

[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](#)

Biozgodne metalowe nici chirurgiczne

Naukowcy z Akademii Górniczo-Hutniczej opracowali technologię produkcji metalowych nici chirurgicznych, które nie tylko są niezwykle wytrzymałe, ale także całkowicie rozpuszczają się w organizmie. To bardzo ważne osiągnięcie, ponieważ dzięki tym resorbowalnym niciom pacjenci nie będą musieli być powtórnie operowani w celu usunięcia szwów.



Nici chirurgiczne uzyskane przez naszych naukowców wytwarzane są z biozgodnych, nieszkodliwych dla ludzkiego organizmu stopów magnezu z wapniem. Stop ten, wynaleziony na Uniwersytecie Leibniza w Hanowerze, jest bardzo trudno odkształcalny, dlatego otrzymanie cienkich drutów (nici) z tego stopu konwencjonalnymi metodami jest praktycznie niemożliwe. Wówczas z inicjatywą skierowaną do niemieckich naukowców wystąpił prof. Andriy Milenin z Katedry Informatyki Stosowanej i Modelowania na Wydziale Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej AGH, która specjalizuje się w metodach przeróbki metali. Zaproponował on, że jego zespół zajmie się opracowaniem metody wytwarzania drutów z tego stopu. *„Ustalono, że skoro strona niemiecka ma stop, a my potrafimy realizować proces ciągnięcia, będziemy pracować razem. Niemcy mają laboratoria i doświadczenie w wytwarzaniu biozgodnych stopów, my natomiast mamy modele numeryczne i potrafimy na tej podstawie stworzyć technologię, umożliwiającą tworzenie z tych stopów bardzo cienkich drutów. I właśnie w ramach tego wspólnego projektu DFG-SBF powstały nici chirurgiczne”* - wyjaśnia dr inż. Piotr Kustra z WIMiP.

Naukowcy z Katedry Informatyki Stosowanej i Modelowania odkryli, że podgrzanie stopu wapnia i magnezu do odpowiedniej temperatury (ok. 300 st. C) powoduje, że możliwe jest nie tylko jego odkształcenie, ale - co ważniejsze - podczas tego procesu zachodzą wewnątrz materiału takie przemiany, które sprawiają, że możemy go odkształcać jeszcze wiele razy. To się nazywa rekrytalizacja, czyli odnowienie plastyczności. *„Do naszego urządzenia wchodzi zimny materiał, nagrzewa się, odkształca, ulega rekrytalizacji i możemy jeszcze wiele razy poddawać go procesom ciągnięcia”* - tłumaczy dr Kustra.

Nici naszych naukowców w znaczącym stopniu różnią się od obecnie wykorzystywanych przy operacjach. Przede wszystkim są metalowe, a więc bardziej wytrzymałe. A ponieważ składają się ze stopu zbudowanego tylko z wapnia i magnezu, czyli pierwiastków, które występują w organizmie człowieka, są całkowicie bezpieczne. Dodatkowo ich wielką zaletą jest to, że rozpuszczają się w organizmie nie pozostawiając śladu. Materiał jest na tyle wytrzymały, że nadaje się nie tylko na cienkie nici, można z niego budować inne implanty, które na pewno będą się rozpuszczać: klamry i linki do szycia np. mostka, szpilki kostne i gwoździe.

Technologia jest już opracowana i działa poprawnie - udaje się dzięki temu wytwarzać druty o średnicy 0,075 mm, czyli cienkie jak włos ludzki. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że technologia była budowana poprzez modele numeryczne. Prof. Milenin jest specjalistą w pisaniu kodów, które pozwalają na modelowanie odkształcenia metali, dzięki czemu nasi naukowcy mogli zaprojektować całą technologię w wirtualnym laboratorium. A więc proces badawczy nie odbywał się na zasadzie prób i błędów, poprzez budowanie kolejnych urządzeń. Wszystko sprawdzono w komputerze, a dopiero na koniec zbudowano docelowe już doskonale działające urządzenie. W 2010 r. na konferencji Interwire 2010 prof. Milenin i dr Kustra dostali nagrodę Wire Association International (USA) za przedstawione naukowe podstawy technologii produkcji nici ze stopów magnezu. Dr Kustra za pracę doktorską na ten temat otrzymał Nagrodę Prezesa Rady Ministrów.

Niestety, świetny wynalazek naszych naukowców potrzebuje jeszcze kilku lat, zanim trafi na stoły operacyjne, musi bowiem uzyskać atesty i certyfikaty jakości. Dlatego prof. Milenin i dr Kustra szukają zespołu naukowców z dziedziny biomedycznej, którzy poddadzą wapniowo-magnezowy stop niezbędnym badaniom laboratoryjnym i testom potwierdzającym biogodność. W procedurze uzyskiwania certyfikatu niezbędne jest też przeprowadzenie bardzo kosztownych badań in vivo i in vitro, dlatego naukowcy z AGH obecnie poszukują na nie środków finansowych.

Źródło: <http://www.agh.edu.pl>

<https://laboratoria.net/technologie/17252.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](#)

Partnerzy