

### [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](#)

## Zaparuje szyba w aucie? - nanocząstki pomogą!

"Multifunkcyjna nanoporowata cienka warstwa została przez nas wytworzona znaną nanotechnologiczną metodą nanoszenia, warstwa po warstwie, naprzemiennie warstw złożonych z nanocząstek krzemionki i polikationu" - opisuje prof. Michael F. Rubner z Massachusetts Institute

of Technology.

"W efekcie końcowym otrzymaliśmy wielowarstwowy cieniutki film o grubości około 100 nanometrów, który naniesiony na szklaną powierzchnię ogranicza do minimum możliwość osadzania się na niej pary wodnej lub wody" - dodaje prof. Rubner. Naukowcy amerykańscy, nanosząc na szklaną tafłę 14 podwójnych nanowarstw, zmodyfikowali powierzchnię szkła tak, by ta stała się superhydrofilowa (kropla wody rozplywa się na takiej powierzchni w czasie poniżej 0,5 sekundy).

Każda z nanowarstw składa się z nanocząstek krzemionki o średnicy 7 nanometrów oraz "przekładki" będącej chlorowodorkiem polialiloaminowym (PAH) czyli polikationem.

Taki złożony, wielowarstwowy układ obserwowany pod mikroskopem sił atomowych (AFM) wykazuje strukturę porowatą, o kilkunastonanometrowej średnicy wewnętrznej kanałów (nanometr to miliardowa część metra - PAP).

"Nawet gdy kawałek szkła będzie obustronnie pokryty złożoną warstwą nanocząstek krzemionki i PAH, przepuszczalność tej powierzchni mierzona dla światła widzialnego jest bliska 100 procent i wynosi 99,7 procenta" - tłumaczy prof. Rubner.

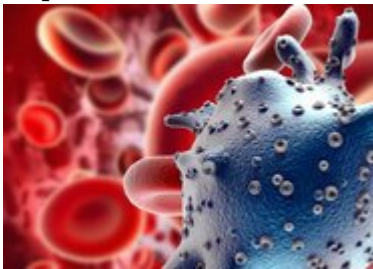
Tak cienkie warstwy są stosunkowo mało odporne na ścieranie, jednak - jak zauważają naukowcy z grupy badawczej profesora Rubnera - wyprężanie tafli szkła pokrytej nanowarstwą krzemionki i PAH w temperaturze 500 stopni Celsjusza wielokrotnie zwiększa wytrzymałość warstwy.

Szkło z naniesionymi warstwą po warstwie nanocząstkami krzemionki wykazuje również inną ciekawą i przydatną właściwość - warstwa ta działa przeciwodblasiwo (zmniejsza odbicia światła).

[PAP](#)

**Skomentuj na forum**

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4261.html>



23-03-2023

## **Chińskie MSZ o decyzji USA ws. źródeł Covid-19:**

To oczernianie Chin i rozdmuchiwanie teorii o wycieku z laboratorium



23-03-2023

## Temperatury są w Polsce o prawie 2 stopnie wyższe niż 70 lat temu

Podała PAP klimatolog prof. Joanna Wibig.



23-03-2023

## Jedna czwarta ludzkości nie ma dostępu do czystej wody

Głosi oenzetowski World Water Development Report.



23-03-2023

## Joga zapobiega słabości u seniorów

Praktyka jogi może zapobiegać tzw. zespołowi słabości u osób starszych.



23-03-2023

## **Badacze wpadli na nowy trop na drodze do dłuższego życia**

Na razie o połowę przedłużyli życie laboratoryjnych robaków.



23-03-2023

## **Na Wenus wykryto aktywne wulkany**

Wskazuje na to nowa analiza danych z wystrzelonej 30 lat temu sondy.



23-03-2023

## **Reaktor MARIA uruchomiony zostanie na przełomie czerwca i lipca**

Modernizacja reaktora MARIA potrwa do końca maja.



23-03-2023

## [Choroby przenoszone przez kleszcze](#)

Niemal wszędzie można mieć kontakt z kleszczem.

**Informacje dnia:** [Chińskie MSZ o decyzji USA ws. źródeł Covid-19: Temperatury są w Polsce o prawie 2 stopnie wyższe niż 70 lat temu](#) [Jedna czwarta ludzkości nie ma dostępu do czystej wody](#) [Joga zapobiega słabości u seniorów](#) [Badacze wpadli na nowy trop na drodze do dłuższego życia](#) [Na Wenus wykryto aktywne wulkany](#) [Chińskie MSZ o decyzji USA ws. źródeł Covid-19: Temperatury są w Polsce o prawie 2 stopnie wyższe niż 70 lat temu](#) [Jedna czwarta ludzkości nie ma dostępu do czystej wody](#) [Joga zapobiega słabości u seniorów](#) [Badacze wpadli na nowy trop na drodze do dłuższego życia](#) [Na Wenus wykryto aktywne wulkany](#) [Chińskie MSZ o decyzji USA ws. źródeł Covid-19: Temperatury są w Polsce o prawie 2 stopnie wyższe niż 70 lat temu](#) [Jedna czwarta ludzkości nie ma dostępu do czystej wody](#) [Joga zapobiega słabości u seniorów](#) [Badacze wpadli na nowy trop na drodze do dłuższego życia](#) [Na Wenus wykryto aktywne wulkany](#)

**Partnerzy**