

[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

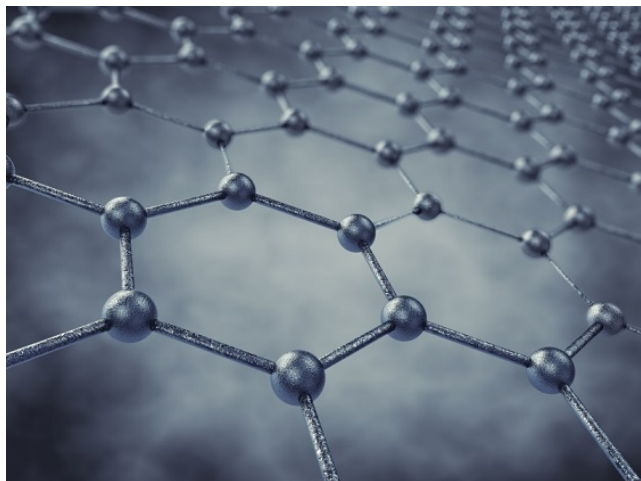
Naukowy styl życia

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



12-05-2026

[Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

[Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki Borrelia to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

[Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

[Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...](#)

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

[Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#)

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

[Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

[Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży](#)

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

[Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem](#)

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

Informacje dnia: [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV](#)

[edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Jak rower zmienił świat](#) [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Partnerzy