

### [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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Wynalazek z PW pomoże odbudować kości

Mała, lekka gąbeczka stworzona na Politechnice Warszawskiej wygląda niepozornie, ale odgrywa wielką rolę: jest "rusztowaniem" pomagającym w odbudowie kości. Łatwiej też będzie ją wykorzystać na sali operacyjnej niż inne substytuty kości - zapewniają jej twórcy, naukowcy z PW.

Czynnym powszechnym w medycynie są dzisiaj tzw. substytuty kości, czyli implanty pomagające w powrocie do pełnej sprawności osobom, u których z jakiegoś powodu brakuje części tkanki kostnej. Stosuje się je w przypadkach uszkodzeń, które samodzielnie się nie naprawią. Lekarze muszą wówczas skłonić organizm do samoistnego odbudowania kości - właśnie poprzez umieszczenie w tkance specjalnego implantu.

Największa liczba prac naukowych dotyczy implantów drukowanych w drukarkach 3D. Ich zaletą jest otrzymanie dowolnego, dopasowanego kształtu do konkretnego ubytku widocznego w obrazie RTG. Jednak drukowanie 3D zajmuje kilka godzin, zatem nie ma możliwości dopasowania rozmiaru implantu w warunkach sali operacyjnej. Dlatego taki implant musi być przygotowany przed przystąpieniem do operacji. Najlepiej, gdyby implant można było dopasować do kształtu ubytku w czasie zabiegu. Rozwiązania tych problemów pojęli się naukowcy z Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej.

Wynik ich pracy wygląda dość niepozornie - to niewielka owalna pianka o objętości około 10 centymetrów sześciennych, ważąca poniżej jednego grama. "O lekkości tego materiału decyduje jego porowatość - w materiale znajduje się bardzo dużo pustych, wzajemnie połączonych kanalików" - tłumaczy w rozmowie z PAP Monika Budnicka, doktorantka PW i główna twórczyni implantu. "Kanaliki te są bardzo ważne, ponieważ nasz materiał ma służyć jako +rusztowanie+ dla komórek odbudowującej się kości. Komórki te muszą się więc po pierwsze zmieścić w nim, a po drugie - musimy uwzględnić w nim ujście dla produktów przemiany materii komórek" - mówi.

W przeciwieństwie do sztywnych implantów drukowanych w 3D, materiał opracowany w Politechnice Warszawskiej jest elastyczny. Można go też nasączać wodą - a więc także różnego rodzaju składnikami biologicznymi. Opracowany implant wykonany jest z tego samego materiału używanego do drukowania 3D, natomiast ze względu na zastosowaną metodę wytwarzania posiada zupełnie odmienne cechy. "Materiał zrobiony jest z polimeru na bazie kwasu mlekowego, który naturalnie występuje w naszym organizmie. Implant po pewnym czasie powinien się w tym organizmie rozłożyć" - tłumaczy dr Agnieszka Gadomska-Gajadbur z Wydziału Chemicznego PW.



*Obrazek całego implantu. Fot. Monika Budnicka*

Implant powinien też być znacznie łatwiejszy do wykorzystania na sali operacyjnej. "Implant jest stosunkowo elastyczny, dlatego można go przyciąć na miejscu operacji - nie jest to możliwe w przypadku implantów 3D" - zwraca uwagę Monika Budnicka.

"Ortopeda otwiera sterylny implant i zaczyna operować. Jeśli ma większy ubytek, to wkłada większą część. Jeśli mniejszy, to docina go do kształtu, decyduje o rozmiarze implantu w trakcie operacji" - opisuje dr Gadomska-Gajadbur. Dodaje przy tym, że implant można też wprowadzać techniką endoskopową, czyli poprzez niewielkie nacięcia.

Pomysł na nowy materiał wziął się z zabiegu rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego w kolanie - chemikom z PW podsunął go ortopeda prof. Krzysztof Ficek. "W trakcie rekonstrukcji więzadła krzyżowego nawierca się kanały kostne - czyli uszkadza kość - tak, aby mieć o co zaczepić to nowe, wprowadzane do organizmu więzadło. Te kanały kostne zazwyczaj wypełniają się +mozaiką tkankową+, zlepkiem tkanek pobieranych najczęściej od kilku zmarłych osób" - tłumaczy dr Gadomska-Gajadbur.

Pobieranie materiału od innych osób niesie ze sobą pewne problemy. Materiał ten nie zawsze jest

najlepszej jakości - wśród dawców może np. znajdować się starsza osoba, której kości nie były już w dobrym stanie. Stworzony przez warszawskich chemików substytut kości tej wady nie ma. Wręcz przeciwnie - może być spersonalizowany.

"Oznacza to, że możemy pobrać komórki od pacjenta, któremu chcemy go wszczepić, wyekstrahować komórki macierzyste, np. z jego komórek tłuszczowych, nanieść na ten implant i przeszczepić do kanałów kostnych - tak, żeby jego kość szybciej się odbudowała, odbudowywana tkanka była lepiej zakotwiczona, a pacjent szybciej wrócił do zdrowia" - mówi dr Gadomska-Gajadhur.

Wynalazek pomyślnie przeszedł przez fazę badań w laboratorium. Aby jednak myśleć o wprowadzeniu go na rynek, musi on być badany dalej - do tego jednak potrzebne są większe fundusze. "Zainteresowanie pomysłem wyrażają zagraniczne firmy - choć my oczywiście najchętniej chcielibyśmy pozyskać jako inwestora polską firmę, ponieważ jest to polski wynalazek" - dodają badaczki.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28949.html>



24-09-2024

## **Migrena to choroba - można ją leczyć**

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

## **Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec**

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

## **I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach**

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

## [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

## [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

## [Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

## [SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

## [Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

**Informacje dnia:** [Migrena to choroba – można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna](#)

[edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

## **Partnerzy**