

[Akceptuję](#)

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](#)

Laser solitonowy usprawni chirurgię oka

Emitujący bardzo krótkie impulsy o wysokiej energii laser może poprawić wyniki precyzyjnych operacji oka czy serca - informuje pismo „Nature Photonics”.

Opracowany przez australijskich naukowców z University of Sydney laser solitonowy emituje energię w postaci impulsów trwających zaledwie bilionową część sekundy. Dzięki tak krótkim impulsom rośnie efektywność lasera, zaś energia zostaje zużyta na zniszczenie chorej tkanki, a nie na podgrzanie jej otoczenia.

Przewidywane zastosowania to - oprócz wymagających szczególnej precyzji operacji chirurgicznych, takich jak chirurgia twardówki oka - obróbka bardzo delikatnych materiałów.

Australijski zespół wykorzystał osiągnięcia technologii laserowej stosowane już w telekomunikacji, przy pomiarach i w spektroskopii. Chodzi o lasery wykorzystujące efekt tak zwanej fali solitonowej - fali świetlnej, która zachowuje swój kształt przy przesyłaniu na duże odległości. Po raz pierwszy zjawisko fali solitonowej opisał szkocki inżynier John Scott Russel w roku 1834, nie chodziło jednak o światło, ale falę rozchodzącą się na wodzie w kanale żegludowym Union Canal w Wielkiej Brytanii. Dziwna fala powstała w wyniku nagłego zatrzymania się łodzi.

W normalnym laserze solitonowym energia światła jest odwrotnie proporcjonalna do czasu trwania jego impulsu ($E = 1 / \tau$). Jeśli zmniejszy się o połowę czas trwania impulsu światła, ilość uzyskanej energii wzrośnie dwukrotnie.

W przypadku australijskiego lasera energia światła jest odwrotnie proporcjonalna do trzeciej potęgi czasu trwania impulsu ($E = 1 / \tau^3$). Oznacza to, że jeśli czas impulsu zmniejszy się o połowę, energia dostarczana w tym czasie jest mnożona przez współczynnik osiem.

„To właśnie demonstracja nowego prawa fizyki laserowej jest najważniejsza w naszych badaniach” - powiedział dr Antoine Runge z University of Sydney. „Wykazaliśmy, że $E = 1 / \tau^3$ i mamy nadzieję, że to zmieni sposób, w jaki lasery mogą być stosowane w przyszłości. Naszym kolejnym celem jest wytworzenie impulsów o czasie femtosekundowym - jedna biliardowa sekundy” - powiedział dr Runge. "Będzie to oznaczać ultra krótkie impulsy laserowe o mocy szczytowej setek kilowatów".

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/29667.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 zgage



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