

[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

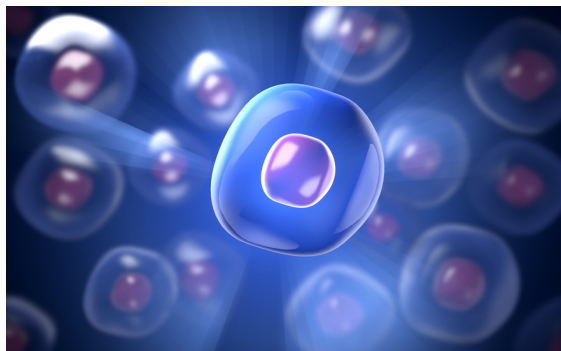
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Nanoprzetworniki do pomiarów wewnątrzkomórkowych



Ultraduże 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>



23-12-2024

Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia

Najserdeczniejsze życzenia zdrowych, radosnych i pogodnych Świąt Bożego Narodzenia.



23-12-2024

Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025!

Odbędą się one w dniach 11-13 czerwca w Expo XXI w Warszawie.



23-12-2024

Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn

Kobiety często nie czują typowych bólów co skutkuje gorszymi wynikami.



23-12-2024

Świąteczna apteczka

Szczypta umiaru i coś na zgagę



23-12-2024

Radioaktywny pluton się nie ukryje

Naukowcy znajdują go nawet na lodowcach



23-12-2024

Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Wyłoniono autorów najlepszych prac licencjackich i inżynierskich.



23-12-2024

Polacy są umiarkowanie prospołeczni

Polacy chcą wspierać materialnie.



23-12-2024

Związek między traumą z dzieciństwa a zespołem jelita drażliwego

Pokazały badania polskich naukowców.

Informacje dnia: [Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14](#)

Partnerzy