

[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](#)

Nowa ultrazzybka kamera pomoże wykrywać nowotwory

Zespół naukowców z USA opracował kamerę posiadającą możliwość zapisu biliona klatek na sekundę. Posłuży ona do skonstruowania nowych laserowych ultrasonografów do diagnostyki nowotworowej - poinformował magazyn Technology Review.



Kamera opracowana przez uczonych z Massachusetts Institute of Technology pod kierownictwem prof. Ramesha Raskara posiada szybkość wystarczającą do sfilmowania wiązki laserowej uderzającej w obiekt oraz jej odbicia. Naukowcy zapisywali przy jej pomocy bardzo szybkie błyski lasera, trwające 50 femtosekund.

Najszybsze obecnie kamery naukowe zapisują obraz z prędkością milionów klatek na sekundę. Pracują w podobny sposób co kamery sprzedawane na rynku konsumenckim – główną część stanowi przetwornik CMOS, konwertujący światło z układu optycznego do postaci cyfrowej, którą można już zapisać na dysk. Najszybsza dotychczas kamera skonstruowana przez zespół naukowców z University of California, działała z szybkością 6,1 klatek na sekundę, a jej czas otwarcia migawki wynosił 163 nanosekundy.

Kamera uczonych z MIT zbudowana jest inaczej. Jak powiedział Technology Review, jeden z członków zespołu konstrukcyjnego dr Andreas Velten, w systemie kamery czas reakcji został z góry ograniczony do 500 pikosekund, aby sygnał elektryczny zbyt długo nie przebywał w przewodach i samych chipach układu. Czas otwarcia migawki wynosi poniżej dwóch pikosekund (pikosekunda to trylionowa część sekundy), ponieważ prototyp był przeznaczony do "wyłapywania" wiązki laserowej. Z tego względu kamera ta nie potrzebowała też specjalnej elektroniki.

Światło wpadające do jej części optycznej trafiało na specjalną elektrodę – fotokatodę – konwertującą strumień fotonów na równorzędny strumień elektronów. Wiązka elektronów trafiała z kolei na tylną część kamery, pokrywaną substancją chemiczną świecącą pod jej wpływem. Jest to niemal dokładnie taki sam mechanizm, jaki stosowano w produkowanych jeszcze do niedawna kineskopach katodowych klasycznych telewizorów.

Ze względu na to iż kamera dawała możliwość widzenia tylko jednej linii, naukowcy z MIT zbudowali system luster, który pozwalał na pełne doświetlenie i widzenie całego obrazu. Konstrukcję uzupełniono także klasyczną kamerą cyfrową, zapisującą obraz z tyłu szybkiej kamery. Te dwa zapisy są składane przez oprogramowanie w czasie rzeczywistym i tworzą jednolity obraz, przy czym zapis z kamery cyfrowej obejmuje tylko niewielką część drogi wiązki laserowej, która za to jest całkowicie widoczna dla szybkiej kamery. Rozdzielczość obrazu pierwszego prototypowego urządzenia wynosi 500x600 dpi.

Kamera skonstruowana przez MIT nie wychwytuje zdarzeń, które nie zachodzą szybko i w cyklu regularnym. Jest to dość znaczne ograniczenie w jej zastosowaniu, jednak dr Velten zauważa, że z kolei jej przewagą jest możliwość zaobserwowania niemożliwego dotąd do uchwycenia momentu penetracji i odbicia światła na płaszczyźnie bądź w tkance.

Według prof. Raskara, nowa ultraszybka kamera może bowiem być zastosowana w obrazowaniu medycznym np. do śledzenia światła laserowego w komórkach różnego typu tkanek. Velten i Raskar widzą jej zastosowanie w urządzeniu, nazwanym przez nich "ultrasonografem świetlnym". Urządzenie takie oświetlałoby pulsującą wiązką lasera tkankę, a kamera odnotowywałaby drogę wiązki w komórkach oraz po jej powierzchni co pozwoliłoby na szybkie rozpoznanie struktury i ewentualnych nieprawidłowości, niewidocznych przy zwykłym USG. Takie urządzenie byłoby pomocne przy wczesnym wykrywaniu nowotworów. Obecnie według dr Veltena trwają prace nad

zmniejszeniem całego systemu kamery wraz z komputerem sterującym i laserem do rozmiarów notebooka. Ma to pozwolić, w następnym etapie, na opracowanie urządzeń do obrazowania medycznego opartych na ultraszybkich kamerach.

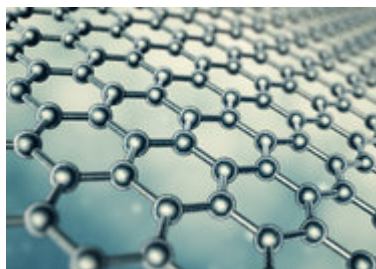
Źródło: <http://www.naukawpolsce.pap.com.pl>
<http://laboratoria.net/aktualnosci/12252.html>



02-07-2024

[Ekran dotykowy bez problematycznego indu](#)

Tańsze i bardziej przyjazne środowisku.



02-07-2024

[Świat atomów i cząsteczek](#)

Jak dzięki różnym metodom obrazowania zobaczyć "całego słonia"



02-07-2024

[Żyjemy w czasach multitożsamości](#)

Ekspert o mediach społecznościowych.



02-07-2024

[Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#)

Równość płci może mieć związek ze swobodą wyboru tego, co się je.



02-07-2024

[Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#)

Alarmuje Światowa Organizacja Zdrowia.



02-07-2024

[Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Informuje "Nature".



02-07-2024

Tancerze są mniej neurotyczni niż ogół populacji

Jednocześnie są bardziej ugodowi i ekstrawertyczni.



02-07-2024

Rząd planuje, aby minister mógł odwołać dyrektora NCBR

Dyrektor Narodowego Centrum Badań i Rozwoju będzie mógł zostać odwołany.

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy