

實驗 1-2

動、植物細胞的觀察

1

使用滴管吸取溶液前，應先壓住吸頭，再將吸管伸入液體中。



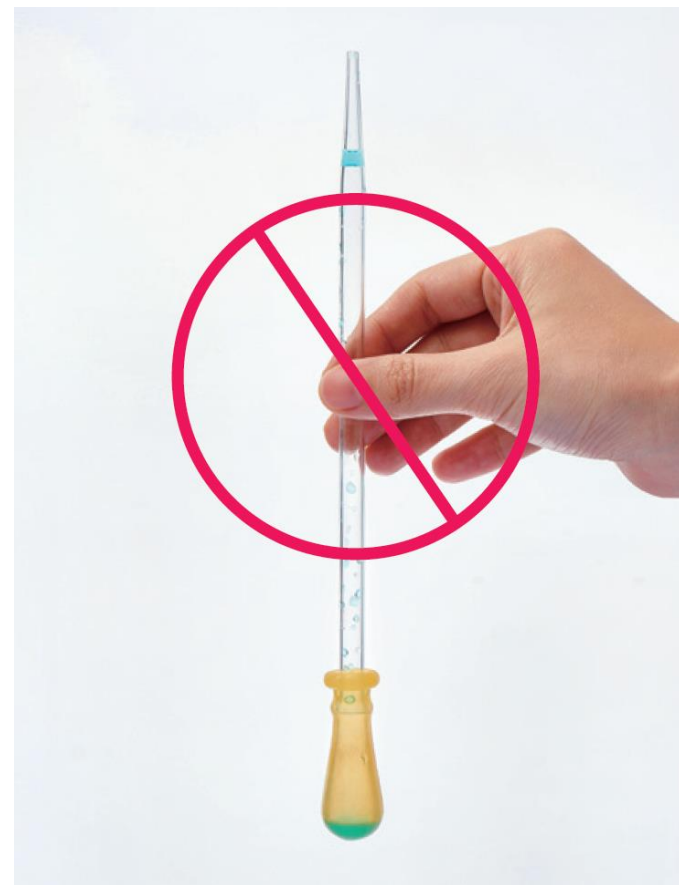
2

吸取溶液時，應緩慢地放開吸頭，將溶液慢慢地吸入吸管中，以免溶液流入吸頭中。



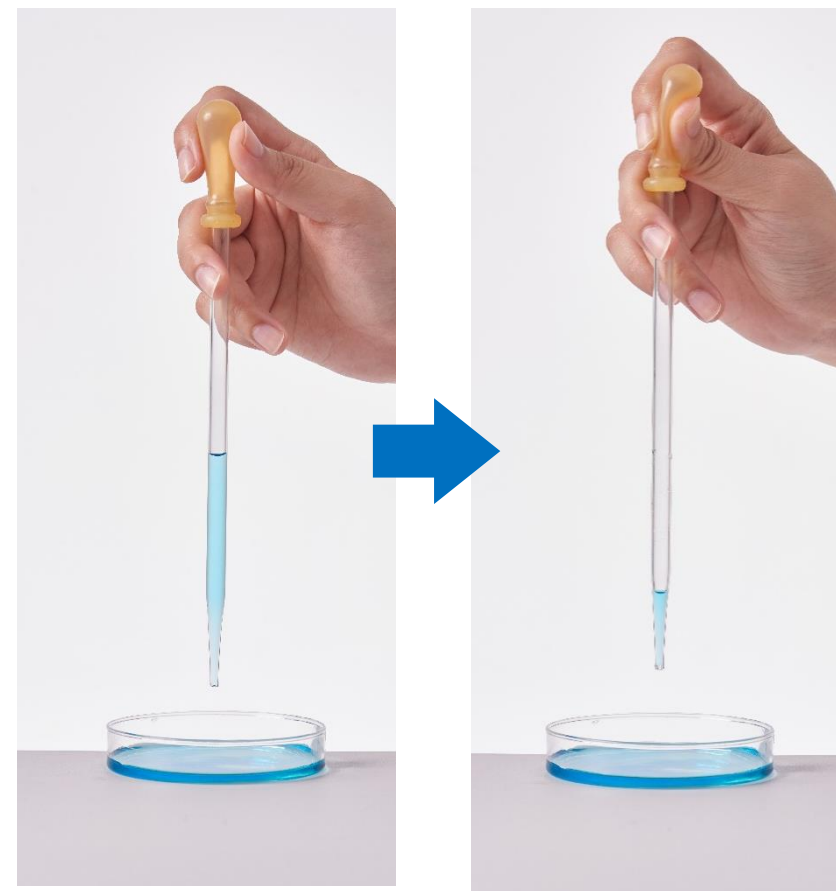
3

移動滴管時勿擠壓吸頭，以免溶液流出；也勿倒置，以免其內溶液流入吸頭中。



4

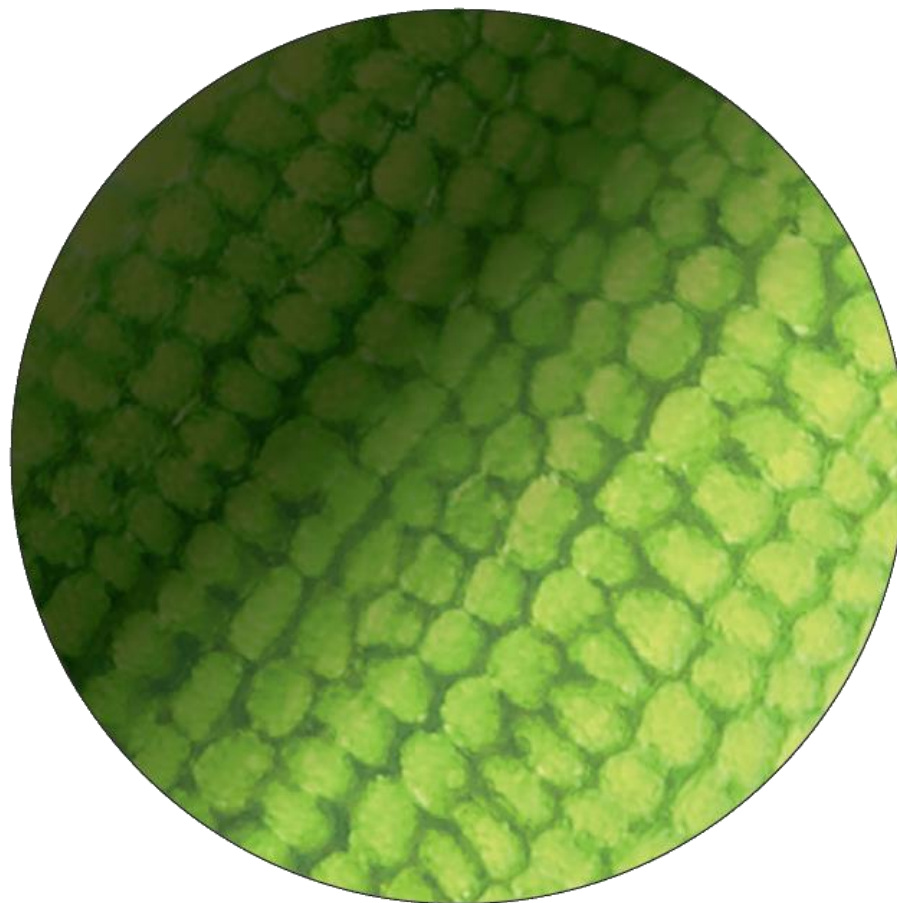
當滴管移至燒杯、培養皿或其他容器時，再輕輕地擠壓吸頭，以控制流出的液體量。



基本操作 顯微鏡影像常見狀況



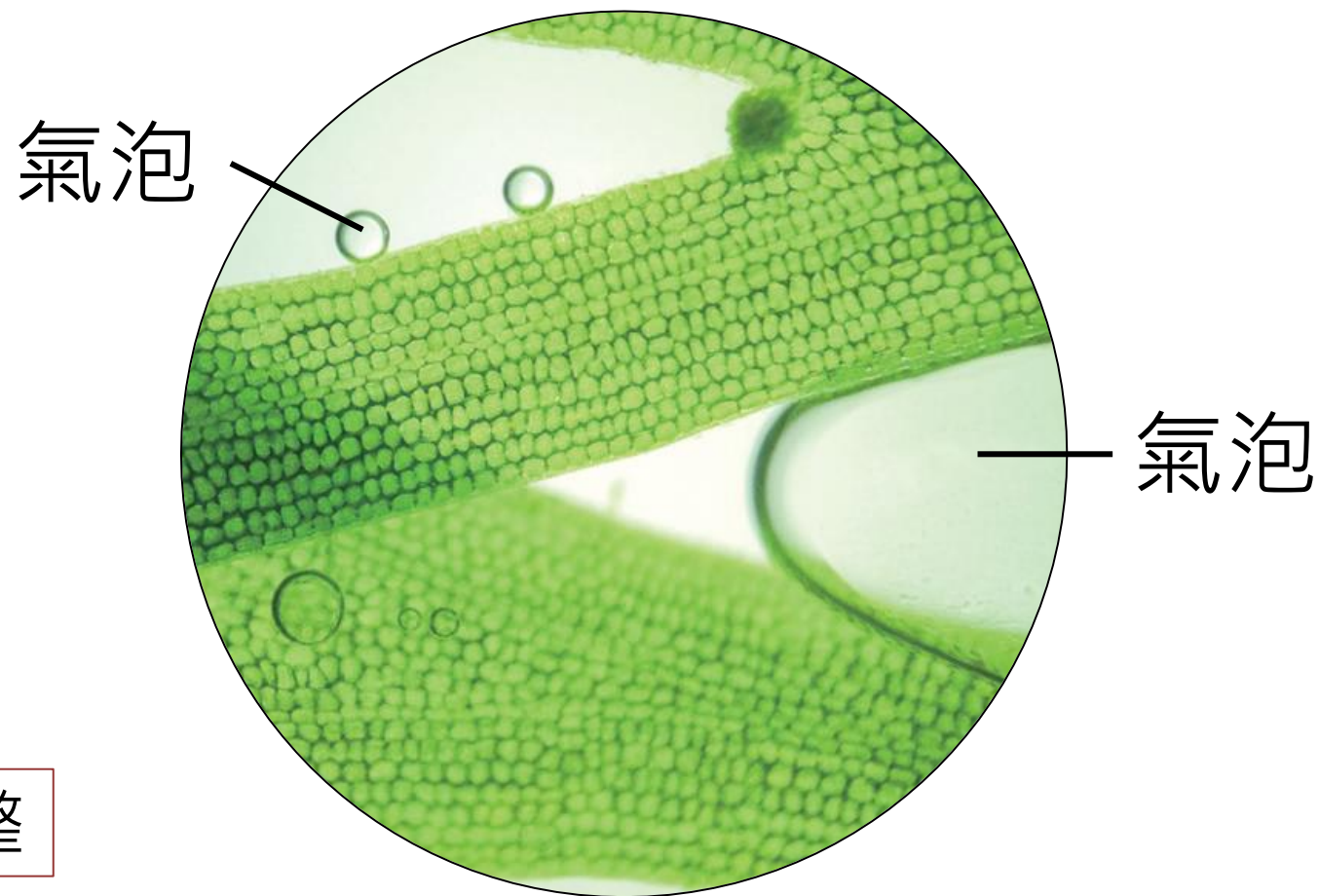
若觀察到視野亮暗不均，應確認物鏡是否放置定位，並調整光圈大小及光源強弱（或反光鏡角度）。



基本操作 顯微鏡影像常見狀況



若觀察到較黑的輪廓則是氣泡，應避開再觀察。

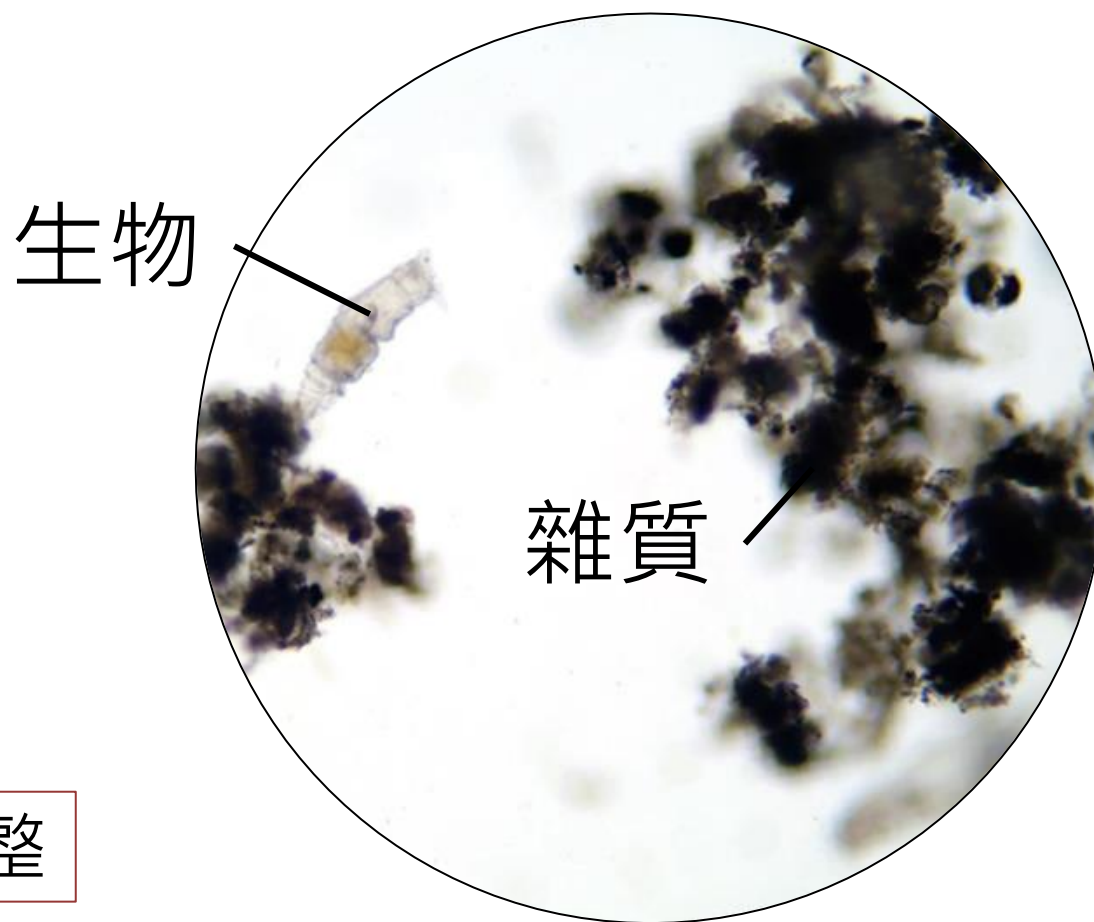


影音 顯微影像調整

基本操作 顯微鏡影像常見狀況



若觀察到不規則且不會活動的物體，則可能是雜質。



影音 顯微影像調整

觀察目的

學習玻片標本的製作，並利用複式顯微鏡觀察一般動、植物細胞的形態，進而了解兩者的異同。

進行實驗

器材（每組）

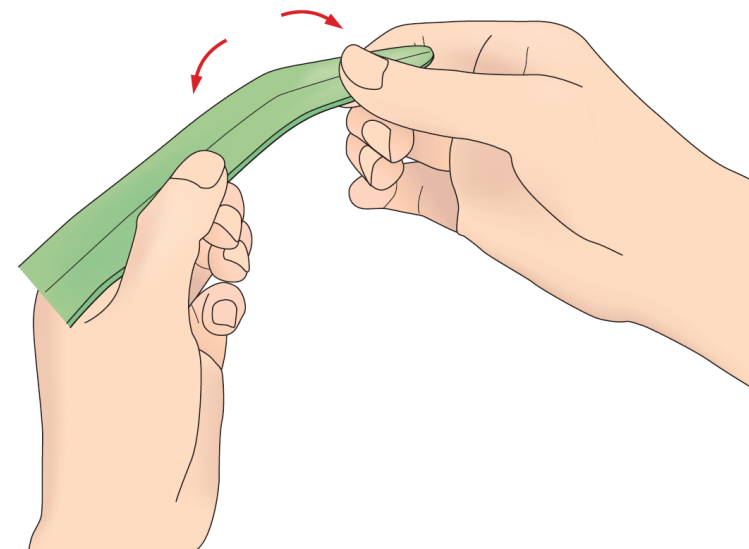
- 複式顯微鏡1臺
- 載玻片2片
- 蓋玻片2片
- 單面刀片1片
- 鑷子1支
- 咖啡攪拌棒1支
- 吸水紙適量
- 染液（亞甲藍液）
- 滴管1支
- 新鮮鴨跖草葉片適量

實驗1：鴨跖草葉片細胞的觀察

步驟

1 取下鴨跖草葉片下表皮

將鴨跖草葉片拭淨後，將葉的背面朝下折斷，在折斷處輕輕撕拉，使撕裂的邊緣有薄而半透明的薄層（下表皮）。



進行
實驗

步驟

1 取下鴨跖草葉片下表皮

將鴨跖草葉片拭淨後，將葉的背面朝下折斷，在折斷處輕輕撕拉，使撕裂的邊緣有薄而半透明的薄層（下表皮）。

進行實驗



步驟Q

為什麼要撕鴨跖草的下表皮而不是上表皮？



1 取下鴨跖草葉片下表皮



步驟Q

為什麼要撕鴨跖草的下表皮而不是上表皮？

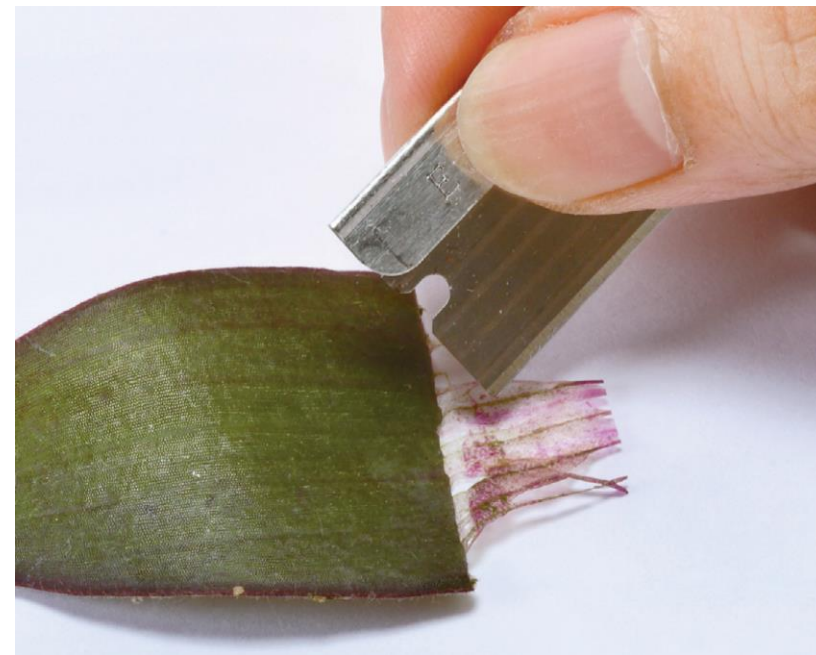
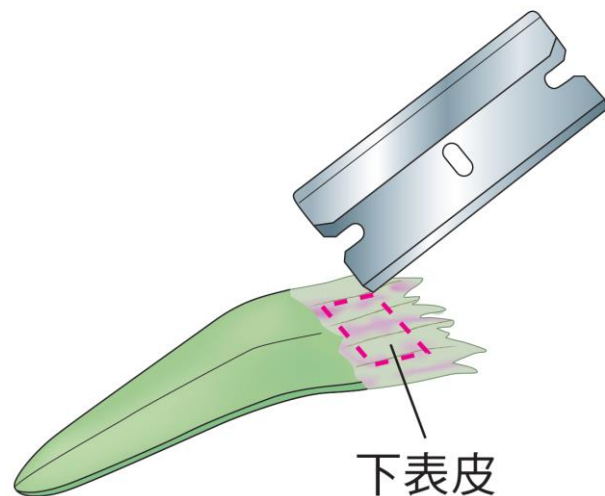
答 因為鴨跖草的下表皮可以觀察到保衛細胞，而上表皮沒有保衛細胞。

進行
實驗

2 切取樣本

用單面刀片切下一小片表皮。

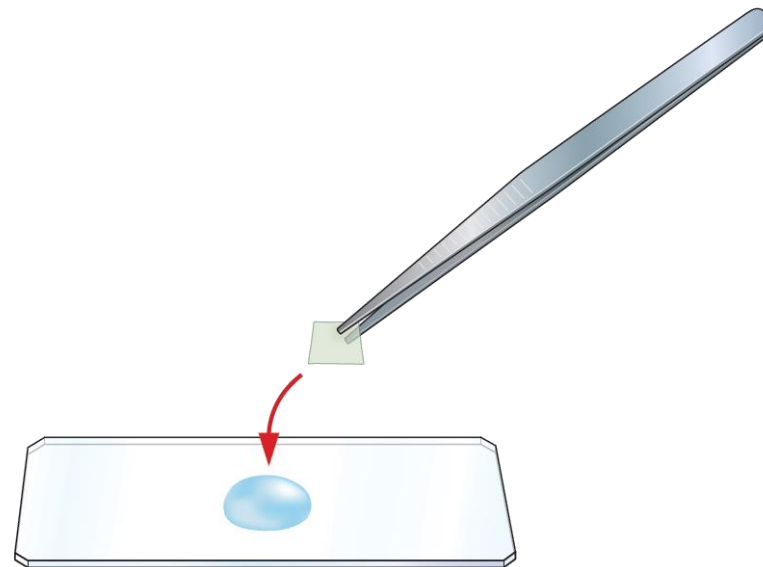
進行
實驗



3 製作表皮玻片標本

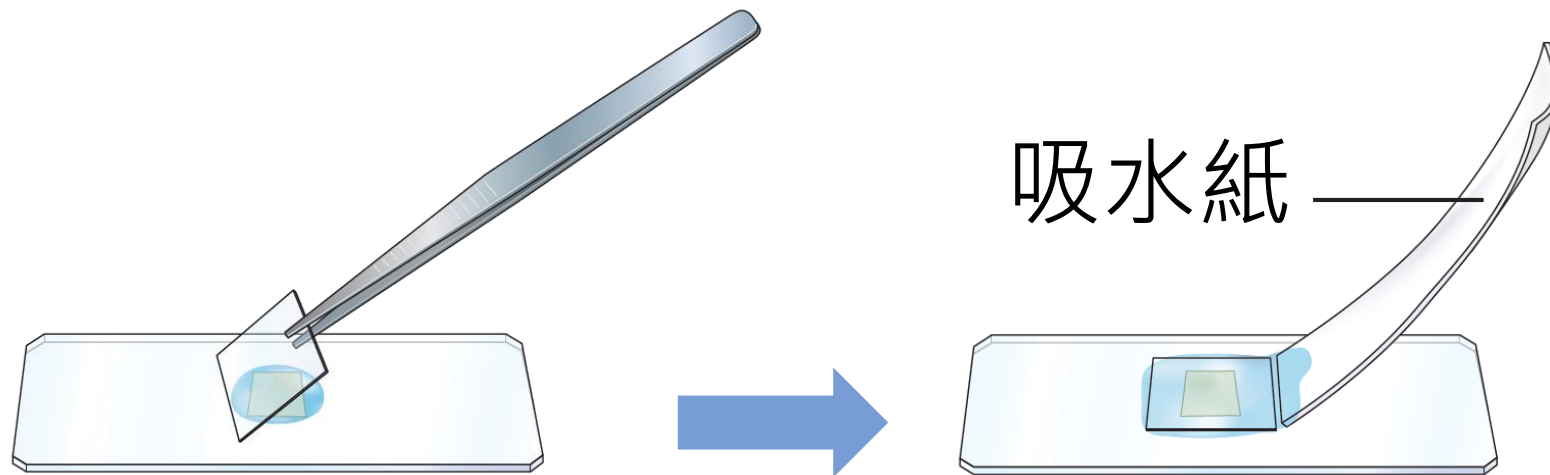
在載玻片上滴加一滴水，再用鑷子將切下的下表皮放在水滴中央。

進行
實驗



3 製作表皮玻片標本

蓋上蓋玻片，並以吸水紙吸去多餘的水分。



將表皮製成玻片標本



步驟Q

為什麼要將鴨跖草的下表皮放在水滴上？

進行
實驗

3 製作表皮玻片標本



步驟Q

為什麼要將鴨跖草的下表皮放在水滴上？

答 避免下表皮沾黏在一起，且可避免細胞脫水。

進行
實驗

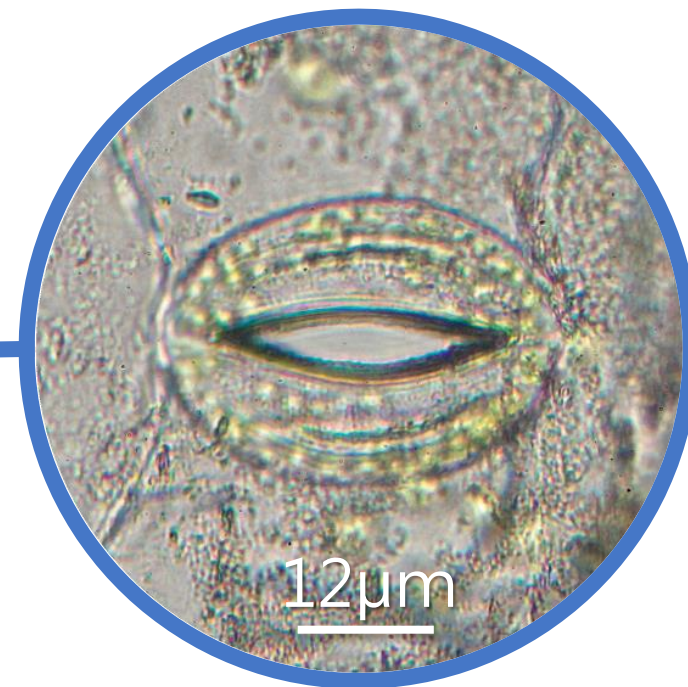
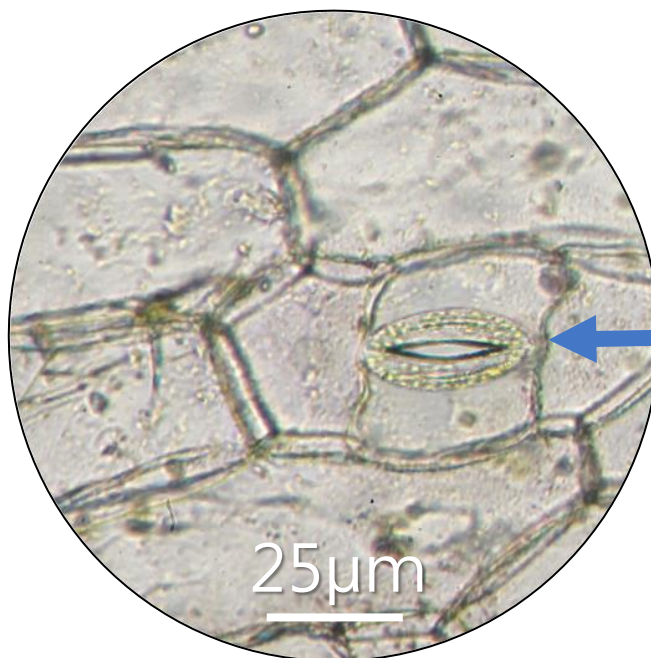
4 觀察下表皮的細胞

使用複式顯微鏡，觀察細胞形態。



描繪視野下所觀察到的細胞外形，並標示細胞的構造。

進行
實驗



400 X

實驗2：口腔黏膜細胞的觀察

步驟

1 準備載玻片

在載玻片中央滴加一滴亞甲藍液。



進行
實驗

2 刮取口腔黏膜

以乾淨的咖啡攪拌棒（或牙籤鈍端）輕輕刮取口腔兩側的黏膜。

進行
實驗

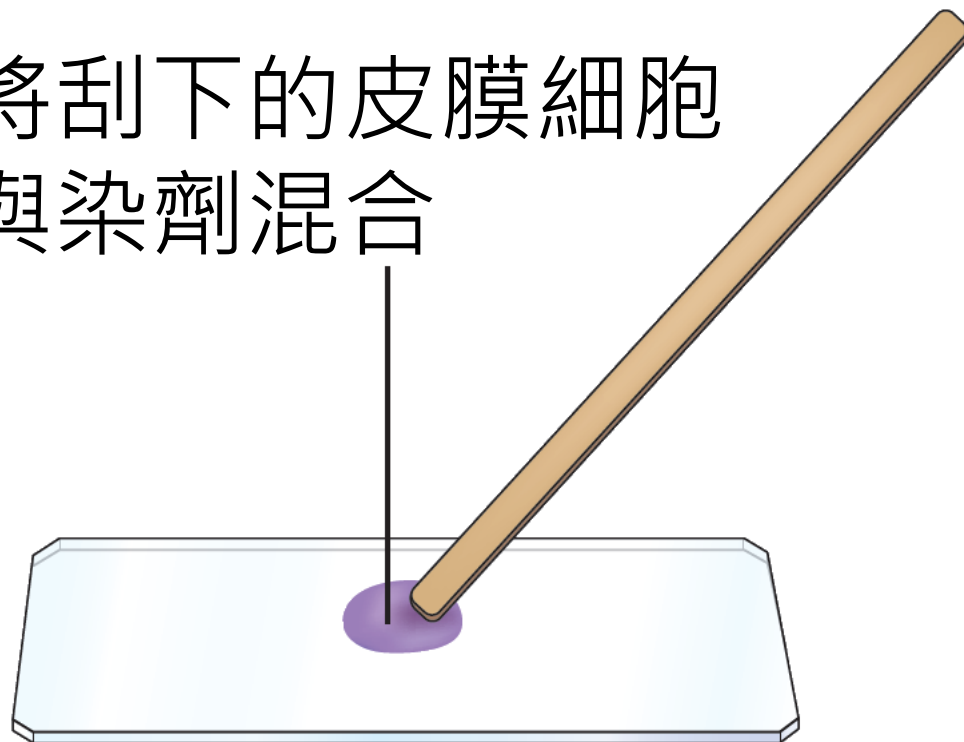


刮取口腔兩側的黏膜

3 將細胞染色

把刮下的口腔皮膜細胞放在載玻片上，與染劑混合均勻，將細胞染色，使細胞容易觀察。

將刮下的皮膜細胞
與染劑混合

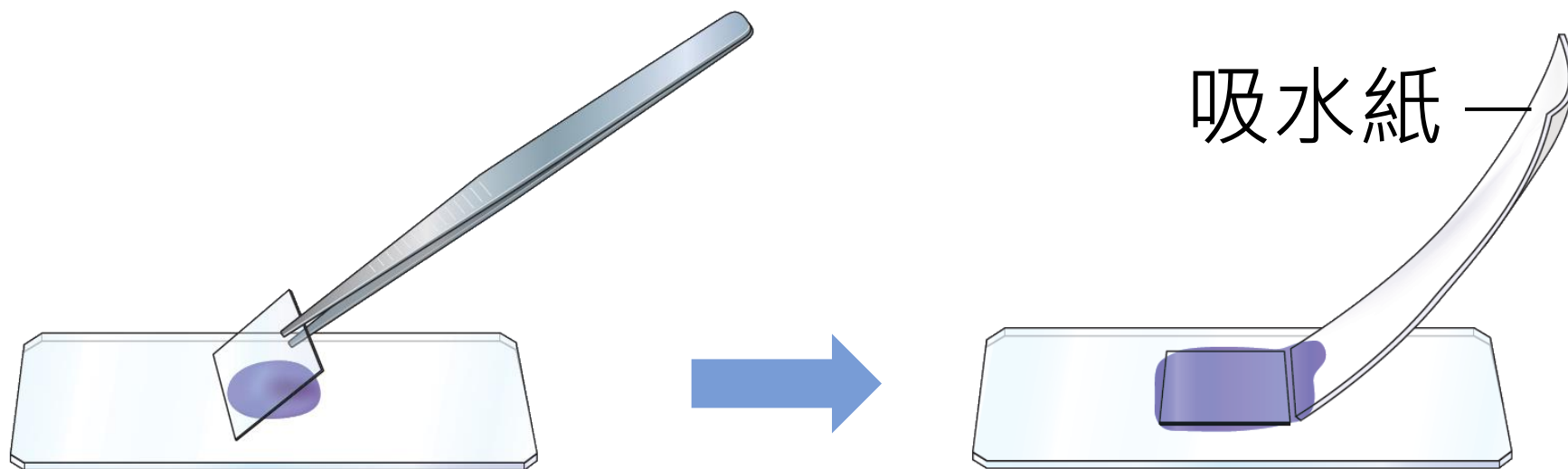


進行
實驗

4 製作口腔皮膜細胞玻片標本

蓋上蓋玻片，用吸水紙吸去多餘的染劑，
再將玻片標本置於顯微鏡下觀察。

進行
實驗



將皮膜細胞製成玻片標本

5 觀察口腔黏膜細胞

用複式顯微鏡觀察細胞形態。

-  描繪視野下所觀察到的細胞外形，並標示細胞的構造。

進行
實驗



步驟Q

加入染劑後，可清楚觀察到細胞中的何種構造？



25μm

400 X

5 觀察口腔黏膜細胞



步驟Q

加入染劑後，可清楚觀察到細胞中的何種構造？

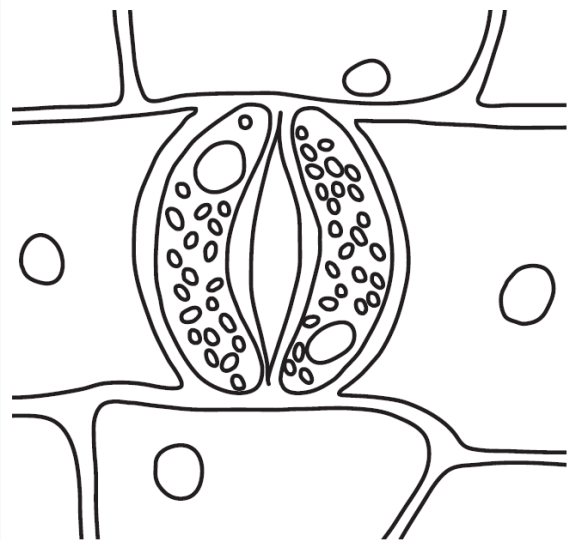
答 可清楚觀察到細胞核。

進行
實驗

1.請畫出數個你所看到的鴨跖草細胞，
並標示出細胞內部構造的名稱。

實驗 結果

繪圖範例

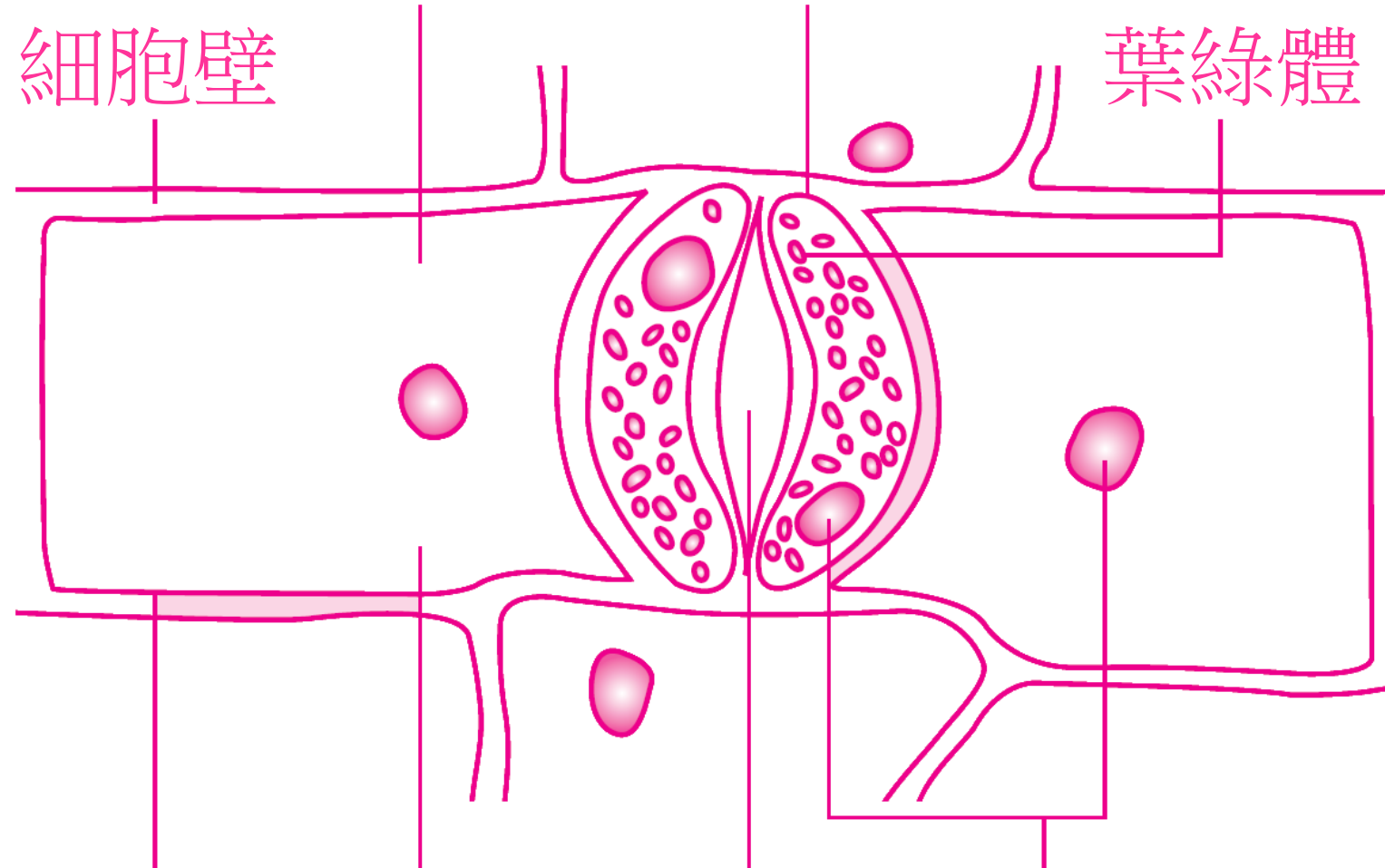


放大倍率：400 倍

表皮細胞 保衛細胞

細胞壁

葉綠體



細胞膜

細胞質

氣孔

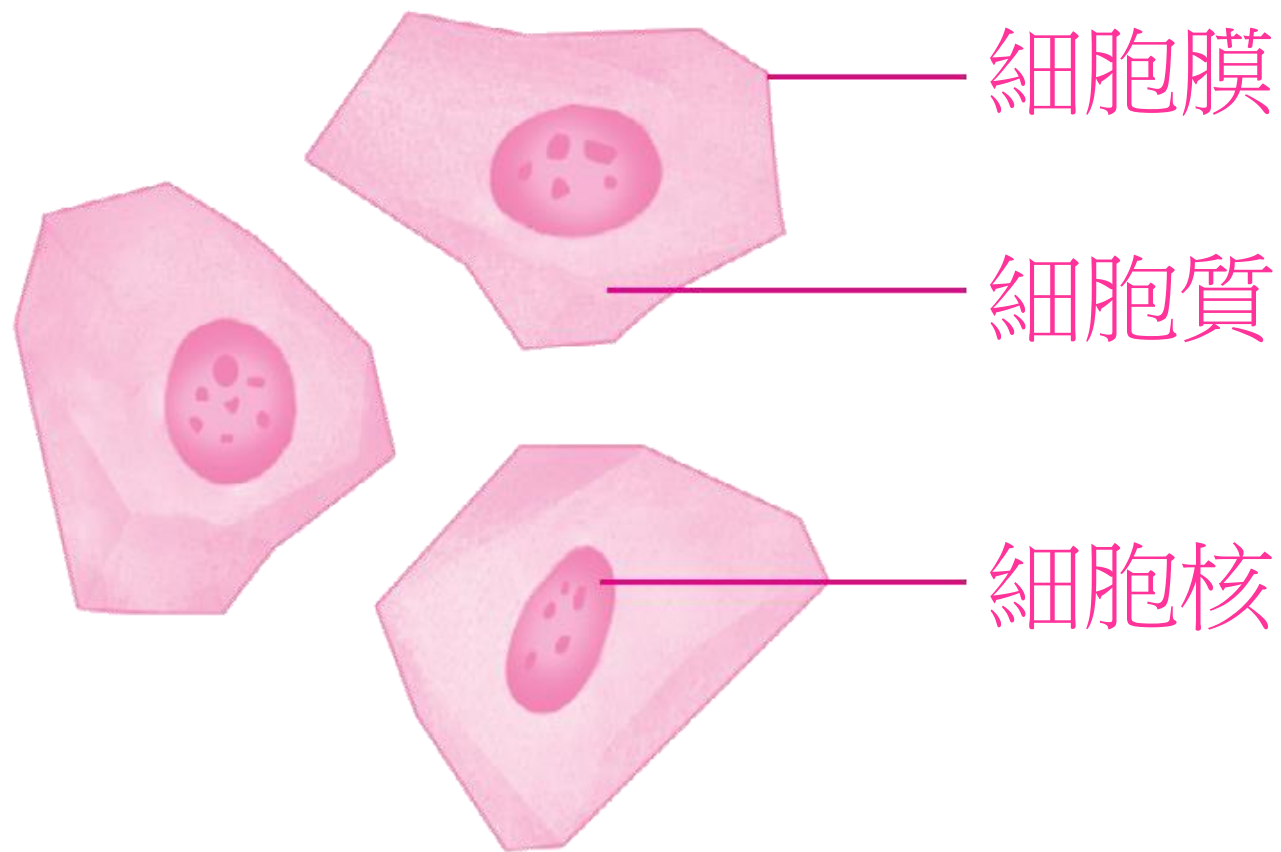
細胞核

實驗
結果

2.請畫出數個你所看到的口腔皮膜細胞，
並標示出細胞內部構造的名稱，以及顯
微鏡的放大倍率。

放大倍率：600倍

實驗 結果



分析 結果

1.在觀察鴨跖草葉片下表皮的細胞時，可以觀察到幾種不同的細胞？請說明它們的形態有哪些差異？

我觀察到兩種不同的細胞：

(1)有呈現長方形、不具有葉綠體的
表皮細胞

(2)呈現半月形、具有葉綠體的保衛細胞。

2.從鴨跖草葉片表皮細胞的排列與形態，試推測該細胞的功能為何？

分析 結果

我發現鴨跖草葉片表皮細胞排列**緊密**，
且沒有葉綠體，故推測其主要功能為
保護植物組織。

3. 鴨跖草葉片表皮細胞和口腔黏膜細胞的形態與構造有何差異？試列表比較，並推測兩種細胞形態不同的可能原因是什麼？

分析結果

細胞種類 細胞特徵	鴨跖草葉片 表皮細胞	口腔黏膜細胞
形態	近長方形	近圓形或不規則形
構造	有細胞壁	沒有細胞壁

分析 結果

3. 鴨跖草葉片表皮細胞和口腔黏膜細胞的形態與構造有何差異？試列表比較，並推測兩種細胞形態不同的可能原因是什麼？

鴨跖草葉片表皮細胞與口腔黏膜細胞形態不同，可能原因是鴨跖草葉片表皮細胞具有 **細胞壁**，可維持細胞形狀；口腔黏膜細胞則沒有 **細胞壁**，所以形狀較不規則。