

[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

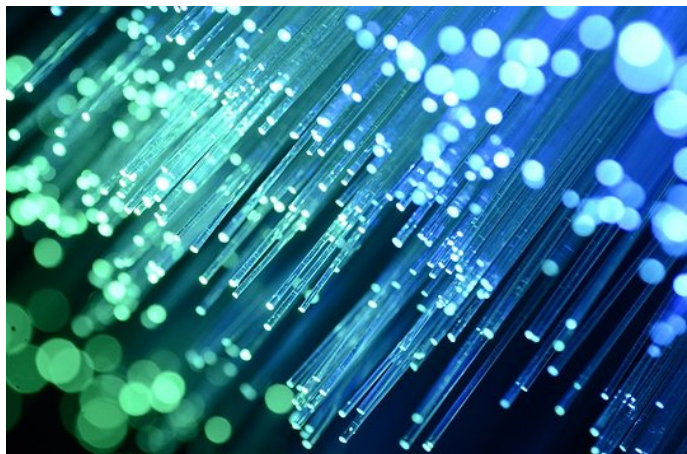
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

OLED-y na celowniku badaczy ze Śląska



Nad nowym typem diod organicznych - OLED - pracują badacze na Politechnice Śląskiej. Pokazali już, że mechanizm świecenia, który inni spisali na straty, może się przydać w produkcji tanich i wydajnych diod.

OLED (Organic Light-Emitting Diodes) to źródła światła, z którymi coraz częściej mamy do czynienia w życiu codziennym. OLED coraz częściej stosowane są np. w wyświetlaczach telefonów komórkowych czy w ekranach telewizorów. W diodach tych światło emitowane jest dzięki możliwościom specjalnie zaprojektowanych związków organicznych. Ta technologia ma wiele zalet, których nie miały znane od dawna diody LED. Barwy są żywsze i lepiej odwzorowane, kontrasty większe, wyświetlacze - mogą być giętkie, a materiały do produkcji urządzeń - mają z czasem szansę stać się tańsze.

"Zajmuję się projektowaniem nowych związków, które będzie można stosować w diodach OLED. Chodzi o to, by nowe źródła światła - nam chodzi głównie o zastosowania w oświetleniu - były wydajniejsze, trwalsze i zużywały mniej energii" - opowiada w rozmowie z PAP dr inż. Przemysław Data z Politechniki Śląskiej. Jak dodaje, udało się już stworzyć całą gamę związków do produkcji diod i przygotować działające prototypy.

Dr Data jest koordynatorem międzynarodowej grupy badawczej EXCILIGHT (<http://www.excilight.com/>) w ramach programu Horyzontu 2020. Jednym z beneficjentów projektu jest Politechnika Śląska. Badania dr. Daty zostały dostrzeżone na arenie międzynarodowej - znalazł się on wśród 10 Polaków wyróżnionych w tym roku w programie Innovators Under 35.

O, RETY! ILE WAD MAJĄ JESZCZE OLEDY!

Badacz opowiada, że obecnie OLEDy - chociaż mają wiele zalet - pozostawiają jeszcze wiele do życzenia. Komercyjne organiczne materiały wykorzystywane do produkcji światła bazują na związkach metaloorganicznych. "Diody zawierają więc iryd, ruten albo - znacznie tańsze - złoto i platynę" - opowiada naukowiec. A wykorzystanie takich substancji nie tylko znacznie zwiększa koszty wytworzenia diod. Ale również - co zachodnim producentom nie jest w smak - uzależnia produkcję urządzeń od dostawców tych materiałów - np. od Chin, które są głównym eksporterem metali ziem rzadkich. Zawartość metali sprawia również, że utylizacja urządzeń nie jest łatwa. Co widać choćby na największych wysypiskach śmieci elektronicznych w Azji.

W diodach OLED najnowszego typu wykorzystuje się efekt TADF (Thermally Activated Delayed Fluorescence). To mechanizm, który pozwala na efektywne pobudzenie cząstki do świecenia. Wykorzystuje się tu nie tylko samą fluorescencję, ale także przetwarza energię z fosforescencji (uzyskując opóźnioną fluorescencję). Dzięki temu można kilkukrotnie - w stosunku do wcześniejszych

emiterów fluorescencyjnych - zwiększyć wydajność zamiany energii elektrycznej na światło.

TE EKSCYTUJĄCE KOMPLEKSY

Dr Data z kolegami pokazał, że efekt TADF można efektywnie uzyskać w całkowicie organicznych tzw. materiałach ekscypleksowych. Jak wyjaśnia, ekscypleks (Exciplex - Excited Complex) to kompleks wytworzony pomiędzy dwiema różnymi wzbudzonymi cząsteczkami organicznymi, gdzie jedna jest donorem a druga akceptorem. W porównaniu do typowych związków emisyjnych, związki użyte do wytworzenia ekscypleksu nie muszą być wydajnymi emiterami. Co więcej, w przypadku emitera ekscypleksowego wystarczy użyć jeden związek jako np. donor, i przez użycie różnych akceptorów można optymalizować barwę światła od niebieskiego do czerwonego.

Co również ważne, w emiterach ekscypleksowych szeroka specyfika widma emisyjnego oraz prosta konstrukcja diody elektroluminescencyjnej (wystarczy dwa związki) sprawia, że nie trzeba łączyć kilku emiterów (niebieski, zielony i czerwony), aby uzyskać biały kolor - jak ma to często miejsce w typowych urządzeniach LED i OLED.

"Nasze związki zawierają tylko węgiel, tlen, azot, siarkę i fosfor. A w dodatku emitery ekscypleksowe bazują na tanich związkach, które już są dostępne na rynku. Trzeba tylko wiedzieć, jak ich użyć" - zaznacza dr Data.

Ekscypleks dotychczas nie był zbyt chętnie wykorzystywany w diodach. Zespół dr. Daty pokazał jednak, że da się zaprojektować ekscypleksy o pożądanym cechach. I w przyszłości będzie je można z powodzeniem używać do produkcji wydajnych, tanich i wytrzymałych źródeł światła.

Dr Data zwraca uwagę, że oświetlenie OLED nie musiałoby mieć wcale tradycyjnej formy - mogłoby mieć np. postać paneli, nadruków czy świecących tapet... "Trudno sobie nawet wyobrazić wszystkie możliwości, jakie dawać mogą takie nowe źródła światła" - mówi.

PAP - Nauka w Polsce, Ludwika Tomala

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/27499.html>



09-04-2026

[Światło uwięzione w ultracienkiej siatce](#)

Ten wynik otwiera drogę do nowych, płaskich elementów fotonicznych.



09-04-2026

[Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu](#)

Będzie można regenerować kości i stawy



09-04-2026

[WAT z nowymi pracowniami dla Instytutu Radioelektroniki](#)

Otrzymał nowy budynek z pracowniami i aulą dla studentów.



09-04-2026

[Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#)

Dwie trzecie z nich wyciąga inne wnioski.



09-04-2026

Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego

Bakterie rozprzestrzeniają się nie tylko w szpitalach.



09-04-2026

Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p

Przydatnym w leczeniu wielu schorzeń, jak choroby nowotworowe i autoimmunologiczne.



09-04-2026

Bez podstawowej wiedzy o roślinach

Wprowadzamy coraz więcej gatunków obcych inwazyjnych.



30-03-2026

Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia

Przyznał je 402 osobom.

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy