

### [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

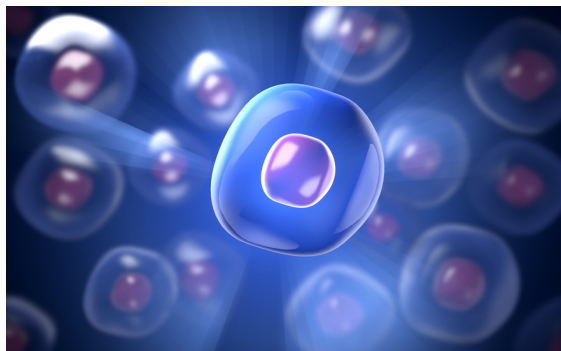
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## **Nanoprzetworniki do pomiarów wewnątrzkomórkowych**



**Ultraczułe urządzenia nanomechaniczne otwierają drogę do świata układów biomolekularnych. Jeden z wynalazków, stworzony w ramach finansowanego przez UE projektu, kompensuje wahania temperatury umożliwiając badanie środowiska wewnątrzkomórkowego metodą mikroskopii sił atomowych (AFM).**

Konwencjonalne AFM działają w oparciu o mikroskopowe dźwignie, które oddziałują z obrazowanym materiałem. Aby określić, jak sonda dźwigniowa oddziałuje z materiałem, odbite od niej światło jest mierzone poprzez detekcję przemieszczenia wiązki światła lub interferometrię.

Uczestnicy finansowanego przez UE projektu UTMOST (Ultra-stable molecular force spectroscopy with micromachined transducers) zajęli się problemem dryftu termicznego dźwigni, związanego ze zmianami temperatury otoczenia. Zmniejsza to dokładność AFM, do czego przyczyniają się również wibracje mechaniczne i zmiany nacisku względem powierzchni.

Dotychczas dryft termiczny był korygowany poprzez użycie metod korelacyjnych i filtrowania Kalmana, lecz potrzeba nowej metody do użycia ze spektroskopią sił pojedynczej molekuly, aby badać fałdowanie i rozwijanie się białek. Takie schematy kompensacji dryftu mogą działać nieprawidłowo w odniesieniu do biomolekuł.

W doświadczeniach biomolekularnych próbki są delikatne i w związku z tym trzeba precyzyjnej kontroli siły nacisku i odległości od próbki. Badacze z projektu UTMOST zaproponowali w związku z tym nową metodę, która kompensuje dryft termiczny poprzez zmniejszenie lub wręcz wyeliminowanie dodatkowej siły wywieranej na sondę dźwigniową.

Badacze stworzyli mikroobrabiane przetworniki, które, stosowane z mikrodźwigniami, likwidują dryft termiczny. Przetworniki stanowią mikrosценę zakotwiczoną w substracie nóżkami bimateriałowymi i izolacyjnymi, zaprojektowanymi tak, aby pasować termomechanicznie do sond dźwigniowych.

Nóżki bimateriałowe są zbudowane z dwóch różnych materiałów o różnych wartościach współczynników rozszerzalności cieplnej. W związku z tą różnicą nóżki odginają się pod wpływem fluktuacji termicznych w taki sposób, że zapewnią stały odstęp od badanej próbki, tak że przyłożona do biomolekuł siła pozostaje zawsze taka sama.

Natomiast nóżki izolacyjne optymalizują stopień przewodnictwa cieplnego. Warunkują również sztywność przekaźników w celu zapewnienia, że jakiegokolwiek ugięcia mikrosценy wynikają z fluktuacji termicznych, a nie oddziaływań biomolekularnych.

W ramach tej nowej metody przemieszczanie przekaźników i dźwigni jest mierzone jednocześnie przez elementy optyczne, tak aby dokładnie kontrolować siłę przykładaną do biomolekuł. Zmiany temperatury otoczenia są szybko kompensowane, co umożliwia pomiary długoterminowe.

Urządzenie i metoda opracowane przez uczestników projektu UTMOST mają duży potencjał komercjalizacyjny. Patent w Stanach Zjednoczonych został przyznany w sierpniu 2012. Ponadto

naukowcy przeprowadzili dalsze badania metod AFM i złożyli wniosek patentowy w Turcji.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/25547.html>



07-11-2024

## **PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego**

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

## **Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy**

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

## **Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością**

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

## [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#)

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

## [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#)

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

## [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

## Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

## Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

**Informacje dnia:** [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

**Partnerzy**