и интерпретация эмоциональных сигналов и вовсе могут быть искажены.

Вместе с моделью психического важную роль в распознавании обмана выполняют нейрокогнитивные функции, позволяющие обрабатывать входящую речевую информацию. К ним относятся семантическая память, слухоречевая память, акустический гнозис, а также способность удерживать и интегрировать полученную информацию. Они позволяют человеку сопоставлять данные с имеющимся опытом, ориентироваться в контексте разговора и замечать логические несоответствия. Ограниченность нейрокогнитивных функций и временная перегрузка могут снижать критичность обработки информации.

Процесс распознавания обмана протекает на двух уровнях: имплицитном и эксплицитном. Имплицитный связан с первичными, часто неосознаваемыми ощущениями несоответствия или опасности. Эксплицитный уровень предполагает осознанный анализ ситуации и дальнейшее принятие решения. Однако в условиях повышенной когнитивной нагрузки и недостаточности эмоционального контекста имплицитные сигналы могут оказаться не-

осознанными, а на эксплицитном уровне обработка информации оказывается ограниченной по ресурсам и времени, что также снижает эффективность распознавания обмана даже при осведомленности о возможных рисках.

Когнитивные корреляты распознавания обмана

Результаты эмпирического исследования подтверждают взаимосвязь между уровнем сохранности когнитивных функций и способностью к распознаванию обмана. Падение общего когнитивного статуса сопровождается сниженным пониманием намерений собеседника, сложностью в распознавании эмоций и ростом доверчивости. При этом субъективное осознание собственной доверчивости не всегда приводит к использованию эффективных стратегий защиты.

Значительная роль в процессе распознавания обмана принадлежит нейрокогнитивным функциям, связанным с обработкой речи, таким как семантическая память и акустический гнозис. В условиях телефонной коммуникации их роль особенно возрастает, так как речь является основным источником информации. Нарушения в данных функциях приводит к уязвимости при быстром темпе речи, информационной перегрузке, манипулятивном воздействии, имеющем целью вывести собеседника из эмоционального равновесия, и при прочих паттернах, характерных для мошеннических операций.

Качественный анализ, представляющий собой анализ результатов беседы с аудиофиксацией, выявил наличие компенсаторных механизмов, таких как эффект ореола, предвзятый оптимизм и снижение критичности. Использование данных стратегий поддерживает субъективный психологический комфорт индивида, однако повышает риск быть вовлеченным в обманное взаимодействие. Таким образом, даже при наличии признаков манипулятивного давления человек может ошибочно интерпретировать ситуацию как безопасную.

Телефонное мошенничество как форма когнитивной и эмоциональной нагрузки

Особую форму обманного воздействия представляет собой телефонное мошенничество, реализуемое в условиях когнитивной и эмоциональной нагрузки. Ограниченность времени, отсутствие визуального контакта и ориентиров, высокая интенсивность, как правило, эмоционального нагруженного речевого потока приводят к перераспределению когнитивных ресурсов и снижению критической оценки информации.

Необходимо подчеркнуть, что уязвимость к телефонному мошенничеству не является результатом только возрастных или когнитивных ограничений. В определенных условиях каждый человек может оказаться восприимчивым к такому виду воздействия. Стратегии действий мошенников выстраиваются с учетом универсальных механизмов — иллюзии срочности, апелляции к авторитету, коротких сроков на принятие решения. Один из наиболее эффективных подходов — использование эмоционально значимых триггеров, таких как угроза безопасности, здоровью, финансовому благополучию значимых людей, родных. Высокая эмоциональная интенсивность воздействия такого характера приводит к сужению фокуса внимания, снижению критичности мышления. Такие механизмы могут действовать вне зависимости от уровня образования и здоровья человека.

Современные цифровые технологии увеличивают риски. Использование мошенниками искусственного интеллекта позволяет создавать реалистичные аудиозаписи, так называемые дипфейки, имитирующие речь знакомых людей. Подобная технология



опирается на надежные сенсорные ориентиры — узнавание голоса и интонации, включающие базовые механизмы доверия. Привычные стратегии тестирования реальности оказываются несостоятельными, и вероятность принятия ошибочного решения возрастает.

Таким образом, телефонное мошенничество представляет собой динамичную форму когнитивного воздействия, нацеленную на временное нарушение корректной оценки информации и принятия решений. Учитывая данный подход, профилактика не может представлять лишь информирование о конкретных мошеннических схемах, так как последние характеризуются постоянными изменениями и усложнением с применением современных технологий.

Перспективы использования искусственного интеллекта

На основе полученных нами теоретических и эмпирических данных представляется перспективным создание программно-аппаратного комплекса с использованием машинного обучения, ориентированного на защиту человека, принимающего входящий звонок. Концептуально предполагается разработка мобильного приложения, анализирующего в реальном времени параметры речи адресата и сигнализирующего о повышении уровня опасности текущего коммуникативного взаимодействия.

На наш взгляд, принципиально важным и новым является отказ классифицировать мошеннические схемы, так как в условиях их высокой вариативности более эффективным представляется анализ признаков когнитивной загруженности, а также анализ просодики речи (формы организации речевого высказывания) и эмоциональной активации. Таким образом, объектом анализа выступает не содержание сообщения, а его воздействие на когнитивную систему адресата. Данный подход позволит применять цифровые решения не как инструмент поиска и выявления лжи, а как инструмент саморегуляции в потенциально опасной коммуникации. Сигнал о риске будет выступать внешним маркером, указывающим на ситуативное снижение чувствительности к внутренним сигналам небезопасности, и способствовать прекращению рискованного коммуникативного взаимодействия.

Таким образом, создание программно-аппаратного комплекса на основе искусственного интеллекта, ориентированного на анализ параметров речи, представляется обоснованным и перспективным методом повышения безопасности уязвимых категорий населения. Данный подход соответствует современным вызовам и пониманию обмана как процесса, ключевым звеном которого является человек, интерпретирующий входящую информацию.

Автор: Вера Борисовна Никишина, профессор, директор Института клинической психологии и социальной работы

ИННОВАЦИИ

За качество зрения

В современном мире, где зрительная информация играет ключевую роль, здоровье глаз особо значимо. Катаракта — главная причина обратимой слепоты и нарушения зрения во всем мире. Это не просто медицинский диагноз, а серьезная социальная проблема, влияющая на качество жизни миллионов людей. В России распространенность катаракты составляет от 3,36–3,63%, а прогнозы отечественных экспертов говорят о том, что в ближайшие годы доля пациентов с запущенной (зрелой) катарактой может достигнуть 11–13%. Это делает внедрение максимально эффективных методов ее лечения задачей государственной важности.

Единственным действенным способом вернуть зрение при катаракте была и остается хирургия. На протяжении десятилетий «золотым стандартом» такой операции во всем мире является метод факоэмульсификации — ультразвуковое удаление помутневшего хрусталика через микроразрез.

Но медицина не стоит на месте. Сегодня в мировой и российской офтальмохирургии происходит настоящая революция, связанная с внедрением метода немедленной последовательной двусторонней хирургии катаракты (НПДХК). Суть этого подхода — выполнение операций на обоих глазах в течение одного дня, в одной операционной сессии. Это радикально меняет парадигму лечения, которая десятилетиями предполагала длительный перерыв между вмешательствами на правом и левом глазу.

Кафедра офтальмологии Института непрерывного образования и профессионального развития (ИНОПР) Пироговского Университета под руководством профессора И.Б. Медведева выступает флагманом в освоении, исследовании и популяризации этой инновационной технологии в нашей стране. Наша клиническая база стала первой в России, где НПДХК была не только успешно применена, но и получила научное обоснование и развитие. С 2016 года команда университетских хирургов провела более 1 500 успешных операций по этой методике, вернув сотням пациентов четкое зрение в рекордно короткие сроки.

Преимущества, которые меняют жизнь пациентов

- Скорость и комфорт реабилитации. Пациент практически сразу после операции на втором глазу обретает бинокулярное (объемное) зрение, что позволяет в разы быстрее вернуться к работе, вождению автомобиля, активному образу жизни.
- Экономия времени и ресурсов. Вместо двух госпитализаций, двух курсов послеоперационного наблюдения и связанных с этим затрат — один визит в клинику и один восстановительный период. Это особенно важно для пациентов, приезжающих из других регионов.
- Высшая степень безопасности и эффективности. Технология НПДХК в исполнении специалистов Пироговского Университета — это не две операции подряд, а две абсолютно отдельные, независимые процедуры. Для каждого глаза используются стерильные, индивидуальные наборы инструментов, расходных материалов и медикаментов. Такая скрупулезность, подтвержденная многоцентровыми исследованиями, гарантирует минимальные риски и максимальный результат.

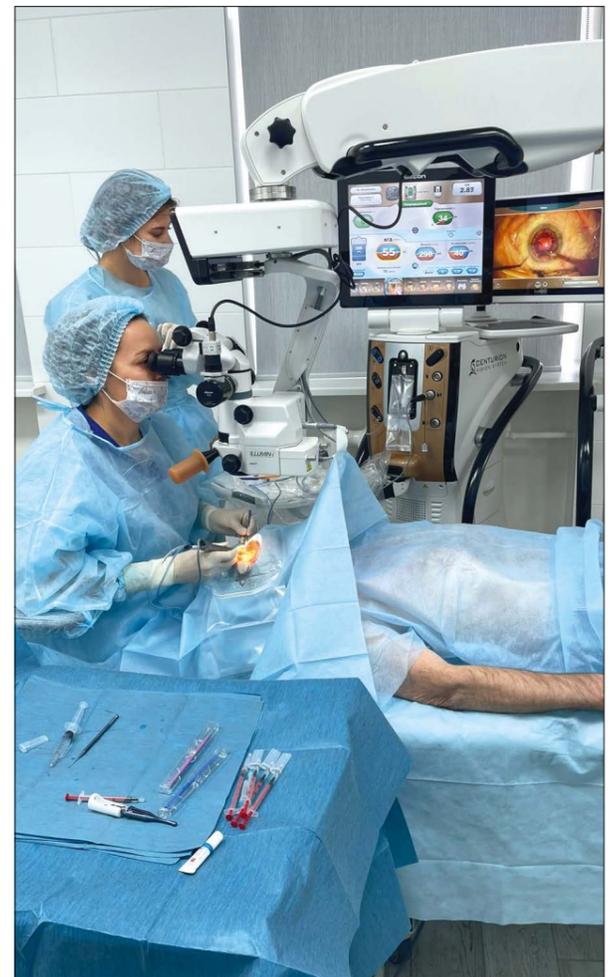
Наши ученые и хирурги не остановились на простом заимствовании методики. Впервые в России именно здесь был разработан и внедрен в практику собственный модифицированный алгоритм НПДХК. Его «фирменной» особенностью стало введение обязательного и тщательного комплексного межоперационного обследования. В короткий промежуток между операциями врачи проводят углубленную оценку как офтальмологического, так и общего состояния пациента. Это позволяет мгновенно выявить и учесть малейшие нюансы, исключить скрытые противопоказания и принять взвешенное решение о продолжении вмешательства. Данная уникальная разработка стала предметом масштабного научного исследования, результаты которого легли в основу более 30 научных статей и успешно защищенной докторской диссертации.

Сегодня сфера применения одномоментной билатеральной хирургии в Пироговском Университете вышла далеко за рамки лечения только катаракты. Она активно используется и для рефракционной ленсэктомии — операции по коррекции зрения. Пациентам, которые хотят навсегда избавиться от очков и контактных линз при близорукости, дальнозоркости или астигматизме, мы предлагаем замену прозрачного хрусталика на современные мультифокальные или трифокальные интраокулярные линзы. Эти высокотехнологичные имплантаты позволяют видеть четко на всех расстояниях: читать мелкий шрифт, работать за компьютером, наслаждаться природой. Для пациентов, проводящих много времени за рулем, идеально подходят линзы с увеличенной глубиной фокуса (EDOF), обеспечивающие особую контрастность и качество зрения в сумерках.

Миссия просвещения: опыт Пироговского Университета для всей России

Пироговский Университет — не только ведущий клинический центр, но и национальный образовательный хаб, в том числе и в области офтальмохирургии. Мы активно передаем наш уникальный опыт коллегам по всей стране. Яркий пример — ежегодные циклы повышения квалификации «Стажировка: факоэмульсификация катаракты» (куратор — профессор кафедры д.м.н. Д.Ф. Покровский), которые дважды в год проводятся на базе партнерского суперсовременного тренинг-центра «Алкон».

В течение интенсивной недели офтальмологи из разных регионов России под руководством профессоров и доцентов кафедры погружаются в практику. Они отрабатывают все этапы операции на передовом симуляционном и операционном обо-



Выполнение НПДХК на клинической базе кафедры офтальмологии ИНОПР

рудовании, учатся тонкому расчету оптики премиальных линз и, что особенно ценно, осваивают все нюансы безопасного выполнения операции НПДХК. Таким образом, Пироговский Университет готовит новое поколение хирургов, способных предоставлять медицинскую помощь высочайшего мирового уровня в любой точке нашей страны.

Лечение катаракты и коррекция зрения в Пироговском Университете — это синтез передовой науки, виртуозной хирургии и ответственного patient-oriented-подхода. Мы не просто возвращаем людям способность видеть — мы возвращаем им уверенность, независимость и радость от полноценного восприятия мира, подтверждая статус одного из ведущих медицинских вузов страны, который задает стандарты завтрашнего дня уже сегодня.

Автор: Дмитрий Фёдорович Покровский, д.м.н., профессор кафедры офтальмологии ИНОПР



Тренинг-центр «Алкон»



Вручение сертификатов выпускникам стажировки

ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

Определяем сосудистый возраст

Сосудистый возраст — это показатель, отражающий состояние кровеносных сосудов в сравнении с «идеальными» параметрами у человека без сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Сосудистый возраст отражает индивидуальные темпы старения организма. Он может совпадать с хронологическим (паспортным) возрастом или отличаться от него. Он показывает, насколько сосуды «моложе» или «старше».

Основным показателем, определяющим сосудистый возраст, является жесткость артериальной стенки. Для ее определения используют главным образом измерение скорости распространения пульсовой волны (СРПВ). В настоящее время существует множество методов, позволяющих оценить СРПВ: индекс САVI (сердечно-лодыжечный сосудистый индекс), лодыжечно-плечевой индекс, индекс аугментации, индекс START, скорость каротидно-фemorальной пульсовой волны и др. Чем выше СРПВ, тем больше сосудистый возраст и риск развития ССЗ.

По предложению Института клинической медицины (ИКМ), 30 сентября 2025 года в Пироговском Университете состоялось мероприятие, приуроченное к Всемирному дню сердца, в рамках которого был определен сосудистый возраст у участников от 24 до 63 лет.

Согласно полученным данным, почти половина обследованных (46,67 %) имеют сосудистый возраст больше паспортного ($51,7 \pm 12,97$ vs $48,7 \pm 11,51$ года соответственно). Треть участников (33,33 %) демонстрирует сосудистый возраст ниже паспортного ($27,4 \pm 10,01$ vs $29,6 \pm 9,9$ года соответственно). Около 26,67 % находятся в диапазоне, когда сосудистый возраст совпадает с паспортным ($42 \pm 11,7$ года).

Для снижения и поддержания сосудистого возраста можно рекомендовать сбалансированное питание и здоровый образ жизни. Необходимо ограничивать потребление соли (до пяти граммов в сутки), насыщенных жиров (их должно быть не более 10 % от общей суточной калорийности), трансжиров (они не должны превышать 1 % от общей суточной калорийности).

Насыщенные жиры характеризуются отсутствием двойных связей между атомами углерода, при комнатной температуре сохраняют твердую консистенцию. Необходимо ограничивать употребление продуктов с высоким содержанием насыщенных

жиров: красного мяса, сливочного масла, сала, пальмового и кокосового масла. Рекомендуется отдавать предпочтение употреблению нежирного мяса, нежирных молочных продуктов и жидких растительных масел.

Трансжиры являются разновидностью ненасыщенных жиров, имеющих измененную пространственную структуру. Они искусственно создаются в процессе обработки растительных масел, а также могут встречаться в продуктах животного происхождения. Много трансжиров в маргарине, спредах, кондитерских изделиях, фастфуде, чипсах, крекерах, майонезе. Трансжиры значительно повышают риск ССЗ, инсультов и сахарного диабета второго типа. Для профилактики сосудистого старения нужно минимизировать количество потребляемых трансжиров.

Также рекомендуется употреблять не менее 400 граммов овощей и/или фруктов в сутки, 35 граммов цельнозерновых продуктов (ЦЗП), 30 граммов орехов. ЦЗП изготавливают из неочищенного зерна, при этом в них сохраняется максимум питательных веществ, а высокое содержание пищевых волокон (клетчатки) нормализует работу желудочно-кишечного тракта. ЦЗП имеют более низкий гликемический индекс по сравнению с рафинированными продуктами, что помогает предотвратить резкие скачки уровня глюкозы и инсулина. Регулярное употребление ЦЗП помогает снизить уровень холестерина липопротеидов низкой плотности (который у здоровых должен быть ниже 3 ммоль/л, а у пациентов с ССЗ — еще ниже) и, как следствие, риск сердечно-сосудистых заболеваний. К ЦЗП относятся крупы (овсяная, гречневая, перловая, ячневая, полба, булгур, коричневый и дикий рис, киноа, амарант) и изделия, произведенные из цельнозерновой муки (в том числе макароны, хлеб, выпечка). Для снижения риска развития ожирения, сахарного диабета второго типа, инсулиноре-

зистентности, ССЗ и предотвращения сосудистого старения необходимо отказаться от безалкогольных сладких напитков.

Для профилактики ригидности сосудов рекомендуется регулярная физическая активность, предпочтительно аэробного характера (ходьба, бег, плавание), не менее 150 минут в неделю (или 30–40 минут в день), то есть примерно от 6 000 до 10 000 шагов в сутки.

Важным аспектом предупреждения ССЗ является контроль артериального давления и уровня холестерина. Целевые (необходимые) значения артериального давления у пациентов 65 лет и старше — 130–139 / <80 мм рт. ст., у взрослых пациентов моложе 65 лет — 120–130 / <80 мм рт. ст.

Поддержание нормальной массы тела также является важным пунктом профилактики. Рекомендуемый индекс массы тела (ИМТ) — 18–25 кг/м². Расчет ИМТ можно производить с помощью онлайн-калькуляторов или самостоятельно по формуле:

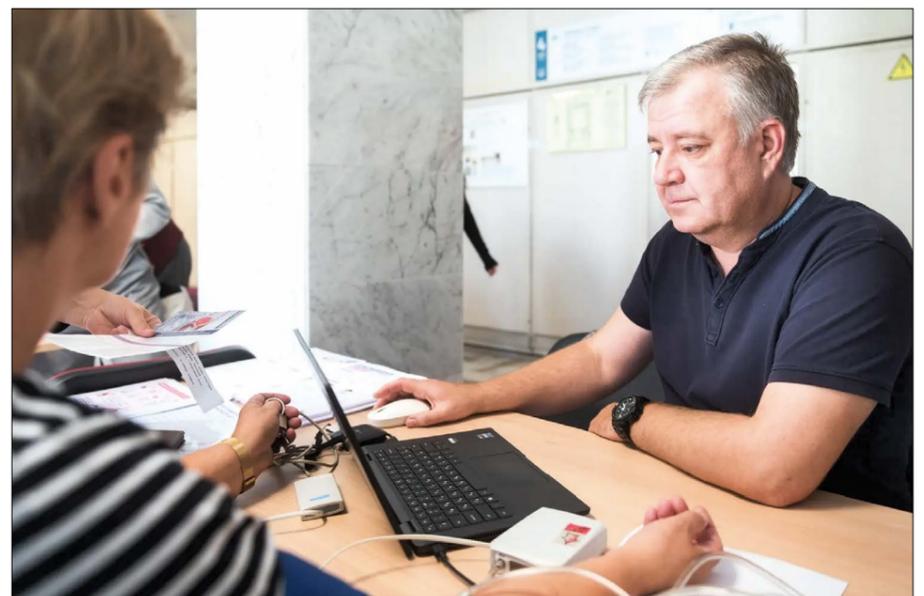
$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{квадрат роста (м}^2\text{)}.$$

Снижение веса всего на 5–10 % от исходной массы тела уже способно привести к клинически значимому снижению давления и улучшить состояние сосудистой стенки.

Курение может приводить к повреждению эндотелия сосудов, увеличению жесткости. Для снижения сосудистого возраста требуется полный отказ от курения.

Институт клинической медицины желает всем здоровья и приглашает к участию в мероприятии, посвященном Всемирному дню приверженности лечению, в рамках которого также можно будет определить свой сосудистый возраст.

Авторы: Е.В. Резник, С.К. Столбова, А.Р. Задиран, кафедра пропедевтики внутренних болезней № 2 ИКМ Пироговского Университета





КЛУБ ВЫПУСКНИКОВ

Работать, чтобы каждый ребенок был здоров

В 1989 году советские врачи испытали профессиональный шок: в Германии от лейкозов выздоравливали 70 % детей, а в СССР — лишь 7 %. Эту пропасть решил преодолеть молодой гематолог — выпускник нашего Университета Александр Григорьевич Румянцев. Сегодня он — президент НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, который он основал и возглавляет почти три десятилетия, а Россия признана мировым лидером в лечении острых лимфобластных лейкозов (95 % излечения). О том, как протокол «Москва — Берлин» изменил судьбу страны, о «госпитальных школах» и новой эре таргетной терапии — в интервью с академиком А.Г. Румянцевым.

«Мы, детские врачи, должны любить маму своего пациента. Мама для нас даже важнее ребенка. Потому что мама — проводник нашего лечения, тоже лечащий доктор», — это первое, что сказал Александр Григорьевич при встрече. Не совсем обычное высказывание для человека, который известен как автор и инициатор фундаментальных исследований и инновационных проектов, успешный организатор российского здравоохранения. Слова «медицинские технологии», «протоколы лечения» постоянно звучали и в последующем разговоре. Однако исключительно научные, то есть во многом обезличенные, подходы к лечению тяжелых онкологических заболеваний и способность привлекать для их реализации административный ресурс, очевидно, гармонично сочетаются с личностным, теплым отношением к маленькому пациенту и его близким. Потому что академик Румянцев, ученый с мировым именем, основатель современной школы детских онкологов, гематологов и иммунологов, — прежде всего Доктор.

Эта философия — «лечить ребенка через поддержку его семьи» — стала краеугольным камнем всего НМИЦ гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева — уникального Центра не только с точки зрения высоких технологий, но и по своей гуманитарной миссии. Здесь система помощи матерям и детям выстроена так, чтобы семья не просто находилась рядом с больным ребенком, а была полноценным участником лечебного процесса и сохраняла психологическое равновесие на протяжении всего, порой многомесячного, лечения. Такая всесторонняя поддержка матерей — это не просто добрая воля сотрудников, а официально признанный принцип работы Центра, который позволяет минимизировать стресс от разлуки с домом и сконцентрироваться на главном — выздоровлении.

Медицина — дело жизни не только самого лауреата Демидовской премии, но также его жены, сына и дочери, их супругов, племянников. Всего в большой семье Румянцевых восемнадцать врачей, среди них — терапевты, педиатры, неонатолог, гематолог-патолог, детский онколог, кардиолог, невролог, нейрохирург. «Могли бы уже организовать семейный бизнес», — шутит академик Румянцев.

— Вы, Александр Григорьевич, родоначальник этой медицинской династии?

— Нет, я продолжатель. Детским врачом была моя мама. В 1940 году она поступила в 2-й Московский государственный медицинский институт имени И.В. Сталина на педиатрический факультет, который скоро отметит столетие — в 1930 году в СССР впервые в мире было организовано педиатрическое образование. Детская смертность оставалась очень высокой, и нужно было целенаправленно



готовить врачей-педиатров, которые обладали бы соответствующей квалификацией. В институте девушки учились тогда четыре года, и мама успела попасть на фронт, где и познакомилась с будущим мужем, моим отцом. Он стал впоследствии юристом и не выносил медицинских разговоров, поэтому я был основным слушателем маминих рассказов. У нас дома была большая медицинская библиотека, много книг по педиатрии и по акушерству, я листал их, рассматривал иллюстрации — хотелось знать, как рождаются и развиваются дети. Мне вообще интересен был человек, его происхождение. Поначалу я даже мечтал стать антропологом, для этого нужно было идти на биологический факультет. Но всё же я пошел по маминим стопам и предпочел медицину — окончил школу с золотой медалью, поступил в 2-й Московский медицинский институт (ныне — Пироговский Университет).

— Что побудило Вас выбрать в качестве специализации гематологию и онкологию?

— Моя студенческая жизнь была очень насыщенной. Я возглавлял Профессиональный союз студентов, Союз отличников, а еще руководил художественной самодеятельностью, сам пел песни и играл на баяне, выступал в КВН. На четвертом курсе мы проходили практику в Морозовской детской клинической больнице. Занятия у нас вела будущий профессор Лидия Алексеевна Махонова, которая вместе с Натальей Сергеевной Кисляк, будущим членом-корреспондентом РАМН, открыла первое детское отделение онкологии и гематологии в СССР. Тогда, в 1964 году, почти все пациенты с острыми лейкозами погибали.

Меня поразило, насколько самоотверженно Лидия Алексеевна боролась за жизнь детей, зная, что они обречены, и всё же с надеждой, что кого-то удастся спасти. Я тоже стал участником этой работы, включился в исследования в области детской онкологии и гематологии, и через год у меня уже появились публикации по этим проблемам. Поскольку я был отличником, то имел право выбора будущего места работы, и по окончании института поступил в ординатуру Морозовской больницы, где проработал 15 лет.

От редакции. В 1977 году, после защиты кандидатской диссертации, Александр Румянцев был назначен главным детским специалистом — гематологом Минздрава. Началась интенсивная работа по созданию в нашей стране детской службы гематологии. Александр Григорьевич объездил тогда весь Советский Союз. В 1988 году приказом Минздрава были определены принципы организации специализированной гематологической помощи детям. На базе многопрофильных республиканских, областных, краевых больниц было создано более 25 специализированных отделений — во Владивостоке, Хабаровске, Новосибирске, Новокузнецке, Омске, Екатеринбурге, Челябинске, Перми, Нижнем Новгороде, Волгограде, Ростове-на-Дону и других городах. В 1991 году А.Г. Румянцев основал и возглавил Институт детской гематологии (с 2011 года — НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева Минздрава России). На этой внештатной должности Александр Григорьевич оставался более 40 лет.

— Как создавался Центр, какие трудности пришлось преодолевать на этом пути?

— К концу 1980-х годов стало ясно, что в области лечения острых лимфобластных лейкозов (ОЛЛ) мы катастрофически отстаем от западных специалистов. Я говорю прежде всего о лейкозах потому, что 50 % всех онкологических заболеваний у детей составляют опухоли кроветворной системы, а острым лимфобластным лейкозом страдает каждый третий-четвертый больной раком ребенок. Долгосрочная, более 10 лет, выживаемость пациентов с таким диагнозом в СССР составляла на тот момент около 7 %. В 1989 году я впервые вместе с коллегами выехал за границу, в Германию, на большую конференцию детских онкологов, которая проходила в Веймаре, на родине Гёте. И там мы испытали своего рода профессиональный шок, узнав, что в западных странах выздоравливают 70 % детей с этим диагнозом, то есть в десять раз больше. И объясняется это достижение тем, что в основе терапии лежит строго выверенная технология, или



КЛУБ ВЫПУСКНИКОВ



А.Г. Румянцев с мэром г. Москвы С.С. Собяниным



А.Г. Румянцев с Президентом Российской Федерации В.В. Путиным

протокол, в котором заранее предусмотрено всё, что необходимо для лечения: санитарно-эпидемиологические условия, база для лабораторных исследований, наличие службы переливания крови, полное лекарственное обеспечение, адекватная статистика и, конечно, высокая квалификация врачей и медицинских сестер. Так, больному острым лимфобластным лейкозом требуется восемь лекарств, и все они должны быть в наличии до начала лечения, как и остальные составляющие программы. У нас же стратегию лечения единолично определял врач, руководивший своими представлениями, часто интуитивными, при этом многие необходимые компоненты терапии отсутствовали. Нам стало ясно, что надо отказываться от лечения по наитию и переходить к системной терапии, к выполнению строго определенного протокола. Как ни парадоксально это звучит, чтобы добиться успеха в лечении сложных онкологических заболеваний, нужно нивелировать доктора как личность, при этом вооружив его всем необходимым, и прежде всего знаниями.

После завершения той конференции в Веймаре я не спал ночь, а к утру, ни с кем не посоветовавшись, принял решение — пригласил в СССР 15 лучших специалистов из крупнейших европейских медицинских центров, чтобы они провели у нас школу для советских педиатров — онкологов и гематологов. В феврале 1990 года в пансионате в Тульской области, рядом с усадьбой Поленово, такая международная школа состоялась и собрала триста врачей со всего Союза. Это было время всеобщего дефицита, когда не хватало не только лекарств, но и просто продуктов. На прощальном ужине, который мы с женой с большими ухищрениями устроили в Москве, наши иностранные гости спросили, чем они могут помочь. Кадры, как известно, решают всё, и я ответил: «Помогите подготовить врачей». Через три месяца мои ученики отправились на стажировку в Германию за счет принимающей стороны.

От редакции. В созданном в 1991 году Институте детской гематологии Александр Григорьевич собрал научный коллектив из специалистов, способных реализовать прорывные проекты. Своего помещения не было, работали сотрудники нового института на трех площадках: в Российской детской клинической больнице Минздрава России, в Морозовской и Измайловской детских больницах (здание, в котором Центр размещается сейчас, было введено в строй только в 2011 году).

В 1990-е годы в различных субъектах России были открыты центры детской гематологии и онкологии, где пациенты получали стандартизированное лечение на основе адаптированных к российским условиям международных протоколов. Обобщение опыта внедрения протокола «Москва — Берлин» показало, что результаты лечения детей с ОЛЛ в нашей стране стали сопоставимы с данными западных клиник.

Знакомство с новейшими медицинскими технологиями и их освоение послужили толчком

к организации системной помощи детям, страдающим онкологическими заболеваниями. Неоценимую помощь в этом оказали зарубежные и российские благотворительные фонды.

— Однако Вы не ограничились внедрением немецкого протокола лечения острых лейкозов и пошли гораздо дальше. Насколько сейчас российская медицина продвинулась в этом направлении?

— В 1990-е годы химиотерапия была очень токсичной. Но это единственный метод лечения онкологических заболеваний крови — ни нож хирурга, ни облучение здесь не помогут. Взяв за основу лучшие зарубежные технологии, мы постарались разработать столь же эффективную, но менее агрессивную и менее дорогостоящую программу лечения. Нужно было сделать его минимально токсичным, а также сократить время пребывания ребенка в стационаре — когда-то оно растягивалось на многие месяцы, а сегодня составляет 29 дней.

Первый отечественный протокол лечения ОЛЛ был разработан в 1991 году. В 2001 году, через 10 лет, были подведены сравнительные итоги использования двух протоколов лечения — германского и российского. К этому моменту уровень выживаемости детей с острым лимфобластным лейкозом в России достиг 70 %, то есть нам удалось «догнать» немецких специалистов. Теперь эта цифра составляет 95 %. На сегодняшний день самый старший ребенок, который излечился от этого тяжелейшего онкологического заболевания, — девочка, которой в 1971 году было 12 лет, а сейчас ей 66.

— В Вашем центре дети не просто проходят трудное и длительное лечение, они здесь живут. Это ведь не совсем обычная больница?

— Да, необычная. У нас, например, нет комнатных растений, потому что они могут быть источником инфекции, а любая инфекция смертельно опасна для больного лейкозом, ведь химиотерапия нарушает баланс между человеком и микробиомом. Но мы делаем всё, чтобы пребывание ребенка в Центре было максимально комфортным, чтобы он не чувствовал себя ущербным, вел полноценную жизнь. А для этого даже тяжелобольные дети должны быть включены в образовательный процесс, как и их здоровые сверстники. И наши пациенты учатся по специальным программам. Подобные «госпитальные школы» есть и во многих региональных центрах.

— Можно ли сказать, что уровень оказания помощи детям в провинции сопоставим со столичным?

— В целом да. Лучший и самый крупный среди региональных — Центр детской онкологии и гематологии в Екатеринбурге, которым руководит Лариса Геннадьевна Фечина. Создавался он при поддержке тогдашнего свердловского губернатора Эдуарда Эргартовича Росселя, нашедшего возможность выделить деньги, когда денег в стране не было, ректора Свердловского мединститута Анатолия Петровича Ястребова, который направил в помощь клиницистам вузовских преподавателей, и немец-

кого благотворительного фонда. Куратором Центра в те времена был профессор Фриц Лямперт из Германии, он организовал доставку лекарств через велосипедные туры «Эссен — Екатеринбург». Сегодня в Центре в Екатеринбурге лечат детей не только из Свердловской области, но также из многих других субъектов РФ — от Дальнего Востока до Белгородской области, от Ямала до Республики Крым. Это единственная клиника за пределами Москвы и Санкт-Петербурга, где детям проводится трансплантация гемопоэтических стволовых клеток. В Москве пациентов из Екатеринбурга нет — всё необходимое лечение они получают в своем регионе.

От редакции. Всемирная организация здравоохранения и ООН признали Россию не только страной, успешно преодолевшей разрыв с западными странами в лечении детей с ОЛЛ, но и лидером в этой области. Сегодня 68 специализированных центров в России, а также центры в Беларуси, Казахстане, Узбекистане работают по единым стандартизированным протоколам, разработанным российскими специалистами.

— Какие новые возможности в лечении детских онкологических заболеваний появились в последние годы?

— Большие надежды мы связываем с недавними открытиями молекулярно-генетических механизмов возникновения и развития онкологии кроветворной системы и с разработкой таргетной, то есть прицельной, коррекции молекулярных мутаций. Благодаря молекулярно-генетическим методам можно определить остаточную опухоль и контролировать ее с помощью иммунотерапии. Надеемся, что в обозримом будущем геномная картина острых лимфобластных лейкозов будет описана полностью и что появятся лекарственные препараты, которые позволят достигнуть 100-процентного излечения детей с ОЛЛ.

Высокому риску развития онкологических заболеваний подвержены дети с врожденными ошибками иммунитета, или первичными иммунодефицитами, когда происходит выпадение одного или нескольких компонентов иммунного аппарата. В 2023 году в России стартовала государственная программа расширенного скрининга новорожденных на наследственные и врожденные заболевания. При раннем выявлении врожденных ошибок иммунитета есть реальные шансы их компенсировать.

Потенциально у тех, кто в детстве излечился от онкологии, в запасе несколько десятилетий жизни. К сожалению, сегодня многие выжившие после ОЛЛ страдают от хронических токсических эффектов и серьезных нейрокогнитивных последствий. Поэтому главными направлениями терапии станут снижение токсичности и разработка эффективных методов реабилитации детей. Это и девиз сотрудников нашего Центра: «Работать, чтобы каждый ребенок был здоров».

Интервью подготовила Е. Понизовкина



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Поздняя форма болезни Помпе. Как сложный диагностический поиск изменил судьбу ребенка

Сотрудниками Научно-исследовательского клинического института педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева Пироговского Университета представлен случай сложного и упорного диагностического поиска, позволившего в результате поставить верный диагноз, назначить адекватную терапию и изменить негативный жизненный прогноз у 17-летнего подростка.

Болезнь Помпе (болезнь накопления гликогена II типа) — редкое аутосомно-рецессивное заболевание, обусловленное нарушениями обмена гликогена вследствие недостаточности кислой α-глюкозидазы — лизосомального фермента, ответственного за расщепление гликогена.

Причина заболевания — мутации в гене *GAA*, кодирующем этот фермент. Ген локализован на длинном плече 17-й хромосомы и состоит из 20 экзонов. Идентифицировано более 580 мутаций гена, которые приводят к разной степени нарушений обмена.

В зависимости от времени дебюта и клинической картины выделяют две формы болезни Помпе: младенческую и позднюю. При младенческой форме активность кислой α-глюкозидазы значительно снижена или полностью отсутствует, при этом гликоген накапливается в скелетной мускулатуре, сердечной мышце, печени, мышцах языка. Без заместительной терапии летальный исход возможен на первом году жизни. При поздней форме дефицит активности кислой α-глюкозидазы менее выражен, что обусловлено «мягкими» мутациями гена *GAA*.

У ребенка в возрасте четырех лет при эхокардиографии была выявлена необструктивная симметричная гипертрофическая кардиомиопатия и начата терапия β-адреноблокатором пропранололом, однако в связи с плохой переносимостью и появлением симптомной брадикардии препарат был отменен.

С девяти лет ребенок наблюдался в детском кардиологическом отделении Института Вельтищева. При эхокардиографии визуализировалась симметричная гипертрофия миокарда левого желудочка. При холтеровском мониторинге ЭКГ были выявлены признаки проведения по дополнительным предсердно-желудочковым сообщениям, прогрессирование синусовой брадикардии. При инвазивном внутрисердечном электрофизиологическом исследовании получены критерии наличия у ребенка нодовентрикулярного тракта, который не опасен и не требует проведения радиочастотного воздействия; тахисистолических нарушений ритма не индуцировано, от проведения радиочастотной абляции было решено воздержаться.

Проведена ферментативная диагностика врожденных нарушений обмена веществ и наследственных болезней накопления с помощью tandemной масс-спектрометрии (определены уровни галактоцереброзидазы, α-глюкозидазы, α-галактозидазы, β-глюкоцереброзидазы, α-идуронидазы, сфингомиелиназы) — активность ферментов в пределах нормы. Проведено экзомное панельное секвениро-

вание на панели из 17 генов: *ACTC1, DES, FLNC, GLA, LAMP2, MYBPC3, MYH7, MYL2, MYL3, PLN, PRKAG2, PTPN11, TNNC1, TNNI3, TNNT2, TPM1, TTR*; мутаций не выявлено.

В возрасте 13 лет у ребенка начались приступы пароксизмальной тахикардии, сопровождавшиеся головокружением, падением артериального давления, потерей сознания. На электрокардиограмме, зарегистрированной в момент приступа, документирована желудочковая тахикардия с широким QRS.

Повторно проведено внутрисердечное электрофизиологическое исследование: выявлены признаки аномального проведения в правых отделах сердца, синдром слабости синусового узла. Выполнена радиочастотная абляция правого переднего дополнительного предсердно-желудочкового сообщения. С целью первичной профилактики внезапной сердечной смерти, ассоциированной с нарушением ритма сердца, одновременно с радиочастотной абляцией проведена имплантация автоматического кардиовертера-дефибриллятора. Начата терапия β-адреноблокатором.

Проведено полное геномное секвенирование, обнаружен патогенный вариант rs368438393 в гетерозиготном состоянии в 14-м экзоне гена *GAA*, приводящий к аминокислотной замене Asp645Asn. Патогенные биаллельные варианты в гене *GAA* приводят к болезни Помпе. Вариант описан в гомозиготной и компаунд-гетерозиготной форме вместе с другими вариантами у пациентов с болезнью Помпе, в том числе с поздним началом и гипертрофической кардиомиопатией.

В гене *GAA* обнаружен вариант в гетерозиготном состоянии в экзоне 2, приводящий к формированию преждевременного стоп-кодона. Ранее данные ферментной диагностики не выявили снижение уровня активности кислой α-глюкозидазы. При проведении повторной энзимодиагностики болезни Помпе выявлено снижение активности фермента до 1,0 мкмоль/л/час (норма >2,32).

Ребенку был поставлен диагноз: «болезнь Помпе, поздняя форма». Симметричная необструктивная гипертрофическая кардиомиопатия. Тахикардия с широким QRS. Синдром предвозбуждения желудочков: множественные дополнительные предсердные сообщения (нодовентрикулярный тракт, правый передний предсердно-желудочковый тракт). Начата патогенетическая ферментозаместительная терапия рекомбинантной формой человеческой кислой α-глюкозидазы в комбинации с терапией β-адреноблокаторами и диуретической терапией.

При катamnестическом обследовании в возрасте 17 лет на фоне проведенного лечения по данным ЭХОКГ выявлены положительная динамика в виде нормализации толщины МЖП и отсутствие желудочковых нарушений ритма.

Наблюдение иллюстрирует редкий фенотип поздней формы болезни Помпе с преимущественным поражением сердца (выраженная необструктивная гипертрофическая кардиомиопатия в сочетании с жизнеугрожающими нарушениями ритма и проведения, множественными дополнительными предсердно-желудочковыми сообщениями, желудочковой тахикардией).

Высокий риск внезапной сердечной смерти определил необходимость имплантации кардиовертера-дефибриллятора в качестве первичной профилактики.

Вовлечение сердечной мышцы в патологический процесс при болезни Помпе преобладает при младенческих формах заболевания, однако в настоящее время наличие кардиальной патологии, включающей такие проявления, как гипертрофия миокарда и нарушения сердечного ритма (укорочение интервала PR, нарушения реполяризации и аберрантные проявления желудочковой проводимости), установлено и у больных с поздней формой болезни Помпе.

Поражение сердца при поздней форме менее выражено, чем при младенческой, вследствие более высокого уровня активности остаточной кислой α-глюкозидазы, а также из-за различий в строении и метаболизме сердечной мышцы у младенцев и лиц более старшего возраста.

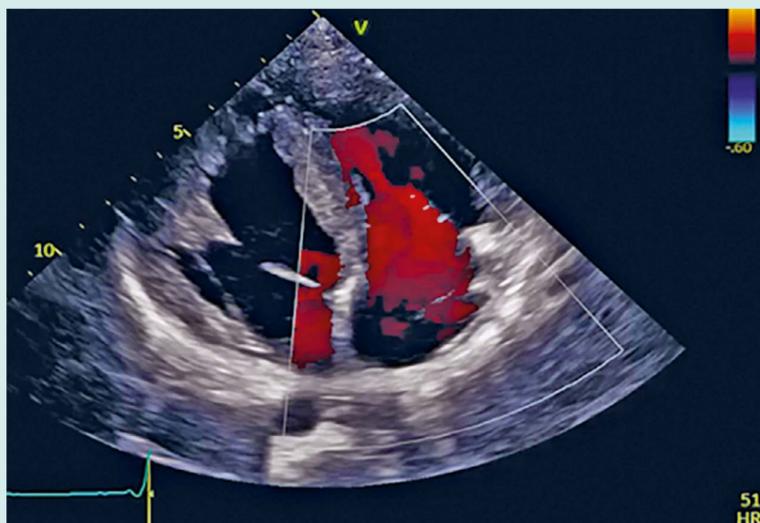
Диагностика заболевания стала возможна только при проведении полногеномного секвенирования, выявившего две мутации в гене *GAA* в гетерозиготном состоянии. Это указывает на недостаточную информативность панельного секвенирования по сравнению с полногеномным.

Назначение специфической ферментозаместительной терапии позволило скорректировать метаболические расстройства, улучшить прогноз течения заболевания и предотвратить развитие ряда серьезных осложнений. Показана эффективность профилактики внезапной сердечной смерти с помощью имплантации кардиовертера-дефибриллятора.

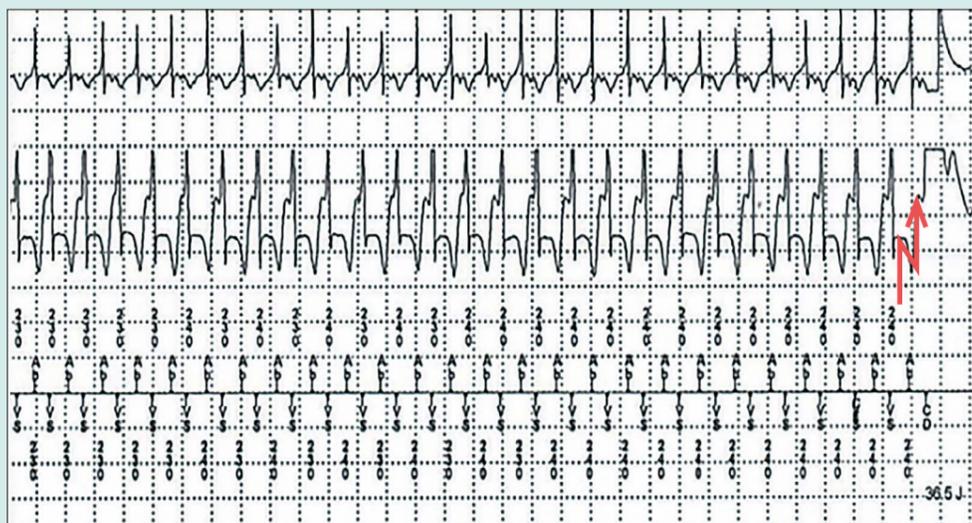
Авторы: Ирина Викторовна Леонтьева, д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела детской кардиологии и аритмологии Института Вельтищева;

Ирина Михайловна Миклашевич, к.м.н., заведующий детским кардиологическим отделением Института Вельтищева;

Юлия Сергеевна Исаева, врач детского кардиологического отделения Института Вельтищева



Эхокардиографическая картина гипертрофии миокарда с максимальной толщиной в проекции передне-перегородочной области до 15 миллиметров (3.61Z)



Фрагмент регистрации ЭКГ с системы кардиовертера-дефибриллятора в момент тахикардии, прекратившейся после срабатывания кардиовертера-дефибриллятора (разряд 35), показан красной стрелкой)

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Когда диагноз не на поверхности: клинический случай редкого иммунодефицита

Российская детская клиническая больница (РДКБ) — филиал Пироговского Университета — является флагманским федеральным учреждением здравоохранения, оказывающим медицинскую помощь детскому населению всех регионов нашей страны. Чтобы помощь была своевременной и качественной, необходимо как можно быстрее понять причину развития симптомов. Педиатрическое диагностическое отделение (ПДО) РДКБ помогает пациентам и коллегам по всей стране, если они попадают в диагностический тупик.

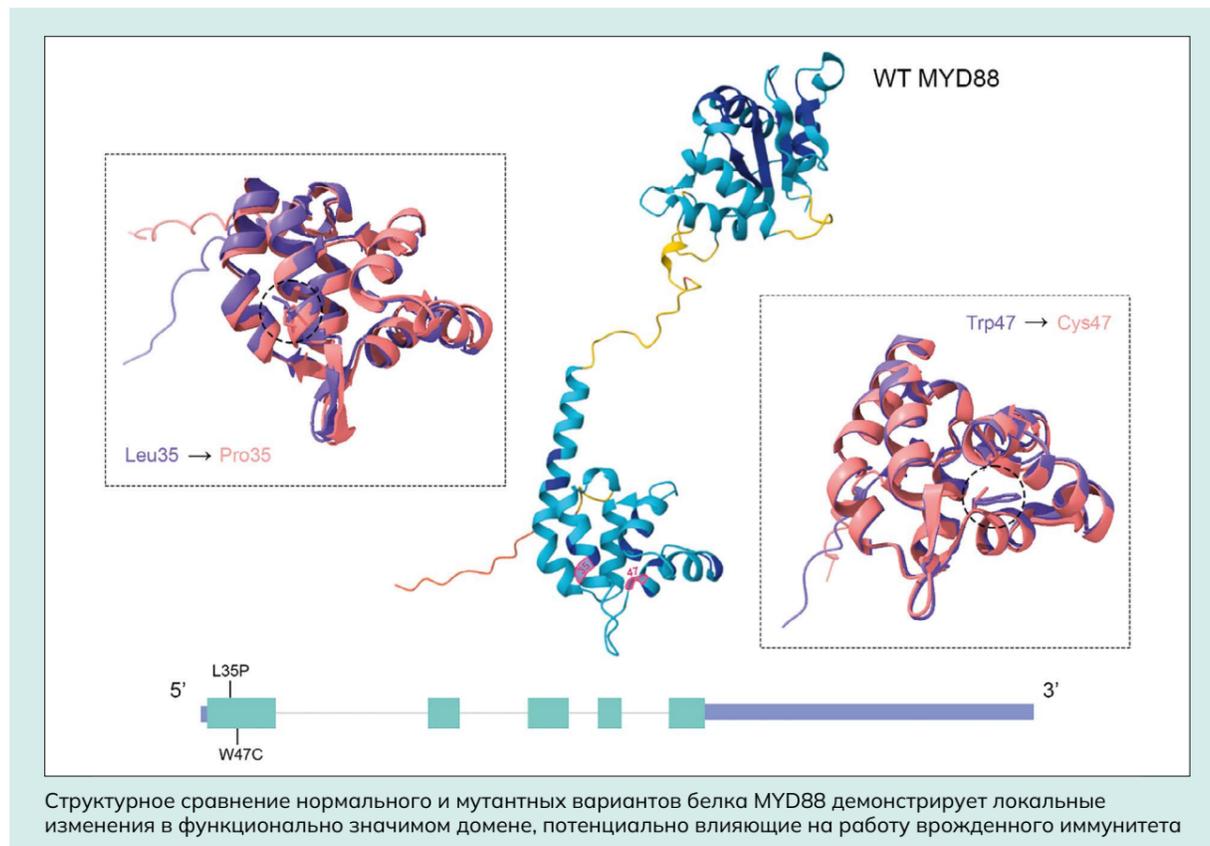
Особое место в работе отделения занимают дети с тяжелыми бактериальными инфекциями, в том числе с подозрением на первичные иммунодефициты (ПИД). Несмотря на развитие программ ранней диагностики, такие заболевания нередко протекают атипично и долго остаются нераспознанными.

В 2025 году специалисты ПДО столкнулись с клиническим случаем, наглядно иллюстрирующим эти сложности. Заболевание у пациента дебютировало в возрасте трех месяцев с лихорадки и лабораторных признаков инфекции мочевыводящих путей (ИМП). Первоначально клиническая картина соответствовала неосложненной инфекции, однако при ультразвуковом исследовании почек были выявлены признаки объемного образования, что вызвало онкологическую настороженность.

Ребенок был переведен в онкологическое отделение РДКБ с подозрением на нефробластому. Хотя образование быстро уменьшалось на фоне антибактериальной терапии, были выявлены очаги поражения в печени и легких. На этом этапе пациент и был переведен в ПДО. Множественные очаги оказались абсцессами, и этот факт требовал исключения ПИД. В качестве возможной причины тяжелого течения ИМП рассматривался пузырно-мочеточниковый рефлюкс, который не подтвердился при инструментальном обследовании. Несмотря на то, что скрининговые исследования иммунного статуса были в норме, принято решение выполнить полное секвенирование экзома в лаборатории геномики Пироговского Университета.

В ходе молекулярно-генетического исследования были обнаружены две ранее не описанные компунд-гетерозиготные мутации в гене *MYD88*, кодирующем ключевой адаптерный белок врожденного иммунитета. Этот белок участвует в передаче активационных внутриклеточных сигналов от Toll-подобных рецепторов (рецепторы, распознающие бактериальные молекулы) и рецепторов интерлейкина-1. Выявленные варианты затрагивают функционально значимый death-домен белка *MYD88* и, вероятно, нарушают формирование сигнального комплекса Myddosome, что приводит к дефекту активации транскрипционного фактора NF-κB и ослаблению провоспалительного ответа на бактериальные патогены. Именно этим механизмом объясняется отсутствие выраженной лихорадки.

Иммунодефицит 68-го типа — редкая форма ПИД (в литературе представлено лишь 25 пациентов), характеризующаяся развитием тяжелых бактериальных инфекций в раннем возрасте, чаще



до двух лет. Для пациентов типична повышенная восприимчивость к инфекциям дыхательных путей и нейроинфекциям, вызванным преимущественно *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas spp.* При этом грибковые инфекции для данной формы ПИД, как правило, не характерны. Важно подчеркнуть, что нормальные показатели скрининговых иммунологических исследований (уровни иммуноглобулинов, нейтрофилов и их субпопуляций) не должны служить основанием для исключения ПИД из дифференциально-диагностического поиска у пациентов с рецидивирующими бактериальными инфекциями. Достоверным подтверждением этого положения является представленный клинический случай.

Учитывая научную и клиническую значимость выявленных мутаций, описание случая было опубликовано в одном из ведущих международных журналов — *Frontiers in Immunology* (Q1) в декабре 2025 года.

Этот пример подчеркивает ключевую роль междисциплинарного взаимодействия, клинического мышления и современных молекулярно-генетических технологий в диагностике редких заболеваний у детей и демонстрирует высокий уровень экспертной работы специалистов Пироговского Университета.

Авторы: Артем Александрович Иванов,
врач-педиатр ПДО РДКБ —
филиала Пироговского Университета

Анастасия Александровна Буянова, м.н.с. лаборатории
клинической геномики и биоинформатики



Case Report: Novel variants in the *MYD88* gene (c.104T>C, c.141G>C) in a patient with recurrent abscesses as a cause of type 68 immunodeficiency. *Front. Immunol.*, 17 December 2025. Sec. Primary Immunodeficiencies. Vol. 16 — 2025 | <https://doi.org/10.3389/fimmu.2025.1683892>.

ВНИМАНИЕ

Лаборатория геномики Пироговского Университета приглашает коллег принять участие во Всероссийской научно-практической конференции «NGS 2026. Геномное секвенирование и редактирование». Мероприятие проводится уже в 14-й раз и является крупнейшей отраслевой площадкой, где встречаются исследователи, врачи, разработчики оборудования и сервисные компании.

В этом году участников ожидает следующая программа:

- 14 апреля — школа-семинар «NGS в онкологии»;
- 15 апреля — школа «Анализ данных NGS в клинической практике»;
- 16 апреля — основная программа с докладами о генной терапии, персонализированной медицине, новом оборудовании и необычных клинических случаях.

Лаборатория геномики Пироговского Университета — разработчик первого в стране комплекса полного цикла для секвенирования нового поколения, включающего:

- первый в стране набор реагентов GLxS для полноэкзомного секвенирования, позволяющий анализировать более 20 000 генов человека и диагностировать свыше 7 000 наследственных заболеваний. Набор допущен к клиническому применению (получено регистрационное удостоверение);
- программное обеспечение Mutracker для обработки и интерпретации данных секвенирования;
- первый зарегистрированный отечественный секвенатор GA-2000, основанный на технологии секвенирования наноболлов;
- геномный стандарт E701 — эталонный образец ДНК, прошедший метрологическую верификацию и утвержденный Росстандартом.

Вместе эти разработки замыкают первую в стране полностью отечественную «цепочку» геномной диа-

гностики (от пробирки до диагноза) и позволяя клиникам развернуть полный цикл.

Лаборатория активно сотрудничает как с отечественными, так и с зарубежными партнерами. За 2025 год опубликовано 19 статей в рецензируемых научных журналах, из них восемь — в журналах первого квартала (Q1). Наше подразделение проводит HLA-типирование всех, кто вступает в Регистр доноров костного мозга Пироговского Университета. Лаборатория делится экспертизой со всей отраслью. На ее счету — более 10 000 исследований для пациентов со всей страны. Для многих из них генетическая диагностика стала поворотным моментом к диагнозу и необходимой терапии.

Ольга Павловна Паршина, м.н.с., врач-генетик
лаборатории геномики



Регистрация на конференцию «NGS 2026. Геномное секвенирование и редактирование».

СПОРТ

Зимний драйв Пироговского Университета: от лыжни до киберспортивной арены

Февраль для студентов Пироговского Университета стал временем настоящей проверки на прочность. В этом году традиционная зима преподнесла сюрпризы в виде трескучих морозов и обильных снегопадов, но это не стало преградой для самых активных. Более того, холодная погода превратилась в естественного союзника в спортивных испытаниях: снег создал идеальную трассу для лыжников, а сибирский мороз в Красноярске стал экзотическим фоном для всероссийских стартов. Студенты Пироговского Университета не только доказали, что они готовы к любым погодным условиям, но и освоили новые горизонты — от военно-прикладных эстафет до психологии киберспорта, подтверждая, что спорт в его самом широком понимании действительно является «второй профессией врача».

Лыжня памяти и новые открытия

В преддверии Дня защитника Отечества, 21 февраля, состоялся традиционный ежегодный лыжный поход «Метелица». Более 20 студентов и сотрудников Университета, вооружившись лыжами и хорошим настроением, отправились в лесной массив под Зеленоградом. Особенностью этого года стало участие иностранных студентов, для которых этот поход стал настоящим открытием — многие из них встали на лыжи впервые в жизни.

После прохождения живописного маршрута участники посетили монумент в честь защитников Москвы, где возложили цветы, почтив память героев.

«Честно говоря, когда мне предложили поехать на «Метелицу», я представляла что-то более спокойное, — поделилась впечатлениями студентка Анна Котельникова. — А тут настоящий мороз, ветер в лицо, но при этом невероятная энергетика! Организаторы предупредили, что погода будет бодрящей, и они не обманули. Было сложно, особенно на подъемах. Но когда мы оказались у монумента и увидели, какая это красивая и святая земля, вся усталость ушла. Это не просто прогулка, это возможность почувствовать себя частью чего-то большого и настоящего».

Киберспорт: от развлечения к осознанной игре

Параллельно с классическими зимними активностями в Университете кипела жизнь и на виртуальных полях. В Пироговском Университете завершилась уникальная образовательная программа — «Школа киберспорта», организаторами которой выступили спортсмены и капитан киберспортивной секции в тандеме с Тренинговым центром Университета.

Цикл лекций дал студентам не только базовые знания о киберспортивной индустрии, но и ценные личностные навыки, востребованные как в виртуальных состязаниях, так и в реальной жизни. Особое внимание уделили психологической устойчивости: как сохранять концентрацию, справляться с тревогой перед матчами и анализировать собственные ошибки без самобичевания. «Школа киберспорта» доказала: гейминг — это не просто развлечение, а площадка для развития универсальных компетенций, таких как критическое мышление и быстрая аналитика, адаптация к динамичным условиям, эмпатия и умение слушать, самоконтроль и стрессоустойчивость.

На сибирских берегах: триумф «УниверЛиги»

Мощно заявил о себе Пироговский Университет и на всероссийском уровне. Фестиваль студенческого спорта «УниверЛига», проходивший в Красноярске с 27 февраля по 3 марта, собрал более 3 000 участников со всей страны. Морозная сибирская погода стала настоящим испытанием и украшением соревнований.

В направлении «УниверЛига факультетов» честь вуза отстаивала мужская сборная по футболу. В деловой программе фестиваля успешно прошли отбор председатель студенческого спортивного клуба «Эверест» Фёдор Колзин и сотрудники группы «Спортивный клуб». Особого внимания заслуживает выступление женской четверки из сборной Университета по гребному спорту, которая приняла участие в соревнованиях по академической гребле. Поездка позволила не только посоревноваться, но и обменяться опытом с коллегами в сфере студенческого спорта. Участники увезли с собой яркие воспоминания. Организаторами



выступили Молодежный образовательный центр «Спортэкс» — проект от Росмолодежи, РССС «Буревестник», АССК России при поддержке администрации губернатора Красноярского края и фестиваля «Мы молодые».

Курс молодого бойца и традиции фестиваля

Мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества, стали еще масштабнее благодаря проекту «Курс молодого бойца-медика», который прошел в рамках элективов по физической культуре. Студенты испытали свои силы в демонстрации военно-прикладных навыков, преодолевая эстафету из шести локаций двух уровней сложности. Такой формат позволил вовлечь участников с разной физической подготовкой, сделав мероприятие доступным и патриотичным, а традиционные занятия по физической культуре — более интересными и насыщенными.

Логичным продолжением спортивного марафона стало начало XI Фестиваля спорта «Физическая культура и спорт — вторая профессия врача». В первых числах марта команды Центрального федерального округа, включая спортсменов Пироговского Университета, вступили в борьбу в различных видах спорта. Участники подошли к соревнованиям основательно: длительная подготовка и усиленные тренировки помогли настроиться на высокие результаты. Впереди — напряженная борьба, новые рекорды и дух спортивного братства!

Автор: Анастасия Денисовна Васина, специалист по спортивной работе группы «Спортивный клуб»



Газета Российского национального исследовательского медицинского Университета имени Н.И. Пирогова «Университетская газета». Выходит с 1932 года.

Учредитель и издатель: ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).

Адрес редакции и издателя: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

E-mail: pr-rnimu@rsmu.ru

Главный редактор:

Г.Г. Надарейшвили.

Над номером работали:

Е.А. Богданова, Ю.В. Корчагина, Н.В. Колосова, М.В. Соколова, А.А. Клименко, Н.Ю. Карпова, Д.Ю. Андрияшкина, О.Ю. Гусева,

Е.В. Красникова, П.А. Лопанчук, Д.Ф. Покровский, С.О. Лукьянова, В.Б. Никишина, Е. Понизовкина, Е.В. Резник, С.К. Столбова, А.Р. Задиран, М.Р. Хоконов, И.Л. Викторова, Ю.С. Исаева, И.М. Миклашевич, А.А. Иванов, О.П. Паршина, А.Д. Васина, А.А. Филяев, М.Д. Зайцева, И.С. Коротков, А.Д. Марченко, М.А. Погomial, М.А. Майоров.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Материалы принимаются к публикации без выплаты авторских гонораров.

Рукописи не возвращаются и не рецензируются.

При перепечатке ссылка на «Университетскую газету» обязательна.

Газета распространяется бесплатно.

Отпечатано в типографии ИП Кольцов П.И., г. Воронеж.

Подписано в печать 9 марта 2026 г.

Тираж 999 экз.

Выход в свет 16 марта 2026 г.

© Пироговский Университет

