

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nanocząstki pomagają wykryć bakterie

"Zakażenia bakteryjne stanowią piątą co do liczebności przyczynę zgonów mieszkańców USA. Niekontrolowane zakażenia bakteryjne mają ogromny wpływ zarówno na szeroko rozumiany przemysł (w tym spożywczy), rolnictwo jak i opiekę zdrowotną kraju" - wyjaśnia doktor J. Manuel Perez z amerykańskiego University of Central Florida.

Amerykańscy naukowcy opracowali nową, nanotechnologiczną metodę detekcji małej liczby drobnoustrojów w produktach spożywczych (mleku) oraz we krwi osoby badanej, która pozwala na wykrycie groźnych bakterii w czasie kilkadziesiąt razy krótszym niż pozwalają na to konwencjonalne metody (24 godzinna hodowla). System detekcyjny wykorzystuje superparamagnetyczne nanocząstki tlenku żelaza (o średnicy kilkudziesięciu nanometrów), które zintegrowane z przeciwciałami skierowanymi przeciw bakteriom (np. *Mycobacterium avium* spp. paratuberculosis) łączą się z drobnoustrojami zmieniając właściwości magnetyczne ich powierzchni co może być rejestrowane przez aparaturę badawczą.

Liczba bakterii w badanej próbce jest określana przez pomiar zmian czasu magnetycznej relaksacji spinowo-spinowej T2 układu, co wynika z mniejszej liczby nanocząstek, jaka łączy się z powierzchnią poszczególnych bakterii przy wzroście ich ilości (bakterie konkurują ze sobą).

Układ detekcyjny wykorzystujący nanocząstki tlenku żelaza połączone z odpowiednimi przeciwciałami jest układem niewrażliwym na zmiany temperatury, co jest szczególnie ważne przy praktycznym zastosowaniu detektora - zarówno w temperaturze pokojowej, jak i podwyższonej do 30 czy 35 stopni Celsjusza detektor działa równie skutecznie.

Naukowcy zademonstrowali w praktyce efektywność działania detektora bakterii *Mycobacterium avium* spp. paratuberculosis, wykrywając obecność tych bakterii (15 komórek w analizowanej objętości) w zakażonej próbce mleka oraz próbce krwi.

"Nasza metoda detekcji bakterii może zostać wykorzystana w różnych dziedzinach życia - w opiece medycznej, w badaniach środowiskowych, w rolnictwie - dając możliwość znacznego przyspieszenia decyzji o zastosowaniu odpowiednich środków zaradczych, stosowanych w sytuacji zakażenia drobnoustrojami" - konkluduje doktor J. Manuel Perez.





**BADANIA
BIEGŁOŚCI**