

[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](#)

DNA układa się nie tak, jak zakładano



Innowacyjna technika mikroskopowa pokazała, że będąca nośnikiem genów cząsteczka DNA układa się w komórce w zupełnie inne struktury niż od lat zakładali biologowie. Może to oznaczać nowe kierunki badań, poszukiwania leków i konieczność przeredagowania podręczników genetyki.

Autorami rewelacji są naukowcy z Salk Institute w La Jolla, University of California, San Diego i National Center for Microscopy and Imaging Research w San Diego (USA), a opisująca badanie praca ukazała się w prestiżowym „Science”.

Aby zrozumieć naturę i wagę odkrycia, trzeba pamiętać, że po rozwinięciu cząsteczka ludzkiego DNA miałaby długość ponad dwóch metrów. Aby więc mogła się zmieścić w komórce, musi zostać wyjątkowo gęsto upakowana. Kompresja ta wpływa także na to, w jakim stopniu różne geny są wykorzystywane, czyli mówi np. jednej komórce, że ma tworzyć część oka, a innej, że należy np. do tkanki mięśniowej.

Naukowcy tłumaczą, że na podstawie wcześniejszych badań uważano, że DNA nawija się na przypominające szpulki białkowe struktury tworząc coś w rodzaju „łańcuszka koralików” o średnicy 11 nanometrów (nanometr - nm - to jedna miliardowa metra). On z kolei zwija się w coraz grubsze włókna o średnicach 30, 120, 320 nm i większych. Najgęściej upakowane staje się DNA przy podziałach komórek - tworzy wtedy chromosomy.

Jak jednak wyjaśniają badacze, ten model powstał na podstawie eksperymentów prowadzonych z DNA poza komórką, dodatkowo wymagających agresywnych procesów, które mogły zaburzać jego strukturę.

Autorzy nowej pracy postawili sobie za cel właśnie wgląd w strukturę DNA wewnątrz komórek. Udało im się to dzięki znalezieniu cząsteczki, która łączy się z DNA i pozwala na prowadzenie zaawansowanych trójwymiarowych obserwacji z użyciem mikroskopu elektronowego.

„System pozwala na trójwymiarową wizualizację pojedynczych cząsteczek DNA, jego łańcuchów i chromosomów w pojedynczej żywej komórce” - wyjaśnia kierująca zespołem z Salk Institute, prof. Clodagh O'Shea.

Oczom badaczy ukazał się obraz sprzeczny z wieloletnimi założeniami. Eksperyment pokazał, że utworzony przez DNA i białka „łańcuszek koralików” zamiast dalszego wielorzędowego zwijania, układa się w częściowo elastyczny łańcuch o średnicy od 5 do 24 nm, który zgina się i zakręca. W ten sposób tworzy różne konfiguracje, aby osiągnąć potrzebny w danym miejscu stopień upakowania.

Wizualizacja wskazuje też, jak DNA steruje komórką. Badacze opisują, że np. enzym polimeraza, kopiujący DNA w czasie podziałów komórek, podobnie do lecącego nad ziemią samolotu może przemieszczać się przez tworzone przez chromatynę „kaniony”, aby móc trafić we właściwe, udostępnione jej miejsce.

„To przełomowe odkrycie, które zmieni podręczniki do genetyki i biochemii” - tak wyniki skomentował dr Roderic I. Pettigrew, dyrektor National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB), które udostępniło grant na badanie.

Odkrycie może mieć niebagatelne praktyczne zastosowania - twierdzą naukowcy. Według nich może np. zostać wykorzystane do rozwoju nowych podejść diagnostyki i leczenia różnych chorób, w tym nowotworów.

Naukowcy myślą już o dalszym rozwinięciu swojej metody. Chcą teraz opracować cząsteczki, które pozwolą na obserwacje działania białek, które aktywują, bądź dezaktywują poszczególne geny.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27485.html>



03-10-2024

[Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

[Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#)

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrozele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy