

[Akceptuję](#)

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](#)

Zastosowanie nanocząstek w medycynie

Poniżej zostało opisanych kilka podstawowych możliwości zastosowania nanoTECHNOLOGII i nanoCZĄSTEK w biologii i medycynie. Bakteriobójcze właściwości tlenku cynku, złota oraz srebra, nanoRURKI oraz nanoKULKI, będące nośnikami leków, złote i srebrne materiały pokrywające protezy to przykłady zastosowań nanoTECHNOLOGII w nowoczesnej medycynie. nanoTECHNOLOGIA jest obecna w medycynie już od dawna. Leczy ludzi, ułatwia, a czasem i ratuje

życie. Zdarzają się jednak przypadki, kiedy to nanoŚWIAT może być szkodliwy dla człowieka. Przyjmy się dokładniej gdzie może być zastosowana nanoTECHNOLOGIA, kiedy na codzień jej używamy oraz kiedy robimy to świadomie, a kiedy nie.

Stosowane materiały

Srebro (Ag), złoto (Au), tlenek cynku (ZnO), dwutlenek cyny (SnO₂) są to materiały powszechnie znajdujące zastosowanie w medycynie. ZnO, Ag, Au mają właściwości bakterio bójcze, złoto ponadto jest materiałem najłatwiej przyswajającym przez organizm ludzki, dlatego właśnie nim są pokrywane wszelkiego rodzaju protezy. nanoSTRUKTURY SnO₂, ZnO świetnie się nadają jako materiał transportujący leki w organizmie.

Właściwości antybakteryjne nanoTECHNOLOGII

Właściwości antybakteryjne srebra nie są niczym nowym. Już w starożytnej Grecji były one znane i powszechnie wykorzystywane. Nie jest przypadkiem, kielichy i naczynia były robione ze srebra. Miały one na celu zabezpieczenie spożywanych posiłków przed bakteriami. Srebrne monety były powszechnie używane do dezynfekcji wody. Dziś nanoCZĄSTKI srebra można znaleźć w tkaninach, dezodorantach oraz bandażach i plastrach leczniczych. Stosowanie plastrów z cząsteczkami srebra powoduje szybsze gojenie się ran.

Jak takie produkty powstają?

W procesach chemicznych lub biologicznych otrzymuje się nanoCZĄSTKI srebra o wymiarach z przedziału 10 - 50 nm. Następnie taki proszek jest nanoszony na tkaniny np. metodami ultradźwiękowymi. Istnieją także procesy pozwalające na syntezę nanoSREBRA bezpośrednio na materiale. Problem technologiczny polega jednak na tym, że po pierwszym praniu ponad połowa nanoCZĄSTEK znika z naszych tkanin, dlatego te technologie nadają się bardziej do produktów jednorazowego użytku, jak np. plastry.

Nadmierna ilość srebra w organizmie nie jest jednak zdrowa. Znane są przypadki osób, które ze względu na nie kontrolowane przyswajanie srebra przez organizm popadły w chorobę popularnie nazywaną „srebrzycą,” a jej bardziej fachowa nazwa to ARGYRIA. Jej objawem jest zmiana koloru skóry na srebrną lub niebieską (foto). Jak donoszą źródła, obecnie poza tym objawem, nie wykryto innych skutków ubocznych.

W celu ulepszenia właściwości bakteriobójczych tkanin, w ostatnich latach trwają intensywne badania nad rozwojem nanoCZĄSTEK tlenku cynku. ZnO ma tak jak srebro silne właściwości bakteriobójcze, ale poza tym ma jeszcze właściwości wysuszające, co stanowi jego przewagę. Dzięki tym właściwościom ZnO poza zabijaniem bakterii dodatkowo wysusza ranę powodując jej szybsze gojenie się. Tego rodzaju techniki są stosowane przy produkcji plastrów na poparzenia. Niestety nie we wszystkich krajach te produkty są dopuszczone do sprzedaży.

ZnO w stomatologii

Tlenek cynku jest bardzo często używany przez stomatologów. ZnO jest swego rodzaju aktywatorem wspomagającym odbudowywanie się zębiny. W tym wypadku bardzo ważne są wymiary nanoPROSZKU, gdyż kanaliki w zębach mają średnicę do 4µm. Cząsteczki ZnO mające średnice ok 100nm wpenetrują tam bez większych problemów, ale jeżeli byłyby większe, to prawdopodobnie nie przyniosłyby żadnego efektu.

nanoRURKI i nanoKULKU jako nośniki leków

nanoSTRUKTURY mogą być używane do transportu leków w organizmie. nanoRURKI i nanoKULKU są wypełniane lekarstwem i następnie podawane pacjentowi. W kolejnym etapie na zasadzie zmian koncentracji lek dyfunduje do organizmu. Dzięki tej metodzie lek jest dozowany stopniowo i w sposób ciągły i w całym organizmie jednocześnie. Do tych zastosowań nadają się zarówno nanoRURKI z ZnO jak i nanoKULKI z SnO₂.

Niebezpieczeństwo nanoTECHNOLOGII

Mimo wielu zalet i ułatwień jakie niesie nanoTECHNOLOGIA, ma ona też swoje wady. Nie chodzi tu o tak podstawowe sprawy jak skomplikowane maszyny stosowane do produkcji nano, które pobierają dużo energii, lecz o rakotwórczość nanoCZĄSTEK. Istnieje ryzyko, że nanoCZĄSTKI o wymiarach ok 10 - 30 nm mogą być szkodliwe dla zdrowia. Hipotezy te nie są potwierdzone badaniami, jednak coraz więcej naukowców zastanawia się nad tym problemem i podejrzewa, że nanoCZĄSTKI, mogą się okazać szkodliwe. Jeżeli w przyszłości nanoRURKI mają nam ratować życie transportując leki w naszym organizmie, zastanówmy się, czy dzisiaj nie warto ograniczyć innych nanoCZĄSTEK, żeby nie wyczerpać swojego limitu np. stosując dezodorant z molekułami srebra.

Źródło: PAP - www.nanorewolucja.pl

Fot.: www.esculap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/11752.html>



23-04-2025

NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie"

Z mW tym roku 10 wybranych projektów uzyska w sumie prawie 4,4 mln zł wsparcia.



23-04-2025

[Misja z polskim astronautą](#)

W maju na Międzynarodową Stację Kosmiczną może ona wystartować.



23-04-2025

[Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#)

Badania te podsumowano w komunikacie Wydziału Fizyki UW.



23-04-2025

[Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#)

Ponad 500 różnych wydarzeń.



23-04-2025

[Popularyzator astronomii](#)

Po prostu patrzmy w niebo



23-04-2025

[Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów...](#)

Informuje pismo „JAMA Internal Medicine”.



23-04-2025

[Wszechświat może się bardzo wolno obracać](#)

Twierdzą naukowcy z University of Hawaii w Manoa.



23-04-2025

[Weganom może brakować lizyny i leucyny](#)

Można je znaleźć m.in. w roślinach strączkowych, orzechach i nasionach.

Informacje dnia: [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#) [Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#) [Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#) [Popularyzator astronomii](#) [Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#) [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#) [Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach](#) [Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja](#) [Popularyzator astronomii](#) [Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#) [NAWA ogłosiła nowy pilotażowy program "Naukowcy w potrzebie" Misja z polskim astronautą](#)

[Kwantowa kontrola zderzeń nie tylko w ultraniskich temperaturach Podlaski Festiwal Nauki i Sztuki w dniach 9-18 maja Popularyzator astronomii Tomografie komputerowe mogą odpowiadać za 5% wszystkich nowotworów w USA](#)

Partnerzy