

### [Akceptuję](#)

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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Cukrzyca na celowniku nanotechnologii



**Naukowcy opracowali i przetestowali urządzenie służące wykrywaniu cukrzycy, które mogłoby być z powodzeniem używane w biednych krajach. Niedługo urządzenie trafi do krajów subsaharyjskich w Afryce.**

Tani czujnik wielokrotnego użytku wykorzystuje zdobycze nanotechnologii do wykrywania i monitorowania cukrzycy i innych zaburzeń metabolicznych. Opracowany został przez interdyscyplinarny zespół naukowców z Uniwersytetu w Cambridge i można będzie go używać zarówno w warunkach klinicznych jak i w domu.

Czujnik wykorzystuje nanotechnologię do pomiaru stężenia glukozy, kwasu mlekowego i fruktozy u osób z cukrzycą lub zakażeniem dróg moczowych i zmienia kolor, gdy stężenie tych substancji osiąga pewien poziom. Czujnik może zostać użyty do pomiaru stężeń wymienionych substancji w moczu, krwi, ślinie czy łzach.

Na początku minionego roku przeprowadzono badania kliniczne z użyciem czujników na 33 pacjentach cierpiących na cukrzycę przebywających w Addenbrooke's Hospital. W ostatnim czasie naukowcy porozumieli się także z pozarządową organizacją, która wykorzysta ich czujniki w Ghani na początku przyszłego roku.

Zgodnie z danymi International Diabetes Federation na świecie jest około 175 milionów osób z nierozpoznaną cukrzycą, a 80% z nich żyje w krajach biednych i średniozamożnych. Dlatego opracowanie nieinwazyjnych i dostatecznie trafnych narzędzi diagnostycznych, które są łatwe w produkcji, wytrzymałe oraz wielokrotnego użytku pozwoliłoby na przeprowadzanie badań u osób dużego ryzyka, w każdych warunkach - szczególnie w krajach rozwijających się.

Czujniki opracowane przez zespół naukowców z Cambridge produkowane są z pomocą światła lasera, które układa nanocząsteczki metalu w naprzemienne warstwy umieszczone w macierzy żelowej. Proces ten zajmuje zaledwie kilka sekund.

W przypadku gdy w próbce znajduje się duże stężenie glukozy, kwasu mlekowego czy fruktozy - sensor zmienia kolor. Ocena dokładnego stężenia mierzonej substancji można określić poprzez wzrokowe porównanie natężenia koloru czujnika z dostarczonym diagramem barw referencyjnych. Natężenie może również zostać automatycznie ocenione przez urządzenie przenośne (telefon komórkowy, tablet), w którym zainstalowana jest odpowiednia aplikacja.

Wyniki badań przeprowadzonych na początku minionego roku w Cambridge wskazują na większą dokładność opracowanych czujników w porównaniu do tzw. testów paskowych odczytywanych przez automat. Z kolei w porównaniu do stosowanej obecnie najnowszej metody automatycznych pomiarów glukozy we krwi - wyniki były porównywalne. Szczegółowe dane na temat wyników tychże badań opublikowano niedawno w czasopiśmie *Nano Letters*.

Koszt wyprodukowania czujnika wynosi ledwie ułamek tego ile kosztują dostępne obecnie testy paskowe. Wyprodukowanie jednego czujnika to około 20 pensów brytyjskich, a sam czujnik może

zostać wykorzystany ponad 400-krotnie. Dla porównania wyprodukowanie jednego testu paskowego kosztuje około 10 pensów, a test może zostać przeprowadzony jednokrotnie. Produkcja czujników z pomocą lasera oznacza, że w łatwy sposób można byłoby produkować je na wielką skalę.

„Opracowane przez nas czujniki mogłyby być z powodzeniem używane do przeprowadzania badań przesiewowych w kierunku cukrzycy w biednych krajach świata, gdzie korzystanie z testów paskowych czy też innej aparatury jest po prostu zbyt drogie,” stwierdza główny prowadzący badania Ali Yetisen, uczestnik studiów doktoranckich na wydziale inżynierii chemicznej i biotechnologii.

Naukowcy opracowują prototypowy test z użyciem urządzenia przenośnego, z którego może korzystać pacjent w domu czy lekarz w przychodni.

„Zasadnicza korzyść z wykorzystania tych urządzeń doceniona zostanie dopiero w momencie, gdy wprowadzi się je do powszechnego użytku i zastosuje masowo do przeprowadzania badań przesiewowych w kierunku cukrzycy,” mówi Yunen Montelongo, współautor artykułu.

*Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński*

Źródło: <http://phys.org/news/2014-06-nanotechnology-diabetes.html>

<https://laboratoria.net/technologie/21606.html>

**Informacje dnia:** [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

**Partnerzy**