

2.3 植物如何獲得養分



1. 葉的構造

- └ 表面：表皮、角質層、保衛細胞、氣孔
- └ 內部：葉脈、葉肉細胞、葉綠體

2. 光合作用



為什麼樹只要喝水和照光
就可以長得這麼高大？
它的養分是從哪裡來的呢？



要有均衡的飲食、充足的睡眠，
才有機會長得像樹一樣高大！



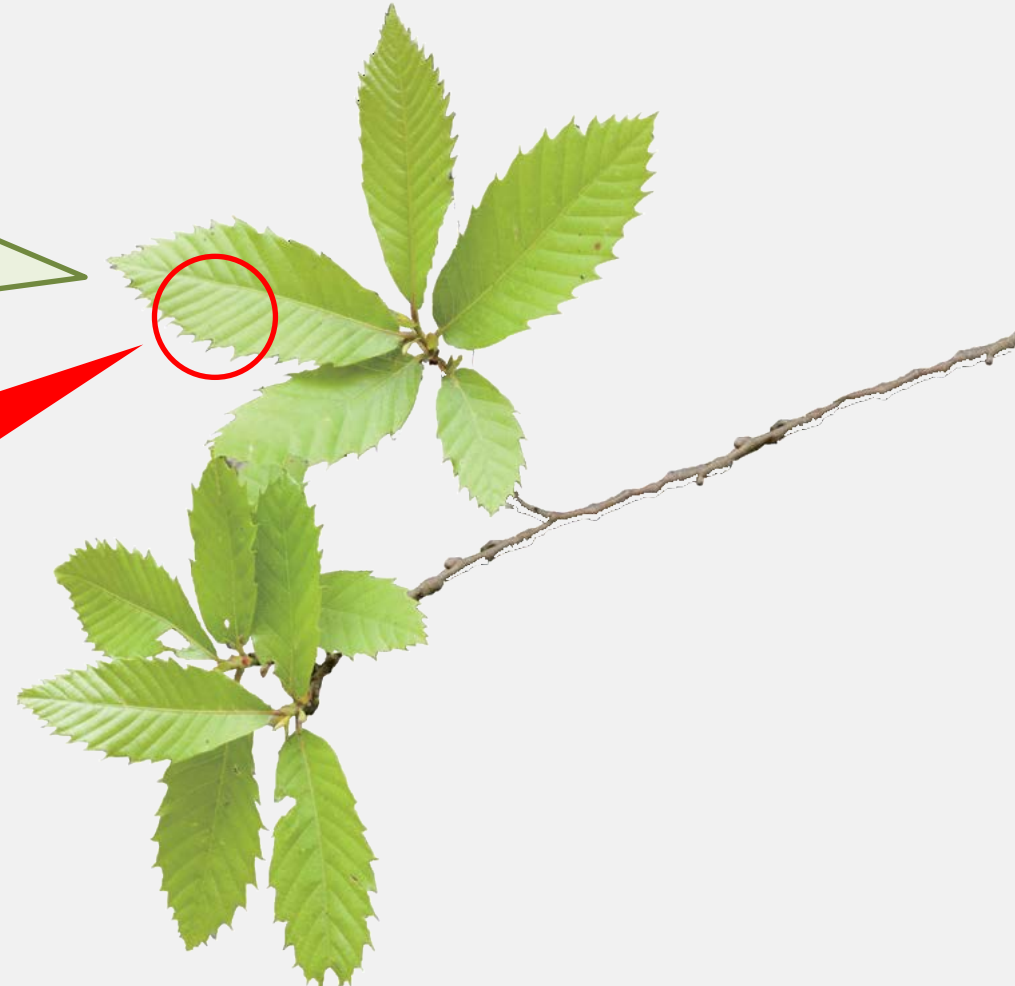
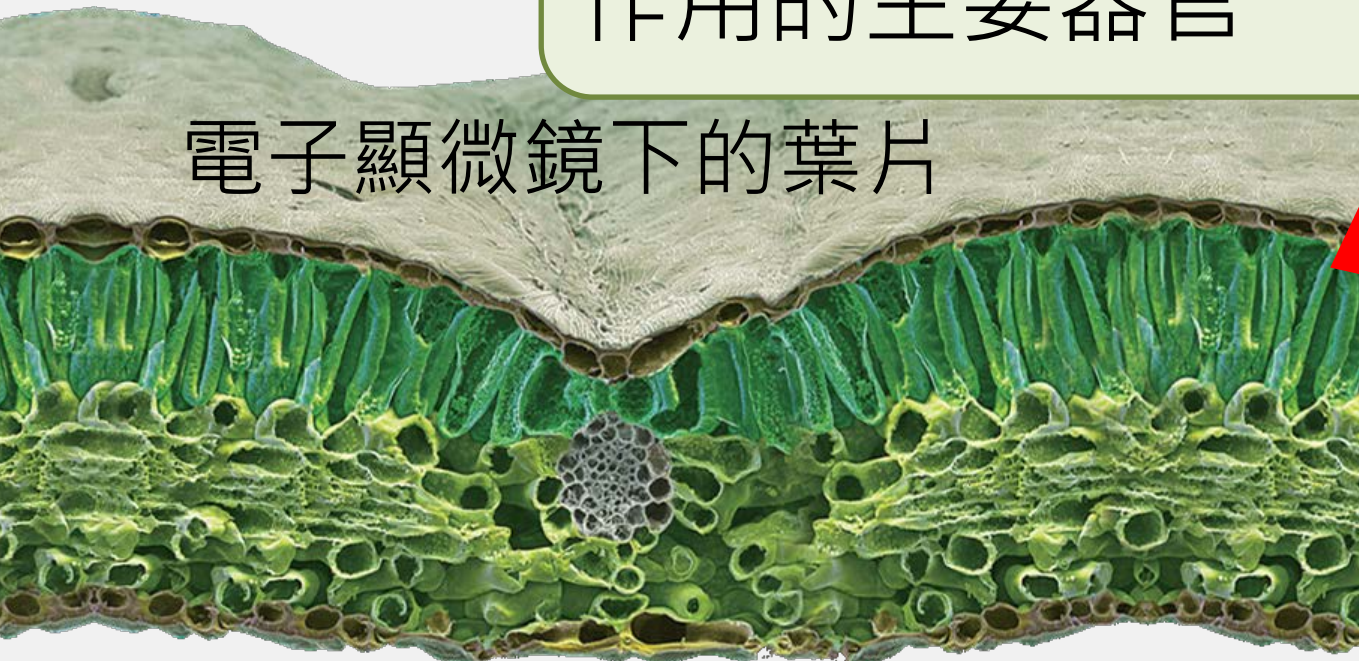
還真不容易。

植物如何獲得養分

- 利用根從土壤中吸收水分和礦物質
- 綠色植物還可進行光合作用，合成葡萄糖供生長所需

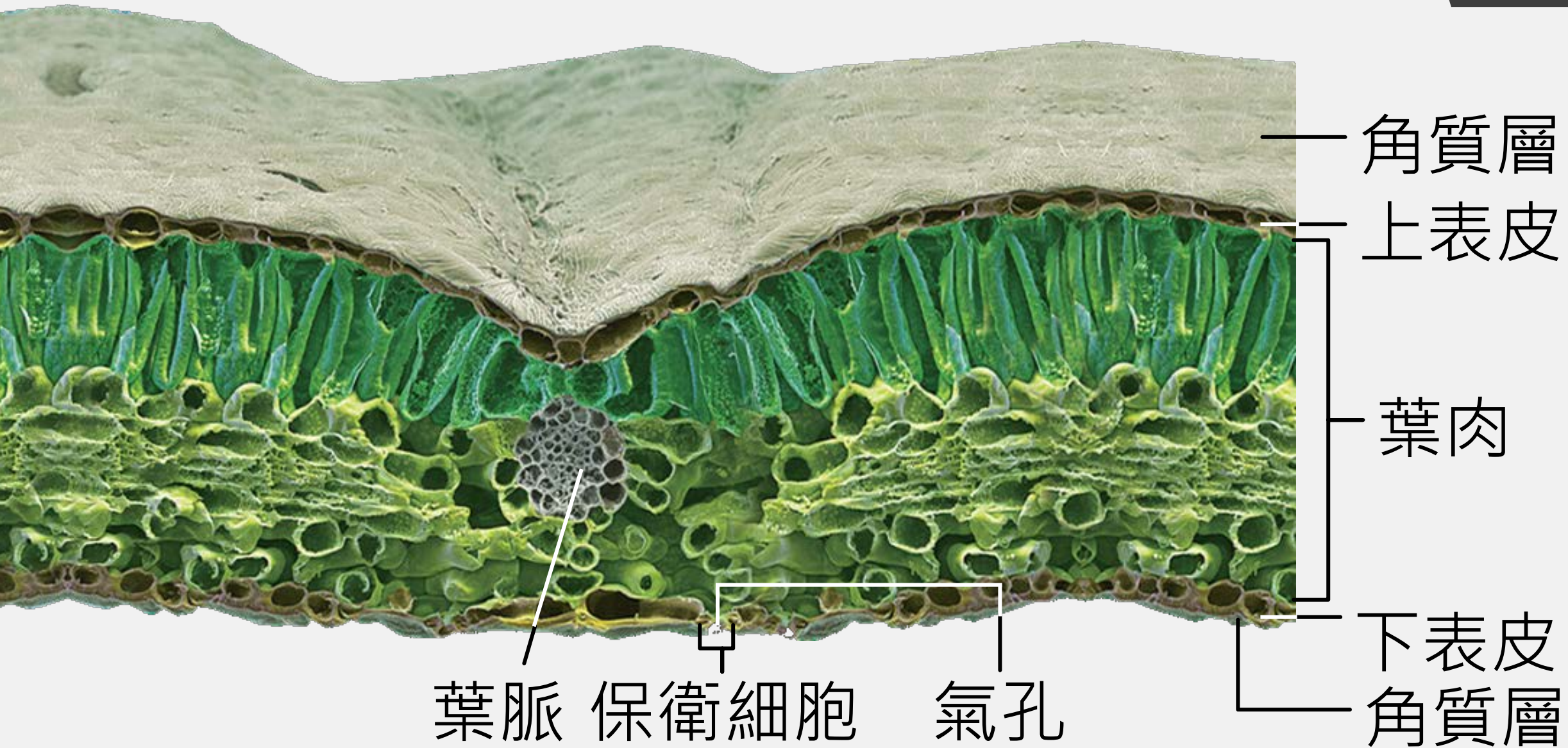
「葉」是植物行光合作用的主要器官

電子顯微鏡下的葉片



葉的剖面構造

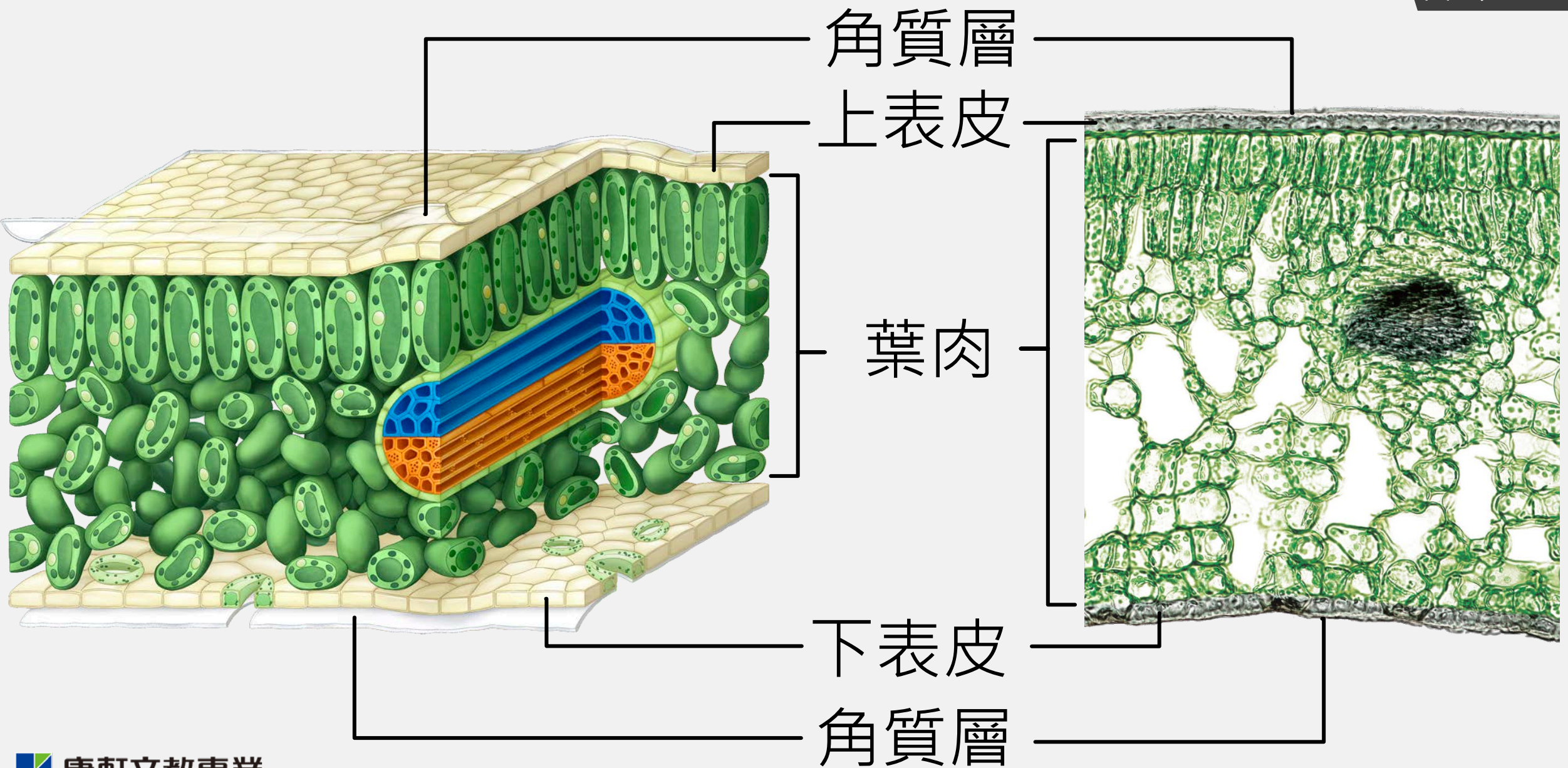
▶ 葉的深度旅行



1.葉的構造

複式顯微鏡下的葉片構造

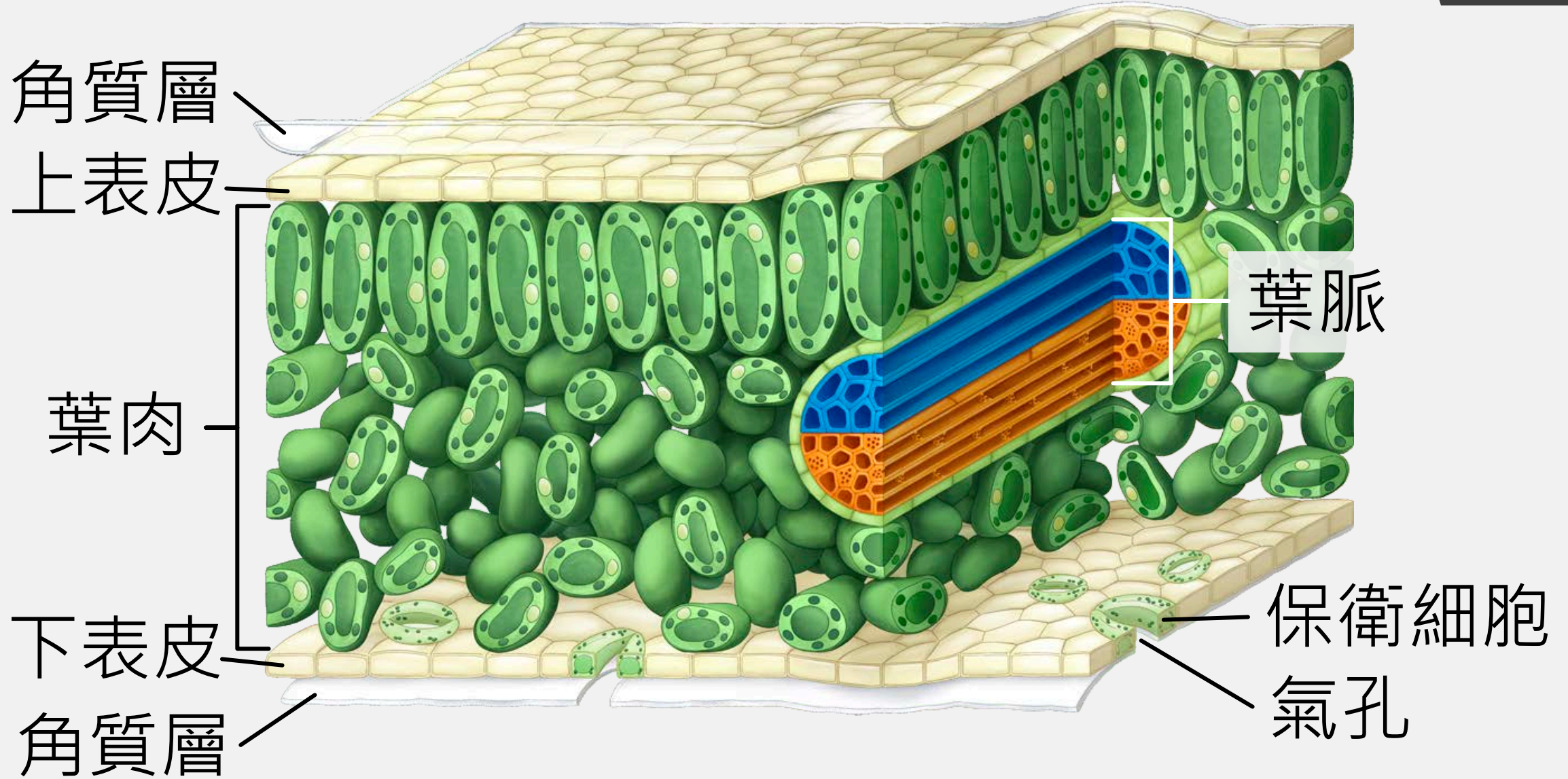
▶ 葉子的構造



葉的構造示意圖

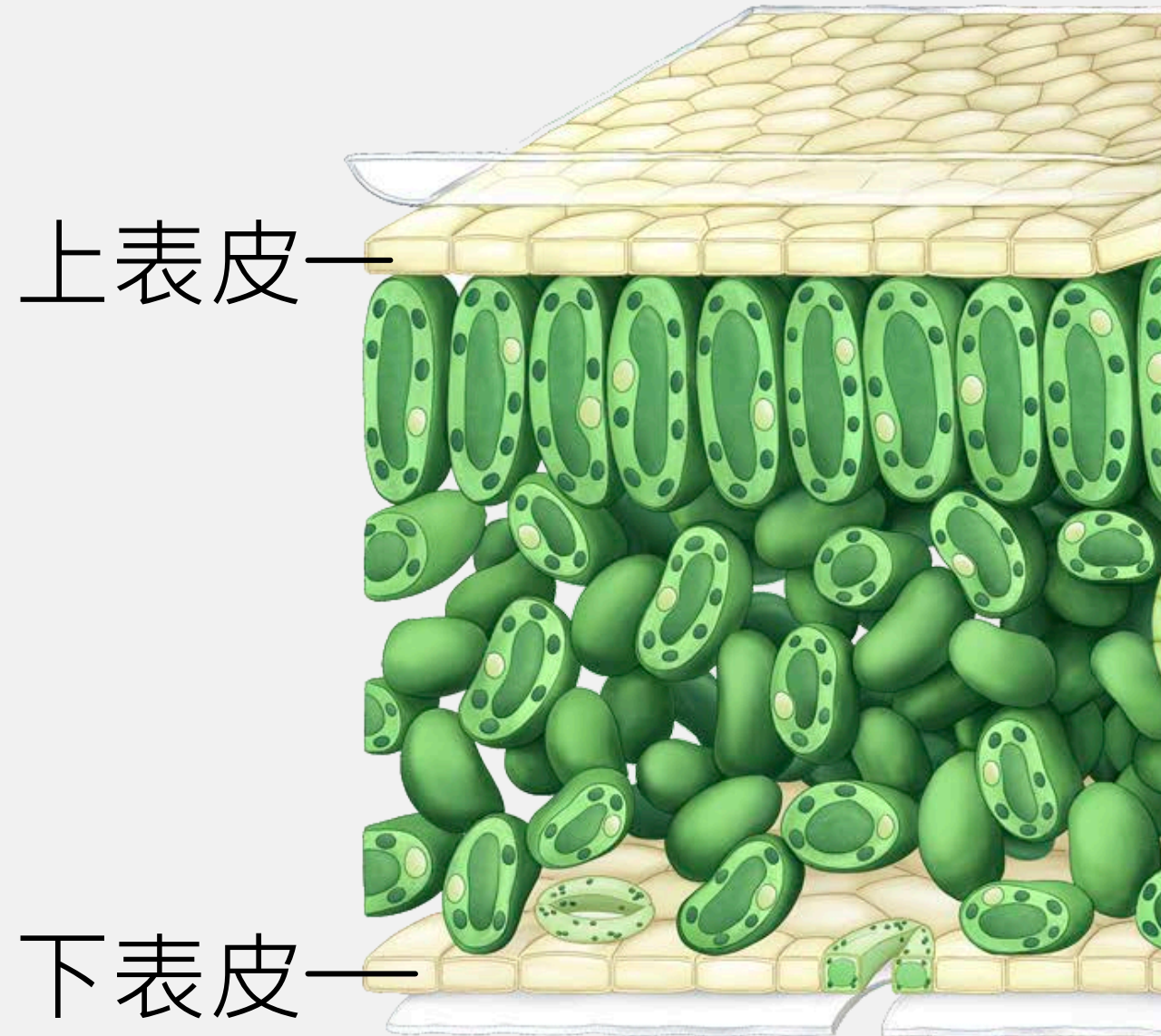
互動 葉的構造

動課本 葉片構造



表皮

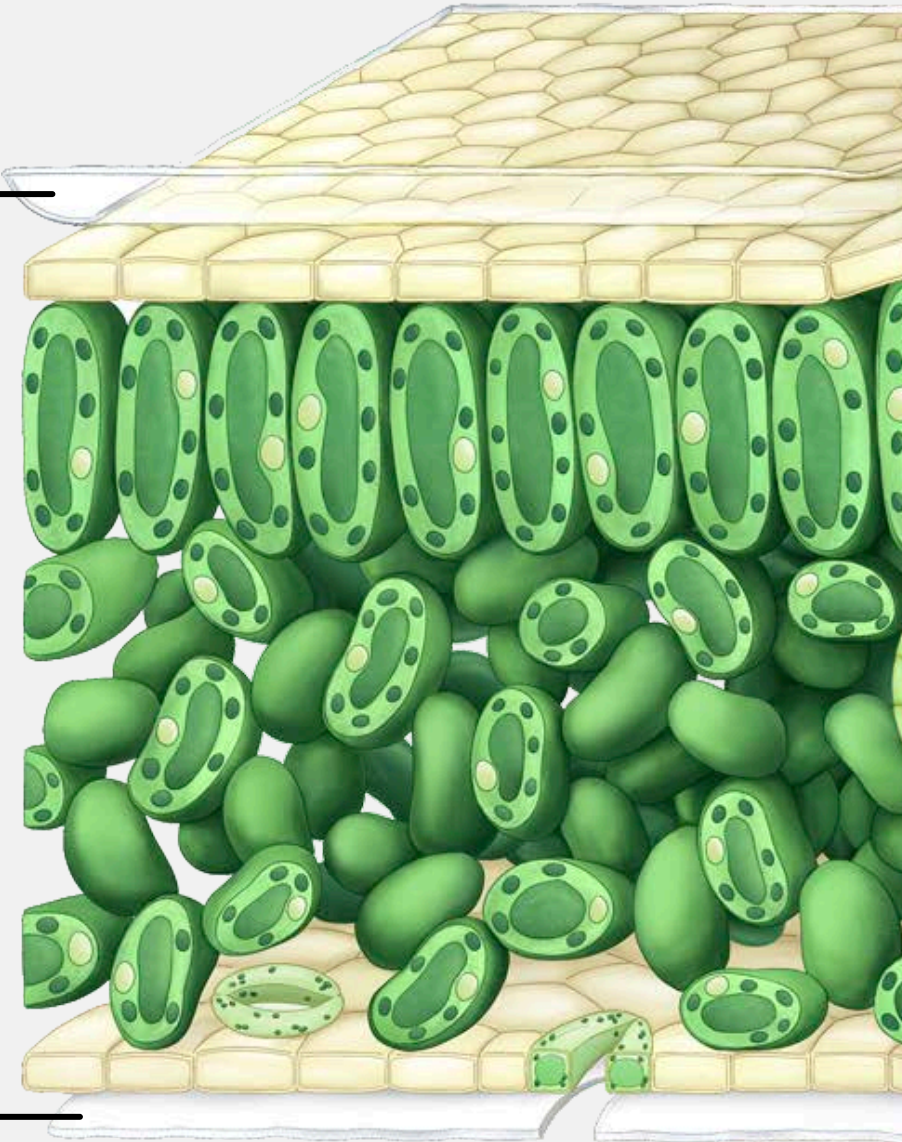
- 分成上、下**表皮**
- 排列整齊且透明無色
- 排列緊密，能**保護植物體**免於受到外界病菌的感染。



角質層

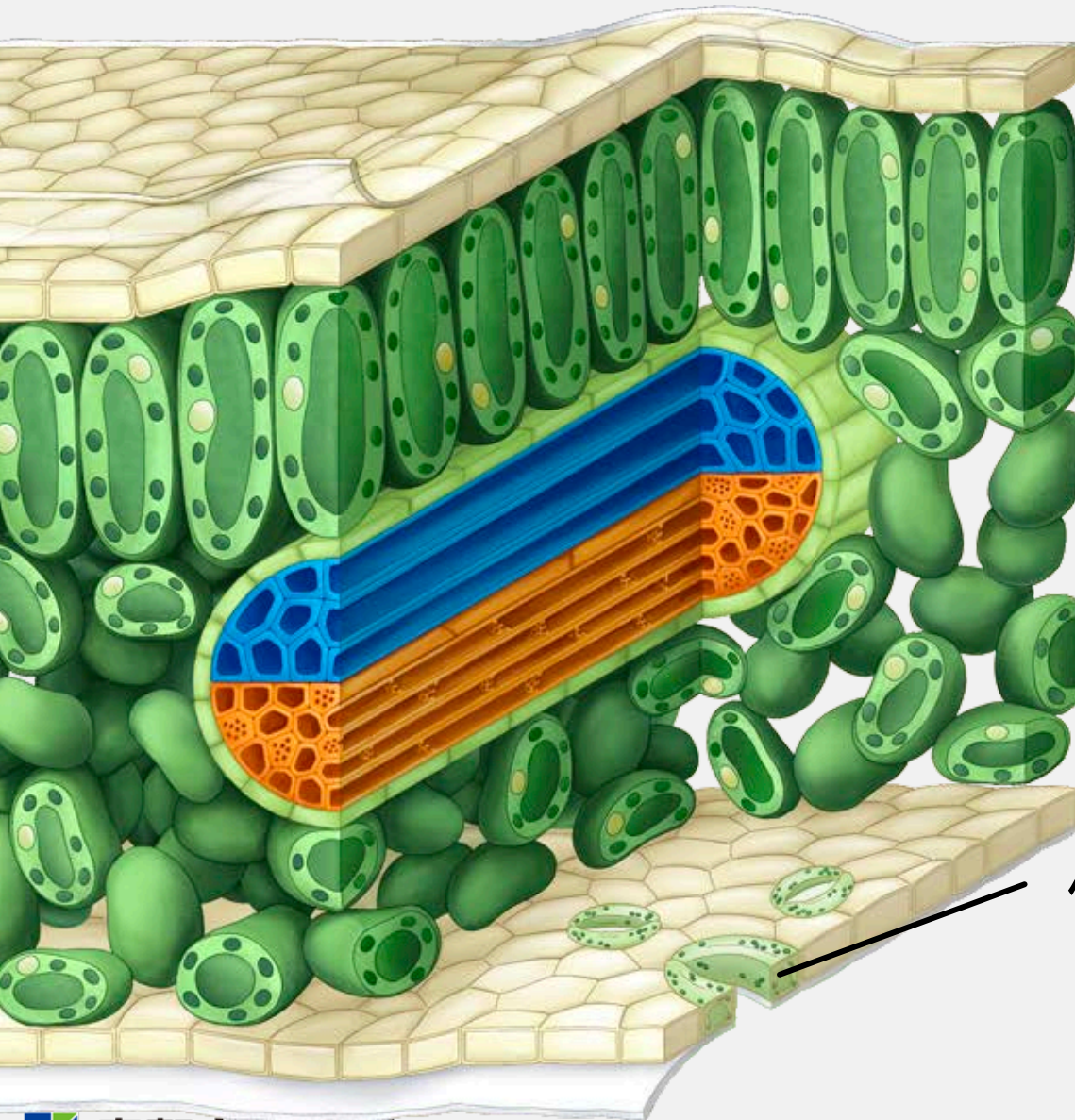
- 位於表皮細胞外
- 可防止水分散失

角質層



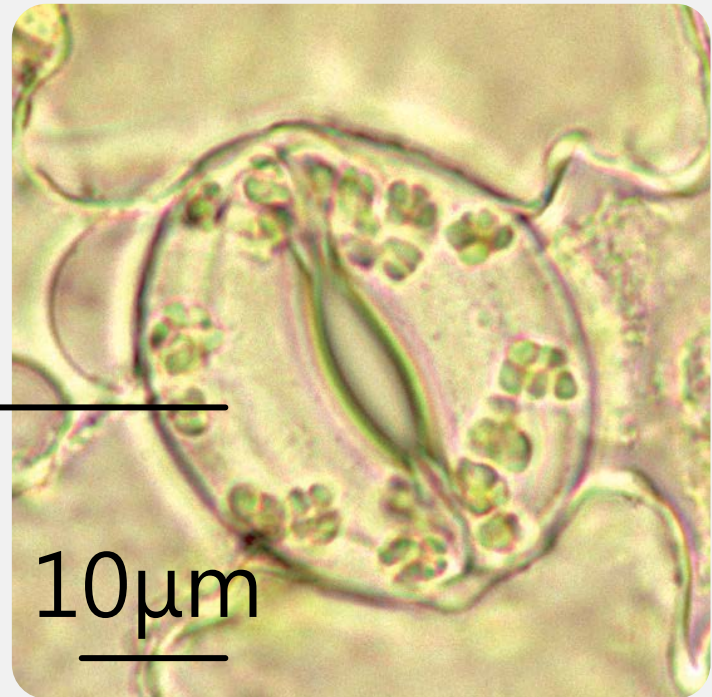
角質層

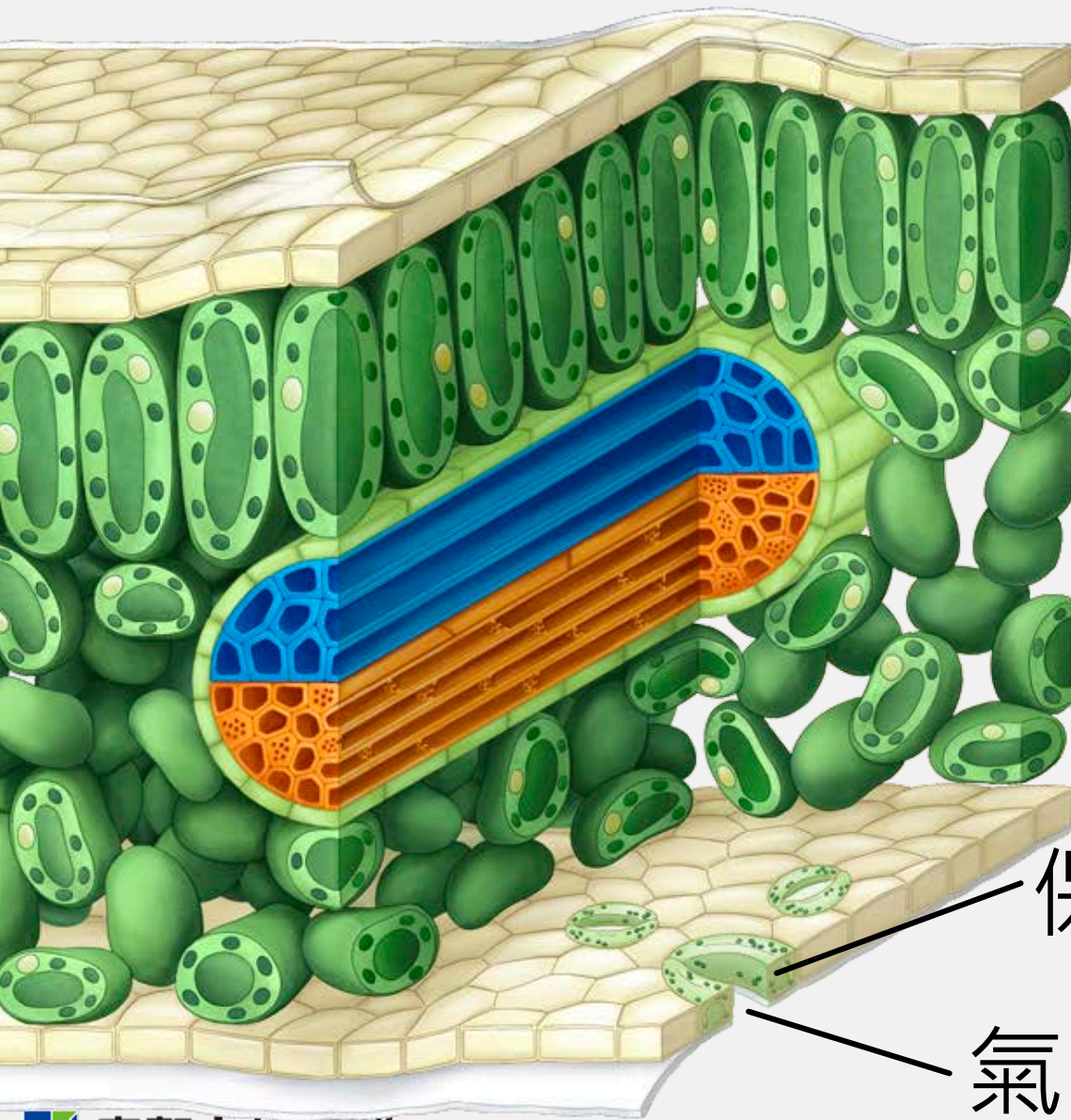
保衛細胞



- 散布在表皮上
- 半月形，兩兩成對
- 可**控制氣孔的開閉**

保衛細胞

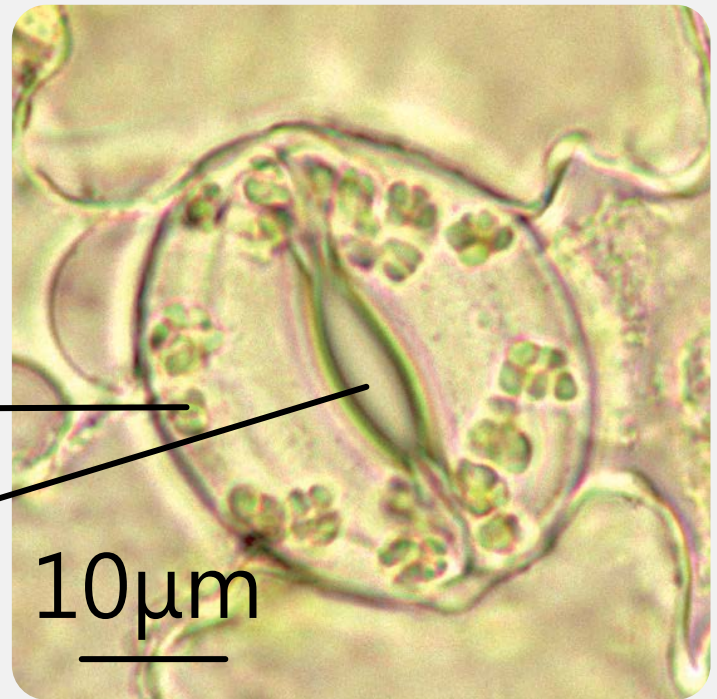


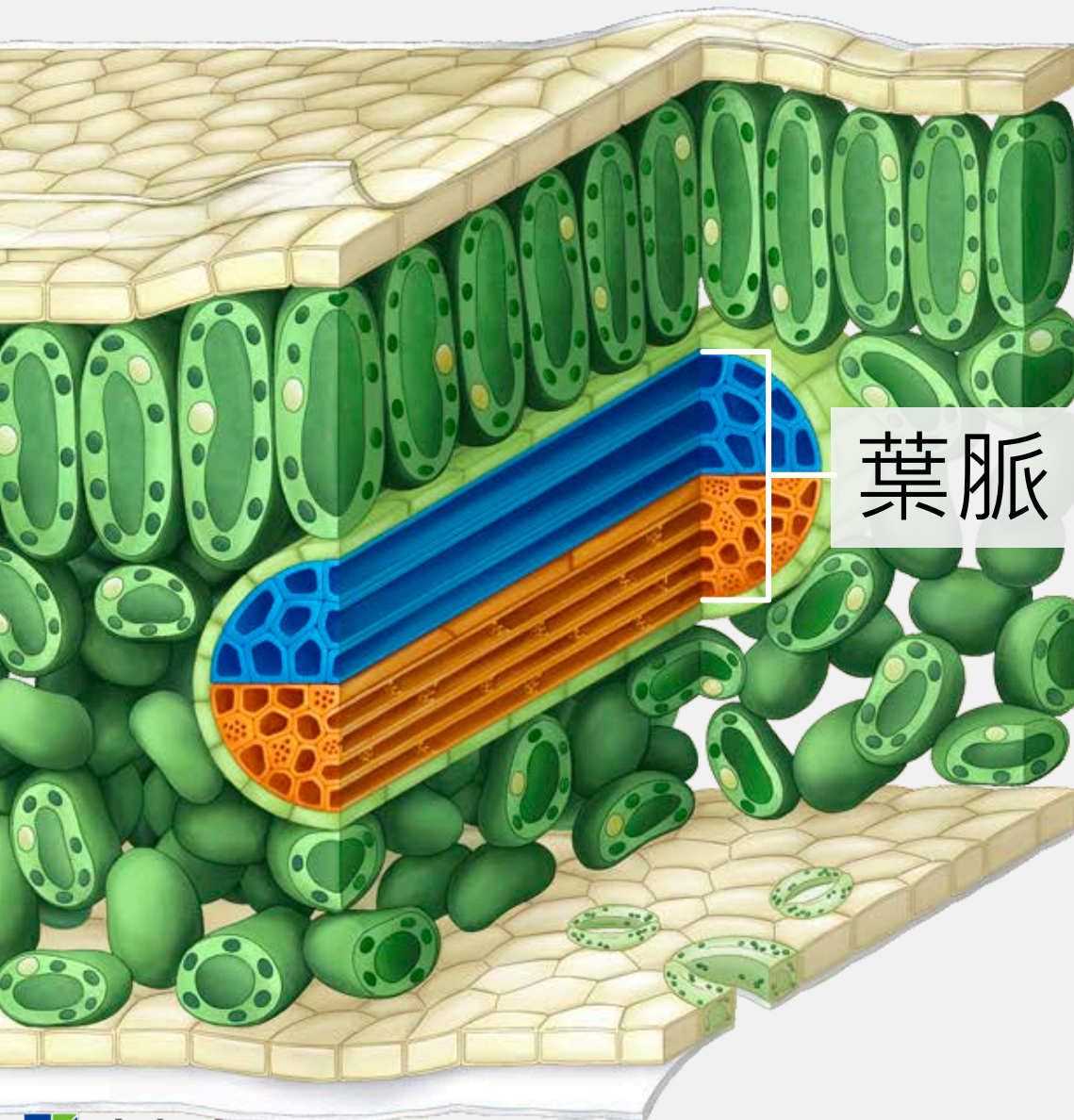


- 兩兩成對的保衛細胞中間縫隙
- 氣體進出植物體和水分蒸散的通道

保衛細胞

氣孔



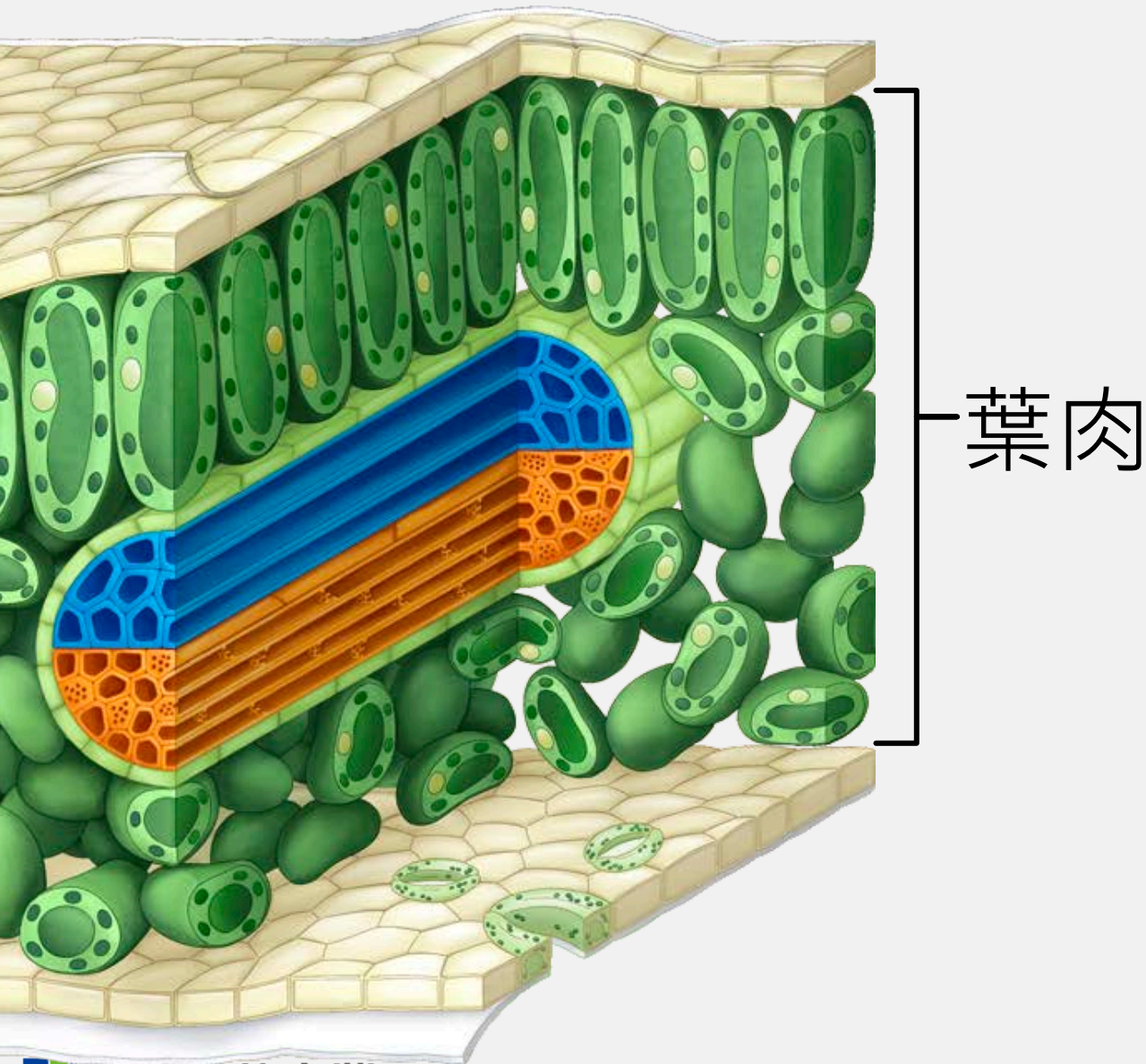


- 由輸導組織所組成
- 能夠**運送水分和養分**



葉上的紋路就是葉脈

葉肉細胞



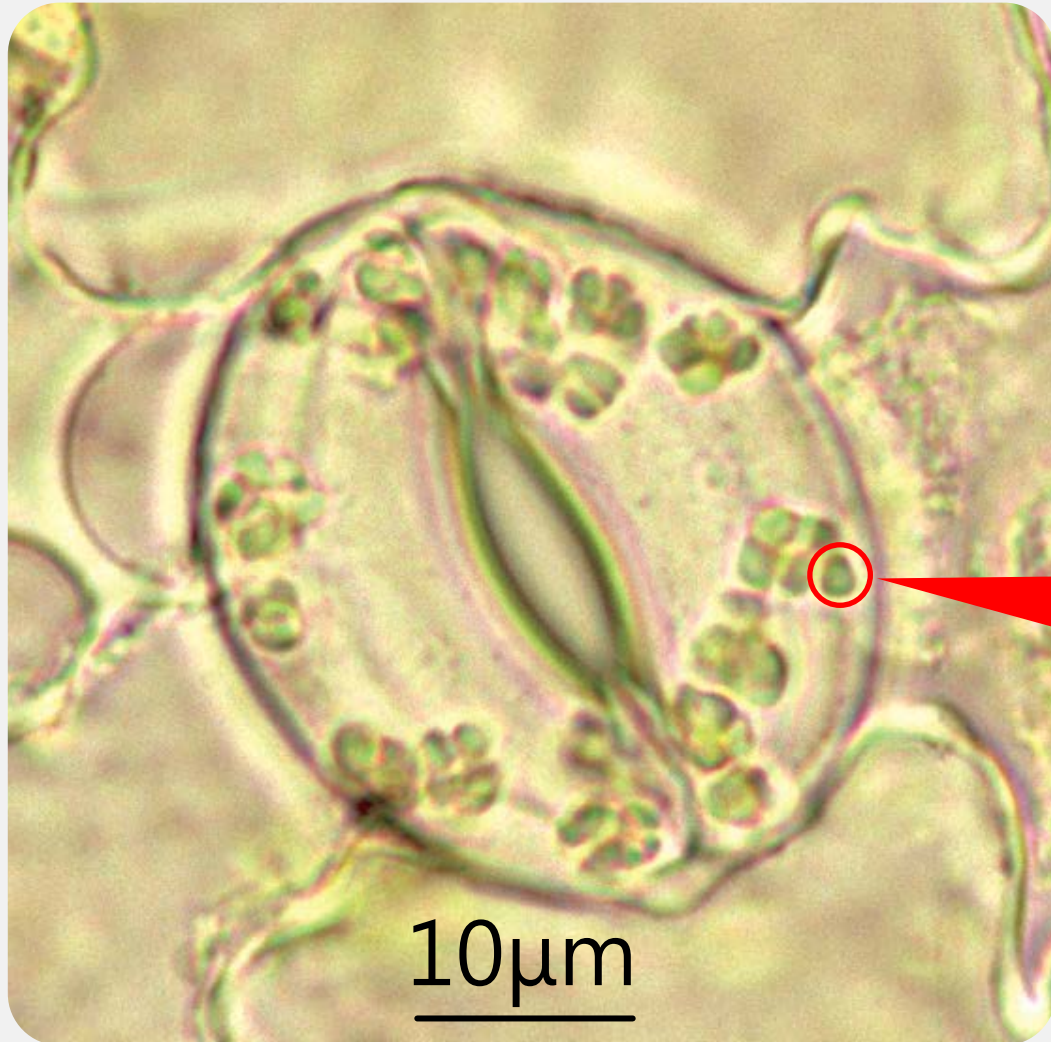
- 位於上、下表皮之間
- 含有綠色顆粒的細胞，稱為**葉肉細胞**，是**葉行光合作用的主要場所**

葉綠體



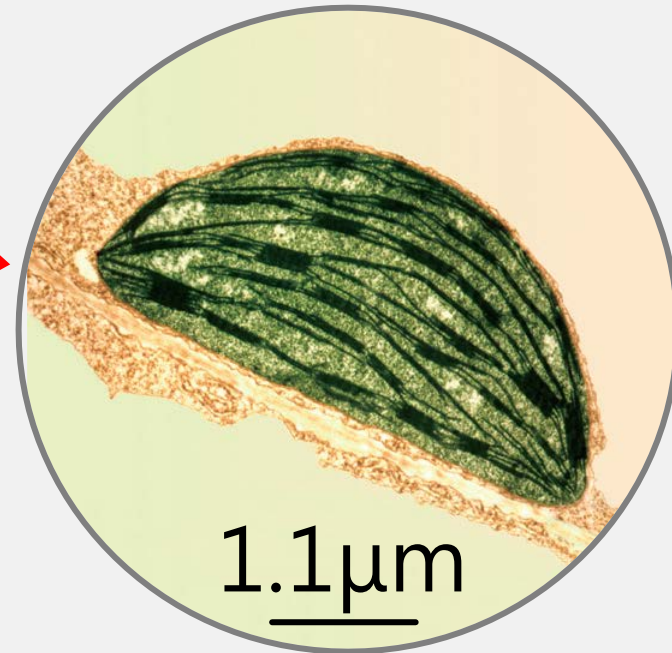
課本P.69

複式顯微鏡下的保衛細胞



- 綠色顆粒便為**葉綠體**，保衛細胞中也有。

電子顯微鏡下的葉綠體



觀念速記



課本P.69

葉的組成細胞中，下列何者因具有葉綠體而呈現綠色？(請勾選)

表皮細胞

保衛細胞

葉肉細胞

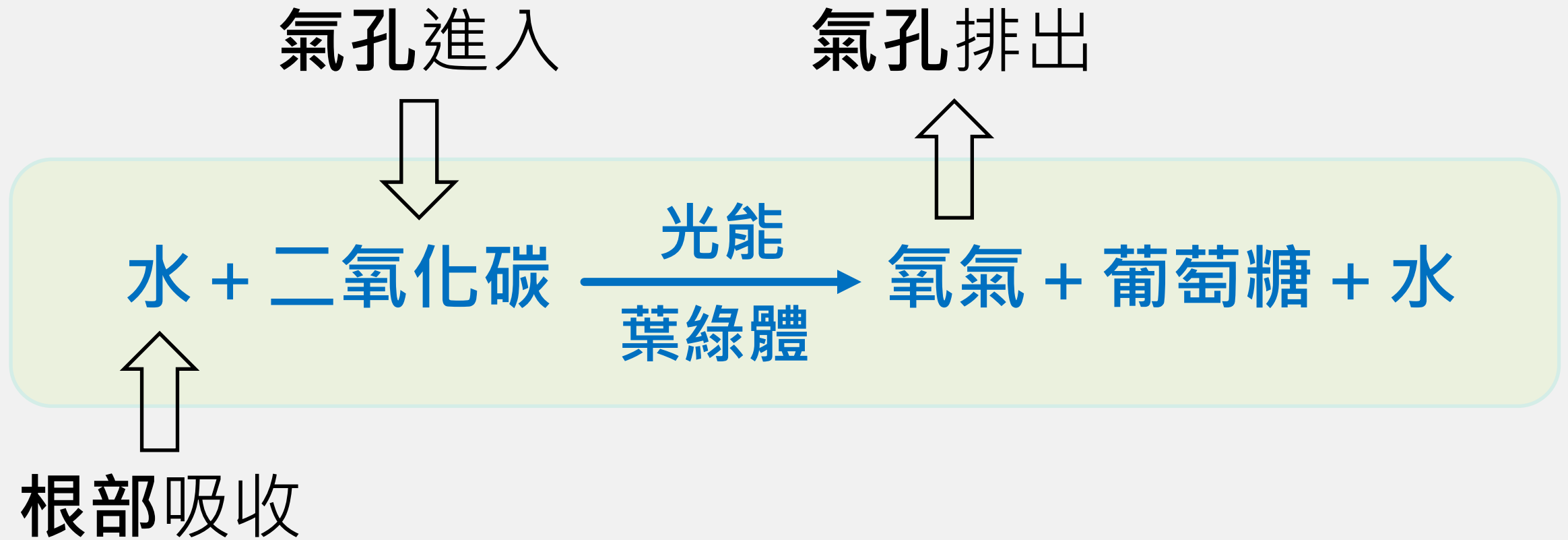
葉脈中的細胞



2. 光合作用



- 葉綠體內的葉綠素等色素可吸收光能，進行**光合作用**：



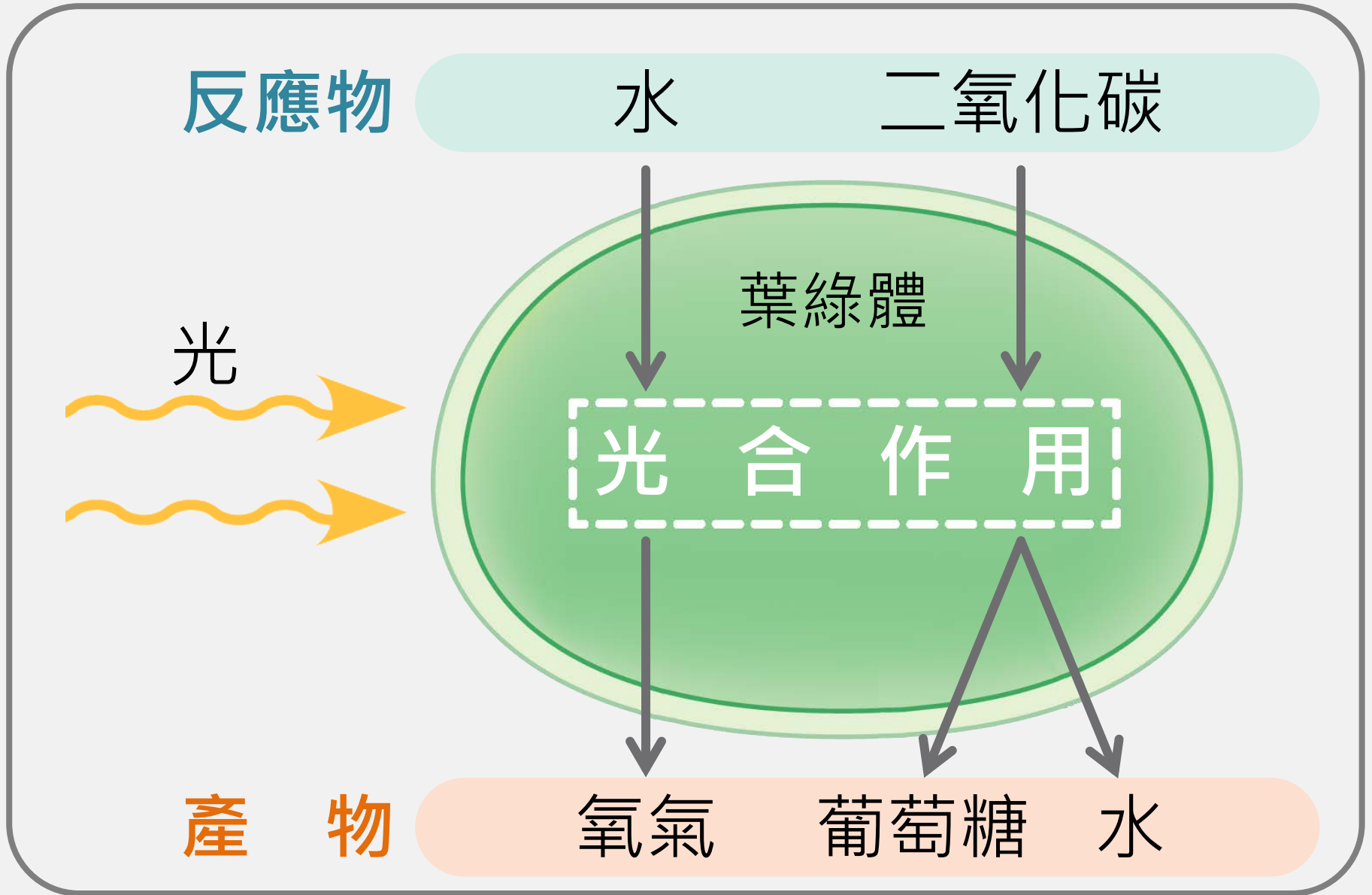
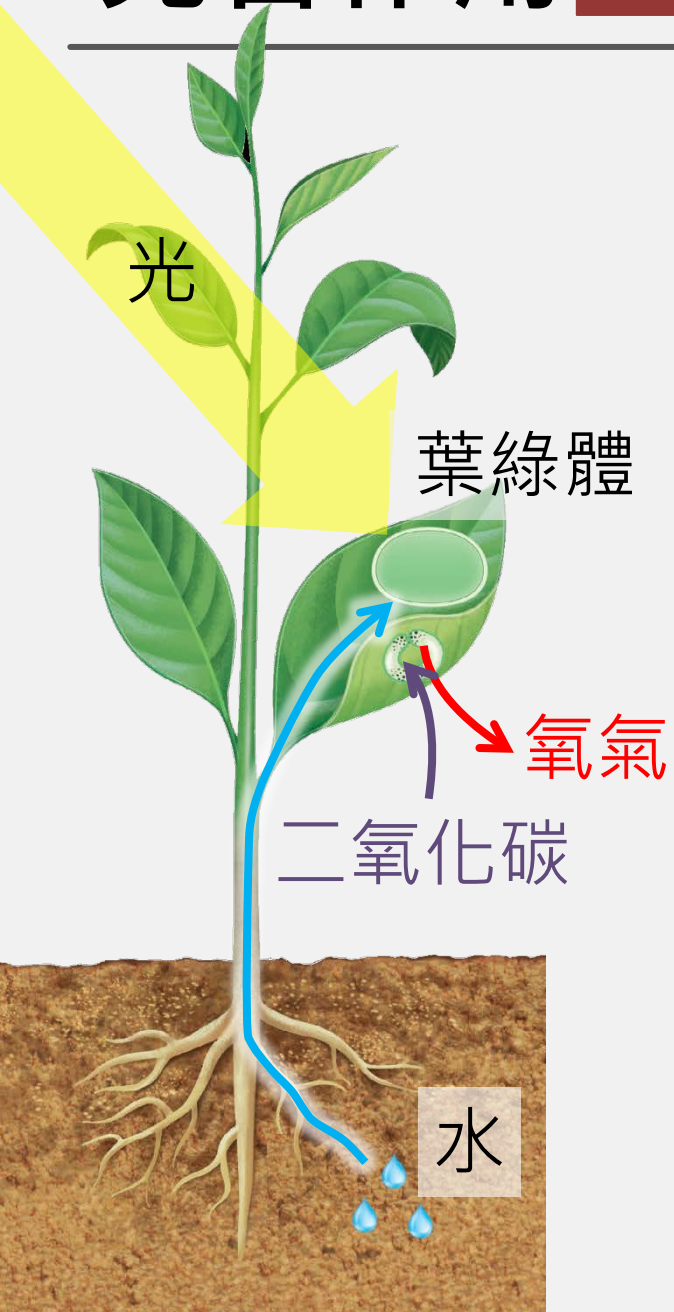
光合作用

影音

光合作用的野玫瑰



光合作用的反應



- 光合作用所合成的葡萄糖：
 1. 轉變成澱粉或其他形式養分，儲存在植物體內
 2. 供給植物本身利用
 3. 被動物攝食而進入動物體內



- 光合作用會吸收二氧化碳並釋放氧氣：
 1. 氧氣可提供生物呼吸
 2. 對穩定大氣中氧氣與二氧化碳濃度很重要



植物固碳怎麼固



光合作用變因之探討