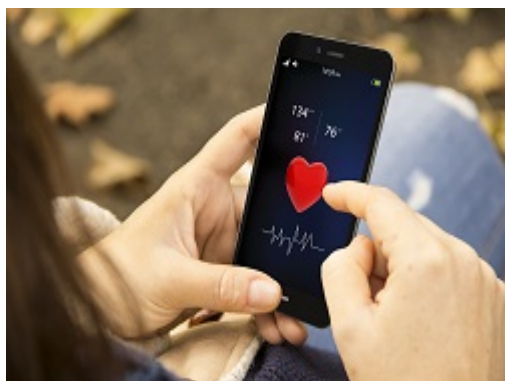


 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-04-03

Smartfonowy czujnik do badania oddechu... i natychmiastowego wykrywania choroby

Słyszysz się, że zbyt intensywne korzystanie ze smartfona może negatywnie wpływać na rozwój mózgu a nawet spowodować uszkodzenie szyi. Jednak nie wyrzucajmy go do kosza. Dofinansowany ze środków unijnych projekt ma podnieść wiarygodność zdrowotną smartfonów poprzez opracowanie „Węchofona” – modułu, który będzie w stanie analizować powietrze wydychane przez użytkownika i wykrywać nawet 17 różnych chorób.



© Georgejmclittle, Shutterstock

Dodawanie czujników do smartfonów to jeden z ostatnich trendów; najnowsze modele są w stanie wykrywać zmiany w takich czynnikach jak temperatura, wilgotność, światło czy nawet ruchy rąk. Jest jednak pewna rzecz, której te urządzenia nie są jeszcze w stanie zrobić: analizować wydychanego powietrza. Choć są już na rynku przenośne urządzenia do wykrywania poziomu alkoholu we krwi i wyświetlania wyniku na ekranie smartfona, wykorzystanie pełnego potencjału technologii

analizowania wydychanego powietrza byłoby strzałem w dziesiątkę zarówno dla producentów smartfonów, jak i programistów.

Technologia nazwana Na-Nose może być tym od dawna poszukiwanym świętym Graalem. Urządzenie przedstawione w raporcie z badań opublikowanym w »ACS Nano«, w grudniu 2016 r., jest w stanie wykrywać wzorce chemiczne wydychanych przez pacjenta lotnych związków organicznych (LZO). Nowe badania naukowe nie tylko demonstrują po raz pierwszy, że te wzorce chemiczne można skojarzyć z konkretnymi chorobami, ale także pokazują, jak bazując na nanocząstkach złota i nanorurkach węglowych Na-Nose pozwala zdiagnozować aż 17 różnych chorób, w tym wczesne stadia niektórych nowotworów.

Historia Na-Nose rozpoczęła się 10 lat temu, kiedy to inżynier Hossam Haick zatrudnił się w Izraelskim Instytucie Technologii – Technion. Tam rozpoczął prace nad narzędziem do badań przesiewowych składającym się z dwóch części: skrzynka z rurką, do której osoba wydycha powietrze, które przechodzi następnie przez cały szereg czujników; oraz podłączony do niej komputer z oprogramowaniem do maszynowego uczenia się, przeszkolony w rozpoznawaniu wzorców w odczytach z czujników.

Cienkie warstwy złotych nanocząstek lub nanorurek węglowych matrycy pokryte są ligandami organicznymi. Znajdujące się w wydychanym powietrzu LZO wiążą ligandy, co powoduje zmianę oporu elektrycznego między nanocząstkami lub nanorurkami. Powstający w ten sposób sygnał wysyłany jest do komputera, który korzystając z oprogramowania rozpoznającego wzorce określa, czy pasuje do sygnału konkretnej choroby.

Urządzenie zostało przeszkolone do rozpoznawania ponad 23 chorób, po czym zespół Haicka przetestował je na 8 000 pacjentów, aby nauczyć oprogramowanie rozróżniania między chorobą a czynnikami zakłócającymi, jak zanieczyszczenie, wiek, płeć, inne choroby czy warunki geograficzne. W ubiegłym roku Haick zademonstrował, że narzędzie jest w stanie wykryć w teście ślepej próby obecność raka żołądka z dokładnością 92-94%. W swoim najnowszym badaniu naukowiec poszedł o krok dalej i użył Na-Nose do wykrycia i rozróżnienia na podstawie wydychanego powietrza 17 różnych chorób u 1 404 osób z pięciu różnych krajów.

Kolejnym krokiem będzie zminiaturyzowanie urządzenia na tyle, aby zmieścić je w smartfonie, co ma się udać do sierpnia 2018 r. dzięki projektowi SNIFFPHONE finansowanemu z programu „Horyzont 2020”. „Celem jest wychwycenie choroby na wczesnym etapie, kiedy można podnieść wskaźnik przeżywalności” – mówi Haick.

Więcej informacji:

<https://www.sniffphone.eu/> 

Kraje

Izrael

Powiązane projekty

**HORIZON
2020**

Smart Phone for Disease Detection from Exhaled Breath

SNIFFPHONE

28 Czerwca 2023

PROJEKT

Powiązane artykuły



NOWE PRODUKTY I TECHNOLOGIE

Nowa aplikacja interaktywna zachęca użytkowników do zdrowszego stylu życia

6 Czerwca 2016



Wyznaczanie trendów w nauce: Algorytm do prognozowania glikemii po jedzeniu

26 Listopada 2015

Ostatnia aktualizacja: 16 Stycznia 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/121411-a-smartphone-sensor-to-smell-your-breath-and-instantly-detect-disease/pl>

