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

Inteligentny bandaż do wykrywania odleżyn

Badacze z Uniwersytetu Kalifornijskiego stworzyli bandaż z elastyczną elektroniką, który wykrywa urazy tkanek, które są następstwem odleżyn, przed tym kiedy staną się widoczne dla ludzkiego oka.

Naukowcy bazowali na zmianach elektrycznych, które występują, gdy komórki zaczynają obumierać. Cienki bandaż próbowano na skórze gryzoni. Okazało się, że dzięki tej metodzie powiodło się wykryć u wielu zwierząt różne stopnie uszkodzenia tkanek.

Dr M. Harrison stwierdza, że bandaż może zagwarantować system uprzedzania, dzieki któremu będzie można ingerować, nim uraz będzie trwały. *Jeśli odleżyny zostaną wykryte na samym początku, rozwiązanie będzie polegało na uwolnieniu od ucisku powodują tym samym dopływ krwi.*

Odleżyny łączą się ze śmiertelna sepsą. Ostatnie analizy ukazują ryzyko, że hospitalizowany pacjent umrze, jest 2,8 razy wyższe, gdy ma on odleżyny. Niebezpieczeństwo odleżyn zwielokrotnia powszechna cukrzyca oraz otyłość.

Niezwykłość owego urządzenia polega na tym, że by ocenić uszkodzenie, monitoruje ono właściwości elektryczne tkanki. W praktyce medycznej nie ma obecnie innej metody, która by na to pozwalała.

Na cieniutkim, giętkim filmie wydrukowano macierz elektrod. Przepuszczając między nimi słaby prąd, można było stworzyć mapę przestrzenną położonych pod spodem tkanek (wykonano spektroskopię impedacyjną).

Naukowcy wyjaśniają, że gdy komórka funkcjonuje prawidłowo, jej ściana spełnia funkcje izolatora, który blokuje kontakt ze światem zewnętrznym elementów przewodzących, czyli organelli. Autorzy publikacji w Nature Communications użyli nawet analogię do kondensatora. Podczas gdy komórki obumierają, ściana traci swoją integralność i jak opornik umożliwia przepływ prądu.

Naśladując odleżyny, naukowcy delikatnie ściskali nagą skórę gryzoni między magnesami. Pozostawiali je na jedną bądź trzy godziny. Przywrócenie krążenia powodowało stan zapalny i uszkodzenia oksydacyjne, które intensyfikowały obumieranie komórek. By obserwować ranę, inteligentny bandaż gromadził dane raz na dobę przez 3 dni. Jak można przewidywać, godzina ściśnięcia skutkowała lekkim, odwracalnym uszkodzeniem tkanki, a trzy godziny wiązały się z silniejszym i bardziej trwałym uszkodzeniem.

W przeszłości ludzie wykorzystywali spektroskopię impedacyjną w hodowlach komórek lub do stosunkowo prostych pomiarów w tkankach. Unikatowe jest rozszerzenie stosowania tej metody na wykrywanie i ekstrahowanie użytecznych informacji z ran rozwijających się w ciele. To duży skok - sądzi dr S. Swisher z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley.

Źródło: EurekAlert!

https://laboratoria.net/technologie/23323.html

Informacje dnia: Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii

Partnerzy