

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Bioniczna trzustka szansą dla chorych na cukrzycę typu 1



U 11 miesięcznego syna Eda Damiano w 2000 roku zdiagnozowano cukrzycę typu 1. Damiano, inżynier biomedyczny, zdecydował się stworzyć urządzenie, które pomoże jego dziecku i milionom innych chorych lepiej radzić sobie na co dzień z tą nieuleczalną chorobą. Postawił sobie za cel przygotowanie urządzenia do czasu ukończenia college'u przez jego syna. Wyniki najnowszych badań klinicznych jego „sztucznej trzustki” sugerują, że może dotrzymać przewidzianego terminu.

Cukrzyca typu 1 pojawia się, gdy komórki beta wysp trzustkowych obumierają. Komórki te reagują na poziom cukru we krwi - glukozy, i wydzielają odpowiednią ilość insuliny w celu utrzymania jej poziomu w normie. Insulina wpływa także na transport glukozy do wnętrza komórek ciała, gdzie cukier jest zużywany, jako źródło energii. Zaburzenia w poziomie cukru we krwi mogą prowadzić w konsekwencji, do „głodzenia” komórek ciała i organów, ale także niebezpiecznego utrzymania nasycenia krwi glukozą, mogące powodować z kolei uszkodzenie tkanek, a nawet śpiączkę lub śmierć.

Cukrzyca typu 1 pojawia się najczęściej we wczesnym okresie życia i może być skutecznie kontrolowana poprzez: staranne monitorowanie poziomu insuliny we krwi, kontrolowanie ilości i pory spożywanego posiłku, odpowiednie dopasowanie aktywności fizycznej, stosowanie pomp lub iniekcji dostarczających insulinę i hormon glukagon - w celu zachowania poziomu cukru we krwi w granicach normy.

Wyjątkowa aplikacja

Jednak skuteczne prowadzenie i kontrolowanie choroby jest obarczone licznymi wyrzeczeniami i konsekwencjami każdej podejmowanej decyzji dnia codziennego. Damiano, który pracuje na Uniwersytecie Bostońskim, mówi, że bioniczna trzustka, testowana przez jego zespół badawczy i współpracowników z General Szpitala w Massachusetts jest szansą na normalne życie dla ludzi cierpiących na cukrzycę typu 1.

Urządzenie przejmuje zadania monitorowania i regulowania poziomu cukru we krwi. Co każde 5 minut wysyłany jest bezprzewodowy sygnał z urządzenia monitorującego poziom glukozy we krwi, które jest umieszczone pod skórą użytkownika. Sygnał odbiera aplikacja instalowana w smartphon'ach - rejestrująca poziom cukru we krwi. Aplikacja oblicza ilość insuliny lub glukagonu potrzebnego do zrównoważenia poziomu cukru we krwi, a następnie przesyła sygnał do pomp insulinowych noszonych przez użytkowników, które służą do podawania pozajelitowego wymaganej dawki leku. Przed planowanym spożyciem posiłku użytkownicy mogą także wprowadzić dane na temat jego typu i rozmiaru.

Sztuczne trzustki przeszły pozytywnie badania kliniczne w 2010 roku, przeprowadzone w warunkach szpitalnych. Ważniejszym jednak testem jest próba ich działania w rzeczywistym środowisku życia. W ostatnio przeprowadzonych badaniach, 20 dorosłych osób testowało urządzenie. Uczestników umieszczono w hotelu na pięć dni, mogli oni swobodnie planować codzienne aktywności, wliczając

jedzenie w restauracjach, czy chodzenie na siłownię. Inne trzydzieści dwie młode osoby, w wieku od 12 do 20 lat, również testowały urządzenie, także przez 5 dni, na obozie letnim dla dzieci chorych na cukrzycę. W obu grupach porównano wyniki kontrolowania choroby: 5-dniowego używania bionicznej trzustki z 5-dniowego standardowego postępowaniem bez jej użycia - stosowanie glukometrów i pompy insulinowej, z ręcznym obliczaniem dawki insuliny.

„Stosowanie urządzenia przekroczyło nasze oczekiwania, wykonuje ono wspaniałą pracę kontrolując samodzielnie poziom cukru we krwi” - mówi Damiano. Okazało się, że zarówno wysoki, jak i niski poziom cukru był lepiej kontrolowany przez urządzenie, niż wcześniej przez samych uczestników badania.

Skuteczna kontrola jest szczególnie ważna, ponieważ, jak wykazało wiele badań, im lepiej kontrolowany jest poziom glukozy, tym dłużej unika się pojawienia powikłań około cukrzycowych, mówi Damiano.

Wpływ emocjonalny

Badanie miało ogromny emocjonalny wpływ na uczestników. „Dało im możliwość poznania życia bez cukrzycy, i to całkiem intensywnego” - mówi. „W wielu przypadkach, uczestnicy niechętnie oddawali urządzenie”.

Anna Floreen, dorosła uczestniczka badania, napisała o swoich doświadczeniach: „Weszłam do kawiarni i zjadłam banana na śniadanie bez obawy, że nie upłynęło wystarczająco dużo czasu pomiędzy podaniem insuliny a posiłkiem i zastanawiania się czy 20 minutowy energiczny spacer do pracy obniży wystarczająco mój poziom cukru!”.

„Wspaniałe jest, że badania nad sztuczną trzustką są prowadzone zarówno w Stanach Zjednoczonych i w Wielkiej Brytanii” - mówi Alasdair Rankin, dyrektor badań w Diabetes UK, organizacji która wspiera rozwój podobnego urządzenia, we współpracy z badaczami z Uniwersytetu Cambridge. „Musimy zdobyć zdecydowanie więcej doświadczeń, zanim urządzenie będzie mogło być stosowane samodzielnie w domu, jako rutynowa opcja leczenia, ale już teraz istnieje realna nadzieja, że jest to technologia pionierska, o potencjale do zmiany życia osób chorych na cukrzycę typu 1 w ciągu pokolenia”.

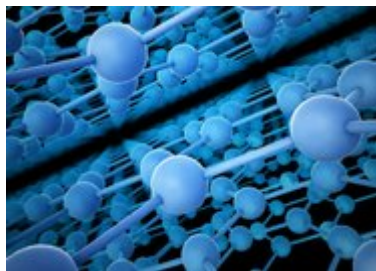
Damiano ma nadzieję, że seria dłuższych badań rozpocznie się w najbliższym miesiącu i w przyszłym roku rozpocznie się proces dopuszczenia urządzenia na rynek przez amerykańską FDA. Przy odrobinie szczęścia proces może się zakończyć zanim jego syn zakończy college - jesienią 2017 roku.

Wyniki badań Damiano i kilku innych grup badawczych dotyczące sztucznej trzustki były zaprezentowane 16 czerwca na spotkaniu American Diabetes Association w San Francisco.

Autor tłumaczenia: Barbara Garbacka

Źródło: <http://www.newscientist.com>

<http://laboratoria.net/aktualnosci/21705.html>



28-05-2024

[Drżące nanorurki](#)

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

[Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#)

Informuje "Nature".



28-05-2024

[ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#)

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

Testy na obecność HPV

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

[Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię](#)

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

[Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem](#)

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy