



СЕЧЕНОВСКИЕ ВЕСТИ

ТЕМА НОМЕРА: БИОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ

ВИРУСНЫЙ ЭФФЕКТ

Какие исследования
ведут ученые для защиты
от новых эпидемий



«ЭТО НАШ ПУТЬ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ЛИДЕРСТВУ»

Делегация Сеченовского Университета под руководством ректора Петра Глыбочко представила серию инновационных разработок на международном форуме «Биопром-2025». Кроме того, в рамках деловой программы ректор предложил создать распределенный инжиниринговый центр для ускорения разработки прорывных отечественных медицинских изделий.

АППАРАТЫ ИВЛ И АНАЛИЗАТОР ВОДОРОДА

В этом году участниками «Биопрома» стали более 100 компаний, представляющих новые технологии в медицинской, пищевой, косметической и экологической отраслях. Многие новинки продемонстрировали экспертам и гостям форума в рамках выставочной экспозиции.

Один из самых масштабных стендов представил Сеченовский Университет. Среди экспонатов — образцы приборов ИВЛ, наркозодыхательных аппаратов и мониторов пациента, усовершенствованных путем реинжиниринга по заказу промышленных партнеров. Эту критически важную для системы здравоохранения технику, разработанную в центре инжиниринговых разработок Первого МГМУ,



Один из самых масштабных стендов на форуме «Биопром-2025» представил Сеченовский Университет

Университет показал на международной площадке впервые.

До конца этого года в Университете откроется опытно-промышленная площадка инжинирингового центра, где будет организовано мелкосерийное производство полностью работающих образцов изделий. Массовое производство медтехники локализуют на производственных площадках Москвы и Зеленограда. Новое производство войдет в структуру федерального Медико-технологического промышленного кластера, который объединяет более 200 производителей медицинской техники и технологических компаний. Сеченовский Университет входит в число его стратегических учредителей.

На стенде Сеченовского Университета посетители также увидели мягкие пневматические захваты для роботических систем, первое в России биосенсорное нательное устройство длительного ношения для анализа нарушений сердечного ритма «Ритм-1», первый российский анализатор водорода Gastro One и разработки победителей акселерационной программы SechenovTech — единственного в России акселератора федерального масштаба для биомедтех-стартапов разных стадий.

Деловая программа форума включала более 40 тематических сессий. Эксперты Сеченовского Университета выступили на сессиях,



Одним из ключевых событий форума стала стратегическая сессия «Векторы создания инноваций и их роль в системе здравоохранения» с участием министра здравоохранения РФ Михаила Мурашко и ректора Сеченовского Университета Петра Глыбочко

посвященных внедрению новых российских лекарств в систему здравоохранения, биоэкономике, стратегии технологического лидерства России в медбиофарме и других.

СКАНИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТОВ

Разработанную Сеченовским Университетом совместно с ВШЭ оригинальную методику сканирования горизонтов, позволяющую определять приоритетные научные направления и прорывные технологии развития фармотрасли, представил участникам форума проректор по научно-технологическому развитию Первого МГМУ Вадим Тарасов. Методология позволит системе здравоохранения на стадии разработки отбирать наиболее важные мировые технологии для потенциального внедрения, а отечественным разработчикам и фармкомпаниям — получить ориентир по созданию технологий и лекарственных препаратов, необходимых России.

Сейчас Сеченовский Университет совместно с Минздравом создает модели, которые позволяют на ранних стадиях подсчитать, сколько будет стоить тот или иной инновационный продукт. Это даст возможность представителям научных организаций и бизнеса при выборе технологии примерно понимать соотношение ее эффективности, стоимости и безопасности.

ПОИСК ИДЕЙ И ИНВЕСТИРОВ

Предлагать конкретный продукт, брать на себя рискованные стадии разработки, постоянно искать новые идеи через акселераторы и говорить с инвестором на языке бизнеса — всё это позволяет университетам становиться не просто поставщиками идей, а активными участниками и создателями рынка продуктов для здравоохранения, рассказала на сессии «Где взять деньги на биоэкономику» заместитель директора Центра промышленных технологий и предпринимательства Сеченовского Университета Алла Панченко.

«Сегодня Сеченовский Университет старается реализовать с помощью внутренних ресурсов и собственной инфраструктуры самые рискованные и сложные стадии проекта — от формирования своей воронки проектов через акселератор SechenovTech до внутренних инструментов финансирования. Например, один из таких инструментов — стартап-

студия, которую мы открываем. Мы активно прорабатываем с опытными коллегами и другие формы совместных инвестиций в стартапы, потому что Университет должен быть в повестке, в рынке и осваивать новые инструменты», — отметила она.

ПРОЕКТЫ С ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ

О совместных проектах с промышленными партнерами на сессии «Новые материалы для медицины — от гранулы до готового из-

делия» рассказал директор Института бионических технологий и инжиниринга Сеченовского Университета Дмитрий Тельшев. «Мы идем от клинического запроса — сначала понимаем, что именно нужно врачу и пациенту, а затем выстраиваем полную цепочку от разработки материала и технологии производства до внедрения готового изделия в клиническую практику», — пояснил он.

В качестве примеров успешного сотрудничества Дмитрий Тельшев привел совместные проекты с ГК «Росатом» по созданию аппарата гемодиализа и с компанией «СИБУР» по разработке полимерных материалов. Также ведется работа по запуску отечественного производства персонализированных имплантатов из полиэфиркетонкетона (ПЭКК) — к концу года в Университете будут установлены 3D-принтеры для их изготовления.

На форуме также состоялось подписание соглашения о научно-технологическом сотрудничестве Сеченовского Университета с компанией «Архитектоника», разрабатывающей ПО для управления медицинским оборудованием с интеграцией технологии виртуальной микроскопии. Со стороны Первого МГМУ документ подписал проректор по научно-технологическому развитию Вадим Тарасов, со стороны «Архитектоники» — генеральный директор компании, студентка 5 курса Института стоматологии им. Е.В. Боровского Сеченовского Университета Дарья Арчакова. Ее проект уже четыре года развивается при поддержке Университета, за это время также он трижды был поддержан Фондом содействия инноваций, программой венчурного финансирования стартапов SechenovVC.

ИНИЦИАТИВА

ВРЕМЯ ОБЪЕДИНИТЬ УСИЛИЯ

На полях форума «Биопром-2025» ректор Пётр Глыбочко выступил с инициативой создать первый в России распределенный инжиниринговый центр для разработки прорывных медицинских изделий и технологий для отечественного медпрома. Эта структура объединит компетенции уникальных инжиниринговых центров, созданных в Сеченовском Университете и ведущих технических университетах страны.



По мнению ректора Петра Глыбочко, объединение инжиниринговых центров позволит расширить номенклатуру сложных медицинских изделий и наладить полный цикл их производства

«Современная сложная медицинская техника создается на стыке самых передовых технологий — от ультразвука и лазеров до искусственного интеллекта, биотехнологий и ядерной физики. Ни один университет или технологическая компания не обладает всей необходимой инфраструктурой и компетенциями для таких комплексных разработок. Чтобы ускорить создание таких продуктов и достичь технологического

лидерства России в медпроме, необходимо объединить усилия», — подчеркнул Петр Глыбочко.

«Мозговым центром» и отраслевым интегратором в межотраслевом распределенном центре может стать Сеченовский Университет. Как пояснил ректор, Первый МГМУ обладает всей необходимой инфраструктурой и компетенциями для такого лидерства.

Объединение инжиниринговых центров позволит не только значительно рас-

ширить номенклатуру сложных медицинских изделий и наладить полный цикл их производства, но и совершить прорыв в образовании. В частности, готовить кросс-функциональных специалистов, обладающих компетенциями в нескольких сферах. В Сеченовском Университете уже обучают таких специалистов на стыке наук — биотехнологов и химиков для медицины, медицинских инженеров. «Это наш путь к технологическому лидерству», — заключил ректор.

ЦИФРОАЙТИМЕД – 2025

Диагностика и лечение на стыке медицины и информтехнологий, искусственный интеллект в повседневной практике, математика на службе здравоохранения – таким видят будущее медицины, которое уже стоит на пороге, участники V Международного саммита по цифровой медицине и информационным технологиям в здравоохранении «Цифроай-тимед», организованного Сеченовским Университетом и Сбером.

Больше пятисот врачей, ученых, разработчиков IT-продуктов для здравоохранения, руководителей клиник, специалистов по информбезопасности и представителей органов власти собрались на крупнейшей площадке, которая объединила два мира — медицины и информационных технологий. Затронули темы, которые волнуют всех, кто создает продукты с искусственным интеллектом и внедряет их в практику. Это этика и безопасность применения ИИ в медицине, цифровая трансформация всех уровней управления, развитие и внедрение новых технологий и обучение специалистов, которые владеют «цифрой».

Как отметил замминистра здравоохранения Вадим Ваньков, искус-



V Международный саммит «Цифройтимед» собрал врачей, ученых и разработчиков IT-продуктов для здравоохранения

ственный интеллект нужен здравоохранению, чтобы повышать доступность и качество медпомощи, а в идеале — чтобы создавать сервисы, которые не дадут человеку стать пациентом, а помогут оставаться здоровым в течение всей жизни.

Сеченовский Университет сегодня – один из лидеров цифровой трансформации. Совместно с технологическими партнерами и при поддержке Минздрава России здесь создают принципиально новую систему подготовки специалистов, которые способны использовать «цифру» в практике, рассказал

первый проректор Андрей Свистунов. В Университете созданы Цифровая кафедра, на которой обучили уже больше пяти тысяч студентов, и совместный кампус Сеченовского Университета и «Школы 21» (школы цифровых технологий от «Сбера») для формирования у будущих медиков новых компетенций. В этом году создан Институт цифрового биодизайна и искусственного интеллекта в здравоохранении, который займется дальнейшим развитием цифровых проектов.

На саммите «Цифройайтмед – 2025» Сеченовский Университет дал старт двум новым масштабным проектам. Совместно с компанией «РТ Медицинские информационные системы» Университет будет разрабатывать интеллектуальные модули для медицинских информационных систем. Один из запланированных проектов – запуск цифровой платформы «Здоровье», которая призвана способствовать формированию, поддержанию и сохранению здоровья человека на протяжении всей его жизни. В рамках соглашения с компанией «ЭРНА» Сеченовский Университет будет вести исследования и создавать новые ИТ-решения в кардиологии.



Вместе с компанией «РТ Медицинские информационные системы» Университет будет разрабатывать интеллектуальные модули для медицины

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ И НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ СОЗДАДУТ СОВМЕСТНЫЙ ЦЕНТР КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сотрудники центра «Запад-Восток» займутся проведением клинических исследований лекарственных препаратов и созданием инновационных медицинских технологий. В первом случае объединение ресурсов двух ведущих университетов России позволит решить проблему набора пациентов для фармацевтических компаний за счет координации действий в западноевропейской (на базе Сеченовского Университета) и восточноевропейской (на базе НГУ) частях страны.

Центр будет оснащен всем необходимым оборудованием для проведения клинических исследований и испытаний медицинских изделий, в том числе инновационных, не имеющих аналогов на рынке. В дальнейшем НГУ и Сеченовский университет планируют запустить совместные сетевые образовательные программы в области медицинского и фармацевтического образования, включая программы дополнительного профессионального образования.



Соглашение о создании центра «Запад-Восток» было подписано на XII Международном форуме «Технопром-2025» в Новосибирске

ПЕРВЫЙ МГМУ РАСШИРЯЕТ СОТРУДНИЧЕСТВО С ИНДОНЕЗИЕЙ

Ректор Пётр Глыбочко обсудил с чрезвычайным и полномочным послом Республики Индонезия в России Жозе Таварешем сотрудничество в сфере образования и науки.



Ректор Пётр Глыбочко вручил послу Индонезии Жозе Таварешу памятные подарки и обсудил перспективы дальнейшего сотрудничества

Состоявшаяся встреча стала продолжением переговоров, начатых летом текущего года. Напомним, в июне ректор Пётр Глыбочко в ходе рабочего визита в Джакарту подписал соглашение с индонезийским научным обществом PT ETLIN и меморандумы о взаимопонимании с ведущими вузами Индонезии – Глобальным университетом Джакарты, Бандунгским технологическим институтом и Университетом Индонезии.

«Для развития активного сотрудничества необходимо получение аккредитации образовательных программ Сеченовского Университета в Индонезийском медицинском совете для дальнейшей возможности трудоустройства выпускников на родине, – рассказал ректор послу Жозе Таварешу. – Также мы предлагаем поддержать инициированный нами процесс вступления Университета Индонезии в Евразийскую ассоциацию университетов наук о жизни».

Ректор предложил развивать программы обмена студентами, прохождения практики обучающихся Сеченовского Университета в клиниках Индонезии, а также начать взаимодействие в сфере клинического сотрудничества, совместных научных разработках и открытии зеркальных лабораторий.

Посол сообщил, что предложения Сеченовского Университета будут переданы на согласование с правительством Индонезии и выразил уверенность в том, что реализация обсуждаемых инициатив выведет российско-индонезийское сотрудничество в сфере медицинского образования и науки на качественно новый уровень.

В ТОП-20 ЛУЧШИХ ИНЖЕНЕРНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ

Аналитический центр «Эксперт» представил первый рейтинг ведущих инженерных вузов Российской Федерации. В исследовании оценивали включенность университетов в реализацию национальных проектов технологического лидерства через их публикационную и патентную активность в области инженерных наук. Всего авторы проанализировали научно-технологические достижения более 190 российских университетов с сильным инженерно-техническим ядром. В итоговый список вошли 80 из них. Сеченовский Университет вошел в двадцатку лучших, заняв позицию в группе 16-20.

Методология включала два блока – анализ качества научных публикаций (вес – 40 процентов) и анализ качества патентов (вес – 60 процентов).

«Вхождение ведущего медицинского исследовательского университета страны в двадцатку лучших инженерных вузов страны – это закономерный результат нашей работы, – прокомментировал результаты рейтинга научный руководитель Передовой инженерной школы Сеченовского Университета, директор Института бионических технологий и инжиниринга Дмитрий Тельшев. – Мы проводим исследования в области биоинженерных наук в Университете уже более восьми лет, целенаправленно развиваем передовые инженерные технологии. В нашей инженерной школе мы первыми в стране начали готовить медицинских инженеров – специалистов, которые разрабатывают и создают медицинскую технику, материалы и ИТ-технологии для здравоохранения. Студенты, обучающиеся на наших инженерных направлениях, уже три года подряд побеждают во Всероссийском инженерном конкурсе. В школе мы разрабатываем новые медицинские изделия, которые уже сегодня внедряются в клиническую практику. Попадание в престижный рейтинг укрепляет позиции Сеченовского Университета как ведущего исследовательского центра, где успешно интегрируются медицинская наука и современные инженерные технологии».

Исследование, проведенное аналитиками «Эксперта», базируется на данных из международных баз рецензируемой научной литературы, данных Федерального института промышленной собственности, Google Patents.

4 УЧЕНЫЙ СОВЕТ

В СЕЧЕНОВСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПОЯВИТСЯ ЦИФРОВОЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР

Итоги приемной кампании, научные планы институтов, структурные преобразования и создание объединенного цифрового научно-образовательного кластера – такие вопросы обсуждали на первом в 2025/2026 учебном году ученым совете.

ХОРОШИЙ ПРИЕМ

Старт заседанию ученого совета дал ректор Сеченовского Университета академик РАН Пётр Глыбочко. Приветствуя коллег, он поделился с ними итогами другой значимой встречи – с первокурсниками, которые поступили в Университет в рамках отдельной квоты. Это ребята, родители которых погибли, получили увечья или принимают участие в СВО, а также дети родителей, погибших во время исполнения трудовых обязанностей в период пандемии коронавируса. Ректор отметил, что отдельная квота в этом году составила 216 мест, но на бюджетное обучение приняли 218 абитуриентов: «Когда отец погиб на фронте, а дочь всегда мечтала учиться на врача в Москве... язык не поворачивается сказать: «Для тебя нет места». Поэтому два студента будут получать образование за счет средств Университета».

Ключевыми итогами приемной кампании поделилась проректор по учебной работе Татьяна Литвинова. В этом году в Первый МГМУ поступило рекордное количество обладателей аттестатов с отличием – 835, а всего на различные программы подготовки Университет принял 6681 человека. Проректор отметила, насколько успешным был перевод кампании в цифровое пространство. Абитуриенты могли подавать документы через Госуслуги, личный кабинет, по почте или лично – и максимум ребят воспользовались дистанционными способами.

Из 2085 человек, принятых на бюджет, 661 абитуриент шел по целевому конкурсу. Целевики тоже охотно использовали цифру – выбирали будущих работодателей на интернет-портале «Работа в России». Конкурс по Университету на бюджетные места составил 37 человек на место. Самой популярной специальностью, на которую ребята подали наибольшее количество заявлений, стала «Медицинская биохимия». Изначально мест на этом направлении было немного, поэтому конкурс составил рекордные 67 человек на место.

Как рассказала проректор, проходной балл ЕГЭ при поступлении на «Лечебное дело» составил 253, на «Стоматологию» – 286. 307 поступивших в этом году – победители и призеры олимпиад школьников, а 41 человек, победители заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников, принят без вступительных испытаний.

ЦИФРОВАЯ РЕФОРМА

Первый проректор Сеченовского Университета Андрей Свистунов поделился с членами ученого совета важными изменениями в структуре Университета. Будут объединены несколько кафедр – чтобы усилить их образовательный потенциал. Это кафедра нервных болезней и нейрохирургии и кафедра нейрохирургии Института клинической медицины (ИКМ) им. Н.В. Склифосовского, а также две кафедры эндокринологии ИКМ. В Институте общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана появится новая кафедра – социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы.

Андрей Свистунов рассказал о масштабных преобразованиях в области цифрового образования в Сеченовском Университете. Институт биодизайна и моделирования сложных систем будет преобразован в Институт цифрового биодизайна и искусственного интеллекта в здравоохранении. Реорганизация коснется также Института электронного медицинского образования. По словам первого проректора, таким образом цифровые технологии проникнут во все сферы жизни Университета. «Новый цифровой научно-образовательный кластер аккумулирует все наработки по цифровым технологиям образования, использованию ИИ в меди-



Ученый совет поддержал инициативу о создании в Сеченовском Университете цифрового научно-образовательного кластера

ны – обеспечивать пациентам комплексный подход к лечению и реабилитации.

В 2025 году Институт

роль Университета в образовательной и международной деятельности. Специалисты института, в частности, бу-

мации им. А.П. Нелюбина с 2021 года по август 2025 года представил заведующий кафедрой д. фарм. н. доцент



Андрей Свистунов



Татьяна Литвинова



Ирина Марковина



Мария Киселева



Александр Луферов

цине, а также технологиям, которые Первый МГМУ использует, к примеру, при регистрации медицинских изделий в собственном Центре инжиниринговых разработок», – отметил он.

О перспективах развития Института психолого-социальной работы рассказала его директор профессор кафедры педагогики и медицинской психологии, д. психол. н. Мария Киселева. На 2025-2027 годы у команды института амбициозные планы. К примеру, делиться образовательными методиками с региональными коллегами, в первую очередь по направлениям подготовки «Клиническая психология» и «Сестринское дело». Кроме того, институт занимается разработкой и внедрением национальных стандартов по оказанию медико-психологической помощи в составе мультидисциплинарных бригад. Такие бригады будут работать в государственных медицинских учреждениях стра-

психолого-социальной работы запустит несколько программ ДПО, среди которых «Клиническая психология», «Медицинский логопед», «Психолог-консультант» и «Нейропсихология», а также флагманский продукт команды – «Лаборатория педагогического мастерства». Среди научных планов коллектива – открыть диссертационный совет по специальности 5.3.6. «Медицинская психология» (психологические науки) и оформить патент на готовую разработку – «Диагностический инструментальный для оценки уровня психического развития при оказании медико-психологической помощи детям от рождения до 18 лет».

ЛУЧШЕ ПО-РУССКИ

Директор Института иностранных языков для профессиональных целей Ирина Марковина представила программу развития института. По ее словам, цель на ближайшие годы – трансформация института в научно-образовательный центр, который будет поддерживать лидирующую

дуг изучать этнокультурную специфику целевых регионов – для более эффективного сотрудничества и продвижения продукции Университета за рубежом.

Пётр Глыбочко обозначил две важные задачи для команды Института иностранных языков для профессиональных целей. С одной стороны, необходимо повысить уровень знания английского у сеченовских преподавателей, чтобы лекции и практические занятия для иностранных студентов проходили на высшем уровне. С другой стороны, нужно стимулировать интерес иностранных студентов к русскому языку и культуре России. По словам ректора, зарубежные студенты должны осваивать профессиональную коммуникацию: свободно общаться с российскими пациентами, выступать на конференциях с научными докладами. В качестве успешного примера ректор привел Первый городской языковой летний лагерь, организованный институтом.

Отчет о работе кафедры фармацевтического естествознания Института фар-

Александр Луферов. Он отметил успешную работу коллектива кафедры по привлечению денежных средств – в рамках реализации грантов, заказных НИОКР, научно-технических услуг и клинических исследований. План кафедры перевыполнила на 677%. Коснувшись темы РИД – результатов интеллектуальной деятельности, Александр Луферов рассказал коллегам, что среди достижений кафедры – подготовка уникальных коллекций с редчайшими образцами лекарственных, пищевых и других полезных растений, имеющих медицинское значение.

Благодарностью ректора за личный вклад в развитие Университета, совершенствование научно-преподавательской и медицинской деятельности на ученом совете поощрен заведующий кафедрой стоматологии Института стоматологии им. Е. В. Боровского Фёдор Лосев. Дипломы доктора наук получили директор Института профильного обучения «Импульс» Наталья Бирюкова и доцент кафедры хирургической стоматологии Игорь Ашурко.

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ОТКРЫЛСЯ В БРЯНСКЕ

РЕКТОР ПЁТР ГЛЫБОЧКО И ГУБЕРНАТОР БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ АЛЕКСАНДР БОГОМАЗ ЗАПУСТИЛИ РАБОТУ БРЯНСКОГО ФИЛИАЛА ПЕРВОГО МГМУ



Брянский филиал – это первый и на сегодня единственный в стране филиал Сеченовского Университета. В этом году в него поступили 150 человек – на «Лечебное дело», «Педиатрию», «Стоматологию» и «Фармацию». Они выдержали серьезный отбор – средний конкурс составил три человека на место.

Медицинские дисциплины в Брянске будут преподавать академики и профессора Сеченовского Университета, непрофильные предметы – брянские педагоги, которые перед трудоустройством прошли стажировку в Москве.

На совместной с губернатором региона Александром Богомазом встрече со студентами филиала и их родителями Пётр Глыбочко рас-

сказал, что брянское студенчество будет полностью интегрировано в жизнь Сеченовского Университета – через участие в образовательных, научных, волонтерских, культурных и спортивных проектах, а также через мастер-классы, лекции и школы, с которыми ведущие сеченовские преподаватели, ученые и клиницисты будут приезжать в филиал.

По словам Петра Глыбочко, Брянский филиал ждет динамичное развитие: увеличится число на-

правлений подготовки, появятся городские клинические базы, на которых студенты смогут проходить практику и работать. В ближайшем будущем Университет лицензирует для брянцев программы ординатуры и аспирантуры, для врачей региона запустят также программы постдипломного образования.

По решению брянских властей филиалу Сеченовского Университета передадут старую городскую поликлинику. После реконструкции

в здании появится многофункциональный лечебно-диагностический центр. Работать в нем будут брянские врачи, а консультировать и проводить разбор сложных случаев – профессора Первого МГМУ.

Губернатор Александр Богомаз подчеркнул, насколько важным для Брянской области было открытие филиала Первого МГМУ, выпускники которого останутся работать на малой родине.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

АЛЕКСАНДР БОГОМАЗ, губернатор Брянской области:

— Теперь жители Брянской области – наши дети и внуки – могут, не выезжая из региона, получать самое лучшее в стране медицинское образование. Благодаря открытию филиала Сеченовского Университета брянское здравоохранение прирастет новыми кадрами и выйдет на более высокий уровень.



Ректор Пётр Глыбочко и губернатор Александр Богомаз пожелали брянским студентам успешной учебы

СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОДЕРНИЗИРОВАЛ КЛЮЧЕВОЙ УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ

В прошедшем 2024/2025 учебном году специалисты Первого МГМУ им. Сеченова успешно обновили один из главных учебных модулей – «Науки о жизни». Модернизация курса в сторону большей междисциплинарности уже дала первые результаты – академическая успеваемость более 3600 студентов выросла на 25%.

«Науки о жизни» – важнейший учебный модуль нового образовательного ядра, находящийся на стыке физики, химии и биологии. В рамках этого курса студентов обучают основам цитологии, генетики, молекулярной биологии, а также органической и физической химии. Используя инструментарий этих областей науки, учащимся объясняют механизмы процессов, происходящих на всех уровнях жизни, от молекулярного до организменного. Знания, получаемые на «Науках о жизни», в дальнейшем подробно расширяются на курсах физиологии, биохимии, фармакологии и гистологии.

В минувшем учебном году модуль «Науки

о жизни» был модернизирован. «Мы полностью переосмыслили подход к фундаментальной подготовке студентов, – рассказала проректор по учебной работе Татьяна Литвинова. – Если раньше входившие в состав модуля «Науки о жизни» дисциплины, такие как биология, химия, физика, преподавались изолированно, то теперь они объединены. Это принципиально новая модель интегративного обучения, где границы между науками стираются в пользу целостного понимания живых систем».

Как рассказал руководитель модуля «Науки о жизни» Игорь Ильясов, объединение дисциплин модуля оказалось серьезным вызовом для всей команды. «Нужно было органично сплести биологию, химию и физику, чтобы первокурсник мог сформировать единую картину жизненных процессов. Мы несколько раз полностью перестраивали структуру курса и банк заданий, тестируя их на пилотных группах», – рассказал Ильясов.

На 25% выросла академическая успеваемость более 3600 студентов благодаря модернизации учебного модуля «Науки о жизни»

Обновленный модуль содержит в себе значительно больше междисциплинарных и практико-ориентированных компонентов. Такой подход позволяет студентам поближе познакомиться с реальной научной работой и получить многоплановое понимание биологических процессов как на молекулярном, так и на системном уровне.

Смена концепции курса повлекла за собой изменение и подхода к экзамену. До модернизации студенты сдавали три отдельных устных зачета – по биологии, химии и физике, что не позволяло оценить их умение синтезировать полученные знания. Новый экзамен, который в 2025 году одновременно сдавали 3600 первокурсников, проходил иначе: студенты в 13 компьютерных залах должны решить научные кейсы, требующие применения знаний из нескольких дисциплин сразу. По словам Игоря Ильясова, проверка знаний у такого количества студентов стала

отдельным вызовом для всей инфраструктуры Университета. Для этих целей впервые был реализован компьютеризированный формат сдачи экзамена.

Результаты проверки превзошли ожидания: средний балл по сравнению с прошлым годом вырос на 25%, а учащиеся показали глубокое, системное понимание материала.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ



ТАТЬЯНА ЛИТВИНОВА, проректор по учебной работе Сеченовского Университета:

— Мы полностью переосмыслили подход к фундаментальной подготовке студентов. Если раньше входившие в состав модуля «Науки о жизни» дисциплины, такие как биология, химия, физика, преподавались изолированно, то теперь они объединены. Это принципиально новая модель интегративного обучения, где границы между науками стираются в пользу целостного понимания живых систем.

6 БИОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ

Современный мир с его глобализацией, мобильностью и стремительным ростом численности населения стал очень уязвим для инфекционных заболеваний – это наглядно показала пандемия коронавируса COVID-19. Ученые не сомневаются, что приход нового опасного вируса, к которому у человечества не сформирован иммунитет, – это лишь вопрос времени. Как на этот вызов может ответить наука и какие направления исследований, в том числе ведущихся в Сеченовском Университете, смогут защитить человека от «невидимой угрозы» – в нашем материале.

ОПАСНОЕ СОСЕДСТВО

Согласно международной системе мониторинга заболеваний ProMED, ежедневно в различных точках мира, включая Россию, происходит более 10 вспышек самых разнообразных заболеваний, от гепатитов до кори и ветрянки. В то же время, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), сразу в нескольких странах после многолетней борьбы удалось победить несколько болезней: в частности, благодаря вакцинации, в Египте и Кабо-Верде исчезла малярия, в Гвинее – столб-



ВИРУСНЫЙ ЭФФЕКТ

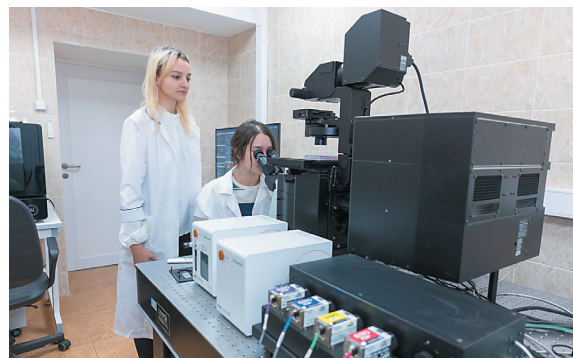
КАКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕДУТ УЧЕНЫЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ НОВЫХ ЭПИДЕМИЙ

няк, а в Южной и Северной Америке была побеждена корь.

Борьба с инфекционными заболеваниями, тем не менее, далека от завершения – в 2024 году группа из более чем 200 экспертов из 50 стран под эгидой ВОЗ констатировала, что основную угрозу для человечества в будущем представляют не отдельные микроорганизмы, а целые семейства вирусов и бактерий. В их числе:

- коронавирусы;
- вирусы гриппа с пандемическим потенциалом (H5, H7, H10);
- филовирусы и флавивирусы (Эбола, Марбург, лихорадка денге, Зика);
- оспа обезьян;
- ряд бактериальных патогенов, устойчивых к антимикробным препаратам (*Klebsiella pneumoniae*).

Но как будет действовать мировое здравоохранение, если болезнь, ее возбудитель и патологические характеристики будут малоизучены или вовсе неизвестны? Подобный сценарий был описан в Ежегодном обзоре заболеваний ВОЗ, где получил условное обозначение «патоген X». Этот гипотетический возбудитель может обладать как высокой смертностью, так и крайне высокой заразностью. Ярким примером «болезни X» как раз можно считать пандемию COVID-19.



Изучение вирусов в лаборатории Института медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского

«В качестве потенциальной угрозы особого внимания требуют вирусные зоонозные инфекции, резервуаром которых являются животные. Именно та-

кие возбудители – будь то коронавирусы, флавивирусы или хантавирусы – чаще всего становятся источником новых вызовов для человека», – рассказал главный внештатный эпидемиолог Минздрава и замдиректора Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета Роман Полибин.

Важную роль в изменении инфекционной картины России и мира играют глобальное потепление и связанное с ним изменение климата, приводящие к миграции переносчиков опасных заболеваний в ранее не эндемичные для них регионы. Например, специалисты Минздрава и Роспотребнадзора неоднократно фиксировали появление в Краснодарском крае и Крыму азиатских тигровых комаров, потенциальных переносчиков лихорадки денге и чикунгунья.



Роман Полибин

«Большую потенциальную опасность также представляет птичий грипп. Несмотря на высокую летальность отдельных случаев, на сегодняшний день вирус птичьего гриппа не приобрел способность передаваться от человека к человеку. Сегодня мы говорим не о непосредственной угрозе для населения, а о необходимости поддержания постоянной готовности системы здравоохранения», – подчеркнул Роман Полибин.

ИИ-ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Важную роль в ведущихся в России эпидемиологических исследованиях играет кафедра эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета под руководством доктора медицинских наук, академика РАН Николай Брико. Выступая как уникальный образовательный центр, кафедра одновременно ведет и активную научную деятельность, в том числе с использованием актуальных технологических достижений.

В частности, для составления эпидемиологических моделей ученые кафедры широко используют нейросетевых агентов. Результатом одного из таких исследований стала агентная ИИ-модель, оценивающая эффективность различных сочетаний противоэпидемических мер в борьбе со вспышками кори.

«Разрабатываемые на кафедре модели позволяют оценивать эффективность различных стратегий вакцинации и карантина как для локализации отдельных вспышек, так и для полной элиминации вируса. Нейросети в целом значительно ускоряют и удешевляют наши исследования», – рассказывает Николай Брико. Кроме того, кафедра выработала способы улучшения профилактики и эпидемиологического надзора за вирусом папилломы человека (ВПЧ) и связанных с ним онкологических осложнений, включая рак шейки матки. Схожие исследования также касаются ротавирусов, менингококков, коклюша и других инфекций.

Кафедра принимает активное участие в оценке и повышении эффективности и безопасности детских вакцин, изучает биохимические факторы развития психических и неврологических заболеваний, а также проводит генетические исследования онкогенеза астроцитомы (разновидность рака мозга). Среди долгосрочных проектов кафедры – мониторинг молекулярно-генетических маркеров различных заболеваний, в частности бронхиальной астмы, и разработка программ профилактики передающихся воздушно-капельным путем инфекций. Результаты исследований впоследствии систематизируются в зарегистрированных базах данных: например, в один из таких массивов вошли данные исследования эффективности противоопухолевой терапии у пациентов с различными видами рака кожи.

В 2024 году на базе Института им. Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета была сформирована инновационная лабо-

ратория изучения полимикробных инфекций. Среди прочего там изучаются бактериальные вагинозы и роль биопленок в этом заболевании.



Николай Брико

Интенсификация исследований по совершенствованию вакцинопрофилактики инфекций особо важна из-за опасности возвращающихся инфекций – ранее побежденных заболеваний, которые вновь начинают представлять угрозу из-за снижения уровня вакцинации населения. Например, в России при низких абсолютных показателях заболеваемости корью фиксируется рост числа инфицируемых, вызванный постепенным снижением охвата населения вакцинацией. «Падение уровня доверия к вакцинам и приверженности вакцинации как таковой – одна из ключевых проблем современного здравоохранения, обозначенная ВОЗ перед пандемией COVID-19. Всеми виной низкая информированность населения об опасности инфекционных болезней и исходах заболевания, которые порой могут привести к инвалидизации», – подчеркнул академик Брико.

Положительное отношение к вакцинации, к сожалению, стало реже встречаться не только у обычных россиян, но и у медицинских работников: исследование, проведенное кафедрой эпидемиологии Сеченовского Университета, выявило снижение положительного отношения к вакцинации до 60% у некоторых групп медиков. По словам Николая Брико, непосредственно работающие с вакцинацией врачи, включая эпидемиологов, педиатров и терапевтов, менее подвержены такому тренду, «но общая тенденция, к сожалению, катастрофическая».

Для исправления ситуации специалисты Сеченовского Университета регулярно проводят конференции, семинары и вебинары для медицинских работников, где на научно обоснованном материале рассказывают врачам об иммунологических, эпидемиологических и клинических преимуществах вакцинации. Наряду с этим ученые кафедры опубликовали целый ряд методических рекомендаций и пособий, касающихся вакцинопрофилактики ветрянки, пневмококков, гемофильной инфекции типа b, ВПЧ, ротавирусов, COVID-19 и многих других. Такие материалы ориентированы на врачебную аудиторию и призваны повысить приверженность вакцинации как у специалистов, так и у обычных россиян.

С КАКИМИ БОЛЕЗНЯМИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО СТОЛКНУЛОСЬ И НАУЧИЛОСЬ БОРОТЬСЯ В XXI ВЕКЕ



В ИНТЕРЕСАХ НАУКИ

Помимо стратегических исследований в области эпидемиологии, ученые Сеченовского Университета ведут прикладные разработки. Один из таких амбициозных проектов реализуется консорциумом под руководством главного внештатного специалиста по инфекционным болезням Минздрава России, профессора кафедры инфекционных болезней Сеченовского Университета Владимира Чуланова. Цель проекта – создание противовирусных препаратов нового поколения с широким спектром действия. В 2025 году исследование получило поддержку РНФ, проект № 25-65-00010.

Конечным результатом проекта должны стать четыре принципиально новых препарата, в том числе этиотропные (действующие непосредственно на возбудителя) средства против инфекций, вызываемых вирусом гепатита D, а также различными флави- и коронавирусами.

Согласно оценкам ВОЗ, несмотря на наличие вакцин, в 2022 году только гепатитом В во всем мире болело около 254 млн человек. Ежегодно вирусом заражается примерно 1,2 млн человек, умирает от его последствий – 1,1 млн. По подсчетам организации, на Россию, Китай, Бангладеш, Индию, Индонезию, Нигерию, Эфиопию, Пакистан, Филиппины и Вьетнам в совокупности приходится почти две трети глобальной смертности и заболеваемости гепатитами В и С. Вирус гепатита D дополнительно осложняет и без того тяжелое течение гепатита В, приводя к ускоренному развитию печеночной недостаточности, цирроза и рака печени. Разрабатываемые при участии ученых Сеченовского Университета препараты предполагается применять для лечения вирусного энцефалита, ряда респираторных инфекций, а также в качестве иммуномодулирующих и противовирусных средств широкого действия.

В Сеченовском Университете разработан первый в России курс подготовки специалистов в области мРНК-технологий. Занятия будут проводить специалисты в области молекулярной биологии, генетики, вирусологии, биоинформатики, эпидемиологии и др.

Сеченовского Университета препараты предполагается применять для лечения вирусного энцефалита, ряда респираторных инфекций, а также в качестве иммуномодулирующих и противовирусных средств широкого действия.

Для решения этой задачи команда впервые предложила использовать противовирусные белки клеток человека в составе комбинированных лекарственных препаратов, подавляющих репликацию вирусов.

«Это стало возможным благодаря более чем десятилетней предварительной работе нашей команды по разработке опережа-

ющих нано- и молекулярных технологий. Такие технологии обеспечивают адресную доставку противовирусных факторов в инфицированные клетки, в том числе в труднодоступные – барьерные – органы», – отмечает Владимир Чуланов.



Владимир Чуланов

В перспективе вырабатываемая в рамках проекта технология может быть применена к более широкому спектру патогенов. Кроме создания систем доставки и определения композитов противовирусных факторов, ученые Сеченовского Университета собирают генетические усовершенствованные биомолекулы, настроенные специально на борьбу с вирусными инфекциями. Широкий характер будущего применения данной технологии требует особого внимания к безопасности препаратов, повышению которой исследователи уделяют много времени. «Залог возможного внедрения препаратов в клинику – высокая переносимость и отсутствие токсичности. В целях повышения безопасности препаратов и факторов мы анализируем их действие на уровне генома и транскриптома, оцениваем функции клеток и отдельных органов, а также оцениваем генотоксичность», – поделился Чуланов.

ГЕНЫ БОЛЕЗНИ

Другой инновационный препарат от хронического гепатита В, который имеет все шансы стать прорывным для мировой клинической практики по этому заболеванию, исследуется командой заведующего лабораторией генетических технологий в создании лекарственных средств Дмитрия Костюшева. Лекарство работает на основе наночастиц, доставляющих систему CRISPR/Cas в пораженные вирусом клетки печени. Попадая в зараженную клетку, препарат в специальном месте разрывает вирусный геном, вызывая практически полную его деградацию, тем самым уничтожая вирус.

Исследования в этом направлении ведутся с 2015 года, и в настоящий момент ученые уже провели испытания in vivo на мышах. «Однократное введение препарата снижает репликацию вируса на 99%. Эксперимент длился порядка 28 суток, и в течение этого месяца реактивации вирусной инфекции не наблюдалось. По сути, мы заблокировали вирусный цикл и практически

полностью удалили его геном», – рассказал Дмитрий Костюшев.

Состоящий из эффекторных молекул препарат прицельно доставляется в клетки печени, инфицированные вирусом гепатита В. Подобный точечный характер действия препарата не только разрушает вирусные геномы, но и минимизирует любые возможные риски, связанные с опасным воздействием на геном человека. Такой подход способен произвести революцию в клинической практике – на данный момент лекарства от хронического гепатита В лишь снижают риски развития цирроза и рака печени, а при прекращении приема риск появления неблагоприятных исходов хронического гепатита возрастает более чем в 200 раз.

Сейчас ученые планируют проводить экспериментальные доклинические лабораторные исследования, в частности по выявлению максимальной безопасной дозы препарата и оценке его токсичности. Параллельно будут организовываться производственные площадки на базе одной из крупных российских фармкомпаний при финансировании из средств индустриального партнера. Заключение договора с Сеченовским Университетом и фармкомпанией о доведении до клинических испытаний препарата на пациентах планируется до конца года.



Дмитрий Костюшев

«Мы делаем не дженерик и не адаптацию технологии, а совершенно новый продукт по совершенно новой технологической схеме. Во всем мире сейчас идет настоящая гонка за внедрение технологии CRISPR/Cas в клиническую практику. В этой гонке мы обладаем одной из самых совершенных технологий по практическому использованию таких систем», – подчеркнул Костюшев.

МРНК-ТЕХНОЛОГИИ

Помимо разработки терапевтических препаратов, Сеченовский Университет играет важную роль в сформированном в 2025 году Национальном центре мРНК-технологий, куда в том числе входит Центр им. Н.Ф. Гамален. Вакцины и препараты, разработанные на основе мРНК-технологий, применяются для лечения рака, предотвращения опасных инфекций (например, COVID-19), а также редких генетических заболеваний. Информация об антигенах конкретного заболевания упаковывается в матричную РНК и доставляется в организм, который дает на них соответствующий иммунный ответ.

Окончание на стр. 12.

КТО СЛЕДИТ ЗА ПОЯВЛЕНИЕМ НОВЫХ ВИРУСОВ



В России действует многоуровневая система предотвращения завоза опасных инфекций и их распространения внутри страны. На пограничных пунктах пропуска осуществляется санитарно-карантинный контроль, который проходят люди, животные и пищевые продукты. В случае подозрения на инфекционное заболевание, при выявлении больного или носителя любая медицинская организация немедленно передает о нем информацию в Роспотребнадзор, который организует проведение противоэпидемических мероприятий. Также в системе Минздрава России действует сеть референс-центров для мониторинга и верификации биологических угроз, связанных с изменением свойств и форм патогенов, мест обитания переносчиков и возникновением и распространением редких или ранее не встречавшихся на территории России инфекций. Деятельность референс-центров организует Координационно-аналитический центр (КАЦ) Минздрава, созданный на базе Сеченовского Университета, который после подтверждения биологической угрозы информирует все уполномоченные федеральные органы исполнительной власти.

Работа столь сложной системы зависит от наличия качественных врачей-эпидемиологов – порядка 80% штата в медицинских организациях уже занято профессиональными кадрами. Конкретные цифры по регионам могут разниться в силу отсутствия в некоторых медорганизациях соответствующих позиций.

Будучи флагманом российского медицинского образования, Сеченовский Университет ежегодно выпускает около 30 специалистов-эпидемиологов, главным образом через ординатуру кафедры эпидемиологии и доказательной медицины. В 2025 году в Институте общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана появилась кафедра социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы, которая будет готовить кадры специально для Роспотребнадзора. «Еще несколько лет назад в нашей ординатуре учились буквально единицы. Сейчас количество бюджетных мест исчисляется десятками. Пандемия наглядно продемонстрировала, насколько важны специалисты-эпидемиологи. Интерес к специальности растет», – отметил Роман Полибин.

8 БИОЛОГИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ

«ПОНИМАЯ, КАК ВИРУСЫ ИЗМЕНЯЛИСЬ В ПРОШЛОМ, МЫ СМОЖЕМ ПРОГНОЗИРОВАТЬ ИХ ПОЯВЛЕНИЕ В БУДУЩЕМ»



ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА МЕДИЦИНСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ, ТРОПИЧЕСКИХ И ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ИМ. Е.И. МАРЦИНОВСКОГО СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
АЛЕКСАНДР ЛУКАШЕВ – О НАУЧНОМ ОТВЕТЕ НА НОВУЮ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКУЮ ОПАСНОСТЬ

– Александр Николаевич, пандемия COVID-19 показала ряд уязвимостей мировой системы здравоохранения. Насколько реалистичны опасения о появлении новых подобных вирусов в ближайшем будущем?

– Эпидемия коронавируса была совершенно ожидаема. Уже после вспышки атипичной пневмонии в 2003 году вирусологи начали активно обсуждать, что следующая эпидемия коронавирусной инфекции неизбежна. Хотя мы не знали точных сроков, но уверенность в этом была практически стопроцентной – и COVID-19 не был принципиальной неожиданностью для специалистов. Появление новых вирусов время от времени совершенно естественно в природе, особенно это справедливо для быстро мутирующих вирусов, включая семейство коронавирусов.

– Откуда именно могут появиться эти новые вирусы?

– Наиболее вероятен сценарий перехода вируса от животных к человеку. Переход от вида к виду – неотъемлемое свойство вирусов, способ их существования. Большинство вирусов меняют хозяев чаще, чем раз в тысячу лет, а некоторые из них – чаще, чем раз в сто лет. К примеру, коронавирусам крайне легко менять хозяев, они уже приходили к человеку много раз: и в середине XIX века, и в середине XX века, и в ходе вспышки MERS (ближневосточный ре-

чем увеличивается их потенциальный ареал. У нас в Краснодарском крае появились условия для появления тропических лихорадок, но заболеваемости пока нет. Можно ожидать расширения на север очага Крымской геморрагической лихорадки, который сейчас активен от Волгограда до Кавказа.

– Выходит, эпидемии станут более частыми и массовыми?

– За всю историю нашей эволюции как вида мы никогда не были соединены такими тесными транспортными, экономическими и другими связями, человечество всегда было разделено. В нынешнем же глобальном пространстве патогены распространяются крайне быстро. Фундаментальная проблема состоит в том, что наша иммунная система не приспособлена к проживанию в глобальной многомиллиардной группе. Именно поэтому угроза глобальных пандемий сейчас выше, чем когда-либо.

Еще одна причина нашей уязвимости – нарушение исторического баланса между инфекцией и иммунитетом. 200 лет назад с большинством патогенов мы встречались до одного года жизни, на материнских антителах, поэтому и первая, и повторные инфекции переносились легче. В XX веке мы уже не успевали встретиться со многими патогенами до года, а после года инфекция протекает тяжелее. Кроме того, некоторые патогены становятся «забытыми», а потом возвращаются и вызывают пандемии. Например, пандемия гриппа в 2009 году – это забытая испанка, которая почти 100 лет циркулировала у свиней, а потом вернулась к человеку. Понимая, как вирусы изменялись в прошлом, мы сможем прогнозировать их появление в будущем

– Почему вирусы развивают столь высокую летальность, разве не убивать носителя не «в интересах» вируса?

– В сохранении хозяина заинтересованы только вирусы, вызывающие хронические инфекции. Но есть и такие, которые действуют по принципу «ударь и беги». Например, вирус бешенства летален почти в 100% случаев, но в природе вполне выживает. Даже если вирус убьет, например, 90% людей и перестанет циркулировать в нашей среде, он может сохраняться среди животных. Такая стратегия вырабатывалась миллионы лет. Например, в 1950 году в Австралии решили бороться с кроликами при помощи биологического оружия, выпустив в их популяцию вирус миксомы, убивший 98% популяции кроликов. Однако 2% животных адаптировались к патогену, выжили и восстановили популяцию. Кролики приобрели частичную устойчивость, а вирус стал чуть менее летальным. С биологической точки зрения такой сценарий вполне приемлем – ведь вид кроликов не исчез, но для людей послед-



Институт медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского – ведущий российский центр по исследованию паразитарных, тропических, инфекционных и вирусных заболеваний

ствия такого сценария будут катастрофическими.

Кроме того, смерть – необязательно вина вируса. Организм может сам себя убивать, например, в результате цитокинового шторма, чтобы снизить риск передачи инфекции к остальным особям вида. Например, когда в стаде антилоп одна особь заболела, для вида намного выгоднее ее быстрая смерть, чем выход инфекции из-под контроля. С точки зрения природы такой механизм оправдан, поэтому, спасая человека, находящегося в терминальном состоянии, врачи вынуждены бороться с миллионами лет эволюции.

– Какой ответ на эти вызовы может предложить наука?

– У нас есть огромный разрыв между способностью отвечать на инфекцию и скоростью ее распространения. Особенно ярко это проявилось на примере коронавируса. В момент своего появления он был не очень заразным, но через два года появился вариант Омикрон. Его нашли примерно 21 ноября 2021 года, а уже к 10 декабря того же года в боль-

Фундаментальная проблема состоит в том, что наша иммунная система не приспособлена к проживанию в глобальной многомиллиардной группе. Именно поэтому угроза глобальных пандемий сейчас выше, чем когда-либо

шинстве стран новая волна эпидемии была в самом разгаре. Останавливать вирус было уже поздно. Наши технологии пока далеки от такой скорости: даже если очень постараться, на разработку вакцин требуется примерно полгода.

Есть методы, которые активно разрабатываются сегодня и в Сеченовском Университете, теоретически позволяющие быстро разрабатывать систему подавления вируса, но все они пока находятся на стадии лабораторных концептов. Например, мы можем подавлять размножение вируса при помощи редактирования генома. Для редактирования генома человека используется фермент Cas9, а фермент Cas13 редактирует РНК, позволяя нам запустить ее деградацию.

Если мы сумеем сделать систему, которая запускает деградацию вирусной РНК, и научимся доставлять ее в пораженные клетки безопасным образом, то сможем подавлять вирус.

Вообще, исследование метаболизма РНК сейчас очень популярное направление. На

уровне РНК происходит масса интересного, в том числе через механизмы метаболизма РНК можно воздействовать на вирус. На этом уровне работают и мРНК-вакцины, и в Сеченовском Университете сейчас запускается обучение по этому крайне интересному профилю.

Есть и более традиционные направления – например, дизайн универсальных антигенов и разработка противовирусных препаратов прямого действия против потенциальных новых вирусов при помощи моделирования структуры вирусных белков и подбора действующих веществ методами биоинформатики.

Также есть способы быстрого производства вакцин при помощи платформенных технологий, когда отрабатывается технология производства некоего носителя (например, мРНК или аденовируса), а при появлении нового патогена туда просто вставляется ген вирусного белка для получения соответствующего иммунного ответа.

К примеру, у нас лицензирована не сама по себе гриппозная вакцина на основе конкретного штамма вируса, а платформа, то есть

способ производства. Когда меняется штамм, вакцина испытывается по очень упрощенной системе, что позволяет каждые полгода-год разрабатывать новую гриппозную вакцину. Та-

кие конвейеры можно сделать более универсальными, подходящими под более широкий спектр вирусов. Тогда сроки производства могут сократиться хотя бы до двух-трех месяцев.

– На сегодня такой возможности нет?

– Пока нет. К сожалению, с появлением коронавируса инфраструктура разработки вакцин поменялась хотя и сильно, но не кардинальным образом. Если тогда нам понадобилось на разработку вакцины около года, то теперь такую же работу можно проделать и за шесть месяцев. Главным образом это обусловлено тем, что теперь мы имеем оборудование, заводы и специалистов, которые умеют всё это масштабировать. Ускорять дальше будет сложнее. Разработать прототип вакцины может любой способный студент. Но дальше начинаются нюансы с масштабированием и эффективностью. Иммунизировать и защитить от инфекции мышь в лаборатории легко, но дать миллионам людей надежный иммунитет на несколько лет без побочных эффектов значительно сложнее.

спираторный синдром), и во время вспышки атипичной пневмонии. Вирус может перейти от летучей мыши к верблюду, а от него – к человеку, для этого достаточно контакта с животным-переносчиком.

Возможностей для такого контакта становится больше в том числе из-за изменения климата. Например, рост случаев заражения хантавирусами в юго-восточной части США в 1990-е годы связывают с повышенным выпадением осадков из-за события Эль-Ниньо (природное климатическое явление, характеризующееся аномальным потеплением поверхностных вод экваториальной части Тихого океана, которое, в свою очередь, вызывает изменения в атмосферной циркуляции и влияет на погоду по всему миру – прим. ред.), из-за чего стало значительно больше растений и грызунов – переносчиков вируса, их поедавших. Сейчас на север двигаются катаральная лихорадка овец, переносчики лихорадки Зика, лихорадки денге, желтой лихорадки, малярии и лихорадки Западного Нила. В то же время какие-то ранее пригодные для этих переносчиков регионы могут уйти из зоны риска.

Некоторые вирусы двигаются медленнее,

НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ ПАРКИНСОНА

В ПЕРВОМ МГМУ РАЗРАБОТАЛИ НЕЙРОСЕТЬ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО ЭЭГ-ИССЛЕДОВАНИЮ

Молодые ученые Центра цифровой медицины разработали нейросеть для диагностирования болезни Паркинсона по электрической активности мозга. Разработка позволит создать цифровой сервис для ранней диагностики заболевания по данным ЭЭГ.

Болезнь Паркинсона — одно из самых распространенных нейродегенеративных неврологических заболеваний. Оно поражает до 20 человек на каждые 100 тысяч населения. Сегодня это заболевание диагностируют по клиническим симптомам (снижение двигательной активности, тремор рук, скованность мышц и др.). В Сеченовском Университете решили применить новый метод ранней диагностики — обработки результатов ЭЭГ-исследования с помощью искусственного интеллекта.

«Сейчас ЭЭГ для диагностики этого заболевания не применяется. Однако есть научные публикации российских и зарубежных исследователей, посвященные особенностям электрической активности головного мозга на электроэнцефалографии пациентов с болезнью Паркинсона и их сравнению с ЭЭГ здоровых людей, — рассказала автор проекта, выпускница магистратуры «Информационные системы и технологии» Сеченовского Университета Екатерина Вахромеева. — Мы поставили перед собой задачу выяснить, можно ли с помощью нейросети дифференцировать эти ЭЭГ. Оказалось, это вполне реально».

Для работы был использован открытый зарубежный датасет, содержащий обезличенные данные ЭЭГ пациентов с болезнью Паркинсона и здоровых участников, врученную размеченный неврологом. Выяснилось,



что нейросеть может распознавать частотные аномалии электроэнцефалограмм и выявлять пациентов с болезнью Паркинсона с точностью до 97%.

В планах команды — собрать большой датасет с данными ЭЭГ пациентов с различными стадиями развития болезни Паркинсона, дообучить модель и протестировать ее совместно с экспертами неврологами.

КАК ЗАЩИЩАЮТСЯ ИММУННЫЕ КЛЕТКИ

Ученые Института регенеративной медицины открыли новые механизмы регуляции ферроптоза в макрофагах человека. Исследование открывает новые перспективы для разработки иммуноонкологических и противовоспалительных терапевтических стратегий.



Исследование было посвящено регуляции и потенциалу ферроптоза макрофагов для иммуноонкологической терапии. Сейчас ферроптоз активно изучается в разных областях — от болезни Альцгеймера до рака носоглотки. И поскольку макрофаги участвуют во множестве процессов, включая воспаление и регенерацию, влияние на их жизнеспособность может привести к важным научным прорывам», — рассказала один из авторов исследования Мария Юрканова, лаборант лаборатории клинических смарт-нанотехнологий.

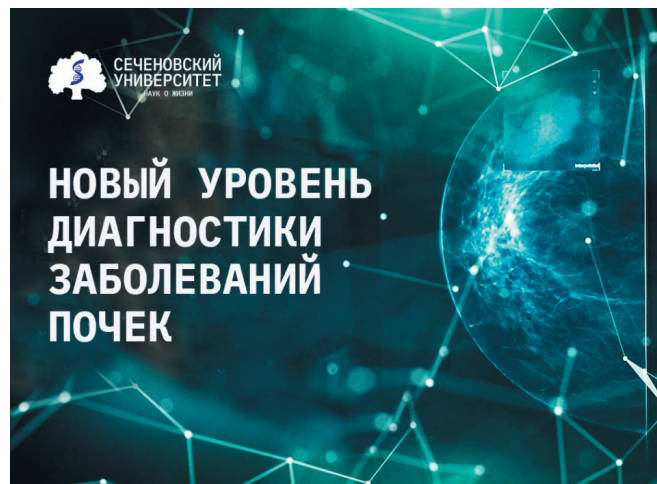
Ферроптоз — это форма программируемой гибели клеток, связанная с накоплением вредных перекисей в мембранах. Команда исследователей изучала, как можно контролировать этот процесс у макрофагов — важных клеток иммунной системы, которые могут как бороться с опухолями, так и способствовать их росту.

Особое внимание было уделено веществам, которые могут защищать макрофаги от ферроптоза. В частности, донорам оксида азота (NO) — соединениям, которые постепенно выделяют эту биологически активную молекулу, участвующую в регуляции воспаления и защиты клеток. Было показано, что DPTA NONOate, вещество, которое медленно высвобождает NO в течение нескольких часов, полностью предотвращает ферроптоз. В то же время DEA NONOate, который распадается за считанные минуты, не оказывает защитного эффекта. Это означает, что для защиты клеток важна не просто концентрация оксида азота, а длительность его действия.

Исследование показало, что ключевую роль играет кинетика высвобождения NO. Только длительное воздействие оксида азота оказалось способно эффективно блокировать накопление липидных перекисей — главный признак ферроптоза. Это важное открытие, необходимое для разработки новых лекарственных форм.

ПЕРВЫЙ МГМУ И БИЛАЙН ЗАПАТЕНТОВАЛИ ДВА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЯ

Эксперты ООО «МедТех ИИ» (совместное предприятие Сеченовского Университета и Билайна) разработали и зарегистрировали в Роспатенте два решения для диагностики заболеваний почек и поддержки принятия врачебных решений (СППВР) в патоморфологии. Они позволяют снять с врачей часть рутинной работы и сократить сроки проведения исследований.



Первая модель предназначена для автоматического поиска и классификации клеток рака почки. Она действует как «умный детектор», который с помощью искусственного интеллекта находит опухолевые клетки на оцифрованных гистологических изображениях, анализирует их и формирует индекс прогнозирования заболевания. Для обучения нейросети было проаннотировано около 200 000 опухолевых клеток, благодаря чему удалось достичь точности работы модели 96%.

Вторая модель направлена на анализ риска отторжения пересаженной почки. С помощью компьютерного зрения нейросеть анализирует изображения срезов биопсии (тончайших образцов ткани почки). Алгоритм распознает элементы структуры органа, такие как сосуды и почечные клубочки, а также находит очаги воспаления и фиброза тканей, площадь которых является важным критерием оценки состояния трансплантата. В отличие от классической классификации, основанной на полуколичественной оценке признаков, модель позволяет оценить ткани с патологическими изменениями в процентах. Такой подход позволяет оценить вероятность отторжения трансплантата, предсказать исход лечения, повысить точность подбора дальнейшей терапии и шанс сохранения пересаженной почки.

НАЙДЕН СПОСОБ ПРЕОДОЛЕТЬ УСТОЙЧИВОСТЬ ГЛИОБЛАСТОМЫ К ТЕМОЗОЛОМИДУ

Ученые Сеченовского Университета разработали инновационный подход к лечению глиобластомы — одной из самых агрессивных и трудноизлечимых форм рака мозга. Одной из ключевых проблем терапии является быстрое развитие устойчивости к темозоломиду, основному препарату для лечения этой опухоли. Более чем у половины пациентов опухоль перестает на него реагировать уже в ходе лечения, что делает поиск новых стратегий особенно актуальным.

Команда специалистов предложила сочетать стандартную химиотерапию темозоломидом с беспроводной оптоэлектронной стимуляцией на основе ультратонких органических полупроводниковых устройств. Метод в лабораторных условиях усилил гибель опухолевых клеток на 460% по сравнению с химиотерапией в одиночку.

Ученые предполагают, что механизм действия связан с активацией ионных каналов Na^+/K^+ в мембране клеток. Электрическая стимуляция, по их мнению, повышает проницаемость мембраны, усиливает стресс в клетке и способствует более эффективному проникновению препарата в ядро, где он повреждает ДНК и запускает клеточную гибель.

ВЫЯВЛЕН ОСОБЫЙ МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ ОСТЕОНЕКРОЗА ПОСЛЕ COVID-19

Ученые Сеченовского Университета совместно с коллегами из других исследовательских центров раскрыли специфические патологические изменения при остеонекрозе головки бедренной кости (ОНГБ), развивающемся после перенесенного COVID-19. Исследование, опубликованное в Pathophysiology, показало, что за этим тяжелым заболеванием стоит массивное накопление тучных клеток в зонах выраженного фиброза и тромбоза сосудов. Активируясь под действием вируса через рецепторы ACE2 и HRH1, тучные клетки выбрасывают провоспалительные, профибротические и протромботические вещества — гистамин, триптазу, IL-6, TGF- β . Это приводит к нарушению микроциркуляции, тромбозам и гибели костной ткани. Чтобы прийти к такому выводу, ученые провели патоморфологический анализ образцов костной ткани, удаленных при эндопротезировании у 88 пациентов: 41 — с постковидным ОНГБ и 47 — с ОНГБ другой этиологии.

Дальнейшие исследования команды ученых будут направлены на выявление патогенетических механизмов, посредством которых тучные клетки участвуют в формировании постковидных осложнений в разных органах и тканях организма.

ДОКАЗАНА ОДНА ИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПРИЧИН ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ

Ученые кафедры акушерства и гинекологии № 1 Сеченовского Университета доказали, что полиморфизм (Gly16Arg) гена, ответственного за работу бета-2-адренергического рецептора (ADRB2), имеет прямую связь с возникновением угрозы преждевременных родов. Ген ADRB2 кодирует бета-2-адренергические рецепторы, которые участвуют в регуляции работы многих систем организма и способны расслаблять гладкую мускулатуру различных органов, в том числе матки. При определенном полиморфизме, то есть варианте этого гена — Gly16Arg, процесс нарушается, и матка может начать сокращаться не вовремя, задолго до срока, когда ребенок должен появиться на свет.

В исследовании, которое ученые Сеченовского Университета провели вместе с коллегами из других медицинских центров, приняли участие 120 женщин. Полученные данные позволяют не только выявить риски, но и оценить эффективность необходимой терапии.

«ЧТОБЫ ЛЕЧИТЬ, НАДО ЗНАТЬ, ЧТО ТЫ ЛЕЧИШЬ»

АНАТОМИЧЕСКОМУ МУЗЕЮ СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИСПОЛНЯЕТСЯ 245 ЛЕТ

В 2025 году музею кафедры анатомии Сеченовского Университета исполняется 245 лет. С историей этого уникального учреждения связаны такие яркие деятели отечественной медицины, как Ю.Х. Лодер, И.М. Соколов и Д.Н. Зернов. Сейчас анатомический музей кафедры при помощи современных технологий продолжает играть важнейшую роль в практической части обучения врачей в Сеченовском Университете.

В 1780 году по инициативе профессора Московского университета Ф.Ф. Керестури при кафедре анатомии человека на базе анатомического театра был учрежден анатомический музей. В 1793 году музей вместе с кафедрой разместили в новом здании на Моховой улице, а музейные препараты — в каменном флигеле на Мосоловском дворе Московского университета. Тяжелый удар по коллекции музея нанес московский пожар 1812 года, в котором сгорели практически все препараты, кроме тех, которые сотрудники университета успели закопать при бегстве из Москвы.

После окончания войны заведующий кафедрой анатомии профессор Е.О. Мухин начал восстанавливать разрушенный музей. С 1813 по 1819 год сотнями приобретались анатомические препараты. Качественный материал готовили и сами преподаватели кафе-



Кроме учебных задач, коллекция музея помогает ученым Сеченовского Университета и в научной деятельности

дровского университета по указанию Александра I, чьим лейб-медиком служил Лодер, за астрономические по тем временам 125 000 рублей (около 263 млн современных рублей). О качестве собрания Лодера свидетельствует факт сохранности части старой коллекции и по сей день.

Значительный вклад в историю анатомического музея внес видный хирург И.М. Со-

ли, на тканях мумий уже провели гистологический и молекулярно-генетический анализы», — рассказал Владимир Николенко.

Нынешний вид музея кафедры формировался с 1956 по 2015 годы благодаря усилиям заведовавших кафедрой профессоров Д.А. Жданова и М.Р. Сапина. Современные музейные витрины с выдвижными столиками, выполненные из дуба и бука, благодаря Жданову изготавливались параллельно с деревянным интерьером первого атомного ледокола «Ленин». В советский период музей ежегодно пополнялся на 20-40 препаратов по всем разделам анатомии.

На настоящий момент коллекция музея с учетом запасников насчитывает более 9000 препаратов, экспонирующихся на двух этажах корпуса кафедры нормальной анатомии. По качеству, разнообразию и количеству препаратов музей Сеченовского Университета находится в числе лучших во всем мире.

Экспозиция музея главным образом ориентируется на последовательность изучения университетского курса анатомии: на первом этаже выставляются кости, суставы и мышцы, на втором — органы, нервы и сосуды. Музейные препараты активно используются в учебной работе и позволяют студентам увидеть изучаемые части человеческого тела вживую и нередко прикоснуться к ним физически. При музее также работают две костные комнаты, где учащиеся могут свободно брать кости для самостоятельной работы по курсу. «Все препараты подписаны на латинском языке и показывают объект с разных сторон. Например, у нас представлены отдельно мышцы языка и глотки, отдельно — сам язык, отдельно — сагиттальный распил. Каждый препарат несет в себе определенную смысловую нагрузку», — подчеркнула доцент кафедры анатомии Наталья Жарова.

Изготовление препаратов — кропотливая работа, требующая не только высоких хирургических способностей, но и большого объема работы. В этом специалистам кафедры помогают сами студенты, не только реставрируя поврежденные препараты, но и непосредственно участвуя в подготовке новых объектов. Нередко подобными проектами занимаются участники Школы препарирования кафедры анатомии, которой руководит сам В.Н. Николенко. «В Школу из тысяч заявлений отбирается все-

го 15 человек. Некоторые студенты, которые виртуозно работают руками, изготавливают препараты лучше, чем преподаватели. Вот уже полтора года вместе с участниками Школы мы готовим уникальный препарат по вегетативным сплетениям органов малого таза, которого нет ни в одном российском музее», — отметил профессор.

Кроме учебных задач, коллекция музея помогает ученым Сеченовского Университета и в научной деятельности. «За нашими препаратами на кафедру анатомии приходят челюстно-лицевые хирурги, стоматологи, травматологи, полостные хирурги, пульмонологи, кардиологи. Все они ведут самые разнообразные научные исследования». Материалы коллекции музея послужили иллюстрацией для нескольких статей, опубликованных в высокорейтинговых журналах Q1. Одним из таких исследований, вышедшим в авторитетном журнале «World Neurosurgery», стал разработанный учеными Сеченовского Университета метод трансназального эндоскопического подхода к наружному основанию черепа. «Клиницисты порой часами сидят и смотрят на препараты, словно на пейзажи. Придумывают анатомо-топографические обоснования своих методов», — заметил профессор Николенко.

Вместе с прогрессом в медицинских технологиях меняется и анатомический музей. В ближайшее время, по словам В.Н. Николенко, рентгенографические снимки органов на специальных витринах будут заменены сним-



ками, выполненными наиболее актуальными для будущих врачей способами, включая МРТ, КТ, УЗИ и мультиспиральную компьютерную томографию. В музее также работают два высокотехнологичных виртуальных анатомических стола, на которых, в частности, можно планировать рассечение любой части тела, моделировать прохождение пульзы через ткани и органы и выполнять виртуальное препарирование. Помимо органических препаратов, коллекция музея активно пополняется напечатанными на 3D-принтере пластиковыми объектами, выполненными по КТ-снимкам реальных пациентов. В перспективе кафедра планирует полностью оцифровать все препараты музея при помощи высококачественного 3D-сканирования.

«Цифровые технологии, хотя и выступают мощным инструментом в руках врача, вряд ли полностью заменят натуральные препараты. Для полноценного практического понимания предмета врачу необходимо всё подержать в руках и посмотреть вживую, — рассуждает Владимир Николенко. — Анатомия — это основа медицины. Чтобы лечить, надо знать, что ты лечишь, и именно об этом рассказывает наша наука».



Музейные препараты активно используются в учебной работе и позволяют студентам увидеть изучаемые части человеческого тела

дры: например, по препаратам И.Е. Грузинова, созданным в начале XIX века, занимались Н.И. Пирогов и А.П. Чехов. «Препараты Грузинова изумляют своим качеством. Вероятно,

колов, под чьим руководством коллекция учреждения пополнилась более чем 2000 препаратов, в изготовлении по меньшей мере половины которых он лично принимал участие.

В настоящее время творения Соколова, включающие в себя уникальные мумифицированные препараты в полный рост, доступны для посетите-

лей анатомического музея. Методики изготовления некоторых уникальных препаратов Соколова со временем были утрачены.

Среди ценнейших экспонатов музея — четыре египетские мумии, привезенные в Россию в конце XIX века профессором Московского университета Александром Бабухиным и обнаруженные египтологами только в 2017 году. «Мы сделали им КТ, досконально изучили особенности строения черепа, зубочелюстного аппарата и техник бальзамирования. Хотя радиоуглеродного анализа пока не дела-

Коллекция музея насчитывает 9000 препаратов, часть из которых сохранилась с XVIII века. Среди ценнейших экспонатов — четыре египетские мумии, привезенные в Россию в конце XIX века

под их влиянием Николай Иванович Пирогов стал заниматься ледяной анатомией и созданием топографических срезов», — рассказал заведующий кафедрой нормальной анатомии человека В.Н. Николенко.

Венцом обновленной коллекции стало приобретение уникального собрания анатомических препаратов Х.И. Лодера, насчитывавшего около 5000 объектов. Свою коллекцию Лодер, будучи анатомом с мировым именем, собирал по всей Европе почти 40 лет. Препараты приобрели специально для Мо-

ЛЕВ ЗИЛЬБЕР – ОСНОВАТЕЛЬ СОВЕТСКОЙ ШКОЛЫ ВИРУСОЛОГИИ

Вирусология – одна из тех наук, к возникновению которых огромные усилия приложили российские ученые. Один из них – выпускник медицинского факультета Императорского Московского университета Лев Александрович Зильбер (1894-1966), основатель советской школы вирусологии и создатель вирусной теории рака.

МЕДИЦИНА ВМЕСТО МАТЕМАТИКИ

Лев Александрович Зильбер родился в Новгородской губернии, но большую часть своей юности провел в Пскове. Его отец, Абель Абрамович, был талантливым дирижером, руководил военным оркестром и держал музыкальный магазин. Мать, Анна Григорьевна (Ханна Гиршевна), окончила Московскую консерваторию и давала уроки игры на фортепиано. Несмотря на еврейское происхождение и скромный достаток семьи, он сумел попасть в Псковскую губернскую гимназию. Школу Зильбер окончил с серебряной медалью и хвалебной рекомендацией от директора школы и, решив на этом не останавливаться, стал подаваться в крупнейшие университеты страны.

«Будучи наставником этого молодого человека, я убедился, что он обладает выдающимися умственными способностями. <...> Если этому молодому человеку удастся поступить на медицинский факультет, он сделает отличным врачом, полезным деятелем государства и общества», – говорилось в рекомендательном письме директора гимназии на имя Зильбера.

Первым выбором Льва Александровича стало биологическое отделение физико-математического факультета Петербургского университета, куда его зачислили в 1912 году. Зильбер, однако, не был удовлетворен выбором специальности. Следуя примеру старшего брата, также ставшего врачом, уже в следующем году он переводится на медицинский факультет Императорского Московского университета, предшественника современного Сеченовского Университета.

В процессе обучения на врача Лев Александрович захотел получить сразу два диплома, закончив начатые ранее курсы биологического отделения. Несмотря на противодей-

«Мы были первыми людьми на Земле, которые держали в руках этот неизвестный ранее вирус» (Лев Зильбер – об открытом им вирусе клещевого энцефалита)

ствие ректора, сдавать двойной набор экзаменов Зильберу разрешил лично министр народного просвещения граф Игнатъев. «Экзамены я сдавал уже в 1917 году под гром октябрьских пушек. Очень трудно было добраться до здания университета на Моховой улице, подступы к нему обстреливались. Получить диплом 1-й степени со званием кандидата биологических наук было, впрочем, весьма приятно», – так Лев Александрович впоследствии описывал окончание учебы.

ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА И ПУТЬ В НАУКУ

Гражданскую войну Зильбер завершил в звании начальника санчасти дивизии. Тогда же, в 1921 году, он опубликовал свою первую научную работу, посвященную методам лечения сыпного тифа, опробованным в условиях эпидемий, бушевавших в красноармейских частях. Увидев в молодом враче научный потен-

циал, его приняли сотрудником в Микробиологический институт Государственного института народного здравоохранения им. Пастера (ГИНЗ).

Первым научным триумфом Льва Александровича стало выступление на Международном микробиологическом конгрессе в Вене с экспериментальными данными о превращении вульгарных протеев в сыпнотифозные. В 1928 году он также публикует свою первую монографию «Параиммунитет», целиком микробиологическую, но в которой, по его словам, прослеживалась «тень будущей вирусологии».

В 1929 году, обретя известность в научных кругах, приват-доцент Московского университета Зильбер возглавляет Институт микробиологии в Баку. Сразу после назначения молодого ученого направляют в г. Гадрут Нагорного Карабаха, где фиксируется вспышка легочной чумы.

Опыт борьбы с чумой побудил Зильбера заняться разработкой новых вакцин. Существовавшие в то время «живые» (аттенуированные) вакцины обладали низкой иммуногенностью и плохо предотвращали эпидемии. В ходе исследований Лев Александрович пришел к трем выводам: 1) эффективность вакцины зависит от способа инактивации микроба, 2) способ инактивации влияет на свойства микробных белков, 3) сохранить вакцинирующие свойства белка можно путем влияния на его денатурацию при нагревании.

Разработки в этой области привели Льва Александровича к созданию антиденатурирующих (АД) вакцин от брюшного тифа, туляремии и паратифа.

ПЕРВЫЙ АРЕСТ И ВЗЛЕТ КАРЬЕРЫ

В 1930 году Зильбера впервые арестовывают (на четыре месяца) по доносу в местное ОГПУ. Ученого обвинили в намерениях заразить Баку чумой, привезенной из Карабаха. Освободившись благодаря заступничеству Максима Горького, Лев Александрович в 1931 году возглавил кафедру микробиологии Центрального института усовершенствования врачей, а затем стал замдиректора по науке Института инфекционных болезней им. Мечникова – главного учреждения такого рода во всем СССР.

Под руководством Зильбера в 1934 году создается первое самостоятельное вирусологическое учреждение – Центральная вирусная лаборатория (ЦВЛ) Наркомздрава РСФСР, развернутая на базе Мечниковского института. Хотя лаборатория просуществовала лишь до 1937 года, за это время Лев Александрович успел привить молодым кадрам необходимость упора как на медицинские, так и на биологические аспекты вирусологии.

Богатый опыт и исследовательские новации Зильбера побудили Наркомздрав СССР направить экспедицию с ним во главе на Дальний Восток в мае 1937 года. Перед учеными стояла сложнейшая задача: не только ликви-



Льву Зильберу и его коллегам впервые в мире удалось выделить 29 штаммов возбудителя клещевого энцефалита и установить эпидемиологию и переносчика заболевания

дировать вспышку неизвестного энцефалита на Дальнем Востоке, но и определить точный характер инфекции.

Отметя первоначальную версию о вспышке японского «комариного» энцефалита, Лев Александрович определил переносчика инфекции уже через 20 дней после начала экспедиции – местные жители рассказали ему, что за две недели (инкубационный период энцефалита) до начала болезни обнаруживали у себя впившихся клещей. Предложенные ученым методы профилактики практически свели на нет заболеваемость энцефалитом в регионе уже к следующему году.

Возбудителя заболевания экспедиция выделила всего за два месяца в условиях импровизированных лабораторий в таежных хижинах. Совокупно за три месяца работы, располагая лишь базовым оборудованием, Зильберу и его коллегам впервые в мире удалось выделить 29 штаммов возбудителя клещевого энцефалита, установить эпидемиологию и пере-

Работая в тюрьме, Зильбер на мышах проверял вирусную теорию рака, впоследствии ставшую его вторым крупным научным детищем

носчика заболевания, а также изучить его клинику, патологоанатомию и гистопатологию.

Медики работали по 12 часов без перерыва ежедневно, взяв за три месяца только один выходной. «В конце концов мы были пионерами в этом деле, мы были первыми людьми на Земле, которые держали в руках этот неизвестный ранее вирус», – впоследствии писал Зильбер.

ВИРУСНАЯ ТЕОРИЯ В ЗАСТЕНКАХ

В 1941 году работу над клещевым энцефалитом по представлению вирусолога В.Д. Соловьёва и академика Н.Ф. Гамалени отменили Сталинской премией I степени, самой престижной научной наградой СССР. Имени Зильбера в числе награжденных уже не было – его снова арестовали. Но даже в тяжелей-

ших условиях Печорлага Зильбер не забрасывал исследовательскую деятельность: по его инициативе был организован съезд лагерных врачей Заполярья, налажено производство дрожжей и спирта из ягеля и развернуто лечение авитаминозов и дистрофий у заключенных.

Работая в тюрьме, на мышах проверял вирусную теорию рака, впоследствии ставшую его вторым крупным научным детищем. Выйдя на свободу по ходатайству академика Н.Н. Бурденко в 1944 году, на следующий год он избирается в академики АМН СССР и назначается научником Института вирусологии АМН СССР, где продолжает работу над онковирусами.

Согласно теории Зильбера, некоторые вирусы превращают нормальные клетки в опухолевые, но в дальнейшем уже не участвуют в их размножении. При этом раковая клетка продолжает производить белки, для сборки которых необходима информация из генома вируса. Таким образом геном вируса встраивается в геном клетки и хромосомы хозяина, не достигая инфекционной формы.

Зильбер с учениками впервые в мире показал условность разделения инфекционного и опухолеродного действия вирусов. Кроме того, им была показана возможность иммунизации организмов против возникновения различных опухолей, а также способность онкогенных вирусов преодолевать барьеры не только между видами, но и между классами.

Окончательные доказательства зильберовской теории были получены П. Гербером в 1967 году, через несколько месяцев после смерти великого ученого. Нарботки Льва Александровича легли в основу открытия Г. Теминном, Д. Балтимором и Р. Дульбекко обратной транскриптазы, объясняющей механизм интеграции РНК-вируса в ДНК клетки. Это исследование в 1975 году было отмечено Нобелевской премией по медицине.

УЧЕНЫЙ, ХИРУРГ, СПОРТСМЕН

К 75-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ХИРУРГА СЕРГЕЯ АНТИМОЗОВИЧА ДАДВАНИ

28 сентября 2025 года директору и заведующему кафедрой факультетской хирургической клиники им. Н.Н. Бурденко заслуженному врачу России, членкору РАМН и доктору медицинских наук Сергею Дадвани исполнилось бы 75 лет. На службе Сеченовскому Университету Сергей Антимозович провел 26 лет.

Сергей Дадвани родился в Сванетии, горной области на западе Грузии, и в 17 лет поступил на лечебный факультет 1-го Московского медицинского института им. И.М. Сеченова. После выпуска Сергей Антимозович остался работать в альма-матер, где прошел путь от клинического ординатора до профессора, заведующего кафедрой факультетской хирургии им. Н.Н. Бурденко, директора Клинического центра и члена-корреспондента РАМН.

Активно оперируя на органах грудной и брюшной полости, а также магистральных ар-

териях, Сергей Антимозович вел плодотворную научную деятельность, опубликовав более 200 научных работ, включая семь монографий. Работы Дадвани были посвящены неинвазивной диагностике заболеваний артерий и вен нижних конечностей, лечению перитонита у больных с полиорганной недостаточностью и разработке принципиально нового направления диагностики и лечения — мини-инвазивной хирургии.

При непосредственном участии Сергея Антимозовича в 1984 году было создано первое в стране и второе в мире отделение малоинвазивной хирургии под контролем УЗИ, рентгенотелевидения и эндоскопии. В 1995 году Дадвани возглавил Клинический центр 1-го ММИ, запустив его масштабную модернизацию. Под его руководством в лабораторных, диагностических и лечебных службах появилось высококачественное оборудование. Для сохранения и передачи практиче-

ского опыта специалистов 1-го ММИ в трудные для российского здравоохранения 1990-е годы Сергей Антимозович организовал Институт ведущих специалистов по всем направлениям медицинской науки и практики. За особые заслуги в науке, медицине и образовании С.А. Дадвани был удостоен многих государственных наград, в том числе медалью ордена «За заслуги перед Отечеством».

Другой, не менее важной частью жизни для Сергея Антимозовича был автоспорт. Дадвани как мастер спорта международного класса состоял в сборной СССР по ралли и кольцевым автогонкам, выступая в качестве штурмана. Дебютной победой Дадвани стала победа на ралли «Русская зима 1983» в составе Кубка Дружбы соцстран. «Бывало, старики ворчали: ты кто, Сергей, шофер или хирург? Я живу словно в двух разных мирах, которые соединились во мне», — вспоминал Дадвани.

Еще одной страстью Сергея



Антимозовича были лошади. «В детстве я мечтал иметь коня. В селении, где я родился, любой пацан бредит лошадьми. Моя мама — кубанская казачка. Любовь к этим животным мне на роду написана», — рассказывал он о своем увлечении. Свою мечту Сергей Антимозович в итоге исполнил, забрав и вылечив двух больных лошадей из кавалерийского полка, которых собирались усыпить. Спасенные Дадвани кони в итоге пережили его самого.

На могиле Сергея Антимозовича Дадвани на Ваганьковском кладбище высечены три слова: «Ученый, хирург, спортсмен». Память о нем как об учителе, друге и соратнике остается в сердцах его учеников, пациентов, друзей и коллег.

БЛАГОДАРНОСТИ ВРАЧАМ

Давно наблюдаюсь в Клинике урологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Я от всей души благодарен врачам клиники за оказанную помощь в восстановлении моего физического здоровья. В процессе лечения мне было оказано большое внимание, а использование современных методов диагностики и лечения вернуло мне здоровье. Благодарен врачам Алленову С.Н., Фиеву Д.Н. и Потолдыковой Н.В.

Ивин С.Ю.

Хочу выразить глубокую благодарность врачу-неврологу первого неврологического отделения Клиники нервных болезней УКБ № 3 Сеченовского Университета Прохорову Д.Е., который с большим вниманием отнесся к проблемам со здоровьем моего сына, перенесшего серьезное инфекционное заболевание. Большое спасибо доктору Прохорову и заведующему отделением Набеву Ш.Р.

Тарасова М.Г.

Хочу выразить глубочайшую благодарность медперсоналу Первого МГМУ им. И.М. Сеченова и, в частности, врачу Морозову А.О. Будучи его пациентом, я ощутил высокий профессионализм, умение работать с пациентами, правильно поставить диагноз, назначить необходимое лечение. Особенно хотелось бы отметить высокие человеческие качества этого врача и его отношение к людям, которые приходят к нему на прием со своими проблемами. Большое спасибо, мне подарили вторую жизнь!

Смирнов Ю.А.

Очень благодарен за проявленную заботу и доброту коллективу отделения урологии Клинического центра Сеченовского Университета! Особая благодарность Алленову С.Н., Потолдыковой Н.В. и Петровскому Н.В. Очень внимательные и профессиональные врачи, которые знают и любят свою работу.

Янушевский В.С.

ВИРУСНЫЙ ЭФФЕКТ

Начало на стр. 7.

Именно так работают мРНК-вакцины. Кроме того, с помощью данной платформы можно настроить иммунитет на уничтожение раковых клеток, вырабатывающих не свойственные для организма белки, однако это уже требует индивидуального подхода.

«Использование мРНК как основы позволяет создавать лекарства, которые воздействуют на организм на молекулярном и генетическом уровнях, активируя иммунный ответ требуемым образом или обеспечивая персонализированный подход, когда это необходимо. Широкий спектр медицинских направлений Клинического центра Сеченовского Университета позволяет в среднесрочной перспективе включиться в апробацию лекарственных средств на основе мРНК, в том числе для индивидуального назначения, что особенно актуально в онкологии, а также при лечении орфанных заболеваний», — отметил завкафедрой медицинской генетики Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Сеченовского Университета Владимир Гуцин. Наличие уникальной базы для доклинических и клинических исследований позволяет Университету участвовать в исследованиях как терапевтических, так и профилактических препаратов на основе мРНК-технологий.

Для нужд Центра мРНК-технологий специалисты кафедры медицинской генетики и постгеномных технологий Института им. Н.В. Склифосовского разработали первый в стране курс подготовки специалистов в этой области, предназначенный для врачей и научных сотрудников. Курс входит в программу работы Центра мРНК-технологий на 2025-2030 годы и подразумевает 72 академических часа практических и теоретических занятий, проводимых ведущими специалистами в области молекулярной биологии, генетики, вирусологии, биоинформатики, эпидемиологии и иных смежных областей науки.



Владимир Гуцин

«Первыми разработанными Сеченовским Университетом и нашими партнерами препаратами, вероятнее всего, станут персонализированные терапевтические вакцины для лечения меланомы, рака легкого и других онкозаболеваний», — сообщил Владимир Гуцин. По его словам, препараты такого рода войдут в клиническую практику в России уже в ближайшие годы вместе с совершенствованием соответствующей нормативной базы. «Постепенно круг заболеваний, которые пока не учились лечить ученые и врачи, будет сужаться.

Начиная с наиболее распространенных до самых редких», — отметил Гуцин.

ЭВОЛЮЦИЯ ВИРУСОВ

Создание средств профилактики и терапии вирусных инфекций практически невозможно без наблюдения за появлением новых вирусов и распространением и мутациями уже существующих. Этой теме посвящен фундаментальный проект «Высокопроизводительные методы для изучения эволюции и молекулярного надзора за вирусными инфекциями», реализуемый командой под руководством директора Института медицинской паразитологии, тропических и трансмиссивных заболеваний им. Е.И. Марциновского Александра Лукашева. Проект реализуется уже несколько лет, в том числе при грантовой поддержке РФ. Благодаря научным достижениям в области биологии и медицины объем известных ученым геномных данных вирусов вырос в несколько раз. Для качественной и быстрой обработки больших геномных данных требуются новые подходы и новые вычислительные методы. Изучая эти данные, ученые смогут понять, как вирусы распространяются по планете, адаптируются к новым хозяевам, а также с какой часто-

той происходят эволюционные события (появление новых вариантов и штаммов вируса).

«Анализ этих данных необходим для прогнозирования вирусной ситуации. Понимая, как те или иные вирусы изменялись в прошлом, мы сможем лучше отслеживать появление и распространение вирусов в будущем», — подчеркнул Александр Лукашев. Одним из недавних достижений в рамках этого проекта стала разработка новой для всего мира системы классификации вызывающих гастроэнтерит астровирусов. На основе этой работы, сотрудница Сеченовского Университета старший научный сотрудник НИО Института им. Е.И. Марциновского Юлия Алешина возглавила рабочую группу по классификации астровирусов в составе Международного комитета по таксономии вирусов (входит в Международный союз микробиологических обществ).



Александр Лукашев

«Вирусы как высокодинамичная система похожи на морские волны. До этих работ мы даже не представляли, насколько часто вирусы перетасовывают свои геномы и обмениваются фрагментами геномов друг с другом», — отметил Лукашев.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Объявления о конкурсном отборе и/или выборах на замещение должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, публикуются в информационно-технологической 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.