

[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](#)

Nanocząsteczki złota blokują rozwój bakterii na implantach



Bakterie mają dużą łatwość kolonizowania się wewnątrz ciała ludzkiego, dlatego wszczepienie implantu wiąże się z niebezpieczeństwem i dużym prawdopodobieństwem utworzenia się biofilmu, co nie jest korzystną sytuacją dla organizmu. Badacze z Szanghaju w Instytucie Ceramiki szukają metody zwalczania takich infekcji i udało im się opracować metodę wykorzystującą nanocząstki złota.

Duże możliwości przeciwdziałania wzrostowi mikroorganizmów dzięki właściwościom fotokrystalicznym posiada dwutlenek tytanu. Metal ten pod wpływem światła absorbuje fotony po czym przybiera stan wzburzenia. Tytan dzięki temu staje się akceptorem elektronów, co z kolei może zakłócać procesy jakie zachodzą w komórkach bakteryjnych. Zakłócanie to doprowadzi do stanu destabilizacji błon i docelowo przyczyni się do ich uszkodzenia i śmierci. Obecnie produktywność tego procesu jest bardzo niska, ponieważ w organizmie ludzkim panują ciężkie warunki.

Lepszym w tym przypadku rozwiązaniem jest zastosowanie nanocząstek złota, które wykorzystując zjawisko zlokalizowanego powierzchniowego rezonansu plazmonowego mają możliwości działania antybakteryjnego także w ciemności. Plazmony powierzchniowe to zbiorowe oscylacje elektronów, które występują na międzyfazowej powierzchni pomiędzy dielektrykami a przewodnikami, przykładowo między dwutlenkiem tytanu a złotem. Zlokalizowana oscylacja elektronów powoduje w nanoskali wzbudzenie nanocząstek złota, co za tym idzie, mogą zostać akceptorami elektronów. Naukowcy skonstruowali elektrochemiczne nanorurkowe matryce składające się z dwutlenku tytanu, na których umieścili nanocząstki złota za pomocą rozpylania magnetronowego. Kolejnym krokiem było dokonanie analizy wzrostu bakterii w tak przygotowanym środowisku. Badaniom zostały poddane rodziny *Escherichia coli* oraz *Staphylococcus aureus*. Żadne z nich nie potrafiły osiedlić się w takich warunkach, przez badaczy zostały zaobserwowane liczne uszkodzenia błon oraz wyciekanie. Nanocząstki złota nie wykazują cytotoksyczności dla komórek i nie przyczyniają się do uszkodzenia organów, posiadają także większą stabilność chemiczną i są biokompatybilne, co sprawia, że mogą one być dobrym materiałem do przyszłych badań i będą mogły znaleźć swoje zastosowanie przy zwalczaniu bakterii.

Zespół specjalistów zapowiada kolejne badania z użyciem innych szczepów bakterii w celu sprawdzenia i oceny skuteczności skonstruowanych nanorurkowych matryc. W planach są także badania w żywym organizmie w czasie procesu wzrostu i sprawdzenie możliwości integracji z układem kostnym.

Źródło: www.sciencedaily.com

<http://laboratoria.net/technologie/22029.html>

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!](#) [Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn](#) [Świąteczna apteczka](#)

[Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy