

[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](#)

Diody elektroluminescencyjne świecą w ultrafiolecie

Międzynarodowy zespół naukowców opracował proces tworzenia szklanych, nieorganicznych diod LED, które emitują promieniowanie w ultrafiolecie. Opublikowana w tym tygodniu w internetowym czasopiśmie „Nature Communications” praca to znaczący

krok w kierunku urządzeń biomedycznych z aktywnymi komponentami wykonanymi z nanostrukturalnych systemów.

Diody LED oparte na nieorganicznych nanokryształach to szansa dla diagnostyki środowiskowej i biomedycznej ponieważ są tanie, wytrzymałe i stabilne chemicznie. Niestety rozwój został zahamowany przez trudności z emisją w ultrafiolecie. Sergio Brovelli z Państwowego Laboratorium Los Alamos, we współpracy z zespołem badawczym kierowanym przez Alberto Paleari z Uniwersytetu Milano-Bicocca we Włoszech opisują proces produkcyjny, który umożliwia rozwiązanie tego problemu i który otwiera drogę do nowych zastosowań.

Bovelli uważa, że świat potrzebuje urządzeń emitujących światło, które mogłyby być stosowane w diagnostyce biomedycznej i w medycynie, zarówno jako aktywne platformy diagnostyczne działające w mikrosystemach „lab-on-chip”, jak i jako źródła światła, które mogłyby być wszczepiane do organizmu aby wywołać określone reakcje fotochemiczne. Takie urządzenia mogłyby na przykład selektywnie aktywować światłoczułe leki celem uzyskania lepszych wyników leczenia, albo badać obecność fluorescencyjnych markerów w diagnostyce medycznej. Materiały te musiałyby być wykonane tanio i na dużą skalę, a także włączone do istniejącej technologii.

Praca opisuje nowy materiał, bazowany na szkłe i zdolny do emitowania światła w widmie ultrafioletowym oraz możliwy do zintegrowania z chipami krzemowymi, które są podstawowym składnikiem współczesnych technologii elektronicznych.

Nowe urządzenia są nieorganiczne; łączą obojętność chemiczną i mechaniczną stabilność szkła z właściwościami przewodności elektrycznej i elektroluminescencji (czyli zdolności materiału do emisji światła w reakcji na działanie prądu elektrycznego). W rezultacie mogą być stosowane w trudnych warunkach, takich jak zanurzenie w roztworach fizjologicznych lub bezpośrednio wszczępienie do organizmu. Okazało się to możliwe dzięki opracowaniu nowej strategii syntezy, która umożliwiła wytwarzanie wszystkich nieorganicznych diod LED za pośrednictwem metody mokrej chemii, czyli szeregu prostych reakcji chemicznych w zlewce. Co ważne, metoda jest dostosowana do ilości przemysłowych przy bardzo niskich kosztach początkowych. Ponadto dzięki starannie zaprojektowanym nanokryształom osadzonym w szkłe diody świecą w ultrafiolecie.

W tradycyjnych elektroluminescencyjnych diodach emisja światła następuje w wyniku gwałtownego styku dwóch półprzewodników. Zastosowana tu konstrukcja jest inna, ponieważ umożliwia produkcję materiału, który zachowuje się jak zespół węzłów półprzewodnikowych umieszczonych na szkłe. Nowa koncepcja opiera się na zbiorze najbardziej zaawansowanych strategii w nauce o nanokryształach, łącząc zalety nanometrycznych materiałów złożonych się z więcej niż jednego komponentów. W tym przypadku aktywna część urządzenia składa się z nanokryształów dwutlenku cyny pokrytych powłoką tlenku cyny osadzonego w zwykłym szkłe: dzięki modyfikowaniu grubości powłoki możliwe jest sterowanie elektryczne całego materiału.

Praca powstała przy wsparciu finansowym włoskiej fundacji Cariplo w ramach Projektu 20060656 Federacji Rosyjskiej przy dotacji 11.G34.31.0027, fundacji Silvio Tronchetti Provera oraz Programu Badawczo-Rozwojowego Państwowego Laboratorium Los Alamos.

Źródło: Agnieszka Ciećwierz/ <http://www.nanonet.pl/> www.lanl.gov
<http://laboratoria.net/aktualnosci/12823.html>



27-03-2025

[Jak otworzyć laboratorium?](#)

Laboratorium może być dobrym pomysłem na biznes.



26-03-2025

[Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo](#)

Dziękujemy wszystkim, którzy odwiedzili nas.



26-03-2025

[W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki](#)

Trójwymiarowy druk może stać się z czasem jednym z filarów produkcji.



26-03-2025

[Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w...](#)

W aż puli 66 mln zł.



26-03-2025

[Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#)

Po 40. roku życia choroba staje się równie groźna.



26-03-2025

[87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

W 2024 roku z hejtem zetknęło się 45 proc. internautów.



26-03-2025

[Nowe materiały do budowy okrętów wojskowych](#)

Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej pracują nad nimi.



26-03-2025

[Mandimycyna - nowy potencjalny środek przeciwgrzybiczy](#)

Zabija grzyby odporne na wiele leków.

Informacje dnia: [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

Partnerzy