

[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](#)

Miniaturowy zegar atomowy

Zegary atomowe są za duże, za drogie, a także zbyt skomplikowane i energochłonne, by można je było montować w urządzeniach codziennego użytku, takich jak zegarki na rękę, komputery, telefony komórkowe czy cywilne odbiorniki GPS. Lecz niedługo może się to zmienić. W czasopiśmie Applied Physics Letters naukowcy z Amerykańskiego Instytutu Standardów (NIST) opisują opracowany przez nich zegar atomowy o wielkości ziarnka ryżu. To ogromny stopień miniaturyzacji, zważywszy że

tradycyjne zegary atomowe potrafią mieć rozmiary szafy.

Mimo że mały, nowy zegar pracuje na niemal identycznej zasadzie, jak dotychczasowe duże. W hermetycznej komorze znajdują się opary cezu wymieszane z obojętnym gazem. Gazy w komorze oświetlane są przez laser mikrofalowy, którego wiązka aktywnie dostraja się do naturalnej częstotliwości rezonansu atomowego cezu. Jako że wartość ta zależy w niewielkim stopniu od temperatury, komora jest podgrzewana do temperatury około 80 stopni Celsjusza. W tradycyjnych zegarach atomowych to podgrzewanie wymaga dużych ilości energii. W miniaturowym zegarze komora jest tak mała, że do zasilania półprzewodnikowego lasera i podgrzewaczy wystarcza zwykła baterijka do zegarka.

Skutkiem miniaturyzacji jest również drastyczne obniżenie kosztów produkcji. Naukowcy uważają, że ich zegary atomowe da się produkować na liniach montażowych mikroprocesorów. Zegar gotowy do zamontowania będzie miał postać układu scalonego o wielkości około centymetra. Otworzy mu to drogę do urządzeń codziennego użytku, w których obecnie montuje się zegary kwarcowe, w najlepszym przypadku tysiąckrotnie mniej od nich dokładne. Zyskają na tym nie tylko ludzie chcący po prostu znać dokładną godzinę. Precyzyjniejszy pomiar czasu w przenośnych odbiornikach GPS poprawi ich odczyty o kilka rzędów wielkości.

Andrzej Pieńkowski, "Ekspres Naukowy"

<http://laboratoria.net/aktualnosc/3495.html>



14-08-2020

[Eksperci o zatwierdzeniu rosyjskiej szczepionki p. COVID-19](#)

Rosja wykazała się lekkomyślnością zatwierdzając do użycia szczepionkę.



14-08-2020

[Depresja kobiet w ciąży szkodzi mózgowi](#)

[dziecka](#)

Zmienione połączenia w mózgu dziecka to jeden ze skutków depresji matki w czasie ciąży.



14-08-2020

[Płyny do płukania ust mogą ograniczać emisję koronawirusa](#)

Mogą one dezaktywować koronawirusa SARS-Cov-2.



14-08-2020

[Nowe wytyczne w leczeniu raka nerki](#)

To pierwszy w Polsce kompleksowy dokument w tej materii.



14-08-2020

[Angioplastyka zawału serca](#)

Polska przoduje w liczbie wykonywanych zabiegów pierwotnej angioplastyki w zawałe serca.



12-08-2020

[Rząd Kanady po raz pierwszy wyraził zgodę na terapię psylocybiną](#)

Czworo chorych ma zgodę na terapię grzybami halucynogennymi.



12-08-2020

[Krowy prowadzą skomplikowane życie społeczne](#)

Krowy mleczne pielęgnują się wzajemnie, by wytworzyć lub wzmocnić więzi społeczne.



12-08-2020

[Ile mają bezobjawowi koronawirusów?](#)

Bezobjawowi zakażeni SARS-CoV-2 mają tyle samo koronawirusów w nosie i gardle, co chorzy z objawami

Informacje dnia: [Eksperci o zatwierdzeniu rosyjskiej szczepionki p. COVID-19](#) [Depresja kobiet w ciąży szkodzi mózgowi dziecka](#) [Płyny do płukania ust mogą ograniczać emisję koronawirusa](#) [Nowe wytyczne w leczeniu raka nerki](#) [Angioplastyka zawału serca](#) [Rząd Kanady po raz pierwszy wyraził zgodę na terapię psylocybiną](#) [Eksperci o zatwierdzeniu rosyjskiej szczepionki p. COVID-19](#) [Depresja kobiet w ciąży szkodzi mózgowi dziecka](#) [Płyny do płukania ust mogą ograniczać emisję koronawirusa](#)

[Nowe wytyczne w leczeniu raka nerki](#) [Angioplastyka zawału serca](#) [Rząd Kanady po raz pierwszy wyraził zgodę na terapię psylocybiną](#) [Ekspert o zatwierdzeniu rosyjskiej szczepionki p. COVID-19](#) [Depresja kobiet w ciąży szkodzi mózgowi dziecka](#) [Płyny do płukania ust mogą ograniczać emisję koronawirusa](#) [Nowe wytyczne w leczeniu raka nerki](#) [Angioplastyka zawału serca](#) [Rząd Kanady po raz pierwszy wyraził zgodę na terapię psylocybiną](#)

Partnerzy