

[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](#)

Nowe materiały na implanty kręgosłupowe



Cyrkonia stanowi najlepszy materiał w grupie ceramicznych tlenków, jeśli chodzi o właściwości mechaniczne. Opracowanie stabilnych materiałów kompozytowych na bazie cyrkonii mogłoby poprawić jakość implantów kręgosłupowych i zębowych.

Głównym zadaniem implantów kręgosłupowych jest wyleczenie powodującego niepełnosprawność bólu, u którego podstaw leży ucisk na zakończenia nerwowe lub nieprawidłowa ruchomość kręgów i związany z nią ból stawów. Zachęcającą strategią uśmierzania takiego bólu jest proteza krążka międzykręgowego w odcinku lędźwiowym, która mogłaby częściowo przywrócić mobilność. Materiał protezy musi być odporny na ścieranie, zmęczenie i wstrząsy, na które proteza będzie narażona w środowisku ciała ludzkiego.

W przypadku implantów stomatologicznych skuteczne materiały ceramiczne w kolorze zęba to takie, które są wytrzymałe, stabilne i dają możliwość integracji z kością szczęki lub żuchwy. Ceramika na bazie cyrkonii stanowi jedyny materiał, który jest jednocześnie odporny na obciążenia i na złamania, przez co stanowi najlepszy materiał przy tak wymagających narzędziach klinicznych.

Celem finansowanego przez UE projektu LONGLIFE (Advanced multifunctional zirconia ceramics for long-lasting implants) było opracowanie nowych implantów kręgosłupowych i stomatologicznych z cyrkonii, które byłyby niezawodne i odpowiednie do stosowania przez ponad 60 lat. Głównym wyzwaniem w przypadku tego typu implantów jest osteointegracja, czyli stworzenie bezpośredniego połączenia pomiędzy implantem a kością, bez rozdzielającej ich tkanki miękkiej. Modyfikacje powierzchni implantu cyrkonowego miały na celu lepszą integrację implantu z kością oraz minimalizowanie ryzyka adhezji bakterii.

Członkowie konsorcjum opracowali i opatentowali innowacyjny inżynierski szlak służący do syntezy wielofazowych proszków i materiałów kompozytowych o niespotykanym wcześniej stopniu złożoności i rozdrobieniu ziarna. Dzięki optymalizacji procesu udało się uzyskać twarde i wytrzymałe materiały kompozytowe o dużej stabilności.

Biologiczne reakcje nowych materiałów i powierzchni zostały ocenione w złożonych próbach *in vitro* za pomocą kokultur i składników śliny z jamy ustnej. Kompozyty opracowane w ramach projektu LONGLIFE wykazały najwyższy stopień integracji z kością oraz najniższy stopień adhezji bakterii.

Specyfikacje implantów kręgosłupowych i zębowych zostały ocenione krytycznie i opracowano nowe projekty oraz prototypy. Została przeprowadzona analiza implantów dentystycznych i kręgosłupowych w warunkach złożonego naprężenia porównywalnych do warunków in vivo. Implanty zostały przetestowane przy użyciu podejść wielofunkcyjnych uwzględniających zużycie, wstrząsy i starzenie się w przypadku implantów kręgosłupowych oraz zmęczenie i starzenie w przypadku implantów dentystycznych.

Podsumowując, konsorcjum LONGLIFE opracowało technologię syntezy i ewolucji nowych materiałów i powierzchni kompozytowych używanych w implantach. Sukces prac w projekcie LONGLIFE oznacza stworzenie "implantu na całe życie", pozwalając na uniknięcie kosztownych i ryzykownych ponownych operacji.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/27223.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy