

[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](#)

Polski wynalazek może wspomóc transplantologię



Naukowcy z Politechniki Krakowskiej opracowali biodegradowalne aerożele chitozanowe, które służą do hodowli różnych tkanek, w tym ludzkich i mogą znaleźć zastosowanie m.in. w transplantologii. "Nasze aerożele mają unikalne właściwości, nieosiągalne przez inne tego typu materiały na rynku" - mówi dr inż. Marek Piątkowski.

By wyhodować tkankę, a w dalszej perspektywie narząd ludzki lub jego fragment, dane komórki muszą się połączyć ze specjalnymi podłożami, tzw. rusztowaniami.

Opracowane aerożele (materiał będący rodzajem sztywnej piany o wyjątkowo małej gęstości) są właśnie takimi rusztowaniami. Dzięki wynalazkowi możliwe będzie nie tylko hodowanie komórek, ale też wszczepienie aerożelowego rusztowania z nowymi komórkami do organizmu pacjenta.

Aerożele - jak mówią naukowcy z Politechniki Krakowskiej - mogą być wykorzystane w medycynie, a zwłaszcza w transplantologii. Inżynieria tkankowa stanowi alternatywę dla tradycyjnych przeszczepów. Komórki powstałe dzięki aerożelowemu podłożu mogą też wspomóc działanie leków antynowotworowych.

„Nasze aerożele mają unikalne właściwości, nieosiągalne przez inne tego typu materiały na rynku” - zaznaczył kierownik zespołu badawczego dr inż. Marek Piątkowski.

Jak wyjaśniała PAP członkini zespołu badawczego Julia Radwan-Pragłowska, aerożele chitozanowe są biodegradowalne - rusztowanie po porośnięciu żywą tkanką ulegnie rozkładowi do nietoksycznych substancji, a te w naturalny sposób zostaną usunięte z organizmu. Tych biodegradowalnych właściwości nie mają stosowane obecnie powierzchnie (głównie syntetyczne) do hodowli tkanek.

Aerożele są także biokompatybilne. „Biokompatybilność oznacza, że komórki nie są odrzucane przez organizm” - powiedziała Radwan-Pragłowska. Otrzymane przez naukowców aerożele są antybakteryjne, nie wywołują krwotoków i stanów zapalnych, nie powodują alergii i stresu antyoksydacyjnego.

Radwan-Pragłowska zaznaczyła, że takie właściwości wynalazek zawdzięcza naturalnemu pochodzeniu - powstaje z pochodnych chityny, czyli z pancerzyków krabów, krewetek, homarów (odpadowa biomasa). Technologia wytwarzania aerożeli jest zgodna z zasadami Zielonej Chemii i Zrównoważonego Rozwoju, jest przyjazna środowisku.

Jak wyjaśnił Piątkowski, obecnie do produkcji rusztowań stosowane są polimery syntetyczne (głównie poliestry) oraz biopolimery, takie jak białka (np. kolagen, fibryna) i polisacharydy (np. kwas hialuronowy). Stosowane są również materiały ceramiczne (głównie na bazie hydroksyapatytu, czyli podstawowego budulca kości), a także kompozyty (np. polilaktyd, kwas hialuronowy). Materiały te nie mają tylu zalet, co aerożele.

Aerożele są wysoce porowatymi materiałami o bardzo małej gęstości. „Materiały służące jako

rusztowania do hodowli komórek muszą umożliwiać im dostęp m.in. do składników odżywczych oraz tlenu, a także usuwać produkty przemiany materii oraz dwutlenek węgla. Dodatkowo, aby uzyskać wielowarstwową tkankę, komórki muszą mieć możliwość przemieszczania się oraz tworzenia trójwymiarowej struktury. To wszystko umożliwia obecność wielu porów w aerożelu” - wyjaśnił kierownik.

Jak dodał, metoda otrzymania aerożeli jest bardzo tania. Koszt produkcji aerożelu do wyhodowania np. fragmentu skóry (20 cm sześć.) to ok. 2 zł. Dla porównania koszt innych podłoży to ok. 1 tys. euro za 20 cm sześć.

Wkrótce wynalazek naukowców z PK ma przejść testy - przeprowadzone zostaną próby hodowli wybranych komórek (skóry, komórki glejowe, komórki układu nerwowego), pochodzących z banków komórek. Do komercyjnego stosowania wynalazku wewnątrz organizmu niezbędne jest przeprowadzenie badań nie tylko w środowiskach symulujących żywy organizm, ale również wewnątrz ciała - najpierw na zwierzętach.

Wynalazek naukowców z Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK został nagrodzony złotym medalem na międzynarodowych targach wynalazczości w Brukseli - Brussels Innova 2016, otrzymał też pierwszą nagrodę w XI edycji konkursu Młody Wynalazca.

Uczeni zakładają, że efektami projektu zainteresują się ośrodki badawcze, transplantacyjne, centra chirurgii plastycznej i medycyny estetycznej.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/technologie/26555.html>

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy