

### [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

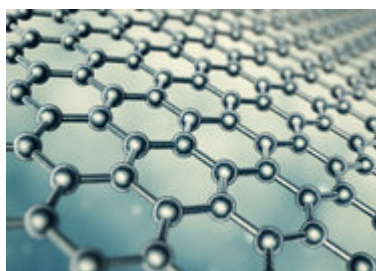
<http://laboratoria.net/aktualnosci/28949.html>



02-07-2024

## [Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

## [Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

## [Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

## [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

## [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

## Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu

Informuje "Nature".



02-07-2024

## Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

## Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach](#)

[multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

## **Partnerzy**