

Цифра под скальпелем

Искусственная кожа, робот-симулятор и титановые имплантаты. Обзор новейших разработок отечественной медицины

Что будет в больницах будущего

Продолжительность жизни неуклонно растет, а от некоторых болезней, раньше считавшихся неизлечимыми, сегодня можно избавиться на раз-два. Переоценить достижения медицины сложно. А с приходом новых технологий происходит еще один процесс — переход в цифру. И наша страна здесь не исключение: уже скоро мы сможем на практике познакомиться с системой электронного здравоохранения. Об этом рассказал министр здравоохранения Валерий Малашко: “Внедрение цифровых технологий в медицину — это своеобразная революция и для медиков, и для пациентов. К ней нужно не только готовиться технически, но и готовить общество в целом”. Познакомиться с инновациями в медицинской сфере можно под куполом минского футбольного манежа, где сегодня последний день работает XXV Международная специализированная выставка “Здравоохранение Беларуси”. Мероприятие масштабное — свою продукцию и технологии здесь представили более 200 участников из 17 стран. Чем удивили наши компании?

Кожа из пробирки

Эта технология может появиться в арсенале наших медиков уже через пару лет: в Институте биофизики и клеточной инженерии НАН разработали искусственную кожу, которая призвана помочь при лечении ожогов, ран и других повреждений. Старший научный сотрудник института кандидат биологических наук Сергей Пинчук рассказывает:

— Правильнее называть ее тканевый эквивалент кожи — мы используем фибробласты, которые формируют дермальный слой, и кератиноциты, из которых состоит эпидермис — наружный защитный слой. У пациента берется кусочек кожи из неповрежденного участка и в лабораторных условиях выращивается необходимое количество клеток.

Фибробласты и кератиноциты не только сами участвуют в формировании собственного кожного покрова, но и способствуют тому, чтобы в процессе были задействованы клетки, которые уже есть в организме.

Клинические испытания новинки начались в этом году. Уникальность разработки — в совместном использовании кератиноцитов и фибробластов. Раньше для восстановления участка кожи использовались в основном фибробласты, которые способствуют формированию лишь дермального слоя, более подверженного внешним воздействиям. Разработка наших ученых позволит сделать кожный покров более полноценным.

Врачей обучат роботы

Наши специалисты совместно с татарской компанией “Эйдос-медицина” разработали виртуальные симуляторы для студентов медвузов и начинающих хирургов. К примеру, можно попрактиковаться в условиях, приближенных к реальным, в проведении лапароскопических операций. Аппарат позволяет будущему медику ощутить, как проводится операция, почувствовать натяжение инструмента, а благодаря умному программному обеспечению получить подсказки и узнать о допущенных ошибках — информация высветится на экране.

Еще одна разработка — робот-симулятор для оттачивания навыков реанимации. “Оперируемый” ведет себя максимально реалистично: предусмотрена реакция зрачков,

дыхание, потоотделение и так далее. К слову, на подобных аппаратах уже тренируются обучающиеся медицинских вузов Минска и некоторых областных центров.

Просветить со всех сторон

Звездой выставки по праву можно назвать первый компьютерный томограф отечественного производства Ventum от компании “Адани”. Разработка не уникальная, но то, что она нужная и важная, — факт. Это диагностический аппарат, который позволяет просканировать пациента от макушки до пят и получить трехмерное изображение. Сегодня компьютерный томограф есть далеко не в каждой поликлинике, ведь стоит устройство недешево: около 1 млн евро. Предполагается, что отечественный, поступив в продажу, будет ощутимо дешевле. В то время как по качеству он ничуть не уступает зарубежным аналогам, объясняет менеджер продукта Елизавета Дрозд:

— Задача стояла сделать аппарат не хуже импортных — так и получилось. По своим техническим характеристикам и качеству изображения он соответствует компьютерным томографам зарубежных производителей.

А в чем-то даже превосходит: к примеру, если грузоподъемность стола нашего Ventum — 250 килограммов, то у некоторых зарубежных производителей предел — 200 килограммов. Сейчас аппарат проходит процесс регистрации. После ее завершения он может поступить не только в государственные учреждения здравоохранения: интерес уже проявляют и частные клиники, а благодаря конкурентной цене отечественной новинкой наверняка заинтересуются и за рубежом.

Сила титана

Одна из интересных разработок Физико-технического института НАН — имплантаты с биосовместимым защитно-декоративным покрытием. Они сделаны из титана, который отличается не только долговечностью (прослужит до 20 лет), но и устойчивостью к биоразрушению — его без опаски можно вживлять в организм человека. Начальник отдела маркетинга и международных связей института кандидат технических наук Анна Жукова рассказывает, что сами имплантаты производятся на одном из отечественных предприятий, а ученые по собственной уникальной технологии обрабатывают их поверхность и наносят специальное покрытие, используя различные электролиты:

— Это позволяет сделать имплантаты биосовместимыми с тканями кожи.

Разработка представлена несколькими типами — для сращивания черепной кости, для зубов, челюсти. Самые необычные те, что для позвонков, — они разноцветные. И это не элемент декора, поясняет Анна Жукова:

— У человека 32 позвонка. Под каждый нужен свой имплантат. Чтобы хирург мог быстро сориентироваться во время операции, под каждый номер позвонка разработана своя цветовая кодировка. Это ускоряет и упрощает процесс.