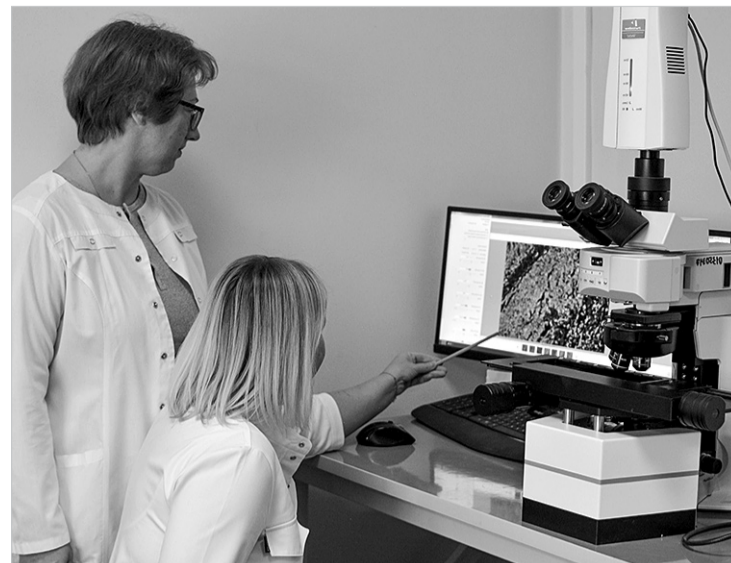


Лаборатория высоких технологий диагностики и лечения нарушений ритма сердца



Лаборатория инструментальной геномики

Лаборатория молекулярной терапии рака



■ Татьяна Денисова
Фото: архив Томского НИМЦ

Наука сегодня – это разнообразие возможностей!

Благодаря нацпроекту Томский НИМЦ открывает новые молодежные лаборатории

Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (Томский НИМЦ) – сегодня крупнейший в России медицинский академический научный центр, объединяющий междисциплинарные компетенции и инфраструктуру академических институтов, занимающихся проблемами основных социально значимых заболеваний. В состав центра входят НИИ онкологии, НИИ кардиологии, НИИ психического здоровья, НИИ медицинской генетики, НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга, Тюменский кардиологический научный центр (филиал) и шесть высокотехнологичных клиник, пациентами которых ежегодно становятся более 120 тыс. человек.

Реализовывать потенциал академических институтов медицинского профиля помогает национальный проект «Наука и университеты», который дает возможность открывать новые молодежные лаборатории и приобретать самое современное оборудование для исследований.

В 2019 году в Томском НИМЦ по нацпроекту «Наука и университеты» были открыты три молодежные лаборатории: лаборатория биологии опухолевой прогрессии НИИ онкологии, где изучается молекулярная природа метастатического каскада злокачественных новообразований, лаборатория геномики орфанных болезней НИИ медицинской генетики, где ведется изучение и диагностика заболеваний человека, в первую очередь – редких наследственных, и лаборатория регистров сердечно-сосудистых заболеваний, высокотехнологичных вмешательств и телемедицины НИИ кардиологии.

В 2022 году в составе центра были открыты еще пять молодежных лабораторий по нацпроекту, по направлению «Новая медицина». Это лаборатория молекулярной терапии рака (НИИ онкологии), лаборатория медицины критических состояний (НИИ кардиологии), лаборатория высоких технологий диагностики и лечения нарушений ритма сердца (НИИ кардиологии), лаборатория инструментальной геномики (НИИ медицинской генетики), лаборатория геномной идентификации (НИИ медицинской генетики).

Их руководителями стали молодые перспективные ученые, идеи и подходы которых способны помочь продвинуться в сфере диагностики и лечения различных заболеваний, а также обеспечить опережающий уровень развития отечественных технологий. Мы

попросили их рассказать подробнее о своих исследованиях.

Цель – предотвратить болезнь

– Найти лекарство от рака, наверное, мечта каждого ученого-онколога, и именно это я пытаюсь сделать изо дня в день, так же, как и мои коллеги, большей половине которых еще нет тридцати, – говорит доктор медицинских наук Любовь Таширева, заведующая лабораторией молекулярной терапии рака НИИ онкологии Томского НИМЦ. – Большая часть моей научной деятельности посвящена поиску молекул, которые связаны с агрессивным течением рака, признаков того, что он может распространяться по организму. Но рано или поздно, зная уже так много о молекулярных механизмах развития онкологического заболевания, задаешься вопросом: можно ли это предотвратить? Нам с коллегами выпала эта возможность благодаря нацпроекту «Наука и университеты», и сегодня мы с командой развиваем направление по использованию специальных белков-дарпинов, которые способны в организме избирательно найти опухолевые клетки и доставить к ним токсический агент.

Главная задача, которую ставит коллектив молодежной лаборатории – создать экспериментальные модели рака и испытать на них новые белки с токсинами. В случае успеха ученые смогут перейти к клиническим испытаниям и назначать такую терапию пациентам с тяжелыми формами рака. Еще одним важным направлением лаборатории является поиск биомаркеров, по которым можно будет понять, какие именно иммунотерапевтические препараты будут максимально эффективны для конкретного пациента.

Попасть в ритм

– Мы изобретаем новые устройства и разрабатываем новые тех-

нологии для лечения аритмий – одной из самых распространенных причин высокой смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, – рассказывает доктор медицинских наук Роман Баталов, заведующий лабораторией высоких технологий диагностики и лечения нарушений ритма сердца НИИ кардиологии Томского НИМЦ. – Наличие аритмии значительно снижает качество жизни человека и повышает риск развития серьезных осложнений, например, образования тромбов, которые могут привести к тяжелым, а иногда смертельным инсультам и инвалидизации. Это еще и проблема социально-экономической нагрузки на систему здравоохранения.

Основная цель коллектива лаборатории – создание макета нового прибора, который увеличит возможность диагностики аритмий неинвазивным способом (не делая разрезов), а именно: позволит выявить источник аритмии и целенаправленно во время операции его устранить.

– Наша разработка облегчит диагностику и уменьшит продолжительность операций, – уточняет Роман Баталов. – Сейчас проходят лабораторные и стендовые испытания, и как только работоспособность прибора подтвердится, мы передадим его в производство. Уже есть производственный партнер, который готов обеспечить серийное производство прибора.

Кроме того, сотрудники лаборатории занимаются изучением электрических процессов в сердце, приводящих к появлению аритмий у детей и взрослых, новых способов диагностики, хирургических и медикаментозных подходов к лечению тяжелых жизнеугрожающих аритмий и сердечной недостаточности.

«Распаковка» организма

Коллектив лаборатории инструментальной геномики НИИ медицинской генетики Томского НИМЦ создает отечественные

технологические решения для сложнейших генетических исследований.

– Сегодня в интернете популярны видеоролики с так называемой распаковкой, когда открывают и демонстрируют свои приобретения. Мы, в широком смысле этого слова, тоже постоянно занимаемся распаковкой: раскрываем и показываем, как устроено то, что до нас не видел никто в мире! То, что «упаковала» сама природа, – говорит руководитель лаборатории, заместитель директора по развитию Томского НИМЦ, доктор биологических наук Станислав Васильев. – Зачем мы это делаем? Это, во-первых, интересно, а во-вторых, необходимо понимать, как работает то, чем мы хотим управлять. Конечная цель всегда в том, чтобы мы меньше болели и дольше жили, но путь к ее достижению не так прост и однозначен. Согласитесь, невозможно отремонтировать машину, не зная, как она устроена и работает, а мы сейчас говорим о человеческом организме, гораздо более сложной системе. Поэтому мы проводим фундаментальные исследования, чтобы понять, как работает наш организм, и разрабатываем новые инструменты, чтобы диагностировать и лечить болезни на основе полученных фундаментальных знаний.

Прикладные исследования новой лаборатории направлены на создание ДНК-зондов: фрагментов ДНК, помеченных флуоресцентными красителями. Они помогают ученым увидеть хромосомные перестройки при различных заболеваниях, поставить правильный диагноз, назначить необходимый инструмент для генетических исследований, применять который стало непросто ввиду отсутствия на рынке отечественных решений.

– Мы приняли этот вызов, мы умеем создавать ДНК-зонды и готовы предложить их другим, – комментирует Станислав Васильев.

Ради будущего страны

– Миссия Томского НИМЦ – передовая биомедицина во имя здоровья и жизни человека. Радует, что на этом сложном пути наши молодые ученые, наши исследователи и врачи добились значительных успехов. И сохранение качества жизни пациентов, которым пришлось столкнуться с серьезными заболеваниями, остается нашим приоритетом, – подводит итог директор Томского НИМЦ, член Общественной палаты Томской области, академик РАН Вадим Степанов.

– Речь не только о коллективах молодежных лабораторий. Сейчас мы говорим о работе центра в целом. Зарегистрированы и успешно проходят клинические испытания новые радиофармпрепараты для терапии и диагностики, развиваются реконструктивные технологии, совместно с нашими коллегами, представителями Большого университета Томска ведется разработка новых материалов для реконструктивно-пластической хирургии. Новые методики и технологии оперативно внедряются в работу клиник.

В 2023 году стартовал расширенный неонатальный скрининг. За год порядка 150 тыс. младенцев было обследовано специалистами нашей генетической клиники: огромный объем, огромный труд. Развиваются и совершенствуются молекулярные технологии диагностики тонких хромосомных нарушений. Все это служит выполнению важнейшей задачи: помочь предотвратить развитие болезней на самых ранних стадиях.

В науку активно приходит молодежь, и сегодня для нее открываются множество возможностей! Ежегодно порядка 150 выпускников вузов проходят обучение в ординатуре и аспирантуре на базе нашего центра, перенимая опыт и впитывая знания профессоров, представителей академического сообщества, стоявших у истоков Томского научного центра. Воспроизводство лучших кадров для медицины – один из наших приоритетов. Создание молодежных лабораторий позволяет закрепить наиболее перспективных исследователей в коллективе, и сегодня доля молодежи среди наших ученых составляет порядка 45%.

Мы с оптимизмом смотрим в будущее. Наши ученые встречают День российской науки и 300-летие Российской академии наук с серьезными успехами, с воодушевлением и надеждой на дальнейшее развитие, с верой в то, что российская медицинская наука в целом и томская медицинская наука в частности нужны России и способны быть двигателем прогресса, фактором, определяющим будущее нашей страны и общества!