

[Akceptuje](#)

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](#)

Bioszkło do naprawy kości

Kości mają zdumiewającą zdolność do regeneracji w następstwie drobnych uszkodzeń. Aczkolwiek po przekroczeniu pewnej granicy ten naturalny proces gojenia się napotyka problemy. Kiedy złamania są zbyt rozległe, kości potrzebują pomocnej dłoni... albo śruby lub gwoźdź.

Mimo ogromnych postępów medycyny regeneracyjnej, nadal stosuje się metalowe wstawki do składania złamanych kości. Na przestrzeni czasu dowiodły one swojej skuteczności w łączeniu rozleglejszych złamań i pobudzaniu odbudowy kości, niemniej po wyleczeniu zawsze konieczna jest powtórna operacja, aby usunąć metalowe gwoździe i szyny.



Najlepiej byłoby, gdyby materiały i implanty nie wymagały powtórnej operacji. Opracowanie tego typu materiałów to główny cel prac prowadzonych przez Jose Ramóna Sarasuę i Aitora Larrañagę - naukowców z wydziału inżynierii materiałowej Uniwersytetu Kraju Basków (UPV/EHU).

Dwóch hiszpańskich naukowców bada nowe materiały i implanty, które mogłyby pomóc w naprawie kości, jak polimery i bioszkle. Znaczna część ich badań koncentruje się na konieczności spełnienia przez te materiały wielu wymagań, zanim będzie można wykorzystać je w terapii.

Materiały te muszą być między innymi biokompatybilne. Innymi słowy nie mogą powodować uszkodzeń komórek ani samego organizmu. Biodegradowalność to kolejna potencjalnie interesująca właściwość, która umożliwiłaby organizmowi przekształcanie materiału w nietoksyczne produkty metabolizmu. Inne czynniki, takie jak wytrzymałość mechaniczna i prosty proces produkcji także muszą być brane pod uwagę.

Naukowcy z UPV/EHU zajmują się obecnie syntetyzowaniem i kształtowaniem zindywidualizowanych bioimplantów na bazie biodegradowalnego polimeru. Materiał wybrano ze względu na jego zdolność do stopniowego zanikania wraz z postępującą odbudową kości. Ponieważ stwierdzono, że polimer jest zbyt miękki, zastosowano domieszkę bioszkle. Bioszkle to środki bioaktywne, które wspomagają regenerację kości i zapewniają polimerowi odpowiednie właściwości mechaniczne. To oznacza, że biodegradowalny układ kompozytowy polimer/bioszkle jest sztywniejszy i twardszy od samego polimeru.

Układy kompozytowe można produkować za pomocą procesów termoplastycznych wykorzystujących ciepło. Analiza reakcji tych materiałów na wysokie temperatury stanowi zatem także istotną część prac badawczych. Naukowcy z UPV/EHU odkryli, że biodegradowalne układy kompozytowe polimer/bioszkle cechują się niższą stabilnością termiczną w porównaniu z układami bez domieszki bioszkle. Zidentyfikowano niekorzystną reakcję, która spowodowała degradację materiału i wpłynęła na produkt końcowy. Co więcej, po wszczęciu implantu do organizmu, reakcja pobudziła tworzenie się produktów ubocznych, które mogą być szkodliwe dla komórek.

Z tego względu naukowcy z UPV/EHU koncentrują swoje prace głównie na poprawie stabilności termicznej tych układów. W ramach tychże badań, których wyniki zostały opublikowane w czasopiśmie *Polymer Degradation and Stability*, zaproponowano transformację chemiczną powierzchni bioszkle za pomocą plazmy. Stworzenie warstw chroniących cząstki bioszkle zapobiega reakcji z polimerem, zapewniając nienaruszalność produktu końcowego.

"Kompozyty na bazie z biodegradowalnego polimeru to kandydaci o świetlanej przyszłości w naprawie i regeneracji uszkodzeń kości" - mówi profesor Sarasua.

Materiał tymczasowo zastępuje kość i pobudza ją do regeneracji, po czym stopniowo zanika, kiedy wraca ona na swoje miejsce, dzięki czemu powtórna operacja jest zbędna.

Więcej informacji:

<http://www.elhuyar.org>

Źródło: http://cordis.europa.eu/home_pl.html

<http://laboratoria.net/technologie/17295.html>

Informacje dnia: [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#) [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#) [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#) [Długoterminowe skutki COVID-19 Reakcje mieszkańców różnych krajów na wybuch wojny Niemcy otwierają Centrum Astrofizyki Prywatna misja na ISS wystartowała m.in. z polskim sprzętem do badania mózgu Prognozy wiosenne są dla synoptyków dużym wyzwaniem Polski wkład w prace nad kwantowym internetem](#)

Partnerzy