

Il microscopio ottico



Definizione

- Il **microscopio** (dal greco: *μικρόν mikrón* "piccolo" e *σκοπεῖν skopéin* "guardare") è uno strumento che consente di decifrare e ingrandire oggetti di piccole dimensioni per permetterne l'osservazione diretta, o indiretta tramite fotografia e sistemi elettronici.



Breve storia



- I primi microscopi ottici vennero prodotti in Olanda alla fine del XVI secolo, ma l'invenzione vera e propria è tuttora controversa.
- Galileo ne inviò uno di sua costruzione al principe Federico Cesi, fondatore dell'Accademia dei Lincei, per mostrare come funzionava. Galileo definiva lo strumento un "occhialino per vedere le cose minime".
- Tra i primi scienziati ad utilizzare, diffondere e migliorare l'uso di questo potente strumento, a partire dal XVII secolo, si ricordano Antoni van Leeuwenhoek, e Robert Hooke.

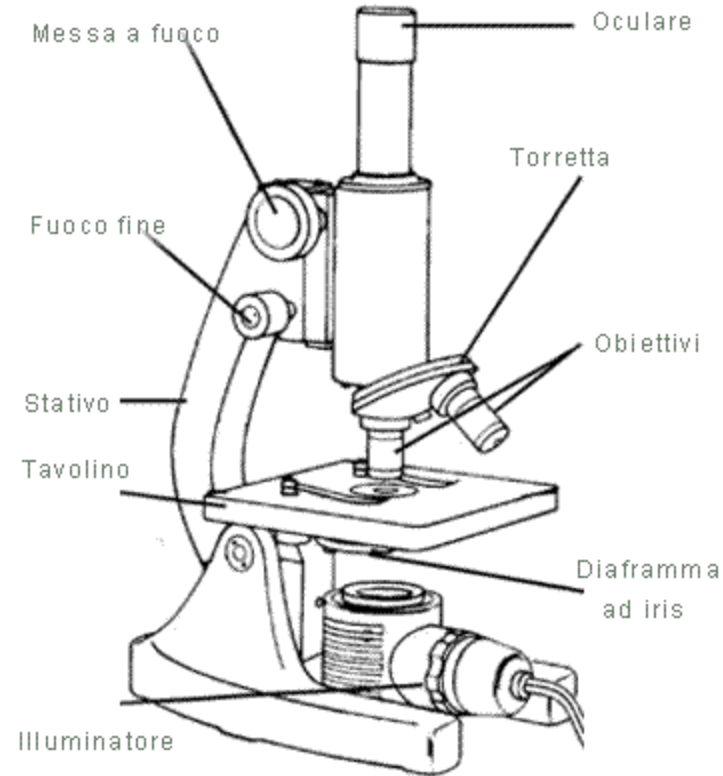
Come è fatto

- Il microscopio ottico è costituito da due sistemi di lenti inserite in un tubo (tubo porta lenti). La lente a cui appoggiamo l'occhio è detta oculare, mentre all'altra estremità del tubo, vicino all'oggetto da osservare, troviamo un'altra lente, l'obiettivo; in genere i microscopi hanno almeno tre obiettivi, con diverso potere di ingrandimento, sistemati sulla torretta portaobiettivi, girevole. Oculare, tubo e obiettivi formano il sistema ottico del microscopio. In pratica è come se fosse una doppia lente di ingrandimento: all'obiettivo ingrandisce l'oggetto e l'oculare ingrandisce l'immagine prodotta dall'obiettivo.



Come è fatto

- Oltre al sistema ottico, il microscopio possiede un sistema di illuminazione e una struttura di sostegno (stativo). Il sistema di illuminazione può essere costituito anche solo da uno specchio, situato sotto l'oggetto da osservare. Lo specchio (orientato adeguatamente) riflette sull'oggetto la luce solare o quella di una lampada. Il sistema di illuminazione può comprendere anche un condensatore, che concentra la luce sull'oggetto, e un diaframma, che regola la quantità di luce riflessa.



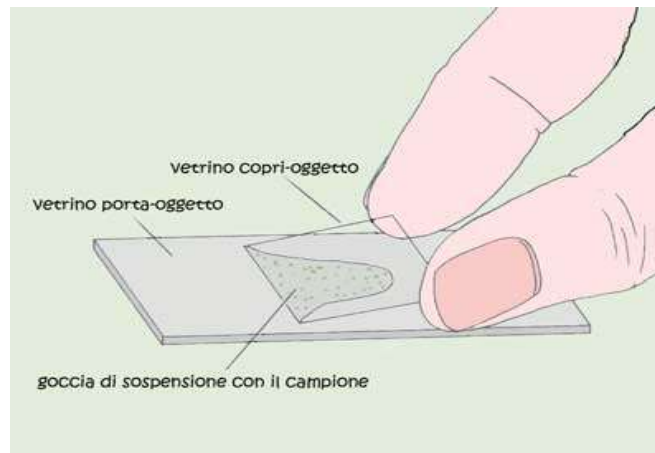
Come è fatto

- La struttura di sostegno del microscopio, detta stativo, comprende la base di appoggio, il tavolino portaoggetti e un supporto a cui è collegato il tubo portalenti. Sul supporto troviamo la vite macrometrica, che può avvicinare o allontanare il tubo portalenti al vetrino per mettere a fuoco l'oggetto e ottenere una immagine nitida; la vite micrometrica, infine, consente movimenti piccoli.



Vetrino

- L'oggetto da osservare viene attraversato dalla luce proveniente dallo specchio e la sua immagine viene poi ingrandita dal sistema ottico: ciò è possibile solo se l'oggetto è trasparente o viene ridotto a "fette" sottilissime. Per evidenziare meglio i particolari, l'oggetto può essere colorato con coloranti opportunamente scelti.



Per guardare

- L'oggetto viene posto su un vetrino portaoggetti e coperto da un vetrino coprioggetti. Il vetrino viene appoggiato sul tavolino portaoggetti, che ha un foro che consente il passaggio della luce proveniente dallo specchio. La luce così raggiunge il vetrino (fissato sul tavolino per mezzo delle molle fermavetrino) e illumina l'oggetto dal basso verso l'alto.



Ingrandimenti

- Il potere di ingrandimento è indicato sulle lenti: ad esempio 40x indica un ingrandimento di 40 volte; se l'obiettivo ha un ingrandimento 40x, l'immagine dell'oggetto osservato viene ingrandita 40 volte; l'oculare, poi, ingrandisce ancora questa immagine già ingrandita. Se l'oculare ha un ingrandimento 10x, l'immagine dell'oggetto, già ingrandita 40 volte, viene ingrandita di 10 volte: abbiamo così un potere di ingrandimento 400x. In pratica, il potere di ingrandimento del microscopio si ottiene moltiplicando l'ingrandimento dell'obiettivo per l'ingrandimento dell'oculare.

fine



- Tratto da:
- 2010 Franco Lucisano Editore • Scienze integrate
- <https://it.wikipedia.org>