

[Akceptuje](#)

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](#)

Prace nad mechanizmem pamięci komórkowej drogą do identyfikacji mutacji chorobotwórczych



Kiedy komórka "matka" dzieli się na komórki "córci" - z częstotliwością raz na dobę - te ostatnie dziedziczą tożsamość i funkcje tej pierwszej. Zespół ze szwedzkiego Karolinska Institutet odkrył ostatnio mechanizmy tego przekazywania pamięci z pomocą rozmaitych instytucji i projektów dofinansowywanych ze środków unijnych.

Choć niewtajemniczonym może się to wydać mało naukowe, sposób w jaki nasze komórki nieustannie się dzielą, tworząc dwie identyczne kopie, ma kluczowe znaczenie dla naszej egzystencji. Bez podziału komórek nie moglibyśmy się rozwijać ani nie goiłyby się rany. Tak naprawdę większość gatunków zamieszkujących naszą planetę, w tym ludzie, po prostu by nie istniała.

Mimo ich tak ogromnej wagi, niektóre z mechanizmów leżących u podstaw podziału komórek nadal nie zostały poznane. Tak właśnie było w przypadku przekazywania "pamięci komórek", który to proces umożliwia komórkom potomnym dziedziczenie funkcji - na przykład produkcji insuliny - od komórek macierzystych. Pomimo wieloletnich, intensywnych prac badawczych nie odkryto ogólnego mechanizmu, za pomocą którego można by wyjaśnić, jak się to odbywa.

Proces trzeba przyznać jest zadziwiający: czynniki transkrypcyjne - białka wiążące się z określonymi sekwencjami DNA, które kontrolują przepływ informacji genetycznych i określają w ten sposób tożsamość i funkcję komórki - są wymazywane przy każdym podziale komórki. Co zaskakujące schematy wiązań są ostatecznie przywracane zarówno w komórkach macierzystych, jak i potomnych. Zagadka? Już nie - twierdzi Jussi Taipale, profesor na Wydziale Bionauk i Żywienia (Bionut) Karolinska Institutet i kierownik naukowy zespołu, który dokonał odkrycia.

"Problem polega na tym, że w komórce jest tak dużo DNA, iż czynniki transkrypcyjne nie byłyby w stanie odnaleźć drogi powrotnej w rozsądnym czasie. Teraz jednak odkryliśmy możliwy mechanizm funkcjonowania pamięci komórkowej i sposób, w jaki pomaga on komórce zapamiętać porządek, jaki istniał przed podziałem, ułatwiając czynnikom transkrypcyjnym odszukanie prawidłowych miejsc" - wyjaśnia Jussi Taipale.

Po opracowaniu najbardziej kompletnej jak dotychczas mapy czynników transkrypcyjnych w komórce, grupa odkryła, że duży kompleks białkowy o nazwie kohezyna tworzy pierścień wokół dwóch łańcuchów DNA, które powstają w czasie podziału komórki, oznaczając na DNA praktycznie wszystkie miejsca wiązania czynników transkrypcyjnych. Kohezyna otacza łańcuch DNA, a kompleksy białkowe replikujące DNA mogą przechodzić przez pierścień bez przesuwania go. Ponieważ dwa nowe łańcuchy DNA są spięte pierścieniem, do ich oznaczenia potrzebna jest wyłącznie kohezyna, która pomaga w ten sposób czynnikom transkrypcyjnym w odnajdywaniu pierwotnego regionu wiązania na obydwu łańcuchach DNA.

"Zanim zyskamy pewność niezbędne są dalsze badania, ale jak dotychczas wszystkie doświadczenia potwierdzają nasz model" - zauważa Martin Enge, adiunkt na Wydziale Bionut Karolinska Institutet.

Czynniki transkrypcyjne odgrywają decydującą rolę w wielu chorobach, między innymi nowotworach i schorzeniach dziedzicznych. W przyszłości odkrycie zespołu może mieć bezpośrednie następstwa dla osób cierpiących na nowotwory i choroby dziedziczne, dzięki wykorzystaniu kohezyny do oznaczania, które sekwencje DNA mogą zawierać mutacje chorobotwórcze.

"Obecnie analizujemy sekwencje DNA znajdujące się bezpośrednio w genach, co stanowi około 3% genomu. Niemniej większość mutacji wywołujących nowotwory zlokalizowana jest poza genami. Nie jesteśmy w stanie przestudiować ich w rzetelny sposób - genom jest po prostu zbyt duży. Sama analiza sekwencji DNA wiążących się z kohezyną, z grubsza 1% genomu, umożliwiłaby nam przestudiowanie mutacji występujących u danej osoby i ułatwienie prac badawczych nad rozpoznawaniem nowych, szkodliwych mutacji" - podsumowuje Martin Enge.

Projekt uzyskał wsparcie Ośrodka Bionauk Karolinska Institutet, Knut and Alice Wallenberg Foundation, Szwedzkiej Rady ds. Badań Naukowych, Science for Life Laboratory, Swedish Cancer Foundation, a także ze środków projektu GROWTHCONTROL w ramach przyznanego przez ERBN grantu dla zaawansowanych naukowców oraz ze środków projektu SYSCOL realizowanego w obrębie tematu Zdrowie 7PR.

Więcej informacji:

Karolinska Institutet

<http://ki.se/?l=en>

SYSCOL

<http://syscol-project.eu/>

Karta informacji o projekcie:

http://cordis.europa.eu/projects/rcn/97658_pl.html

Źródło: <http://cordis.europa.eu>

<http://laboratoria.net/aktualnosci/19098.html>



09-10-2024

Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych

Doświadczenie powodzi wiąże się z ogromnym stresem.



09-10-2024

[Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#)

Odkrycie może pomóc w opracowaniu nowych metod.



09-10-2024

[Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#)

Ta metoda daje nadzieję na zmianę sposobu, w jaki zarządzamy chorobami.



09-10-2024

[Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#)

WHO zaleca kolejną szczepionkę w jednej dawce



09-10-2024

Całe “okablowanie” mózgu muszki opisane

A Polak ma publikację w “Nature”, bo... grał w grę.



09-10-2024

Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych...

Wyniki badań nad nią - przełomowe dla ludzkości.



09-10-2024

Badania mikroRNA, ważne dla zrozumienia chorób

Nagrodzone medycznym Noblem.



09-10-2024

Grzyby i ludzie mają wspólnego przodka

Rozmowa z mykolog dr hab. Martą Wrzosek.

Informacje dnia: [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#) [Biologia przystosowała człowieka do przeżywania sytuacji stresowych](#) [Wiadomo, jak niektóre bakterie rozkładają plastik](#) [Sztuczna inteligencja badając oczy, oceni ryzyko chorób serca](#) [Szczepionka przeciwko wirusowi HPV](#) [Całe "okablowanie" mózgu muszki opisane](#) [Dzięki pracy noblistów AI stała się jedną z najważniejszych technologii](#)

Partnerzy