

# Il microscopio ottico e le sue parti

Nei laboratori di biologia è comunemente adoperato il microscopio ottico. Si compone di tre parti principali:

- **sistema di illuminazione**, costituito da una lampada al di sopra della quale si trova un condensatore, che serve per concentrare il fascio luminoso sul preparato. Spesso vi è anche un diaframma a iride che può allargare o restringere il fascio emesso dalla lampada. Nei modelli più semplici la lampada è sostituita da uno specchio, che cattura e concentra i raggi solari;
- **sistema di sostegno**, costituito dallo **stativo** e dal **tavolino portaoggetti**. Sul tavolino è spesso montato un sistema di viti che permette lo spostamento del vetrino su cui è allestito il preparato, in senso orizzontale;
- **sistema di osservazione**, costituito dal **tamburo** che porta superiormente l'**oculare** e inferiormente una serie di **obiettivi** montati su un supporto girevole (a revolver) che, ruotando, consente di cambiarli. Un oggetto può essere osservato chiaramente solo quando si trova a una certa distanza dall'obiettivo. Tale distanza non è costante, ma decresce all'aumentare dell'ingrandimento. La sua regolazione è detta "messa a fuoco" e si effettua per mezzo di due viti situate ai lati dello

stativo: la **vite macrometrica**, con la quale è possibile effettuare spostamenti ampi, e la **vite micrometrica**, per un aggiustamento più fine. Quest'ultima va usata spesso durante l'osservazione, perché, imprimendole piccoli spostamenti in avanti e indietro, consente di mettere a fuoco i vari livelli del preparato in esame (focheggiatura). Gli **obiettivi** contengono una serie di lenti sovrapposte che danno un'immagine capovolta e ingrandita dell'oggetto osservato. Il loro ingrandimento varia in genere da 5 volte (5X) a 100 volte (100X) e, solitamente, in un revolver ne sono montati tre (10X, 40X e 100X). L'**oculare** è un cilindro contenente in genere due lenti e ingrandisce da 4 a 16 volte (solitamente 10X) l'immagine fornita dagli obiettivi.

I **microscopi binoculari**, ossia dotati di due oculari, consentono l'osservazione con entrambi gli occhi, rendendo più comoda la visione.

L'**ingrandimento totale** del microscopio si calcola moltiplicando l'ingrandimento segnato sull'oculare per quello sull'obiettivo. Per esempio, se l'oculare è un 10X e l'obiettivo è un 40X, l'ingrandimento sarà di 400 volte (400X). Nei binoculari l'ingrandimento totale calcolato deve essere moltiplicato anche per il fattore del tamburo (generalmente 1,25).

