

[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](#)

Przełomowa technologia regeneracji tkanki kostnej



Naukowcy z UE wraz z partnerami z Chin opracowali przełomowe technologie, które znajdą zastosowanie w ortopedii i medycynie rekonstrukcyjnej. Stworzone implanty do regeneracji kości są nie tylko spersonalizowane, lecz również aktywne morfologicznie, co jest bezprecedensowym osiągnięciem.

Do najważniejszych wyzwań w tworzeniu dopasowanych, bioaktywnych rusztowań promujących regenerację tkanki należy połączenie obrazowania medycznego z projektowaniem wspomaganym komputerowo (CAD) oraz wytwarzaniem wspomaganym komputerowo (CAM). Kolejne dwa problemy to dobór odpowiednich materiałów na rusztowania, wspomagających wzrost kości, oraz niedrogi wytwarzanie takich dobranych do danego pacjenta rusztowań.

Naukowcy z projektu BIO-SCAFFOLDS (Natural inorganic polymers and smart functionalized micro-units applied in customized rapid prototyping of bioactive scaffolds) stworzyli metody tworzenia i innowacyjne materiały rusztowań do regeneracji kości.

W projekcie BIO-SCAFFOLDS z powodzeniem wykorzystano biodrukowanie 3D komórek tworzących kości, aby umieścić je w hydrożelach alginowych opartych na biokrzemionce lub polifosforanie. W rusztowanie wbudowano inteligentne mikrojednostki składające się z nanoproszku z mikrokanałami do dostarczania substancji odżywczych. W produkcji spersonalizowanych rusztowań zastosowano procesy i techniki szybkiego prototypowania, takie jak fabrykacja addytywna i subtraktywna.

Zespół stworzył morfogenetycznie czynne rusztowania, pierwsze tego rodzaju, które wspomagają wzrost i przebudowę kości, a przy tym są biokompatybilne i biodegradowalne, co potwierdzono w testach *in vitro* i *in vivo*. Innowacyjny materiał na bazie polifosforanu wapnia umożliwił badaczom regulowanie twardości biodrukowanych rusztowań. Ponadto bazujące na hydroksyapatycie mikrojednostki i nanoproszki pozwoliły wyeliminować stosowanie egzogennych czynników wzrostu lub cytokin do wspomagania przebudowy kości.

Kolejnym osiągnięciem jest opracowanie układu obrazowania do planowania, wdrażania i monitorowania całego procesu chirurgicznego wszczepienia implantu. Ten system obejmuje interfejs z komercyjnymi serwerami PACS w szpitalach, oprogramowanie do modelowania 3D wokseli, funkcję CAD i obsługę formatów plików do procesów CAM.

Złożono nowe wnioski patentowe, będące uzupełnieniem wcześniejszych patentów, jakie posiadają partnerzy projektu. Informacje o wynikach badań rozpowszechniano za pośrednictwem ponad 30 publikacji w renomowanych czasopismach, szkół letnich, warsztatów, w książce na temat biomedycznych polimerów nieorganicznych oraz w prezentacji na międzynarodowych i krajowych konferencjach, oraz targach biznesowych (patrz też: opublikowany 2 kwietnia 2014 r. [w wydawanym przez Komisję Europejską magazynie Horizon](#)).

Istnieje pilne zapotrzebowanie na zaawansowane produkty do naprawy kości w kontekście starzenia się populacji krajów rozwiniętych. Projekt BIO-SCAFFOLDS stanowi dowód, że możliwe jest

uzyskanie rusztowania 3D powlekanego biokrzemionką lub polifosforanem o udoskonalonych właściwościach biologicznych. Te spersonalizowane implanty przyczynią się do lepszego gojenia złamań kości spowodowanych urazami lub osteoporozą. Będą mogły zostać również przystosowane do zastosowań w stomatologii.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/27039.html>

Informacje dnia: [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#)

Partnerzy