

### [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

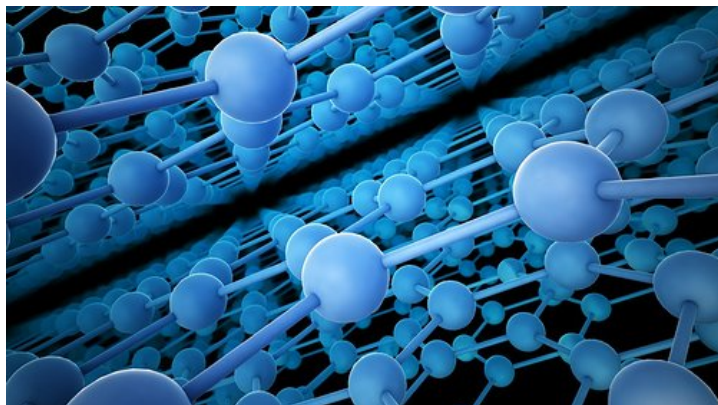
zapisz się



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Powłoki nanomateriałowe poprawiają wytrzymałość i biogodność protez**



**Naukowcy Washington State University pracują nad poprawą materiałów stosowanych w protezach biodrowych i kolanowych, by wydłużyć ich trwałość i pozwolić pacjentom na szybszy powrót do sprawności po operacji.**

Zespół naukowców prowadzony przez Susmitę Bose, profesor w Szkole Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej, otrzymał pięcioletni grant w wysokości 1,8 miliona dolarów od Narodowego Instytutu Zdrowia na udoskonalenie integracji implantów kostnych w organizmie.

### **Celem lepsze materiały imitujące kości**

Każdego roku w Stanach Zjednoczonych przeprowadza się ok. miliona operacji wszczepienia protez biodrowych i kolanowych. Najbardziej zaawansowane tytanowe endoprotezy są zwykle mocowane za pomocą cementu akrylowego. Pacjenci często wstają o własnych siłach z łóżka dzień lub dwa po operacji.

Materiały te są jednak obce dla organizmu ludzkiego i nie łączą się trwale z otaczającymi je tkankami, przez co typowy implant ma trwałość około 10-15 lat. Jest to problem, który w szczególności dotyka młodszych pacjentów lub pacjentów wymagających powtórzenia operacji.

Powłoki na implantach tytanowych tworzą naturalną w dotyku powierzchnię, dzięki czemu otaczające je tkanki lepiej do nich przylegają. Jednak materiały kostne wykorzystywane w powłokach są słabsze od naturalnych kości, co wydłuża okres rekonwalescencji. Pacjenci zaczynają chodzić po kilku tygodniu, nie po kilku dniach.

Dzięki grantowi naukowcy planują udoskonalić materiał imitujący kość wykorzystywany w powłokach, dzięki czemu implanty tytanowe będą lepiej przylegać do otaczających je tkanek, bardziej naturalnie współpracować z organizmem i wystarczać na dłużej.

### **Do powłok dodaje się minerały i leki**

Naukowcy domieszają do nowych powłok jony pierwiastków znajdujących się naturalnie w organizmie, takich jak magnez, cynk i wapń. Dodadzą również do powłok niewielkie ilości leków, np. antybiotyków lub leków na osteoporozę.

Otrzymali już patenty na innowacyjne metody podawania leków pacjentowi, które mogą służyć jako opóźniony czasowo lek zwalczający infekcje lub wzmacniający kości.

- To co robimy może mieć wielki wpływ na młodszych pacjentów oraz tych, którzy wymagają dalszych operacji po uszkodzeniu kości - powiedziała Bose.

- Przedłużenie trwałości implantów biodrowych czy kolanowych o kilka lat to wielka różnica -

powiedział członek zespołu Amit Bandyopadhyay, także pracownik Szkoły Inżynierii Mechanicznej i Materiałowej WSU.

## **Rozwój badań nanomateriałów**

Bandyopadhyay i Bose od ponad dekady są liderami w dziedzinie trójwymiarowego druku materiału imitującego kości oraz doskonalenia materiałów, z których są wykonywane implanty kostne. We wstępnych badaniach wykorzystali nanomateriały w powłokach, które są trwalsze i bardziej biogodne niż aktualnie dostępne. Grant pozwoli im na dalsze testowanie nowych powłok.

Inni członkowie zespołu to William Dernell z Koledżu Weterynarii WSU, lekarze pracujący na Stanford University oraz w szkołach medycznych University of Washington oraz doktoranci i studenci z wielu różnych kierunków.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=31734>

<https://laboratoria.net/technologie/22724.html>

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

## **Partnerzy**