

# 無性生殖

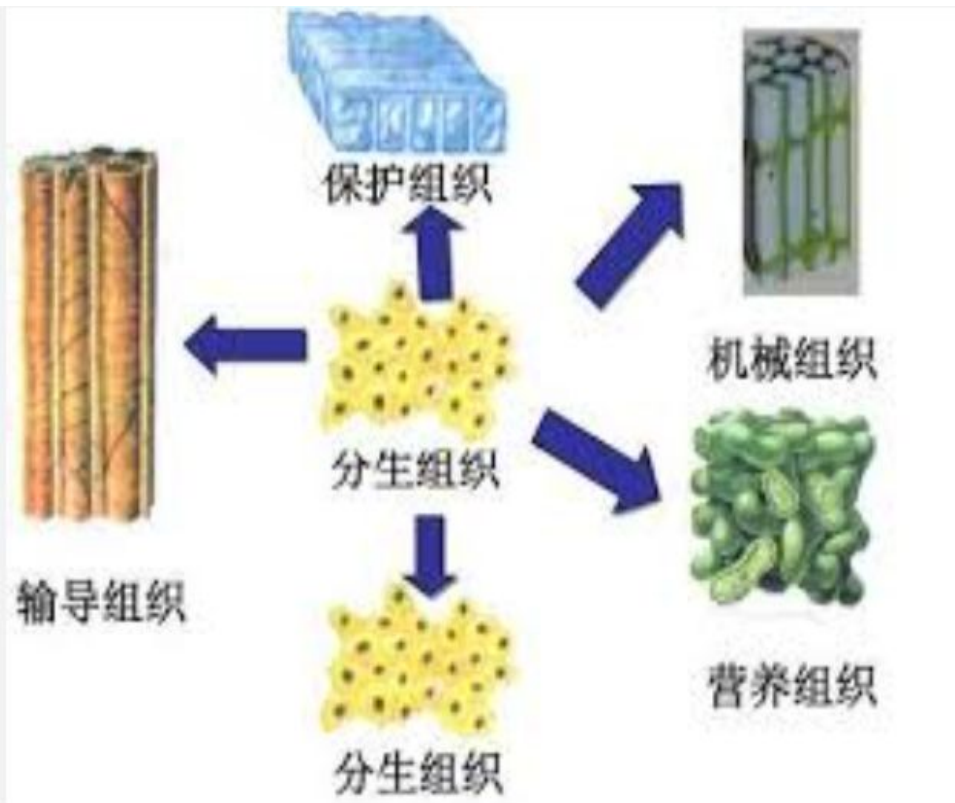
# 簡介

不需要精子和 卵子

沒經過【受精作用】

= 沒經過【染色體重組】= 品種一致

需透過 1.【細胞分裂】(細胞複製)和 2.【細胞分化】



## 分裂生殖 YouTube影片

5

變形蟲、草履蟲等單細胞生物經細胞分裂後可以產生兩個新個體，稱為**分裂生殖**（圖1-9）。

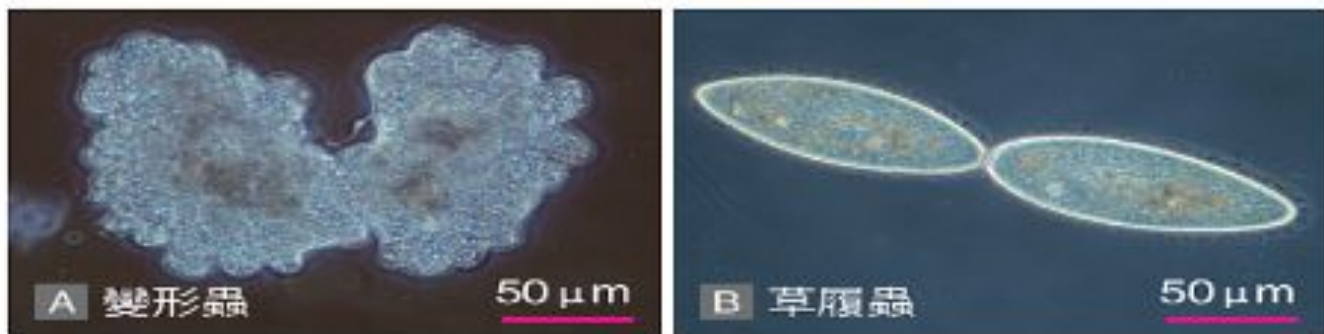


圖 1-9 利用分裂生殖繁衍的生物

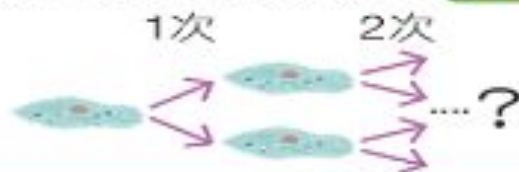


### 進一步探索

分裂生殖的個體數量

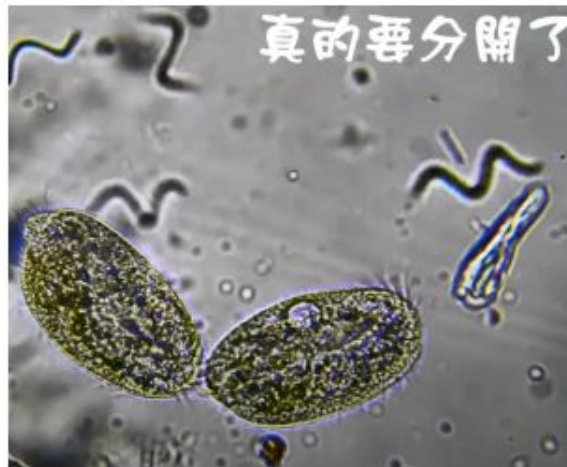
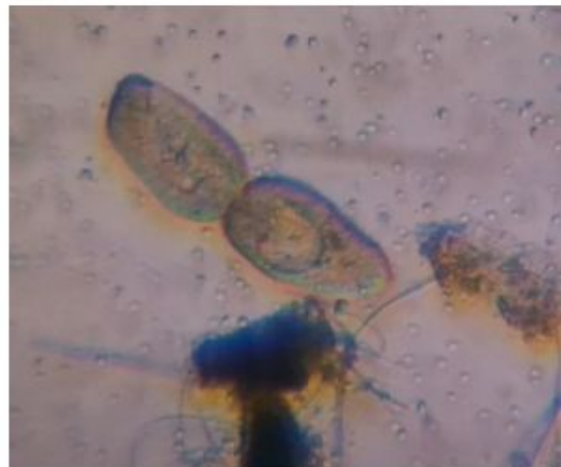
Ans

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？



## 分裂生殖

照片：



影片：

<https://youtu.be/yusW00S1CS8?t=432>

<https://youtu.be/jpB6GWCh5c4?t=19>

問題：

1. 你覺得怎樣的生物可以跟草履蟲一樣進行「\_\_分裂生殖\_\_」

## 斷裂生殖 YouTube影片

水綿、海星與渦蟲等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，稱為**斷裂生殖**（圖1-11）。

### 知識快遞

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。

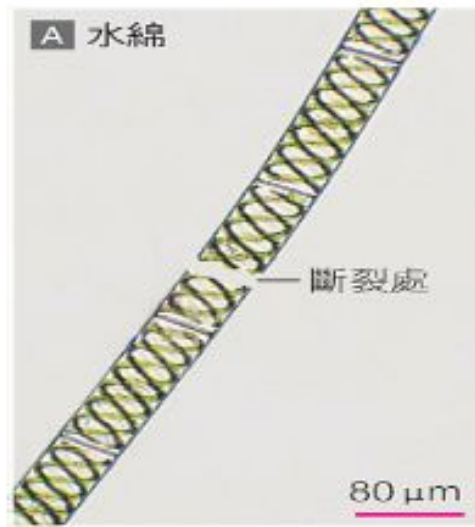
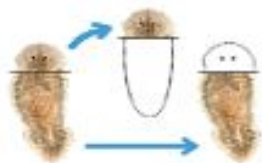


圖1-11 利用斷裂生殖繁衍的生物

## 斷裂生殖



影片

<https://youtu.be/uDOUnVuGEx4>

<https://youtu.be/GCNkbr6WBmQ?t=25>

<https://youtu.be/2sUX77ogFgg?t=21>

1. 上左圖的渦蟲之後將變成什麼樣子？
2. 渦蟲和海星都具有「組織再生」能力，但是從影片中你有比較出兩者的差異嗎？請說明。
3. 是否有單細胞生物能進行斷裂生殖？

參考Q3影片

<https://youtu.be/5AfjBnRshZI>

，你覺得Q3影片中的尾巴，

是否會長出新的個體呢？[請上網收尋資料驗證你的想法]

## 出芽生殖 YouTube影片

有些生物在生長過程中，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，此稱為**出芽生殖**，例如水螅、酵母菌等（圖1-10）。

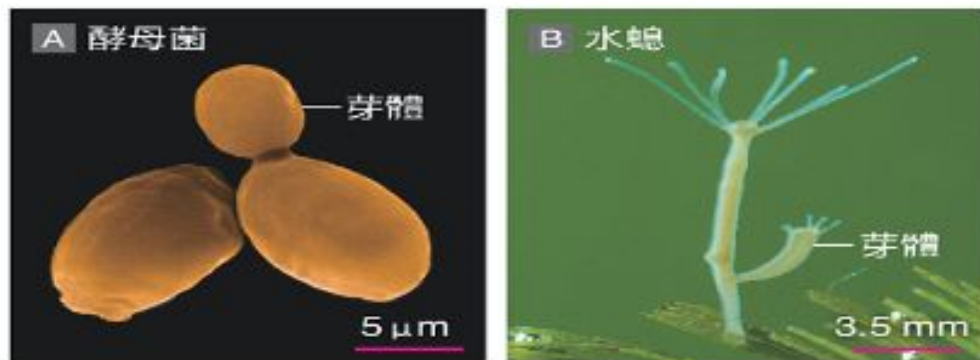


圖1-10 利用出芽生殖繁衍的生物





出芽生殖

影片一 <https://youtu.be/zc2MyYn7D7s>

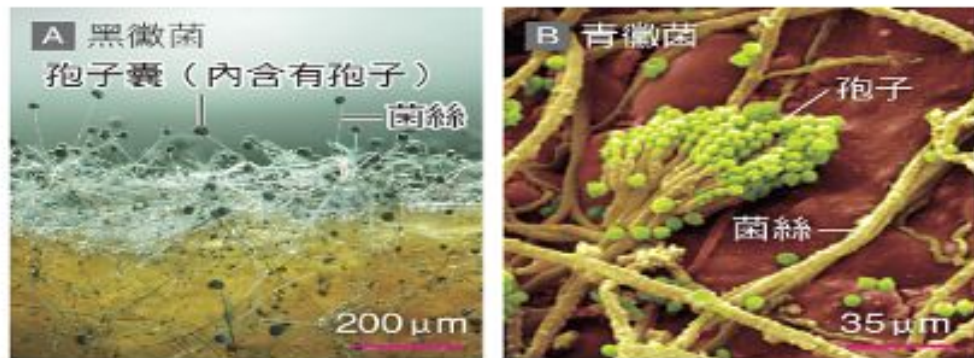
影片二：<https://youtu.be/YIB96NBoIQw>

1. 影片一是酵母菌出芽生殖的過程，觀察影片 比較出芽生殖和分裂生殖的差異

2. 會進行出芽生殖的動物，是否都是單細胞生物？您判斷的依據為何？

## 孢子繁殖 評量

黑黴菌和青黴菌等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，這種生殖方式稱為**孢子繁殖**（圖1-12）。



▲ 圖1-12 利用孢子繁殖繁衍的生物

## 孢子繁殖



影片：<https://youtu.be/6l4iDLf5f1k>

影片：<https://youtu.be/Dpc3YZOMf9w?t=5>

1. 相較於上列其他的繁殖方式，您覺得利用孢子繁殖有什麼優勢？
2. 上圖的水果，圖片下側尚未觀察到孢子的粉末，是否還能食用，請詳述理由？[請上網收尋]
3. 您可找到其他顏色孢子的照片嗎？寫下菌種名稱與孢子的顏色

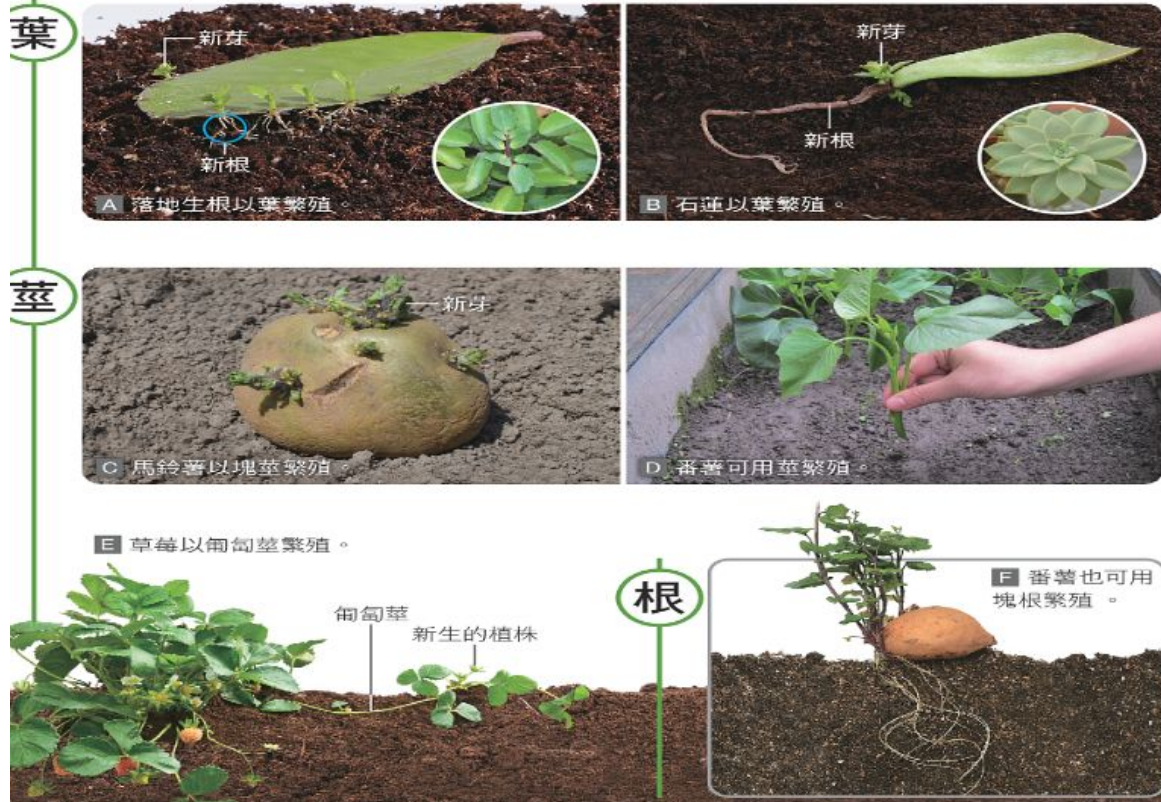
## 營養器官繁殖 YouTube影片

有些植物可利用根、莖、葉等營養器官進行繁殖，這種繁殖方式稱為**營養器官繁殖**。例如落地生根和石蓮兩者的莖或葉；馬鈴薯的塊莖和草莓的匍匐莖；番薯的塊根或莖等，都可以發芽、生根，長成新個體（圖1-13）。

## 知識快遞

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**。

圖1-13 利用營養器官繁殖的植物



## 營養器官繁殖

影片一 <https://youtu.be/adJRZe3oDns>

影片二 <https://youtu.be/FMp8o2aZdpo>

1. 作業：請模仿影片一的內容，種下自己的營養器官盆栽，紀錄生長情形與照片，開學後上傳到googleclassroom
2. 你打算拿哪一個器官進行本項實驗？然後它是根、莖、葉的哪一個部分？請參考 [http://dm-bio.blogspot.com/2009/02/blog-post\\_6898.html](http://dm-bio.blogspot.com/2009/02/blog-post_6898.html)
3. 問題：參考影片二，如果要使用馬鈴薯[塊莖]進行無性生殖，要注意哪些

## 組織培養

YouTube影片

評量

Wordwall遊戲

取出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，而發育成新的植物個體，稱為**組織培養**，目前市面上銷售的蘭花多以此方式大量繁殖（圖1-14）。



圖1-14 以組織培養方式繁殖蘭花。



進一步探索

組織培養

Ans

想一想，以組織培養的方式來繁殖蘭花有什麼優點？



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。

## 嫁接與組織培養



左圖 植物嫁接示意圖

影片一 <https://youtu.be/4Y5vyE2aD1M>

1. 若將柿子樹枝嫁接到黑棗身上，長出來的水果會不會同質具有兩种植物的特性呢？理由是什麼？
2. 如果沒有導入外源基因，藉由組織培養是否能產生新的花卉品種呢？理由是什麼？