

[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](#)

Termometr dla indywidualnych komórek

Dotychczasowe metody pomiaru temperatury wewnątrz żywych komórek były albo bardzo mało wrażliwe (poprawnie funkcjonowały w przedziale temperatur nieodpowiednich dla tego typu badań) lub - przeciwnie - podlegały zbyt dużemu wpływowi innych, nie związanych ze zmianami temperatury czynników. W efekcie praktycznie niemożliwe było precyzyjne określenie zmian temperatury

wewnątrz żywej komórki. Naukowcom z University of Tokyo, z grupy badawczej profesora Seiichi Uchiyama, udało się opracować polimerowy materiał, który wstrzyknięty do wnętrza komórki, reaguje zmianą świecenia fluorescencyjnego na wahania temperatury wewnątrz komórki. Tajemnica sukcesu tkwi w naturze zastosowanych polimerów tworzących molekularny termometr. Opracowane przez japońskich naukowców wewnątrzkomórkowe termometry zbudowane są z polimerowego rdzenia, utworzonego z materiału wrażliwego na obecność wody w otoczeniu, połączonego z fluoroforem - czyli barwnikiem fluorescencyjnym. Obecność wody wygasza świecenie fluorescencyjne, które pojawia się ponownie po usunięciu wody z polimerowego rdzenia mikrotermometru.

Całość otoczona jest polimerowym żelem reagującym na zmianę temperatury otoczenia, poprzez zmianę struktury. Przy wzroście temperatury w przestrzeni wewnątrzkomórkowej, do której wprowadzone zostały polimerowe cząstki, następuje modyfikacja polimerowej otoczki (przejście do struktury zwartej), co skutkuje usunięciem wody z cząstki mikrotermometru.

Dzięki usunięciu wody, odblokowany zostaje fluorofor, który świeci na tyle intensywnie, że bez trudu widać to za pomocą mikroskopu optycznego. Ponowne obniżenie temperatury wnętrza komórki powoduje rozluźnienie struktury żelu i zanik świecenia na skutek wniknięcia cząsteczek wody.

Według naukowców, dzięki tej cesze, możliwa jest bezprecedensowa obserwacja zmian temperatury wewnątrz żywej komórki w granicach 0,5 stopnia Celsjusza. Co więcej, technika ta powinna w przyszłości umożliwić szybsze diagnozowanie niektórych chorób, w tym i nowotworów, bo komórki zmienione chorobowo pracują w nieco innych warunkach termicznych (co jest skutkiem zwiększonej ich aktywności metabolicznej).

Obecnie są prowadzone badania nad modyfikacją techniki, by ta umożliwiała precyzyjne kierowanie molekularnych termometrów do ściśle określonych przestrzeni wewnątrzkomórkowych (organelli), a nie jak dotychczas, do wypełniającej wnętrze komórki cytoplazmy.

Naukowcy planują również zmianę metody dostarczania termometrów do wnętrza komórki (np. poprzez absorpcję z podłoża hodowlanego), gdyż stosowana obecnie technika - mikrowstrzyknięcie - jest mało wydajna i stosunkowo skomplikowana.

PAP/Onet.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosc/5328.html>



22-01-2021

W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych

Przewyższa on przyrost liczby ludności - informuje Uniwersytet Warszawski.



22-01-2021

[Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19](#)

Amerykańskiej firmy Johnson&Johnson może być skuteczna nawet w 100 proc.



22-01-2021

[Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach](#)

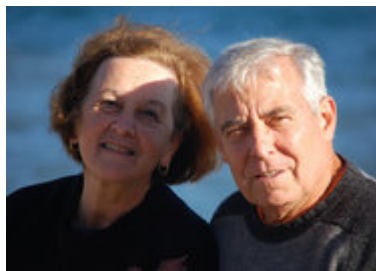
Może on zwiększyć emisję CO2 w innych państwach.



22-01-2021

[EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna](#)

Najczęstsze zaobserwowane w badaniach działania niepożądane to ból w miejscu wstrzyknięcia.



22-01-2021

Nie ma górnej granicy ćwiczeń

Im jest ich więcej, tym lepiej dla serca i dla zdrowia.



22-01-2021

"Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny

Podobnie jak duński w białku S wirusa brakuje mu dwóch aminokwasów.



18-01-2021

Dziś Blue Monday czyli "najbardziej depresyjny dzień roku"

Uważa się, że to najbardziej depresyjny dzień w roku, choć ta teoria nie ma żadnego potwierdzenia.



18-01-2021

[W czwartek poznamy zwycięzców konkursu Popularyzator Nauki 2020](#)

Nagrody i wyróżnienia otrzymają uczeni, społecznicy, zespoły i instytucje.

Informacje dnia: [W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny W Polsce wzrost obszarów zurbanizowanych Kolejna jednodawkowa szczepionka przeciwko COVID-19 Europejski Zielony Ład może zwiększyć emisję CO2 w innych państwach EMA opublikowała uzupełniony raport o szczepionce firmy Moderna Nie ma górnej granicy ćwiczeń "Czeski szczep" koronawirusa jest dość popularny](#)

Partnerzy