

3 複式顯微鏡



4 解剖顯微鏡



實驗 1-1 複式顯微鏡與解剖顯微鏡的使用



| 器材 |

- | | | |
|-------------|-----------------|-----------|
| ① 附件 1 張 | ② 樹葉 1 片或小花 1 朵 | ③ 剪刀 1 把 |
| ④ 載玻片 1 片 | ⑤ 蓋玻片 1 片 | ⑥ 培養皿 1 個 |
| ⑦ 複式顯微鏡 1 臺 | ⑧ 解剖顯微鏡 1 臺 | |

★ 顯微鏡的構造會因各校設備不同而有所差異。

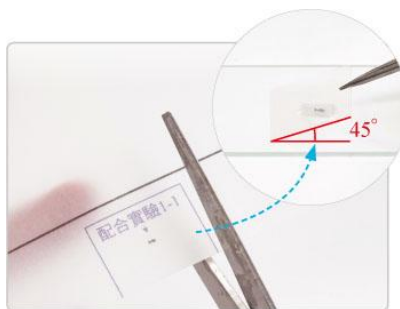
| 實驗說明 |

- 拿顯微鏡時，必須一手握住鏡臂，另一手托住鏡座底部，使顯微鏡保持直立，切忌只用一手提拿。
- 顯微鏡放置桌上時，務必要輕輕放下。鏡座要與桌緣保持適當距離，以免顯微鏡掉落。
- 顯微鏡必須保持清潔，若目鏡或物鏡的鏡頭不乾淨時，應使用拭鏡紙擦拭，以免鏡頭損傷。
- 複式顯微鏡的反光鏡有平面鏡和凹面鏡兩面，凹面鏡有聚光效果，常在需要較強的光線時使用。
- **標本的放大倍率 = 目鏡放大倍率 × 物鏡放大倍率。**
- 複式顯微鏡適合用於觀察平面、可透光的標本，可觀察物體內部細微的構造；解剖顯微鏡的放大倍率通常較低，但能觀察立體、不透光的物體，適合用來觀察物體的表面構造。

| 步驟 |

一、複式顯微鏡的操作

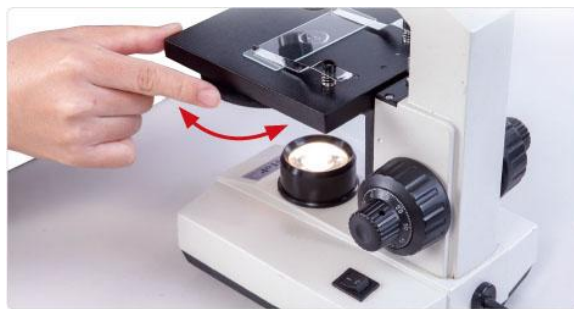
- 1 認識複式顯微鏡的構造及放大倍率。



- | | |
|--|---|
| 2 剪下活動紀錄簿附件下方的「bdp」，沾水放於載玻片上，以 45 度角蓋上蓋玻片。 | 3 將低倍率物鏡對準載物臺上的圓孔，並將載玻片上的字母對準圓孔中央，以玻片夾固定。 |
|--|---|



- | 4 轉動粗調節輪，使物鏡和玻片的距離最接近。



- | 5 張開雙眼，以一眼從目鏡觀察，打開光源及調整光圈的大小，使視野中的亮度適中。



- | 6 慢慢旋轉粗調節輪，當清楚看到玻片中的字體時，再轉動細調節輪，使看到的字體最清晰。



- | 7 觀察視野中字母方向和實際玻片上字母方向的差異，之後鬆開玻片夾，前後左右微幅移動載玻片，觀察視野中字體移動的方向有何不同。



- | 8 將要觀察的地方調整在視野正中央，再轉動旋轉盤，更換較高倍率物鏡觀察。

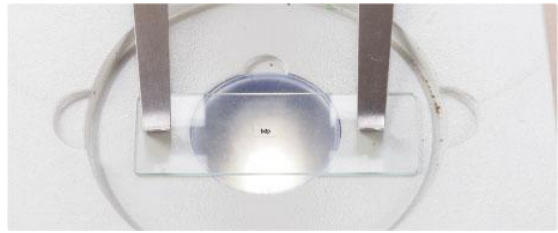
- | 9 以較高倍率物鏡觀察時，只需稍微轉動細調節輪，即可看到清晰的物像，如果視野光線太暗，可調整光圈。
- | 10 顯微鏡使用完畢後，應調回低倍率物鏡，取出載玻片，並將載物臺降至最低位置，以防止載物臺鬆動或滑落。最後將顯微鏡整理乾淨後，放回原位。

二、解剖顯微鏡的操作

| 1 認識解剖顯微鏡的構造及放大倍率。



| 2 將顯微鏡插上電源，打開光源，利用亮度調整器調整視野的亮度。



| 3 將有「bdp」的載玻片平放於載物板上，以固定夾固定。



| 4 調整眼距調整器，使雙眼所見的視野合一。



| 5 先閉上右眼，以左眼觀察，轉動調節輪以調整焦距，直到看清楚字母為止。



| 6 閉上左眼，以右眼觀察，轉動右眼目鏡的眼焦調整器，直到看清楚字母，觀察視野中字母方向和實際玻片上字母方向的差異。

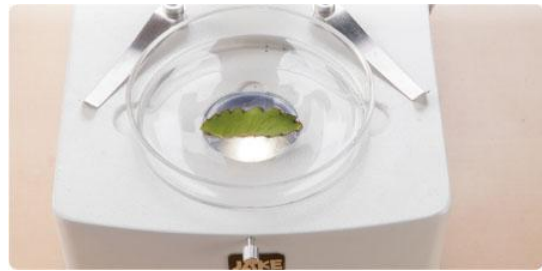
⚠ 若眼焦調整器位於左邊目鏡，則先用右眼觀察，再調整左眼目鏡的眼焦調整器。



| 7 轉動物鏡上方的倍率調整輪變換放大倍率，利用不同倍率觀察字母，必要時，可轉動調節輪以看清楚玻片。



8 鬆開固定夾，用手移動載玻片，觀察視野中字母移動的方向。



9 將樹葉或小花放在培養皿中，置於載物板上觀察，並比較與肉眼觀察的差異。

10 認識解剖顯微鏡的構造及放大倍率。

問題與討論

1. 轉動複式顯微鏡的粗、細調節輪時，何者可使鏡筒與載物臺之間的距離有較明顯的變化？若使用複式顯微鏡時，視野呈現太亮或太暗的情形時，可調整顯微鏡的哪些部位，以得到適宜的視野亮度？
2. 利用複式顯微鏡與解剖顯微鏡觀察「bdp」時，兩者所呈現的影像有何不同？
3. 利用複式顯微鏡與解剖顯微鏡觀察字母玻片時，發現字母在視野的左上方，請問應分別往哪個方位移動玻片，可使字母來到視野的中央？

探究提問

熟悉顯微鏡的操作後，你最想用顯微鏡觀察身邊的什麼物品？推論應該利用哪種顯微鏡操作，試著和大家分享你觀察到的結果。



相關實驗重點，請見 p64