

### [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](#)

## Molekularne nanonożyczki

Doktor Kazushi Kinbara, wraz ze współpracownikiem z University of Tokyo (Japonia,) opracowali nowe molekularne urządzenie, które może służyć jako nanometryczna wersja nożyczek. Nanometr to miliardowa część metra.

Cząsteczka utworzona została na bazie kompleksu rodu połączonego z długimi, łańcuchowymi

cząsteczkami (stanowiącymi "rączki" nożyczek) - element ten został osadzony na ferrocenowym trzpieniu (ferrocen, to metaloorganiczna cząsteczka zawierająca atom żelaza), do którego podłączone zostały również molekularne "ostrza". Ruch ostrzy nożyczek napędzany jest za pomocą mechanizmu molekularnej zmiany struktury przestrzennej układu (konformacji) kompleksu rodu, jaka następuje w obecności mieszaniny dwóch cząsteczek chemicznych - azydku difenylofosforylowego (ang. diphenylphosphoryl azide) oraz odpowiedniego aldehydu.

Azydek powoduje oderwanie od kompleksu rodu grupy karbonylowej (C=O), co zmienia geometrię kompleksu na przypominającą kwadrat, wywołując ruch "ostrzy" nanonożyczek. Jednocześnie, zawarty w paliwie aldehyd jest dawcą oderwanej grupy karbonylowej, która łącząc się ponownie z kompleksem rodu, rekonstruuje pierwotny tetraedryczny układ cząsteczki.

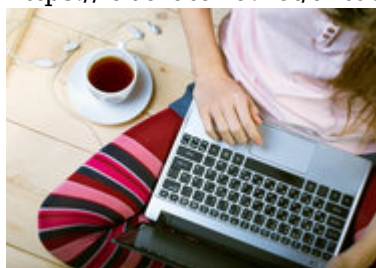
Ponieważ zmiany te następują jedna po drugiej, tak długo, jak długo w otoczeniu nanonożyczek znajduje się mieszanina azydku oraz aldehydu, ruch molekularnych "ostrzy" jest ciągły i przypomina cięcie nożyczkami.

Obecnie naukowcy pracują nad modyfikacją układu, by ten przekształcał siłę zawartą w ruchu "ostrzy" nanonożyczek w siłę mechaniczną.

Według naukowców tego typu urządzenia, choć obecnie nie mają praktycznego zastosowania, to jednak w przyszłości (gdy nastąpi dalszy rozwój nanotechnologii) będą stanowić standardowe wyposażenie każdego laboratorium zajmującego się nanotechnologiami.

[PAP/Onet](https://laboratoria.net/aktualnosci/3664.html)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3664.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**