



СЕЧЕНОВСКИЕ ВЕСТИ

ТЕМА НОМЕРА: БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТОВ



ТЕХНИКА БЕЗ ОПАСНОСТИ

Сеченовский Университет
внедряет новые технологии
защиты жизни и здоровья
пациентов

ПЯТЬ ВЕКТОРОВ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТА

РЕКТОР ПЕТР ГЛЫБОЧКО ПРЕДСТАВИЛ УЧЕНОМУ СОВЕТУ СТРАТЕГИЮ НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Новая магистерская программа «Фармацевтическая экология» совместно с РОСБИОТЕХом и международный медико-биологический класс, цифровой кластер совместно со Сбером и Научный центр геномной терапии, мегапроект «Орган-на-заказ» и первый отечественный аппарат гемодиализа – ректор Петр Глыбочко представил реперные точки, на которые Сеченовский Университет будет ориентироваться в процессе трансформации.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

На первом осеннем ученом совете ректор академик РАН Петр Глыбочко представил стратегическую «дорожную карту» Сеченовского Университета на 2024/2025 учебный год. Он рассказал, как изменилась программа развития Первого МГМУ, утвержденная три года назад, с учетом новых задач национальных проектов (ключевые тезисы этого доклада мы опубликовали в предыдущем номере «Сеченовских вестей»).

Напомним, в своем выступлении ректор рассказал о пяти ключевых направлениях трансформации Университета: образовательная, научно-исследовательская, международная и молодежная политика, а также трансформация Клинического центра. Развитие образовательного блока будет связано с запуском новых образовательных программ и модулей с упором на науку. Так, уже в сентябре совместно с РОСБИОТЕХом будет запущена международная магистерская программа «Фармацевтическая экология и безопасная городская среда», запускается пилотный образовательный модуль «Активное и продолжительное долголетие», новый профиль магистратуры «Нанотехнологии в медицине», совместно со Сбером Университет открыл цифровой кластер «Школа-21. Сеченов».

В области науки усилия Университета будут сосредоточены на запуске мегапроектов, которые позволят создать междисциплинарные команды и привлечь инвестиции бизнеса. Так, в этом году Сеченовский Университет вместе с МИСИС и Институтом биологии гена РАН приступит к реализации проекта «Орган-на-заказ», цель которого – создание персонализированных биоэквивалентов. В качестве участников к проекту уже присоединились университеты Кейптауна (ЮАР), Шанхая и Зуньи (Китай), компания «БиоКубаФарма» и ГК «Роскосмос».

В планах Университета – создание Научно-производственного инжинирингового центра полимеров на базе НТПБ вместе с Институтом химической физики РАН и Байкальским институтом природопользования РАН, а также создание Научного центра геномной терапии. Ученые Первого МГМУ также продолжают работать над продуктами Научного центра мирового уровня (НЦМУ), в том числе цифровой платформой. Будет расширяться линейка разработок ПИИШ, включающая первый отечественный аппарат гемодиализа, создание титановых имплантов и сосудистых эквивалентов.

Что касается клиник Университета – они сейчас трансформируются в Клинический центр наук о здоровье. Это подразумевает внедрение новых технологий сбережения здоровья, рост доходов от НИР и НИОКР, интеграцию с НТПБ, реализацию проекта «Исследовательская клиника». Результаты разработок должны ложиться в основу новых методов высокотехнологичной медицинской помощи,

как уже сделали в Институте урологии и репродуктивного здоровья человека.

Особое внимание ректор уделил развитию международной политики, главные задачи которой – привлечение иностранных студентов и запуск международных исследовательских проектов. Работа в этом направлении уже ведется. В этом году открыт международный медико-биологический класс в КНР, Монголии и на базе Русского дома в Коломбо. В планах – проведение олимпиады для магистрантов и аспирантов, запуск совместных образовательных программ, реализация проектов РКАМУ.

«Все наши действия по международной активности обеспечивают не только признание нашего Университета и нашего диплома за рубежом, но и формируют научную и академическую репутацию и конкурентоспособность Университета», – подчеркнул Петр Глыбочко.

ВЫСОКОБАЛЛЬНИКИ ВЫБИРАЮТ ЛУЧШИХ

Проректор по учебной работе Татьяна Литвинова рассказала ученому совету о результатах приемной кампании – 2024. В этом году абитуриенты могли подавать документы в смешанном формате (через «Госуслуги», личный кабинет, по почте и лично). Проведение вступительных испытаний также проходило в смешанном формате, а зачисление – в два этапа.

Была введена приоритетность поступления, действовали разные виды квот: целевая, особая и отдельная. Для целевого приема был задействован интернет-портал «Работа в России»: ребята из любого города могли выбирать заказчика целевого обучения в любом регионе, от Калининграда до Камчатки.

Всего через приемную комиссию прошло рекордное количество заявлений



Ректор Петр Глыбочко убежден, что именно наука поможет Сеченовскому Университету достичь новых высот

– 68 521. В итоге на специалитет и бакалавриат был принят 3491 человек. Магистратура пополнилась на 481 студента, в ординатуру поступили 1247 человек, в аспирантуру – 281, в Предвузовские программы – 397, а среднее профессиональное образование захотели получить 202 человека.

Самой популярной специальностью в этом году, по словам Татьяны Литвиновой, стала «Медицинская биохимия» – здесь за каждое место конкурировали почти 67 человек. А всего конкурс по Университету на бюджет составил 37 человек на место.

По словам проректора, в этом году в Университет поступило рекордное количество обладателей школьного аттестата с отличием и высокобалльников ЕГЭ. 1043 зачисленных имеют аттестат с отличием, 273 – победители и призеры олимпиад школьников, еще 351 человек зачислен без вступительных испытаний.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ХИРУРГИЧЕСКОЕ МАСТЕРСТВО

Отчет о работе кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г.И. Лукомского Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского представила ее заведующая д.м.н., профессор Татьяна Хоробрых. Коллектив кафедры сегодня состоит из 26 человек, 81% имеют ученую степень.

Научные направления – хирургическое лечение осложненных форм рака органов брюшной по-



Татьяна Литвинова



Татьяна Хоробрых

лости, пищевода, желудка, внутрибрюшная аэрозольная химиотерапия, малоинвазивные методы лечения колоректального рака с использованием первично-забрюшинного доступа, клеточные технологии в реконструктивных вмешательствах при раке молочной железы.

Как сообщила Татьяна Хоробрых, на кафедре зарегистрирован один патент, поданы на регистрацию два патента и два датасета. Сейчас совместно с МФТИ ведутся два исследования: «Разработка молекулярно-генетических методов диагностики онкозаболеваний» и «Выявление ассоциации между человеческой микробиотой кишечника и сахарным диабетом 2-го типа».

Другие успехи сотрудников кафедры – это победа в конкурсе КИГ в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» «Гибридная техника геморроидэктомии с использованием аргонплазменной коагуляции» и победа в открытом конкурсе проектов 2024 года с проектом SmartGastro, который реализуется в рамках Инновационной научной школы «Консорциум нейросетевых систем 3D-моделирования для пред-

операционного планирования SechenovAI». По программе развития ПИИШ «Интеллектуальные системы тераностики» ведется сотрудничество с АО «Русатом РДС».

Вместе с компанией «ПЭТ-технологии» и Институтом фармазии кафедры развивает два проекта: по интеллектуальной 3D-реконструкции с использованием ИИ при раке желудка и при раке толстого кишечника. Совместно с НТПБ разрабатываются проекты по применению коллагеновых мембран или обогащенной тромбоцитами плазмы у пациентов с раком молочной железы. В 2024 году Клиника факультетской хирургии № 2 запустила метод внутрибрюшной аэрозольной химиотерапии под давлением (PIPAC) и НИР по исследованию безопасности лечебного питания «Леовит ONCO» для онкобольных.

На кафедре ежегодно проходит конференция «Инновации и традиции современной хирургии», врачи совместно со студентами участвуют в Междисциплинарном консилиуме (МЕДИКУМ). Работают два билингвальных кружка: 4S и «Научные шаги в хирургии», резиденты которых регулярно участвуют в олимпиадах, фестивалях и форумах.



Текущая внешнеполитическая ситуация ставит перед ректорами медицинских и фармацевтических учебных заведений новые вызовы. Важно наращивать международные связи и налаживать сотрудничество, приглашать иностранных студентов и предлагать лучшим из них по окончании вуза работу по специальности.

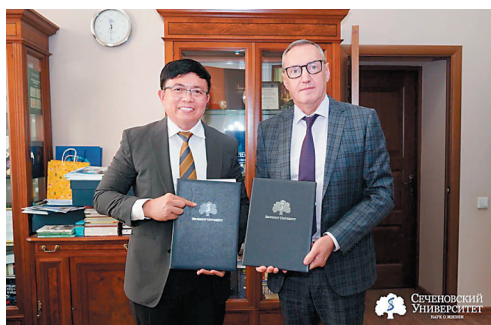
Михаил Мурашко, министр здравоохранения РФ



ПОДПИСАНИЕ СОГЛАШЕНИЯ С УНИВЕРСИТЕТОМ ДЖАКАРТЫ

Между Сеченовским Университетом и Глобальным университетом Джакарты (Индонезия) подписан меморандум о сотрудничестве. Со стороны Первого МГМУ документ подписал первый проректор Андрей Свистунов, с индонезийской стороны – ректор университета профессор Эдди Юсуф. Меморандум даст старт образовательным и научным обменам для студентов и аспирантов, стажировкам для ученых (уже запланирован запуск совместных исследовательских групп в области фармации и совместного научного руководства в аспирантуре и магистратуре), совместным образовательным проектам – модули, мастер-классы, лекции ведущих ученых двух университетов, а также летние школы.

«Это будет наше первое партнерство с российским университетом, и я очень вооду-



шевлен этой возможностью. Кроме нашего основного кампуса на острове Ява, у нас есть еще два, и мы очень надеемся на сотрудничество с Россией. У нас развернуты программы по обмену, и сейчас наши студенты находятся в Китае, Японии, Турции, Малайзии, Индии. Мы хотели бы расширить этот список и отправлять своих обучающихся в Сеченовский Университет», — отметил Эдди Юсуф.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС В ТЕГЕРАНЕ

Ученые из Института регенеративной медицины Сеченовского Университета приняли участие в работе XX Международного конгресса по клеточной биологии и клеточной технологии, который проходил в Тегеране (Иран). Конгресс собрал ведущих экспертов в области клеточной и молекулярной медицины, которые обсудили актуальные проблемы производства высокотехнологичных лекарственных средств, новые подходы в регенеративной медицине и терапевтиче-

ские стратегии в онкологии и иммунологии.

Регенеративная медицина – одно из фронтальных направлений научных исследований Сеченовского Университета. Группа ученых Института регенеративной медицины НТПБ представила на конгрессе результаты своих исследований по созданию биоэквивалентов, в т.ч. новые продукты для стимуляции направленной регенерации мягких тканей пародонтального комплекса на основе секрета мСК, биоэквиваленты на основе внекле-

точных везикул и сферонидов для заживления ран, модель кожи человека с микробиомом на основе микрофлюидного чипа, результаты исследований влияния фотобиомодуляции на выживание сферонидов в напечатанных трехмерных конструктах и другие разработки. Особое внимание привлек сеченовский мегапроект «Орган-на-заказ», направленный на разработку единого протокола по созданию тканей из клеток пациента. Его представил научный руководитель НТПБ Петр Тимашев.

XXIV КОНГРЕСС РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА УРОЛОГОВ В ЕКАТЕРИНБУРГЕ

Прошедший в Екатеринбурге XXIV Конгресс Российского общества урологов, которым руководит ректор Сеченовского Университета Петр Глыбочко, собрал более 1500 участников со всей России: ректоры медицинских вузов, руководители медицинских учреждений, врачи.

Перед урологией сегодня остро стоит вопрос импортозамещения, поэтому передовые технологические разработки Первого МГМУ, внедренные в клиническую практику, вызвали на конгрессе живой интерес. Сеченовские ученые представили веб-платформу Sechenov.AI_perhro, которая позволяет построить 3D-модель почки перед удалением опухоли, линейку аппаратов нового поколения на основе тулиевого волоконного лазера, гибридную технику MESH-хирургии, уникальную фьюжн-систему (совмещение изо-

бражения УЗИ и КТ), помогающую в проведении чрескожных операций по удалению почечных камней и криоабляции опухоли, первые успешные результаты применения инновационной методики MiLEP – минимально инвазивной лазерной энуклеации для лечения пациентов с аденомой простаты и другие разработки.

Ректор Сеченовского Университета, выступая на конгрессе, подчеркнул, что 80% пациентов урологических стационаров в России нуждаются в высокотехнологической медицинской помощи. Поэтому необходимо сфокусировать усилия на разработке роботизированных хирургических систем, аппаратов для лазерной хирургии простаты и мочевого пузыря, эндоскопическом оборудовании, а также применении информационных технологий и искусственного интеллекта.

НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ РКАМУ НА УРАЛЕ

Сеченовский Университет принял участие в российско-китайской научной конференции в Екатеринбурге. Она была посвящена медицинским инновациям и технологическому партнерству России и Китая и по сути являлась продолжением диалога, начатого этим летом в Гуанчжоу (КНР) на праздновании 10-летия Российско-китайской ассоциации медицинских университетов, у основания которой стоял Первый МГМУ. Ученые и врачи двух стран обменялись опытом в области молекулярных и клеточных технологий, персонализированной медицины, ИИ и больших данных в медицине, разработки инновационных и биотехнологических лекарств.



говоря о планах развития РКАМУ, ректор Петр Глыбочко, предложил сконцентрироваться на трех направлениях. Первое – привлечение дополнительных средств в совместные исследования и разработки через гранты, фонды, государственное и бизнес-сотрудничество двух стран. Второе – создание двусторонних образовательных программ магистратуры и аспирантуры. И третье – проведение дополнительных конференций, се-

минаров и академических обменов как эффективных площадок по обмену знаниями и опытом.

Петр Глыбочко также сообщил, что российско-китайская комиссия по гуманитарному сотрудничеству предложила расширить взаимодействие Ассоциации, включив в нее медицинские колледжи двух стран. На сегодняшний день РКАМУ объединяет более 100 российских и китайских медуниверситетов.

КТО УЧАСТВОВАЛ В КОНФЕРЕНЦИИ

С российской стороны с докладами о новых технологических проектах выступили ректоры Уральского, Приволжского, Омского, Воронежского, Тихоокеанского, Красноярского и других медуниверситетов. С китайской – представители Китайской академии медицинских наук, Хэйлунцзянского университета китайской медицины, Цзинаньского университета, Университета науки и технологий Макао, Нанкинского медицинского университета, Народной больницы провинции Гуандун и Харбинского медицинского университета.

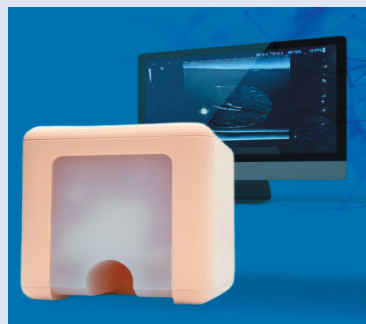
ВРАЧИ И УЧЕНЫЕ ПЕРВОГО МГМУ УДОСТОЕНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАГРАД

Указом Президента РФ трое врачей и ученых Сеченовского Университета удостоены высоких государственных наград за вклад в развитие здравоохранения и медицинской науки, многолетнюю добросовестную работу.

Орденом Дружбы награжден **Александр Давидович Макацария**, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и перинатальной медицины Клинического института детского здоровья имени Н.Ф. Филатова, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН.

Ордена Пирогова удостоены **Владимир Трофимович Ивашкин**, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, и **Вячеслав Семенович Пауков**, профессор Института клинической морфологии и цифровой патологии, доктор медицинских наук.

Поздравляем с высокими наградами!

ОРГАН-ФАНТОМ
ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ученые Сеченовского Университета разработали фантом предстательной железы – многофункциональный тренажер, с помощью которого будущие хирурги смогут отрабатывать навыки проведения биопсии простаты и других сложных манипуляций под контролем УЗИ. Материалы, из которых состоит фантом, имитируют нативный орган и соответствуют естественным тканевым структурам на ультразвуковом и магнитно-резонансном исследованиях. По словам доцента Института урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета Станислава Али, появление такого фантома позволяет работать над новыми методиками выполнения манипуляций на предстательной железе, а также дает возможность ускорить обучение молодых специалистов.

ТЕЛЕГРАМ-БОТЫ ДЛЯ
ВРАЧЕЙ И ПАЦИЕНТОВ

Ученые Цифровой кафедры Сеченовского Университета создали телеграм-бот, с помощью которого можно узнавать о неблагоприятных реакциях на лекарственные средства. Новый инструмент позволит решить проблему недостатка сбора информации о побочных эффектах на лекарства и усовершенствовать существующую систему регистрации таких случаев.

Еще одна разработка кафедры – телеграм-бот для удаленного мониторинга состояния пациентов с наследственным ангионевротическим отеком (НАО). Это редкая жизнеугрожающая патология, при которой у больных спонтанно развиваются отеки на лице, руках, ногах, в брюшной полости, а также в гортани, что может привести к удушью. Для качественного контроля над этим заболеванием и профилактики обострений пациентам необходимо регулярно заполнять специальные опросники в кабинете у врача. С помощью созданного цифрового помощника – НАО-бота – делать это можно будет, не выходя из дома. Полученные результаты пользователи смогут отправлять врачу для оценки своего состояния и коррекции терапии.

УНИЧТОЖИТЬ РАК БЕЗ ВРЕДА ДЛЯ ЗДОРОВЫХ ТКАНЕЙ

В СЕЧЕНОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ РАЗРАБОТАЛИ НОВЫЙ ПОДХОД К ТАРГЕТНОЙ ДОСТАВКЕ ПРОТИВОРАКОВЫХ СРЕДСТВ

Ученые Института молекулярной тераностики Сеченовского Университета нашли способ уменьшить вред противораковых препаратов для здоровых клеток. Они создали наночастицы, которые накапливаются в дефектах сосудов, питающих опухоль. Препарат для уничтожения рака постепенно высвобождается из наночастиц и проникает в опухоль, не повреждая здоровые ткани.

Опухолевая ткань отличается от здоровой в том числе уровнем pH – в норме он составляет 7,4, но в опухоли снижается до 6,2-7,2. В последние десятилетия были разработаны системы таргетной доставки химиотерапевтических средств, чувствительных к pH: когда он понижается, система высвобождает лекарство. Эксперименты на животных показали эффективность такого подхода, но в клинической практике он себя не оправдал: сосуды человека оказались недостаточно проницаемы для носителей – они застревают в порах сосудов и не могут попасть в опухоль.

Исследователи из лаборатории направленного транспорта лекарственных препаратов Института молекулярной тераностики в сотрудничестве с ИБХ РАН разработали новый подход – они решили использовать в своих целях частицы с pH-чувствительностью, обратной к традиционно используемой. Скорость кровотока в сосудах, питающих опухоль, снижена, а стенки сосудов обладают большим количеством дефектов, поэтому разработанные учеными наночастицы успевают закрепиться в стенках сосудов. Затем частицы начинают распадаться и высвобождать заключенный в них препарат при нормальном уровне pH. Лекарство, высвобожденное в стенках сосудов, окружающих опухоль, постепенно проникает в ткани опухоли и уничтожает ее. Это позволяет



ТАРГЕТНАЯ ДОСТАВКА
ЛЕКАРСТВА В ОПУХОЛЬ

НОВЫЙ
СПОСОБ



минимизировать воздействие препарата на здоровые ткани и, соответственно, снизить риск побочных эффектов.

«Убить раковые клетки не так уж и сложно – есть много соединений, которые эффективно с этим справляются. Задача в том, чтобы не навредить при этом здоровым клеткам. Химиотерапия может приводить к тяжелым последствиям для организма, поэтому мы разрабатываем систему, которая будет прицеливаться точно, как иголкой, прямо в опухоль», – пояснил заведующий лабораторией направленного транспорта лекарственных препаратов Сеченовского Университета Алексей Ермаков.

По словам ученого, немного модифицировав частицы, можно использовать их для доставки практически любого химиотерапевтического препарата. На данный момент исследователи уже протестировали новую систему доставки на клеточных линиях и перешли к экспериментам на модельных животных.

МИКРОГЕЛЬ ДЛЯ БЫСТРОГО
ЗАЖИВЛЕНИЯ ОЖОГОВ

Специалисты Института регенеративной медицины разрабатывают уникальное средство для быстрого заживления ожогов. Оно будет содержать термочувствительные микро- и наногели, которые обеспечат контролируемое высвобождение терапевтических агентов на разных стадиях заживления.

Ожоги – одна из наиболее распространенных травм среди взрослых и детей. По данным ВОЗ, от ожогов ежегодно погибает более 180 тыс. человек, а количество несмертельных случаев исчисляется миллионами. Даже ожоги 1-2 степени могут стать проблемой при большой площади поражения – обожженная кожа более уязвима к инфекциям. Более тяжелые повреждения способны спровоцировать серьезные осложнения. Поэтому средства для лечения ожогов должны обеспечить не только защиту, но и быстрое восстановление тканей, а также профилактику раневых инфекций.

«Основные применяемые методы лечения ожогов, включая аутодермопластику, имеют ряд ограничений и часто недостаточную эффективность. Наш проект посвящен созданию гидрогелевых композиций, содержащих термочувствительные микро- и наногели, которые обеспечивают контролируемое высвобождение терапевтических агентов на разных стадиях заживления», – рассказала заведующая лабораторией прикладной микрофлюидики Сеченовского Университета Анастасия Шпичка, руководитель проекта.

Как отметил заведующий лабораторией синтеза полимеров

Сеченовского Университета Сергей Костюк, поверхность ожоговой раны более горячая, чем поверхность остального тела, по мере заживления же температура снижается. Задача ученых – сделать так, чтобы при определенной температуре из микрогелей высвобождались те препараты, которые необходимы на том или ином этапе восстановления. Для этого используются материалы на основе сополимеров N-изопропилакриламида – они способны проявлять необходимые свойства в заданном интервале температур.

Активными компонентами, которые будут «загружаться» в микрогели, станут антибиотики, противовоспалительные факторы и факторы роста. Антибиотики позволят защитить пораженную кожу от инфекций, противовоспалительные факторы снизят болезненность, а факторы роста ускорят заживление. Гелевая матрица, в свою очередь, будет способствовать созданию внеклеточного окружения, необходимого для миграции и роста клеток.

На данный момент работа сосредоточена на создании микрогелей, впереди – эксперименты на биоэквивалентах кожи, а затем – на животных.

ТЕМПЕРАТУРА ГЛУБОКО РАСПОЛОЖЕННЫХ ТКАНЕЙ

В Сеченовском Университете разработали прибор для неинвазивного измерения температуры в глубоко расположенных тканях тела. Новый комплекс с высокой точностью измеряет температуру удаленных от поверхности тела тканей и органов на глубину до 8 см.

Программно-аппаратный комплекс для неинвазивного измерения температуры пораженных глубоких тканей и органов человека позволяет провести высокоточную диагностику с помощью акустической термометрии. Как рассказала один из авторов технологии, доцент кафедры патофизиологии Первого МГМУ Инга Попова, способ основан на регистрации теплового акустического излучения и позволяет надежно контролировать изменение температуры удаленных от поверхности тканей и органов при диагностике и оценке эффективности медицинских вмешательств. Например, при лечебной гипертермии в терапии рака, при химиотерапии, термоабляции, физиопроцедурах, лечении спортсменов, диагностике различных патологий.

Комплекс будет полезен для выявления различных форм патологии у пациентов терапевтического и оториноларингологического профиля, в лечении пациентов онкологических, спортивных и реабилитационных центров, отделений физиотерапии. Возможно его использование при регулярных осмотрах и диспансеризации населения, оказании специализированной и квалифицированной медицинской помощи.

РАСКРАСИТЬ БАКТЕРИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ

В Сеченовском Университете апробируют новый метод диагностики хронических воспалительных заболеваний кишечника по состоянию микрофлоры. Как рассказал руководитель лаборатории по диагностике полимикробных инфекций, профессор кафедры общей гигиены Сеченовского университета Александр Свидзинский, метод рибосомальной гибридизации на месте (или сокращенно РиГинаМ), который внедрили и начали применять в лаборатории совместно с клиникой «Шарите», позволяет проследить, где какая бактерия находится, с чем взаимодействует.

«Мы научились окрашивать отдельные виды бактерий в разные цвета с помощью помеченных красками олигонуклеотидов. А затем под микроскопом легко увидеть, какие виды бактерий положительно влияют на организм, являясь «тружениками» и «созидателями», и какие проявляют патогенные свойства. Происходит диагностика следующим образом. Из кала пациента изымается цилиндр и фиксируется в парафине. Затем делаются срезы, обрабатываются и по ним изучается и распределение бактерий, и поверхностная слизь кишечника. Такие анализы, в отличие от колоноскопии, можно выполнять хоть каждый день», – рассказал профессор.

СИНДРОМУ ВИЗУАЛЬНОГО СНЕГА ПОДОБРАЛИ ТЕРАПИЮ

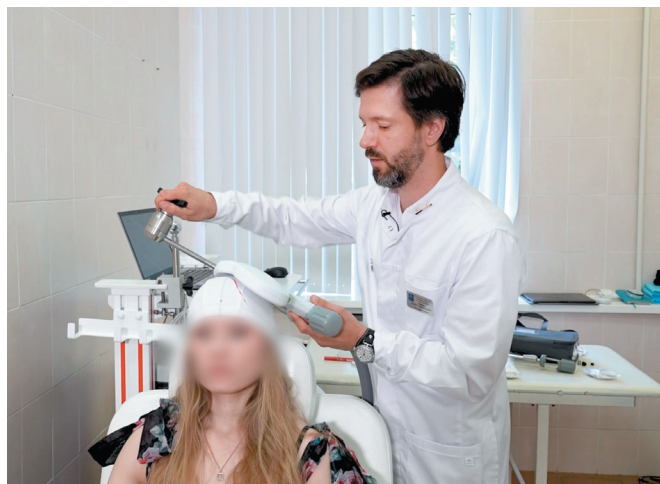
ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ ОКАЗАЛАСЬ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭТОГО МАЛОИЗУЧЕННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

Синдром визуального снега сопровождается постоянными и разнообразными зрительными симптомами: мерцанием «мушек» или «снега», возникновением «главунов», остаточными зрительными образами, повышенной чувствительностью к свету и нарушением сумеречного зрения. Патология может проявляться как самостоятельно, так и в рамках других заболеваний, например при мигрени или шуме в ушах. В настоящий момент нет четкого понимания причин и механизмов развития этого явления и, самое главное, эффективно медикаментозного метода лечения данного синдрома.

«Исследований на тему синдрома визуального снега очень мало, и в настоящий момент наше исследование является самым большим в мире, — рассказывает Евгений Соколов, главный исследователь проекта по изучению синдрома визуального снега. — В рамках исследования мы применяем ритмическую ТМС для коррекции симптомов визуального снега и используем клинические и нейрофизиологические методы оценки эффективности данного метода».

Исследование проходит на базе отделения функциональной диагностики по нейрофизиологии УКБ № 3 Сеченовского Университета под руководством заведующего отделением Артема Пяткова и доцента кафедры нервных болезней Сеченовского Университета Алексея Сергеева.

Транскраниальная магнитная стимуляция уже доказала свою эффективность в неврологии, психиатрии, нейроурологии и реабилитации. И по логике исследователей попытка воздействовать магнитным полем на некоторые зоны головного мозга с тем, чтобы уменьшить функцио-



нальные зрительные расстройства, является обоснованной и при синдроме визуального снега.

В рамках клинического исследования пациентам назначается курс из десяти процедур, которые проводятся ежедневно в одно и то же время суток. Судя по первым отзывам, результатами терапии участники исследования довольны.

«Исследований на тему синдрома визуального снега очень мало, и в настоящий момент наше исследование является самым большим в мире»

Результаты клинического исследования команда неврологов, психиатров и клинических нейрофизиологов планирует представить уже этой осенью. Его результатом должен стать первый в мировой клинической практике алгоритм эффективной транскраниальной магнитной стимуляции головного мозга при синдроме визуального снега.

УРОЛОГИ СОВМЕСТИЛИ УЗИ И КТ

УНИКАЛЬНУЮ ФЬЮЖН-СИСТЕМУ УЖЕ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ОПЕРАЦИЙ

В Клиническом центре Сеченовского Университета во время чрескожных операций по удалению почечных камней и при проведении криоабляции опухоли почки впервые в России стали использовать фьюжн-систему, то есть совмещать изображения УЗИ и КТ в режиме реального времени для повышения эффективности и безопасности оперативного вмешательства.

Сегодня применение УЗИ в урологии настолько же привычно, как использование стетоскопа для терапевта. Но в Институте урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета благодаря уникальной фьюжн-системе УЗ-изображение совмещают с самым высокоточным методом исследования — компьютерной томографией прямо во время операции.

«Фьюжн-система при выполнении чрескожных оперативных вмешательств является неоценимой помощью как для опытного, так и для начинающего врача. Благодаря совмещению данных двух диагностических методик (КТ и УЗИ) на одном экране в режиме реального времени врач намного точнее видит индивидуальную анатомию пациента, что обе-



спечивает более эффективный результат лечения», — поясняет Станислав Али, врач-уролог, доцент Института урологии и репродуктивного здоровья человека Клиники урологии. По его словам, при удалении камней из почки фьюжн-система позволяет четко дифференцировать элементы полостной системы почки от других анатомических структур и прицельно выбрать необходимую цель.

При криоабляции опухоли почки врачи-урологи зачастую используют непосредственно компьютерную томографию в режиме реального времени для установки криоигл в опухоль. С появлением же фьюжн-системы уменьшается необходимость в тотальной

КТ-навигации и сокращается время, затраченное на данный этап.

«После операции с применением фьюжн-системы на следующий день пациенту выполняют КТ, чтобы убедиться, что перед удалением нефростомического дренажа не осталось никаких камней», — дополняет Станислав Али.

Как рассказал заведующий урологическим отделением № 1 Клиники урологии Евгений Безруков, аппаратный фьюжн достаточно давно известен в мире и с успехом применяется в диагностике рака простаты. Но на данный момент Институт урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета является пионером в области чрескожного применения данного метода. Вскоре здесь стартует ряд исследований для оценки реальной эффективности фьюжн-системы и определения наиболее эффективной ниши ее применения.

ДЫШАТЬ, ЧТОБЫ ХУДЕТЬ

В ПЕРВОМ МГМУ НАЧАЛИ ПРИМЕНЯТЬ НОВЫЙ МЕТОД ТЕРАПИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Ученые из Института персонализированной кардиологии Сеченовского Университета вместе с коллегами из Харбинского университета в Китае выяснили, что терапия с помощью интервальных гипоксически-гипероксических тренировок (ИГТТ) помогает пациентам с метаболическим синдромом снизить вес, улучшить обмен веществ, нормализовать уровень артериального давления и снизить показатели липидного профиля. Методику уже внедрили в клиническую практику.



Избыточный вес — одна из основных причин развития метаболического синдрома, при котором возрастает масса висцерального жира и снижается чувствительность периферических тканей к инсулину. Это ведет к множественным нарушениям обмена веществ, а также провоцирует развитие сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2-го типа и хронических воспалительных процессов внутренних органов, включая печень.

По словам директора Института персонализированной кардиологии Сеченовского Университета профессора, д.м.н. Филиппа Копылова, пациентам с метаболическим синдромом в первую очередь рекомендовано снижение веса за счет потери жировой массы. Для этого необходима нормализация питания и повышение двигательной активности. Однако это не всегда возможно, учитывая, что пациенты с метаболическим синдромом зачастую имеют ограничения со стороны опорно-двигательного аппарата, а также низкий уровень физической подготовки.

Метод интервальных гипоксически-гипероксических тренировок (ИГТТ) основан на дыхании газовой смесью с чередованием подачи воздуха с пониженным и повышенным содержанием кислорода. Специалисты Института персонализированной кардиологии вместе с коллегами из Харбинского университета в Китае подтвердили, что ИГТТ можно рекомендовать как вспомогательный метод при лечении метаболического синдрома. Ученые из Харбинского университета провели фундаментальные исследования и опробовали методику на животных, а в УКБ № 1 Сеченовского Университета прошли клинические испытания.

Участниками исследования стали 65 пациентов с метаболическим синдромом в возрасте от 29 до 74 лет. После курса гипоксически-гипероксических тренировок у пациентов были выявлены снижение массы тела, уменьшение объемов талии и бедер, нормализация систолического и диастолического артериального давления, снижение уровня общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов, а также ферментов печени. Помимо этого, было отмечено снижение артериальной жесткости и улучшение показателей эластичности печеночной ткани. В другой группе испытуемых, проходившей через процедуру плацебо, статистически значимых изменений не наблюдалось.

По мнению экспертов, метод ИГТТ является перспективной стратегией, которая может снизить кардиометаболические факторы риска и стать полезной в лечении пациентов, испытывающих трудности с физической нагрузкой, и тех, кто стремится приобщиться к здоровому образу жизни.

На данный момент методика уже применяется для профилактики и лечения пациентов в УКБ № 1.

Благодаря совмещению данных двух диагностических методик (КТ и УЗИ) на одном экране врач намного точнее видит индивидуальную анатомию пациента, что обеспечивает более эффективный результат лечения

6 ЗАБОТА О ПАЦИЕНТАХ

ТЕХНИКА БЕЗ ОПАСНОСТИ

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ВНЕДРЯЕТ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ

В сентябре отмечается Всемирный день безопасности пациентов, который в этом году прошел под лозунгом «Не допускайте ошибок, помните о безопасности». В Сеченовском Университете разрабатывают и внедряют в клиническую практику инновационные решения, которые позволяют избежать нанесения непоправимого вреда здоровью пациентов.

НЕЗДОРОВЫЕ СЛУЧАИ

По данным ВОЗ, из-за небезопасного оказания медицинской помощи в мире каждый год умирает примерно три миллиона человек. Наиболее распространенные причины, которые приводят к нанесению непоправимого вреда здоровью пациентов, — ошибки применения лекарственных препаратов, небезопасное выполнение хирургических процедур, передача инфекций в процессе оказания медицинской помощи, неправильная постановка диагноза, падения пациентов, образование пролежней, ошибки идентификации пациентов, небезопасное переливание крови и т.д. По оценке экспертов, в более 50% случаев причинение вреда можно предотвратить.

В Сеченовском Университете еще несколько лет назад начали применять инновационные решения, которые позволяют избежать таких последствий.

Как рассказала заместитель директора Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета Нино Габуния, в мировой практике стандарты безопасности оказания медицинской помощи «пишутся» для достижения шести стратегических целей. Первая цель — повышение точности идентификации пациентов, которая призвана исключить возможные врачебные ошибки. Вторая — повышение качества коммуникации между медицинскими работниками, исключающей неточную передачу информации.

Третья цель — повышение безопасности применения лекарственных препаратов. Четвертая связана с хирургической безопасностью, которая направлена на исключение ошибок при проведении операций. Пятая и шестая цели — профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и предотвращение падений пациентов.

В качестве отдельной цели, влияющей на общую картину безопасности пациентов, в Сеченовском Университете рассматривают повышение «медицинской» грамотности самих пациентов и их близких, от которых в немалой степени зависит темп их выздоровления после выписки.

Многие подходы уже внедрены в ежедневную практику подразделений Клинического центра наук о здоровье.

МЕДИЦИНСКИЙ ЛИКБЕЗ

Одно из последних новшеств — чек-листы образовательной потребности пациентов, проходящих реабилитацию. Их разработали врачи УКБ № 5 совместно со специалистами Института лидерства и управления здравоохранением Сеченовского Университета. С помощью чек-листов

врачи выясняют, чему нужно обучить пациентов, пока они восстанавливаются после операций или проходят санаторно-курортное лечение в медицинском центре «Быково» и санатории «Звенигород», входящих в пятую УКБ.

Как рассказал главный врач УКБ № 5 Алексей Коваленко, работа построена следующим образом. Когда пациент приезжает, его просят заполнить анкету об образовательной потребности. В ней нужно указать, чем человек занимается, какой образ жизни ведет и какие навыки и умения, касающиеся его здоровья, он хотел бы приобрести. Анкету заполняет и медсестра, учитывая анамнез пациента и свои наблюдения.



Перед выпиской врачи дают пациентам необходимые знания для сохранения здоровья

В зависимости от результатов анкетирования врач больше времени уделяет тому или иному аспекту и следит, чтобы пациент был вооружен всей необходимой информацией.

Направления могут быть разные — от гигиены тела, питьевого режима, диетического питания и прав пациента до снижения тревоги, профилактики когнитивных нарушений, управления болью и лекарственной безопасности. При конкретном заболевании может быть предусмотрена и специфическая подготовка, например, обучение уходу за катетером или стомой, передвижению на костылях или инвалидной коляске, поддержке «сухого» веса или борьбе с пролежнями.

Методы обучения тоже подбирают индивидуально. Это может быть индивидуальная беседа, лекция, обучающий видеоматериал или практическое занятие.

И самое главное: медсестра или врач не просто рассказывают, что нужно делать, а проверяют, может ли пациент воспроизвести те или иные манипуляции. Это необходимо, чтобы избежать ситуаций, когда человек уезжает домой, а у него расходятся швы или инфицируется послеоперационная рана, потому что он не понял, как ее обрабатывать и дезинфицировать.

Кроме того, беседуют с теми, кто будет ухаживать за пациентом после выписки, если человеку сложно обслуживать себя самостоятельно. Напри-



мер, по данным врачей, бывают ситуации, когда родственники пациентов, которым установили трахеостому — специальную трубку в трахею, чтобы человек мог дышать, кормили их неправильно, из-за чего случались летальные исходы.

ности медицинской помощи, — браслеты для точной идентификации пациентов. Как рассказала начальник управления организационного обеспечения и контроля качества медицинской деятельности Клинического центра Екатерина Реброва, пациентам, поступающим в стационарные отделения двух университетских клинических больниц, сейчас выдают специальные идентификационные браслеты, на которые с помощью термопринтера наносится важная информация — ФИО и дата рождения пациента, номер истории болезни, пометки о непереносимости лекарств (аллергиях) и риске падения.

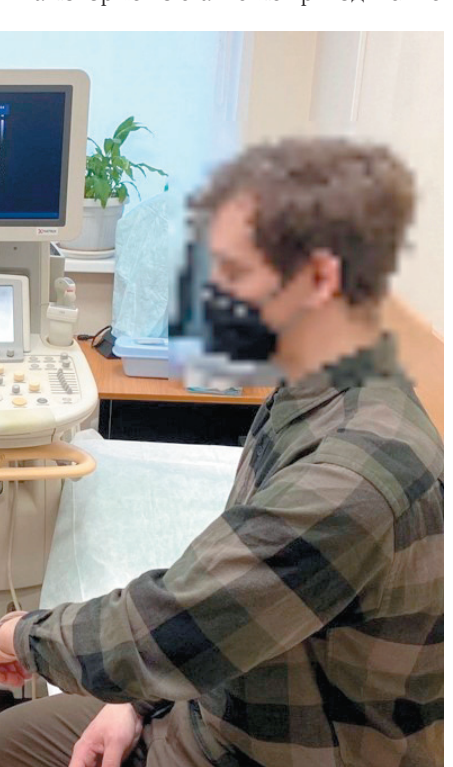
Браслеты изготовлены из пластика, поэтому в них можно принимать душ и в целом они не представляют неудобства для пациентов. А вот врачебному персоналу очень помогают.

«Браслеты помогли решить проблему идентификации пациентов», — рассказывает Екатерина Реброва. — Через клиники нашего Клинического центра ежегодно проходит более 80 тысяч стационарных пациентов, и нередко в одно и то же время на лечении могут находиться однофамильцы и даже люди с полным совпадением инициалов. Чтобы их не перепутали, например перед началом операции, действует протокол, согласно которому врач должен удостовериться, что перед ним именно тот пациент. Браслет в этом помогает.

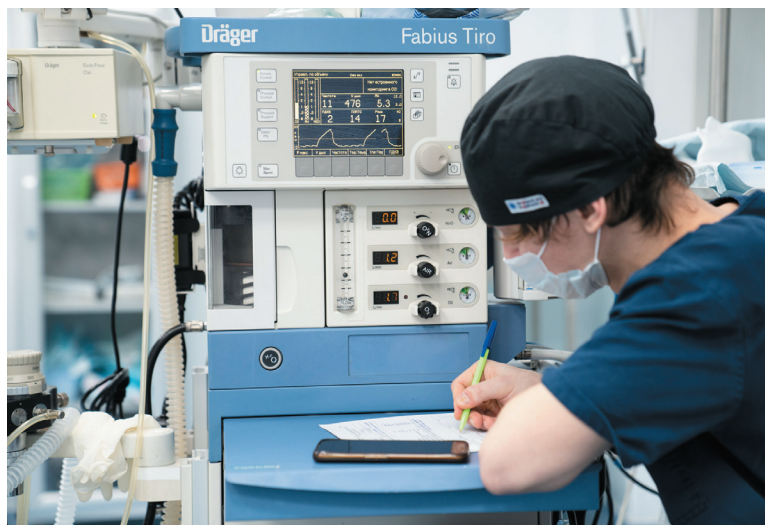
С помощью браслетов существенно снижается и риск падений пациентов, на которые по статистке приходится не

НАДЕТЬ БРАСЛЕТЫ

Среди других решений, направленных на обеспечение качества и безопас-



Индивидуальный браслет открывает врачу доступ к информации о пациенте



Система чек-листов гарантирует, что важная информация о пациенте не будет утеряна

менее 1% случаев травм в больницах. На браслете риск падения обозначен специальным знаком. Если пациенту с высоким риском необходимо пойти на какую-либо процедуру, например сделать УЗИ или сдать анализы, то медсестра отправит его в сопровождении санитара.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ЧЕК-ЛИСТЫ

Немаловажную роль в обеспечении хирургической безопасности пациентов играют так называемые хирургические чек-листы, которые хранятся в истории болезни и сопровождают пациента на всех этапах обследования до поступления в операционную.

Алгоритм представляет собой си-

анестезист. Ответы загружаются в медицинскую информационную базу ИС, которая анализирует все введенные данные, и если произошла несогласовка в полученной информации или не проведены нужные мероприятия, то она подает сигнал, что пациент не готов. Тогда медики должны либо устранить проблему, либо отменить операцию.

Система чек-листов дает врачам более объемную картину о пациенте и гарантирует, что важная информация не будет утеряна. Особенно этот алгоритм необходим при переводе больного в другое отделение, так как он позволяет передать врачам все необходимые данные пациента еще до появления переводного эпикриза.



Во время процедуры тайм-аута вся хирургическая бригада замирает перед операцией и озвучивает основные параметры предстоящего хирургического вмешательства

стему вопросов, на которые нужно отвечать «да» или «нет». Например, есть ли у пациента аллергические реакции, нарушение проходимости дыхательных путей, риск кровопотери, риск тромбозов, проведена ли оценка риска тромбоза по шкале Каприни, занесены ли в историю болезни данные о группе крови, принимал ли пациент пищу перед операцией, была ли проведена предоперационная профилактика антибиотиками и другие.

Иными словами, в них учитывается вся информация, от которой зависят течение операции, выход из наркоза и послеоперационное состояние пациента.

Суть системы – в двойной проверке, когда каждый медик проверяет и себя, и действия своего коллеги. Чек-листы заполняют лечащий врач, медсестра, анестезиолог и сестра-

КРАСНЫЕ ФЛАЖКИ

Важным элементом общей системы безопасности пациентов является так называемая система «красных флажков». Она представляет собой специальную программу, которая позволяет отслеживать критические результаты лабораторных анализов – уровня гемоглобина, сахара в крови и так далее.

Сегодня эта система облегчает труд врачей всех отделений Клинического центра, но особенно ей рады хирурги, которым необходимо контролировать состояние послеоперационных пациентов. «Нажав буквально на одну кнопку, врач сейчас может посмотреть не только результаты всех исследований его пациентов за текущий день, но и сразу увидеть отклонения от нормы – программа сама подсвечивает

их красным цветом», – рассказывает заведующий хирургическим торакальным отделением УКБ № 4 Сеченовского Университета Таймураз Каллагов.

Система покажет врачу все результаты, которые отклонились от нормы – и на одну, и на 20 единиц. Врачу останется лишь оценить это отклонение и принять решение о необходимом вмешательстве.

По словам Таймураза Каллагова, хирургов интересуют результаты трех ключевых анализов, которые требуют динамического контроля у хирургических пациентов, – общего анализа крови, биохимического анализа крови и коагулограммы. «В общем анализе крови нас интересует гемоглобин, уровень эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. По биохимическому анализу видим уровень общего белка, показатель азотистых шлаков и т.д.», – поясняет Таймураз Эльбрусович. Сам он, как заведующий, с помощью программы видит картину по всему отделению и при необходимости может поинтересоваться у врача состоянием того или иного пациента.

Благодаря программе «красных флажков» из системы контроля исключен человеческий фактор, подчеркивает хирург. Работающий в условиях интенсивной нагрузки врач может устать и «просмотреть» какой-то важный показатель. И программа с ее подсказками – это дополнительный фактор, который делает безопасным течение послеоперационного периода и вообще пребывание пациента в больнице.

КОНТРОЛЬ БЕЗ ЧЕЛОВЕКА

Еще одно прорывное решение, разработанное в Клиническом центре Сеченовского Университета, кардинально изменило контроль за безопасностью выдачи лекарств. Как уже было отмечено, по данным ВОЗ, ошибки в применении лекарств явля-



ПЕТР ГЛЫБОЧКО,
ректор Сеченовского Университета, академик РАН:

– Мы первыми из российских университетов начали целенаправленно выстраивать систему качества и безопасности медицинской деятельности в своих клиниках. Плановое выстраивание системы обеспечения безопасности пациентов, работа по четким алгоритмам и стандартам операционных процедур коррелируется с миссией Сеченовского Университета как исследовательского Университета наук о жизни, потому что это дает нашим клиникам дополнительные конкурентные преимущества – они стали полигоном для оценки безопасности и эффективности медицинских изделий и лекарственных препаратов.

парата в медицинской информационной системе (МИС), эта информация передается из МИС в аптечную информационную систему и далее – в программу робота-фасовщика, который установлен в центральной аптеке Клинического центра. Робот фасует таблетки в специальные маркированные пакеты, которые доставля-

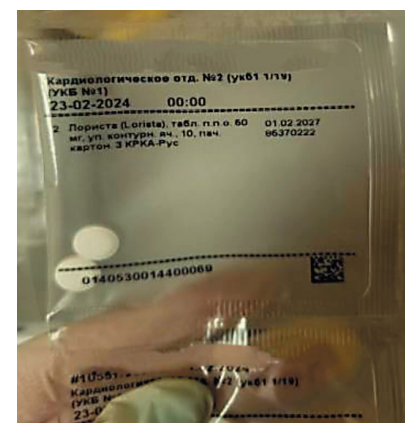
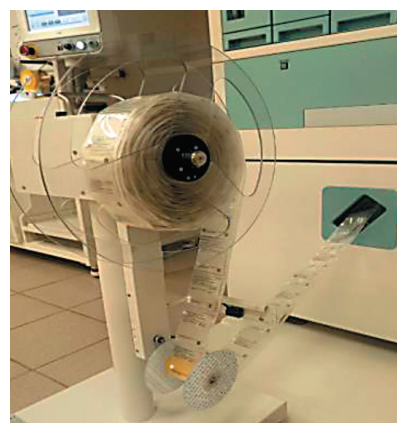
ют в отделения больниц специально уполномоченными сотрудниками. После этого медсестры выдают пациентам лекарства в индивидуальной упаковке, на которой указана вся информация о препарате, имя пациента



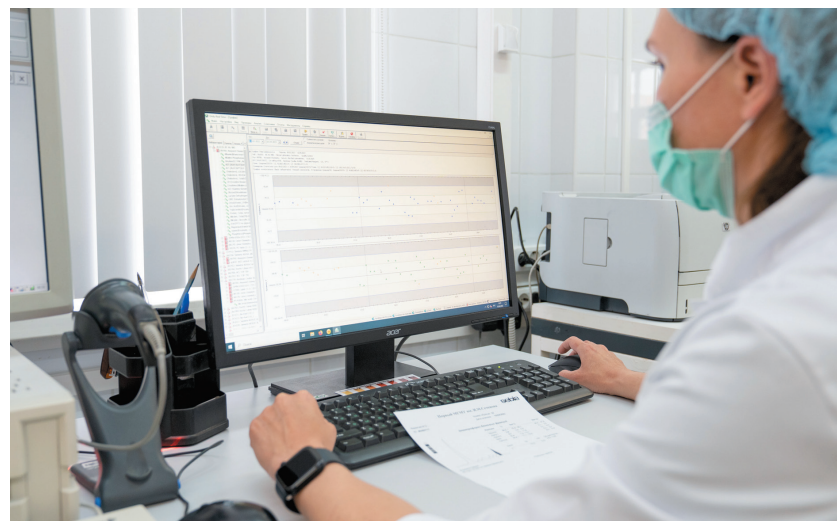
Важную роль система «красных флажков» играет в динамическом контроле за показателями крови

ются в отделения больниц специально уполномоченными сотрудниками. После этого медсестры выдают пациентам лекарства в индивидуальной упаковке, на которой указана вся информация о препарате, имя пациента

Подходы, используемые в Сеченовском Университете, уже получили международное признание. В прошлом году Университет прошел аккредитацию Росздравнадзора, подтвердил соответствие стандартам



Робот-фасовщик не ошибется при выдаче лекарств пациентам



Система «красных флажков» указывает врачам на тревожные результаты анализов

ются одной из наиболее частых причин нанесения вреда пациентам, при этом более четверти таких случаев считаются тяжелыми и опасными для жизни.

В Клиническом центре Первого МГМУ риск такой ошибки практически исключен. В 2023 году в Университете в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» разработали и внедрили систему робот-ассистированной выдачи лекарств.

Система работает так: врач делает назначения лекарственного пре-

и время приема. Это исключает вероятность ошибки при раскладке препаратов.

Робот-фасовщик способен выдавать более 80 наименований лекарственных препаратов. На сегодня проект охватывает уже 30 стационарных отделений на 1400 коек в УКБ № 1 и УКБ № 3.

СЕЧЕНОВСКИЙ СТАНДАРТ

По словам ректора Петра Глыбочко, перед медицинским сообществом стоит задача сформировать но-

евразийского экономического союза, и теперь результаты клинических и клиничко-лабораторных испытаний автоматически признаются на всей территории ЕАЭС. Первый МГМУ имени И.М. Сеченова – в пятерке лидеров по объему клинических испытаний.

Кроме того, Сеченовский Университет участвует в разработке национальных стандартов в области менеджмента качества для медицинских организаций – над этим медицинское сообщество работает под эгидой Росстандарта.

8 НАУКА И ПРАКТИКА

ЗАГЛЯНУТЬ ЗА ГОРИЗОНТ

В СЕЧЕНОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ СОЗДАДУТ ПЕРВУЮ В РОССИИ ПРОГНОСТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ЛЕКАРСТВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Систему для раннего выявления перспективных технологий, которая позволит повысить эффективность разработки в России инновационных лекарств, создадут в Сеченовском Университете. Инициатива уже нашла поддержку у индустрии и регуляторов.

НЕ ПРОПУСТИТЬ ИДЕЮ

Идея разработки системы раннего сканирования горизонтов (РСГ) принадлежит ученым Первого МГМУ имени И.М. Сеченова и Высшей школы экономики. Первая в России национальная прогностическая система, использующая технологии искусственного интеллекта и анализа больших данных, позволит улучшить мониторинг новых технологий внутри страны и в мире и своевременно выводить их на рынок, пояснил директор Института трансляционной медицины и биотехнологии Первого МГМУ Вадим Тарасов во время выступления в Государственной Думе на парламентских слушаниях, посвященных проблемам лекарственного обеспечения.

Одна из ключевых задач, поставленных президентом Владимиром Путиным для развития России, — достижение технологического лидерства в критически значимых областях, к которым относится отечественная фармацевтика, отметил Вадим Тарасов. По данным за 2023 год, объем рынка лекарственных препаратов составил 2,54 трлн рублей, из которых около 800 млрд — оригинальные импортные препараты и лишь 80 млрд — отечественные.

«В условиях быстрого технологического развития, чтобы оперативно и эффективно обеспечивать население нашей страны лекарствами и внедрять инновации в систему здравоохранения, мы обязаны не только реагировать на текущие вызовы, но и предвидеть будущие изменения, — рассказал Вадим Тарасов. — Один из ключевых инструментов для достижения этой цели — система раннего сканирования горизонтов (РСГ)».

В основе работы системы лежат два подхода — ранняя оценка технологии и учет реальной клинической практики. За счет этого удастся заранее оценивать экономический и клинический потенциал продукта, таким образом повышая его шансы на успешную коммерциализацию, пояснила руководитель направления по ранней клинико-экономической оценке Института трансляционной медицины и биотехнологии Оксана Ивахненко.

Помимо этого, система позволит моделировать демографические и эпидемиологические тренды, а также оценивать влияние новых технологий на показатели здоровья населения. «Внедрение РСГ помогает своевременно оценить потенциальные риски и преимущества, будущие тренды и потребности, что дает возможность принимать взвешенные решения об инвестициях в разработку лекарственных препаратов и внедрять передовые технологии для улучшения здоровья людей», — уверен Вадим Тарасов.

Сейчас сформирована методология системы, идут первые пилотные проекты. Они направлены на выявление наиболее прорывных технологий для терапии онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний и патологий репродуктивной системы. Основными пользователями системы РСГ станут Минздрав, Минпромторг, Минобрнауки, научные институты, медорганизации и фармкомпании.

ЗАГРАНИЧНЫЕ ПРОГНОЗЫ

Системы РСГ уже активно используют в зарубежных странах. По словам руководителя направления по международным рынкам и экспортным стратегиям в здравоохранении Института трансляционной медицины и биотехнологии Первого МГМУ Нурии Мусиной, созданные за рубежом observatory РСГ позволяют системам здравоохранения не только проактивно выявлять инновационные медицинские технологии, но и оценивать их потенциальное влияние на здоровье населения и финансовую устойчивость. Применение искусственного интеллекта в процессе анализа данных и моделирования эпидемиологических трендов показало свою эффективность.

Также в международной практике есть удачные примеры использования платформы для оптимизации клинических исследований, анализа безопасности, эффективности, а также индустриализации процесса создания новых препаратов.

В Российской Федерации использование прогностических инструментов пока не нашло широкого применения. К примеру, по словам директора федерального центра планирования и организации лекарственного обеспечения граждан Елены Максимкиной, отечественный фармацевтический бизнес еще не в полной мере использует возможности академической науки, медицинских университетов, которые могут быть серьезными партнерами в том, чтобы сканировать горизонты и прогнозировать будущее развитие фармацевтической науки.

Но первые важные шаги в этом направлении уже сделаны. Например, в Сеченовском Университете уже создали observatory раннего сканирования горизонтов и совместно с Высшей школой экономики реализуют проект по выявлению наиболее прорывных технологий для онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний и патологий репродуктивной системы. В рамках проекта observatory будет оценивать влияние этих технологий на показатели здоровья населения, что поможет строить более эффективную стратегию по внедрению инноваций.

«Необходимо работать над совершенствованием не только процесса разработки новых лекарственных препаратов, но и над повышением эффективности их интеграции в медицинскую систему, — уверен Вадим Тарасов. — Это требует анализа текущих потребностей здравоохранения, выявления барьеров для внедрения инноваций, а также прогноза будущих трендов. Крайне важно четко понимать, какие технологии будут востребованы через 5-10 лет в нашей стране, какие существуют неудовлетворенные медицинские потребности и что необходимо разработать для их удовлетворения. Именно для этих целей и создается научно-технологическая observatory сканирования горизонтов, которая поможет обеспечить устойчивое развитие здравоохранения в будущем».



«СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ВЗЯЛ НА СЕБЯ СУПЕРВАЖНУЮ ЗАДАЧУ»

Инициатива ученых Сеченовского Университета уже нашла поддержку у индустрии и регуляторов. На конференции «Управление инноватикой в здравоохранении: инструменты для лекарственного обеспечения», которая прошла 27 сентября в Культурном центре Сеченовского Университета, ряд федеральных экспертов высказались о необходимости создания национальной системы раннего сканирования горизонтов.



АЛЕКСАНДР РУМЯНЦЕВ, академик РАН, президент НИИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева, член комитета Госдумы по охране здоровья:

— Сеченовский Университет — это сообщество интеллектуалов, людей, которые способны синтезировать новые молекулы, разрабатывать новые лекарства и технологии. Кроме того, Университет имеет свою собственную клиническую базу, и он способен проводить клинические исследования так называемого особого типа, когда решение о них принимает не федеральный регулятор, а этический комитет и ученый совет Университета. Это самый быстрый путь для инновации. Так что создание системы раннего сканирования горизонтов — это очень перспективная вещь, но она требует мощной интенсификации. Обязательно нужны контакты с разными учеными, специалистами, а также организация консорциума с теми структурами, которые способны помочь в реализации проекта.



ЮРИЙ ЖУЛЕВ, сопредседатель Всероссийского союза пациентов:

— Для того чтобы фармацевтическим компаниям начинать разработку молекул, — а это очень трудоемкий и ресурсоемкий процесс, — они должны понимать, насколько эти молекулы будут востребованы врачебным сообществом, пациентами и, самое главное, государством. Ведь значительная часть рынка — это государственные закупки. Если нет шансов, что государство начнет закупать разработанный инновационный препарат, то он будет положен на полку, так как у большинства пациентов нет возможностей из своего кармана покупать лекарства для дорогостоящей терапии. Так что, я считаю, нужно пробовать! Тот, кто пробует и не боится генерировать новые идеи, тот и выигрывает.



АЛЕКСЕЙ КЕДРИН, председатель правления Ассоциации фармпроизводителей ЕАЭС:

— Сеченовский Университет совместно с Высшей школой экономики взяли на себя сложную суперважную задачу — прогнозирование, какие лекарственные препараты понадобятся нашим пациентам в горизонте нескольких десятков лет. Это синхронизируется с новыми подходами государства по долгосрочному планированию с ориентацией на пациента, курсом на достижение технологического суверенитета и инновации. Я думаю, что совместными усилиями удастся в течение ближайших месяцев выдать на-гора предложения для всех сторон о выстраивании такой системы.

ОТ ПЕРЕДОВОЙ ИДЕИ ДО ПЕРВЫХ МИЛЛИОНОВ

С НАЧАЛА РАБОТЫ АКСЕЛЕРАТОРА SECHENOV TECH ЕГО ВЫПУСКНИКИ ПРИВЛЕКЛИ НА РАЗРАБОТКУ ПРОДУКТОВ ПОЧТИ 130 МЛН РУБЛЕЙ

Платформа виртуальной микроскопии и пастеризатор материнского молока, защищающий ребенка от вирусов; VR-технологии для обучения детей с когнитивными нарушениями и биоразлагаемые медицинские продукты... Выпускники акселератора Сеченовского Университета целенаправленно выстраивают свою траекторию роста и дорастают до крупных грантов и инвестиций бизнес-ангелов.

В сентябре выпускники Sechenov Tech «взлетели» в очередной раз: они оказались в списке победителей грантовых конкурсов «Старт-Взлет» и «Старт – Цифровые технологии-1» и теперь получают на свои инновационные разработки от 2,8 до 4 млн рублей.

Sechenov Tech – единственный в России сетевой акселератор для университетских биомедтех-стартапов. Несмотря на свой молодой возраст (прошло только четыре сезона), он уже зарекомендовал себя как «поставщик» нужных и важных проектов для сегодняшней индустрии здравоохранения, подчеркивает директор Центра промышленных технологий и предпринимательства Первого МГМУ Михаил Рубцов. Студенты Сеченовского Университета и выпускники акселератора Sechenov Tech только за этот год привлекли на развитие своих проектов от Фонда содействия инновациям около 24 млн рублей грантовых средств.

На днях Фонд подвел итоги конкурсов «Старт-Взлет» и «Старт – Цифровые технологии-1». В первом из 1118 заявок были отобраны 87 победителей, при этом 15 – из сферы медицины. В их числе оказались ординаторы Сеченовского Университета Михаил Бодунков и Кирилл Бикбау и выпускник акселератора Sechenov Tech из МГТУ имени Н.Э. Баумана Андрей Александров. В итоге двое сеченов-



Молодые ученые Михаил Бодунков и Кирилл Бикбау (в центре) на демо-дне акселератора SechenovTech

цев, которые создают новый метод изготовления биоразлагаемых полимерных изделий для травматологии, хирургии и стоматологии, получают 3 млн рублей. Андрей Александров получит 2,8 млн за разработку портативной системы для выявления приступов апноэ во время сна.

На конкурс «Старт – Цифровые технологии-1» поступило 727 заявок: 70 были признаны лучшими, восемь из них – медицинские проекты. Одним из победителей стала Дарья Арчакова, студентка 4-го курса Института стоматологии имени Е.В. Боровского. Она получит 4 млн рублей на развитие онлайн-платформы виртуальной микроскопии гистосканов (WSI) на базе искусственного интеллекта.

А всего с начала работы Sechenov Tech его выпускники привлекли на разработку собственных продуктов в сфере науки и высоких технологий 129,3 млн рублей. Как говорят директор Центра промышленных технологий и

предпринимательства Михаил Рубцов и его заместитель Алла Панченко, которые стояли у истоков акселератора, с каждым сезоном проекты ребят внушают все больше доверия представителям индустрии и инвесторам.

В списке тех, кому удалось масштабировать свой проект и получить более крупные финансовые вливания, кроме Дарьи Арчаковой, Кирилла Бикбаува и Андрея Александрова – Максим Сучков, который разработал компактный пастеризатор SaveMyMilk, защищающий ребенка от вирусов. Пока он является одним из рекорсменов акселератора – в январе этого года он получил от бизнес-ангела 25 млн рублей. Дважды получали внешние средства на развитие своих проектов аспирант Сергей Бордовский, создавший платформу с применением VR-технологий, которая обучает социальным и бытовым навыкам детей с РАС, а также Данил Маклаков (БелГУ)

– он разработал телемедицинское приложение с ИИ, определяющее здоровье зубов по фотографии.

Сейчас в Sechenov Tech выстроена комплексная система работы с молодыми учеными: опытные наставники помогают ребятам собирать проекты в продукты и по возможности уже на ранней стадии формировать венчурную стратегию развития. Поэтому в перспективе количество и качество проектов будет только расти, надеются руководители акселератора.

«Наш опыт работы со стартапами показывает, что привлечь внешние средства в проектах можно только в рамках продолжительной последовательной работы. Цикл привлечения того, что мы называем pre-seed («предпосевной») раунд) занимает сегодня от 14 месяцев плотной работы команды, – отмечает Михаил Рубцов. – Да и крупные гранты Фонда содействия ин-

новациям, не имея публичной истории проекта, получить практически нереально. Но зато мы видим среди победителей «Старта» в этом году хорошо знакомые нам имена. Год назад они получали гранты «Умника» и «Студенческого стартапа», а в этом году доросли до более крупных грантов. Мы ими очень гордимся».

По мнению заместителя директора Центра промышленных технологий и предпринимательства Аллы Панченко, важно, что после первых результатов ребята не останавливаются на достигнутом, а идут дальше. Многие из них сегодня ведут переговоры с бизнес-ангелами и венчурными фондами о привлечении более внушительных средств.

«Можно ждать, что новые продуктовые бизнесы в сфере здравоохранения будут возникать самостоятельно, а можно целенаправленно выстраивать траекторию

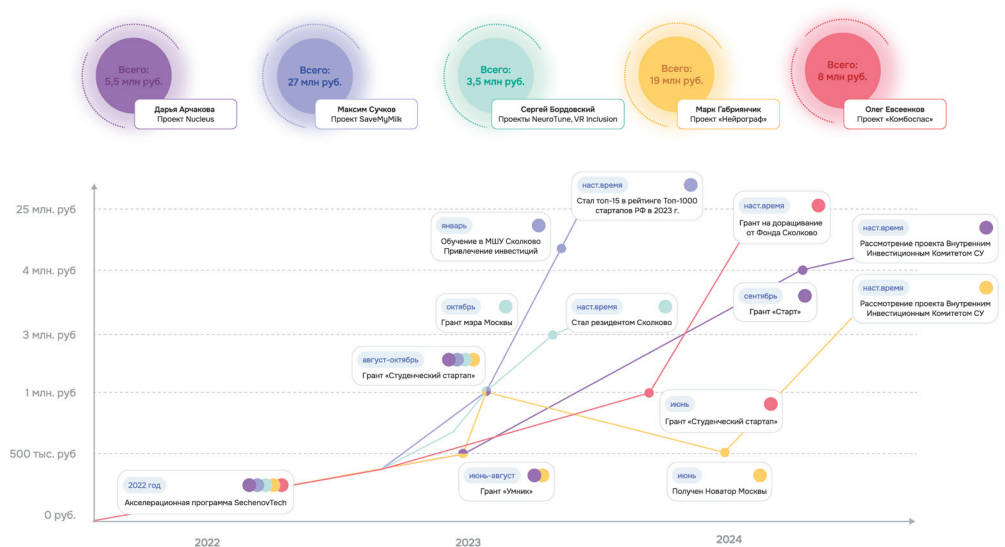
для студентов медицинских вузов, показывая им, что они могут стать не только врачом или исследователем, но и предпринимателем, – напомнила она. – Конечно, для этого им нужно многое дать – от предпринимательского образования до релевантных мер поддержки, обеспечить правильный нетворкинг и поддерживающее комьюнити, дать полезные контакты с потенциальными партнерами и помочь с ними проконтактировать. Кроме этого, и другие подразделения Сеченовского Университета всегда готовы им помочь, например, с оформлением интеллектуальной собственности, юридическими нюансами, доклиническими и клиническими исследованиями, сертификацией, регистрацией и другими вопросами».

В настоящее время проходит пятый сезон акселератора. На него подано 408 заявок, в том числе 184 – из Сеченовского Университета.

УЧАЩИЕСЯ СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, ПОЛУЧИВШИЕ ГРАНТЫ В 2024 ГОДУ

Источник финансирования	Сумма	ФИО учащегося	Название и описание проекта
Академия инноваторов бизнес-ангел	30 000 000	Тимофей Перевезенцев, 1-й курс	Проект EXPMD – инновационный фиксирующий материал
Бизнес-ангел	25 000 000	Максим Сучков, 2-й год ординатуры	Компактный пастеризатор SaveMyMilk для экспресс-обеззараживания грудного молока от возбудителей инфекционных заболеваний
Старт-ЦТ	4 000 000	Дарья Арчакова, 4-й курс	Проект Nucleus – разработка ПО образовательной платформы, включающей автоматизированный модуль проверки практических навыков по морфологическим дисциплинам, основанный на виртуальной микроскопии гистосканов (WSI) с интеграцией искусственного интеллекта
Старт-ЦТ	4 000 000	Евгения Колбина (совместно с О.Г. Сафоничевой)	Разработка автоматизированной системы (АС) для диагностики психоречевых и когнитивных нарушений у детей до 2-х лет на основе технологий видеоаналитики
Старт Взлет	3 000 000	Кирилл Бикбау, 2-й год ординатуры	Проект Puritty – разработка нового метода изготовления биоразлагаемых полимерных медицинских изделий для травматологии, хирургии и стоматологии
Студенческий стартап	1 000 000	Анастасия Мальшева, 5-й курс	ИИ для прогнозирования стоматологического лечения
Студенческий стартап	1 000 000	Анна Мальцева, 2-й курс	Маска для сна для мониторинга REM-фазы
Студенческий стартап	1 000 000	Руслан Расулов, 5-й курс	Глюкометр для неинвазивной диагностики биомолекул в слюне
Студенческий стартап	1 000 000	Андрей Галкин, 3-й курс	Жевательный флосс
Студенческий стартап	1 000 000	Олег Евсеенков, 2-й курс	Быстродействующее гемостатическое средство «Комбоспас»
Студенческий стартап	1 000 000	Вячеслав Новиков, 2-й год ординатуры	Проект Tongo Test – тест-система для определения уровня CGRP в слезной жидкости у пациентов с мигренью
Студенческий стартап	1 000 000	Бехруг Расаматов, 2-й год ординатуры	OralSensor – система анализа слюны для оценки состояния здоровья полости рта
Студенческий стартап	1 000 000	Кирилл Прокофьев, 4-й курс	ИИ-ассистент для образовательных платформ
Программа «Умник»	500 000	Кирилл Бикбау, 2-й год ординатуры	Проект Alterlock – разработка ортопедического ирригатора
Программа «Умник»	500 000	Камиль Галимов, 1-й год ординатуры	Разработка тест-системы для диагностики мужского и женского бесплодия
Программа «Умник»	500 000	Виктор Пыжов, аспирант	Разработка методики синтеза сополимеров ПЛА-ПЭГ для создания термочувствительной системы доставки лекарств
Программа «Умник»	500 000	Полина Сахарова, аспирант	Разработка умного имплантата – носителя факторов роста
Программа «Умник»	500 000	Марина Шумкова, аспирант	Разработка пленкообразующего распыляемого лекарственного средства для терапии ран
Программа «Умник»	500 000	Елена Юсуповская, аспирант	Разработка реабилитационного матраса на базе гибких актуаторов для профилактики и предотвращения появления пролежней у лежачих пациентов
Новатор Москвы	500 000	Марк Габриянич, 1-й год ординатуры	Проект «Нейрограф» – кондуиты для реконструкции периферических нервов

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАИБОЛЕЕ УСПЕШНЫХ ПРОЕКТОВ SECHENOVTECH



Динамика роста наиболее успешных проектов выпускников Sechenov Tech наглядно иллюстрирует, что для достижения успеха нужны последовательная работа и четкая финансовая стратегия. Пятёрка лидеров (на графике) начинала с самых маленьких грантов ФСИ и дошла до грантов Фонда Сколково и венчурных инвестиций

«ИСКУССТВЕННЫЕ МЫШЦЫ» ДЛЯ ЛЮДЕЙ И РОБОТОВ



ЧЕМ ИНЖЕНЕРЫ И ХИМИКИ ЗАНИМАЮТСЯ
В ЛАБОРАТОРИИ УПРАВЛЯЕМЫХ
БИОНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В 2022 году в Сеченовском Университете Минздрава России открылась первая в стране лаборатория управляемых бионических систем. Какие устройства в ней уже удалось создать, какие задачи для науки еще предстоит решить и что ученые готовы предложить индустрии, рассказал заведующий лабораторией кандидат физико-математических наук Алексей Максимкин.

– Алексей Валентинович, в лаборатории управляемых бионических систем вы с коллегами занимаетесь разработкой полимерных актуаторов. Что они собой представляют и почему их называют искусственными мышцами?

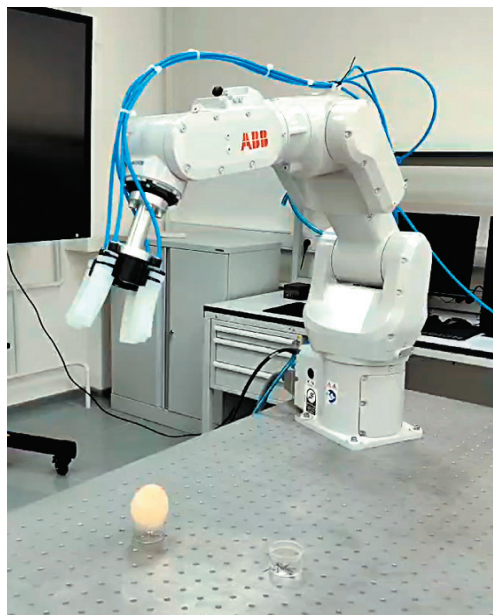
– Актуатор – это в принципе любое исполнительное устройство, которое преобразует один вид энергии в механическое движение. Полимерный актуатор – это устройство, которое растягивается, сжимается, изгибается или как-то еще меняет форму под воздействием внешнего стимула: электричества, температуры, нагнетаемого воздуха и т.д. Называть полимерные актуаторы искусственными мышцами не совсем верно – по принципу работы они ближе к двигателям. Но такое название отражает схожесть функций разрабатываемых у нас актуаторов с функциями биологических мышц и потенциальную область их использования.

Наша команда состоит в основном из инженеров и химиков. В лаборатории мы занимаемся созданием актуаторов для медицинского применения – в первую очередь для носимых или имплантируемых устройств. Поэтому фокус нашего внимания сосредоточен преимущественно на электроактивных актуаторах, то есть системах, питаемых электричеством.

Несмотря на обилие существующих полимеров, далеко не все из них подходят для таких специфических задач. Поэтому нередко нам приходится синтезировать новый полимер самостоятельно или дорабатывать существующие, оптимизировать их свойства.

– Вы упомянули электроактивные актуаторы. Чем они хороши?

– Электроактивные полимеры сегодня считаются материалами будущего, потому что по комплексу своих свойств они превосхо-



Эксперимент по перемещению яйца без скорлупы с помощью манипулятора

дят наши мышцы – например, с их помощью можно создавать намного более «сильные» и «выносливые» бионические протезы, высокотехнологичные биомедицинские имплантаты. Но пока что и в России, и в остальном мире их использование в медицине скорее исследовательская область, чем прикладная. В разработке устройств на их основе есть ряд сложностей, которые до конца еще никто не решил.

Первая – им необходим источник питания. Он должен быть миниатюрным, чтобы не доставлять неудобств пользователю, но при этом достаточно мощным, чтобы питать устройство на протяжении долгого времени. Из этого вытекает следующая проблема: в случае повреждения устройства оно не должно навредить носителю. Особенно это важно в случае имплантируемых устройств: если подать на ткани организма высокое напряжение, это чревато серьезными травмами. При этом просто изолировать полимер и электроды тоже нельзя – это скажется на функциональности устройства.

И еще у существующих электроактивных полимеров невысокая скорость срабатывания и амплитуда – по сути, это небольшие сокращения 1-3 раза в секунду. Поэтому пока что наша фундаментальная задача – создать такие материалы, которые будут реагировать так же быстро и эффективно, как и наши собственные мышцы. Также необходимо довести до совершенства и сами электроды: чтобы не мешать работе актуатора, они должны быть такими же гибкими и податливыми, как и он сам.

Кроме того, сложно спрогнозировать скорость износа таких актуаторов. Полимеры похожи на живые системы тем, что их свойства зависят от свойств окружающей среды. Например, температура воздуха поднялась, полимер тоже нагрелся, и его механические свойства изменились: «искусственная мышца» стала сокращаться сильнее или, наоборот, меньше. Для каждого материала необходимо провести множество экспериментов, чтобы учесть все возможные изменения и найти способы их корректировки.

Поэтому, несмотря на заманчивые перспективы, электроактивные актуаторы мы пока используем очень осторожно и не создаем на их основе имплантируемые устройства.

– А какие создаете?

– Сейчас мы сосредоточены на разработке реабилитационной техники. Электроактивные актуаторы мы применили в прототипе противопролежневого матраца. Существующие модели – это надувные матрацы со множеством камер, которые работают с помощью компрессора. Эти устройства объемные и громоздкие, компрессор постоянно шумит, и это мешает пациенту. Кроме того, у них достаточно большой размер ячеек, а пациенту



Перчатка для восстановления моторики при инсульте и других неврологических заболеваниях

нужно более точечное воздействие.

В нашем прототипе мы используем кольцевые актуаторы, которые не нуждаются в компрессоре, а диаметр одной ячейки составляет около четырех сантиметров. Такой матрикс, во-первых, тонкий и бесшумный, а во-вторых – каждая ячейка может работать независимо от другой. Это позволяет активировать ячейки не одновременно, а по заданной программе.

– Лаборатория существует два года. Удалось ли за это время создать разработки, которые уже нашли своих пользователей?

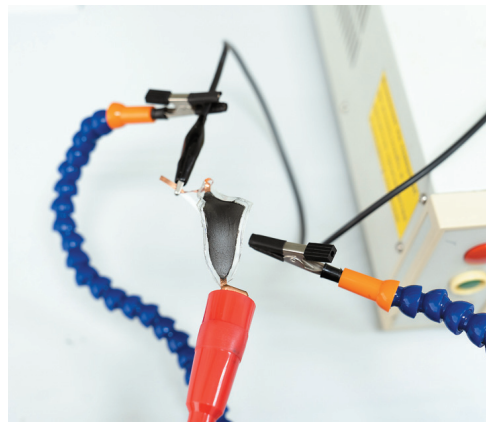
– Да, мы уже разработали на основе пневматических актуаторов перчатку для пациентов с неврологическими заболеваниями. Она задумывалась как устройство для восстановления мышечной активности кистей рук у пациентов, перенесших инсульт, но сейчас нашла применение в детской реабилитации. Устройство представляет собой перчатку с пятью силиконовыми актуаторами, которые располагаются поверх пальцев пациента и под воздействием сжатого воздуха меняют форму, помогая сгибать пальцы. И это оказалось полезно при работе с детьми, страдающими от ДЦП и других нарушений. Сейчас наш прототип проходит испытания в детском научно-практическом центре физической реабилитации и спорта «Гросско», и это позволяет получить ценную обратную связь и понять, что именно необходимо доработать и улучшить.

Подобные устройства есть за рубежом, но в России пока что не производится.

В «Гросско» применяется разработанный нами полимерный пневмозахват, который используется в качестве тренажера для развития сдвигающего движения кисти.

– Пневматические актуаторы изучены уже достаточно хорошо?

– Да, и этим очень удобны. Их использова-



Искусственные мышцы

ние, конечно, имеет определенные ограничения, но при этом разработка устройств на их основе занимает гораздо меньше времени. При этом у нас есть возможность создавать устройства с нуля под любые задачи: те же пневмозахваты не новы сами по себе, но мы можем изготавливать их с индивидуальными характеристиками по запросу от врачей или индустрии. В медицине их можно использовать, например, в высокотехнологичной хирургии для работы с внутренними органами. За ее пределами – практически для любых задач, от сортировки нежных фруктов на складах до работы с окрашенными автомобильными запчастями. Там, где классический механический манипулятор может повредить предмет, пневмозахват будет мягко его «обтекать», не создавая излишнего давления. Все возможности для создания подобных захватов у нас уже есть.

– Реабилитация выглядит довольно перспективной областью для применения полимерных актуаторов. Как еще их можно использовать?

– Технология, которую можно реализовать уже в ближайшей перспективе, – это создание «умных» экзоскелетов. Существующие модели позволяют компенсировать нарушенные функции – например, ходьбу, но они оставляют мало возможностей именно для восстановления. Если снять с мышцы нагрузку, то рано или поздно она попросту атрофируется. У реабилитационного экзоскелета же должна быть иная задача: постепенно уменьшать компенсацию, давая пациенту возможность все больше пользоваться собственными мышцами.

Мы предлагаем использовать экзоскелеты с мягким каркасом, как у некоторых моделей ортезов, и мышцами Маккибена – разновидностью пневматических актуаторов на основе полимерной трубки со специальной ячейистой оплеткой. Это позволит контролировать нагрузку: допустим, в первую неделю реабилитации компенсировать функцию мышц на 80%, во вторую – на 70%, и так далее, пока пациент не сможет двигаться полностью самостоятельно.

– А что насчет бионических протезов?

– Это следующий этап. Те бионические протезы, которые используются сейчас, были разработаны в 1970-е годы и с тех пор претерпели мало изменений. В них стоят электродвигатели, которые натягивают тросики, идущие к каждому пальцу. С их помощью пальцы сгибаются, разгибаются же с помощью обычной пружины.

Окончание на стр. 12.

ГЛАВНЫЙ ВРАЧ СССР

К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПЕРВОГО ГЛАВЫ НАРКОМЗДРАВА НИКОЛАЯ СЕМАШКО

В сентябре исполнилось 150 лет со дня рождения Николая Семашко – человека, который практически с нуля создал советскую систему здравоохранения, отличающуюся государственным характером, плановостью и доступностью медпомощи. А еще это один из первых пропагандистов ЗОЖ, пламенный революционер и в то же время талантливый политик, который спас от расстрела немало врачей, фельдшеров и медсестер, обвинявшихся в поддержке Белого движения.

ДОЛОЙ БАБКУ-ПОВИТУХУ

В 1918 году, спустя почти год после Октябрьской революции, Николай Семашко стал первым главой Народного комиссариата здравоохранения – нового органа, ведавшего всеобщим здравоохранением и санитарными делами страны и ставшего прообразом министерств здравоохранения в разных странах.

Семашко и сам был пламенным революционером, из-за чего его путь к медицине был тернистым. Из Императорского Московского университета, где он слушал Ивана Сеченова, Федора Эрисмана, Нила Филатова, Григория Захарьина и Николая Склифосовского, его исключили, несмотря на хорошую успеваемость, за помощь в организации массовой демонстрации студентов и рабочих. Будущего



Читает лекцию студентам 1-го ММИ в 1937 году

академика заключили в тюрьму на три месяца, выслали из Москвы и установили над ним полицейский надзор. Тогда он отправился в Казань и поступил на медицинский факультет Императорского Казанского университета. Но и оттуда студента попросили удалиться – после участия в крупной политической демонстрации ему запретили жить в университетском городке.

Из города он уехал, но учебу не бросил – договорился с профессорами университета, поселился за городом и, замаскировавшись, в очках, с накладной бородой и усами, посещал вечерние занятия в университете, после чего блестяще сдал экзамены и получил ученую степень. Потом были подпольные организации, аресты, надзор полиции, эмиграция в Женеву, где познакомился с Лениным, и Париж, возвращение и работа земским врачом в деревнях и селах, хирургические операции и борьба с тифом...

Когда же Николай Семашко был назначен главой Наркомздрава, он получил в наследство от императорской России разрушенную в Гражданской войне и разрозненную систему здравоохранения, состоящую из отдельных организаций и обществ, не связанных друг с другом. Несмотря на



Н.А. Семашко в Наркомздраве. 1920-е гг.

то что уже существовали земства, специалистов на местах катастрофически не хватало – на 20 тысяч человек приходился лишь один земский врач, а стоили его услуги недешево. При такой нагрузке на специалистов речь о какой-либо профилактике не шла – врачам надо было успевать хотя бы принимать роды и осматривать больных.

В стране в то время бушевал брюшной тиф – с 1905 по 1917 год им заразилось больше миллиона человек. А оспа унесла жизни 32 тысяч человек только в 1909 году. По воспоминаниям Семашко, его впечатлили чуть ли не ежедневные похороны крестьянских детей, зараженных страшными болезнями.

«Когда Николай Александрович работал земским врачом, он постоянно сталкивался с санитарно-гигиеническими проблемами. И этот опыт убедил его в необходимости активно развивать предупредительную медицину, чем на государственном уровне раньше не занимались», – рассказывает главный хранитель фондов Музея истории медицины Первого МГМУ Арсений Черноморский.

Поэтому первое, за что комиссар взялся на новом посту, – вакцинация и просвещение населения.

«Предохранительные прививки – надежное средство борьбы с кишечными заразными болезнями», «Прививки безвредны для здоровья», – звали плакаты по всей стране. Вакцина от оспы стала обязательной. Тех, кто отказывался от прививки, ждал народный суд. Благодаря усилиям, которые приложили Семашко и его последователи, к 1939 году заболеваемость брюшным тифом снизилась на 23,8 процента, а натуральная оспа практически исчезла – в 39-м году было зарегистрировано всего два случая заболевания.

«Принципами новой системы стала жесткая централизация, плановость, а самое главное – доступная, качественная и бесплатная медицинская помощь всему населению страны», – рассказал заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Сеченовского Университета Владимир Решетников.

Основа же такой помощи, считал комиссар, – это не лечение, а профилактика. «Немедленно развить самую широкую санитарно-просветительную деятельность среди населения (беседы, лекции, выставки)», – поручил он в 1918 году на I Всероссийском съезде представителей медико-санитарных отделов Советов.

По его инициативе в стране создали сеть центров раннего лечения и профилактики. На предприятиях, где были вредные условия труда, открыли санитарные части и профилактории. «Благодаря этому рабочие на заводе в Советском Союзе могли практи-

чески бесплатно получать восстановительное лечение. Заканчивался рабочий день, рабочих отправляли в профилакторий на автобусах, а утром привозили на работу. Курс лечения был 18-21 день», – рассказал Владимир Решетников.

Николай Семашко был одним из основоположников системы диспансеризации – он придумал систему преемственности, при которой человек проходит путь от амбулаторного профилактического осмотра до стационара, если пациенту потребуется лечение, рассказала заведующая отделением, аллерголог-иммунолог Лечебно-диагностического отделения Сеченовского центра материнства и детства Ксения Мельникова.

Семашко сам выпускал брошюры, написанные доступным для широких масс языком: «Долой бабку-повитуху!», «Чахотка – бич крестьян», «Культурная революция и оздоровление быта». Наркомздрав напоминал о своей важной роли в картинках со стихами: «За тобою смотрит он/дома и на улице, чтоб ты был здоровяком, а не мокрой курицей». А для своих коллег-медиков Семашко писал пособия, посвященные организации больниц, поликлиник и фельдшерско-акушерских пунктов.

ПЕРВАЯ КАФЕДРА СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

Николай Семашко первым начал поднимать вопрос социальной подоплеки многих болезней. Он был убежден, что недуг возникает не на пустом месте, а при воздействии на человека внешних факторов. Для научного обоснования такого подхода и подготовки специалистов, которые были призваны перенести акцент с лечения на профилактику и решение социальных проблем, в 1922 году Семашко создал на медицинском факультете Первого Московского университета первую в стране кафедру социальной гигиены, которая на протяжении нескольких десятилетий определяла развитие медицинской науки в РСФСР. «Не все врачи приветствовали это решение. Были те, кто противился новым подходам. Но позже необходимость профилактики была признана во всем мире», – отметил Решетников.

Залогом профилактики Семашко считал здоровый образ жизни. Можно сказать, что он был одним из первых пропагандистов ЗОЖ. По воспоминаниям его внучки, педиатра Елены Фаробинной, он не пил и не курил, занимался физкультурой, ходил в горы, катался на лыжах и прожил до 75 лет, что было гораздо выше средней продолжительности жизни в то время.

Николай Семашко был твердо убежден, что оздоровление населения надо начинать с матери и ребенка. Поэтому по всей стране открыва-



Николай Александрович Семашко

ли детские больницы и родильные дома (с 1914 по 1929 год число коек в них выросло на 60 процентов), а также женские консультации, где бесплатно наблюдали беременных. А так как советская женщина прежде всего труженица, то повсеместно открывали пункты вскармливания младенцев и ясли, в том числе передвижные – детей привозили прямо к полю, чтобы работницы могли их покормить. В крупных городах создавали НИИ охраны материнства и младенчества.

Все это принесло свои плоды. Если в 1920 году 350 младенцев из тысячи не доживали до года, то в 1940 году эта цифра снизилась до 100 из тысячи. К концу 20-х годов в стране было создано 7,5 тысяч сельских врачебных участков. Семашко организовал бесплатную скорую медицинскую помощь – на Западе в масштабах страны такая система появилась позже, в 40-х годах. Число визитов к больным на дом к 1930 году по сравнению с 1914-м увеличилось в 18 раз.

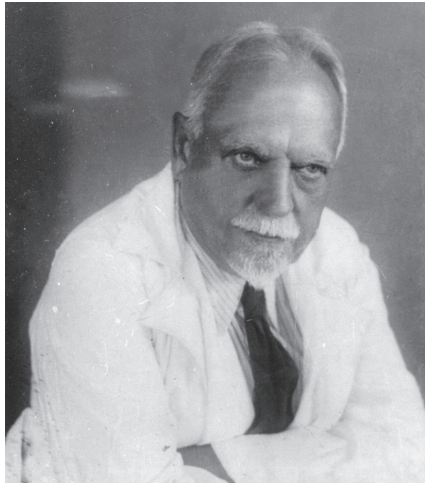
Медицинское образование тоже трансформировалось. Медвузы стали выделяться из классических университетов, а обучение объединило в себе науку и практику. Медицинские вузы становились доступными для всех, а успешные студенты могли рассчитывать на стипендии. Открывались общежития и столовые. В итоге в 1929 году по сравнению с 1914 годом число работников здравоохранения выросло втрое, а выпускников медицинских вузов – в семь раз.

Стала реальностью возможность для рабочих и крестьян отправиться на курорты. В 1921 году Крым превратили во всесоюзную здравницу. Комиссар объездил все имеющиеся на полуострове санатории. «Он все время проверял, какое там питание, какое медицинское обслуживание, вплоть до того, сколько времени пациент находится на море и загорает», – рассказала Елена Фаробина.

Исследование, которое провели Владимир Решетников и выпускник Сеченовского Университета Евгений Арсентьев, позволило раскрыть любопытный факт.

Окончание на стр. 12.

ГЛАВНЫЙ ВРАЧ СССР



Начало на стр. 11.

В то время, когда Н. Семашко прибыл в Крым налаживать курортное дело с мандатом от Владимира Ленина, на полуострове бушевали репрессии против «классовых врагов», в том числе врачей, медсестер и фельдшеров, обвинявшихся в поддержке Белого движения. Тогда Николай Семашко начал писать сотрудникам Всероссийской чрезвычайной комиссии, в том числе ее председателю Дзержинскому. Судя по найденным в госархиве документам, он ходатайствовал об освобождении медработников, осужденных в годы Гражданской войны и находящихся под следствием, мотивируя это тем, что ему нужны сотрудники для работы в санаториях. Благодаря вмешательству комиссара были оправданы около 300 врачей, медсестер, санитаров и других специалистов.

Пока Николай Семашко был наркомом, дома его практически не видели – по свидетельству внучки врача Елены Фаробиной, даже в письмах жене и детям он рассказывал о заседаниях Наркомздрава и Центрального комитета партии.

Свой пост Н.А. Семашко оставил в 1929 году. Он продолжил редактировать Большую медицинскую энциклопедию СССР, которая выходила под его руководством в 1927-1936 годах, и принимал пациентов. Когда началась Великая Отечественная война, он одним из первых записался в добровольцы, но на фронт его не взяли, так что он остался в тылу лечить пострадавших. После войны Николай Александрович много писал о ее санитарных последствиях, участвовал в восстановлении здравоохранения на освобожденных территориях. В 1945 году Николая Семашко избрали действительным членом Академии педагогических наук РСФСР.

СИСТЕМА НЕ ИСЧЕЗЛА, А ТРАНСФОРМИРОВАЛАСЬ

Хотя народным комиссаром здравоохранения Николай Семашко проработал 11 лет, за такой относительно небольшой срок в СССР была создана практически с нуля советская система здравоохранения, впоследствии названная в честь академика. Несмотря на потрясения XX века, мо-

дель Семашко оказалась устойчивой. В тех условиях, в которых она создавалась, единственным путем была жесткая плановая централизованная система.

На первых порах Н.А. Семашко сам был противником появления Наркомздрава, рассказал Арсений Черноморский: «Он разделял позицию, характерную для многих земских врачей еще в дореволюционный период, когда шли разговоры о появлении министерства здравоохранения. Они считали, что это будет дополнительный бюрократический аппарат, который усложнит их работу. И тем удивительнее, что Николай Семашко стал первым наркомом здравоохранения. Но этому есть объяснение. Когда он в 1917-1918 годах, по сути, возглавлял здравоохранение Москвы, то видел чудовищную картину революционного времени, безвластия, раздраз, упадок во всех сферах жизни. Поэтому, несмотря на свою предыдущую позицию, он убедился в необходимости создания централизованного органа».

Система Семашко стала прообразом модели Бевериджа, которую построили в Великобритании, Финляндии, Португалии, Австралии, Испании, Сингапуре, Италии, Швеции, Канаде и других странах. В Сербии действует смесь модели Семашко и немецкой модели Бисмарка. Советская система продолжает работать на Кубе.

«ИСКУССТВЕННЫЕ МЫШЦЫ» ДЛЯ ЛЮДЕЙ И РОБОТОВ

Начало на стр. 10.

У протеза есть несколько видов систем управления, самая популярная – с помощью миоэлектрических датчиков: пользователь напрягает определенную группу мышц, датчик это считывает и передает протезу сигнал – например, сжать все пальцы или какие-то определенные.

Проблема таких протезов в том, что их движения угловатые, механические. Кто видел так называемый танец робота, тот поймет, о чем речь. Замена двигателя, тросиков и пружин на электроактивные полимеры поможет решить эту проблему, придав движениям ту же плавность, что и у обычной человеческой конечности. Кроме того, это потенциально может снизить вес протеза. В России очень мало компаний, которые занимаются разработкой бионических протезов, поэтому внедрение новых технологий позволило бы значительно развить возможности этой индустрии.

– Мы поговорили о тех устройствах, которые сопрягаются с человеком извне. А что насчет имплантируемых актуаторов?

– Это уже чуть более отдаленное будущее, за горизонтом десятилетия, но и здесь область применения очень широка. Например, это искусственные клапаны сердца или даже целое искусственное сердце. Полимерные мембраны, способные изгибаться, менять форму по заданным параметрам, уже существуют. Или замена на электроактивные актуаторы утраченной из-за травмы или болезни группы мышц. Это обязательно должна быть, напри-

мер, нога. Так, это могут быть мышцы лица. Например, с помощью имплантируемого электроактивного актуатора можно скорректировать птоз века или вернуть возможность улыбаться для пациентов с парализованными после инсульта мышцами лица. Сейчас в таких случаях используют фрагмент нерва из другой части тела, но часто это не дает удовлетворительного результата.

Самый простой вариант – замена сфинктеров в пищеварительной или выделительной системе. Сфинктер – это круговая мышца, по сути, клапан, поэтому здесь даже необязательны электроактивные полимеры, хватит пневматических актуаторов, подведенных к небольшому компрессору.

– Где еще можно использовать полимерные актуаторы помимо медицины?

– Конечно же, это робототехника – создание человекоподобных роботов с естественной мимикой и движениями. Но есть и более приземленные варианты. Например, с помощью термоактивных актуаторов можно настроить открывание окон в зависимости от температуры. Стало теплее – актуатор сократился, окно открылось. Похолодало – удлинилось, окно закрылось. Это может найти применение в сельском хозяйстве, в теплицах. По сути, элемент «умного» дома, но без электроники, а значит, не отключится из-за перепадов в электросети.

На самом деле найти применение для полимерных актуаторов можно практически в любой области, и в любой области это пойдет на пользу.

БЛАГОДАРНОСТИ ВРАЧАМ

Я находилась на оперативном лечении в Сеченовском центре материнства и детства, в клинике акушерства и гинекологии. Хочу от всей души поблагодарить замечательного врача гинекологического отделения акушера-гинеколога Низкую Е.С. Огромная благодарность за Ваши уникальные руки, которые справляются даже с самыми сложными случаями. Спасибо за доброе сердце, искренность, мастерство и ответственность, с которой Вы подходите к каждому пациенту! Также хочу выразить благодарность всем коллективу гинекологического отделения, работа которого организована на высочайшем уровне.

Хвостенко Е.Н.

Выражаю благодарность врачам Клиники пропедевтики внутренних болезней УКБ № 2, диагностировавшим мое заболевание. Благодарю колопроктолога Горовую И.Э. и врача-эндоскописта Багирова А.А., которая обнаружила вторую аденокарциному, а также удалила в ходе исследования «сидячую» аденому. За фактическое спасение жизни особая благодарность врачам отделения колопроктологии Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии УКБ № 2, которые 21 августа 2024 года в течение шести часов безупречно провели сложную операцию с высокой степенью риска по удалению злокачественных новообразований: заведующему отделением к.м.н. Нековалю В.М., Ли Ю.Б., Кочеткову В.С. и врачу – анестезиологу-реаниматологу Жукову Н.К. Благодарен также всему персоналу клиники за профессиональное, доброжелательное, отзывчивое отношение ко мне и другим пациентам в ходе послеоперационной реабилитации.

Саран А.Ю.

Хочу поблагодарить за высокопрофессиональную работу и отличное, человеческое отношение к пациенту врача травматологического отделения УКБ № 1 Петрова П.И. Я обратился к нему после травмы коленного сустава. Врач сразу поставил правильный диагноз, рассказал обо всех этапах лечения и направил на операцию. Павел Игоревич провел мне операцию в июле 2024 года и после нее наблюдал за ходом лечения. Я полностью восстановился в короткие сроки. Благодарен за блестящее лечение, косметические и незаметные швы, прекрасное отношение врача ко всем пациентам в палате.

Халтурин Ю.Д.

Хочу поблагодарить врачей отделения гепатологии клиники им. Тареева за помощь в лечении. Там высокий профессиональный уровень и особая атмосфера доброты, заботы, внимания и понимания твоих проблем. В каждом отдельном сложном случае врачи клиники вместе решают, как помочь пациенту. И обязательно скажут: «Не волнуйтесь, мы подумаем и найдем способ вам помочь». Много раз мне невольно приходилось наблюдать это. А когда-то и мне самой были сказаны эти замечательные слова. Мое признание доктору Дубровской Л.В. за профессионализм, бесконечную доброту и теплое отношение, неравнодушие и особый такт, за то, что всецело принадлежит любимой работе и пациентам.

Жаворонкова Г.Л.

Хотел бы поблагодарить врачей научно-практического центра кардиологии Сеченовского Университета, которые делали операцию на сердце по замене клапана моему дедушке Мангулу Гавриилу Сергеевичу. Заведующему отделением Панкову А.Н., ученому, кардиологу Иоселиани Д.Г., врачам-кардиологам Ковалевой Е.Е. и Кириенко А.А. Все прошло успешно и на высшем уровне. Прошу поощрить этих врачей!

Ларин А.М.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Объявления о конкурсном отборе и/или выборах на замещение должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, публикуются в информационно-телекоммуникационной сети интернет на Международной рекрутинговой площадке «Работа и карьера в Сеченовском Университете» официального сайта университета: sechenov.ru. По вопросам подачи документов обращаться: г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, комн. 224. Тел. (495) 609-14-00, доб. 20-09. Отдел кадров.