



Przykładowy mikroskop

Mikroskop

Karolina Barczak VIIIa

Do czego służy mikroskop.

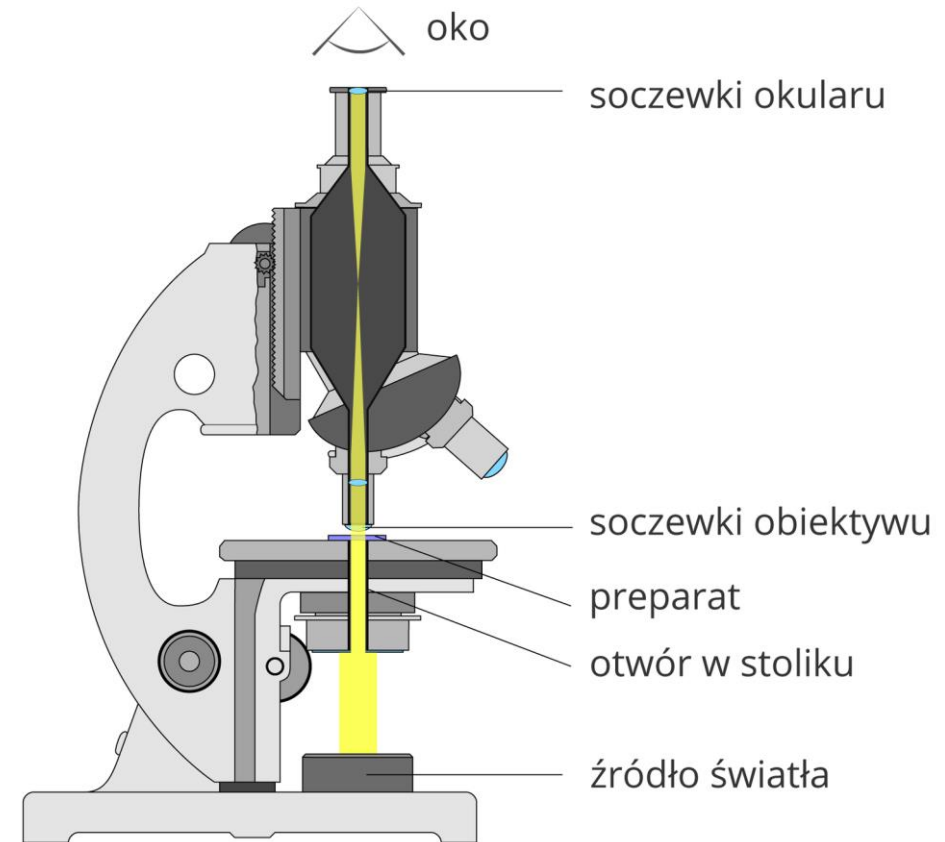
Mikroskop służy do oglądania bardzo małych, najczęściej niewidocznych gołym okiem obiektów (np. bakterii) albo, aby przyjrzeć się detalom większych obiektów (np. piór).



Pseudomonas pod elektronowym mikroskopem skaningowym

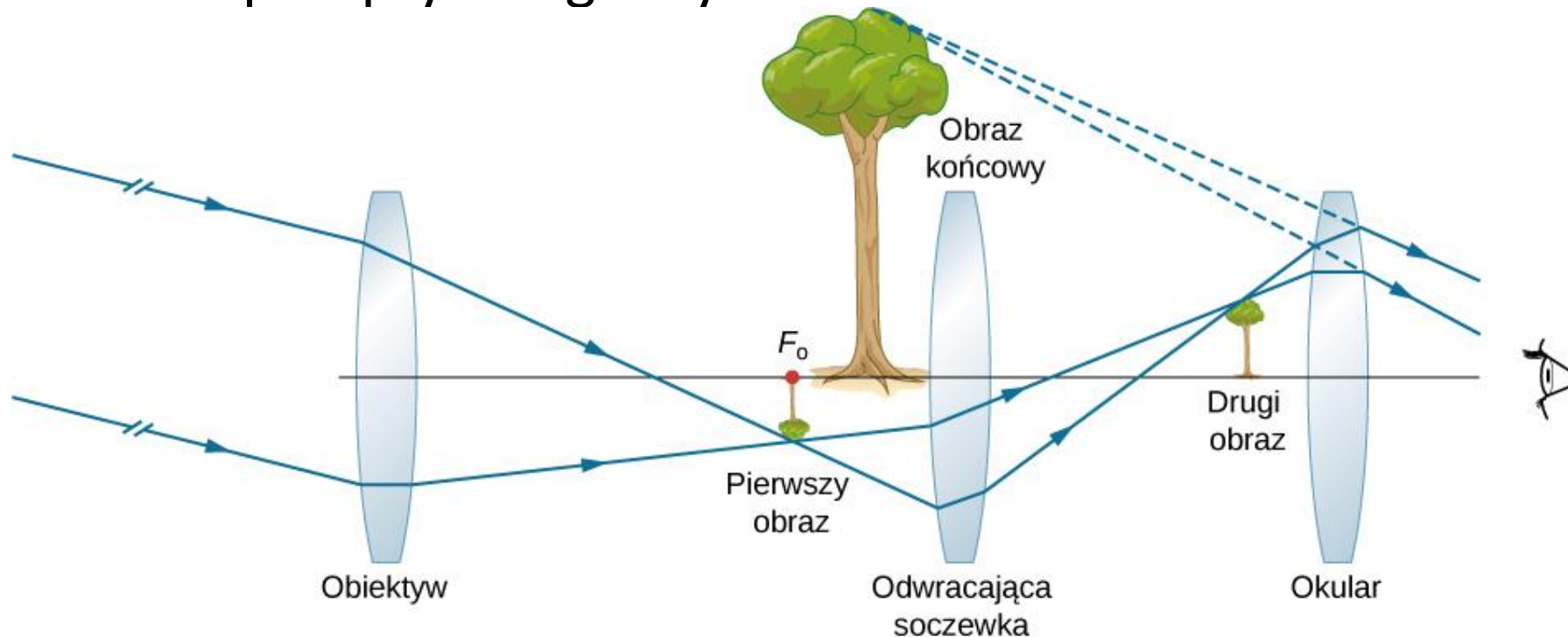
Z czego składa się mikroskop?

Mikroskop składa się z dwóch soczewek skupiających, z których pierwsza (obiektyw) tworzy obraz, który oglądamy za pomocą drugiej z nich (okularu).



Obraz w mikroskopie

W mikroskopie obiektyw tworzy powiększony i odwrócony obraz, który zostaje dodatkowo powiększony przez okular. Im mniejsza jest długość fali, tym mniejszy obiekt można obserwować. Granica rozdzielczości mikroskopu optycznego wynosi około 200 nm.



Niektóre rodzaje mikroskopów

- Mikroskop elektronowy – mikroskop wykorzystujący do obrazowania wiązkę elektronów. Pozwala on badać strukturę materii na poziomie atomowym.
- Mikroskop holograficzny to mikroskop pozwalający uzyskać bardzo dużą głębię ostrości i szybką rejestrację obrazów 3D.
- Mikroskop operacyjny – mikroskop używany do wykonywania operacji w bardzo małych przestrzeniach. Znalazł zastosowanie przy zabiegach okulistycznych, stomatologicznych, otolaryngologicznych i neurochirurgicznych.
- Mikroskop optyczny – rodzaj mikroskopu, w którym do generowania powiększonego obrazu badanego przedmiotu jest wykorzystywane światło przechodzące przez specjalny układ optyczny składający się zazwyczaj z zestawu od kilku do kilkunastu soczewek optycznych. Jest on jednym z najczęściej używanych mikroskopów

Więcej o mikroskopie elektronowym.

Mikroskop elektronowy wykorzystuje do obrazowania wiązkę elektronów. Pozwala on badać strukturę materii na poziomie atomowym. Im większa energia elektronów, tym krótsza ich fala i większa rozdzielczość mikroskopu. Pierwszy mikroskop elektronowy skonstruował w 1931 roku Ernst Ruska razem z Maksem Knollem w Berlinie. Na Uniwersytecie w Aberdeen, George Paget Thomson przepuścił wiązkę elektronów przez cienką folię metalową i zaobserwował obrazy dyfrakcyjne fal materii. Za pomocą mikroskopów elektronowych uzyskuje się niezwykle efektowne obrazy praktycznie we wszystkich dziedzinach nauki.

Podsumowanie

- Mikroskop – urządzenie służące do obserwacji małych obiektów, zwykle niewidocznych gołym okiem, albo przyjrzenia się subtelnym detalom obiektów małych, aczkolwiek widocznych nieuzbrojonym okiem.
- Mikroskop składa się z dwóch soczewek skupiających, obie soczewki powiększają obraz.
- W mikroskopie obiektyw tworzy powiększony i odwrócony obraz, który zostaje dodatkowo powiększony przez okular.

Całkowite powiększenie mikroskopu wyraża się jako iloczyn powiększenia okularu i obiektywu.

$$P = p_1 * p_2$$

P - powiększenie całkowite,

p_1 - to powiększenie obiektywu,

p_2 - to powiększenie okularu.