

[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 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

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