

### [Akceptuję](#)

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

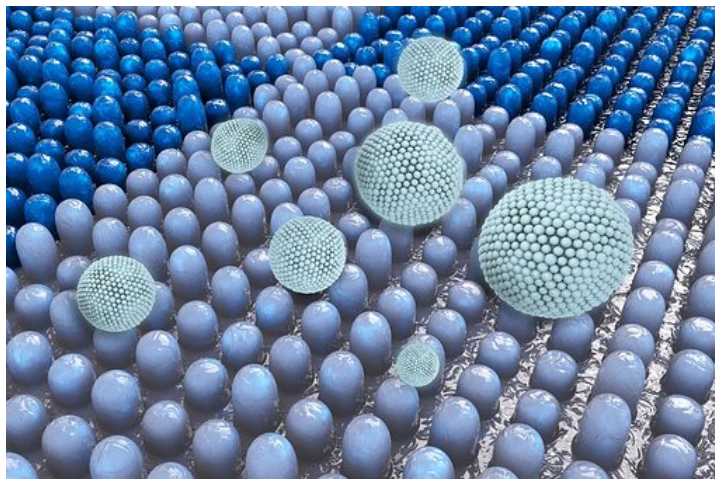
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Chemiczne zatrzaski do produkcji czujników



**Nanocząstki różnych typów można trwale i szybko związać z podłożem, jeśli użyje się w tym celu jednej z najefektywniejszych metod syntezy: chemii kliknięć. Nowatorski sposób został zaprezentowany przez zespół naukowców z Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie.**

Nanocząstki można trwale i szybko związać z podłożem za pomocą chemicznych "zatrząsków". Nowatorski sposób ich łączenia powstał w Instytucie Chemii Fizycznej PAN. Zbudowane w ten sposób podłoża można wykorzystać w czujnikach, wykrywających obecność konserwantów w żywności.

Nanocząstki z podłożem można połączyć równie łatwo jak napy łączą poły ubrania. Wystarczy charakterystyczny „klik!” i gotowe. Na podobnej zasadzie działa jedna z najnowszych metoda syntezy współczesnej chemii: chemia kliknięć. Cząsteczki są tu łączone w nowe związki za pomocą chemicznych „zatrząsków”.

„Chemia kliknięć przypomina budowanie nowych struktur z klocków. Samymi klockami mogą być różne związki chemiczne, ważne, aby miały pasujące do siebie +zatrząski+. Problem pojawia się, gdy nie mają. Wtedy trzeba się zastanowić, czy do danego typu klocków nie można jakoś przymocować odpowiedniego +zatrząsku+” - mówi dr inż. Joanna Niedziółka-Jönsson z Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk.

Jak informuje IChF PAN w przesłanym komunikacie, główną ideę chemii kliknięć sformułowano w ostatnich latach XX wieku. "Chemia prowadzona zgodnie z metodą +kliknięć+ ma mnóstwo zalet. Wiele reakcji przebiega tu w niskich temperaturach, na dodatek w jednym rozpuszczalniku, którym często może być przyjazna środowisku woda. Co więcej, wydajność reakcji jest wysoka: zazwyczaj wynosi ok. 80-90 proc. Uniwersalność, efektywność i selektywność chemii kliknięć przyniosły jej znaczną popularność, zwłaszcza w syntezie nowych związków organicznych" - czytamy w komunikacie IChF PAN.

Metodę chemii kliknięć stosowano do tej pory głównie do syntezy coraz bardziej złożonych związków organicznych. Teraz w IChF PAN w Warszawie udało się pokazać, że chemiczne „zatrząski” mogą szybko, efektywnie i trwale wiązać znacznie większe obiekty: nanocząstki złota z podłożem z węgla szklanego.

„Zwykle nanocząstki są po prostu osadzone na podłożu i wiążą się z nim dość słabymi oddziaływaniami fizycznymi, np. elektrostatycznymi. My postanowiliśmy pokazać, że dzięki chemii kliknięć można je łączyć z podłożem chemicznie, kowalencyjnie, a więc w sposób trwały” - podkreśla dr Adam Leśniewski z IChF PAN, zdobywca grantu Iuventus Plus Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, w ramach którego zrealizowano badania.

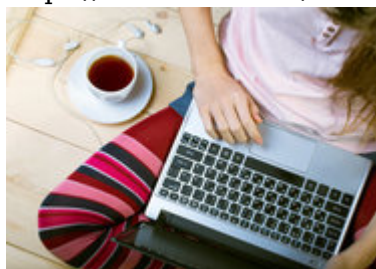
Do wytworzenia wiązania naukowcy użyli znanych chemicznych „zatrząsków”: grupy trzech atomów azotu (grup azydkowych), które w obecności katalizatora mogą się łączyć ze znajdującymi się na końcu innych cząsteczek grupami atomów węgla (terminalnymi alkinami). W wyniku połączenia obie grupy formują trwałe pierścienie azotowo-węglowe. W prowadzonych badaniach grupy azydkowe znajdowały się na podłożu z węgla szklanego, a terminalne grupy alkinowe wprowadzono na powierzchnię nanocząstek złota.

„Pracowaliśmy z nanocząstkami złota i podłożami węglowymi, ale nasz sposób jest uniwersalny i w przyszłości może być użyty do wytwarzania podłoży z innych materiałów” - podkreśla dr inż. Niedziółka-Jönsson.

W przyszłości odmiana chemii kliknięć zaproponowana przez naukowców z IChF PAN może znaleźć zastosowania przy produkcji nowych, trwałych podłoży do różnego typu czujników chemicznych i elektrod pracujących w układach przepływowych. Czujniki budowane w oparciu o takie podłoża mogą służyć np. do wykrywania obecności konserwantów w artykułach spożywczych.

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/23258.html>



30-03-2026

## **Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia**

Przyznał je 402 osobom.



30-03-2026

## [Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy...](#)

Aby chronić pisklęta przed pasożytami.



30-03-2026

## [Kierownik wyprawy polarnej](#)

Zmiany klimatu widać gołym okiem.



30-03-2026

## [Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#)

Informuje pismo „Nature Photonics”.



30-03-2026

## [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#)

Ogłosiło Europejskie Obserwatorium Południowe (ESO).



30-03-2026

## [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Informuje pismo „Applied and Environmental Microbiology”.



30-03-2026

## [Rękawiczki mogą zawyżać wyniki pomiarów mikroplastiku](#)

Informuje specjalistyczne pismo „Analytical Methods”.



30-03-2026

## **Problem dezinformacji medycznej będzie narastał**

Szkolenia na UMB dla przyszłych lekarzy

**Informacje dnia:** [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

**Partnerzy**