Наша Газета
nashagazeta.ch
Опубликовано на Швейцария: новости на русском языке (https://nashagazeta.ch)

Контролировать уровень сахара в крови со смартфона | Contrôler la glycémie depuis son smartphone

Auteur: Лейла Бабаева, Цюрих , 02.06.2020.

© Paul Hanaoka/unsplash.com

Ученые Федеральной политехнической школы Цюриха (ETHZ) создали имплантат, который воздействует на гены посредством электротока, заставляя клетки вырабатывать инсулин. Не исключено, что новинка станет основой для создания вживляемых устройств, работу которых можно будет контролировать при помощи внешнего электронного прибора.

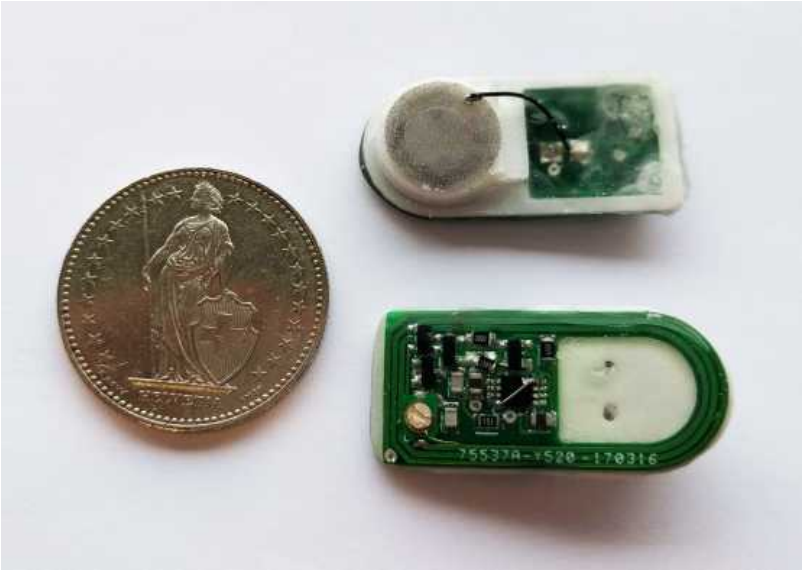
|

Des scientifiques de l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ) ont développé un

implant qui agit sur les gènes à l’aide d'un courant électrique, provoquant la fabrication d'insuline par les cellules. La nouveauté peut servir de base pour la création d'implants médicaux qu’on peut contrôler grâce à un appareil électronique externe.
Contrôler la glycémie depuis son smartphone

Принцип работы прост: в тело больного диабетом имплантируют устройство, заключающее в себе производящие инсулин клетки и снабженное электронным элементом управления. Когда уровень сахара в крови повышается, пациент может использовать специальное приложение в своем смартфоне для передачи сигнала имплантату или настроить работу программы в автоматическом режиме. Вскоре после выбора в приложении соответствующей команды клетки выделяют нужный объем инсулина. Тесты на мышах показали, что новинка прекрасно работает; статья с описанием прототипа опубликована в журнале Science.

«Мы давно хотели получить прямой контроль над генами, используя электричество, и нам это наконец-то удалось», - приводятся в коммюнике ETHZ слова профессора биоинженерии Мартина Фюссенеггера. Радиосигнал, идущий от смартфона или другого устройства, активирует управляющий компонент имплантата, который передает электросигналы клеткам. Под действием электротока происходит выброс ионов калия через клеточную мембрану, а внутрь клетки попадают ионы кальция, при этом активируется ген, который отвечает за выработку инсулина. После этого ценный гормон поступает в пузырьки, образующиеся в клетке благодаря электрическим сигналам и переносящие его к мембране, а в кровь инсулин попадает через считанные минуты.



Провод соединяет содержащий клетки круглый контейнер с электронным элементом (зеленого цвета). По размеру имплантат можно сравнить с двухфранковой монетой.
© Krzysztof Krawczyk / ETH Zurich

Профессор Фюссенеггер подчеркнул, что работу нового имплантата можно будет контролировать по интернету. Врачи в этом случае получат возможность активировать выработку инсулина на расстоянии, как только вживленное устройство передаст требуемые физиологические данные. «Такой прибор помог бы людям полностью интегрироваться в цифровой мир и стать частью интернета вещей, или даже интернета тела», - пояснил эксперт. Вряд ли все будут в восторге от возможности стать частью интернета вещей, но, если речь идет о здоровье, то здесь уже не до личных принципов.

Не стоит забывать, что любое электронное устройство, подключенное к интернету, потенциально может стать объектом хакерской атаки. Приводя в пример электрокардиостимуляторы и подчеркивая, что они обладают достаточной защитой, швейцарские ученые планируют обезопасить свое устройство от попыток повлиять на его работу или украсть данные. До того, как будет представлена окончательная версия имплантата, потребуется провести еще ряд экспериментов, чтобы выяснить максимально допустимую силу тока и избежать нанесения ущерба клеткам и генам. Кроме того, следует идеально отрегулировать связь между электронным компонентом и клетками.

Добавим, что основной минус имплантата – необходимость замены помещенных в него клеток приблизительно раз в три недели. В настоящее время ученые ищут более легкий и удобный способ. Наконец, до того, как устройство можно будет вживлять людям, предстоит провести серию клинических испытаний.

здоровье
Статьи по теме
В Невшателе предложили бороться с диабетом налогом на сахар
Диагностика диабета по дыханию
Персонализированное лечение диабета

Source URL:
https://www.nashagazeta.ch/news/education-et-science/kontrolirovat-uroven-sahara-v-krovi-so-smartfona