

[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](#)

Imitacja liści kwiatu lotosu w nanoskali

Tak powstały materiał wykazujące właściwości superhydrofilowe (wodolubne). Ten sam materiał chemicznie zmodyfikowany dwutlenkiem tytanu, staje się radykalnie odmienny - superhydrofobowy, tworząc powierzchnie o właściwościach przypominających zewnętrzną powierzchnię liści kwiatu lotosu - informuje "Nanotechnology".

"Na powierzchniach superhydrofilowych (wodolubnych), takich jak ta utworzona przez krzemowe stożki, woda staje się cieczą, która nie zamarza w normalnej dla wody temperaturze zamarzania, czyli okolicy 0 stopni Celsjusza" - opisuje profesor Li-Chyong Chen.

"Te właściwości można przeciwstawić powierzchniom superhydrofobowym (w naturze pokryte są nimi np. liście kwiatu lotosu), po których krople wody w formie idealnych kul przesuwają się pozostawiając powierzchnię czystą, bowiem woda zabiera ze sobą brud, oraz suchą" - dodaje prof. Li-Chyong Chen.

Zsyntetyzowany, przez zespół profesora Li-Chyong Chen z National Taiwan University, nanomateriał wykazuje obie te cechy.

Krzemowe stożki o wielkości kilkudziesięciu, kilkuset nanometrów wytworzone na drodze trawienia za pomocą elektronowego rezonansu cyklotronowego (ang. electron cyclotron resonance - ECP) w obecności silanu - SiH₄, metanu - CH₄, argonu - Ar i wodoru - H₂, są po odpowiednich modyfikacjach zarówno hydrofilowe, jak i hydrofobowe.

Jak twierdzą naukowcy, zmieniając tylko warunki termiczne syntezy (w zakresie od 250 do 700 stopni Celsjusza) można odpowiednio modyfikować stopień hydrofilowości nowego nanomateriału.

"Superhydrofilowa powierzchnia, utworzona z szeregu krzemowych stożków o wysokości 2 mikrometrów i podstawie 200 nanometrów, powstaje w temperaturze 250 stopni Celsjusza" - tłumaczy prof. Li-Chyong Chen.

Na takiej powierzchni kropla wody całkowicie "rozlewa się" tworząc niewidoczną warstwę. Gdy tak przygotowany materiał naukowcy zmodyfikowali nanowarstwą dwutlenku tytanu, superhydrofilowa powierzchnia utworzona z krzemowych stożków zmieniła całkowicie swoje właściwości fizyczne, stając się powierzchnią superhydrofobową (wodowstępną).

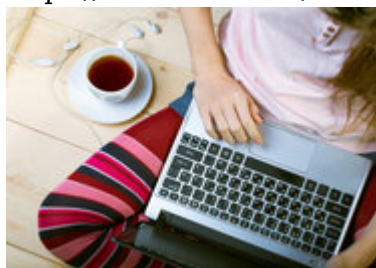
Na powierzchniach superhydrofobowych krople wody przyjmują postać idealnych kul. Zaobserwowane przez naukowców zjawisko komplikuje ponadto fakt, iż dwutlenek tytanu jest substancją, która naniesiona na powierzchnie gładkie (np. powierzchnię wypolerowanego krzemu) ma właściwości hydrofilowe (wodolubne)!

Według naukowców, zaobserwowane zjawiska wymagają dokładnego przebadania i być może skonstruowania nowego modelu teoretycznego, który tłumaczyłby takie, wymykające się dotychczasowym opisom, nieoczekiwane zmiany.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/aktualnosci/4426.html>



30-03-2026

Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

Kierownik wyprawy polarnej

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

[Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

[Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

[Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

Problem dezinformacji medycznej będzie narastał

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej](#) [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy