

### [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](#)

## Inteligentne implanty kostne



**Europejscy naukowcy połączyli swe siły w celu opracowania nowych implantów do zastosowań biomedycznych. Dzięki innowacyjnemu podejściu udało im się stworzyć całą gamę rusztowań wspomagających wzrost i różnicowanie się komórek.**

Starzenie się społeczeństwa oraz globalny wzrost liczby wypadków zwiększają zapotrzebowanie na nowoczesne implanty kostne. Jednakże do zmniejszenia kosztów leczenia złamań kości, naprawy uszkodzonych tkanek czy powrotu do zdrowia po implantacji niezbędne są nowe metody produkcji implantów.

W ramach finansowanego ze środków UE projektu PLASMANANOSMART (Plasma- and electron beam-assisted nanofabrication of two-dimensional (2D) substrates and three-dimensional (3D) scaffolds with artificial cell-instructive niches for vascular and bone implants) poszukiwano nowych sposobów przygotowywania dwuwymiarowych podłoży i trójwymiarowych rusztowań. Celem tych działań było wykorzystanie rusztowań do stworzenia sztucznych nisz wspomagających wzrost i różnicowanie się komórek w kierunku implantów sercowo-naczyniowych i kostnych.

Jako materiał początkowy naukowcy zastosowali poli-3-hydroksymaślan, polikaprolakton i poli-3-hydroksymaślan-ko-hydroksywalerian z powłoką ze stopów metali oraz hydroksyapatytu (HA). Z tych materiałów wyprodukowano rusztowania o różnej strukturze, stechiometrii i grubości, z powłoką nanocząsteczkową. Zwizualizowanie wewnętrznej struktury rusztowań przy użyciu promieniowania rentgenowskiego umożliwiło naukowcom dobranie składu zapewniającego najlepszą biodegradowalność i odporność na korozję. Zdjęcia RTG okazały się być najlepszym rozwiązaniem pozwalającym określić wielkość i rozkład przestrzenny nanocząsteczek w wysokiej rozdzielczości.

Powłoka na bazie fosforanów wapnia skutecznie zwiększa stopień przylegania, proliferację i stopień różnicowania się komórek, zaś zawierające nanocząsteczki HA kompozyty wzbogacone cząstkami nieorganicznymi mają lepsze właściwości mechaniczne i biologiczne.

Za pomocą mikroskopu świetlno-elektronowego naukowcy przebadali morfologię oraz wzrost komórek na dwuwymiarowym podłożu do hodowli kultur tkankowych oraz bardziej fizjologicznych konstrukcjach trójwymiarowych. Do prawidłowego odzwierciedlenia tych drugich oraz przeanalizowania oddziaływań komórek z materiałem rusztowań wykorzystano zamknięte bioreaktory ze stałym dopływem składników odżywczych i odprowadzaniem produktów przemiany materii.

Wyniki badania zostały przedstawione szerszej publiczności ze szczególnym naciskiem na wpływ

biomateriałów na poprawę jakości życia pacjentów. Zastosowanie nowych rusztowań do budowy implantów kostnych pozwoli zrezygnować z materiałów bioinertnych i bioaktywnych oraz otworzy nowe możliwości w zakresie badania sztucznych nisz wspomagających wzrost i różnicowanie się komórek.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/27434.html>

**Informacje dnia:** [276 mln zł na granty mistrzowskie, zespołowe i polsko-litewskie Nauka, której nikt nie rozumie, nie zmienia świata W czasie upałów najlepiej, by seniorzy nie wychodzili z domu](#) [Chcieliśmy wykorzystać każdą minutę na orbicie Dr Małolepszy o nauczaniu matematyki na uczelniach technicznych](#) [Portale społecznościowe sprzyjają brutalizacji języka](#) [276 mln zł na granty mistrzowskie, zespołowe i polsko-litewskie Nauka, której nikt nie rozumie, nie zmienia świata W czasie upałów najlepiej, by seniorzy nie wychodzili z domu](#) [Chcieliśmy wykorzystać każdą minutę na orbicie Dr Małolepszy o nauczaniu matematyki na uczelniach technicznych](#) [Portale społecznościowe sprzyjają brutalizacji języka](#) [276 mln zł na granty mistrzowskie, zespołowe i polsko-litewskie Nauka, której nikt nie rozumie, nie zmienia świata W czasie upałów najlepiej, by seniorzy nie wychodzili z domu](#) [Chcieliśmy wykorzystać każdą minutę na orbicie Dr Małolepszy o nauczaniu matematyki na uczelniach technicznych](#) [Portale społecznościowe sprzyjają brutalizacji języka](#)

## **Partnerzy**