

### [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](#)

## Technologia topienia wiązką elektronów w produkcji implantów



**Naukowcy wspierani z funduszy UE opracowali technologię druku przestrzennego dającą niespotykanie wysoką rozdzielczość, która przyczynia się do lepszej integracji implantów ortopedycznych z kością.**

Jak dotąd projektowanie metalowych implantów medycznych o porowatej strukturze miało ograniczony zakres, gdyż dostępne technologie produkcji nie miały potencjału do wykonania złożonych geometrii 3D o wystarczająco wysokiej rozdzielczości. Tymczasem porowatość poprawia początkową siłę umocowania i długofalową wydajność implantów, poprawiając jakość życia pacjentów i wydłużając czas przed operacją weryfikującą.

Dzięki funduszom unijnym naukowcy w ramach projektu [HIRESEBM](#) (High resolution electron beam melting) opracowali proces produkcyjny pozwalający na uzyskanie wymaganej porowatości na jakiegokolwiek części implantu. Bazując na technice topienia wiązką elektronów (EBM), ta nowa technologia daje całkowitą wolność projektantom "zoptymalizowanych" implantów.

Proces EBM jest techniką druku przestrzennego, za pomocą której nakładane są kolejne warstwy metalu w oparciu o projekt stworzony przy pomocy narzędzi CAD. Proszek jest następnie topiony wiązką elektronów — nie laserową — w celu wytworzenia złożonych geometrii w formie zbliżonej do końcowej, co eliminuje potrzebę przetwarzania końcowego i wykończenia. Ponadto EBM stosowana jest w próżni — nie w środowisku gazów ochronnych — co gwarantuje bardzo wysoki stopień czystości materiału.

Zespół projektu HIRESEBM zmodyfikował system wspólnej fabrykacji EBM, aby osiągnąć najmniejszą możliwą wielkość plamki wiązki ( $< 50 \mu\text{m}$ ) i usprawnić dystrybucję drobniejszych proszków niezbędnych do produkcji implantów. W szczególności udało się połączyć nowe działo wiązki elektronowej z nowym systemem dystrybucji proszków i w ten sposób stworzyć prototyp przystosowany do wytwarzania metalicznych implantów.

Naukowcy ocenili ponadto niektóre drobne proszki, co miało służyć identyfikacji odpowiednich rozmiarów cząstek i ustanowieniu protokołów bezpieczeństwa dla magazynowania, przenoszenia i używania drobnych proszków. Skoncentrowano się na dwóch typach powszechnie stosowanych stopów tytanu, proszku Ti-6Al-4V rozpylanego gazowo i plazmowo o rozkładzie wielkości między 25 a 45  $\mu\text{m}$ , osiągając drobne struktury sieci wymagane w przypadku zastosowań w medycynie.

Technologia opracowana w ramach projektu HIRESEBM umożliwi zoptymalizowany proces wrastania kości w implanty z tytanu wytworzone przez partnerów projektu. Technologia ta daje nadzieję na znaczne obniżenie kosztów produkcji przy jednoczesnej poprawie jakości wyrobów, co przełoży się na spore korzyści po stronie małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) w Europie, a także dobro pacjentów.

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

<https://laboratoria.net/technologie/27210.html>

**Informacje dnia:** [Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej 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 Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej 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 Nośniki eków po 14 miesiącach na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej 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](#)

## **Partnerzy**