

### [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](#) [Szkozenia](#) [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 wizje. „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)

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



23-06-2026

## [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#)

Dostawca szkoleń aptaskil przygotowuje wykwalifikowanych specjalistów.



22-06-2026

## [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#)

Opracowanie strategii leczenia nowotworów odpornych na terapię.



22-06-2026

## [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy](#)

## **bold elektryczny**

Pojazd powstał z myślą o udziale w zawodach inżyniersko-wyścigowych.



22-06-2026

## **Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne**

W badaniach uczestniczyły polskie ośrodki.



22-06-2026

## **Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego**

Wśród ukraińskich uchodźców.



22-06-2026

## **Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii**

Sfera ta rośnie szybciej niż wiedza o jej wpływie na ludzką seksualność.



22-06-2026

## Przyjemnych snów życzy anestezyjolog

Wystarczy przestrzegać protokołu znieczulenia.



22-06-2026

## Za mało siedzenia także może szkodzić

Od lat lekarze i naukowcy powtarzają, że należy mniej siedzieć i więcej się ruszać.

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej](#) [Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

**Partnerzy**