

[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](#)

Nowa rola chromosomu w mitozie



Do czasu realizacji unijnego projektu uważano, że wpływ chromosomu na dokładną segregację podczas podziału komórek jest bierny. Obecne dowody wskazują, że chromosom odgrywa bardziej asertywną, aktywną rolę w mitozie.

Aby podział komórek był dokładny, informacje genetyczne w DNA muszą być równomiernie segregowane do dwóch komórek potomnych. W tym celu chromatyna przyjmuje kompaktowe rozmiary, staje się elastyczna i odpowiednio sztywna. Ponadto chromatydy siostrzane od czasu replikacji pozostają ze sobą ściśle powiązane, aż do rozpoczęcia anafazy.

W ramach projektu CCC (Chromosome condensation and cohesion) zbadano sposób złożenia dynamicznych chromosomów mitotycznych i wpływ ich morfologii na różne aspekty mitozy. Zespół zastosował multidyscyplinarne podejście łączące gwałtowną inaktywację białek (ang. acute protein inactivation), obrazowanie 4D żywych komórek oraz podejścia biofizyczne/matematyczne w celu oceny roli kondensacji chromosomów i kohezji chromatyd siostrzanych w różnych aspektach wierności procesu mitozy.

Wykorzystując zarodki *Drosophila*, zespół zbadał rolę białek zwanych kondensynami w utrzymaniu struktury chromosomów. Opracowano system rozszczepienia proteazy TEV w celu inaktywacji systemów kondensyny I. Niespodziewanie obrazowanie żywych komórek wykazało, że inaktywacja kondensyny I spowodowała nadmierną kondensację ramion chromosomu, podczas gdy wcześniej rozdzielone chromatydy siostrzane ponownie splotły się i nie zostały poddane segregacji. Rezultatem była aneuploidia, nieprawidłowa liczba chromosomów.

We współpracy z laboratorium Sullivan Uniwersytetu Kalifornijskiego, naukowcy z CCC wykazali wpływ akumulacji heterochromatyny ektopowej, która zachodzi w związku ze wzrostem kohezji w pericentrycznym regionie heterochromatyny w obrębie ramion chromosomu. Oprócz określenia zmienionej ekspresji w sąsiadujących genach, badania wykazują, że błędy mitotyczne mogą odpowiadać za oddzielenie chromatyd podczas anafazy i znaczne rozciągnięcie chromosomów.

Z medycznego punktu widzenia wyniki te ilustrują, w jaki sposób przegrupowania chromosomów mogą mieć narastający wpływ na postęp mitozy i powodować dodatkowe błędy. Co istotne, może to prowadzić do rozwoju nowotworu.

Problemy z błędami strukturalnymi w chromosomach podczas mitozy powinny powodować zatrzymanie punktu kontrolnego wrzeciona podziałowego (spindle assembly checkpoint, SAC) w celu powstrzymania mitozy. Naukowcy współpracujący z wydziałem biochemii Uniwersytetu w Oksfordzie zaproponowali, że liczne pętle sprzężenia zwrotnego obejmujące kinazę 1 zależną od cykliny stopniowo zaburzają skuteczność korekcji błędów w SAC z powodu utraty kohezji.

Wiedza na temat „aktywnego chromosomu” i wpływu morfologii chromosomu na mitozę jest kluczowa dla zrozumienia wad mitotycznych i przyczyn aneuploidii. Wpływ ten obejmuje nie tylko zmianę liczby chromosomów, ale także zmianę długości regionów chromatyny często obserwowaną w komórkach nowotworowych.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27802.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

Mikrożele 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