

Ubrania, które leczą

13 października 2018

Naukowcy ze szwajcarskiego laboratorium materiałoznawstwa Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) pracują nad tkaninami uwalniającymi leki, np. do leczenia ran. Inteligentne włókna mają same rozpoznawać, że zachodzi taka potrzeba i dozować substancje czynne z dużą precyzją i dokładnością.

Włókna do projektu Self Care Materials są wytwarzane z biodegradowalnych polimerów. „Zastosowanie włókien determinuje, jaki proces produkcyjny jest najlepszy” – wyjaśnia René Rossi. Delikatne membrany z dużą powierzchnią powstają dzięki elektroprzędzeniu. Gdy zaś potrzebne są solidne, wytrzymałe włókna, np. na odzież ochronną, lepiej jest się uciec do rozciągania stopionych składników.

W każdym przypadku powstają nowe włókna, które składają się z wielu warstw i komponentów. „Właściwości tych nowych materiałów są teraz badane z zastosowaniem substancji testowych”. W produkcji we włóknach integrowane są np. antybiotyki i środki przeciwbólowe.

By upewnić się, że substancje czynne są uwalniane w razie potrzeby i w precyzyjnych dawkach, Szwajcarzy zastosowali polimery ulegające degradacji tylko w pewnych warunkach. „W reakcji na bodziec z organizmu włókna powinny uwolnić leki do środowiska w wyliczonym tempie rozkładu”. Takim bodźcem może być zmienione pH rany, które wskazuje na wymagające leczenia uszkodzenie tkanki. Na tej zasadzie plastry czy ubrania wspierają diagnostykę i terapię różnych chorób.

Naukowcy dodają, że bodźcem do uruchomienia pewnych procesów mogą być nie tylko chemiczne sygnały z ciała, ale i sygnały pochodzące z zewnątrz, np. ucisk czy światło. Wg Rossiego, znacznie ułatwiłoby to pracę lekarzom i pielęgniarkom, o

komforcie życia pacjentów nie wspominając.

Szwajcarzy wspominają też o zastosowaniu inteligentnych włókien w prewencji. Skoro mogą one uwalniać różne substancje, możliwa jest też penetracja w odwrotnym kierunku. Na tej zasadzie włókna byłyby czujnikami, które np. mierzą poziom cukru we krwi.

Autorstwo: Anna Błońska

Na podstawie: Empa.ch

Źródło: KopalniaWiedzy.pl