

[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](#)

Nanometryczne origami z DNA

Nanotechnologia DNA, czyli metody konstrukcji wszelkiego rodzaju nanourządzeń w oparciu o kwas dezoksyrybonukleinowy (DNA), przeżywa w ostatnim czasie ogromny rozkwit. Dynamika odkryć naukowych na tym polu wynika między innymi z opracowania i upowszechnienia w ostatnich latach nowoczesnych mikroskopów - między innymi mikroskopu sił atomowych (AFM).

Doktor Paul W. K. Rothemund z amerykańskiego instytutu Caltech (California Institute of Technology) opracował prostą metodę samoczynnego formowania się wirusowego kwasu dezoksyrybonukleinowego w różnego rodzaju złożone dwuwymiarowe kształty.

"Technika ta umożliwia celowe uformowanie długiego na kilka tysięcy nukleotydów jednoniciowego DNA wirusa M13 i ustabilizowanie zaplanowanego kształtu, dzięki dołączeniu w określonych miejscach stabilizatorów w postaci krótkich fragmentów DNA" - opisuje dr Rothemund.

Miejsca stabilizujące zależą od planowanego kształtu, jaki ma ostatecznie przybrać fragment wirusowego DNA.

Punkty dołączania dodatkowych stabilizujących nitek DNA są wybierane za pomocą programu komputerowego, który przeprowadzając symulację wybiera najbardziej optymalne miejsca łączenia.

Jednoniciowe DNA wirusa M13 wprowadza się do nanometrycznej wielkości "formy" o odpowiednim kształcie (np. kwadratu).

Następnie dodane zostają stabilizujące odcinki DNA, łączące sąsiadujące łańcuchy DNA wirusa i w ten sposób układ utrzymuje zaplanowany kształt.

"Znakując barwnikami fluorescencyjnymi lub białkami nukleotydy, w odpowiednich miejscach zaplanowanych komputerowo, można tworzyć nanometrycznej wielkości złożone obrazki o wielkości punktów (pikseli) około 6 nm, bo tyle miejsca zajmuje nukleotyd" - tłumaczy dr Rothemund.

W ten sposób powstała nanometryczna mapa świata, obu Ameryk, różnego rodzaju wzorki i napisy, a wszystko na matrycy zrobionej z wirusowego DNA - dodaje dr Rothemund.

Choć wyniki badań mogą wydawać się dziecinną zabawą, według doktora Paula W. K. Rothemunda technikę tę można będzie w przyszłości wykorzystać do budowy skomplikowanych układów nanoelektronicznych opartych na DNA.

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4218.html>



03-02-2025

[Každy lekarz wypisze już dziecku i seniorowi darmowy lek](#)

Prezydent podpisał nowelizację ustawy.



03-02-2025

Robot czy człowiek?

Już wkrótce dowiemy się, kto wygra półmaraton



03-02-2025

Od soboty wystawa CLEVERFOOD w Centrum Nauki Experyment

Ekspozycja promuje uczciwe podejście do żywności.



03-02-2025

Szósta edycja Polskiej Konferencji Sztucznej Inteligencji

Odbędzie się w Katowicach.



03-02-2025

[NCBR przeznaczy ponad 66 milionów złotych](#)

Dla naukowców i przedsiębiorców.



03-02-2025

[Innowacyjny papier powstał we współpracy naukowców i przemysłu](#)

Opracowali go materiałoznawcy z ZUT w Szczecinie.



03-02-2025

[Otwarty Uniwersytet Ekonomiczny SGH r](#)

19 lutego ruszą już zajęcia.



03-02-2025

Polski astronauta zabierze na ISS flagę i pierogi

Chce pokazać, iż kosmos jest dla każdego.

Informacje dnia: [Každy lekarz wypisze już dziecku i seniorowi darmowy lek Robot czy człowiek?](#)
[Od soboty wystawa CLEVERFOOD w Centrum Nauki Experyment Szósta edycja Polskiej Konferencji Sztucznej Inteligencji NCBR przeznaczy ponad 66 milionów złotych](#)
[Innowacyjny papier powstał we współpracy naukowców i przemysłu](#)
[Každy lekarz wypisze już dziecku i seniorowi darmowy lek Robot czy człowiek?](#)
[Od soboty wystawa CLEVERFOOD w Centrum Nauki Experyment Szósta edycja Polskiej Konferencji Sztucznej Inteligencji NCBR przeznaczy ponad 66 milionów złotych](#)
[Innowacyjny papier powstał we współpracy naukowców i przemysłu](#)

Partnerzy