

[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

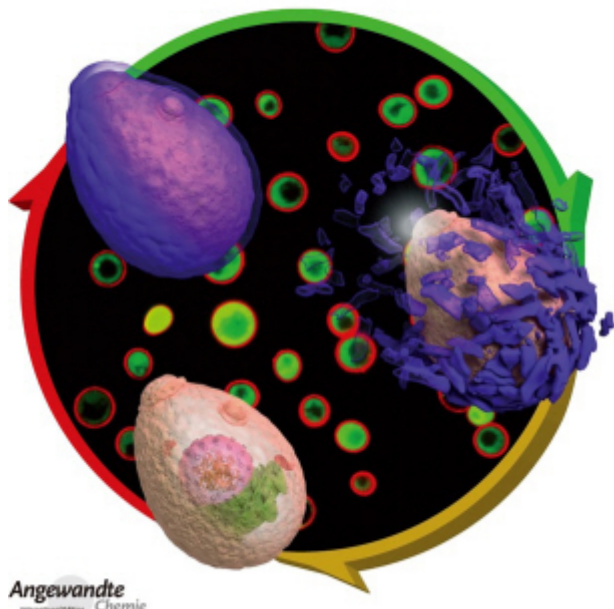


- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

W nanoskalowej otoczce komórka pozostaje żywa

Niektóre bakterie tworzą endospory na ściankach komórek, aby chronić własne DNA w przypadku niedoboru składników odżywczych. Kiedy endospor napotka środowisko odpowiednie do przetrwania komórka może powrócić do oryginalnego stanu, w którym może się rozmnażać.



Mimetyczny obraz enkapsulacji komórki błoną metalowo-polifenolową

Międzynarodowy zespół naukowców opracował technikę, która jest w stanie sztucznie kontrolować takie zjawisko. Na początku komórkę owijają się i zabezpieczają jak jajko. Kiedy komórka stanie się potrzebna, technika umożliwi rozkład endospora, a komórka jest wtedy jeszcze żywa. Przyszłe zastosowania tej techniki obejmują oparte na komórkach biosensory, terapię komórkową oraz biokatalizatory.

Profesorowie Insung Choi i Younghoon Lee z Wydział Chemii w KAIST oraz profesor Frank Caruso z University of Melbourne opracowali technologię umożliwiającą utrzymanie komórki przy życiu za pomocą powleczenia komórki błoną o skali nanometrycznej, która następnie ulegnie rozkładowi.

Wyniki badań opisano w wiodącym artykule w międzynarodowym wydaniu Angewandte Chemie z 10 listopada.

Enkapsulacja umożliwia zamknięcie jeszcze żywej komórki w szczelnej kapsułce. Jest to uznana metoda w zastosowaniach komórkowych, w których kluczową kwestią jest kontrolowanie stabilności komórki i jej podziału.

W tradycyjnych metodach enkapsulacji wykorzystywano błony organiczne lub kapsułki nieorganiczne wykonane z błon organicznych. Chociaż błony te szczelnie otaczały komórkę, nie ulegały łatwo rozkładowi, więc stosowanie tej metody było trudne.

Zespołowi badawczemu udało się enkapsulować każdą komórkę błoną metalowo-polifenolową poprzez zmieszanie kwasu garbnikowego i roztworu jonów żelaza z komórkami drożdży.

Kwas garbnikowy, z reguły ekstrahowany z kory dębu lub skórek winogron, jest substancją naturalną. Po zetknięciu się z jonami żelaza dzięki wysokiemu powinowactwu z komórkami w ciągu 10 sekund kwas tworzy błonę metalowo-polifenolową. Komórki enkapsulowane tą metodą posiadają wysoki stopień przeżywalności. Ponieważ błona tworzy się szybko i w prosty sposób, możliwe jest uzyskanie dużej liczby enkapsulowanych komórek.

Zespół ustalił także, że błona metalowo-polifenolowa jest stabilna w neutralnym pH, lecz

w środowisku lekko kwaśnym szybko ulega rozkładowi. Dzięki tej właściwości naukowcy byli w stanie kontrolować podział komórki przywracając ją w wybranym momencie do stanu sprzed enkapsulacji.

Błona metalowo-polifenolowa jest jak skorupka jajka, chroniąc komórkę przed wpływami zewnętrznymi takimi jak enzymy lityczne, nadmierne wystawienie na działanie promieni UV czy nanocząstki srebra. Wyniki badań wskazują, że enkapsulowane komórki posiadają wysoki stopień przeżywalności nawet w ekstremalnych warunkach.

Profesor Lee stwierdził, że podczas fazy enkapsulacji komórki nie tylko pozostają żywe, lecz są także chronione przed ekstremalnymi warunkami środowiska. - Jest to zaawansowana technologia enkapsulacji umożliwiająca kontrolowanie podziału komórek za pomocą elastycznego rozkładu otoczki w dowolnie wybranym momencie.

Profesor Choi komentuje: Technologia enkapsulacji komórek jest ciągle w powijakach. W miarę jak technologia ta będzie dojrzewać zastosowania manipulacji komórkami będą aktualizowane. - To będzie przełom w zastosowaniach komórkowych - dodaje.

Badanie zostało sfinansowane przez Ministerstwo Nauki, ITC i koreańską Fundację Planowania Przyszłości i Badań Naukowych, a prowadzili je dwaj magistranci Ji Hun Park i Kyung Hwan Kim pod nadzorem profesorów z KAIST i University of Melbourne.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=31611>

<http://laboratoria.net/technologie/22825.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