



Forbes

МОЛОДАЯ НАУКА

РЕКЛАМА

ИСТОРИИ
И ДОСТИЖЕНИЯ
МОЛОДЫХ
РОССИЙСКИХ
УЧЕНЫХ

МАТЕРИАЛ ПОДГОТОВЛЕН ПО ЗАКАЗУ ООО «АСТРАЗЕНКА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ» ПРИ ПОДДЕРЖКЕ РОССИЙСКОГО НАУЧНОГО ФОНДА И ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ШИРОКОЙ АУДИТОРИИ.
ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННАЯ В ДАННОМ МАТЕРИАЛЕ, НЕ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ И НЕ ЗАМЕНЯЕТ КОНСУЛЬТАЦИЮ ВРАЧА. НЕ ЯВЛЯЕТСЯ РЕКЛАМОЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ И/ИЛИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ.
РЕКЛАМА. РЕКЛАМОДАТЕЛЬ: ООО «АСТРАЗЕНКА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ», ИНН: 7704579700

СИНЕРГИЯ УСИЛИЙ: НАУКА, ГОСУДАРСТВО, БИЗНЕС

Наука не живет отдельно от бизнеса: без промышленных партнеров результаты исследований не доходят до практического применения, а важные научные открытия остаются нереализованными. Именно синергия позволяет ускорить внедрение научных открытий, решать актуальные социальные и технологические задачи и стимулировать инновации и экономический рост. В июне 2025 года Российский научный фонд и биофармацевтическая компания AstraZeneca подписали меморандум о сотрудничестве. Документ охватывает не только научно-технологические проекты в диагностике и лечении заболеваний, но и совместные просветительские инициативы — от популяризации науки до демонстрации достижений российских исследователей.

ЦЕНА ПОИСКА

Здравоохранение — одна из самых наукоемких отраслей экономики. Из пяти Нобелевских премий одна ежегодно вручается за достижения в области физиологии и медицины, многие из них становятся основой для лекарственных прорывов. В 1901 году Эмиль Адольф фон Беринг был удостоен премии за сывороточную терапию; в 2018-м Джеймс Эллисон и Тасуку Хондзэ — за открытие механизмов иммунных контрольных точек, которое привело к возникновению иммуноонкологических препаратов и изменило стандарты терапии.

Объем инвестиций государства и бизнеса определяет темп научных прорывов. «Траты на R&D в среднем достигают 30% дохода бизнеса — это больше, чем в других высокотехнологичных отраслях», — говорит Надежда Тихонова, старший директор отдела предрегистрационных исследований AstraZeneca, Россия и Евразия. В 2024 году компания инвестировала в исследования и разработки \$13,6 млрд* — 25% выручки. Это один из факторов, позволивших AstraZeneca войти в пятерку крупнейших фармацевтических компаний мира.

Эксперт также подчеркнула, что в AstraZeneca поиск прорывных решений для медицины ведется не только за счет расширения палитры новых молекул, но и с фокусом на инновационные технологии, которые ускоряют клинические исследования, повышают точность диагностики и подбора терапии. Актуальный тренд сегодня — это клеточные продукты, где собственные Т-лимфоциты пациента «обучаются» распознавать и уничтожать опухолевые клетки, а также радиоконъюгаты, которые призваны стать альтернативой классической лучевой терапии.

Параллельно AstraZeneca все чаще применяет более гибкие модели разработки и производства лекарств с использованием искусственного интеллекта. По оценкам отраслевых исследований, ИИ помогает эффективнее находить терапевтические мишени, прогнозировать не только результат, но и токсичность, что повышает вероятность успеха отдельных стадий клинических исследований на 15–20%. Для этого компания использует как собственные платформы, так и партнерства с технологическими стартапами, включая решения, предложенные российскими специалистами.

«Открытия, над которыми ведется работа, направленные в первую очередь на то, чтобы люди жили дольше и качественнее, а те болезни, которые раньше считались

смертельными, перешли в разряд контролируемых. Это влияет на общую продолжительность жизни в стране и реализацию задач, стоящих перед системой здравоохранения. Поэтому внедрение инноваций в фармацевтике становится стратегической задачей как для государственных структур, так и для фармацевтических компаний, медицинского сообщества и пациентов, — подчеркивает Надежда Тихонова. — AstraZeneca, обладая богатой экспертизой в этой области, является надежным партнером государства». Компания заинтересована в переносе новых технологий в Россию, развитии локальных клинических исследований и реализации диагностических проектов, в том числе на базе отечественных разработок при партнерстве Российского научного фонда (РНФ).

ОТ ИДЕИ К ВНЕДРЕНИЮ: ЗАЧЕМ НУЖНЫ ПАРТНЕРСТВА И ПРОСВЕЩЕНИЕ

Партнерства ускоряют практическую реализацию исследований, но устойчивый эффект дают три опоры: финансирование проектов, доступ к инфраструктуре и понимание обществом значения и необходимости развития науки и инноваций. Первые две обеспечивают грантовые механизмы и промышленные инвестиции. Третью

формируют просветительские инициативы, которые повышают научную грамотность, привлекают широкую аудиторию и поддерживают индекс доверия пациентов и врачей к инновациям. Партнерство РНФ и AstraZeneca направлено на решение этих задач.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ

Российский научный фонд, созданный в 2013 году по инициативе Президента России, поддерживает ведущие научные коллективы и их исследования, развивает приоритетные наукоемкие технологии и инфраструктуру, помогает молодым ученым и ведет просветительскую деятельность. За это время фонд предоставил гранты более чем 23 000 проектов, в которых участвовали 80 000 исследователей из 84 регионов страны.

«Направление «Фундаментальные исследования для медицины» традиционно в центре нашего внимания — как по количеству поддержанных проектов, так и по объему финансирования, — рассказывает генеральный директор РНФ Владимир Беспалов. — Совокупная сумма за последние три года превысила 15 млрд рублей. В 2024 году около 4 млрд рублей направлено на поддержку 877 проектов».

* Более 1,105 трлн рублей по курсу ЦБ РФ на 05.09.2025.

ФОТО: FREEPIK

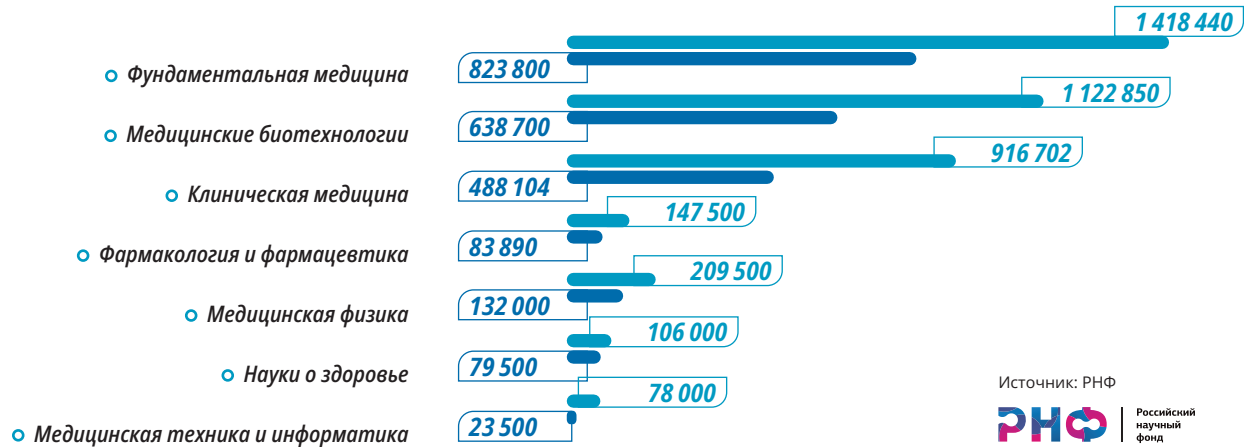
На правах рекламы

На правах рекламы

КОЛИЧЕСТВО ПОДДЕРЖАННЫХ РНФ ПРОЕКТОВ ПО ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЙ
(2019 И 2024 ГОДЫ)



ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ ПРИ ГРАНТОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ РНФ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНЫ» (2019 И 2024 ГОДЫ)



Источник: РНФ



Российский научный фонд

Иерархия направлений получающих поддержку проектов отражает путь идей от фундаментальной науки к клинической практике и прикладным технологиям. Почти половина исследований сосредоточена на фундаментальной медицине и биотехнологиях — базисе для прикладных решений в клинической практике и фармацевтике.

«Направление исследований для медицины динамично развивается, потенциал роста очевиден. Я уверен, количество конкурсов может быть расширено, — отмечает Владимир Беспалов. — Фонд заинтересован в развитии проектов прикладной направленности. Соглашение РНФ с AstraZeneca обусловлено совпадением ожиданий, взаимными интересами и потенциалом сотрудничества».

«AstraZeneca ведет научно-исследовательскую работу по всему миру. Мы нацелены на расширение сотрудничества с российским научным сообществом, и подписание меморандума с РНФ — важный шаг в этом направлении, —

комментирует Надежда Тихонова. — Объединившись, мы сможем обмениваться опытом и знаниями, совместно отвечая на актуальные запросы медицинской науки».

Помимо грантов на исследования, РНФ развивает просветительские форматы: виртуальные и «живые» экскурсии в лаборатории научных и образовательных организаций, лектории, выставки и даже реалити-шоу «Страсти по грантам», созданное при поддержке Института развития интернета и рассказывающее об исследованиях молодых ученых. Со своей стороны AstraZeneca в апреле этого года запустила медиапроект «Это наука» — о прорывных исследованиях и разработках в медицине и фармацевтике и о технологиях, помогающих находить решения там, где они раньше казались недостижимыми. Такой всесторонний подход повышает интерес молодежи, укрепляет доверие к науке и ускоряет принятие инноваций в практике.

На правах рекламы



МОЛОДАЯ НАУКА: ЧТО ДАЛЬШЕ

Спецпроект «Молодая наука» знакомит с миром ученых, в руках которых будущее отечественной медицины, и отвечает на важные вопросы: что привлекает людей в науку, какие возможности для самореализации дает медицинская исследовательская карьера и как личная мотивация превращается в научные прорывы.

В фокусе внимания «Молодой науки» ученые, работающие над самыми актуальными и перспективными исследованиями в сфере диагностики и лечения онкологии, кардиологии, нефрологии, пульмонологии, метаболических и других болезней. Наш проект объединяет аспирантов и кандидатов медицинских наук, младших научных сотрудников, доцента, практикующего врача, инженера-технолога и научного советника по клиническим исследованиям. Их прорывные

проекты поддержаны грантами Российского научного фонда.

Мы проследим за траекториями карьеры каждого из героев, от школы до профессионального самоопределения и первых открытий, и покажем, как формируется путь от идеи до ее реального воплощения. Как исследования ученых могут улучшить качество и продолжительность жизни миллионов людей в России и мире.

С каждым годом отечественная наука становится все более открытой, понятной и доступной широким массам. Герои нашего проекта каждый по-своему делают свой вклад в ее популяризацию. И хотя все они нашли себя в разных специализациях, базовые мотивы остаются неизменными: это магия научного поиска, радость открытия, причастность к созданию новых подходов, технологий, методик и лекарств, способных изменить жизнь и здоровье людей к лучшему.

24
года

Анастасия Винцевская

- ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И. М. СЕЧЕНОВА, ЛАБОРАТОРИЯ ИММУНОПАТОЛОГИИ, КАФЕДРА КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ
- СТАЖЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ИММУНОЛОГИЯ, ИНЖЕНЕРИЯ БЕЛКОВ И ИММУНОДИАГНОСТИКА

ОЦЕНКА ПРОФИЛЕЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ОСНОВЕ МИКРОЧИПОВ АЛЛЕРГЕНОВ КАК ОСНОВА ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ АЛЛЕРГИИ (АЛЛЕРГОЧИП РФ)

/ Проект поддержан грантом РНФ /



Я заинтересовалась наукой еще в старших классах школы, когда участвовала в олимпиадах по биологии и химии и любила решать сложные, нестандартные задачи. Уже тогда я понимала, что свяжу свою жизнь с медициной, но видела себя не в клинической практике, а в сфере разработки лекарственных препаратов и вакцин. Этот интерес и привел меня в медицинскую биотехнологию: я поступила в Сеченовский университет, начала заниматься исследовательской работой в разных лабораториях и в результате погрузилась в клиническую и молекулярную иммунологию и аллергологию.

Почему я выбрала именно это направление? От аллергии с каждым годом страдает все больше людей. При этом до сих пор единственным методом лечения, который влияет на саму причину заболевания, остается аллерген-специфическая иммунотерапия. Симптоматическое лечение, в том числе антигистаминные препараты, может или совсем не помогать, или помогать лишь временно. Ряд некоторых сложностей есть и с диагностикой аллергии. Мне очень хотелось заниматься исследованиями в области прикладной медицины, применяя свои навыки в молекулярной биологии и генной инженерии.

Сейчас мы с коллегами работаем над диагностическими системами — аллергочипами — и надеемся, что они будут финансово доступными и удобными в использовании. По одной достаточной для анализа капле крови можно определить реакцию сразу на более чем 180 молекулярных аллергенов. Это практически полный на данный момент перечень, позволяющий врачу быстро и точно определить, что именно вызывает у пациента аллергию, а пациенту — сократить путь к точному диагнозу и правильному лечению. Анализ показывает

наличие сенсibilизации и ее уровень, а также дает возможность отличать истинную аллергию от перекрестной. Например, определить, действительно ли у пациента аллергия на кошку или реакция вызвана только сходством молекул.

Наш проект по гранту РНФ направлен на составление аллергопрофилей российских регионов. Мы уже проанализировали около 1500 сывороток, полученных от пациентов из семи регионов страны, и установили, что набор наиболее распространенных аллергенов зависит от географических и климатических факторов. Так, в средней полосе чаще встречается реакция на кошку и пыльцу березы, а на юге — на злаки и сорные травы. Эти данные важны для разработки персонализированного подхода к диагностике, профилактике и лечению аллергических заболеваний. Данные аллергопрофилей помогут врачам уже на этапе сбора анамнеза: зная место проживания пациента, можно предположить, какие аллергены с наибольшей вероятностью вызывают реакцию, и обратить на них внимание при первичной диагностике. Кроме того, в перспективе такие карты сенсibilизации позволят сформировать перечень аллергенов для создания вакцин, актуальных для конкретного региона. 

ДЛЯ МЕНЯ ВАЖНО, ЧТОБЫ МОИ ИССЛЕДОВАНИЯ ИМЕЛИ ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ И ПОМОГАЛИ ВНЕДРЯТЬ И РАЗВИВАТЬ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННУЮ МЕДИЦИНУ

ФОТОГРАФ: ЯРОСЛАВ КЛОСС; ВИЗАЖИСТ: ИРИНА ШКУРИКИНА

28
лет

Даниил Волвенко

- НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
- СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: ТАРГЕТНАЯ ТЕРАПИЯ ОРФАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ СИНТЕЗА СУБСТАНЦИЙ ОРФАННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ МАЛЫХ МОЛЕКУЛ

/ Проект поддержан грантом РНФ /



В фармацевтику я попал не самым тривиальным образом: по образованию я полимерщик — окончил Технологический институт в Санкт-Петербурге. Решающий поворот — от специалиста по полимерам к профессии химика-фармацевта произошел, когда я устроился на стажировку в большую фармацевтическую компанию. В силу специфики своего образования я в основном занимаюсь прикладными вещами — помогаю переводить на производственные рельсы научные разработки и масштабировать сделанные в лабораториях открытия. То есть мой вклад в общее дело находится именно в инженерно-прикладной плоскости.

Ученые, которые непосредственно занимаются исследованиями, часто плохо представляют, как адаптировать свои фармацевтические разработки к промышленному производству. Для этого им как раз нужен такой человек, как я: можно сколько угодно проверять гипотезы, отчитываться, но все это не имеет никакого прикладного применения, это никак не поможет людям. Исследование — это здорово, но исследование, которое переходит в практику, — гораздо лучше.

Чтобы на смену небольшим объемам лекарственных препаратов, полученным учеными, пришли малотоннажные серии на производственных мощностях, нужно сделать серьезный объем работы. В частности, подобрать необходимое оборудование, перенести и отработать технологию, вписать ее в стандарты GMP*, наладить контроль качества и т. д. Я считаю, что в фармацевтике крайне важен полный цикл: от планирования и разработки продукта до

* Стандарты GMP (Good Manufacturing Practice) — правила, устанавливающие требования к организации производства и контроля качества продукции.

запуска в производство. А наивысшей похвалой для меня станет вывод в гражданский оборот отечественного лекарственного средства, которое поможет людям, страдающим тяжелыми наследственными патологиями.

Наш проект в университете «Сириус» при грантовой поддержке РНФ направлен на создание отечественных фармацевтических субстанций для лечения пациентов с орфанными заболеваниями. Он включает все работы полного цикла — от первичного синтеза этих компонентов до их промышленного производства на новой производственной площадке. Активные вещества, над которыми работают наши исследователи, имеют огромное значение для медицины — из них будут производиться лекарственные средства, направленные на борьбу с такими серьезными заболеваниями, как спинальная мышечная дистрофия и миодистрофия Дюшенна.

Одна из немаловажных задач нашего проекта — предложить такие технологические решения, которые позволят не в ущерб качеству и эффективности сделать продукт более дешевым и, соответственно, доступным для большего числа пациентов.

В будущем мне бы хотелось принять участие в разработке и внедрении в массовое производство других фармацевтических препаратов, аналогов которых в настоящее время нет в России, — я имею в виду лекарства от рака, аутоиммунных и орфанных заболеваний. 

ИССЛЕДОВАНИЕ — ЭТО ЗДОРОВО, НО ИССЛЕДОВАНИЕ, КОТОРОЕ ПЕРЕХОДИТ В ПРАКТИКУ, — ГОРАЗДО ЛУЧШЕ

27 лет

Полина Гребенкина

- НИИ АКУШЕРСТВА, ГИНЕКОЛОГИИ И РЕПРОДУКТОЛОГИИ ИМЕНИ Д. О. ОТТА
- БИОЛОГ ЛАБОРАТОРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ИММУНОЛОГИИ, МЛАДШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ОТДЕЛА ИММУНОЛОГИИ И МЕЖКЛЕТОЧНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: ИММУНОЛОГИЯ РЕПРОДУКЦИИ, МИКРОБИОЛОГИЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ КИЛЛЕРЫ И ИХ МИКРОВЕЗИКУЛЫ КАК ЭЛЕМЕНТ ИММУНИТЕТА В ОТНОШЕНИИ ПОЛИРЕЗИСТЕНТНЫХ ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ ESCAPE

/ Проект поддержан грантом РНФ /



В школе учительница предрекла мне карьере ученого: я любила задавать сложные вопросы и находить на них ответы. Так и получилось. В старших классах я училась в лучшей школе Урала: вместо обычных скучных уроков там были сессии, коллоквиумы, но главное — захватывающие лекции. Биологию в качестве основного направления я выбрала случайно — просто это было необычно для моей семьи металлургов. Но в результате меня так захватили клеточные процессы — а мы их изучали очень глубоко, — что я без раздумий поступила на биофак сначала Уральского федерального университета, а после бакалавриата — Санкт-Петербургского государственного университета.

Я изучаю, как иммунная система участвует в развитии беременности или, наоборот, вредит. Хочется найти подходы к регуляции ее взаимодействия с плодом, чтобы корректировать в случае необходимости. Сейчас дополнила сферу своих интересов микробиологией: пытаюсь побороть нечувствительные к антибиотикам бактерии с помощью микровезикул — маленьких помощников наших иммунных клеток. Оба направления актуальные, междисциплинарные и полные нерешенных задач.

Я верю, что наука выстроена из небольших, но важных открытий. Свой путь вижу так: смотреть на привычные явления под новым углом, предлагать нестандартные решения и шаг за шагом вместе с командой приближаться к реальным прорывам. Если благодаря нашей работе станет возможна разработка новых эффективных методов терапии, здесь будет и мой вклад. Самое ценное — видеть, как наука, которую мы создаем,

постепенно переходит из лаборатории в реальную практику и может помочь людям уже в ближайшем будущем.

Мы изучаем естественные киллеры — важные компоненты противоопухолевого и противовирусного иммунитета. Эти клетки задействованы в регуляции развития беременности. В своем проекте мы задались вопросом, могут ли естественные киллеры взаимодействовать с бактериями и к чему это может привести. Надеемся, что нам удастся это выяснить и расшифровать механизмы, ответственные за данный процесс. Это будет основой для новых подходов в лечении онкологических заболеваний, при которых активность естественных киллеров часто снижена, либо в репродуктологии, где их избыточная активность может мешать беременности. Одновременно мы исследуем, можно ли использовать естественные киллеры и их микровезикулы как оружие против бактерий. Микровезикулы могут обладать бактерицидными свойствами, их состав можно «настраивать», воздействуя на клетку-источник. Все это открывает новую эру в создании «умных» терапевтических агентов, которые будут работать точно, эффективно и с минимальными побочными эффектами. Результаты первого года показали, что наши гипотезы верны, и теперь мы погружаемся в механизмы. Проект амбициозный, но именно такие вызовы и вдохновляют двигаться дальше. ☺

Я ВЕРЮ, ЧТО НАУКА ВЫСТРОЕНА ИЗ НЕБОЛЬШИХ, НО ВАЖНЫХ ОТКРЫТИЙ

30 лет

Артем Доротенко

- ООО «АСТРАЗЕНКА ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ»
- НАУЧНЫЙ СОВЕТНИК ПО КЛИНИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕПАРАТОВ

РЕСПИРАТОРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОНКОЛОГИЯ



Я всерьез задумался о науке на занятиях по фармакологии на третьем курсе Первого Санкт-Петербургского медицинского университета — тогда я даже не подозревал, что через какое-то время буду заниматься клиническими исследованиями в одной из ведущих международных фармацевтических компаний. Вступив в научное фармакологическое общество и участвовав в реальных, «живых» экспериментах, я пришел к тому, что научные исследования — это именно то, что меня интересует больше всего.

После окончания университета я попал в отечественную фармакологическую компанию и стал заниматься планированием уже клинических исследований. На этом этапе я осознал, что для меня очень важно принять непосредственное участие в регистрации нового лекарственного препарата, ощутить через него свой вклад в науку. Разработка лекарственных препаратов включает много ниш и ступеней, где можно себя проявить. Моя специализация находится именно в области клинических исследований — это финальный этап, на котором определяется эффективность разрабатываемой молекулы.

Планирование клинического исследования предполагает обработку внушительного массива литературы, результатов предыдущих работ в этой сфере, отраслевых и регуляторных требований. В отличие от традиционных лабораторий с реактивами или животными мы работаем по принципу «сухой лаборатории», где требуется большая кросс-функциональная команда специалистов, способных качественно спланировать дизайн исследования, сформировать стратегию набора пациентов, подходы к сбору

и анализу данных. В этом процессе определить судьбу будущего препарата может любая деталь — от критериев отбора пациентов до статистических методов. Неверный шаг способен все погубить, а на уровне клинической разработки ценой ошибки может быть здоровье пациента и научная репутация. Мы всегда отдаем себе отчет, что за каждой статистической таблицей стоят реальные люди с их болью и надеждой на выздоровление, и мы не должны их подвести.

Работа в клинических исследованиях оригинальных препаратов — это и есть участие в создании медицины будущего. Чтобы соответствовать высоким стандартам и сложности задач, мы постоянно развиваем наш методологический арсенал. Это позволяет не только приблизить получение результатов, но и усилить их глубину. Инновационные дизайны исследований, дополненные методами математического моделирования и возможностями AI, становятся сейчас новым стандартом.

Наша работа имеет не только практический результат. Компания, в которой я работаю, аккумулирует глобальные инновации и разработки, которые, благодаря нашим клиническим исследованиям, транслируются в медицинское сообщество и внедряются в практику. Это позволяет нам поддерживать экспертизу научного сообщества на международном уровне и вносить в него свой независимый интеллектуальный вклад, разрабатывая новые препараты и методы лечения. ☺

МЫ ОТДАЕМ СЕБЕ ОТЧЕТ, ЧТО ЗА КАЖДОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЕЙ СТОЯТ РЕАЛЬНЫЕ ЛЮДИ С ИХ БОЛЬЮ И НАДЕЖДОЙ НА ВЫЗДОРОВЛЕНИЕ

Дарья Осипова

28 лет

- ФГБУ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ГЕМАТОЛОГИИ, ОНКОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ ИМЕНИ ДМИТРИЯ РОГАЧЕВА»
- НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК, ВРАЧ, К. М. Н.
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: КЛЕТОЧНАЯ ТЕРАПИЯ

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И ПАТОФИЗИОЛОГИИ ИММУННОГО ОТВЕТА У ПАЦИЕНТОВ С ГИСТИОЦИТОЗОМ ИЗ КЛЕТОК ЛАНГЕРГАНСА

/ Проект поддержан грантом РНФ /



В моем случае интерес к науке — семейная традиция: моя мама — биолог, бабушка — математик, и в школе меня всегда привлекала живая сложность биологических процессов и одновременно строгая логика чисел. Но решающим для меня моментом все же стало личное впечатление от того, как с помощью точных закономерностей можно объяснить живое. Позже, в университете, оно только усилилось, особенно когда я всерьез занялась молекулярной биологией и увидела, как тонкие клеточные механизмы определяют нормальное функционирование организма или развитие патологии.

Постепенно ко мне пришло понимание, что наука — не только про логику и точность, но и про творчество: каждый эксперимент — это поиск решения, требующий воображения и умения смотреть на задачу под разными углами. Так я окончательно поняла, чем хочу заниматься: превращать фундаментальные открытия в новые виды терапии. Клеточные методы терапии и молекулярная диагностика лежат как раз в точке пересечения науки и практической медицины, поэтому моя специализация сложилась самым естественным образом. Эти направления просто не могут быть ограничены теорией — любая идея должна пройти путь до технологии, влияющей на клиническую практику. Это для меня и есть пространство самореализации — превращать фундаментальные открытия в реальные решения, которые меняют течение болезни и сам подход к лечению.

Клеточная терапия — это не таблетки, которые нужно принимать по расписанию, это собственные клетки пациента. Но они отредактированы таким образом, чтобы помогать организму справляться с болезнью: по сути, это «живое лекарство». И моя цель — так развивать новые

подходы к терапии, чтобы их больше не воспринимали редкими исключениями или «экспериментами будущего», — они должны стать привычной частью медицинской практики: более точной (адресной), эффективной и доступной.

Личным достижением в науке я бы считала возможность с нуля разработать и реализовать идею, которая принесет реальную помощь пациентам: это гораздо интереснее, чем повторять то, что уже было описано где-то в статьях.

Такой возможностью стал проект в рамках гранта РНФ, посвященный редкому заболеванию — гистиоцитозу клеток Лангерганса у детей. Оно находится на стыке гематологии, онкологии и воспалительных процессов и имеет очень разные клинические проявления. Поэтому одна из ключевых проблем в терапии этой болезни — сложность точной диагностики и выбора оптимальной терапии. Мы разрабатывали и совершенствовали молекулярно-генетические методы, направленные на выявление всего спектра мутаций и отслеживание молекулярного профиля болезни в динамике. Это позволило создать собственный протокол лечения и определять его эффективность. Перспектива нашего проекта заключается в развитии персонализированной медицины, когда основой для выбора таргетного лечения становится молекулярный профиль пациента — это способствует повышению эффективности терапии и значительному снижению риска рецидива. ☺

НАУКА — НЕ ТОЛЬКО ПРО ЛОГИКУ И ТОЧНОСТЬ, НО И ПРО ТВОРЧЕСТВО

Михаил Медведев

30 лет

- ФГБУН ИНСТИТУТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ ИМЕНИ Н. Д. ЗЕЛИНСКОГО РАН
- РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ИОХ РАН, РУКОВОДИТЕЛЬ ТРЕКА «ИИ В ХИМИИ» НА ФАКУЛЬТЕТЕ ХИМИИ НИУ ВШЭ, НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК НИУ ИТМО, СОВЕТНИК ДИРЕКТОРА ФГАНУ ЦИТИС, К. Ф.-М. Н.
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: РЕШЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВЫХ МЕТОДОВ — КВАНТОВОЙ ХИМИИ, МОЛЕКУЛЯРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА; ЦИФРОВИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАДЕЖНОСТИ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

/ Проект поддержан грантом РНФ /



В пятом классе я читал «Графа Монте-Кристо» и запомнил момент, где граф поясняет, что ученый — это человек, который так хорошо понимает устройство мира, что может влиять на происходящие в нем процессы и добиваться нужных результатов. Это для меня наиболее точное определение слова «ученый». Мне всегда нравилось узнавать новое, разбираться в устройстве вещей и процессов и проверять, можно ли использовать эти знания на практике для решения «нерешаемых» задач. Это и привело меня в исследовательскую среду.

В десятом классе я перешел в Московский химический лицей и почти сразу начал работать в лаборатории в ИОХ РАН: три года занимался органическим синтезом, потом перешел к рентгеноструктурному анализу, а затем к расчетной химии. Сейчас к ней добавились новые области, включая искусственный интеллект (ИИ).

Моделировать я начал еще в десятом классе и продолжил заниматься этим после окончания школы. Постепенно я и мои сотрудники осваивали все новые цифровые инструменты, и сейчас цифровая химия стала моей основной профессией, моим научным направлением. Она объединяет все подходы к решению задач химии с помощью цифровых методов, включая моделирование и ИИ, и позволяет перенести часть «метода научного тыка» в компьютер: проверять гипотезы без лишних экспериментов, затрат на реактивы, животных и т. д. В итоге в доклинику и клинику попадают только молекулы, которые уже хорошо себя показали in silico*.

В какой-то момент я понял, что привнесу в науку больший вклад, если буду не только самостоятельно решать научные задачи, но и растить новых ученых: обучать их методам проведения исследований, создавать для них условия и возможности. Сейчас под моим научным

руководством работают около 90 человек в Москве и Санкт-Петербурге. В 2020 году мы с командой сделали первый шаг в сторону бизнеса — получили контракт с перспективным стартапом, а с 2021 года я начал выстраивать связи с высокотехнологичными компаниями.

Что касается научных исследований, помимо построения молекулярных и ИИ-моделей химических и биологических процессов, мы много работаем над тестированием и созданием новых инструментов цифровой химии. Так, в 2017 году мы с коллегами показали, что некоторые из самых популярных методов теории функционала плотности не так надежны, как считалось, и дали ученым понимание, какие методы стоит использовать для ответственных задач, а какие нет; данная работа уже набрала более 1000 цитирований.

Мой проект по гранту РНФ посвящен созданию новых инструментов для молекулярного моделирования. Мы фокусируемся на двух аспектах: во-первых, определении формы молекулы и, во-вторых, расчете энергии. В рамках проекта мы уже разработали инструмент для поиска модификаций лекарственных молекул, которые бы повышали их эффективность, и два инструмента для установления форм гибких молекул, что необходимо для предсказания их физических и биологических свойств. ☺

Я ПОНЯЛ, ЧТО ПРИВНЕСУ В НАУКУ БОЛЬШОЙ ВКЛАД, ЕСЛИ БУДУ НЕ ТОЛЬКО САМОСТОЯТЕЛЬНО РЕШАТЬ НАУЧНЫЕ ЗАДАЧИ, НО И РАСТИТЬ НОВЫХ УЧЕНЫХ

* In silico (англ. «в кремнии») — компьютерные методы, используемые в медицине для поиска новых лекарственных веществ.

26
лет

Дария Эйгель

- ФГБУ «НМИЦ РАДИОЛОГИИ» МИНЗДРАВА РОССИИ
- БИОЛОГ GMP-ЛАБОРАТОРИИ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: ТАРГЕТНАЯ ИММУНОТЕРАПИЯ

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА НЕОАНТИГЕН-СПЕЦИФИЧЕСКОЙ МРНК-ВАКЦИНЫ ДЛЯ ТЕРАПИИ ТРИЖДЫ НЕГАТИВНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

/ Проект поддержан грантом РНФ /



Мой путь в науку начался с детской энциклопедии «Все обо всем», которая в доступной форме раскрывает историю развития жизни на Земле. Уже в школе я поняла, что лучше всего процессы в живых системах описывают биология, химия и физика. А в старших классах определилась окончательно — я хотела помогать людям, столкнувшимся с серьезными заболеваниями, но не как практикующий врач, а разрабатывая технологии, способные изменить подход к лечению в целом. Интегрировать интерес к фундаментальным процессам с прикладными аспектами медицинской практики позволила кафедра биофизики биологического факультета МГУ.

Начав с фундаментальных задач биофизики, затем я углубилась в изучение клеточных процессов и методов их анализа. А после практики в прикладных проектах круг моих интересов расширился до регенеративной медицины и клеточных технологий. Работая над проектами в области лечения остеоартрита, трансплантации и восстановления хрящевой ткани, а также участвуя в исследованиях по CAR-T-терапии (это передовой метод иммунотерапии рака с помощью клеток самого пациента), я увидела, что именно здесь фундаментальные знания трансформируются в реальные терапевтические решения.

Я думаю, что свои знания и компетенции в области биологии, медицины и новых технологий я могу максимально эффективно использовать в таких сферах, как клеточные технологии и создание инновационных медицинских препаратов. А в долгосрочной перспективе хотела бы заниматься развитием персонализированной

медицины, которая позволит разрабатывать точные и безопасные методы восстановления здоровья.

Проект, поддержанный грантом РНФ, посвящен разработке прототипа мРНК-вакцины для терапии трижды негативного рака молочной железы — одного из самых агрессивных и трудно поддающихся лечению онкологических заболеваний. Это пример трансляционной науки, где фундаментальные открытия сразу ориентированы на практическое применение в здравоохранении.

мРНК-вакцины оказались на слуху в ходе эпидемии COVID-19: это инновационный тип препаратов, который использует механизм молекулярной биологии для запуска иммунного ответа организма против конкретного патогена, например штамма коронавируса. В нашем исследовании мы хотим задействовать эти свойства мРНК-вакцин для борьбы с опухолью — путем мобилизации собственной иммунной системы пациента. Таким образом мы предложим персонализированный подход к лечению трижды негативного рака молочной железы. В долгосрочной перспективе проект может стать основой для широкой платформы персонализированных вакцин против самых разных форм рака, что имеет важное значение для развития современной медицины. ⁽¹⁾

Я СРЕМЛЮСЬ К ТОМУ, ЧТОБЫ СДЕЛАТЬ ПРОДУКТЫ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ ОБЫЧНЫМ ДЕЛОМ В НАШЕМ ЗДРАВООХРАНЕНИИ

27
лет

Валентин Мариевский

- ФИЦ ОРИГИНАЛЬНЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ БИОМЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
- МЛАДШИЙ НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ЛАБОРАТОРИИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ДИПЕПТИДНЫХ МИМЕТИКОВ 4-Й ПЕТЛИ NGF КРЫСЫ И ЧЕЛОВЕКА

/ Проект поддержан грантом РНФ /



До третьего курса я и не думал, что могу всерьез увлечься наукой. Но потом у нас появился междисциплинарный предмет «фармакология», и я стал активно интересоваться созданием лекарственных средств — меня даже выбрали старостой научного кружка на кафедре фармации Медицинского университета имени Пирогова, где я учился. Больше всего мне нравилось углубляться в молекулярные механизмы действия лекарственных препаратов и возможность применять свои знания сразу по нескольким предметам: химии, биологии и медицине, поскольку фармакология — это междисциплинарная наука.

Сейчас я занимаюсь экспериментальной фармакологией. В ее задачи входит полномасштабное изучение всех основных свойств будущего лекарственного препарата: эффектов, которые он может оказать на организм, механизмов их реализации, токсичности, побочных явлений, взаимодействия с другими средствами и других важных показателей. То есть продвижение и вывод на рынок нового лекарства начинается именно с исследований в области экспериментальной фармакологии, и я для себя вижу в этой сфере огромный потенциал. Помимо этого, я читаю и пишу научные и научно-популярные статьи: это тоже своего рода мой вклад в науку, который я считаю крайне важным, — через ее популяризацию и объяснение сложных аспектов всем, кто ею интересуется, в том числе студентам и школьникам.

Суть нашего проекта по гранту РНФ заключается в изучении фармакологических свойств дипептидного миметика, то есть соединения, имитирующего действие

естественного вещества в организме: в данном случае речь о факторе роста нервов (NGF*). Поясню: фактор роста нервов, NGF, — это особый белок, который поддерживает жизнеспособность нейронов, стимулирует их развитие, активность и может быть использован для лечения ряда патологических состояний мозга. Основная цель нашего проекта — выявить различия в эффектах и механизмах действия соответствующих молекул человека и крысы, а также изучить тонкие механизмы, лежащие в основе нейротропной — то есть направленной на защиту нейронов — активности этих соединений.

Проблема заключается в том, что внедрение полно-размерного NGF в фармакотерапию затруднительно из-за его низкой биодоступности и ряда серьезных побочных эффектов. Это приводит к тому, что во многих случаях клинические испытания новых потенциальных лекарственных средств не заканчиваются успехом. Мы предполагаем, что в результате работы впервые получим информацию об особенностях фармакологических эффектов и биохимических свойств молекул, имитирующих функции нейротрофина** NGF у человека и грызунов. А решение этой проблемы позволит создать фундаментальную основу для дальнейшего фармакологического изучения и внедрения в клиническую практику оригинальных отечественных пептидных препаратов с принципиально новым механизмом действия. ⁽²⁾

НАУЧНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ СТАТЬИ — ЭТО ТОЖЕ СВОЕГО РОДА МОЙ ВКЛАД В НАУКУ, ЧЕРЕЗ ЕЕ ПОПУЛЯРИЗАЦИЮ

* NGF, Nerve growth factor — фактор роста нервов (пер. с англ.).

** Нейротрофины — общее название секретируемых белков, которые поддерживают жизнеспособность нейронов, стимулируют их развитие и активность.

26
лет

Ульяна Хованцева

- РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ХИРУРГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Б. В. ПЕТРОВСКОГО
- АСПИРАНТ НАПРАВЛЕНИЯ «КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ»
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: ТКАНЕВАЯ И КЛЕТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

РАЗРАБОТКА ПОДХОДОВ К СОЗДАНИЮ КЛЕТОЧНЫХ МОДЕЛЕЙ АТЕРОСКЛЕРОЗА ДЛЯ ЕГО РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ
/ Проект поддержан грантом РНФ /



Когда я училась в школе, меня буквально завораживали химия и биология — тем, что позволяли на самом глубоком уровне изучать окружающий мир. Но осознанный интерес к научной деятельности сформировался уже во время учебы на медико-биологическом факультете Воронежского государственного университета. Чем меня привлекает наука? Она дает возможность исследовать неизведанные области жизни, делать собственные открытия — и это невероятно вдохновляет.

Сейчас я занимаюсь клеточной биологией, которую открыла для себя на кафедре генетики, цитологии и биоинженерии, — думаю, она станет делом всей моей жизни. К этому пониманию я пришла не сразу, шаг за шагом: каждый этап обучения — сначала в ВГУ, потом в Сеченовском университете — углублял уверенность в том, что мне интересна именно эта сфера, именно здесь я смогу максимально реализовать и внести свой вклад в науку. Тем более я работаю в составе профессионального коллектива ученых Российского научного центра хирургии имени академика Б. В. Петровского, искренне увлеченных своим делом и готовых делиться опытом с молодыми коллегами. В нашем распоряжении современные лаборатории, оснащенные передовым оборудованием, высококачественные реактивы; мы можем самостоятельно определять направление своих исследований — все это создает отличные условия для профессионального роста.

Моя исследовательская деятельность сосредоточена на изучении молекулярных и клеточных процессов, которые лежат в основе развития сердечно-сосудистых заболеваний. Это невероятно увлекательная работа, которая позволяет заглянуть в самые глубины живого организма. Я люблю изучать клетки под микроскопом, анализировать их

характеристики и исследовать, как внутриклеточные процессы влияют на здоровье сосудов; что приводит к развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

Суть нашего проекта по гранту РНФ — изучить функциональные особенности клеток, входящих в состав стенок сосудов, и подобрать оптимальную клеточную модель для дальнейших исследований атеросклероза, его диагностики и терапии. Раньше большинство исследований по этому направлению проводилось на животных моделях, мы же используем клеточные, созданные на основе человеческого донорского материала, полученного в соответствии со всеми разрешительными документами и с одобрения локального этического комитета РНЦХ, что позволяет создать максимально приближенные к нашему организму условия. В связи с этим в проект вовлечены не только клеточные биологи, но также первоклассные хирурги и врачи. Я думаю, успешная реализация нашей работы может создать серьезную основу для развития новых диагностических и терапевтических подходов в профилактике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний. А в условиях растущей продолжительности жизни и увеличения доли пожилого населения наши исследования обретают особую актуальность — в долгосрочной перспективе они могут стать базой для разработки терапевтических методов, учитывающих индивидуальные особенности каждого пациента. ☺

Я ВЕРЮ, ЧТО НАШИ ИССЛЕДОВАНИЯ МОГУТ ПРОИЗВЕСТИ НАСТОЯЩУЮ РЕВОЛЮЦИЮ И УЛУЧШИТЬ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ МИЛЛИОНОВ ЛЮДЕЙ

27
лет

Гурген Согоян

- ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
- НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК ЦЕНТРА НЕЙРОБИОЛОГИИ И НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ ИМ. ВЛАДИМИРА ЗЕЛЬМАНА СКОЛТЕХА, АСПИРАНТ ПРОГРАММЫ СКОЛТЕХА «НАУКИ О ЖИЗНИ»
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ

МНОГОУРОВНЕВЫЙ АНАЛИЗ МОЗГОВОЙ АКТИВНОСТИ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ В УСЛОВИЯХ, ПРИБЛИЖЕННЫХ К ЕСТЕСТВЕННЫМ
/ Проект поддержан грантом РНФ /

В детстве я испытывал настоящий азарт, решая логические задачки по математике, — тот же азарт привел меня со временем в нейрофизиологию. Мелкие детали в обработке информации между людьми — это фундамент к познанию всех человеческих страстей. А моя страсть — находить эти детали, распознавать, как они работают, по сути, решать все те же задачки из детства. Я пришел к этому через изучение информатики и анализа данных, решив использовать свои знания из этих областей для исследования мозговой активности.

Одной из удивительных вещей стала для меня технология «интерфейс мозг — компьютер». Она позволяет распознавать намерение человека — например, пошевелить правой рукой через считывание сигнала мозга и передавать соответствующую команду на внешний интерфейс, скажем, на компьютерную мышь. Когда сигнал о движении правой руки распознан и получен, курсор мыши сдвинется вправо. Эта технология активно применяется в медицине, например для реабилитации пациентов после инсульта, но ее потенциал далеко не исчерпан.

При формировании плана исследования я стараюсь сбалансировать потенциал фундаментального открытия и практического применения. Важной научной задачей я вижу не просто возможность лучше распознавать происходящие в мозге процессы, но и правильно связывать их с общим состоянием человека. Глубокое знание механизмов функционирования мозга, с одной стороны, может облегчить наше ежедневное взаимодействие — например, позволит людям более эффективно выстраивать коммуникацию или длительное время сохранять концентрацию. А с другой — поможет лечить различные ложные патологии, такие как нарушения сна, хронические боли, речевая дисфункция. Также я считаю важным создание инструментов воздействия на человека для оказания терапевтического эффекта. Это может быть электрическая стимуляция, генерация рекомендательных стратегий поведения, в том числе с помощью ИИ.

В рамках одного из проектов, поддержанных РНФ, мы занимаемся технологиями для нейрореабилитации двигательных функций и контроля боли у людей с ампутациями. Происхождение фантомной боли точно неизвестно, но крайне интересно, ведь она возникает в конечности, которой на самом деле уже нет. Нам удалось добиться снижения боли — с помощью имплантации в нерв электродов и подачи электрических импульсов. Параллельно мы пытались найти сигнал мозга, который коррелируется с этим процессом. Потому что пока ощущение боли субъективно — мы не можем увидеть ее или измерить.

Другая часть проекта касается создания нейропротеза, взаимодействующего с нервной системой человека: чтобы, прикасаясь им к предметам, человек мог их чувствовать так, как если бы это была его реальная



рука. В ходе эксперимента пациенты с завязанными глазами и ушами брали протезом различные по размеру и форме предметы и пытались определить, что именно находится у них в искусственных руках. Наша конечная цель — сделать так, чтобы роботизированная рука функционировала подобно биологической. То есть, если хотите, мы работаем над тем, чтобы создать человека-киборга. ☺

НАША КОНЕЧНАЯ ЦЕЛЬ — СДЕЛАТЬ ТАК, ЧТОБЫ РОБОТИЗИРОВАННАЯ РУКА ФУНКЦИОНИРОВАЛА ПОДОБНО БИОЛОГИЧЕСКОЙ

28 лет

Елизавета Чечехина

- ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ МЕДИЦИНСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
- АСПИРАНТ КАФЕДРЫ БИОХИМИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ БИОМЕДИЦИНЫ
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: РЕГЕНЕРАТИВНАЯ БИОМЕДИЦИНА

РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБНОВЛЕНИЯ КЛЕТОК В ОРГАНИЗМЕ, ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ОСНОВЫ ДЛИТЕЛЬНОГО СОХРАНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ, ЗДОРОВЬЯ И АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ ЧЕЛОВЕКА

/ Проект поддержан грантом РНФ /



Наукой я увлеклась в школе — мне очень повезло с учителями химии и биологии, которые смогли передать интерес к невидимым глазу, но определяющим нашу жизнь и здоровье процессам, происходящим на молекулярном уровне. Поступая на факультет фундаментальной медицины, я мечтала помогать людям, разрабатывая лекарственные препараты, поэтому выбрала отделение «Фармация». Но затем меня все больше захватывало изучение фундаментальных механизмов восстановления и обновления организма. Особенно заинтересовал вопрос возрастных изменений свойств стволовых клеток. Я считаю, что понимание причин постепенного снижения их регенеративного потенциала может стать критически важным открытием для медицины.

В основе моей работы лежит междисциплинарный подход: я решаю задачи на стыке клеточной биологии, генетики, молекулярной медицины. При этом активно использую искусственный интеллект — в нашей области его применяют для анализа сложных данных, нахождения скрытых закономерностей, прогнозирования. Поэтому я постоянно расширяю знания по всем направлениям: осваиваю молекулярно-биологические методы, сложные вычислительные подходы, передовые инструменты ИИ. Эта необходимость постоянно совершенствоваться, узнавать новое и передавать свои знания другим — самое важное, что мне дает наука. Кстати, я не исключаю, что, накопив определенные знания, не вернусь к своей первоначальной цели — созданию лекарственных препаратов.

Свой научный вклад я вижу в раскрытии молекулярных механизмов, из-за которых со временем начинают нарушаться процессы регенерации тканей. Стволовые клетки и их микроокружение — это своего рода «ремонтная служба» организма. С возрастом она дает сбой: клетки теряют способность к самообновлению, меняется их «диалог» с окружающими тканями, нарушается гормональная чувствительность. Все это напрямую влияет на восстановление костной ткани и общее состояние опорно-двигательного аппарата у пожилых людей. Соответственно, понимание данных механизмов может стать ключом к поддержанию регенеративного потенциала человека на протяжении всей жизни. Именно этим — расшифровкой «молекулярных разговоров» — мы занимаемся в рамках поддержанного грантом РНФ проекта.

Как это происходит? Мы выявляем молекулы, играющие ключевую роль в процессе старения. Наш подход заключается в изучении первопричин клеточных повреждений, а не только их последствий. Когда нам удастся найти эффективные способы воздействия на механизмы старения, медицина сможет перейти от симптоматического лечения к устранению причин возникновения возраст-ассоциированных заболеваний. Это позволит принципиально изменить жизнь людей, в том числе повлиять на продолжительность и качество жизни. ☺

В РАМКАХ НАШЕГО ПРОЕКТА МЫ ЗАНИМАЕМСЯ РАСШИФРОВКОЙ «МОЛЕКУЛЯРНЫХ РАЗГОВОРОВ»

ПРОДЮСЕР-ФОТОСЪЕМКИ: ЕЛЕНА ШЕТАКОВА; РЕДАКТОР: КАРИНА МЕЛКУМЯН; ДИЗАЙНЕР: ДАРИЯ КОЛЬЧЕНКО; КОРРЕКТОРЫ: ОЛЬГА НЕСТЕРОВА, ЕЛЕНА ЯКУБИЧ; ФОТО НАБЛОЖКЕ: UNSPLASH.COM

28 лет

Вадим Чечехин

- ФАКУЛЬТЕТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ МЕДИЦИНСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНСТИТУТА МГУ ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
- СТАРШИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ БИОХИМИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ БИОМЕДИЦИНЫ, К. М. Н.
- СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ: РЕГЕНЕРАТИВНАЯ БИОМЕДИЦИНА

РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБНОВЛЕНИЯ КЛЕТОК В ОРГАНИЗМЕ, ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ОСНОВЫ ДЛИТЕЛЬНОГО СОХРАНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ, ЗДОРОВЬЯ И АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ ЧЕЛОВЕКА

/ Проект поддержан грантом РНФ /



На мой профессиональный выбор повлияла болезнь Пертеса, которую у меня диагностировали в детстве, — я еще тогда решил, что буду изучать причины, по которым у людей возникают те или иные заболевания. Спустя какое-то время это и привело меня на факультет фундаментальной медицины. Там я сразу же заинтересовался биохимией и клеточной биологией: мне нравилось изучать, как устроен организм человека, как взаимодействуют друг с другом его системы. Я любил посещать кафедру биохимии и регенеративной биомедицины, куда пришел благодаря рассказам преподавателей, — сидеть за ламинатором и микроскопом, смотреть на клетки, на то, как они живут и вспыхивают при добавлении гормонов.

Сначала все мои интересы крутились главным образом вокруг идей научного руководителя, но постепенно я стал придумывать и реализовывать собственные идеи. Это невероятно захватывающий процесс: выдвигать свои гипотезы и доказывать, что они верны. Я в принципе считаю, что заниматься нужно только тем, что по-настоящему вдохновляет — только так можно прийти к хорошему результату. Для меня таким занятием стала наука, которая каждый день приносит в мою жизнь что-то новое и необычное.

Погрузившись в научный мир, я понял, что он постоянно меняется и, чтобы не стоять на месте, ты всегда должен осваивать что-то принципиально новое. Так я занялся биоинформатикой и применением в биологии и медицине искусственного интеллекта. Мне очень нравится изучать с помощью ИИ, как устроен организм человека,

разбираться в больших данных транскриптомов клеток, придумывать новые способы их анализа.

Сейчас я занимаюсь несколькими направлениями. Во-первых, работаю над созданием нейросетевого инструмента под названием scParadise — для определения типа и уникальных свойств клеток по набору содержащихся в них генов. На данный момент этим занимаются биоинформатики — это очень долгий процесс, на который иногда уходит несколько часов, а иногда и дней — scParadise позволит сократить это время в разы.

Параллельно я провожу исследования в области сердечно-сосудистой системы человека. В чем их суть? Сейчас при лечении заболеваний этого спектра, той же артериальной гипертензии, нередко может требоваться от двух до четырех препаратов. Мои исследования направлены на то, чтобы выявить механизм, который позволил бы заменить их, условно, одной таблеткой.

Также мне интересны новые способы восстановления поврежденных костей человека. Этим вопросом мы и занимаемся в рамках нашего проекта при поддержке РНФ. Не срастающиеся и в принципе медленно заживающие переломы — одна из основных проблем современной ортопедии, поэтому тема очень важная. И мы очень надеемся, что сможем создать и зарегистрировать новый лекарственный препарат для регенерации костей на основе биологически активных молекул, выделяемых стволовыми клетками. ☺

НАУКА КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПРИНОСИТ В МОЮ ЖИЗНЬ ЧТО-ТО НОВОЕ И НЕОБЫЧНОЕ



НОМЕР ОДОБРЕНИЯ
ДЛЯ КОНТЕНТА: ОТН_RU-26027
ДАТА ОДОБРЕНИЯ
ДЛЯ КОНТЕНТА: 11.09.2025
ДАТА ИСТЕЧЕНИЯ
ДЛЯ КОНТЕНТА: 11.09.2027
РЕКЛАМА. РЕКЛАМОДАТЕЛЬ:
ООО «АСТРАЗЕНЕКА
ФАРМАСЬЮТИКАЛЗ».
ИНН: 7704579700.

УЧАСТИЕ РОССИЙСКОГО НАУЧНОГО ФОНДА
В ПРОЕКТЕ НАПРАВЛЕНО НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ОБЛАСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ДЛЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И НЕ НАПРАВЛЕНО НА РЕКЛАМУ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА



Российский
научный фонд

