

Kość z implantem bez korozji

Krakowscy naukowcy opracowali sposób na tanie, a równocześnie nieszkodliwe dla ciała implanty. Stopy tytanu i platyna są obecnie najlepszymi metalowymi materiałami, z których produkuje się implanty. Niestety, są bardzo drogie. – *Tańsze i bardziej dostępne, ale nie do końca bezpieczne dla zdrowia są implanty wykonane ze stali nierdzewnej. Po wszczepieniu takiego materiału następuje bowiem przenikanie do organizmu jonów metali, które wchodzi w skład implantu* – mówi dr hab. Andrzej Kotarba z Wydziału Chemii **Uniwersytetu Jagiellońskiego**. Naukowcy opracowali więc wielowarstwową powłokę polimerową, która będzie zabezpieczać powierzchnię metalowych implantów.

Więcej ► A5

Kość z implantem bez korozji

NAUKA. Krakowscy naukowcy opracowali sposób na tanie, a równocześnie nieszkodliwe dla ciała implanty

Stopy tytanu i platyna są obecnie najlepszymi metalowymi materiałami, z których produkuje się implanty, pełniące funkcje uszkodzonych kości. Barierą w ich stosowaniu jest jednak wysoki koszt: kilka tysięcy złotych.

– Tańsze i bardziej dostępne, ale nie do końca bezpieczne dla zdrowia są implanty wykonane ze stali nierdzewnej. Po wszyciu takiego materiału następuje bowiem przenikanie do organizmu jonów metali, które wchodzi w skład implantu – mówi dr hab. Andrzej Kotarba z Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Wskutek procesów korozyjnych w ciele zaczynają „kraść”

więc takie pierwiastki, jak żelazo, chrom czy nikiel. – *Może to doprowadzić do stanów zapalnych, reakcji alergicznych, a w niektórych sytuacjach nawet chorób nowotworowych. Okazuje się, że ludzie bardziej chronią przed korozją własne samochody niż bardziej istotne dla własnego zdrowia implanty* – mówi dr hab. Andrzej Kotarba, który wspólnie z doktorantką Moniką Cieślą, prowadząc badania na Wydziale Chemii UJ, znalazł sposób, jak ograniczyć to szkodliwe zjawisko. Wynalazek został już zgłoszony do ochrony patentowej przez Centrum Innowacji, Transferu Technologii i Rozwoju Uniwersytetu (CIT-TRU), działające przy UJ.

Naukowcy opracowali wielowarstwową powłokę polimerową, która będzie zabezpieczać powierzchnię metalowych implantów. Pozwoli ona oddzielić stal od organizmu, chroniąc go przed szkodliwym działaniem materiałów, z których wykonany jest implant.

– Uważamy, że podstawową zaletą tej powłoki jest wysoka skuteczność ochrony powierzchni implantu przed procesami korozyjnymi, a także jej wysoka trwałość. Sposób jej wytwarzania nie jest skomplikowany, a cena relatywnie niska – tłumaczy Monika Cieślą, doktorantka Środowiskowych Studiów Doktoranckich, prowadzonych wspólnie przez UJ

oraz Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, a także laureatka programu „Ventures” Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, w ramach którego finansowany jest projekt badawczy dotyczący implantów.

Naukowcy nie mają wątpliwości: nowe materiały są potrzebne ze względu na ochronę zdrowia i rosnące problemy związane z chorobami narządu ruchu.

– To jedno z najpoważniejszych zagrożeń społecznych – twierdzi dr hab. Andrzej Kotarba, dodając, że nie chodzi wyłącznie o osteoporozę, która zwykle dotyka osoby starsze. Na implanty coraz częściej muszą decydować się młodzi ludzie, którzy

ze względu na choroby cywilizacyjne i nowy styl życia podatni są na schorzenia układu ruchu.

– Potwierdzają to statystyki – mówi Monika Cieślą. – *Jazda na rowerze, nartach, a nawet wizyta w siłowni w niektórych przypadkach kończy się tak nieszczęśliwie, że konieczne jest zastosowanie implantów. Materiały najbardziej odporne na korozję, na przykład tytan, są bardzo drogie i trudne do sfinansowania przez publiczną służbę zdrowia. Lekarze potrzebują więc dobrego, ale zarazem taniego materiału, z którego można wykonać implant.*

Zdaniem naukowców, ich wynalazek pomoże zminimalizować ten problem. Liczą, że już za kilka

lat pacjentom będą wstawiane implanty pokryte zabezpieczającymi warstwami polimeru. Pozwoli to nawet dziesięciokrotnie ograniczyć procesy korozji implantu. Obecnie trwają dalsze badania nad rozwojem wynalazku. Testy ścieralności implantów są wykonywane na Akademii Górniczo-Hutniczej.

– Tak od badań podstawowych i zrozumienia zjawisk przechodzimy do praktycznych zastosowań – podkreśla dr hab. Andrzej Kotarba. Wynalazek ma trafić do przemysłu – CIT-TRU pośredniczy w poszukiwaniach firm zainteresowanych jego wdrożeniem.

KATARZYNA KLIMEK-MICHNO
katarzyna.klimek@dziennik.krakow.pl