

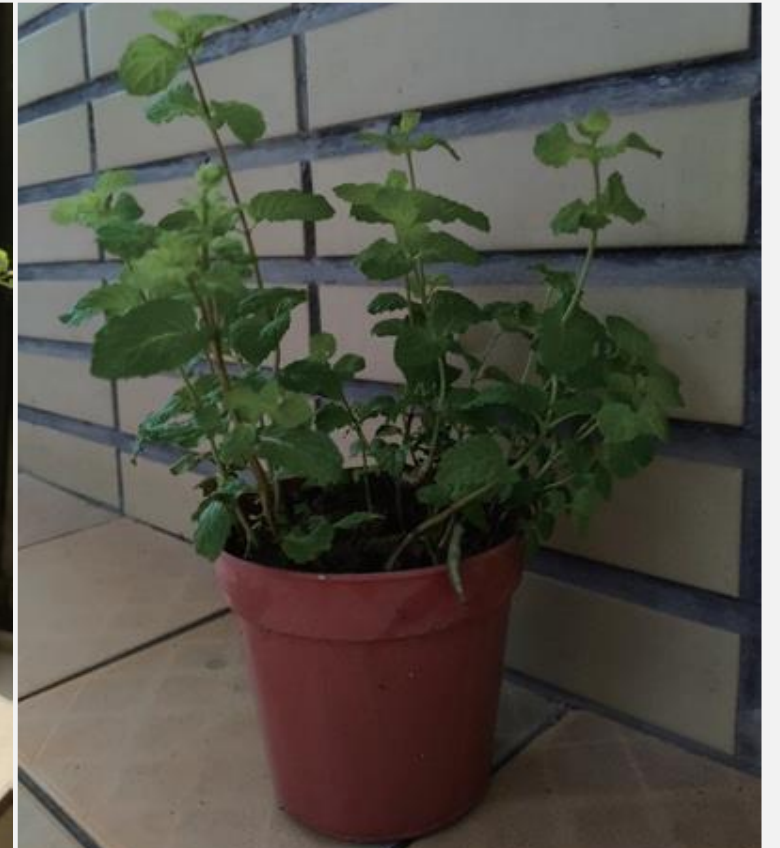
# 實驗2.3

## 光合作用的探討

---

# 觀察

學校的植栽在某些地方長得很健康，但在某些地點似乎特別不易種植生長，尤其是角落處少光的地方。



# 提問

自習P37

  
課本P.71

光照的有無會影響植物生長，是否和植物進行光合作用有關？

## 資料查詢

由查詢資料得知，植物行光合作用會有葡萄糖產生，而葡萄糖在植物體內會轉變成澱粉儲存；因此可利用碘液來檢測葉片是否有澱粉產生，以探討光照的有無是否會影響光合作用。

植物需要光照才能進行光合作用，合成生長所需的養分。

## 變因設定

操縱變因	光
控制變因	同一葉片（使環境與植物生理條件一致）、 碘液的濃度與量
應變變因	葉片是否有澱粉產生（以碘液進行檢測）

 實驗

## 器材 ( 每組 )

- 燒杯 ( 200、500 mL ) 各1個
- 校園植物 ( 如：繁星花、朱槿等 ) 1株
- 三腳架及陶瓷纖維網1組
- 酒精適量
- 迴紋針1~2個
- 鋁箔1張
- 碘液適量
- 剪刀1把
- 酒精燈1盞
- 培養皿1個
- 鑷子1支
- 滴管1支

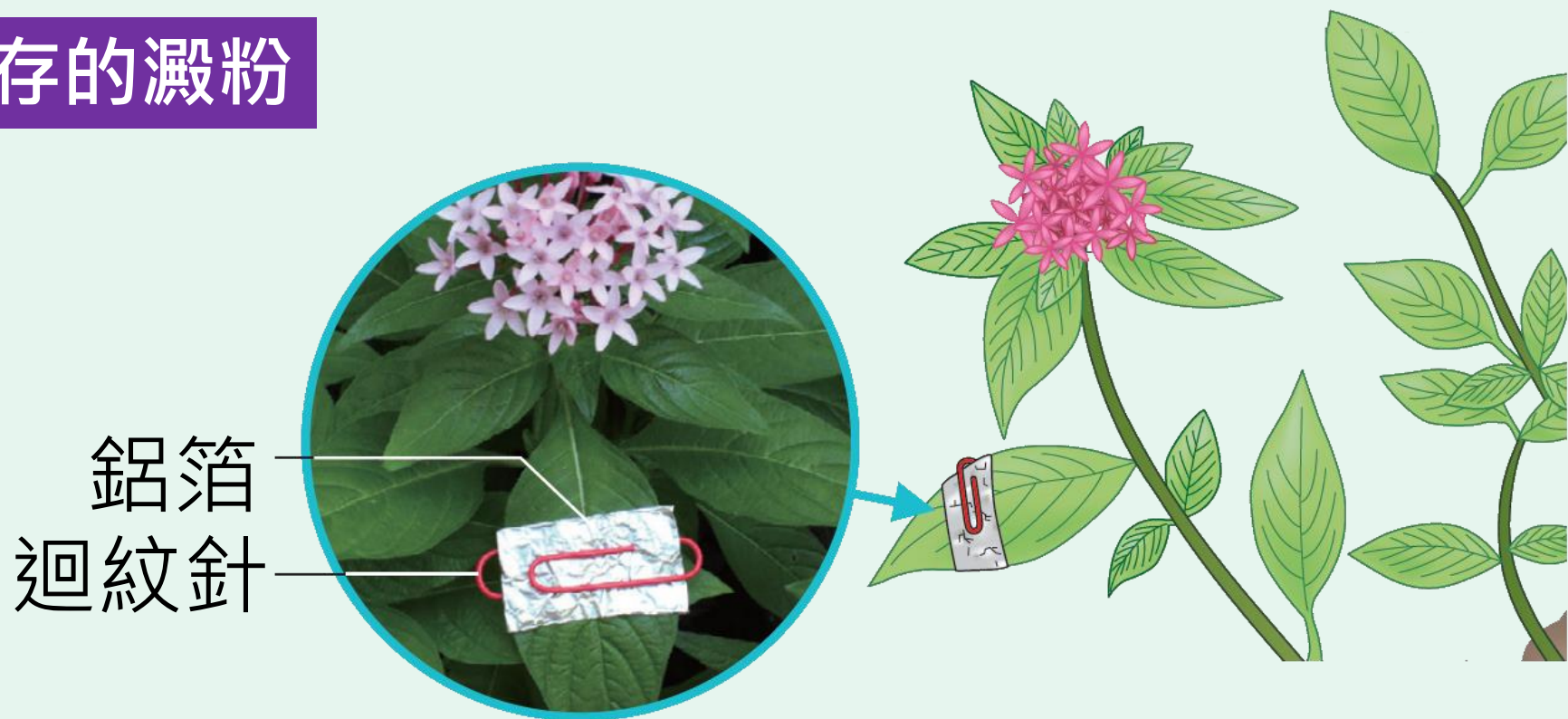
# 1 葉片上設置遮光區，等待數日

自習P37

課本P.71

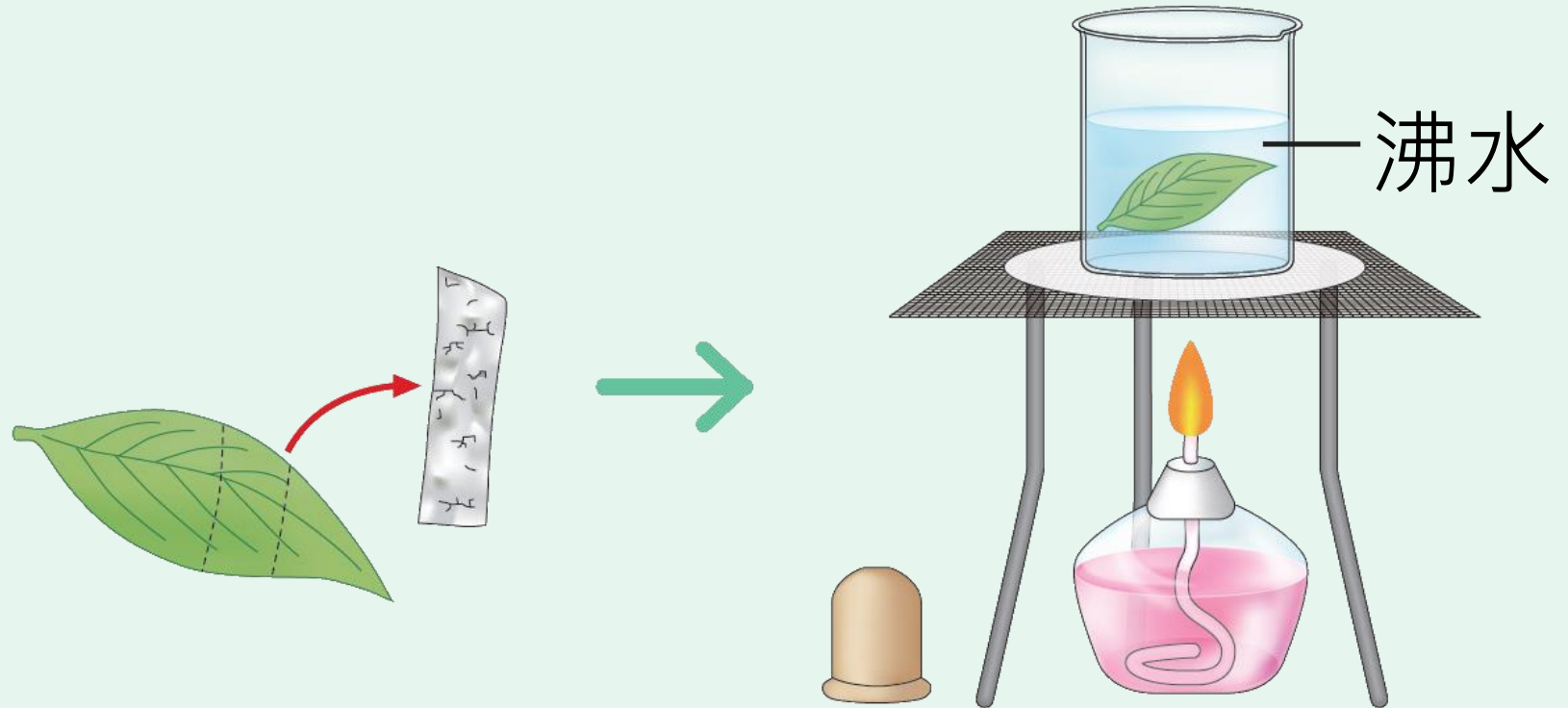
- 選取校園中的植物為實驗對象，用長條鋁箔包住植物某一葉片的中間一段，並用迴紋針固定，以阻隔光照。
- 等待5~7天。

消耗遮光處所儲存的澱粉



## 2 軟化葉片角質層 使碘液容易滲入葉片內

- 摘下葉片並取下鋁箔。
- 將葉片放入沸水中加熱數分鐘，使角質層軟化。



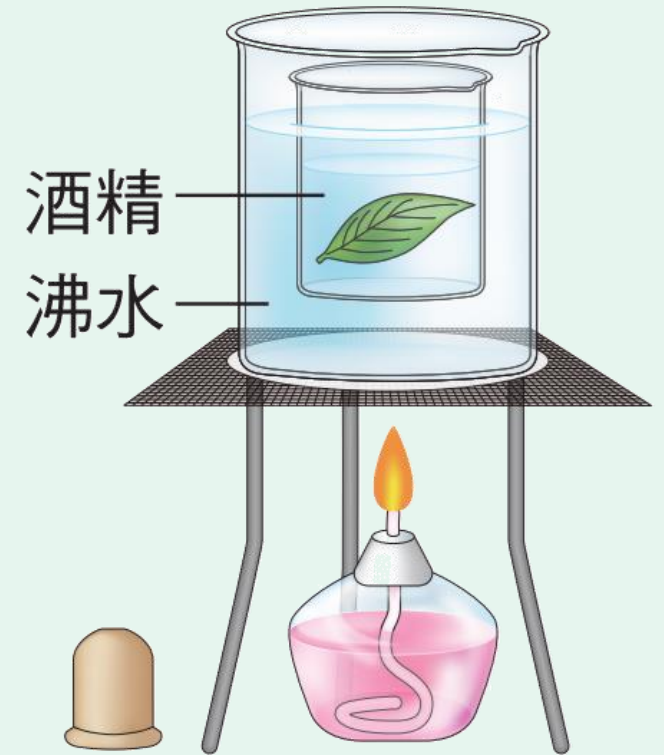


### 3 漂白綠色葉片後漂洗

- 用鑷子取出軟化的葉片，浸入裝有酒精的小燒杯中，隔水加熱數分鐘。
- 👁 觀察酒精和葉片的顏色變化。

酒精（液體）：透明→綠

葉片：綠→白



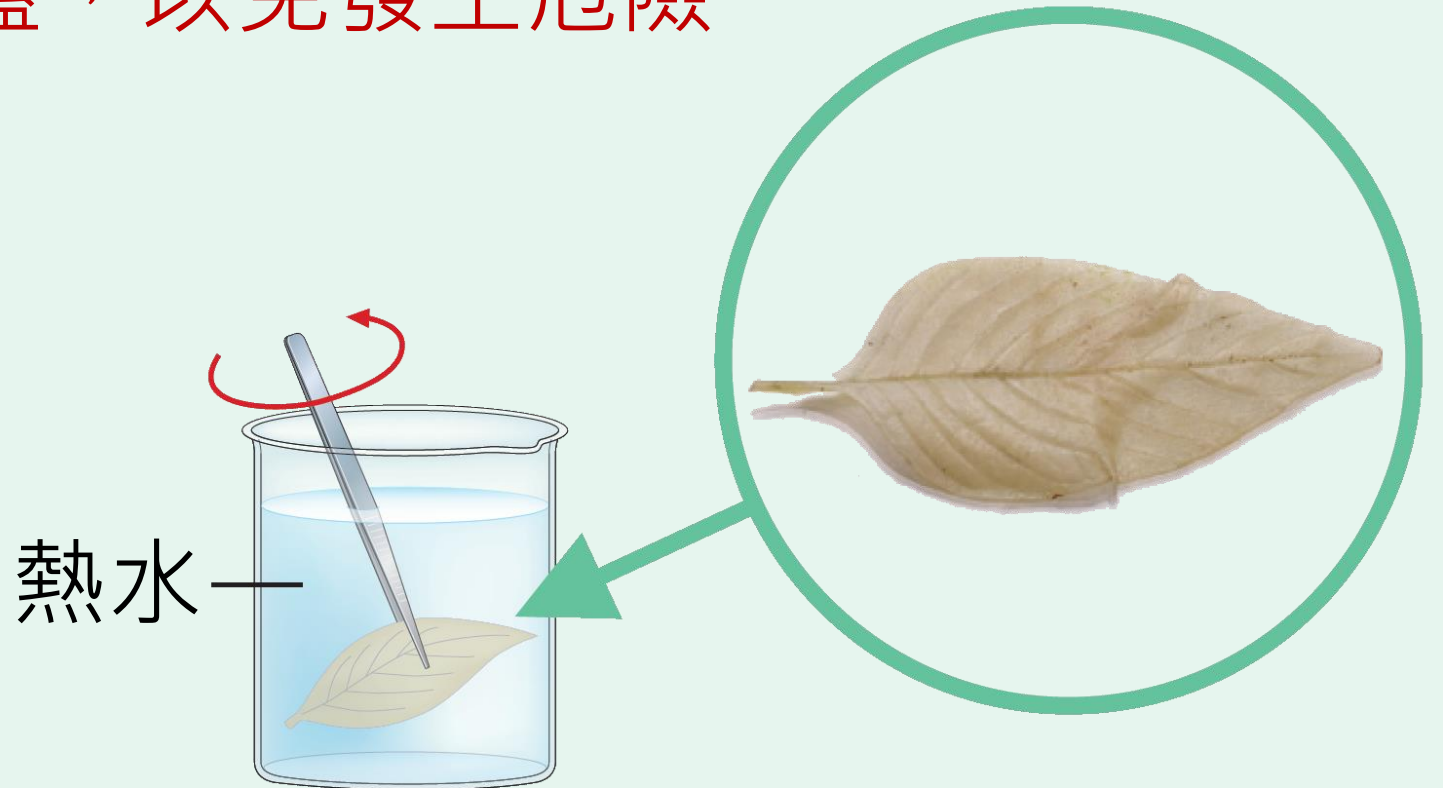


### 3 漂白綠色葉片後漂洗

洗去葉片上的酒精和殘餘的葉綠素

● 等葉片顏色褪去後，取出葉片放入熱水中漂洗。

! 酒精為易燃物，必須隔水加熱，不可直接放在火上加熱；燒杯亦不可加蓋，以免發生危險。

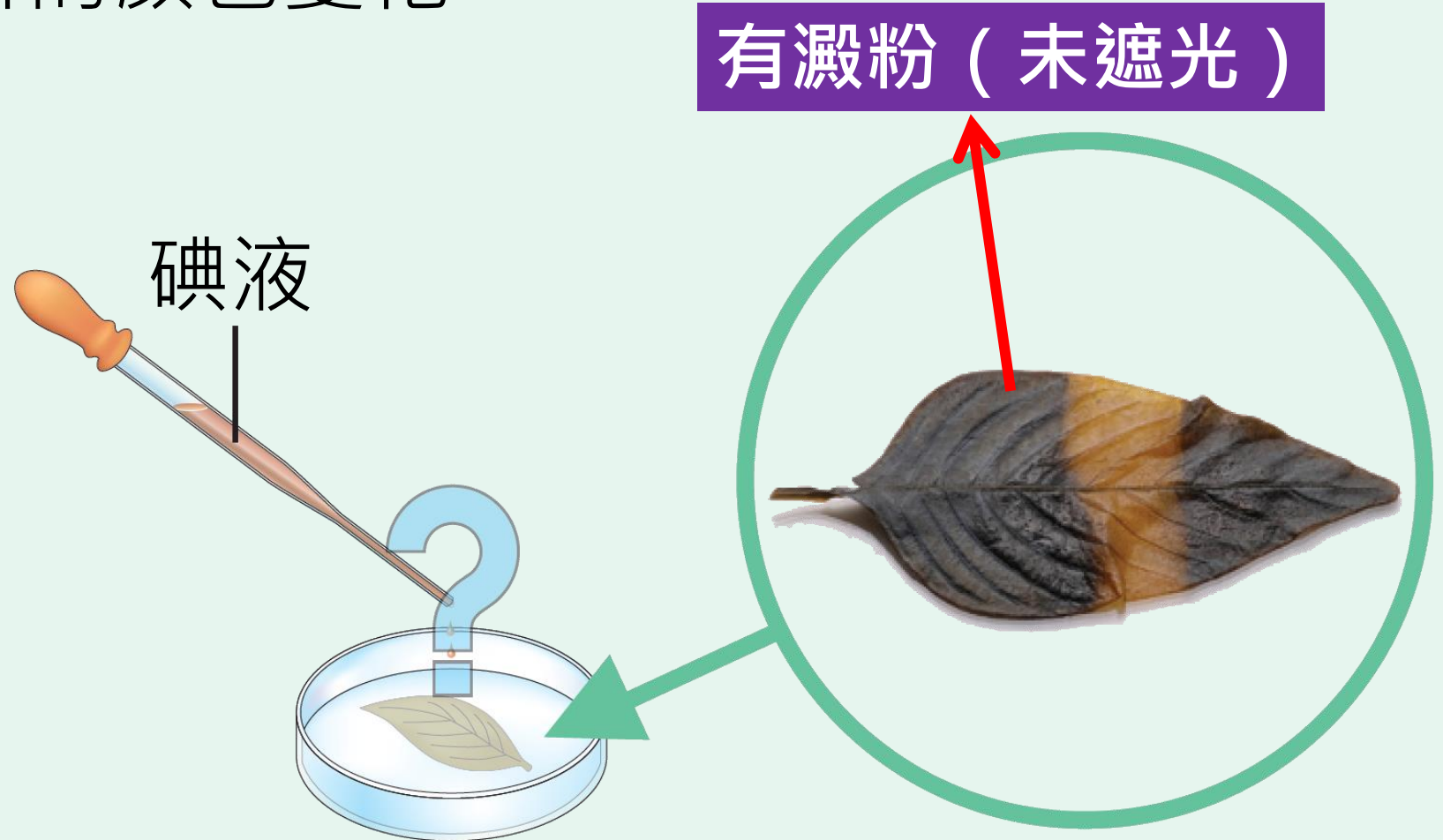


為什麼要將葉片漂白？

**答** 藉由在酒精中加熱，以溶解出葉片中的葉綠素，方便觀察用碘液檢測後的顏色變化。

## 4 檢測葉片中的澱粉

- 將葉片平放在培養皿內，加入碘液。
- 📝 觀察並記錄葉片的顏色變化。





# 實驗紀錄



## 1. 碘液顏色的變化

實驗前後		實驗後碘液顏色	
		夾鋁箔處 遮光	未夾鋁箔處 未遮光
結果	實驗前碘液顏色	黃褐	藍黑
顏色變化	黃褐	黃褐	藍黑

# 結果與討論

1. 葉片有鋁箔包住和沒有鋁箔包住的部位，用碘液檢測的結果是否有不同？這代表何種意義？

遮光：顏色不變，無光合作用，無澱粉

---

未遮光：黃褐→藍黑，行光合作用，有澱粉

---

---

---

# 實驗結論

回顧假設，此實驗的結論應為何？（請圈選）

植物【需要/沒有】光照才能進行光合作用，合成生長所需的養分。

# 實驗2.3

## 光合作用的探討

---

### 結束