

[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

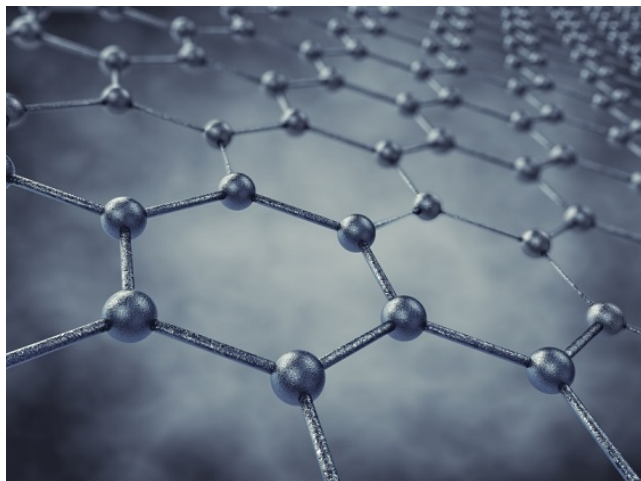
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Zastosowanie technologii LbL do wytwarzania grafenu



W ramach finansowanego ze środków UE projektu wykazano, że tlenek grafenu może być łączony z innymi materiałami w celu produkcji polimerowych materiałów kompozytowych o dużej gęstości. To przełomowe odkrycie może pozwolić na zastosowanie grafenu m.in. w dziedzinie optoelektroniki i konwersji energii.

Grafen często jest przedstawiany jako supermateriał ze względu na jego niezwykłą wytrzymałość, małą grubość, przewodność i właściwości optyczne. Jego potencjał osiąga jednak zupełnie inny poziom w połączeniu z innymi materiałami o różnych właściwościach. Wytwarzanie takich materiałów hybrydowych pozwala na modyfikację właściwości grafenu. Zapewnia to badaczom nowe i ekscytujące perspektywy zastosowań, ale może również pozwolić na lepszą integrację grafenu w urządzeniach.

Właśnie dlatego dr Sergio Moya z instytutu CICI biomaGUNE uruchomił w marcu 2014 r. projekt HIGRAPHEN. Wykorzystując technologię nakładania warstwowego – prostą procedurę funkcjonalizacji powierzchni opartą na stopniowym odkładaniu przeciwnie naładowanych molekuł lub materiałów – pracował nad stworzeniem uniwersalnej, ogólnej procedury wytwarzania hybrydowych urządzeń opartych na połączeniu grafenu z materiałami polimerowymi, organicznymi i nieorganicznymi.

„Podstawą technologii nakładania warstwowego (LbL) jest oddziaływanie elektrostatyczne pomiędzy zmontowanymi komponentami”, wyjaśnia dr Moya. „Początkowo ta technika została opracowana na potrzeby montażu polielektrolitów, czyli polimerów z wieloma naładowanymi monomerami. Od tego czasu została jednak rozszerzona na wiele komponentów: warstwowe polielektrolity można łączyć z nanocząsteczkami, lipidami, komórkami, tlenkiem grafenu itd. Zapewnia ona prosty i skuteczny sposób projektowania połączeń faz, a jednocześnie pozwala uniknąć chemicznych oddziaływań kowalencyjnych. Technologia ta może się sprawdzić w wielu zastosowaniach – od membran nanofiltracyjnych po urządzenia optoelektroniczne, inteligentne powłoki i dostarczanie leków”.

Zespół projektu chce pójść o krok dalej i skupić się w szczególności na połączeniu tlenku grafenu z nanocząsteczkami metali i tlenków metali, a także polielektrolitów, a przy tym rozważa potencjalne zastosowania w magazynowaniu energii i katalizie. Chociaż technika LbL jest powszechnie stosowana w dziedzinie inżynierii powierzchni i wytwarzaniu cienkich warstw, zespół projektu HIGRAPHEN wykazał się szczególną innowacyjnością, stosując technikę LbL do produkcji heterogenicznych elementów z tlenkiem grafenu.

Wspólnie ze swoim zespołem dr Moya przeprowadził najpierw syntezę różnych materiałów, takich jak kropki kwantowe ZnSe, nanocząsteczki magnetyczne i polimery elektroaktywne, takie jak poliaminobenzoylaminy (PABA), a następnie zintegrował je w warstwach wytworzonych techniką LbL z wieloma elementami, w tym tlenkiem grafenu. Później zespół projektu HIGRAPHEN zintegrował

zespoły w makroskopowych powłokach antykorozyjnych i urządzeniach do zastosowań optoelektronicznych oraz do konwersji energii. □

„Jednym z głównych wyzwań, przed jakimi stanęliśmy, było uzyskanie gęstego układu tlenku grafenu w połączeniu z polimerami. W rezultacie opracowaliśmy różne metody powlekania tlenku grafenu i łączenia go z nanocząsteczkami”, wyjaśnia dr Moya.

Najważniejszym rezultatem projektu jest wykazanie, że tlenek grafenu można wykorzystać do wytworzenia gęstego kompozytu polimerowego oraz że można go łatwo zintegrować z nanocząstkami metalu na potrzeby katalizy. Projekt HIGRAPHEN zostanie ukończony w marcu 2018 r., jednak, jak mówi dr Moya, partnerzy projektu, w oparciu o wyniki, już poszukują interesujących nowych kierunków badań w zakresie wytwarzania urządzeń i przeprowadzania katalizy.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28268.html>



24-09-2024

[Migrena to choroba - można ją leczyć](#)

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

[Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec](#)

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

[I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

[Będzie kolejna edycja maratonu](#)

[programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tętec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć Jeżeli zranimy się](#)

[przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#)
[Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#)
[Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy