

# 1.2 無性生殖

1. 分裂生殖
2. 出芽生殖
3. 斷裂生殖
4. 孢子繁殖
5. 營養器官繁殖
6. 組織培養



# 自然暖身操



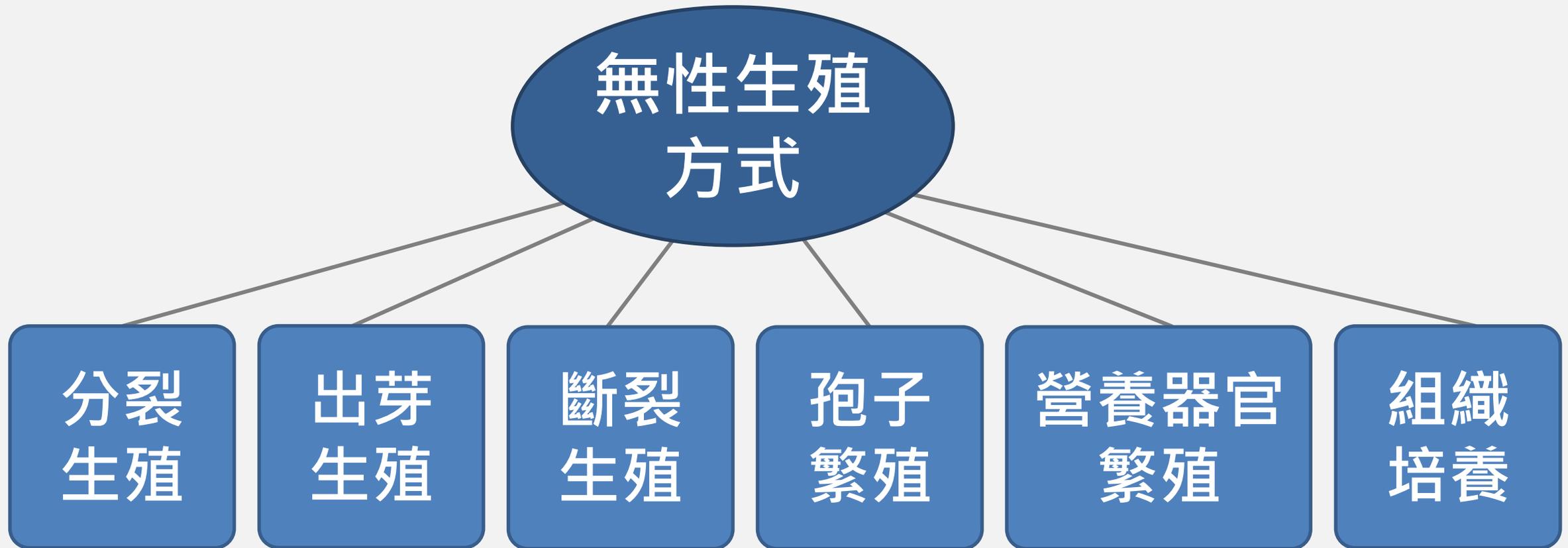
課本P.12

阿公，我回來了！

下課啦！你先回家，我把這批鳳梨種完就回去。

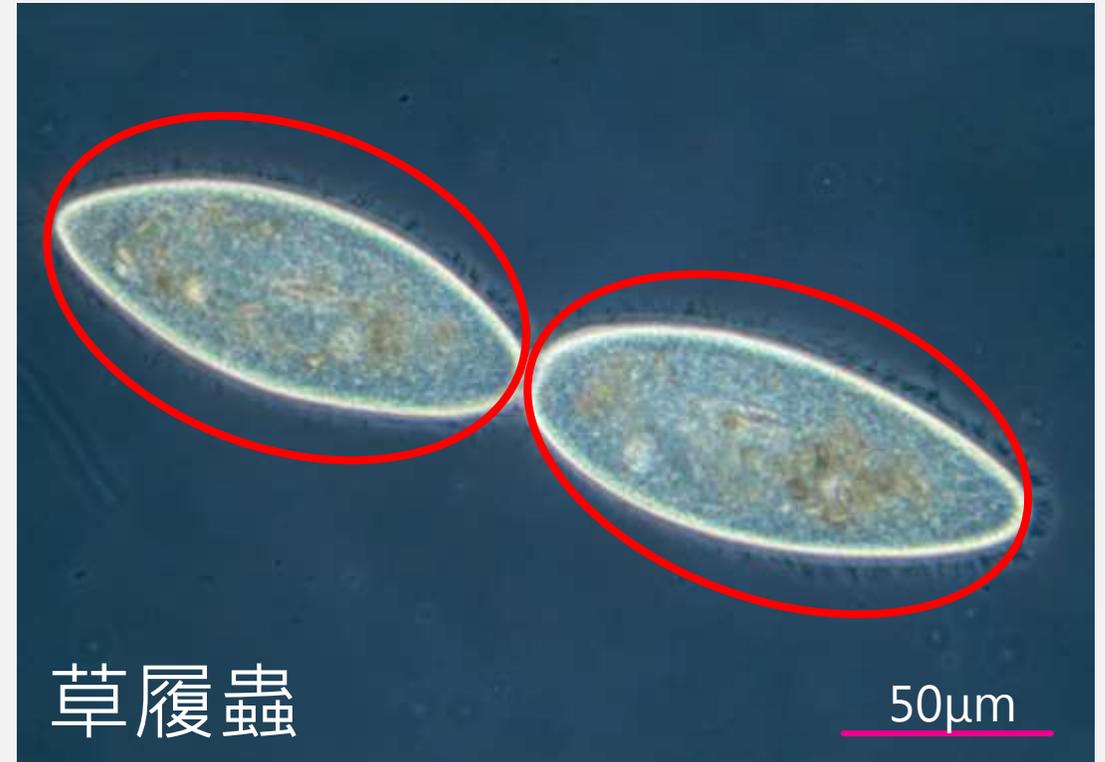
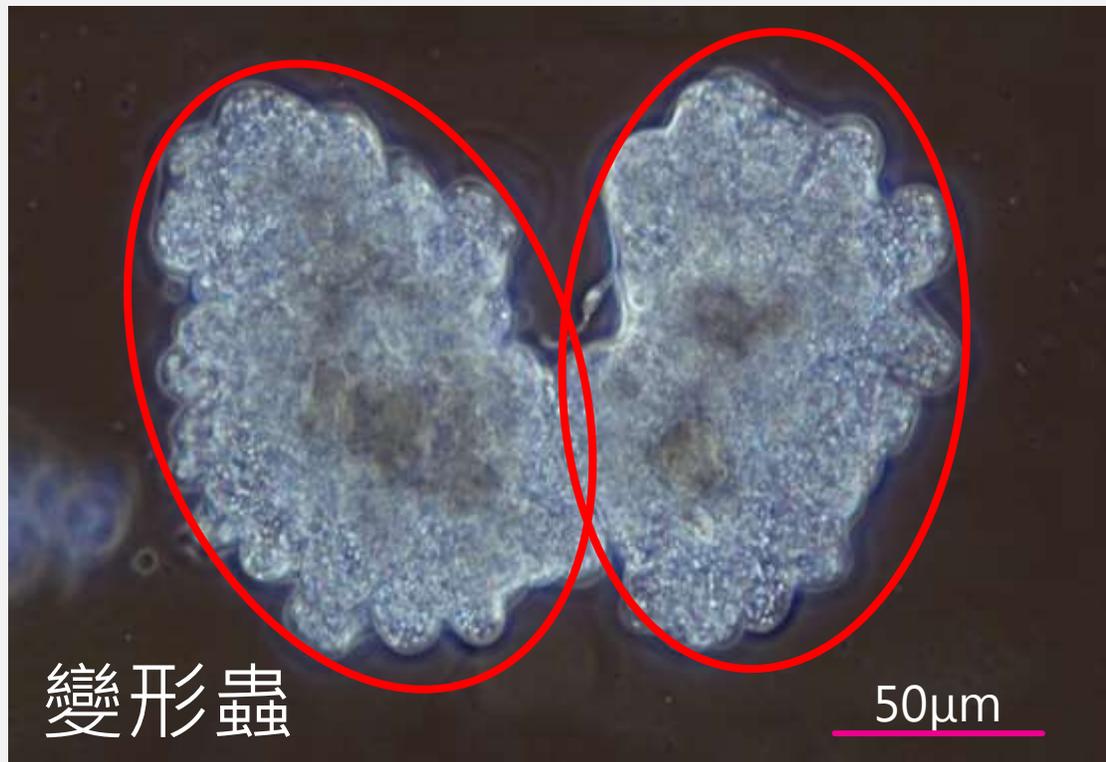
我也來幫忙！

- **無性生殖**：親代產生子代的過程不需經過配子的結合。





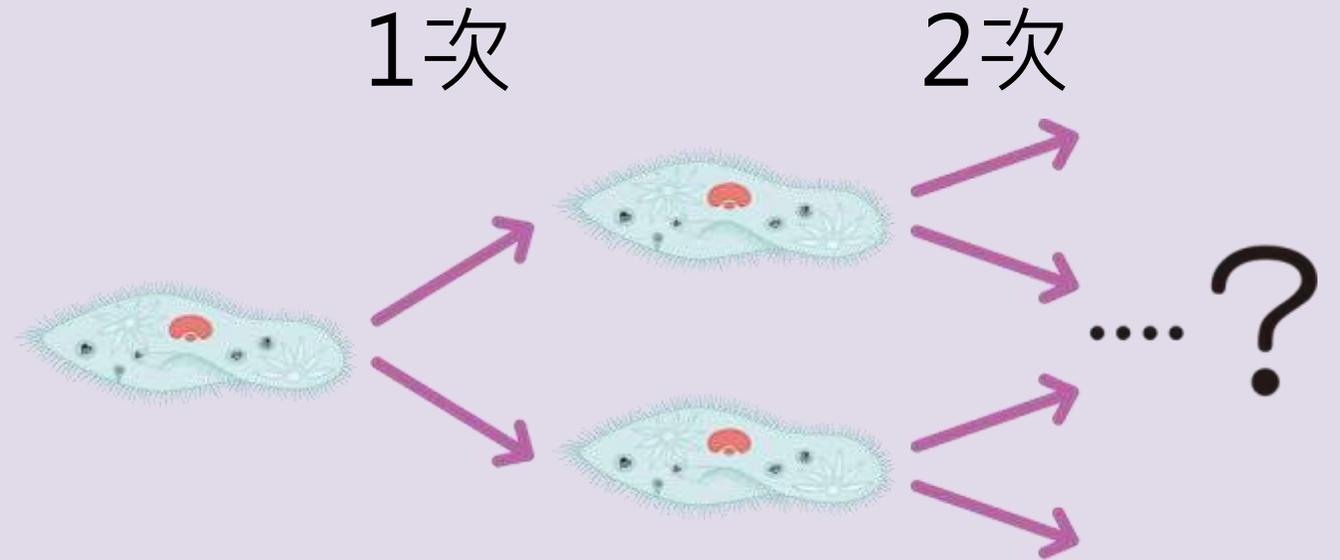
- 某些單細胞生物經細胞分裂後可以產生兩個新個體。





# 進一步探索 分裂生殖的個體數量

想一想，一隻草履蟲若經過3次分裂生殖，總共能產生幾隻草履蟲呢？



8隻草履蟲

# 出芽生殖



酵母菌出芽生殖



水螅出芽生殖



課本P.13

- 在生長過程中，個體會長出芽體，芽體持續生長至形狀和母體相似時，會脫離母體而成為一個獨立的新個體。

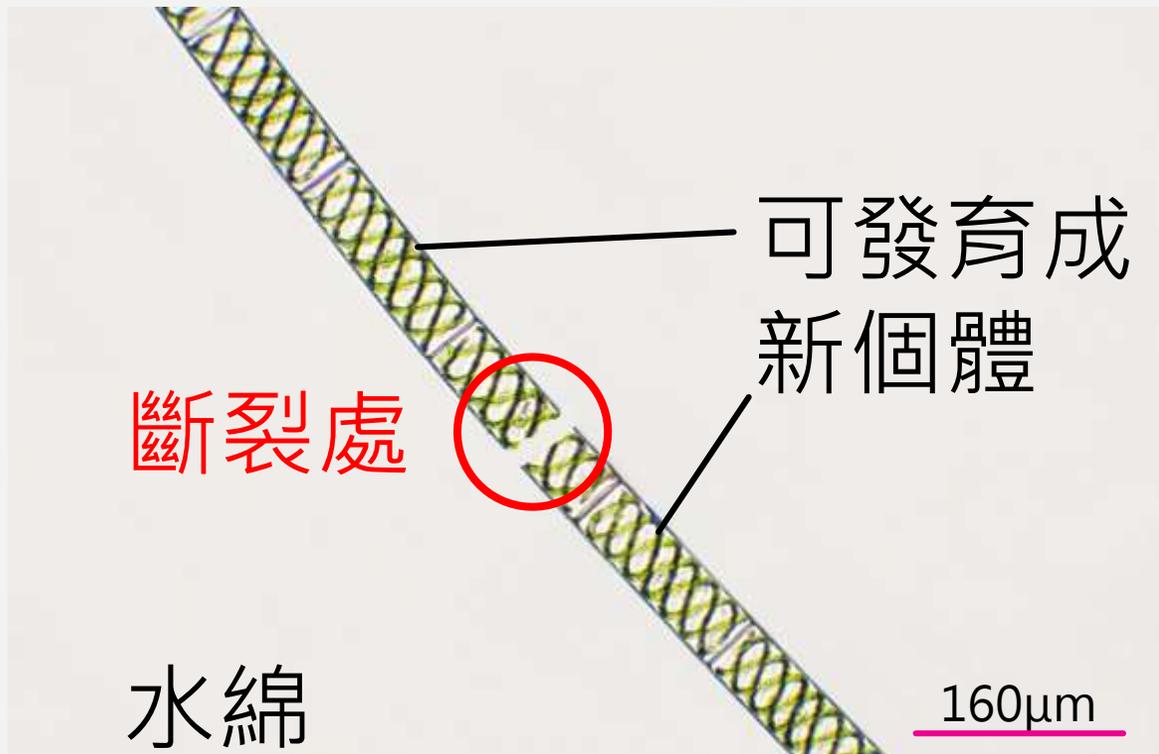


# 斷裂生殖



課本P.13

- 某些生物個體受到外力作用時，可能會斷裂成兩個或多個片段，這些片段可發育成新個體。

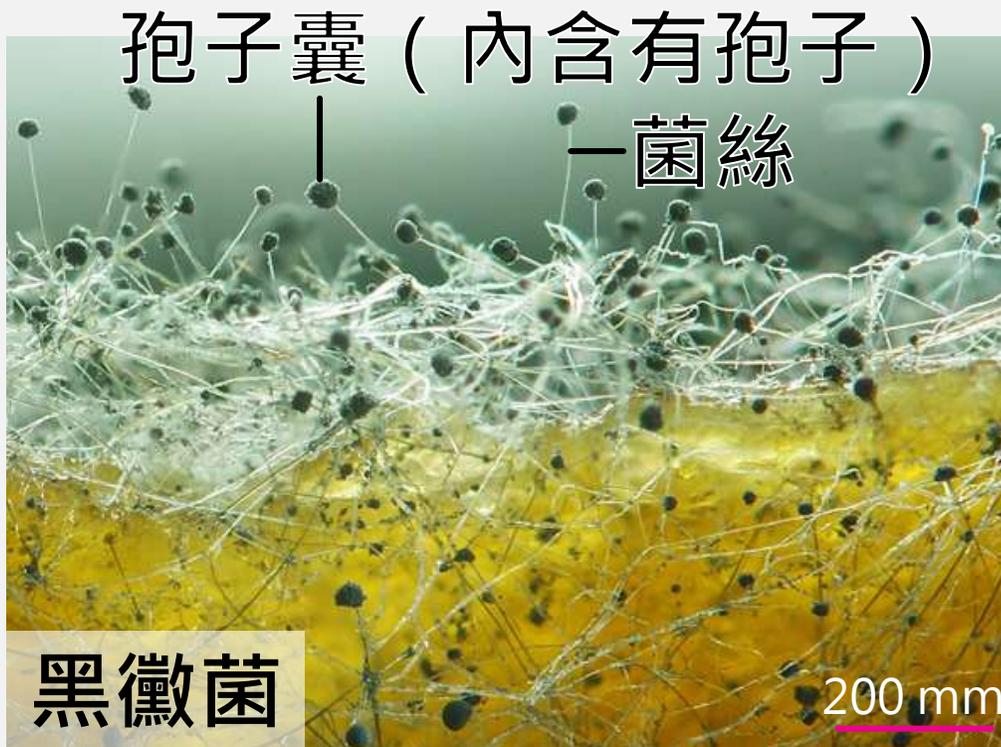


渦蟲可行斷裂生殖。將渦蟲橫切成兩段，具有頭部的前段及具有尾部的後段，可以分別形成新個體。



# 孢子繁殖

- 某些生物能產生大量的孢子，孢子散播到適當環境中即能萌發成新個體。



- 有些植物可利用**根**、**莖**、**葉**等營養器官進行繁殖。
- 以葉繁殖的，例如落地生根和石蓮的葉。

以  
**葉**  
繁殖



落地生根

- 以葉繁殖的，例如落地生根和石蓮的葉。

以  
葉  
繁殖



石蓮

- 以莖繁殖的，例如落地生根和石蓮的莖、馬鈴薯的塊莖、番薯的莖和草莓的匍匐莖。

以  
莖  
繁殖



- 以莖繁殖的，例如落地生根和石蓮的莖、馬鈴薯的塊莖、番薯的莖和草莓的匍匐莖。

以  
莖  
繁殖



- 以莖繁殖的，例如落地生根和石蓮的莖、馬鈴薯的塊莖、番薯的莖和草莓的匍匐莖。

草莓

以  
莖  
繁殖



匍匐莖

新生的植株

- 以根繁殖的，例如番薯的塊根。

以  
**根**  
繁殖

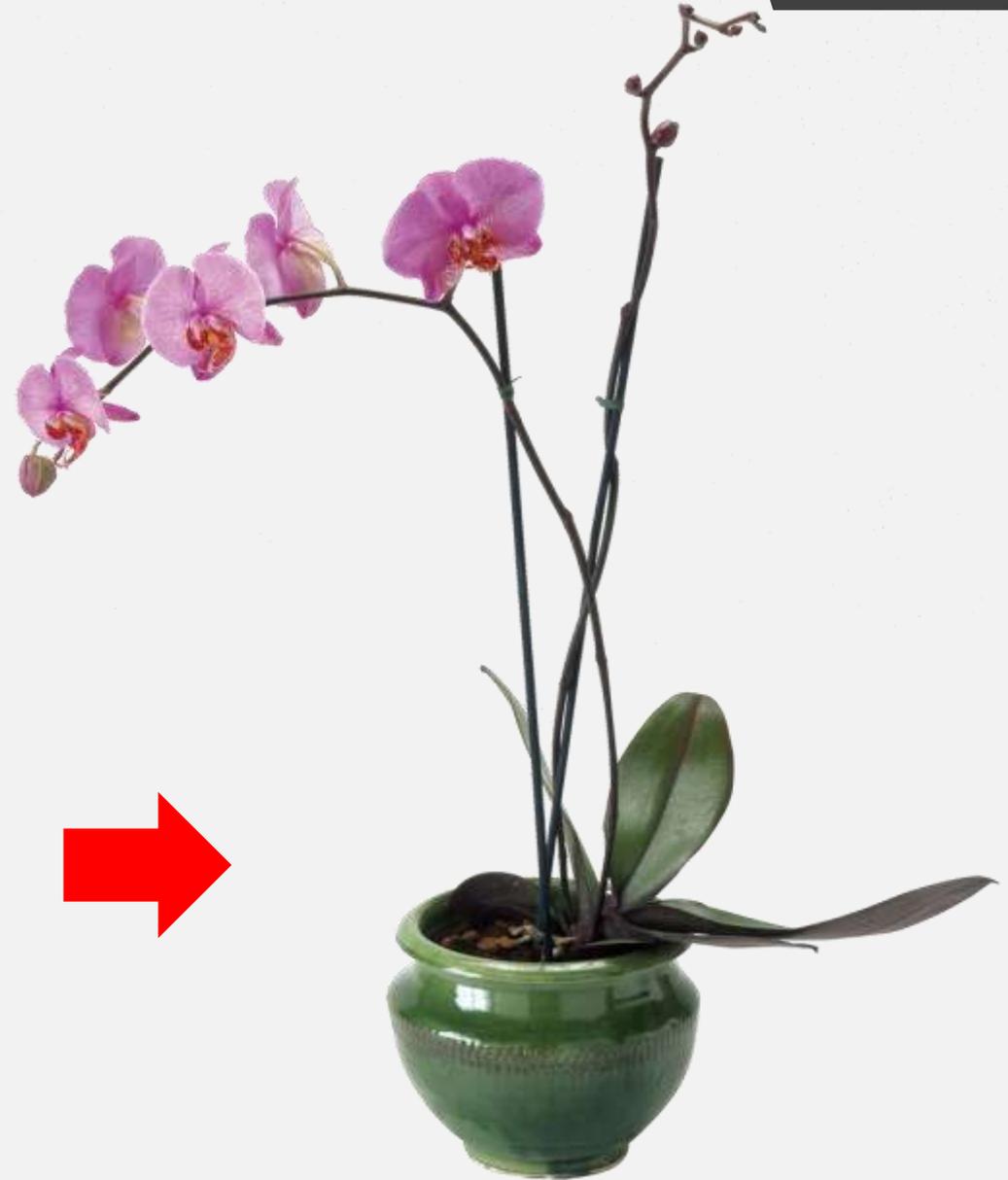
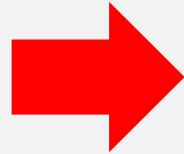


目前市面上買到的番薯，大多是農民取一段番薯的莖直接種入土中，繁殖出的新個體，這種方式稱為扦插。

- 將植物某些部位的組織放入富含植物生長所需之營養物質與激素的培養基中，組織會進行細胞分裂，而發育成新的個體。



- 目前市面上銷售的蘭花多以此方式大量繁殖。





## 進一步探索 組織培養



課本P.15

想一想，以組織培養的方式來繁殖蘭花有什麼優點？

可以保留親代蘭花的特徵並大量繁殖。

# 無性生殖的方式整理



方式	生物例子
分裂生殖	變形蟲、草履蟲
出芽生殖	水螅、酵母菌
斷裂生殖	水綿、渦蟲、海星
孢子繁殖	黑黴菌、青黴菌
營養器官繁殖	落地生根和石蓮兩者的莖或葉、馬鈴薯的塊莖、草莓的匍匐莖、番薯的塊根或莖
組織培養	蘭花

# 實驗 1.2

## 植物的營養器官繁殖

---

PPT

實驗

# 【108會考】



小玲取了某株植物的部分組織，放入培養基中進行繁殖，有關以此方式繁殖出的新植株，下列敘述何者最合理？

- (A) 是由原植株的細胞經減數分裂產生
- (B) 是由原植株的細胞經細胞分裂產生
- (C) 新植株細胞內的基因為原植株細胞的一半
- (D) 新植株細胞內的染色體為原植株細胞的一半。

**解** (B)。

題目所述的繁殖方式屬於植物無性生殖中的組織培養。

(A)(B) 新植株是原植株的細胞經細胞分裂產生；

(C)(D) 新植株細胞內的基因和染色體皆與原植株細胞相同。

# 【104會考】



請閱讀文章後，回答下列問題：

「菰草」是生長在水邊的一種開花植物，而「菰黑穗菌」則是一種真菌，當菰草被菰黑穗菌感染時，會導致菰草的莖部因為細胞增生而膨大，形成我們的食物——茭白筍。受感染的植株無法正常開花結果，所以農民為了得到更多的茭白筍，會切下許多此植株的嫩莖種植，使得菰黑穗菌隨之繼續在這些植株中生長，而太晚被採收的茭白筍，其內部會出現許多黑點。

# 【104會考】



- (1) 根據本文，關於茭白筍的敘述，下列何者最合理？
- (A) 茭白筍內增生的細胞是由減數分裂而來
  - (B) 菰黑穗菌使菰草的生殖器官膨大成茭白筍
  - (C) 農民繁殖的茭白筍植株之基因和親代完全相同
  - (D) 農民繁殖茭白筍植株的方式可增加植株對環境變化的適應力。

**解** (C)。

# 【104會考】



**解** (C)。

- (A) 筊白筍為植物莖部細胞增生，為個體的生長，不涉及生殖作用，故為細胞分裂；
- (B) 莖為營養器官，花、果實、種子才為生殖器官；
- (C) 農民種植菰草的嫩莖，為營養器官繁殖，屬於無性生殖，子代的基因與親代完全相同；
- (D) 無性生殖的族群，植株之間遺傳變異少，不利於植株對環境變化的適應力，當環境變化大時，族群容易被全部淘汰。

# 【104會考】



(2) 茭白筍內出現的黑點如圖所示。根據本文，黑點可能是由下列何者所組成？

- (A)種子
- (B)孢子
- (C)花粉
- (D)卵細胞。



黑點 →

**解** (B)。

茭白筍為菰草的莖部被菰黑穗菌感染的產物。

(A)(C)(D)為植物生殖器官的構造，不會在植物的莖部發現；  
(B)菰黑穗菌感染植物的莖部，故可推測茭白筍中的黑點為菰黑穗菌的孢子。



# 自然暖身操



## 解答

鳳梨可經由營養器官繁殖，此方式能讓子代保留親代的特徵，例如果實甜度。

# 1.2 無性生殖

---

## 結束