

[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](#)

Bioprzyjazne implanty z polimerów



Implanty trwałe powinny być wykonane z materiałów jak najbardziej upodobnionych do tkanki kostnej. Nad bioprzyjaznymi materiałami pracuje zespół z Akademii Górniczo-Hutniczej. Do polimeru dodają minerał podobny do tego, z którego m. in. zbudowane są kości ludzkie. Najpierw jednak muszą go zmodyfikować, tak aby nie pogarszał stabilności termicznej polimeru, z którego może być wytworzony implant.

Jak wyjaśnia w rozmowie z PAP kierownik projektu, dr hab. inż. Kinga Pielichowska z AGH, obecnie stosowane w implantologii materiały metaliczne odbiegają właściwościami od naszych kości. Dlatego naukowcy pracują nad zastąpieniem ich polimerami i nanokompozytami polimerowymi, jako że ludzka kość jest właśnie nanokompozytem zbudowanym z polimeru i hydroksyapatytu. Implanty trwałe, np. endoprotezy stawów biodrowych, nie ulegają w ludzkim organizmie bioresorpcji, czyli nie wchłaniają się. Są również takie materiały, które mogą po pewnym czasie zniknąć w naszym ciele.

Dr Pielichowska poszukuje głównie materiałów polimerowych na implanty stałe i stara się je jak najbardziej upodobnić do ludzkiej tkanki kostnej - zarówno pod względem właściwości mechanicznych, jak i chemicznych. W granicie finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki badaczka pracuje nad kompozytami opartymi na polimerze o nazwie polioksymetylen.

„Ma on znakomite właściwości mechaniczne i fizyczne, jednak po to, żeby był bardziej bioprzyjazny dla organizmu pacjenta, chcieliśmy wprowadzić do tego materiału hydroksyapatyt, który jest składnikiem mineralnym naszych kości. Niestety, na początku napotkaliśmy na pewne trudności, dlatego, że wprowadzenie hydroksyapatytu powodowało pogorszenie stabilności termicznej polioksymetylenu” - opowiada doktor.

Badacze wpadli więc na pomysł, żeby zmodyfikować sam dodatek. Na powierzchni hydroksyapatytu chemicznie zaszczepili inny, biokompatybilny polimer. Jest to poliglikol etylenowy, który często jest stosowany w innych aplikacjach biomedycznych. Tak zmodyfikowany hydroksyapatyt naukowcy wprowadzili znów do podstawowego polimeru - polioksymetylenu. To okazało się strzałem w dziesiątkę. Nie pojawiły się negatywne efekty, czyli rozkład w podwyższonej temperaturze, której zastosowanie jest konieczne na etapie formowania i nadawania odpowiedniego kształtu. Co więcej, polimer po takich modyfikacjach zyskał jeszcze lepsze właściwości, takie właśnie, jakich oczekiwali naukowcy.

Uzyskany efekt synergiczny jeszcze nie był jak dotąd opisany w literaturze naukowej. Dlatego dr Pielichowska zaplanowała serię badań w celu określenia, w jakiej konfiguracji materiał uzyska

zestaw najlepszych właściwości. Taka seria badań podstawowych jest wstępem do przyszłych zastosowań w medycynie. Na razie od strony praktycznej prace przyniosły wymierny efekt w postaci zgłoszenia patentowego. Ochroną ma być objęta metoda stabilizacji właściwości termicznych polimeru przy zastosowaniu zmodyfikowanego hydroksyapatytu.

PAP - Nauka w Polsce, Karolina Duszczyk

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/technologie/26889.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy