

[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](#)

Nanotechnologia w czujnikach gazowych i fotonicznych



W skali nano materiały mają niezwykle i egzotyczne właściwości, inne niż w skali makro. Naukowcy z UE dokonali syntezy różnych materiałów nanostrukturalnych, które umożliwiają budowę bardzo czułych czujników gazowych i fotonicznych, oraz innych materiałów, nadających się do wykorzystania jako atramenty do drukowanych obwodów elektronicznych.

W odróżnieniu od materiałów w skali makro, właściwości nanomateriałów często zależą od rozmiaru i kształtu, ponieważ duża część atomów znajduje się na ich powierzchni. Dany materiał można przygotować w różnych postaciach nano, na przykład nanocząstek, nanoprzewodów, nanowstążek czy nanorurek, posiadających różne rozmiary. Nawet struktura i skład nanomateriałów może bardzo różnić się od ich odpowiedników o skali makro.

Projekt NPS4FM (Nanomaterial photonic sensors for food manufacturing), finansowany ze środków UE, umożliwił dalsze wykorzystanie nanomateriałów jako czujników w różnych dziedzinach. Naukowcy z powodzeniem uzyskali nanostruktury dwutlenku cyny, tlenku cynku (ZnO), tlenku kadmu (CdO) i siarczku kadmu (CdS) o różnej morfologii przy pomocy ablacji laserowej w cieczach. W niektórych przypadkach uczeni zastosowali inżynierię powierzchniową w celu dodania warstwy pasywacyjnej, chroniącej materiał przed korozją.

Przy pomocy napromieniowania laserowego roztworów prekursorów cieczy naukowcy zsyntetyzowali rozgałęzione nanoprzewody CdS o średnicy zaledwie 24 nm oraz quasi-monokrystaliczne nanopudełka CdS – obie nanostruktury CdS są najmniejszymi otrzymanymi dotąd systemami CdS. Ich wyjątkowa morfologia, duża powierzchnia oraz cechy wysokoenergetyczne sprawiają, że nanostruktury te nadają się do fotokatalizatorów.

Niezwykłe morfologie i orientacja krystalitów nanopłatków z CdS i CdO zostały wykorzystane do budowy nowych czujników gazów, odznaczających się wysoką czułością i selektywnością wobec izopropanolu i eteru dimetylowego. Opracowano też porowate materiały ceramiczne z węgliku krzemu, które mogą zostać potencjalnie wykorzystane w czujnikach gazów oraz nośnikach katalizatorów.

Dzięki zastosowaniu prostej, jednoetapowej metody syntezy naukowcy wytworzyli różne nanokryształy ZnO i domieszkowane ZnO o wielkości dużo poniżej 10 nm oraz jednorodnym rozkładzie rozmiarów. Zespół dowiódł, że ta nowa metoda może zostać w prosty sposób rozbudowana, dzięki czemu umożliwi masowe wytwarzanie różnych nanokryształów, które po przetworzeniu w nowym rozpuszczalniku mogą być z powodzeniem stosowane jako atramenty do powlekaczy obrotowych lub urządzeń drukujących.

Po pewnych eksperymentalnych modyfikacjach kropek węglowych naukowcom udało się po raz pierwszy skontrolować ich właściwości dotyczące emisji. Stosując określone techniki inżynierii powierzchni, zespół uzyskał luminescencję w zakresie światła czerwonego, niebieskiego i zielonego z tych kropek węglowych. Łatwość przygotowywania i wyjątkowe cechy optyczne tych nanocząstek sprawiają, że nadają się one do zastosowania w diodach LED, wyświetlaczach kolorowych

i bioobrazowaniu multipleksowym.

W ramach projektu NPS4FM dokonano syntezy szeregu nanomateriałów mogących znaleźć zastosowanie w ważnych dziedzinach przemysłu. Wszystkie pionierskie prace eksperymentalne i wyniki badań zostały opisane w recenzowanych czasopismach naukowych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/technologie/26349.html>

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