

### [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 wewnątrz komórki powoduje rozluźnienie struktury żelu i zanik świecenia na skutek wniknięcia cząsteczek wody.

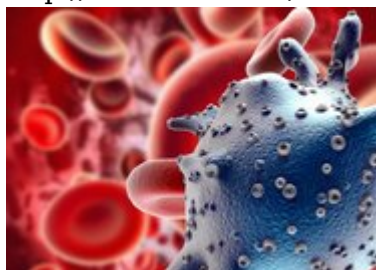
Według naukowców, dzięki tej cesze, możliwa jest bezprecedensowa obserwacja zmian temperatury wewnątrz żywej komórki w granicach 0,5 stopnia Celsjusza. Co więcej, technika ta powinna w przyszłości umożliwić szybsze diagnozowanie niektórych chorób, w tym i nowotworów, bo komórki zmienione chorobowo pracują 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 absorpcje z podłoża hodowlanego), gdyż stosowana obecnie technika - mikrowstrzyknięcie - jest mało wydajna i stosunkowo skomplikowana.

[PAP/Onet.pl](http://laboratoria.net/aktualnosci/5328.html)

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



06-03-2025

## [Skutki pandemii odczuwamy do dziś](#)

Pięć lat temu stwierdzono w Polsce pierwszy przypadek koronawirusa.



06-03-2025

## Otyłość u dzieci

Do 2050 r. jedna trzecia dzieci i młodzieży będzie miała otyłość.



06-03-2025

## Dentystyczne implanty wytrzymują dekady

Tytanowe implanty mogą przetrwać co najmniej 40 lat.



05-03-2025

## Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele

Wskazali eksperci na łamach "Brain Medicine".



05-03-2025

## Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów

Otyłość jest chorobą, której powikłaniem jest 200 innych schorzeń.



05-03-2025

## Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE

Była mowa podczas spotkania sejmowej Komisji Edukacji i Nauki.



05-03-2025

## Pierwszy zabieg krioablacji guza nerki

Metoda przeznaczona jest przede wszystkim dla pacjentów z niewielkimi guzami nerek.



05-03-2025

## Zegarki sportowe nie pokazują parametrów wydolnościowych

Wykazały badania polskich naukowców.

**Informacje dnia:** [Skutki pandemii odczuwamy do dziś](#) [Otyłość u dzieci](#) [Dentystyczne implanty](#)

[wytrzymują dekady Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE Skutki pandemii odczuwamy do dziś Otyłość u dzieci Dentystyczne implanty wytrzymują dekady Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE Skutki pandemii odczuwamy do dziś Otyłość u dzieci Dentystyczne implanty wytrzymują dekady Sposoby na ograniczenia kumulacji mikroplastiku w naszym ciele Otyłość może odpowiadać aż za 66 proc. wszystkich zgonów Jak poprawić konkurencyjność B+R w UE](#)

## **Partnerzy**