

### [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](#)

## Energia spod LEDy, czyli rzecz o grafenie

Naukowcy z Hongkongu zamieścili na stronie ArXiv wyniki swoich eksperymentów nad baterią grafenową. Bateria wytwarza prąd elektryczny poprzez wykorzystanie energii termicznej otoczenia tj. roztworu, w którym jest zanurzona.

Grupa naukowców pod kierownictwem Zihan Xu z Department of Applied Physics i Materials Research Centre z Polytechnic University w Hongkongu, podłączyła do umieszczonego na krzemowym substracie płatkę grafenu (o powierzchni 7 mm x 7 mm), srebrne i złote elektrody. Tak złożony układ zanurzono w nasyconym roztworze chlorku miedzi ( $\text{CuCl}_2$ ), po czym odnotowano, że wytwarza on potencjał elektryczny rzędu 0,35 V. Naukowcy odkryli również, że sześć takich zestawów połączonych w szeregu, wytwarza wystarczająco dużo elektryczności, aby zasilić diodę elektroluminescencyjną (LED). Urządzenie wytwarzało mniej więcej takie samo napięcie przez 25 dni, lecz po miesiącu jego produktywność spadła do około 40 mV.

Grafen jest materiałem składającym się z warstwy węgla o grubości zaledwie jednego atomu. Z racji swych niezwykłych właściwości stał się przedmiotem intensywnych badań na przestrzeni ostatnich lat. Jedną z tychże właściwości jest niezwykle wysoka ruchliwość elektronów.

Xu wraz z resztą naukowców przypuszcza, że źródłem napięcia jest energia kinetyczna jonów miedzi w roztworze chlorku miedzi, co w zupełności wystarcza do wypchnięcia elektronów z grafenu, które następnie przepływają przez grafenowy arkusz. Naukowcy zauważyli, że generowane napięcie rośnie wraz z temperaturą i stężeniem roztworu chlorku miedzi.

Badacze odnotowali również wzrost napięcia, gdy zestaw był poddawany działaniu impulsów ultradźwiękowych. Może być to potwierdzeniem hipotezy, że źródłem napięcia jest energia kinetyczna, ponieważ ultradźwięki przyczyniają się do wzrostu prędkości jonów miedzi. Niskie napięcia były również wytwarzane po zastosowaniu roztworów jonowych, takich jak chlorek sodu ( $\text{NaCl}$ ) oraz siarczan miedzi ( $\text{CuSO}_4$ ). W celu wykluczenia możliwości, że to reakcje chemiczne są odpowiedzialne za wytwarzanie napięcia, naukowcy przeprowadzili eksperymenty kontrolne.

Dr Wanlin Guo, koordynator jednej z grup Xu (Guoan Tai), odniósł się sceptycznie do zaproponowanego mechanizmu oraz dodał, że jemu samemu jak dotąd nie udało się powtórzyć wyników swoich eksperymentów. Mimo użycia arkuszy grafenu o zróżnicowanej wielkości, umieszczonych na różnych substratach oraz przy zastosowaniu licznych rodzajów elektrod, nie był w stanie wytworzyć napięcia większego niż 0,1 mV.

W 2011 roku grupa badawcza z Rensselaer Polytechnic Institute pod kierownictwem Nikhila Koratkara również ogłosiła, że podczas badań dowiedziono, iż grafen wytwarza napięcie podczas przenikania roztworu jonowego przez arkusze. Dr Guo z Nanjing University w Chinach również tym razem podważył wyniki eksperymentów, wykazując w swoich badaniach, że to oddziaływanie elektrod z jonami znajdującymi się w roztworze odpowiada za wytworzenie potencjału elektrochemicznego raczej niż jakiegokolwiek oddziaływania roztworu z grafenem.

Jeżeli „bateria grafenowa” Xu faktycznie wykorzystuje energię kinetyczną jonów do wytworzenia energii elektrycznej, to takie źródło energii jest w zasadzie nieograniczone. Naukowcy twierdzą, że wyniki ich eksperymentów są „przełomem” w badaniach nad technologią samozasilającą.

Źródło: <http://www.nanonet.pl/>, <http://phys.org/news/2012-03-graphene-battery-power.html>  
<https://laboratoria.net/aktualnosci/13054.html>



01-06-2026

## [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

## [Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

## [10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

## [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na](#)

## **zaburzenia psychiczne**

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

## **AGH uruchomiła laboratorium**

Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

## **UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki**

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

## **W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński**

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

## **3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat**

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

### **Partnerzy**