

### [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](#)

## Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii pod warunkiem otrzymywania go w czysty sposób. W nowym badaniu opisano nanocząstki z platyny i srebra, które pod

## **wpływem światła pomagają wydzielać wodór z wody, a jednocześnie umieją poruszać się jak mikroskopijne silniki.**

Współczesna technika szuka materiałów, które pomogą jednocześnie sprostać wielu wyzwaniom. Świat potrzebuje np. sposobów magazynowania energii w czystszej postaci niż ropa, gaz czy węgiel. Jednym z kandydatów jest wodór, który można wykorzystać jako paliwo. Innym problemem jest miniaturyzacja. Coraz więcej urządzeń, czujników i układów działa w bardzo małej skali. Potrzebne są więc mikroskopijne elementy zdolne do ruchu, na przykład do przenoszenia substancji albo pracy w trudno dostępnych miejscach.

Polski zespół fizyków i chemików z Gdańska, Gliwic, Krakowa i Warszawy opublikował w czasopiśmie naukowym *International Journal of Hydrogen Energy* interesujące pomiary poruszających się molekuł, które potrafią produkować wodór z wody przy pomocy światła.

Bohaterami badania są cząstki typu Janus. Nazwa pochodzi od rzymskiego boga Janusa, przedstawianego z dwiema twarzami. W nauce tak nazywa się obiekty, które mają dwie strony o różnych właściwościach i dlatego zachowują się inaczej niż zwykle, jednorodne cząstki. Można to porównać do monety, której każda strona pełni inną funkcję. W tym badaniu jedna część cząstki była z platyny, a druga ze srebra. Taka asymetria jest tu kluczowa. To ona sprawia, że cząstka nie tylko uczestniczy w reakcjach chemicznych, ale w odpowiednich warunkach może też zacząć się poruszać.

Naukowcy nie wpadli na ten pomysł przypadkiem. Już wcześniej było wiadomo, że platyna bardzo dobrze pomaga w reakcjach prowadzących do wydzielania wodoru, a srebro skutecznie oddziałuje ze światłem. Z innych prac wynikało, że cząstki asymetryczne mogą czasem działać jak nanomotory, czyli bardzo małe obiekty napędzane reakcją chemiczną. Autorzy artykułu postanowili więc sprawdzić, czy da się stworzyć jedną cząstkę, która połączy obie zalety: będzie pomagała wydzielać wodór i będzie zdolna do ruchu.

Pierwsza część badań dotyczyła produkcji wodoru. Badacze umieścili swoje cząstki w wodzie na materiale, który po oświetleniu pomaga uruchamiać reakcję chemiczną. Światło dostarczało energii, a nanocząstka pomagała skierować ją tak, aby wyodrębnić wodór z cząsteczki wody. Platyna i srebro pełniły rolę pomocników przy tej reakcji: przechwytywały i rozdzielały ładunki elektryczne tak, by mniej energii było tracone. Naukowcy pokazali, że dzięki temu wodór wydzielał się skutecznie pod wpływem światła z zakresu widzialnego i ultrafioletu. Najlepsza próbka osiągnęła wydajność 218 mikromoli wodoru na gram katalizatora po godzinie pracy. To nie jest jeszcze poziom przemysłowy, ale w badaniach materiałowych taki wynik ma znaczenie jako wyraźny sygnał, że nowa konstrukcja działa i że warto ją dalej rozwijać.

Druga część badań była jeszcze bardziej efektowna. Te same cząstki zanurzono w roztworze nadtlenku wodoru (wody utlenionej). W efekcie zaczęły się poruszać. Po stronie srebra i po stronie platyny zachodziły różne reakcje chemiczne. Wokół cząstki pojawiała się nierówność w rozmieszczeniu ładunku i to właśnie tworzyło coś w rodzaju mikroskopijnego napędu. Badacze obserwowali ten ruch na żywo za pomocą mikroskopu elektronowego i pokazali trajektorie poruszających się cząstek.

Do czego potrzebne są poruszające się nanocząstki? Takie obiekty mogłyby dostarczać substancje w wybrane miejsce, mieszać ciecz w skali zbyt małej dla zwykłych urządzeń, czyścić mikroskopijne układy albo działać jako ruchome sondy i czujniki. W medycynie podobne pomysły pojawiają się przy myśleniu o bardzo precyzyjnym dostarczaniu leków. W chemii i materiałoznawstwie mogłyby pomagać w mikroreaktorach, czyli miniaturowych układach, w których reakcje chemiczne zachodzą w bardzo małej objętości.

W dalszej perspektywie badania nad wielofunkcyjnymi nanocząstkami mają potencjał tworzenia nowych technologii. W energetyce mogą pomóc w budowie sprawniejszych materiałów do produkcji wodoru z wody przy użyciu światła. W miniaturowych urządzeniach mogą doprowadzić do powstania ruchomych elementów pracujących w cieczach bez tradycyjnego silnika. W chemii mogą przyspieszyć rozwój mikroukładów, w których jedna cząstka jednocześnie katalizuje reakcję i sama ustawia się tam, gdzie jest potrzebna. A w medycynie, jeśli uda się opracować bezpieczne wersje takich struktur, mogłyby pojawić się mikroskopijne nośniki działające precyzyjniej niż dzisiejsze rozwiązania. Przyszłe materiały mogą więc stać się jednocześnie źródłem energii, narzędziem i maszyną.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32853.html>



27-04-2026

## [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#)

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

## [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#)

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

## [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#)

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

## [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#)

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



22-04-2026

## [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#)

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

## [Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

## [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

## [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#)

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.

**Informacje dnia:** [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#)

**Partnerzy**