

### [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"*

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3495.html>



12-05-2026

## [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#)

Najlepsze pomysły łączące naukę z biznesem.



12-05-2026

## [Kleszcz to tylko pośrednik](#)

Krętki *Borrelia* to częściowo „prezent” od gryzoni i ptaków



12-05-2026

## [Jak rower zmienił świat](#)

Od drewnianej „maszyny biegowej” do emancypacji robotników i kobiet



12-05-2026

## [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji...](#)

Utworzą obserwatorium do badania fal grawitacyjnych.



12-05-2026

## [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#)

Samotność ma liczne negatywne skutki zdrowotne.



12-05-2026

## [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

Przenoszone drogą pokarmową norowirusy wywołują gwałtowne wymioty.



12-05-2026

## [Rak nie jest wskazaniem do przedwczesnego rozwiązania ciąży](#)

W czasie ciąży można bezpiecznie prowadzić odpowiednie leczenie onkologiczne.



12-05-2026

## [Zakażenia w chirurgii to coraz większy problem](#)

Konieczne jest wdrożenie skutecznego systemu opieki nad pacjentem.

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV](#)

[edycja konkursu Pomosty Przyszłości](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Jak rower zmienił świat](#) [Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością](#) [Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**