

### [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](#)

## Robot z DNA samodzielnie sortuje cząsteczki



**Molekularnego robota, który chwytá wyznaczone cząsteczki, po czym przenosi je w odpowiednie miejsce opracowali naukowcy z California Institute of Technology. Zdaniem naukowców, w przyszłości takie urządzenia mogą wytwarzać leki, dostarczać je do komórek, czy odzyskiwać z odpadków przydatne substancje.**

Naukowcy z California Institute of Technology proponują wyobrazić sobie domowego robota, który sprząta pokój – podnosi skarpetki i wrzuca do pralki, albo chwytá brudne naczynia i wkłada je do zmywarki. Podobnie działa stworzona przez nich molekularna maszyna, która porządkuje cząsteczki chemiczne.

Robot składa się z kilku części – nogi z dwiema stopami do chodzenia, ramienia z ręką, którą chwytá cząsteczkę i segmentu do rozpoznawania miejsca docelowego, gdzie uwalnia przenoszony ładunek.

Każdy z tych elementów zbudowany jest z krótkiego odcinka DNA. Ma on bowiem wyjątkowe właściwości – składa się z czterech podstawowych „cegiełek” - nukleotydów oznaczanych A, G, C i T, które mogą być układane w różnej kolejności. Przy tym nukleotydy chętnie łączą się ze sobą w pary, ale tylko A łączy się z T, a C z G.

Tę własność DNA wykorzystali naukowcy. Na mierzącej 58 na 58 nm planszy badacze umieścili w wybranych miejscach takie odcinki DNA, z którymi mogą łączyć się nogi robota. Został on przy tym zaprojektowany tak, aby połączenie jednej nogi powodowało odłączenie drugiej.

Dzięki temu robot spontanicznie chodzi. Jedna noga połączona jest z DNA na planszy, a druga jest wolna. Kiedy w wyniku ruchów cząsteczkowych wolna kończyna natrafi na pasujące do niej DNA, łączy się z nim, a pierwsza noga odrywa się od planszy.

To jednak nie koniec pracy robota. Kiedy natrafi na cząsteczkę-ładunek, która z kolei pasuje do DNA w jego ręce, chwytá ją. Nosi ją później tak długo, aż przypadkowo dotrze do miejsca, w którym ma ją uwolnić. W swoim eksperymencie badacze użyli fluorescencyjnych cząsteczek, aby mogli sprawdzać, czy robot je przenosi.

Badacze wyjaśniają też, że różne roboty mogą przenosić inne cząsteczki, a jeden robot może mieć nawet wiele ramion. Do tego na jednej planszy może pracować wiele takich urządzeń. Na razie nanorobot działa jednak raczej wolno – w czasie 24 godzin posortował 6 rozrzuconych po planszy cząsteczek.

Eksperyment miał jednak pokazać tylko ogólną zasadę działania. „Nie tworzymy robotów z DNA dla żadnego szczególnego zastosowania. Nasze laboratorium koncentruje się na opracowywaniu zasad inżynierskich, które umożliwią budowanie robotów z DNA o ogólnym zastosowaniu” - mówi kierująca laboratorium prof. Lulu Qian.

Badaczka przedstawia śmiało wizję. „Jednakże mam taką nadzieję, że inni badacze będą mogli

wykorzystać te zasady w ekscytujących zastosowaniach, jak np. wykorzystywanie robotów z DNA do wytwarzania leczniczych substancji chemicznych z ich składowych w sztucznej molekularnej fabryce, dostarczania leków tylko w obecności specyficznego sygnału we krwi lub w komórce czy do sortowania molekularnych elementów z odpadów, aby je wykorzystać” - opowiada prof. Quian.

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

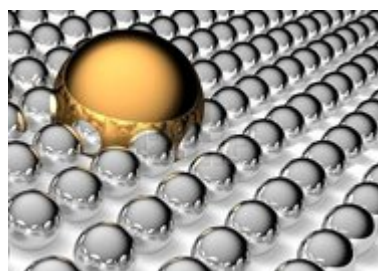
<http://laboratoria.net/aktualnosci/27697.html>



14-01-2025

## [Targi LABS EPXO 2025](#)

Ruszyła rejestracja na najważniejsze wydarzenie dla branży laboratoryjnej.



14-01-2025

## [Nanotechnologia w medycynie](#)

Czyli nanocząstki jako nośniki leków.



14-01-2025

## [Uważaj na zimno](#)

Przy takiej pogodzie łatwo o odmrożenia. Sprawdź jak reagować.



14-01-2025

## **Indeks sytości i gęstość odżywcza**

Klucze do zdrowego i smacznego odżywiania



14-01-2025

## **Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana**

Ocenia dr hab. Piotr Długosz autor raportu „Młodzież w epoce kryzysów”.



14-01-2025

## **Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi**

Możliwe będzie w 2026 roku.



14-01-2025

## Głęboki sen oczyszcza mózg

Mocny sen w nocy pomaga oczyścić mózg z toksyn.



14-01-2025

## Sok z czarnego bzu ułatwia odchudzanie

Informuje pismo „Nutrients“.

**Informacje dnia:** [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#) [Targi LABS EPXO 2025 Nanotechnologia w medycynie](#) [Uważaj na zimno Indeks sytości i gęstość odżywcza](#) [Potrzeba bezpieczeństwa młodzieży nie jest zaspokajana](#) [Pierwsze wszczepienie bionicznej trzustki człowiekowi](#)

**Partnerzy**