

### [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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

## Przegląd wynalazków laboratoryjnych - Mikroskop

Za pierwsze wynalazki przyjmuje się narzędzia, które powstały około 1 700 000 lat temu. Czas na przyjrzenie się wynalazkom świata laboratoriów. Bohaterem pierwszego spotkania z wynalazkiem jest mikroskop.

---

Mikroskop to jeden z najważniejszych wynalazków wszech czasów. Przed jego skonstruowaniem nasze wyobrażenie o świecie ograniczało się do tego, co można było zobaczyć gołym okiem lub za pomocą prostych soczewek skupiających. Mikroskop otworzył przed ludzkim wzrokiem zupełnie

nową rzeczywistość. Człowiek ujrzał po raz pierwszy setki "nowych", drobnych zwierzątek i roślin oraz wewnętrzną strukturę wszystkiego, od tkanek ludzkich po włókna roślinne. Do dnia dzisiejszego mikroskopy pomagają naukowcom odkrywać nowe gatunki roślin i zwierząt, a lekarzom leczyć choroby.

Pierwsze mikroskopy wyprodukowano w Holandii u schyłku XVI wieku. Wynalazcą tego urządzenia mógł być holenderski okulista, Zacharias Jansen, lub też jego rodak - Hans Lippershey. Obaj skonstruowali nieskomplikowane mikroskopy o dwóch soczewkach, nie udało im się jednak za pomocą tych przyrządów zaobserwować niczego interesującego. Nieco później mikroskopów zaczęto używać do celów naukowych. Najpierw uczynił to włoski naukowiec - Galileusz. Oglądając przez mikroskop oko owada, dał nam pierwszy opis jego złożonej budowy. Innym prekursorem w tej dziedzinie był holenderski sukiennik, Antonie van Leeuwenhoek (1632-1723), który sam się nauczył trudnej sztuki szlifowania soczewek. Opisał on po raz pierwszy wiele mikroskopijnych organizmów, niewidzialnych gołym okiem.

W 1931 roku Ernst Ruska, konstruując mikroskop elektronowy, dokonał rewolucji w biologii. Przy użyciu tego urządzenia stało się możliwe obserwowanie obiektów o wielkości zaledwie jednej milionowej milimetra. Za swoje osiągnięcie Ruska uhonorowany został w 1986 roku Nagrodą Nobla.

**MIKROSKOP SPRZĘŻONY** Ok. 1590 W roku 1520 optyk holenderski Hans Janssen i jego syn umieścili dwie soczewki w dwóch końcach rury i użyli do oglądania małych przedmiotów. Stworzyli w ten sposób pierwszy mikroskop sprzężony, jednak niewielu ludzi używało mikroskopu do czasu, aż angielski uczony Robert Hooke nie ulepszył przyrządu w 1665 r.

**MIKROSKOP ELEKTRONOWY** 1931 Niemiecki fizyk Ernst Ruska otrzymał Nagrodę Nobla za pionierski wkład pracy w budowę potężnego mikroskopu. Wynalazca powiększał obraz próbki bombardując ją elektronami i otrzymał obrazy na ekranie - jak w telewizorze. Urządzenie to powiększało zaledwie 17 razy, ale inni uczeni wkrótce zbudowali lepsze modele. W próżni elektrony odbite/wysłane z preparatu, następnie rozpędzone w polu elektrycznym mogą być traktowane jak promienie świetlne, poruszają się po linii prostej. Soczewki optyczne zastąpiono odpowiednio ukształtowanym polem magnetycznym. Elektrony tworzą obraz na kliszy światłoczułej lub ekranie luminescencyjnym. Zdolność rozdzielczą mikroskopu optycznego ogranicza dyfrakcja promieni tworzących obraz. Mikroskop elektronowy umożliwia obserwowanie znacznie mniejszych obiektów, gdyż elektron (jako fala materii) ma znacznie mniejszą długość fali niż światło. Rozdzielczość mikroskopu optycznego jest około 0.2 mikrometra, a mikroskopu elektronowego mniej niż 0.1 nanometra. W celu zmniejszenia efektów falowych w miejsce elektronów używa się jony. Powstały w ten sposób mikroskop nazywany jest mikroskopem jonowym. Dziś mikroskopy elektronowe są podstawowymi narzędziami badawczymi w laboratoriach i przemyśle.

## MIKROSKOPY STEREOSKOPOWE



W ofercie firmy Olympus znajduje się szeroka paleta urządzeń, które ze względu na swoją wyjątkową konstrukcję określane są jako lupy lub/i mikroskopy stereoskopowe. Najprostsze z serii SD/SF stanowią doskonale urządzenia do pracowni studenckich. Najnowsza seria SZ2 z zoomem oraz możliwością rozbudowy stanowią wspaniałe rozwiązanie zarówno do prac rutynowych jak i badawczych. Dla serii SZX określenie mikroskop stereoskopowy nie jest na wyrost.

Olbrzymi zakres powiększeń oraz praktycznie nieograniczone możliwości rozbudowy umożliwiają jego wszechstronne wykorzystanie zarówno w naukach biologicznych jak i w badaniach materiałograficznych i przemysłowych.

## **MIKROSKOPY POLARYZACYJNE Nikon**

Nikon jako jedna z nielicznych firm mikroskopowych położyła bardzo silny nacisk na specjalistyczne mikroskopy polaryzacyjne. Skonstruowano od podstaw modele mikroskopów specjalizowanych dla petrografii i mineralogii. Wszelkie elementy optyczne, elementy oświetlacza, okulary i obiektywy, wykonane są ze specjalnie odprężanego szkła nie wykazującego dwójłomności własnej. Konstrukcja mechaniczna uwzględnia wszelkie wymogi mineralogii i petrografii. W mikroskopach zastosowano najnowocześniejszy obecnie system optyczny CFI60, o obiektywach dłuższych (60mm) i szerszych, dający nieporównywalnie większą jasność i kontrastowość obrazu od dotychczasowych układów klasycznych (o długości obiektywu 45mm).

## **MIKROSKOPY W UKŁADZIE ODWRÓCONYM**



Badania hodowli komórkowych i tkankowych oraz techniki zapłodnienia *in vitro* wymagają stosowania mikroskopów o odwróconym systemie optycznym czyli mikroskopów odwróconych. Firma Olympus dysponuje pełną paletą tego typu urządzeń poczynając od rutynowych mikroskopów serii CKX, poprzez badawcze IX51/71 aż po najbardziej zaawansowany, w pełni zmotoryzowany model IX81.

Modułowa budowa tych urządzeń umożliwia ich pełną integrację z posiadanymi w ofercie mikromanipulatorami różnych firm, systemami do inkubacji jak również układami laserowymi. Dzięki temu mikroskopy te a szczególnie serii IX2 stanowią doskonałą platformę badawczą do systemów do IVF, mikrodysekcji mechanicznej i laserowej, mikroskopii konfokalnej.

## **Mikroskopijny mikroskop**

Naukowcy z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Berkeley budują mikroskopijny mikroskop. W przyszłości, dzięki podobnym urządzeniom doktorzy obserwować będą mogli np. wewnątrz komórki guza, kiedy wdziera się do niej lek na raka.

Profesor Luke P. Lee i doktoryzujący się u niego Sunghoon Kwon zajrzeli do wnętrza komórki rośliny przez soczewki nie większe niż kropka na końcu tego zdania. Skaner i mikrosoczewki stworzone przez prof. Lee są 500 do 1000 razy mniejsze niż zwyczajne urządzenia podobnej klasy. Testy wykazały, że zdjęcia wykonane przez miniaturowe urządzenie są takie same, jak te zrobione przez duże maszyny. Testowano zdjęcia dwuwymiarowe. W przygotowaniu są obrazy trójwymiarowe.

Małe mikroskopy wprowadzić będzie można do wnętrza organizmu, aby np. na żywo obserwować proces leczenia. Urządzenie prof. Lee będzie nie tylko mniejsze, ale również dużo tańsze niż duże mikroskopy tej samej klasy, które kosztują około miliona dolarów.

<https://laboratoria.net/edukacja/3267.html>

**Informacje dnia:** [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

## **Partnerzy**