



СОБЫТИЯ

Наблюдательный совет — 2025

В ноябре в Пироговском Университете прошло заседание Наблюдательного совета. Ректор Сергей Анатольевич Лукьянов представил доклад о результатах и перспективах развития организации.

«Наш Университет находится на этапе трансформации: мы не просто развиваем медицинскую науку и внедряем новые технологии, но и организуем особую образовательную среду, которая будет отвечать вызовам современности и формировать поколение специалистов, способных создавать прорывные технологии для будущего. Мы создаем условия, где каждый студент и молодой ученый сможет реализовать свой потенциал и внести значимый вклад в развитие отечественной науки и прогресса медицины», — подчеркнул Сергей Анатольевич.

В ходе заседания министр здравоохранения Российской Федерации Михаил Альбертович Мурашко подчеркнул стратегическую роль Университета в отечественной медицине. Он отметил не только мощный научно-технологический потенциал вуза, но и его ключевой вклад в подготовку высококвалифицированных медицинских кадров для всей страны. По словам министра, Университет является флагманом в создании инновационных методов диагностики и лечения, а его клиническая база позволяет внедрять передовые разработки в практическое здравоохранение.

Заместитель мэра Москвы по вопросам социального развития Анастасия Владимировна Ракова выразила благодарность коллективу Университета за системную и качественную профориентационную работу со школьниками. Она особо выделила успешные проекты, такие как медицинские классы и образовательные смены, которые помогают растить новое поколение мотивированных и талантливых врачей, начиная их подготовку уже со школьной скамьи.

В завершение мероприятия генеральный директор корпорации «Ростех», председатель Наблюдательного совета Сергей Викторович Чemezov подвел итоги работы Университета. Он дал высокую оценку достижениям, пожелал коллективу не сбавлять темпов, успешно реализовать в 2026 году все намеченные стратегические планы и выразил уверенность в дальнейшем динамичном развитии Университета.



В «Приоритете»

Пироговский Университет подтвердил статус одного из флагманов высшего образования России, войдя в число 13 вузов — лидеров программы «Приоритет-2030». Цель программы — превратить университеты России в мировые научные и инновационные центры. Участие в «Приоритете-2030» позволяет университету укрепить свои позиции в мире, вывести на новый уровень научные исследования, внедрять передовые образовательные технологии и готовить высококвалифицированных специалистов для будущего.



Гранты второй год подряд распределяются по новым правилам — жюри обращает особое внимание на стратегические проекты университетов, обеспечивающие технологическое лидерство России.

Совет экспертов оценил эффективность программ развития 99 университетов основного трека и распределил их по трем группам. Первую, высшую, группу составили 13 вузов-лидеров, в том числе Пироговский Университет.

В докладе перед Советом программы «Приоритет-2030» ректор Сергей Анатольевич Лукьянов представил целевую модель развития Пироговского Университета, объединяющую современные технологии, фундаментальную науку, практическую медицину и качественное образование. Ее главная цель — разработка прорывных и не имеющих мировых аналогов технологий и лекарств. Движение к цели происходит через три ключевых стратегических технологических проекта: «Генотерапию», «Нейротрофику» и «Иммуномедицину».

«Стратегические технологические проекты — это инструмент, который позволяет объединить все четыре направления нашей деятельности. Они являются проверкой эффективности: если наши лекарства выходят на рынок и широко используются, значит, мы успешны», — отметил ректор.

Переход в группу лидеров программы «Приоритет-2030» — важнейший этап в развитии Пироговского Университета, который открывает новые возможности для студентов, преподавателей и ученых. Вместе мы создаем условия для реализации амбициозных проектов и достижения выдающихся результатов!

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ

2
стр.

СОБЫТИЯ

В Пироговском Университете создали группу кратковременного пребывания детей.

3
стр.

УНИВЕРСИТЕТ

Синергия традиций: 10 лет назад Институт Вельтищева стал частью Пироговского Университета.

6
стр.

ОБРАЗОВАНИЕ

Ординатура по гериатрии. Как готовят уникальных специалистов в Пироговском Университете.

7
стр.

НАУКА

Микроорганизмы и макропроблемы: исследование микрофлоры при туберкулезе на кафедре фтизиатрии ИКМ.

8
стр.

НАУКА

На базе Пироговского Университета создан принципиально новый тип биосенсоров на основе флуороген-связывающего белка.

10
стр.

ИННОВАЦИИ

Зеркальная терапия: фантомные боли под ударом!

СОБЫТИЯ

Всё лучшее детям: в Пироговском Университете создали группу кратковременного пребывания детей

В Пироговском Университете создали группу кратковременного пребывания детей. Пока ребенок находится в комфортном и безопасном пространстве под присмотром воспитателя, родители могут посвятить время учебе, участию в профессиональных курсах, тренингах и проектах, что позволяет выстроить уверенную карьерную траекторию.

«Пироговский Университет — это огромная инфраструктура, которая отражается не только в разнообразии образовательных программ, развитии и модернизации кампуса, многогранности внеучебных направлений, но и в создании равных условий для всех категорий обучающихся, включая молодых родителей. Благодаря расширению мер поддержки молодежи мы видим, что увеличивается число студентов, готовых к созданию семьи и рождению детей. Создание группы кратковременного пребывания детей — желанное пространство для наших обучающихся и сотрудников, где ощущается атмосфера заботы и внимания. Рождение ребенка в студенческие годы — это стимул, который позволяет нашим студентам мобилизоваться, стать примером для подрастающего поколения, достигнув желаемых высот и выстроив свою карьерную траекторию», — отметила проректор по молодежной политике Владислава Сергеевна Белякова.

В день открытия пространство посетили сразу семь семей с детьми от трех до десяти лет. Своими впечатлениями поделилась студентка шестого курса Института материнства и детства Пироговского Университета Анна Лаврентьева, у которой два ребенка — шестилетняя дочь Софья и четырехлетний сын Степан: «Тяжело ли совмещать

учебу с воспитанием ребенка? Однозначно да. Но это абсолютно реально. После рождения детей я взяла академический отпуск, который мой Университет с готовностью предоставляет. Эти два года я полностью посвятила самому важному периоду жизни моих малышей. Когда же дети подросли, стали более самостоятельными и начали ходить в сад, я вернулась к учебе и с головой погрузилась в науку. Открытие группы кратковременного пребывания детей — настоящий праздник для молодых родителей. Удобно, что теперь можно оставлять ребенка под присмотром и без лишнего стресса уделять время обучению и практике. Для нас, как для студентов, важно, что это еще и бесплатно. Конечно, большой плюс в том, что дети не только находятся в пять минут и я в любой момент могу прийти и пообщаться с ними, но и они видят, чем занимается их мама, погружаются в атмосферу образования, знакомятся с медициной и наукой. Кто знает, может, дочь и сын вырастут и решат пойти по моим стопам, поступят в уже знакомое им место — Пироговский Университет и станут выдающимися хирургами или внимательными педиатрами».

С детьми занимается воспитатель с педагогическим образованием, но также своими знаниями и увлечениями делятся и студенты. Благодаря общению

происходит преемственность ценностей. Передача опыта — основа устойчивого развития общества и личного роста. Мы стремимся создать условия для активного взаимодействия поколений, чтобы дети могли учиться у старших, а студенты вдохновлялись энергией и новыми идеями младших.

Так, студенты уже провели музыкальное занятие и медицинский мастер-класс: показали, как звучат музыкальные инструменты и рассказали об их истории, а также поделились, как проходит осмотр новорожденного и как правильно пеленать малыша.

Помимо этого, ребенок может активно провести время в сухом бассейне, поиграть в развивающие игры, почитать познавательные книги, посмотреть мультфильмы и почувствовать себя художником, разукрасив стены.

Один сеанс длится четыре часа с перерывом на один час. Пространство работает ежедневно, включая выходные и праздничные дни, с 07:30 до 19:30.

Открытие комнат матери и ребенка, а также групп кратковременного пребывания детей в Университетах — один из приоритетов национального проекта «Семья».

Автор: Александра Бондарь



Месторасположение группы кратковременного пребывания детей: гостиница «Богородское», г. Москва, Ленинский проспект, д. 119А, 2-й этаж.



УНИВЕРСИТЕТ

Синергия традиций: Институт Вельтищева как часть Пироговского Университета

В минувшем десятилетии Институт Вельтищева был присоединен к Пироговскому Университету в качестве обособленного структурного подразделения. Это слияние стало отправной точкой для создания мощного научно-медицинского кластера, который сегодня является одним из ведущих центров педиатрической помощи в стране.



За десять лет Институт Вельтищева существенно расширил свою материально-техническую базу. Были открыты новые клинические отделения, отделы, модернизированы операционные блоки, внедрены современные системы диагностики. Теле-медицинский сервис «Вельтищев Телемед» стал важным инструментом в повышении доступности медицинской помощи для пациентов из отдаленных регионов.

Благодаря расширению возможностей для проведения научных исследований и клинической практики за прошедшие годы Институт Вельтищева достиг впечатляющих результатов в научной сфере.

Современные технологии позволили Институту Вельтищева выйти на новый уровень в диагностике и лечении редких генетических заболеваний. Специалисты успешно внедряют инновационные методы лечения, включая, например, генозаместительную терапию для пациентов с мышечной дистрофией.

Важнейшим шагом стало возвращение в официальное название Института Вельтищева исторического наименования «детская хирургия». Это не просто формальность, а отражение серьезного переосмысления роли детской хирургии, которое подчеркнуло

приоритетность данного направления в научной и клинической деятельности учреждения. Был восстановлен и модернизирован отдел детской хирургии, в штатное расписание возвращена должность заместителя директора по этому направлению. Для студентов создан научный кружок по детской хирургии имени В.М. Державина, каждое заседание которого проходит на стыке клинической дисциплины и фундаментальной науки. Хирургические базы Института Вельтищева появились еще в трех медицинских организациях. В перспективе — строительство нового хирургического корпуса.

Усилилась интеграция образовательного и научно-исследовательского процессов. Подготовке новых кадров уделяется особое внимание. В Институте Вельтищева работают клинические школы по различным направлениям, среди которых неврология, генетика, кардиология, нефрология, пульмонология. Молодые специалисты получают возможность работать с передовым оборудованием и применять инновационные методики лечения. На базе Института Вельтищева проходят обучение студенты и курсанты кафедры педиатрии имени академика М.Я. Студеникина, кафедры госпитальной педиатрии имени академика В.А. Таболина, кафедры педиатрии с инфекционными болезнями у детей,

кафедры оториноларингологии, кафедры управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования, а также Института клинической психологии и социальной работы Пироговского Университета. Создана кафедра инновационной педиатрии и детской хирургии, профессорско-преподавательский состав которой включает ведущих специалистов в области педиатрии и детской хирургии.

Институт Вельтищева активно участвует в международной научной деятельности. Ежегодно проводится Конгресс Вельтищева с участием специалистов из разных стран. Сотрудники Института Вельтищева принимают участие в международных конгрессах, симпозиумах и конференциях. Научные публикации сотрудников Института Вельтищева регулярно появляются в авторитетных медицинских изданиях.

По словам директора Института Вельтищева профессора Д.А. Морозова, слияние с Пироговским Университетом стало катализатором процесса развития Института Вельтищева, который продолжает укреплять свои позиции в медицинской науке и практике.

Автор: А.А. Жоголева



УНИВЕРСИТЕТ

115 лет служения офтальмологической науке

В 2025 году свой 115-летний юбилей отмечает одна из старейших и авторитетнейших офтальмологических школ России — кафедра офтальмологии имени академика А.П. Нестерова Института клинической медицины (ИКМ) Пироговского Университета. Это не просто дата в календаре, а веха, позволяющая оценить колоссальный путь, пройденный несколькими поколениями врачей, для которых служение зрению стало делом жизни.

Начало большого пути

История кафедры началась в 1910 году, когда на медицинском факультете Московских высших женских курсов (МВЖК) была основана кафедра глазных болезней. Ее создателем и первым руководителем стал профессор Михаил Иосифович Авербах. Выпускник Московского Университета с 1900 года работал в Алексеевской глазной больнице, на базе которой и была создана кафедра. С 1903 по 1944 год М.И. Авербах занимал пост главного врача больницы, а затем, когда ее преобразовали в Центральный государственный офтальмологический институт имени Гельмгольца, — стал его первым директором.

Михаил Иосифович был не только блестящим практиком, но и новатором: именно он разработал и провел первую в СССР операцию по поводу отслойки сетчатки (1928) и операцию дакриоцисториностомии, а также создал меры профилактики глазного травматизма, вошедшие в законодательство. Им было написано свыше 100 научных работ, включая знаменитые «Офтальмологические очерки». В 1939 году ему было присвоено звание академика АН СССР. Михаил Иосифович стал создателем целой научной школы, воспитав плеяду видных офтальмологов.

Испытание войной и послевоенное возрождение

В суровые годы Великой Отечественной войны кафедра была эвакуирована в Омск, где ее возглавлял профессор Борис Александрович Гурвич, автор «Краткого руководства для оптиков по рефракции глаза и подбору очков». В Москве из оставшихся сотрудников в 1942 году была организована объединенная кафедра Первого и Второго медицинских институтов под руководством профессора Алексея Гавриловича Ченцова, активно исследовавшего проблемы глаукомы.

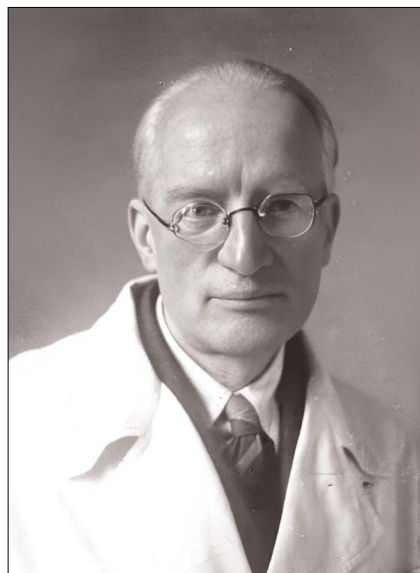
В 1943 году кафедра вернулась из эвакуации и начала восстанавливать работу в Голицынском корпусе Первой Градской больницы, вновь став крупным лечебным и научным центром.

Эпоха научных школ и борьба с глаукомой

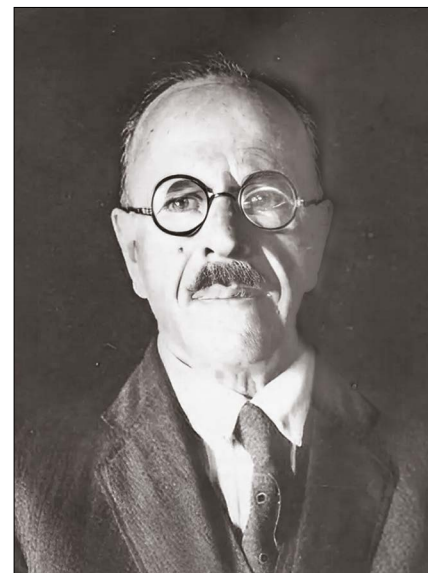
С 1944 года кафедру возглавила профессор Наталья Александровна Плетнева. Ее исследования кровообращения глаза, внутриглазного давле-



Михаил Иосифович Авербах



Борис Александрович Гурвич



Алексей Гаврилович Ченцов



Наталья Александровна Плетнева



Михаил Михайлович Краснов



Борис Николаевич Алексеев

ния и патогенеза глаукомы стали классикой мировой офтальмологии. Благодаря ей в практику вошли потенцированная медикаментозная подготовка к операциям и никотиновая тонометрическая проба. За свой вклад Наталья Александровна была награждена орденом Ленина.

В 1964 году бразды правления принял молодой профессор Михаил Михайлович Краснов, в буду-

щем — академик. Им были разработаны оригинальная ортоклиностагическая проба для диагностики глаукомы и революционная операция — синусотомия. Под его руководством создали первые в мире офтальмологические лазеры для лечения глаукомы.

В 1973 году кафедру временно возглавлял профессор Борис Николаевич Алексеев, участник войны, кавалер многих боевых наград. Он впервые в мире предложил принципиально новый физиологический метод имплантации искусственного хрусталика и установил источник нарушений гидродинамики глаза при глаукоме.

Золотой век кафедры: наследие академика Нестерова

Особое место в истории кафедры занимает академик Аркадий Павлович Нестеров, чье имя она с гордостью носит сегодня. Участник войны, ученик профессора Т.И. Ерошевского, он стал ученым с мировым именем.

В 1985 году он совершил открытие, зарегистрированное как «эффект Нестерова» — явление функциональной блокады склерального синуса. Предложенная им классификация глаукомы и по сей день служит основным инструментом для врачей в России и за рубежом. Аркадий Павлович — автор 320 научных работ, 14 монографий, 42 изобретений. Он был удостоен Государственной премии СССР и звания «Заслуженный изобретатель СССР». Сегодня Российское глаукомное общество (РГО) вручает серебряную медаль его имени за лучшие исследования.

Его ученики достойно продолжили дело учителя. Среди них — профессор Евгений Иванович Сидоренко, член-корреспондент РАН, автор 530 публикаций и 28 монографий, и профессор Юрий Евгеньевич Батманов, лауреат премии Правитель-



Операционная Алексеевской больницы. Выпускной альбом МВЖК 1912 года

УНИВЕРСИТЕТ



Аркадий Павлович Нестеров

ства РФ, разработавший новые технологии лечения глаукомы и катаракты.

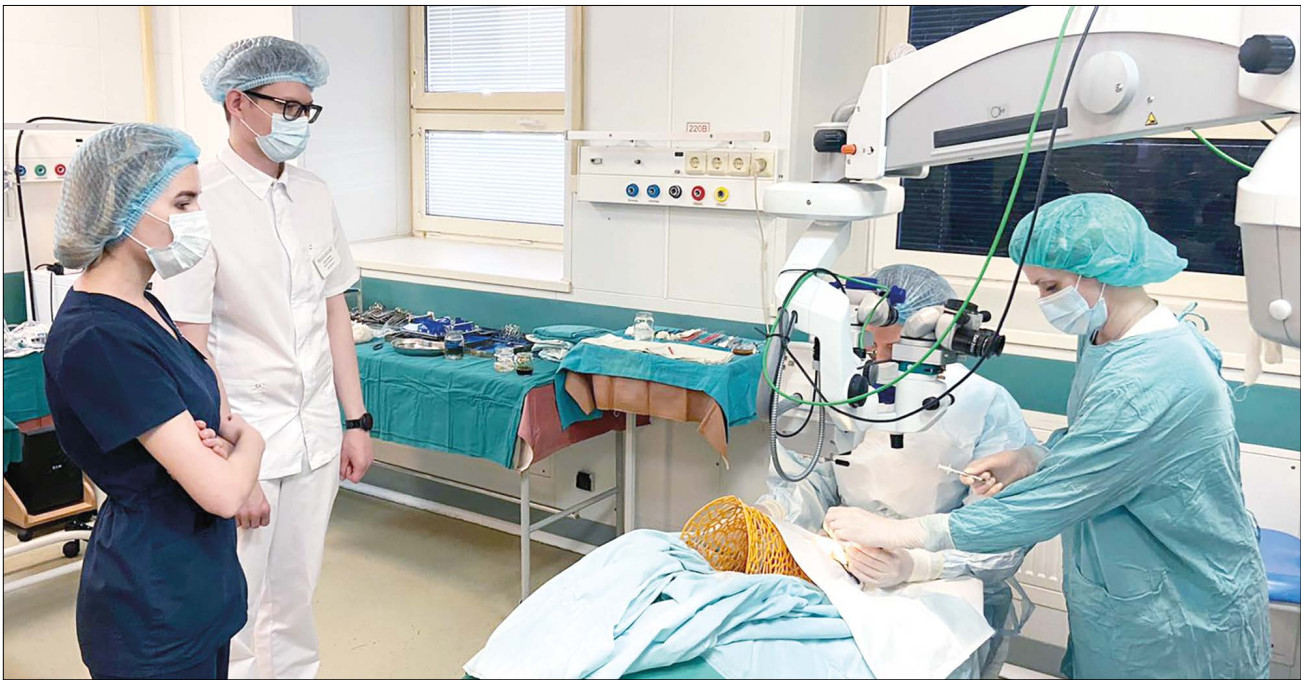
Портрет кафедры в интерьере эпохи

Стабильную работу и высокий уровень преподавания на протяжении многих лет обеспечивали ведущие сотрудники: доцент Зоя Тимофеевна Ларина (участница войны, мужественный человек и прекрасный педагог), доцент Лидия Павловна Панцырева (блестящий хирург), ассистенты Екатерина Аркадьевна Карташева (куратор студенческого кружка) и Лидия Николаевна Колесникова (высококвалифицированный хирург). Значительный вклад в развитие кафедры внесли также профессор Александр Васильевич Свиринов (специалист по миопии) и профессор Ольга Александровна Румянцев (хирург по катаракте и глаукоме).

Связь времен: руководство, продолжающее традиции

С 2000 года кафедру возглавил ученик Аркадия Павловича Нестерова — профессор Евгений Алексеевич Егоров, блестящий хирург, автор 400 научных работ, 15 монографий и 24 изобретений. Под его руководством было подготовлено 12 докторов и 30 кандидатов наук. Он является президентом Российского глаукомного общества, лауреатом премии Правительства РФ.

С 2024 года кафедру возглавляет доктор медицинских наук, доцент, заслуженный врач РФ Александр Владимирович Куроедов, действующий полков-



Кафедра сегодня: в операционной

ник медицинской службы, награжденный орденом Почета. Он — автор более 500 работ, организатор ежегодного конгресса РГО и идейный вдохновитель группы молодых ученых «Научный авангард».

Коллектив и клинические базы

Сегодня кафедра представляет собой мощный научно-практический центр, расположенный на шести клинических базах, включая ГКБ № 15 имени О.М. Филатова и госпитали Минобороны. Это шесть разных миров офтальмологии, дающих уникальный опыт студентам и ординаторам. В составе кафедры пять профессоров, шесть докторов и восемь кандидатов медицинских наук. Ежегодно сотрудники обследуют более 2 000 пациентов, применяя как мировые, так и собственные разработки.

Основные научные направления кафедры — совершенствование методов лечения ишемических и дистрофических заболеваний глаза, диспансеризация пациентов с глаукомой, возрастной макулярной дегенерацией и диабетической ретинопатией.

Точка притяжения: наука, образование и клиническая практика

Исследования кафедры сегодня — это синергия медицины и современных технологий. За последние пять лет защищены четыре диссертации, ведется работа еще над шестью.

Защищенные в последние годы диссертации посвящены не только новым методикам операций, но и использованию оптической когерентной томо-

графии-ангиографии и искусственных нейронных сетей для диагностики и мониторинга глаукомы. Это уже не фантастика, а повседневная научная работа.

Студенческий научный кружок, которым более 20 лет руководит профессор Елена Витальевна Кремкова, — это «стартап» для будущих светил офтальмологии. Его члены регулярно побеждают на всероссийских и международных олимпиадах, что является закономерным результатом этой работы. Кафедра является главной дискуссионной площадкой страны, где рождаются новые идеи и стандарты лечения. Эту миссию выполняют ежегодный конгресс РГО, «Подмосковная школа офтальмолога», а также проект «Научный авангард».

Взгляд за горизонт

Сто пятнадцать лет — это больше века. Мир за это время изменился до неузнаваемости, но миссия кафедры остается прежней: учить, лечить, исследовать. Юбилей — это не точка, а яркая запятая в длинном повествовании. Команда кафедры офтальмологии имени академика А.П. Нестерова с уверенностью пишет новые страницы этой истории, помня завет своих великих предшественников: «Самая маленькая тропинка исследования может привести к выздоровлению. Главное — ее найти».

Текст подготовлен Марией Зайцевой по материалам сотрудников кафедры офтальмологии имени академика А.П. Нестерова ИКМ: ассистента Татьяны Васильевны Черняковой и доцента Татьяны Борисовны Романовой



Коллектив кафедры в 2024 году. В центре — Александр Владимирович Куроедов и Евгений Алексеевич Егоров

ОБРАЗОВАНИЕ

Гериатрия в Пироговском Университете: наука о долголетию, философия жизни и команда единомышленников

В современном мире, где продолжительность жизни растет, профессия врача-гериатра становится как никогда востребованной. Это не просто специалист, это врач с особым складом мышления, который видит в пожилом человеке не набор диагнозов, а целостную личность. О том, как готовят таких уникальных профессионалов в ординатуре Пироговского Университета на базе Российского геронтологического научно-клинического центра (РГНКЦ), рассказывают руководитель программы и сами ординаторы.

Учебный процесс: от теории к практике под крылом науки

Обучение в ординатуре по специальности «Гериатрия» длится два года и выстроено по принципу «от простого к сложному». Как пояснила профессор и заведующий учебной частью кафедры болезней старения Института непрерывного образования и профессионального развития (ИНОПР) Пироговского Университета Наталья Олеговна Ховасова, первый год посвящен глубокому теоретическому освоению дисциплины: «Проводятся практические, лекционные, семинарские занятия. Также в это время наши обучающиеся посещают обязательные дисциплины: педагогику, общественное здоровье, клиническую фармакологию и другие».

Важная составляющая программы — возможность выбора элективных курсов. Будущие гериатры могут освоить такие дисциплины, как нейрогериатрия, эндокринопатии у пожилых пациентов, профилактические программы в гериатрии и биология старения.

С мая первого года обучения начинается клиническая практика, где ординаторы под кураторством опытных наставников начинают вести пациентов. Второй год полностью посвящен погружению в клиническую работу, включая дежурства.

Важной частью подготовки является научно-исследовательская работа. Обучающиеся выполняют свои первые научные исследования, а затем публично представляют свои результаты к защите.

Уникальная клиническая база: в эпицентре геронтологической науки

РГНКЦ Пироговского Университета — это не просто больница, а федеральный центр, где сливаются воедино клиническая практика, наука и образование. Такой многосторонний подход определяет главное преимущество обучения.

«Наши ординаторы находятся в самом эпицентре современной науки и клинической практики в области гериатрии, — рассказала Наталья Олеговна. — Обучающиеся проходят регулярные ротации по

всем отделениям Центра, что позволяет глубоко изучить возраст-ассоциированные заболевания и гериатрические синдромы».

Ординатор второго года обучения Дмитрий Владимирович Родионов подтверждает: «Особенность Центра заключается в том, что это национальный клинический центр с исследовательскими возможностями. Здесь очень много научной деятельности самых разных направлений». Дмитрий Владимирович также отметил удобство того, что вся клиническая работа сосредоточена в одном месте, без необходимости перемещаться между разными учреждениями.

Профессия будущего: чем уникален врач-гериатр?

Гериатрия — это мультидисциплинарная наука, объединяющая знания из всех областей медицины, но применительно к пожилому пациенту. Наталья Олеговна Ховасова видит в пожилом пациенте не просто человека с заболеванием, а целостную личность, обладающую уникальным жизненным опытом и мудростью.

Она подчеркивает, что гериатрия — это синтез медицинской науки с философией, нацеленной на то, чтобы старение было активным и полноценным периодом жизни. Такой подход требует от врача не только медицинских знаний, но и умения быть «дирижером» мультидисциплинарной команды, которая рассматривает все аспекты благополучия пожилого человека — от физического здоровья до психологического и социального состояния.

Пути развития: клиника, наука, смежные специальности

Окончив ординатуру, выпускники имеют несколько путей для профессиональной реализации.

- Работа врачом-гериатром. «Наши выпускники могут работать как в поликлинике, так и в стационаре», — отмечает Наталья Олеговна.
- Профессиональная переподготовка. После ординатуры по гериатрии можно пройти профессиональную переподготовку и получить новую

специальность: стать терапевтом, кардиологом, эндокринологом или психиатром. «При этом быть абсолютно подкованным в вопросах старения и ведения пациентов пожилого возраста, что критически важно для этих специальностей», — добавляет Наталья Олеговна.

- Научная карьера. РГНКЦ Пироговского Университета предоставляет уникальные возможности для занятий наукой. Выпускница ординатуры Арина Александровна Арефьева — наглядный пример этого пути: «На втором году обучения в ординатуре у нас начинают заниматься научной деятельностью, и вот с этого времени возродилась моя любовь к науке. Я выбрала научного руководителя и решила продолжить исследование в аспирантуре».

Бывший ординатор Алексей Владимирович Унковский поделился своими впечатлениями: «Для меня не возникало вопросов, где я хочу работать. В РГНКЦ имеется огромная научная база с большим количеством лабораторий, где работают профессоры и научные сотрудники, а также уникальная база пациентов, в том числе долгожителей. Это бесценный опыт».

Призвание и философия

Стать гериатром — это осознанный выбор, основанный на уважении к возрасту и стремлении улучшить качество жизни самых опытных представителей нашего общества.

«Если вы хотите стать высокоэрудированным клиницистом, цените и уважаете пожилых людей, имеете прогрессивные взгляды на развитие медицины в будущем и хотите попробовать открыть «таблетку от старения», вы точно тот человек, который должен выбрать гериатрию. Мы вас приглашаем на нашу кафедру», — заключила Наталья Олеговна.

Ординатура по специальности «Гериатрия» в Пироговском Университете — это не просто получение профессии. Это погружение в особую среду, где врачи учатся видеть в пожилом возрасте не диагнозы, а новые возможности, а в своей работе — настоящую миссию.

Интервью записала Мария Зайцева



НАУКА

Микроорганизмы и макропроблемы: исследование микрофлоры при туберкулезе

Сегодня появляется всё больше данных, указывающих, что микробы внутри нас играют не меньшую роль, чем гены. Исследователи кафедры фтизиатрии Института клинической медицины (ИКМ) Пироговского Университета изучают, как туберкулез (тяжелая инфекция, поражающая дыхательные пути) влияет на микрофлору легких и как лечение антибиотиками меняет микробный баланс. Эти исследования помогают лучше понять, как работает иммунитет, почему при одинаковом диагнозе пациенты болеют по-разному и можно ли восстановить «экосистему» организма после болезни. В этом материале ученые кафедры фтизиатрии ИКМ делятся результатами исследований о том, как туберкулез и его лечение меняют микрофлору дыхательных путей человека.

Один из современных научных трендов в медицине — изучение микробов, которые постоянно живут внутри нас. Эти микробы составляют так называемую микробиоту — они обитают в кишечнике, дыхательных путях, на коже... Доказано, что состав и состояние микробиоты оказывают непосредственное влияние на здоровье человека, в том числе на становление и функционирование иммунной системы.

Наш организм — это не стерильная среда. В нем живет множество полезных и нейтральных микробов, и именно они помогают нам бороться с настоящими опасными инфекциями. Исследования показывают, что микробиота играет важную роль в защите от различных болезней, в том числе от туберкулеза.

Туберкулез и микробы: есть ли связь?

Ученые пытаются понять, как туберкулез влияет на микробиоту респираторного тракта. Однако данные разных исследований противоречивы.

Согласно результатам некоторых исследований, значимой разницы в видовом разнообразии микробиоты у здоровых людей и пациентов с туберкулезом органов дыхания не имеется. Другие авторы показали, что с туберкулезом ассоциировано патологическое увеличение числа таких бактерий, как *Rothia mucilaginosa* и *Actinomyces graevenitzi*. В норме эти бактерии не причиняют вреда, но у людей с ослабленным иммунитетом они могут вызывать серьезные осложнения: пневмонию, а в редких случаях — сепсис и абсцесс легких.

Почему изучать микрофлору респираторного тракта не так просто?

Исследовать микробиоту дыхательных путей — задача непростая. Большинство данных исследователи получают при анализе мокроты или мазков из горла, но такие образцы часто контаминированы микробами из внешней среды (например из ротовой полости или слизистой носоглотки), что мешает установить точную картину.

Более достоверные данные можно получить при анализе биологических образцов, полученных с помощью специальных процедур — например, при промывании бронхов или во время операции на легких. Но такие методы являются инвазивными,

а взятие биологического материала требует высокого профессионализма.

Таким образом, накопление данных в различных исследовательских группах остается актуальной задачей, в перспективе оно позволит достоверно охарактеризовать микробиоту респираторного тракта в различных клинических ситуациях.

Исследования в Пироговском Университете

Команда кафедры фтизиатрии провела собственное исследование, в котором изучила микрофлору легких у больных туберкулезом. Для этого ученые проанализировали образцы мокроты с помощью секвенирования 16S субъединицы рибосомальной РНК. Этот метод позволяет точно установить, какие именно микробы присутствуют в образце.

Выяснилось, что как у здоровых людей, так и у больных чаще всего встречаются представители одних и тех же четырех типов микробов: *Firmicutes*, *Proteobacteria*, *Bacteroidetes* и *Fusobacteria*. Однако у больных туберкулезом в большем количестве обнаруживались другие бактерии — например, *Actinobacteria*, *Streptococcus*, *Neisseria*.

Это говорит о том, что туберкулез действительно влияет на микробный состав дыхательных путей, хоть и не всегда одинаково у всех пациентов.

Отдельное внимание ученые уделили тому, как микробиота меняется под действием лекарств. На примере нескольких схем лечения стало ясно, что в первые две недели приема антибиотиков наличие и разнообразие микробов в легких существенно снижается. Это объясняется тем, что лекарства убивают не только опасную микобактерию туберкулеза, но и другие, в том числе полезные, микробы. Особенно заметно снижалось количество бактерий *Streptococcus* и *Neisseria* при приеме моксифлоксацина и рифампицина — это связано с тем, что эти препараты обладают широким антибактериальным спектром действия. Позже микробиота частично восстанавливается.

Перспективы исследования

Организм человека при туберкулезе — это не просто «поле битвы» между возбудителем инфекционного заболевания и защитой организма. Это



сложная изменяющаяся система, где многое зависит от того, какие микроорганизмы живут в легких и кишечнике, как они реагируют на лечение и как быстро восстанавливаются после воздействия антибиотиков.

Уже очевидно, что микробиота существенно меняется при туберкулезе, и эти изменения влияют на течение болезни, устойчивость к терапии и восстановление после нее. Исследования микробиоты дают шанс по-новому взглянуть на диагностику и лечение этой болезни, предложив дополнительные подходы, которые могут повысить эффективность и снизить побочные эффекты.

Комплексный подход к лечению туберкулеза, который должен обязательно включать коррекцию состояния микробиоты респираторного тракта с включением про- и пребиотиков, в настоящее время является наиболее актуальным.

Исследования туберкулеза особенно важны в свете растущей устойчивости микобактерии к антибиотикам. Понимание тонких процессов, происходящих в организме при туберкулезе, поможет сделать лечение более точным и эффективным.

Автор: Светлана Ивановна Канюкова, д.м.н., профессор кафедры фтизиатрии ИКМ

Роль микробиоты в борьбе с туберкулезом. Информация о некоторых исследованиях



Изменение микробиоты кишечника у пациентов с легочным туберкулезом
Front. Physiol., 2017.

Это фундаментальное исследование, которое одним из первых детально показало, что у больных туберкулезом значительно меняется состав и разнообразие не только легочной, но и кишечной микробиоты. Это стало ключевым доказательством существования оси «кишечник — легкие» при туберкулезе.



Динамика изменений микробиоценоза респираторного тракта на модели макак
Antimicrobial Chemotherapy, 2021.

В эксперименте на макаках (приматы, близкие по физиологии к человеку), где туберкулез развивался естественно, ученые анализировали пробы из дыхательных путей на разных этапах. Было обнаружено, что уже через месяц после заражения разнообразие микробов в легких может повыситься, но затем постепенно возвращается к исходному уровню.



Особенности микробиоты дыхательных путей при лекарственной устойчивости/чувствительности микобактерии туберкулеза
IJTL Open, 2024.

Исследование, посвященное сравнению пациентов с чувствительным и устойчивым к противотуберкулезным препаратам штаммами микобактерии туберкулеза, показало, что при туберкулезе с лекарственной устойчивостью нарушения микробиоты (как кишечной, так и дыхательной) бывают более выраженные и сложнее поддаются коррекции.



Как микробиота кишечника и легких влияет на восприимчивость к антибиотикам
Int. J. Environ. Res. Public. Health, 2021.

В статье рассматриваются различные подходы к лечению дисбиоза, вызванного антиотуберкулезной терапией: пробиотики, изменения диеты, а также пересадка кишечной микробиоты. Пробиотики при лечении туберкулеза могут стать вариантом решения проблемы устойчивости к антибиотикам. Конечно, все эти предложения нуждаются в клинических испытаниях.



Микробиологические изменения в легочной ткани при туберкулезе
ACS Infectious Diseases, 2023.

Анализ легочной ткани показал, что пациенты с туберкулезом имеют измененный состав микрофлоры в легких по сравнению со здоровыми людьми. При этом меняется и активность некоторых генов, связанных с иммунным ответом.



Маркеры дисбиоза
Expert Rev. Anti Infect. Ther., 2023.

Выделены виды бактерий, которые могут служить маркерами дисбиоза слизистой респираторного тракта. Например, снижение количества представителей *Bifidobacteria*, *Roseburia*, *Ruminococcus* можно рассматривать как индикатор тяжести болезни или эффективности терапии.



Микробиота кишечника и ось «кишечник — легкие»
Front. Microbiol., 2023.

Обнаружено влияние состояния кишечной микробиоты на здоровье легких (и наоборот). Обзор подчеркивает, что нарушения микробиоты могут влиять на то, насколько сильно человек болеет, как быстро реагирует на лечение и с какой вероятностью наступит рецидив.

НАУКА

Новый тип генетически кодируемых биосенсоров

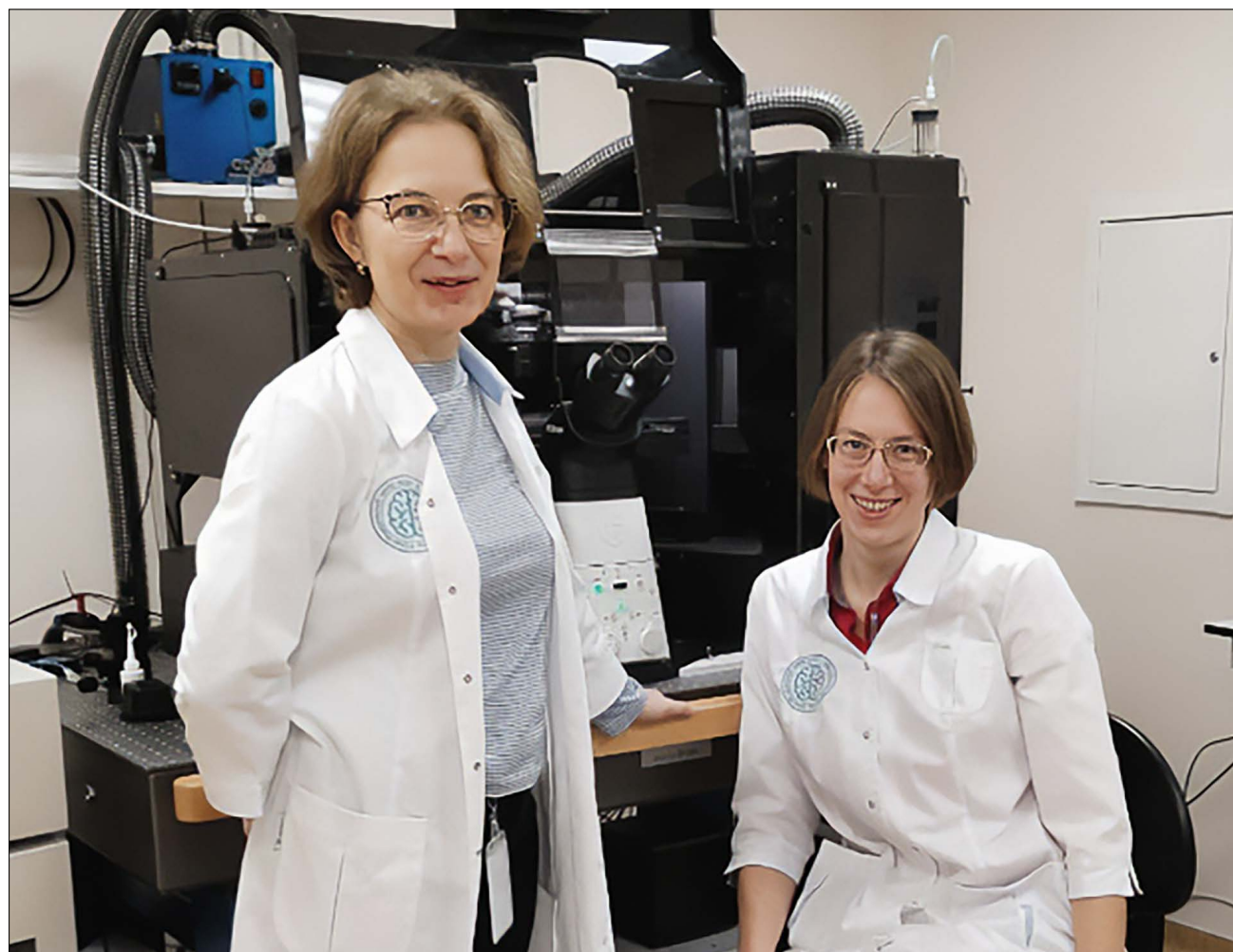
Исследователи Пироговского Университета, Федерального центра мозга и нейротехнологий ФМБА России, Научного центра LIFT и ИБХ РАН в сотрудничестве с коллегами из Бельгии и с физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова создали принципиально новый тип биосенсоров на основе флуороген-связывающего белка. Осенью 2025 года статья об устройстве нового типа сенсоров и перспективах их использования для визуализации процессов, происходящих в живых клетках и тканях, была опубликована в престижном научном журнале *Nature Chemical Biology*.

Наблюдать за изменением концентрации различных молекул в живых клетках и тканях в реальном времени позволяют искусственно сконструированные белки — генетически кодируемые биосенсоры. Биосенсор содержит две функциональные части: сенсорная часть способна специфично связывать молекулы исследуемого соединения, а репортерная обычно представляет собой флуоресцентный белок. При связывании происходит изменение пространственной структуры биосенсора, и это влияет на оптические свойства репортерной части — например, на интенсивность флуоресценции. Ген, кодирующий биосенсор, доставляют в клетки или в ткани экспериментального животного и по изменяющемуся флуоресцентному сигналу сенсора судят об изменениях концентрации вещества интереса.

Новый принцип был реализован при создании флуорогенного сенсора на пероксид водорода — HyPerFLEX. Его сенсорная часть (пероксид-чувствительный белок OxyR из бактерии *Neisseria meningitidis*) была соединена с репортерной частью принципиально нового типа — не с флуоресцентным, а с флуороген-связывающим белком Y-FAST. Y-FAST сам по себе не светится, но способен связывать некоторые синтетические малые молекулы (флуорогены), которые очень слабо флуоресцируют в свободном виде, но ярко — в комплексе с Y-FAST.

В новом сенсоре Y-FAST модифицирован и соединен с сенсорной частью так, что комплекс с флуорогеном ярко флуоресцирует только тогда, когда OxyR провзаимодействовал с пероксидом водорода.

Чем же Y-FAST лучше, чем обычный флуоресцентный белок? Дело в том, что существуют флуорогены разных цветов — от зеленого до дальнекрасного, и пользователь может самостоятельно выбрать, в каком спектральном диапазоне он будет работать, в зависимости от дизайна эксперимента и комбинации с сенсорами других цветов. Это делает новый сенсор гибким в использовании, что подчеркивает его название — HyPer with FLEXible FLuorogen EXititation.



Сотрудники лаборатории синтетических нейротехнологий Екатерина Потехина и Дина Басс, принявшие активное участие в создании сенсора

Всеволод Вадимович Белоусов, директор Института нейронаук и нейротехнологий Пироговского Университета, д.б.н., член-корреспондент РАН, так прокомментировал это достижение: «Так как область наших научных интересов — редокс-биология, то и сенсор мы создали для детекции пероксида водо-

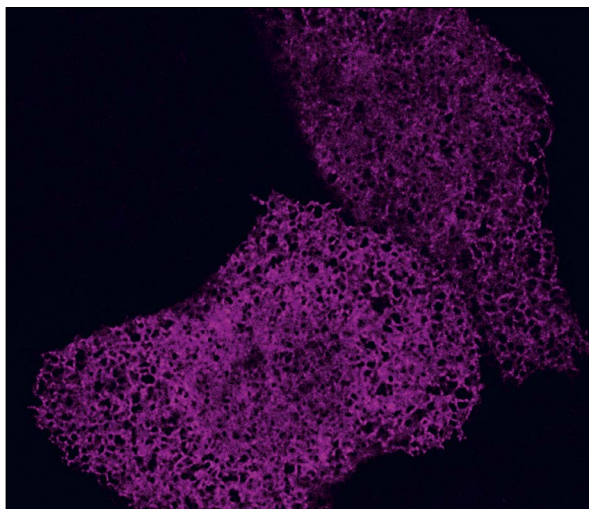
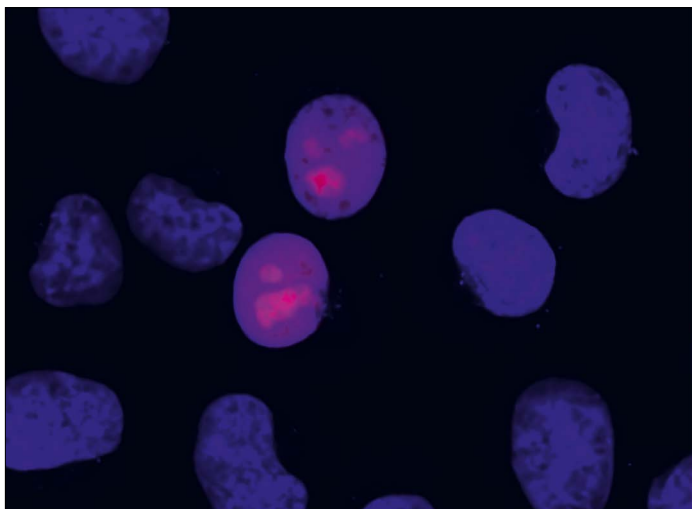
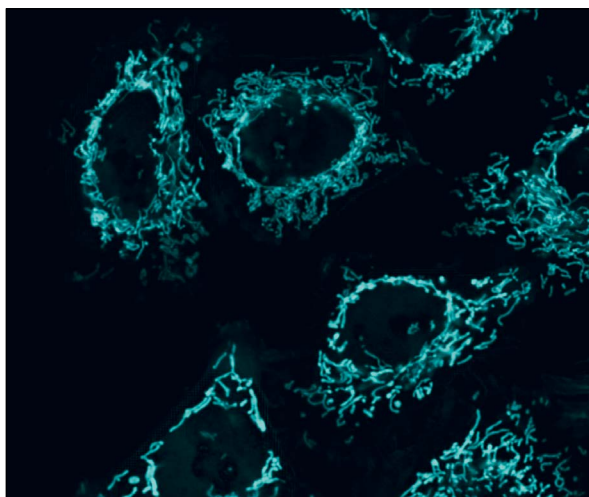
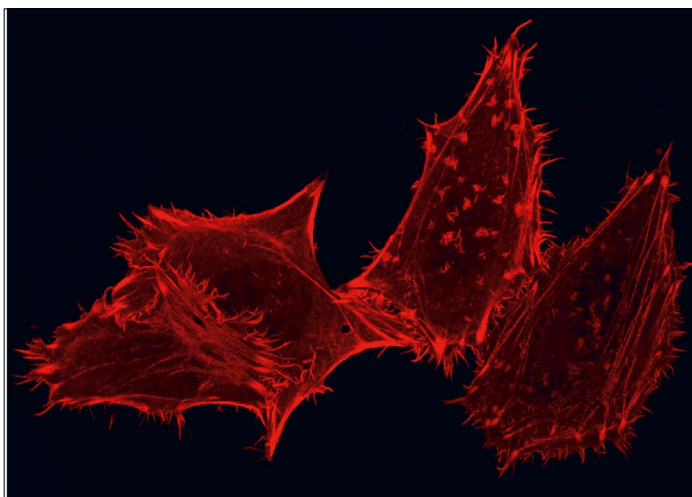
рода. Прежние сенсоры семейства HyPer были хороши, особенно их последнее поколение, однако мы были ограничены зеленым цветом флуоресценции. Теперь же нам доступен весь спектр. Новый сенсор HyPerFLEX оказался чувствительнее предшественников. Кроме того, приятным бонусом стала возможность детекции пероксида водорода в эндоплазматическом ретикулуме. Ранее этот компартмент был недоступен для визуализации, так как прежние поколения сенсоров HyPer там не работают. Теперь же мы можем изучать динамику пероксида водорода в этом крайне важном для редокс-биологии компартменте».

Пероксид водорода (H_2O_2) играет важную роль в живых системах. В малых концентрациях он является сигнальной молекулой — модифицируя редокс-чувствительные белки, H_2O_2 изменяет их активность, что влияет на ход нормальных физиологических процессов. Пероксидный сигналинг вовлечен в большое количество физиологических и патологических процессов (например, воспаление, миграция клеток, выброс инсулина).

Значительные концентрации H_2O_2 могут вызывать неспецифичное окисление биомолекул (вплоть до нарушения их функций), развитие окислительного стресса и даже клеточную гибель. Считается, что окислительный стресс является одной из основных причин развития нейродегенеративных заболеваний. Поэтому важно понимать и уметь определять, где, когда и как он образуется и распространяется внутри клетки.

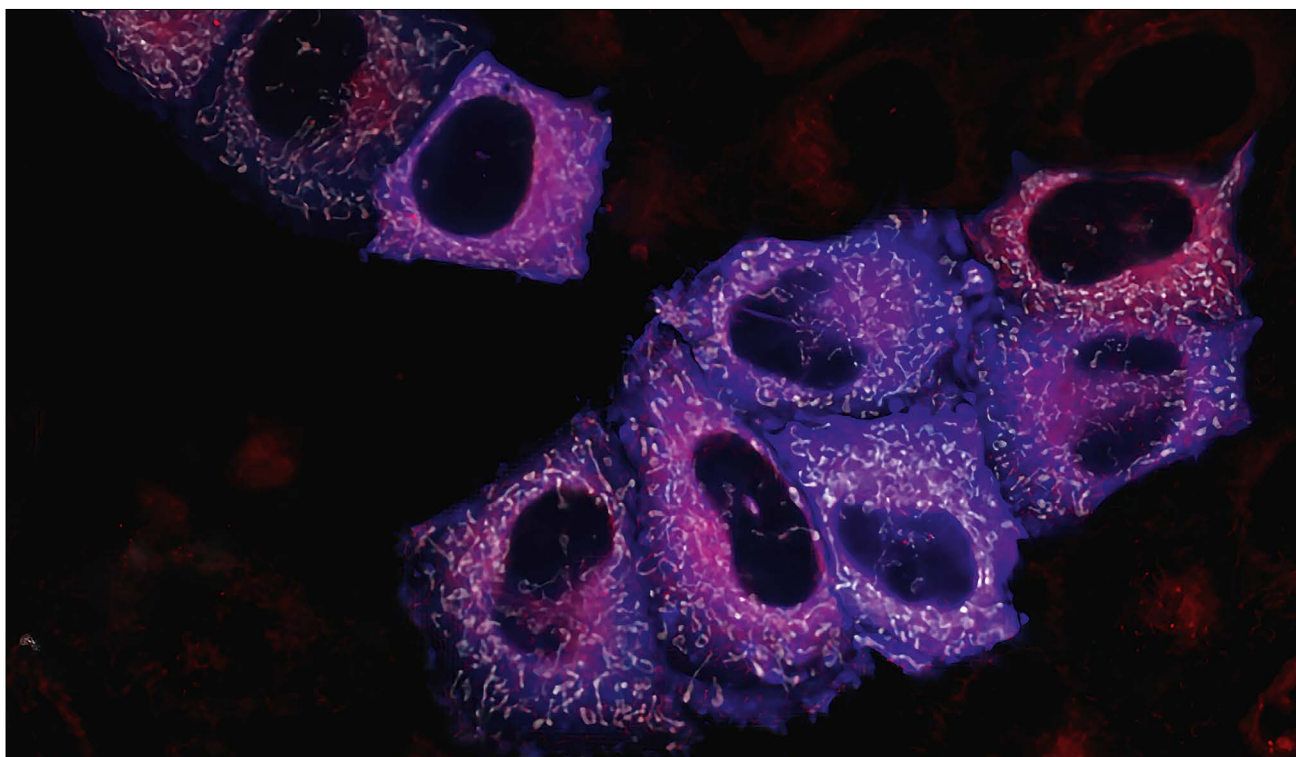
«Принцип создания флуорогенных биосенсоров, разработанный в исследовании, позволит конструировать новые сенсоры для мониторинга концентрационных изменений разнообразных метаболитов и сигнальных молекул в живых клетках, как в отдельных клеточных компартментах и субкомпартаментах, так и на уровне целой ткани или органа», — пояснил Всеволод Вадимович.

Сигнал сенсора не зависит от pH, что важно, поскольку многие патологические процессы и метаболические изменения меняют этот параметр.



HyPerFLEX с различными флуорогенами, локализованный в ядре, люмене эндоплазматического ретикулума, матриксе митохондрий, на актиновых филаментах клеток HeLa, в момент детекции пероксида в модели индуцируемого окислительного стресса

HAYKA



Продукция пероксида водорода в люмене эндоплазматического ретикулума, визуализированная с помощью хемотретического сенсора HyPerRed-DAO-ERlumen (красный), с одновременной детекцией его распространения в митохондрии с помощью сенсора mito-HyPerFLEX(3a) (белый) и в цитозоле с помощью сенсора HyPer7-NES (синий)

Кроме того, HyPerFLEX пригоден для использования в условиях глубокой гипоксии, когда использование сенсоров, основанных на обычных флуоресцентных белках, затруднено, поскольку в отсутствие кислорода в них не созревает хромофор.

Испытания HyPerFLEX *in vitro* (на клеточных культурах и в тканях животных) показали, что новый сенсор обладает высокой чувствительностью и большим диапазоном ответа.

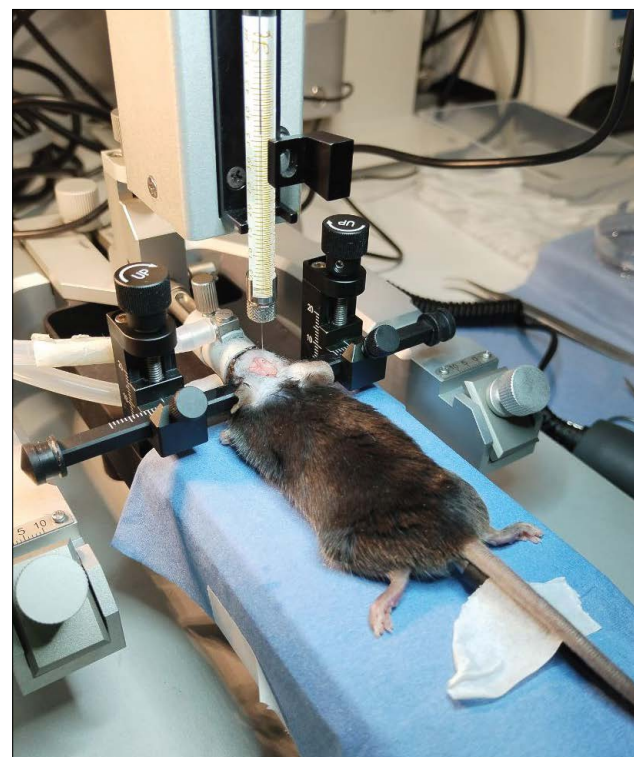
Также были получены версии HyPerFLEX, локализованные в различных органоидах клетки: в ядре, цитозоле, митохондриях, на внутренней и наружной мембранах ЭПР и актиновых филаментах. HyPerFLEX хорошо подходит для использования одновременно с другими сенсорами. Ученым удалось наблюдать одновременно с помощью трех биосенсоров пероксидный сигналинг в цитозоле

и митохондриях (зеленый HyPer7 и HyPerFLEX с дальнекрасным флуорогеном) и кальциевый сигналинг в цитозоле (красный jRCaMP) в клетках инсулиномы мыши во время индуцированного глюкозой выброса инсулина.

HyPerFLEX — первый пероксидный сенсор линейки HyPer, позволяющий наблюдать за изменением концентрации пероксида в сильно окисленной среде люмена эндоплазматического ретикулума.

Он также оказался пригодным для мультифотонной микроскопии, что позволило получать сигнал от клеток в индуцируемом окислительном стрессе, находящихся в переживающем срезе мозга мыши на глубине до 200 мкм.

Принцип создания флуорогенных биосенсоров, разработанный в исследовании, позволит создать



Введение вируса, содержащего ген биосенсора, в кору головного мозга мыши позволяет «подсветить» процессы, происходящие в мозге с участием пероксида водорода

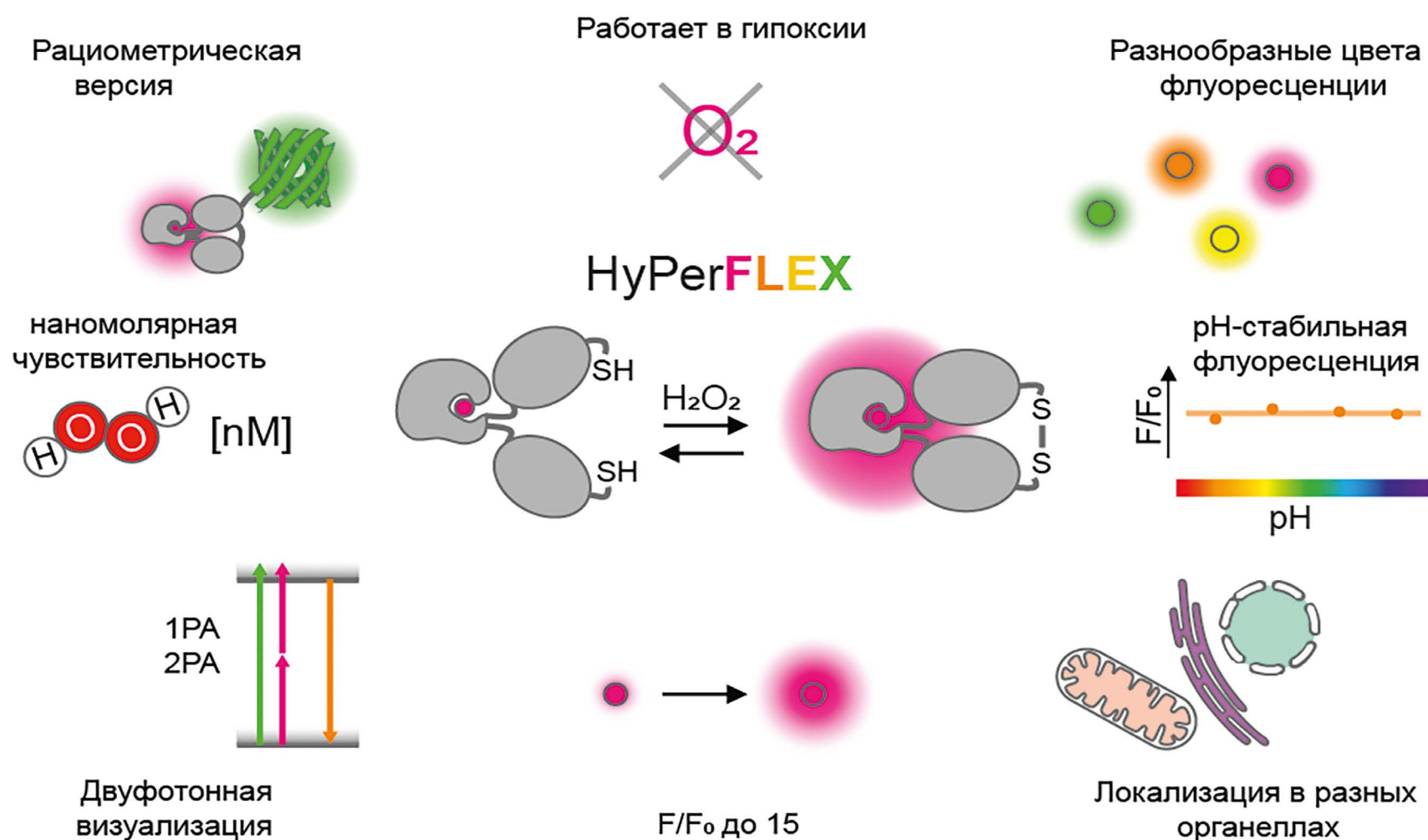
новые сенсоры разнообразных метаболитов и сигнальных молекул в живых клетках, на уровне как отдельных клеточных компартментов и субкомпартментов, так и целой ткани или органа.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского научного фонда № 23-75-30023.

Авторы: Екатерина Потехина и Дина Басс,
сотрудники НИЛ синтетических нейротехнологий ИИН
Пироговского Университета



Результаты исследования
опубликованы в журнале
Nature Chemical Biology.



Свойства нового флуорогенного сенсора HyPerFLEX

ИННОВАЦИИ

Фантомные боли под ударом: как зеркальная терапия помогает ветеранам СВО

Одной из серьезных проблем для ветеранов специальной военной операции (СВО), по мнению врачей-неврологов и реабилитологов, являются фантомно-болевые синдромы. К решению этой проблемы присоединились специалисты Пироговского Университета, которые разработали и внедряют в практику новую методику с применением системы зеркал, получившую название «Зеркало ФаБо». О ней мы поговорили с директором Института клинической психологии и социальной работы (ИКПСР) Пироговского Университета д.психол.н., профессором Верой Борисовной Никишиной.

— Вера Борисовна, расскажите, пожалуйста, что представляет собой аппаратный комплекс «Зеркало ФаБо».

— Если говорить просто, это специальный зеркальный рукав, который устанавливается на культю, когда речь идет о верхней конечности.

— То есть он надевается на место отсутствующей конечности? Само устройство электрическое или механическое?

— Нет, это в буквальном смысле зеркало под определенным углом и определенного размера, в котором отражается здоровая конечность. И суть методики заключается в том, чтобы создать максимально реалистичное впечатление у пациента, что отсутствующая конечность у него есть и действует.

— А почему именно «обман» зрения так важен? Неужели мозг так легко поддается иллюзии?

— Вы правы, ключ именно в этом. Наш мозг постоянно строит «карту тела» на основе сигналов, которые он получает от конечностей. После ампутации эта карта «ломается», но мозг продолжает посылать команды и получать сигналы от отсутствующей руки или ноги, что и рождает фантом и боль. Зеркало предоставляет ему новую, визуальную информацию, которая противоречит болевому сигналу. Мозг «видит», что рука цела и движется, и постепенно начинает «перезаписывать» старые, искаженные нейронные связи. Это не просто иллюзия, это инструмент для нейропластичности.

— Для кого предназначен этот аппаратный комплекс?

— Сейчас мы работаем с ветеранами СВО, страдающими от фантомно-болевых ощущений, которые возникают у них после ампутации конечностей.

— Насколько эти боли мешают жить?

— Если человеку больно, то эта боль постоянно напоминает о себе и не дает ему сосредоточиться

ни на чем другом. Она возникает непроизвольно и может проявиться в любое время дня и ночи. Длительность болевого эпизода может варьироваться от нескольких минут до нескольких часов. Это физически и эмоционально изматывает человека.

Именно поэтому наше усилие направлено в первую очередь на то, чтобы, сняв проявления болевого состояния, перейти к следующей задаче — комплексной социальной реабилитации.

Фантомная боль — это мультидисциплинарная проблема. За ней часто стоят посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), депрессия, тревога. Боль становится частью травматического опыта. Поэтому в нашей работе участвует целая команда: врачи-реабилитологи, медицинские психологи, психотерапевты. Мы не можем лечить только руку или ногу, мы помогаем человеку в целом.

— Опишите, пожалуйста, как проходит сам сеанс терапии.

— Сначала врач проводит беседу с пациентом, в ходе которой с помощью специальных опросников и шкал выясняет характер боли: с какой интенсивностью и периодичностью она проявляется.

Затем медицинский психолог предлагает пациенту установить определенную систему зеркал. Ее задача — спроецировать изображение здоровой конечности так, чтобы пациент «увидел» отсутствующую руку или ногу. Создается иллюзия целостности тела: пациент видит реалистичный образ себя с обеими руками или ногами. В этом состоянии пациент выполняет ряд сенсорных и моторных проб, которые специалист подбирает индивидуально.

За счет этого старые болевые «следы» в нервной системе ослабевают, и происходит формирование новых нейронных сетей, не связанных с ощущением боли.

— Что представляют собой эти упражнения? Это, например, просто поднять или опустить руку?

— Упражнения начинаются не с движения, а с ощущений. Сначала это задания на сенсорное опознавание. Пациент здоровой рукой определяет, каков на ощупь предмет: колющий, мягкий или теплый. Все манипуляции выполняются в строго определенном порядке. На следующем этапе пациент выполняет более сложные упражнения, которые состоят из нейродинамических проб. Например, специалист дает инструкцию: поставить руку кулаком на стол, затем развернуть ее на ребро, а потом положить на стол всей поверхностью. Пациент повторяет это движение, глядя на отражение.

— И пациент видит в отражении, что у него две руки выполняют это движение?

— Да, он видит в отражении два одновременных движения двух рук. Принцип тот же и с ногами, но там упражнения предполагают более крупные движения.

— Бывают ли у пациентов трудности с принятием этой иллюзии? Например, психологическое отторжение?

— Конечно, и это одна из ключевых сложностей. Сначала многие относятся скептически: «Какое зеркало, у меня рук-то нет!» Иногда возникает когнитивный диссонанс — мозг сопротивляется. Задача психолога — мягко провести пациента через это сопротивление, создать атмосферу доверия. Мы не заставляем, мы предлагаем попробовать — как игру. И когда после нескольких минут упражнения боль действительно отступает, это становится самым сильным мотиватором для продолжения терапии.

— То есть это детально продуманные инструкции по выполнению различных (но не простейших,

а четко фиксированных) действий со здоровой рукой?

— Верно, они не простые, а четко фиксированные по определенной программе, направленные на «обман» мозга и перепрограммирование болевых нейронных связей.

— Уже есть какие-то результаты?

— Иногда один сеанс дает очень хороший эффект: пациент отмечает, что фантомно-болевого ощущения после процедуры не возникает. И хотя пока рано говорить об устойчивости этого эффекта, он в течение нескольких суток так или иначе держится.

— А в масштабах всей программы?

— Когда мы начинали работу, у нас было около 38–40 пациентов, сейчас уже более 100. Согласно нашим данным, пятнадцать — двадцать процентов пациентов, воспользовавшихся методом, говорят, что для ослабления боли достаточно всего одного сеанса. А снижение болевых ощущений в целом отмечают более шестидесяти — семидесяти процентов пациентов.

— А что те, кто не почувствовал улучшений? Есть ли для них другие варианты?

— Да, и это важный момент. Зеркальная терапия — не панацея и не волшебная таблетка. Она эффективна в комплексе. Для кого-то требуется больше сеансов, кому-то мы подключаем фармакотерапию, биологическую обратную связь (БОС) или методы когнитивно-поведенческой терапии для работы с травмой. Наша цель — подобрать ключ к каждому. Если один метод не сработал в чистом виде, мы ищем комбинацию.

— Где именно применяется эта методика?

— Сейчас активная работа ведется в госпитале в поселении Вороновском и в Госпитале для ветеранов войн № 3. Непосредственно участвуют в этой работе и координируют ее наши сотрудники — Екатерина Дмитриевна Шагина и Наталья Юрьевна Юнина-Пакулова, а также студенты-волонтеры кафедры клинической психологии Пироговского Университета.

— Планируется ли расширять эту программу?

— Да, бесспорно. Мы видим высокую потребность и положительные результаты, поэтому работаем над тем, чтобы внедрить методику в практику других медицинских учреждений, занимающихся реабилитацией ветеранов.

— Каковы ближайшие перспективы развития «Зеркала ФаБо»? Планируете ли Вы использовать VR-технологии?

— Это логичный следующий шаг. Виртуальная реальность открывает еще больше возможностей, так как позволяет полностью погрузить пациента в контролируемую среду, где у него есть обе конечности. Мы уже ведем переговоры с IT-разработчиками о создании такого программного обеспечения. Но важно понимать, что простота и доступность классического зеркала — это тоже большое преимущество. В идеале — это симбиоз методов: от простого зеркала к более сложным VR-комплексам, в зависимости от потребностей и готовности пациента.

— Что бы Вы назвали главным успехом этого проекта на сегодня?

— Самый важный результат — это обратная связь от пациентов. Когда человек, который месяцами жил в постоянной боли, говорит, что наконец-то смог выспаться или просто нормально пообщаться с семьей без этого изматывающего фона, то это бесценно. Это доказывает, что мы на правильном пути.

Интервью записал: Денис Гриценко



ИННОВАЦИИ

Генотерапия редких болезней

Современная медицина стоит на пороге революции, связанной с генной терапией — направлением, которое позволяет исправлять ошибки в нашем генетическом коде. В Пироговском Университете активно ведутся разработки инновационных генотерапевтических препаратов, призванных спасти жизни детей с тяжелыми наследственными заболеваниями.

Основное внимание ученые уделяют так называемым орфанным, или редким, болезням. Коварство этих недугов в том, что они проявляются в самом раннем возрасте. Большинство из них протекают крайне тяжело, и примерно треть заканчиваются трагически — ребенок не доживает до пяти лет. Ежегодно в России рождается около 15 тысяч детей с подобными диагнозами. Проблема усугубляется тем, что таких заболеваний тысячи, и каждое из них встречается чрезвычайно редко — примерно у одного из 100 тысяч новорожденных или даже реже.

В основе любого наследственного заболевания лежит «генетическая поломка» — мутация в конкретном гене. Задача генной терапии — доставить в клетки пациента здоровую рабочую копию этого гена, чтобы компенсировать его недостаточную функцию. Чаще всего для этой цели используется безопасный вирус-носитель (вектор).

Принцип действия: от «Спутника V» к генной терапии

Чтобы понять технологию, можно провести аналогию с хорошо известной вакциной «Спутник V». Во время пандемии COVID-19 аденовирусный вектор доставлял в клетки человека ген, кодирующий белок оболочки коронавируса. Это вызывало иммунный ответ и готовило организм к встрече с реальным вирусом.

В генной терапии используется похожий механизм доставки, но с принципиально иной целью. Вместо чужеродного гена вирус-носитель доставляет собственный, но исправный ген пациента. В результате организм не вырабатывает иммунитет, а начинает производить необходимый для нормальной жизни белок, что приводит к восстановлению нарушенной функции.

Собственное производство по мировым стандартам

Для того чтобы создавать такие препараты в России, на территории Пироговского Университета строится современный производственный корпус, который будет соответствовать строгим меж-

дународным стандартам GMP. Эту аббревиатуру условно можно перевести как «Надлежащая производственная практика». Иными словами, международный стандарт GMP — это свод строгих правил и норм, которые гарантируют, что производство продукции контролируется на каждом этапе согласно установленным стандартам качества. Это позволяет в несколько раз эффективнее предотвращать риски, возможные при производстве продуктов, качество которых проверяется с помощью выборочного тестирования готовой партии.

Мы ожидаем, что строительство корпуса и его ввод в работу будут осуществлены к концу 2026 года. Это позволит нам с 2027 года начать выпуск широкого спектра генопрепаратов на собственной сертифицированной производственной площадке и сразу же применять их в лечебной практике наших клиник. Это Российская детская клиническая больница — филиал Пироговского Университета и НИКИ педиатрии и детской хирургии имени академика Ю.Е. Вельтищева. Эти учреждения специализируются в том числе на лечении детей с моногенными наследственными заболеваниями.

Выход на плановую мощность (ежегодно 100 препаратов и более), предположительно, может быть осуществлен прямо в первый год работы, к 2027 году. В настоящее время уже ведутся работы по регистрации нескольких разработанных генопрепаратов для получения разрешения на их клинические исследования.

Строительство и запуск современного производства станет ключевым этапом в развитии Пироговского Университета, ведь на инновационном предприятии будут работать собственные научные кадры и технические специалисты.

Почему это так сложно? Многообразие «генетических поломок»

База данных наследственных болезней человека содержит более семи тысяч заболеваний, связанных со «сломанными» генами. Около трех тысяч из них — это тяжелые болезни, которые проявляются в детстве. Как правило, одна болезнь вызвана поломкой одного конкретного гена.



Строительство генотерапевтического промышленного центра на территории Пироговского Университета

Однако на практике врачи часто сталкиваются с ситуацией, когда сходные симптомы объединяются под одним названием. Яркий пример — синдром Ли (или Лея), который проявляется тяжелым нарушением работы митохондрий — энергетических станций клетки. Этот синдром может быть вызван мутациями более чем в 100 разных генах. Независимо от того, какой ген поврежден, клиническая картина будет схожей: неврологические расстройства, поражение сердца, и, к сожалению, большинство случаев заканчиваются летальным исходом, который в среднем наступает в течение 10 лет.

Таким образом, для эффективного лечения только одного синдрома Ли может потребоваться около 100 разных генопрепаратов.

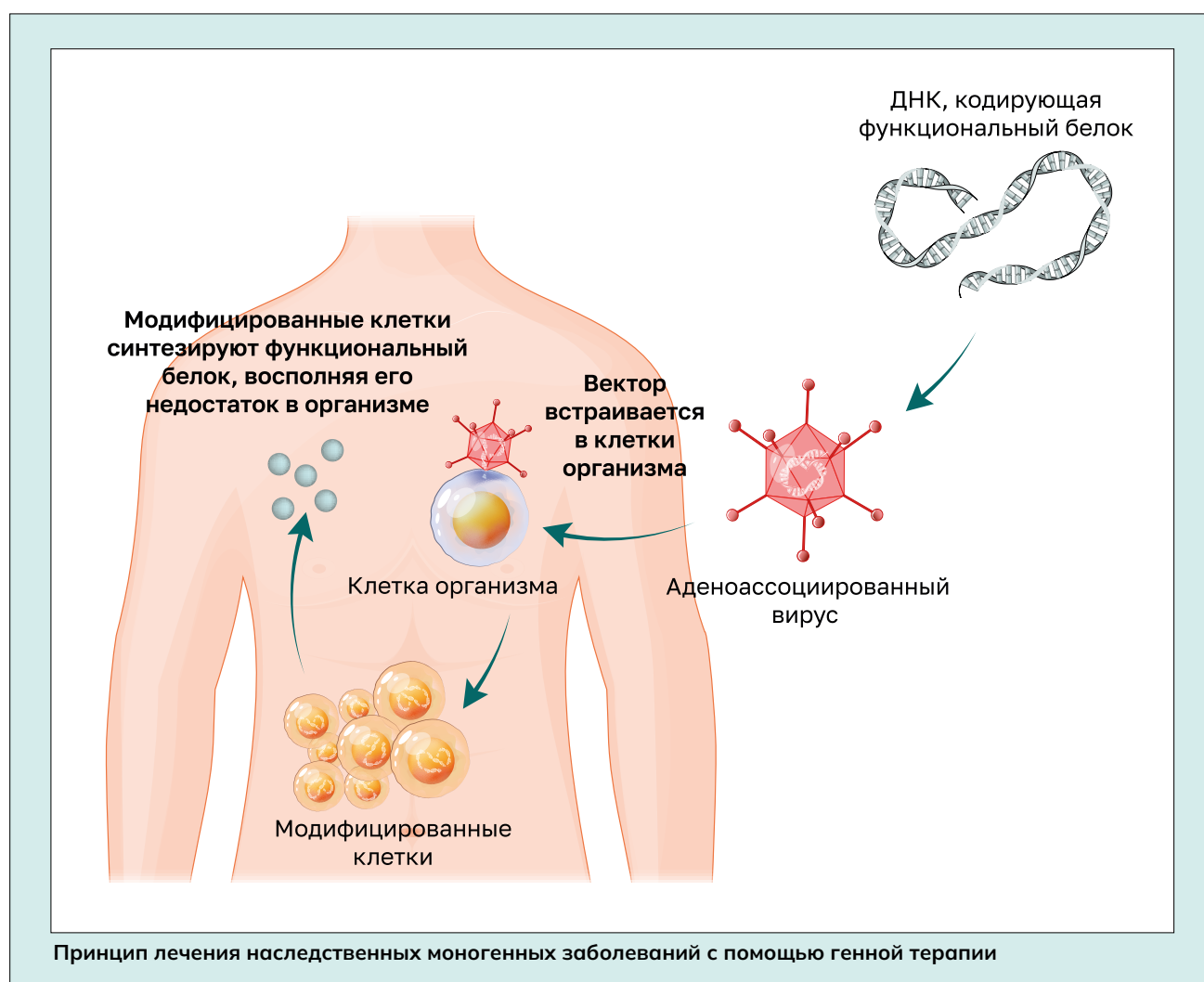
Гены, жизнь и эмбриональное развитие

Специфика генотерапии требует невероятной точности, ведь в человеческом геноме около 25 тысяч генов. Ученые установили, что патогенные мутации, ведущие к известным наследственным заболеваниям, затрагивают примерно треть из них — около семи тысяч генов.

Что же происходит с остальными? Вероятно, мутации в этих генах просто несовместимы с жизнью. Они приводят к гибели эмбриона на самых ранних стадиях развития, в первые недели после зачатия, когда отсутствие критически важного белка делает дальнейшее развитие невозможным. Именно такие генетические аномалии часто становятся причиной ранних выкидышей, которые иногда остаются незамеченными и воспринимаются как незначительная задержка менструального цикла.

Разработка генной терапии открывает новые горизонты в борьбе с заболеваниями, которые еще вчера считались безнадежными. Это путь к созданию персонализированной медицины будущего, где лечение будет назначаться на основе индивидуального генетического кода каждого пациента.

Автор: Мария Шубина, руководитель Центра персонализированных высокотехнологичных препаратов





КЛУБ ВЫПУСКНИКОВ

Чему бы жизнь нас ни учила, но сердце верит в чудеса...

Марина Раульевна Гусева — высококвалифицированный врач — детский офтальмолог, блестящий педагог и лектор, доктор медицинских наук, профессор, заслуженной врач Российской Федерации. Более 55 лет отдала она медицине, стала примером для новых поколений врачей. Коллектив кафедры детской офтальмологии Института материнства и детства Пироговского Университета, подготовивший эту статью, и многочисленные ее ученики желают Марине Раульевне доброго здоровья и личного счастья.

После окончания средней школы Марина Раульевна не сомневалась в выборе профессии — в 1956 году поступила на педиатрический факультет 2-го Московского государственного медицинского института имени Н.И. Пирогова (2-й МГМИ, ныне — Пироговский Университет). Училась отлично и первые три года обучения получала Сталинскую стипендию, которую присуждали только немногим лучшим студентам вуза.

На 5-м курсе у М.Р. Гусевой появился интерес к офтальмологии, что привело ее в студенческий научный кружок (СНК) кафедры глазных болезней, которой тогда руководила профессор Н.А. Плетнева. Куратором СНК была ассистент кафедры к.м.н. Шушаник Мисаковна Сахиева, вложившая массу времени, усилий и энергии в будущих офтальмологов.

Шушаник Мисаковна — легендарный преподаватель, врач с огромным чувством долга, в совершенстве владевшая всеми специальными и клиническими методами исследования глазных пациентов. В годы Великой Отечественной войны она — капитан медицинской службы — работала ординатором глазного отделения эвакогоспиталя № 3412. В этот период она самостоятельно провела около 275 сложных операций. Шушаник Мисаковна была награждена орденами Красной Звезды, Отечественной войны I и II степени, медалью «За боевые заслуги». Материал, полученный в эвакогоспитале, вошел в диссертационную работу Ш.М. Сахиевой «Комплексное лечение поражений органа зрения при отравлении метиловым спиртом в свете клиники и эксперимента», которая была защищена в 1951 году.

Шушаник Мисаковна Сахиева стала первым учителем для Марины Раульевны в офтальмологии. И именно этот период студенческой жизни и ее уроки М.Р. Гусева вспоминает всегда с особой теплотой и любовью.

После окончания института в 1962 году Марина Раульевна вместе с супругом Евгением Ивановичем Гусевым (ныне он академик РАН, ученый с мировым именем в области неврологии и нейронаук) отправилась на работу в сельскую больницу в д. Гайдуки Спас-Деменского района Калужской области.

«На месте практической работы не было ни света, ни воды, ничего..., но всё-таки больница жила, а школа там была потрясающая», — вспоминала Марина Раульевна этот непростой, но крайне полезный опыт. Это было время молодости, романтики и великих планов на жизнь. Супруги Гусевы вели смешан-



ные приемы населения из близлежащих деревень, принимали роды и даже удаляли зубы. «Вот такая подготовка врачей была в 1960-е годы», — с гордостью рассказывала Марина Раульевна.

В 1965 году М.Р. Гусева прошла четырехмесячный курс обучения по детской офтальмологии в Детской клинической больнице № 1 (ныне — Морозовская детская городская клиническая больница), где в 1963 году по инициативе ректора 2-го МГМИ профессора М.Г. Сироткиной и министра здравоохранения РСФСР В.В. Трофимова был организован курс по глазным болезням, выросший затем в кафедру офтальмологии педиатрического факультета института. Заведующим кафедрой был избран профессор Евгений Игнатьевич Ковалевский.

После специализации в течение последующих полутора лет Марина Раульевна работала в детском глазном кабинете Поликлиники Управления

делами Совета Министров РСФСР. В этот период наставником для нее стала Альбина Никифоровна Гнеушева — специалист по охране зрения слабовидящих детей. Под руководством А.Н. Гнеушевой Марина Раульевна освоила современные на тот момент инструментальные диагностические офтальмологические методики.

С 1966 по 1968 год обучалась в ординатуре на кафедре глазных болезней педиатрического факультета 2-го МОЛГМИ. Она была первым ординатором на кафедре и пришла уже хорошо подготовленным специалистом. Поэтому с первых дней ординатуры ее активно привлекали к преподаванию в студенческих группах, дежурствам в клинике, работе в операционной, выполнению научных исследований и докладов на различных конференциях.

Склонность к педагогической и научной работе определила ее дальнейшие жизненные шаги. С 1968 по 1971 год М.Р. Гусева повышала свою квалификацию в очной аспирантуре на кафедре глазных болезней педиатрического факультета при 2-м МОЛГМИ. В этом коллективе детских офтальмологов она окончательно сформировалась как специалист и ученый. В аспирантуре особое влияние на становление Марины Раульевны как исследователя оказали профессора Левон Оганесович Бадалян, Вячеслав Александрович Таболин и Юрий Евгеньевич Вельтищев. Итогом обучения в аспирантуре стала успешно защищенная в 1972 году кандидатская диссертация на тему «Ранние офтальмологические и биохимические признаки некоторых наследственных болезней соединительной ткани у детей».

Результаты многолетних трудоемких исследований М.Р. Гусевой позднее были использованы в подготовке отдельных глав книги «Патология органа зрения при общих заболеваниях у детей», изданной под редакцией Е.И. Ковалевского (1978). Второе издание этой книги с используемыми ранее фактическими данными, но в переработанном виде было опубликовано в 2003 году.

Вся дальнейшая научная и практическая деятельность М.Р. Гусевой связана с 2-м МОЛГМИ, где она прошла путь от ассистента (1972), доцента кафедры (1988) до профессора (1996).

О ставшей родной кафедре Марина Раульевна всегда говорит с особой любовью. Е.К. Геймос, Л.И. Лисицина, Г.З. Акчурина, А.М. Лаврентьева, В.В. Мишустин, Г.С. Полунин, Э.Г. Сидоров, О.С. Кома-



Молодой специалист М.Р. Гусева



Профессора кафедры офтальмологии педиатрического факультета: М.Р. Гусева и Л.А. Дубовская

КЛУБ ВЫПУСКНИКОВ



Евгений Иванович и Марина Раульевна Гусевы с четой Ковалевских



Профессор Е.Ю. Маркова, академик РАН, профессор А.Ф. Бровкина, профессор М.Р. Гусева

ров, В.С. Фаустов, Л.А. Дубовская, Л.А. Катаргина, Е.Ю. Маркова — многих из них уже нет в живых, но уважение и теплые чувства к коллегам живут в ее душе и вспыхивают с особой силой каждый раз, когда она вспоминает годы совместной работы.

Еще во время ординатуры М.Р. Гусевой как наиболее подготовленному врачу доставались наиболее тяжелые пациенты, в том числе с увеитами, заболеваниями зрительного нерва и внутриклеточными липоидозами. Это позволило ей приобрести столь трудный и желанный опыт в их диагностике и лечении и во многом определило направление для научного поиска. Марина Раульевна избрала темой докторской диссертации диагностику и патогенетическую терапию увеитов у детей (научный консультант — профессор Е.И. Сидоренко). Докторская диссертация в форме научного доклада была защищена в 1996 году. С тех пор прошло почти 30 лет, а Марина Раульевна до сих пор вспоминает с благодарностью поддержку и помощь своего научного консультанта. После защиты диссертации Марине Раульевне была присвоена ученая степень доктора медицинских наук, а ученое звание профессора было присуждено в 1998 году.

При кафедре работала научно-исследовательская лаборатория возрастной патофизиологии глаза. М.Р. Гусева совместно с заведующим лабораторией О.С. Комаровым на протяжении многих лет исследовала антиоксидантную активность ряда известных фармацевтических препаратов (дицинон, пипольфен и др.), применяемых для лечения заболеваний глаз. Обнаружение новых свойств у известных лекарственных средств позволило расширить спектр их применения, а включение в схему лечения пациентов с воспалительными заболеваниями глаз препаратов, оказывающих антиоксидантное действие, позволило сократить сроки лечения и повысить его эффективность.

Надо сказать, что научные интересы М.Р. Гусевой чрезвычайно широки и включают проблемы в области как наследственных болезней, так и болезней глазодвигательного аппарата, возрастных норм органа зрения, патологии сосудистой оболочки глаза, а также в области таких трудных разделов офтальмологии, как патология сетчатки и зрительного нерва. Результаты научной работы профессора М.Р. Гусевой неоднократно становились темами докладов на съездах, конгрессах, симпозиумах, научно-практических конференциях офтальмологов как в России, так и за рубежом. Ей неоднократно доверяли самую важную часть в организации этих научных мероприятий — быть модератором секционных заседаний.

Мариной Раульевной опубликовано более 400 научных работ. Она — соавтор восьми монографий, руководства для врачей «Нейроофтальмология» (2008), «Офтальмоневрология» (2014) и национального руководства «Неврология» в двух томах (2019), имеющих высокую ценность для практического здравоохранения. Под руководством М.Р. Гусевой

подготовлены и защищены две кандидатские диссертации, а ее безотказная консультативная помощь в большом количестве научных исследований кафедры создала ей репутацию доброго и очень отзывчивого человека.

Многие годы Марина Раульевна читала лекции студентам, ординаторам и аспирантам. Эти лекции неизменно вызвали интерес у слушателей своей оригинальностью, новизной и тесным контактом с аудиторией. Много времени и сил М.Р. Гусева отдавала и повышению квалификации врачей-офтальмологов. Она — один из соавторов учебного фильма «Изменения глаз при общей патологии у детей». В 1981 году фильм получил золотую медаль Варны (Болгария). Марина Раульевна — соавтор учебного пособия «Офтальмология. Руководство к практическим занятиям» (2019), автор многих глав учебника для студентов «Офтальмология», выдержавшего четыре издания (2002–2018), соавтор учебного пособия для специалистов «Аллергический риноконъюнктивит у детей» (2017), большого количества методических рекомендаций для врачей.

Многие годы Марина Раульевна выполняла обязанности ответственного за лечебную работу на клинических базах кафедры (в Морозовской детской больнице и Российской детской клинической больнице — филиале Пироговского Университета). При ее непосредственном участии была разработана и внедрена в клиническую практику офтальмологических отделений Москвы технология лечения внутриглазных кровоизлияний различной локализации и интенсивности при травмах глаз у детей с использованием отечественного антиоксидантного препарата — 0,02%-го раствора гистохрома.

При непосредственном участии профессора М.Р. Гусевой совместно с аспирантом Н.С. Джамбиновой и профессором Л.В. Ганковской (кафедра иммунологии Института биомедицины (МБФ)) была разработана и внедрена на клинических базах кафедры схема комплексного лечения герпетического и травматического кератита у детей, основанная на применении в виде форсированных инстилляций иммуностропного препарата «Суперлимф» и кератопротектора «Аппликолл» совместно с «Суперлимфом».

Сотрудниками кафедры при непосредственном участии профессора М.Р. Гусевой был изготовлен препарат «Лютеин-комплекс детский», содержащий природные каротиноиды в активной свободной форме: лютеин, зеаксантин и ликопин (свидетельство о государственной регистрации № 77.99.23.У.7342.9.07 от 04.09.2007). Данный препарат нашел применение в комплексной терапии у детей с близорукостью и спазмом аккомодации, различными видами травм глазного яблока, эндогенными увеитами и при дистрофических процессах в сосудистой оболочке и сетчатке.

Профессор М.Р. Гусева завоевала большой авторитет как очень опытный клиницист. К ее помощи

в диагностике сложных клинических случаев прибегали и продолжают обращаться многие детские офтальмологи, а также педиатры, неврологи, гематологи. Свою благодарность неоднократно выражали и многочисленные пациенты.

В 2000 году Марине Раульевне было присвоено почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации».

Деятельность Марины Раульевны не ограничивается рамками Пироговского Университета. Ранее она была заместителем главного редактора журнала «Российская педиатрическая офтальмология», а в настоящее время является членом редакционных советов «Белорусского офтальмологического журнала», международного научно-практического журнала «Офтальмология. Восточная Европа», журналов «Вестник офтальмологии», «Российская детская офтальмология», «Российский офтальмологический журнал».

Интенсивную научно-практическую деятельность М.Р. Гусева совмещает с активной общественной работой. В течение многих лет она была председателем проблемной комиссии по детской офтальмологии Российской академии медицинских наук. В настоящее время она — член правления Общества офтальмологов Москвы и офтальмологов России, член аттестационной комиссии врачей-офтальмологов города Москвы, член комиссии по ликвидации устранимой детской слепоты в России.

Достижения М.Р. Гусевой отмечены различными наградами и благодарностями. В их числе медали «В память 850-летия Москвы» и «Ветеран труда» (1988), три бронзовые медали Выставки достижений народного хозяйства СССР, медаль Общества офтальмологов России за вклад в развитие офтальмологии, благодарность министра здравоохранения, Почетная грамота Министерства здравоохранения Российской Федерации, благодарность мэра Москвы, неоднократные благодарности и почетные грамоты ректора Пироговского Университета. Марина Раульевна — десятикратный лауреат конкурса научных работ нашего вуза.

В 2015 году Марина Раульевна стала лауреатом премии города Москвы за разработку и внедрение в практику современных методов лечения заболеваний сосудистой оболочки глаза и зрительного нерва.

Профессор М.Р. Гусева — высокообразованный человек с разносторонними интересами, далеко выходящими за рамки профессии. Она обладает даром располагать к себе окружающих людей, пользуется их неизменным уважением и любовью. Ее жизнь — это пример для новых поколений.

*Коллектив сотрудников кафедры офтальмологии
Института материнства и детства*

В заголовке статьи использована фраза из стихотворения: Тютчев Ф.И. Полное собрание стихотворений. — Ленинград: Советский писатель, 1957. — С. 249–250.



НАШИ УЧИТЕЛЯ

Легенда отечественной педиатрии

В 2025 году мы отмечаем 95 лет со дня рождения Юрия Евгеньевича Вельтищева, выдающегося советского и российского врача-педиатра, академика РАМН, директора Научно-исследовательского клинического института педиатрии и детской хирургии (1969–1997), выпускника 2-го Московского государственного медицинского института (ныне — Пироговский Университет) 1954 года.

Юрий Евгеньевич вошел в историю медицины как один из тех, кто заложил фундамент современной отечественной педиатрии. Его научная и клиническая деятельность охватила широчайший спектр проблем детского здоровья: от наследственных заболеваний и нефрологии до вопросов детской инвалидности и медико-генетического консультирования.

Вклад в науку и практику

В 1969 году Ю.Е. Вельтищев возглавил Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии Минздрава РСФСР (ныне — Институт Вельтищева Пироговского Университета). Под его руководством Институт превратился в ведущий центр детской медицины, где разрабатывались новые методы диагностики и лечения наследственных болезней, принципы мониторинга состояния детей с хронической патологией, подходы к профилактике инвалидизации в детском возрасте.

Юрий Евгеньевич был одним из первых в стране, кто начал системно изучать роль генетических факторов в развитии детских заболеваний. Его работы по нефрологии, метаболическим нарушениям и детской реабилитологии до сих пор служат основой для клинических рекомендаций.

Им были разработаны или модифицированы методы оценки водно-солевого обмена, электро-термического определения осмотического давления биологических жидкостей, количественного определения гормонов надпочечников и инсулина, высоковольтного электрофореза аминокислот, ряд методов радиоизотопной диагностики. Ю.Е. Вельтищев был инициатором введения в критерии оценки здоровья ребенка уровней его нейроразвития и нервно-психического развития, биологической и социальной адаптации, состояния иммунитета. Он предложил рассматривать детей с точки зрения групп здоровья, предположив, что их разделение по группам приведет к развитию дифференцированных методов их диспансерного наблюдения.

Наследие и признание

За годы работы Ю.Е. Вельтищев подготовил десятки докторов и кандидатов наук, опубликовал сотни научных работ, включая монографии и руководства для врачей. Его труды переведены на многие языки и цитируются в мировой медицинской литературе.

В 2016 году Институту было присвоено имя Юрия Евгеньевича Вельтищева — как знак признания его неоценимого вклада в развитие педиатрии.

Память живет

Сегодня Институт Вельтищева Пироговского Университета продолжает быть флагманом отечественной детской медицины: здесь лечат самых сложных пациентов, проводят передовые исследования и обучают новое поколение врачей.

«Юрий Евгеньевич Вельтищев был не просто выдающимся ученым и организатором здравоохранения — он был настоящим врачом в самом высоком смысле этого слова. Его принципиальность, глубина мышления и безграничная преданность делу сформировали ту научную школу, которая и сегодня определяет вектор развития детской медицины в России. Мы гордимся тем, что продолжаем его дело, сохраняя и развивая заложенные им традиции: сочетание фундаментальной науки с практической помощью детям», — отметил директор Института Вельтищева Пироговского Университета профессор Д.А. Морозов.

Девяносто пять лет со дня рождения Ю.Е. Вельтищева — это не только повод вспомнить о великом ученом, но и возможность еще раз подчеркнуть: его идеи, методы и принципы остаются актуальными, помогая спасать жизни и здоровье детей по всей стране.

Автор: А.А. Жоголева



НАШИ УЧИТЕЛЯ

170 лет со дня рождения профессора Лазаря Соломоновича Минора

Лазарь Соломонович Минор — крупный отечественный невролог, один из основателей Московского общества невропатологов и психиатров, создатель собственной неврологической школы, заслуженный деятель науки РСФСР, профессор. В 1910 году Л.С. Минор основал кафедру нервных болезней медицинского отделения Московских высших женских курсов (МВЖК), которой руководил до 1932 года.

Лазарь Соломонович родился 17 декабря 1855 года в семье московского раввина. Окончил 4-ю Московскую гимназию (1874) и медицинский факультет Московского университета (1879). После окончания вуза начал работать в клинике нервных болезней и гистологической лаборатории у А.Я. Кожевникова и А.И. Бабухина, однако вскоре был призван на военную службу и прикомандирован к Московскому военному госпиталю, в котором работал в течение года.

В 1882 году получил степень доктора медицины за диссертацию «К вопросу о значении полосатого тела», в которой исследовал вопрос о локализации функций в головном мозге. Сразу после защиты уехал совершенствовать образование во Францию, где работал в клинике Ж. Шарко и в лаборатории Вюльпиана.

С 1884 года преподавал в качестве приват-доцента в Московском университете. Также работал консультантом в Яузской и Басманной больницах для чернорабочих. После открытия в 1896 году на Девичьем поле Алексеевской амбулатории стал заведующим ее нервным отделением.

С 1906 года Л.С. Минор преподавал на медицинском отделении МВЖК, а в 1910 году на базе Голицынского



Лазарь Соломонович Минор (1855–1942)

ского корпуса Первой Градской больницы основал на курсах клинику нервных болезней, которой руководил до 1932 года.

Л.С. Минор впервые описал центральную гематомиелию: кровоизлияние в спинной мозг (синдром Минора — Оппенгейма); так называемое наследственное дрожание (болезнь Минора) и ряд других заболеваний. Ему принадлежат также исследования о комбинированном склерозе, травматических кровоизлияниях в спинной мозг и др. Большое внимание Л.С. Минор уделял вопросам алкоголизма, эпилепсии и профессиональным заболеваниям нервной системы.

Л.С. Минор был одним из основателей в 1927 году Московского общества невропатологов и психиатров и Московского общества по борьбе с алкоголизмом. Он создал собственную школу неврологов, среди его последователей были многие видные советские врачи, в том числе В.В. Крамер, М.Б. Кроль, Л.Г. Членов и А.М. Гринштейн.

В возрасте 87 лет Л.С. Минор скончался в Ташкенте, где находился в эвакуации во время Великой Отечественной войны.

Материал подготовила Е.А. Богданова

160 лет со дня рождения профессора Петра Андреевича Минакова

Петр Андреевич Минаков — выдающийся судебно-медицинский эксперт, антрополог, педагог и ученый. Один из основоположников российской судебной медицины, специалист в области танатологии, травматологии и токсикологии. В 1906–1931 годах профессор П.А. Минаков руководил созданной им кафедрой судебной медицины МВЖК (позднее — 2-го МГУ).

Родился Петр Андреевич 25 ноября 1865 года в селе Дерюгино Дмитриевского уезда Курской губернии. Отец его был крепостным фельдшером у князя Голицына, умер он рано, и воспитание детей легло на плечи матери, которая, несмотря ни на что, постаралась дать детям образование. Его старший брат Николай стал, как и отец, фельдшером, а Петр после окончания гимназии поступил на медицинский факультет Московского Университета.

В 1891 году, после окончания университета, П.А. Минаков остался работать на кафедре судебной медицины в должности сверхштатного лаборанта. В 1894 году он защитил диссертацию «О волосах в судебно-медицинском отношении», а в 1895 году был командирован за границу для повышения квалификации. Работал в Вене у судебного медика Эдуарда фон Гофмана, в Париже у Поля Бруарделя, в Берлине у Штрассмана. Результатом работы за границей стала работа «Об изменениях волос под действием высокой температуры», написанная им в 1896 году. По возвращении из-за границы в 1896 году он был назначен проректором при кафедре судебной медицины. С 1901 года П.А. Минаков — экстраординарный профессор и заведующий кафедрой судебной медицины, с 1909 года — проректор Московского университета.

Петр Андреевич Минаков был создателем и первым руководителем (с 1906 по 1931 год) кафедры судебной медицины медицинского отделения Московских высших женских курсов, с которого ведет свою историю Пироговский Университет. Организация кафедры была начата им в 1906 году и окончательно завершена в 1910 году. Первоначально подразделение располагалось в здании Анатомического театра на Малой Пироговской улице. В 1914–1915 годах стараниями П.А. Минакова к Анатомическому корпусу на частные пожертвования была сделана пристройка, два первых этажа которой были специально оборудованы для размещения кафедры судебной медицины. В этих помещениях располагается кафедра и в настоящее время. По оснащению и оборудованию кафедра судебной медицины МВЖК была в те годы одной из лучших в России,



Петр Андреевич Минаков (1865–1931)

на ее территории, кроме лекционной аудитории, учебных комнат и библиотеки, имелись два секционных зала, музей восковых муляжей и влажных препаратов частей и органов тела человека, химическая лаборатория и охлаждаемые боксы для хранения тел умерших.

Учебные занятия со слушательницами МВЖК начались на кафедре в 1911 году. Лекции П.А. Мина-

кова всегда собирали полную аудиторию. Они были очень содержательны, насыщены богатым фактическим материалом, интересными рассуждениями, глубокими теоретическими обобщениями и толкованиями. Вместе с П.А. Минаковым преподавание на кафедре вели также такие известные в то время судебные медики, как А.И. Крюков, А.И. Зборовский, Н.В. Попов, О.А. Кротков.

После преобразования МВЖК в 2-й МГУ кафедра судебной медицины продолжила свою деятельность в составе медицинского факультета. Вскоре она, однако, была прервана начавшейся Гражданской войной и возобновилась лишь в 1923 году.

В 1924 году при кафедре была учреждена аспирантура. В числе первых в нее были зачислены ставшие впоследствии выдающимися судебными медиками Э.Я. Ошерович, В.И. Пухнаревич, В.М. Смольянинов, М.И. Бронникова, М.И. Авдеев (инициатор и создатель судебно-медицинской экспертизы Вооруженных сил страны как отдельной самостоятельной службы).

С 1926 года на базе кафедры через систему стажировки началась подготовка судебно-медицинских экспертов. С 1930 года на кафедре начинает функционировать студенческий научный кружок. Многие его участники связали свою последующую профессиональную деятельность с судебной медициной и составили гордость отечественной судебной медицины.

Имя Петра Андреевича Минакова навеки вписано в историю судебной медицины. Он открыл нейтральный гематин и охарактеризовал его спектр, впервые описал субэндокардиальные экхимозы («пятна Минакова») при смерти от острой кровопотери, предложил оригинальный способ сохранения трупов и их бальзамирования. Автор классического исследования о судебно-медицинском значении волос и о сравнительном строении волос у человека и у некоторых животных.

Материал подготовила Е.А. Богданова

КУЛЬТУРА И ТВОРЧЕСТВО

Время, вперед!

В Пироговском Университете завершился Межрегиональный парад хоровых коллективов медицинских университетов «Время, вперед!» — значимое событие для всего творческого сообщества медицинской молодежи. Для будущих врачей фестиваль превратился в пространство, где голос каждого участника звучит как продолжение профессии, а музыка становится языком, объединяющим молодых медиков со всей страны.

На протяжении трех дней более 350 студентов из 11 городов России исполняли хоровые произведения в формате а капелла — без микрофонов, фонограмм и любых технических средств усиления. Такой формат требует невероятной концентрации, точности и ответственности. Хоровое пение дисциплинирует, учит слушать и слышать друг друга, работать в коллективе. В этом есть глубокая параллель с медициной: как в хоре нельзя игнорировать звучание соседнего голоса, так и в клинике невозможно работать без командной координации. Поэтому участие в фестивале становится для студентов не только творческим опытом, но и элементом профессионального становления.

В этом году фестиваль был посвящен творческому наследию Георгия Васильевича Свиридова — одного из крупнейших русских композиторов XX века, чья музыка стала символом духовной силы и национального самосознания. Торжественное открытие фестиваля началось с парада коллективов, украшенного фирменными авангардными флагами, и приветственного слова проректора по послевузовскому и дополнительному образованию Ольги Фёдоровны Природовой. Она подчеркнула, что медицина и искусство органично связаны: «Медицина и врачевание — это тоже искусство. В первую очередь это музыка. Обе сферы тесно связаны: мы знаем, как музыка влияет на человека, тем более на пациента. А врачи, которые сами поют, несут эту музыку в народ, делая ее более человеческой и духовной». Уже в первый день фестиваля студенты исполняли про-

изведения Г.В. Свиридова, а также музыку советских и современных композиторов, включая произведения, посвященные медицине.

Второй день фестиваля традиционно посвящен социальной миссии — выступлениям хоровых коллективов в московских клиниках. В этом году концерты прошли в Детской городской клинической больнице имени З.А. Башляевой, Федеральном центре мозга и нейротехнологий ФМБА России и Национальном медицинском исследовательском центре детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачёва. Для пациентов, которые проходят длительное лечение, живое звучание голосов, особенно голосов будущих врачей, становится актом поддержки и присутствия.

Финальный день фестиваля завершился гала-концертом, на котором выступили все коллективы, а также сводный хор — единственный в России объединенный хор студентов-медиков. Впервые голоса Пироговского Университета, Казанского ГМУ, Сеченовского Университета, Уральского ГМУ, Рязанского ГМУ, ФМБЦ имени А.И. Бурназяна, Воронежского ГМУ, Российского университета медицины и других вузов зазвучали как единый ансамбль под управлением дирижера Сергея Маркова, доцента кафедры хорового дирижирования Московского государственного института музыки имени А.Г. Шнитке, в сопровождении оркестра Пироговского Университета «Анатомия музыки» (художественный руководитель — Николай Бормотов). Разная вокальная школа, разный опыт, разный уровень подго-



товки — и при этом удивительное чувство единства, когда несколько десятков молодых голосов складываются в одно целостное звучание. Именно этот момент стал символом фестиваля: можно быть из разных городов и университетов, но в музыке, как и в медицине, важно уметь действовать вместе. После выступлений состоялось торжественное награждение: были вручены специальные призы в номинациях «Лучший голос», «Лучший дирижер», «Лучшее исполнение произведения Г.В. Свиридова», «Лучшее исполнение произведения советского композитора», а также приз «Изумрудное сердце» за произведение медицинской направленности, награды за видеовизитку и постер. Для студентов эти награды — признание их труда, времени, вложенного

в репетиции, и стремления сохранить музыкальную культуру в профессиональном сообществе.

Особое место в фестивале заняла номинация «Академический вокал», организованная совместно с «Московской студенческой весной». На сцене исторической усадьбы Н.А. Дурасова выступили 20 солистов и ансамблей. Гран-при получила студентка Пироговского Университета Софья Моница, которая теперь представит наш Университет на городском этапе «Московской студенческой весны — 2026» без предварительного отбора.

Фестиваль вновь показал: там, где звучит живой голос, живет человеческое тепло — основа настоящей медицины.

Автор: Светлана Лукьянова



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: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.

E-mail: pr-rnmu@rsmu.ru

Главный редактор: Г.Г. Надарейшвили.

Над номером работали: Е.А. Богданова, Ю.В. Корчагина,

Н.В. Колосова, М.В. Соколова, С.О. Лукьянова, А.А. Жоголева, Т.В. Чернякова, Н.О. Ховасова, С.И. Каюкова, О.М. Кудряшова, С.В. Обрубов, Т.Б. Романова, А.А. Бондарь, А.А. Филеев, М.Д. Зайцева, А.Д. Велина, М.К. Сазонов, 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 8 декабря 2025 г.

Тираж 999 экз.

Выход в свет 15 декабря 2025 г. © Пироговский Университет

