

# 植物如何獲得養分

## 課程目標：

1. 學生能了解植物獲得養分的來源與方式。
  2. 學生能說明光合作用的基本原理與重要性。
  3. 學生能透過觀察或實驗，理解根、莖、葉的分工合作。
- 

## 學習內容：

1. 植物生長所需的物質（陽光、水、二氧化碳、礦物質）
  2. 光合作用的意義與作用場所
  3. 根、莖、葉在獲得養分過程中的角色
- 

## 學習重點：

- **核心概念：**  
植物透過根吸收水與礦物質，並利用葉片進行光合作用，將二氧化碳轉化為醣類養分。
  - **技能：**  
觀察植物結構、模擬光合作用流程，培養學生的探究與歸納能力。
- 

## 教學材料：

1. 投影片或白板圖示：植物構造與光合作用流程圖
  2. 實驗材料：綠葉、碘液、酒精、熱水、燒杯、滴管
  3. 學生學習單：觀察記錄與結論分析
-

## 課程流程：

### 一、導入活動（5-10 分鐘）

- 提問引導：
    - 「我們每天要吃飯喝水，那植物要怎麼吃飯呢？」
    - 「植物從哪裡得到它需要的養分？」
  - 生活連結：
    - 播放一段植物生長的縮時影片。
    - 觀察教室植物，思考它們長大的原因。
  - 教師說明：

植物不像動物會進食，它們自己能「製造食物」——這就是光合作用的神奇之處！
- 

### 二、核心概念講解（15-20 分鐘）

- 重點內容：
    1. 植物生長需要的要素：陽光、水、二氧化碳、礦物質。
    2. 根吸收水分與礦物質；莖運送；葉進行光合作用。
    3. 光合作用公式：
$$\text{二氧化碳} + \text{水} \rightarrow (\text{光能}) \rightarrow \text{養分} + \text{氧氣}$$
  - 圖表呈現：
    - 植物吸收與運輸流程圖
    - 光合作用箭線示意圖
  - 補充說明：
    - 光合作用主要在葉綠體中進行。
    - 白天光合作用最旺盛，夜晚則以呼吸作用為主。
- 

### 三、實驗活動（25-30 分鐘）

- 實驗目標：

驗證葉子在有光照條件下能產生澱粉（光合作用的產物）。
- 實驗步驟：
  1. 選取綠葉，遮住部分葉面後放在陽光下照射約一小時。
  2. 將葉子放入熱水燙軟，再放入酒精中隔水加熱脫色。

3. 用碘液滴在葉片上，觀察顏色變化。

- **觀察與分析：**

- 變藍黑的部分代表有澱粉，說明光合作用發生。
  - 被遮光部分不變色，顯示沒有產生澱粉。
- 

#### 四、課堂總結與反思（10 分鐘）

- **重點回顧：**

1. 根吸收水與礦物質。
2. 葉進行光合作用，製造養分。
3. 植物藉由光合作用成為地球上能量的起點。

- **思考提問：**

- 「如果沒有太陽，植物會怎樣？」
- 「動物和人類為什麼離不開植物？」

- **學生分享：**

分享實驗結果與觀察心得。

---

#### 五、延伸學習與作業

- **作業：**

1. 觀察家中或校園植物，記錄它的生長環境（光照、水分、土壤）。
2. 畫出一張「植物獲得養分流程圖」，說明根、莖、葉的分工。

- **延伸思考：**

- 為什麼農夫要施肥？肥料與植物養分有什麼關係？
- 植物如何幫助地球上的生態平衡？