

[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



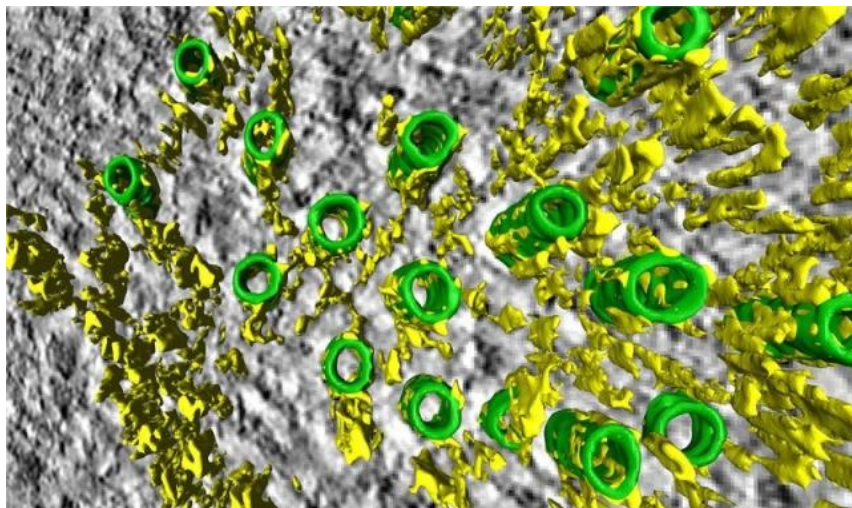
- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowa struktura komórkowa pozwoli zrozumieć nowotwory

Naukowcy z University of Warwick odkryli nową strukturę komórkową, która może pomóc zrozumieć jak rozwijają się niektóre nowotwory.

Po raz pierwszy została zidentyfikowana struktura, nazwana „mesh” (siatka, krata- przyp. tłum.), która utrzymuje komórki w całości. Odkrycie to, które zostało opublikowane w internetowym magazynie eLife zmienia nasze rozumienie co do budowy wewnętrznych „rusztowań” komórek.



Widok struktury mesh w 3D: mikrotubule (zielone rurki) wrzeciona podziałowego są utrzymywane razem przez żółtą sieć- strukturę mesh.

Odkrycie może także poskutkować lepszym rozumieniem funkcjonowania komórek nowotworowych, ponieważ struktura mesh składa się częściowo z białka, które ulega zmianom przy niektórych rodzajach raka, na przykład piersi czy pęcherza.

Odkrycia dokonał zespół prowadzony przez dra Stephena Royle'a, członka Cancer Research UK i profesora oddziału biomedycznej biologii komórkowej przy Warwick Medical School. Dr Royle powiedział: „Będąc biologiem komórkowym marzy się o odkryciu nowej struktury w komórkach, jest to jednak rzadko spotykane. Naukowcy przyglądają się komórkom od XVII wieku i zobaczenie czegoś, czego nie widziano wcześniej jest czymś niesamowitym”.

Naukowcy z Warwick Medical School dokonali odkrycia przez przypadek, podczas obserwowania przerw pomiędzy mikrotubulami, które są częścią wewnętrznego „szkieletu” komórek. W dzielących się komórkach, przerwy te są niewiarygodnie małe- mają tylko 25 nanometrów szerokości, to znaczy są 3000 razy cieńsze niż ludzki włos.

Jeden z doktorantów Royle'a badał struktury zwane wrzecionami podziałowymi w dzielących się komórkach wykorzystując technikę zwaną tomografią, która przypomina tę szpitalną, ale na znacznie mniejszą skalę. Dzięki temu mogli dostrzec strukturę, którą później nazwano mesh.

Wrzeciona podziałowe są sposobem komórek na zapewnienie tego, by każda komórka powstała w wyniku podziału miała kompletny genom. Wrzeciona podziałowe składają się z mikrotubuli, które utrzymuje razem struktura mesh, stanowiąc dla nich wsparcie. Wcześniej we wrzecionach podziałowych dostrzegano tylko swego rodzaju „mostki” pomiędzy mikrotubulami. Zespół Royle'a jako pierwszy dostrzegł całą strukturę.

Dr Royle powiedział: „Gdy patrzyliśmy na komórki w 2D, to mieliśmy wrażenie, że mikrotubule są łączone właśnie przez „mostki”. To podejście było znane od lat 70. ubiegłego wieku. Nagle, spojrzenie na to samo w 3D pokazało nam, że mostki nie są pojedynczymi podpórkami, lecz podobną do sieci strukturą łączącą wszystkie mikrotubule.”

Odkrycie może mieć swoje skutki w badaniach komórek rakowych. Komórka musi dokładnie podzielić się chromosomami podczas podziału, w przeciwnym wypadku może mieć ich niewłaściwą liczbę. Nazywamy to aneuploidią, którą łączono już z niektórymi typami guzów różnych narządów.

Wrzeciono podziałowe jest odpowiedzialne za dzielenie się chromosomami i naukowcy wierzą, że

struktura mesh jest konieczna do dawania odpowiedniego wsparcia. Zbyt małe wsparcie strukturalne spowoduje za słabą pracę wrzeczona, a zbyt silne spowoduje, że nie będzie ono potrafiło korygować swoich błędów. Odkryto na przykład, że jedno z białek składających się na strukturę mesh, TACC3, jest nadprodukowane przy niektórych nowotworach. Kiedy sytuację taką odzwierciedlono w laboratorium, struktura mesh i mikrotubule uległy przemianie i komórki miały problem z odpowiednim podziałem chromosomów.

Dr Emma Smith z Cancer Research UK powiedziała: „Problemy przy podziale komórek są częste w przypadku nowotworów- komórki nierzadko otrzymują niewłaściwą liczbę chromosomów. To wczesne stadium badań pokazuje już skrawek struktury, która pomaga dobrze rozdać chromosomy podczas podziału i może być kluczowa w zrozumieniu dlaczego proces ten przebiega niewłaściwie przy chorobie nowotworowej, a także sprawdzić, czy sytuację taką można wyeliminować farmakologicznie”.

North West Cancer Research (NWCR) funduje badania w ramach współpracy University of Warwick z University of Liverpool, gdzie ma miejsce część badań.

Anne Jackson z NWCR powiedziała: „Doktor Royle i profesor Ian Prior z University of Liverpool uczynili znakomite postępy w zrozumieniu zachowania komórek rakowych, co może potencjalnie poskutkować lepszymi terapiami nowotworowymi.”

„Jako organizacja charytatywna, dofinansowujemy tylko najwyższe standardy badawcze, których przykładem jest praca dra Royle’a. Wszystkie dofinansowywane projekty przechodzą przez proces wzajemnej weryfikacji, zanim zostają przekazane pod rozagę komitetu naukowego. Komitet ten składa się z profesorów Wielkiej Brytanii, laureatów nagród naukowych i wiodących profesjonalistów”.

Oddział biomedycznej biologii komórkowej Warwick Medical School prowadzi fundamentalne badania komórkowe i molekularne w problemach biomedycznych. Główne choroby człowieka takie jak nowotwory, zapalenia, infekcje bakterijne i wirusowe czy neurodegeneracja to głównie choroby komórek. Bez molekularnego zrozumienia stojącej za nimi biologii komórkowej, niemożliwa jest inteligentna i skuteczna interwencja terapeutyczna. Badania oddziału skupiają się na fundamentalnych procesach biologii komórkowej takich jak podział czy komunikacja międzykomórkowa.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=33262>

<https://laboratoria.net/technologie/24046.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy