

[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](#)

Nanocząstki wyłapią grzyby i bakterie



Nanocząstki, które można złączyć z bakteriami i grzybami, a potem usunąć za pomocą magnesu, wytworzyli naukowcy z Białegostoku. Dzięki wynalazkowi łatwiej będzie pozbyć się bakterii z moczu czy śliny, szybko identyfikować patogeny, a nawet oczyszczać wodę.

Nanocząstki o rozmiarach sięgających jednej miliardowej metra są wykorzystywane przez naukowców do najróżniejszych celów. Zespół badawczy z Uniwersytetu w Białymstoku oraz Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku chce użyć wytworzone nanocząstki do wychwytywania chorobotwórczych bakterii (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* i *Staphylococcus aureus*) oraz grzybów - drożdżaków (*Candida albicans*).

"Otrzymaliśmy nanocząstki o właściwościach super paramagnetycznych. Oznacza to, że swoje właściwości magnetyczne zyskują dopiero wtedy, gdy znajdują się w obecności pola magnetycznego, czyli kiedy obok nich umieścimy magnes. Wtedy ulegają one aglomeracji - łączą się ze sobą" - mówi PAP jedna z autorek wynalazku, dr Agnieszka Wilczewska z Uniwersytetu w Białymstoku.

Nanocząstki pokryte są specjalnymi powłokami, które umożliwiają im wyłapywanie bakterii i grzybów. "Modyfikujemy je w różny sposób: przez powłoki polimerowe, powłoki złote i potem badamy jak wpływają na poszczególne drobnoustroje. Opatentowaliśmy już dwa rodzaje nanocząstek, a teraz prowadzimy badania nad kolejnymi" - opisuje rozmówczyni PAP.

Dzięki metodzie opracowanej przez naukowców z Białegostoku można oczyścić jakiś roztwór dodając do niego nanocząstki, a one same połączą się z patogenami. W procesie tym dochodzi do oddziaływania elementów ściany komórkowej patogenów z powierzchnią nanocząstek. "Na podstawie badań stwierdziliśmy, że nanocząstki działają na tyle silnie, że pole magnetyczne jest w stanie pociągnąć takie układy do ścian naczynia/magnesu, dzięki czemu możemy je zgromadzić w jednym miejscu, a potem usunąć" - tłumaczy dr Wilczewska.

Ten sposób separacji mikroorganizmów może mieć szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach medycyny i przemysłu. "Zakażenia bakteryjne i grzybicze są dziś dużym problemem. Dlatego szuka się nie tylko samych substancji bakteriobójczych czy grzybobójczych, ale też metod pozwalających

nam na usunięcie tych patogenów ze środowiska" - zaznacza badaczka.

Magnetyczna separacja może być stosowana przy usuwaniu bakterii z próbek materiału biologicznego: moczu, krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego, śliny i ewentualnie do szybkiej identyfikacji patogenów zgromadzonych na nanocząstkach podczas separacji. Dodatkowo, w celach medycznych może służyć do oczyszczania rurek inhalacyjnych, ustników, protez zębowych, cewników, wzierników i innych sprzętów wielokrotnego użycia, które mają kontakt z materiałem biologicznym.

"Metodę można zastosować również w celach przemysłowych, m.in. przy uzdatnianiu wody, co może zredukować koszty oczyszczania przy zachowaniu, lub nawet poprawie parametrów biologicznych wody. Tutaj konieczne byłoby jednak opracowanie technologii na szeroką skalę" - przyznaje dr Wilczewska.

Podczas całego procesu nanocząstki nie ulegają destrukcji, dzięki czemu mogą być stosowane wielokrotnie i nie tracą swoich właściwości. "Bakterie możemy więc usunąć i potem zastosować nanocząstki ponownie. Czy to będzie opłacalne, to już oddzielna sprawa" - dodaje.

Metoda opracowana przez pomysłodawczynię metody - dr Katarzynę Niemirowicz - oraz prof. Halinę Car z Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, dr hab. Izabelę Świącicką i dr Agnieszkę Wilczewską z Uniwersytetu w Białymstoku uzyskała ochronę patentową w kraju.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/technologie/24992.html>

Informacje dnia: [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#) [Mity na temat epilepsji Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Partnerzy