

Полина ОГОРОДНИКОВА

В Санкт-Петербургском государственном университете наградили победителей студенческого конкурса научных бизнес-проектов «Start-up СПбГУ 2017». Между лучшими молодыми бизнесменами и их научными руководителями разделили призовой фонд размером в два миллиона рублей. Корреспонденты «Вечёрки» встретились с финалистами состязания, чтобы узнать, на чем планируют зарабатывать начинающие предприниматели.

Карманный тест на кальций

Среди победителей – студенты, которые придумали экспресс-тест, позволяющий определить баланс концентраций макроэлементов в организме человека. Система состоит из пластинки с оптическими сенсорами, которые рассказывают о содержании калия, натрия, кальция и магния, а также мобильного приложения, которое дает рекомендации по питанию и спорту.

От испытуемого нужно не много – капля слюны на пластинку с оптодными мембранами. Она вступит в реакцию с сенсорами, которые изменят оттенок, а камера мобильного телефона с помощью программы проанализирует цветные «кружки», чтобы подсказать: пора налегать на молочные продукты или в этом месяце лучше обойтись без кардионагрузок.

– Узнать концентрацию макроэлементов можно в лаборатории, но по анализу крови, – рассказал студент СПбГУ капитан команды IonTrack Егор Гумин. – Подготовка результатов займет от дня до нескольких недель, а обойдется исследование недешево. Результаты нашего теста готовы уже через 15 минут, а стоить он будет около семидесяти рублей.

И в крови, и в кетчупе

Другая команда разработала систему для определения аминокислотных веществ и консервантов, которая пригодится в медицине, экологии, пищевой и фармацевтической промышленности. Разработка помогает проводить около половины анализов, которые сегодня предлагают медицинские лаборатории: тесты на холестерин, миоглобин, гистамин, факторы свертываемости крови, витамины и многое другое.

Секрет кроется в уникальном покрытии для электрода, который участвует в анализе. Ребята разработали удивительно чувствитель-



Екатерина КОВАЛЕВА

ПРОВЕРИТЬ МАКРОЭЛЕМЕНТЫ? ЛЕГКО!

Как обычные петербургские студенты придумывают многомиллионные проекты

ный материал, позволяющий найти одну молекулу вещества в миллиарде молекул воды. Чтобы доказать членам экспертного совета, что методика работает, они провели тест на обыкновенном кетчупе и смогли за пару секунд обнаружить в нем бензоат натрия – один из самых популярных пищевых консервантов.

– С помощью нового композиционного материала мы сделали электрод многоцветным, понизили его себестоимость, сократили время теста до 20 – 30 минут, а также увеличили точность и чувствительность анализа, – рассказал автор проекта BioEl студент СПбГУ Валентин Ершов.

Палец вместо пин-кода

В мире продолжают набирать популярность биткойны (криптовалюта, работающая в Интернете) и «кошельки» для них – специальные устройства размером с флешку, которые заменяют держателям биткойнов классическую банковскую

карту. Студенты из команды Encyrtify придумали алгоритм, позволяющий максимально безопасно делать покупки с помощью такого «кошелька»: теперь, чтобы провести транзакцию (купить кофе или перевести деньги), не нужно вводить пин-код, достаточно отсканировать отпечаток пальца.

– При каждом платеже наш алгоритм генерирует приватный ключ на основе уникального рисунка подушечки пальца, – рассказал капитан команды Артем Михайлов. – После проведения транзакции ключ удаляется, а затем при необходимости вновь создается, ведь палец всегда с вами. Так как ключ не сохраняется в памяти устройства, его нельзя ни украсть, ни потерять.

В кафе и магазинах России оплату биткойнами встретить пока сложно, зато, как отмечают разработчики, такая услуга широко распространена в Северной Америке и в Азиатско-Тихоокеанском регионе, особенно в Японии. ■



Егор ГУМИН

«УМНЫЙ» КРЕМ РАСПОЗНАЕТ ТИП КОЖИ

Что придумывают петербургские студенты, чтобы открыть свое дело в области науки

Полина ОГОРОДНИКОВА

Сегодня научное открытие или инновационная разработка могут принести их создателю не только славу, но и безбедную старость. Именно поэтому современные студенты стараются превратить свои знания в процветающее дело. Пройти этот нелегкий путь им помогают на конкурсах наукоемких бизнес-проектов. Победителям одного из них – «Start-up СПбГУ» – в конце мая подарят миллион рублей на открытие собственного малого предприятия. Корреспондент «Вечёрки» встретила с участниками состязания и выяснила, на чем сегодня могут заработать талантливые студенты.

Краснокочанная капуста как индикатор

Какая женщина не вздыхала в косметическом магазине, перебирая в руках баночки с надписями «для сухой...», «для жирной...» и «для смешанной кожи»? Увы, непрофессионалам зачастую очень сложно определить тип своего эпидермиса, ведь в зависимости от времени года, состояния организма и множества других факторов он ведет себя совершенно по-разному. Студенты Санкт-Петербургского государственного университета придумали, как решить эту проблему и как по состоянию кожи диагности-

ровать различные заболевания.

– Каждому типу эпидермиса свойственен свой интервал значений pH (кислотно-щелочного баланса): для нормальной кожи характерно значение, близкое к пяти, сухая кожа имеет более кислую реакцию среды, а жирная – более щелочную, – рассказала автор идеи аспирант биологического факультета СПбГУ Нина Трубицина. – В дерматологических кабинетах и косметологических салонах для определения pH используют специальные стационарные электронные приборы – pH-метры. Однако иметь такой дома довольно дорого и неудобно.

Гораздо проще, уверены участники проекта «A-skin-Chem», создать диагностическое средство в виде крема, которое при нанесении на кожу будет менять цвет и сигнализировать хозяйину о ее типе. В основе разработки лежат биосовместимые индикаторы – нетоксичные природные или синтетические вещества. Например, краснокочанная капуста содержит в себе окрашенные пигменты, изменяющие свою окраску в зависимости от pH. Как рассказала Нина Трубицина, в кислой среде сок овоща становится красным, а в щелочной среде – фиолетовым.

Впереди у команды много работы: в ближайшие три месяца исследователи планируют подобрать подходящий индикатор, выявить участки кожи для проведения диагностики, а также протестировать средство на добровольцах. Однако уже сейчас понятно, что на основе данной технологии можно создать специальные средства, которые найдут применение в диагностике различных заболеваний, связанных с изменением химического состава поверхности кожи, к которым, к примеру, относятся болезни нервной системы, желудочно-кишечного

1 000 000 рублей

получит команда победителей на создание малого инновационного предприятия при СПбГУ от Эндаумент-фонда университета.

2-е место 500 000 рублей

3-е место 200 000 рублей

15 000 рублей в течение трех месяцев получает каждый участник конкурса, чья команда прошла во второй тур.

тракта и почек. В этом случае изменение окраски средства может быть поводом для обращения к врачу.

– В будущем эту идею можно использовать для создания «умного» крема, который будет сам подстраиваться под любой тип кожи, – рассказал научный руководитель команды кандидат химических наук ассистент Института химии СПбГУ Андрей Шишов. – Необходимые для ухода средства можно поместить в специальные нанокапсулы, кото-

Краснокочанная капуста содержит в себе окрашенные пигменты, изменяющие свою окраску в зависимости от pH. В кислой среде сок овоща становится красным, а в щелочной среде – фиолетовым.

рые будут растворяться при определенном уровне pH.

Краска вместо «кварцевания»

Пыль, бактерии и газы-загрязнители – неотъемлемые спутники человека практически везде. Именно поэтому медицинские кабинеты дезинфицируют по три-четыре раза в день, в детских садах тщательно следят за чистотой, а с лампой для кварцевания хорошо знаком даже первоклассник. Студенты СПбГУ придумали,



как «научить» стены помещений без чужой помощи уничтожать бактерии и бороться с вредными газами.

– Мы занимаемся разработкой полифункциональных фотоактивных покрытий, – рассказал капитан команды исследова-

катализатора, которые под действием света не дают бактериям размножаться. По замыслу команды, специальным веществом нужно обрабатывать стены или кафель, причем любого цвета, ведь фотоактивное покрытие само по себе прозрачное. Студенты уже протестировали технологию с помощью специального фотокаталитического реактора, где под воздействием света проводили опыты с газами-загрязнителями (формальдегидом и ацетальдегидом). Оказалось, что падение концентрации вредных веществ даже с небольшой площадью покрытия составило около 25 – 30 процентов.

– Фотоактивные материалы очищают помещение равномерно по всему объему, их легко наносить, они не шумят, не требуют электроэнергии и какого-то специального ухода, – объяснил специалист в области фотокатализа аспирант направления «Физика» Петр Мурзин. – По нашим предположениям, прослужат они около пяти – семи лет. ■

253 человека

приняли участие в конкурсе

