

[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

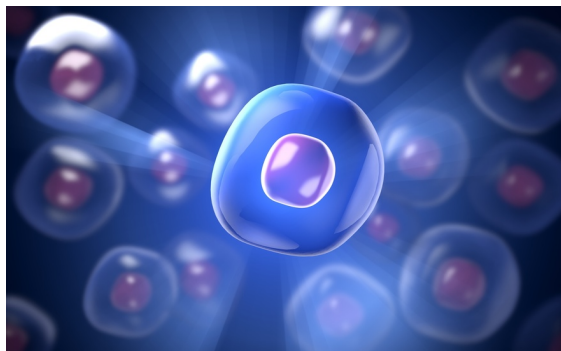
Naukowy styl życia

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.

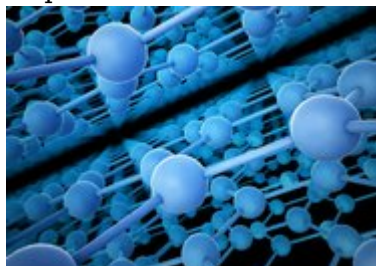
W ramach tej nowej metody przemieszczanie przekaźników i dźwigni jest mierzone jednocześnie przez elementy optyczne, tak aby dokładnie kontrolować siłę przykładaną do biomolekuł. Zmiany temperatury otoczenia są szybko kompensowane, co umożliwia pomiary długoterminowe.

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



28-05-2024

[Drżące nanorurki](#)

Właściwości zależą m.in. od tego, w jaki sposób struktury te wibrują.



28-05-2024

[Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#)

Informuje "Nature".



28-05-2024

[ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#)

W roku 2022 dzieci z diagnozą ADHD było o milion więcej niż w roku 2016.



28-05-2024

[Testy na obecność HPV](#)

Co osiem lat równie skuteczne, co regularna cytologia.



28-05-2024

[Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów GMO](#)

Przeznaczonych do walki z malarią.



28-05-2024

[Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Niektóre gatunki owadów są w stanie zjadać plastik.



28-05-2024

[Terapia daremna przedłuża cierpienie, przedłuża agonię](#)

Terapia daremna nie jest w stanie pomóc pacjentowi.



28-05-2024

[Widzimy eskalację zaburzeń związanych ze stresem](#)

Szeroko rozumianych lękowo-depresyjnych.

Informacje dnia: [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#) [Drżące nanorurki](#) [Naukowcy znaleźli sposób na recykling betonu](#) [ADHD zdiagnozowano u co dziewiątego dziecka w USA](#) [Testy na obecność HPV](#) [Do środowiska trafiło ponad 1 mld komarów](#) [GMO](#) [Może to owady uratują nas przed zwałami plastiku](#)

Partnerzy