

### [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](#)

## Superobiektyw do mikroskopu

Przez typowy mikroskop można teoretycznie zobaczyć tylko obiekty o wielkości co najmniej równej długości fali światła. Dlatego nie daje się przez niego obserwować na przykład wirusów czy niektórych nanomateriałów. Zwykle obiektywy mikroskopowe mają dodatni współczynnik załamania światła.

Jednak niektóre materiały kompozytowe mogą mieć ujemny współczynnik załamania - odchylają promień światła w przeciwną stronę niż szkło, plastik, kryształy czy woda. Teoretyczne podstawy takiej optyki stworzył pod 30 lat temu Rosjanin - fizyk Wiktor Veselago, a rozwinął kilka lat temu Brytyjczyk John Pendry. Zespół prof. Xianganga Zhanga z uniwersytetu w Berkeley wykorzystał cienką warstwę srebra, która ma ujemny współczynnik załamania.

Dzięki temu można uwidoczniać obiekty o wielkości zaledwie 1/6 długości fali świetlnej. Przy użyciu światła ultrafioletowego o długości fali 365 nanometrów udało się uzyskać wyraźny obraz nanodrucików o rozdzielczości około 60 nanometrów (milionowych części milimetra). W podobny sposób dałoby się obserwować ruch pojedynczych cząsteczek białka w żywej komórce. Mikroskopy elektronowe dają jeszcze wyższe powiększenia, ale nadają się tylko do martwych preparatów.

Oprócz zastosowań w mikroskopach, podobną technikę można by wykorzystać w telekomunikacji, przy produkcji mikroprocesorów czy do zwiększenia pojemności płyt DVD - na jednej płycie zmieściłoby się tyle informacji, ile ich zawiera największa na świecie Biblioteka Kongresu (119 milionów pozycji, 853 kilometry półek). Możliwa będzie dokładniejsza obserwacja z Ziemi odległych planet, a satelity szpiegowskie dostrzegą z kosmosu drobniejsze obiekty.

PAP

**Skomentuj na forum**

<https://laboratoria.net/aktualnosci/3844.html>



27-04-2026

## [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#)

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

## [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji](#)

## wodoru

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

## Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

## Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



22-04-2026

## Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

## Mity na temat epilepsji

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

## Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

## Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.

**Informacje dnia:** [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#) [Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne](#)

[nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma](#) [Mity na temat epilepsji](#)

## **Partnerzy**