

# 第一章 新生命的誕生

## 1-3 生殖的基本原理

### 一、何謂生殖？

1. 生物產生 \_\_\_\_\_ 的現象，並能 \_\_\_\_\_

2. 可分成 \_\_\_\_\_ 與 \_\_\_\_\_

	無性生殖	有性生殖
特色	單一個體藉 _____ 即可完成	先 _____ 產生精卵， 再經 _____ 產生受精卵，並發育 為個體
受精作用		
分裂方式		
遺傳特色	親代與子代 _____	親代與子代 _____
環境適應力		

### 二、染色體

1. 位置：\_\_\_\_\_ 內，含遺傳物質 DNA

2. 組成：\_\_\_\_\_ 、 \_\_\_\_\_

3. 平時呈**絲狀**，細胞分裂時**濃縮成短棒狀**

4. 不同種生物，染色體數也會 \_\_\_\_\_

5. 套數、對數

(1) 同樣的叫 \_\_\_\_\_ ，如撲克牌有 13 對

(2) 含所有不同染色體**各一個**叫 \_\_\_\_\_ ，如撲克牌有 4 套

(3) 一般生物皆為 \_\_\_\_\_ ，而配子(精、卵)為 \_\_\_\_\_

### 6. 同源染色體

(1) 大小、形狀均相同的 \_\_\_\_\_ 染色體

(2) 其中一條來自父方，另一條來自母方

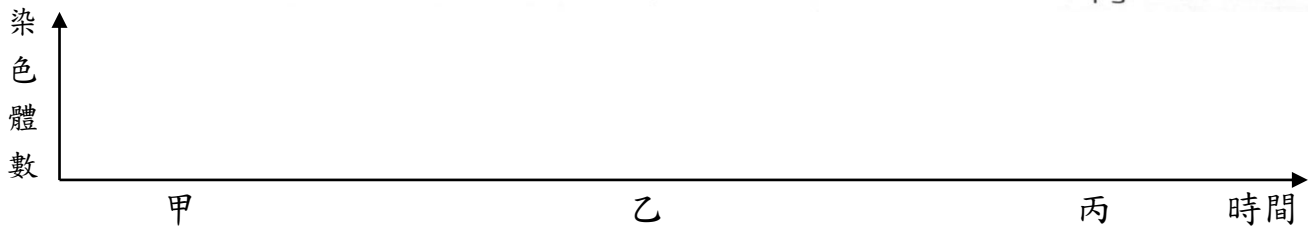
### 三、細胞分裂

1. 發生於一般 \_\_\_\_\_

2. 功能

(1) 單細胞生物：增加 \_\_\_\_\_

(2) 多細胞生物：使個體 \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_



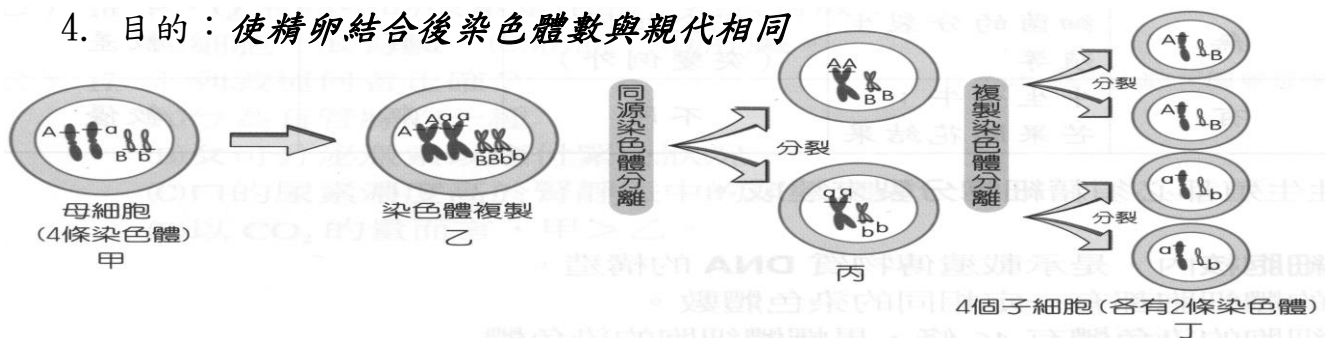
### 四、減數分裂

1. 發生於 \_\_\_\_\_

2. 功能：產生 \_\_\_\_\_ (精、卵)

3. 特色：染色體數 \_\_\_\_\_

4. 目的：使精卵結合後染色體數與親代相同





※比較

	位置	複製	分裂	子細胞	染色體數變化
細胞分裂		個	個	個	
減數分裂		個	個	個	

## 1-2 無性生殖

### 一、無性生殖

1. 定義：產生子代過程中，不需雌雄個體共同參與，沒有受精作用的生殖方式。
2. 優點：
  - (1) 快速產生大量子代
  - (2) 保存親代優良性狀
3. 缺點：若環境產生變異，則無法順利適應

### 二、種類

方式	特性	繁殖構造	例子
分裂生殖	單細胞生物藉 _____ 產生兩個子細胞	生物體	細菌、變形蟲、_____
出芽生殖	個體體側產生 _____，並發育為新個體	生物體	_____
斷裂生殖	身體斷裂後的片段可長成新個體	生物體	_____、_____ 水綿

方式	特性	繁殖構造	例子
孢子繁殖	產生大量孢子 散播至適當環境中，並產生後代		、
營養器官繁殖	利用植物 _____ 繁殖後代	_____	甘藷、_____ 馬鈴薯、草莓、洋蔥 落地生根、石蓮
*組織培養	利用植物部份組織或生長點，於培養基中使其長成新個體	組織或生長點	蘭花、人造森林樹苗
*複製動物	以動物 <b>體細胞</b> 的細胞核置入卵細胞質中，培育成胚胎再放入代理孕母子宮中發育	組合的卵細胞	複製牛、羊、豬

## 1-1 有性生殖

### 一、有性生殖

1. 定義：透過雄、雌配子(精、卵)結合的受精作用而產生後代的生殖方式。

2. 過程：

精子 + 卵  $\xrightarrow{\text{受精作用}}$  受精卵  $\xrightarrow{\text{細胞分裂}}$  胚胎  $\xrightarrow{\text{分化}}$  個體

3. 優點：

(1) 親代與子代差異 \_\_\_\_\_，可適應環境變化

(2) 演化上較有利

4. 缺點：繁殖速度 \_\_\_\_\_

### 二、動物的有性生殖

1. 精子、卵

(1) 精子呈**蝌蚪狀**，具鞭毛狀尾部，可擺動使精子游動前進

(2) 卵呈**球狀**，含許多養分，體積較精子大許多

(3) 一顆卵只能與一精子結合成 \_\_\_\_\_ →例外：雙胞胎

## 2. 受精方式比較

	方 式	受精位置	產卵數	受精率	發育方式	例 子
體外受精	精、卵均 <b>排出體外</b>					_____、_____
體內受精	藉交配將精子送 入雌體內					爬蟲類、鳥類
						大肚魚、少數毒蛇
						大部分哺乳類

## 3. 發育方式

種類	場所	養分來源	卵大小	受精方式	例子
卵生	母體 _____		最大	_____ 或 _____	體外：大多數魚、兩生類 體內：昆蟲、爬蟲類、鳥類
卵胎生	母體 _____		次之		孔雀魚、大肚魚、少數毒蛇、部分鯊魚
胎生	母體 _____	(藉 _____、_____)	最小		哺乳類(某些為卵生，如鴉嘴獸)

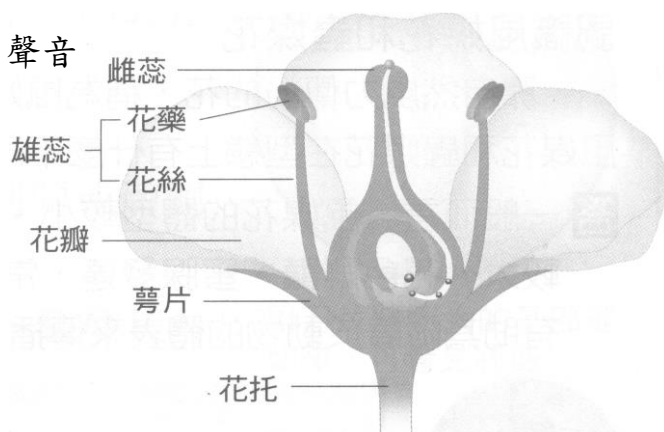
## 4. 動物的生殖行為

(1) 求偶行為：氣味、顏色、舞蹈、聲音

(2) 生殖行為：交配、生產、育幼

(3) 假交配

## 三、開花植物的有性生殖



1. 生殖器官：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

2. 花的構造：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_

雄蕊		雄蕊頂端，可產生_____，內含_____
		支持花藥
雌蕊		雌蕊頂端，花粉附著的地方
		位於柱頭和子房中間
		雌蕊膨大的地方，內含_____，可發育為_____。
		胚珠內含_____，和精細胞結合後可發育為_____
花瓣	常有 <b>鮮豔顏色</b> 、 <b>香味</b> ，可吸引傳粉者	
萼片	多為綠色，可保護花瓣和花蕊	

3. 生殖過程

(1) 花粉藉**風**、**昆蟲**、**鳥**等媒介，傳播到雌蕊**柱頭**上，此過程稱為\_\_\_\_\_。

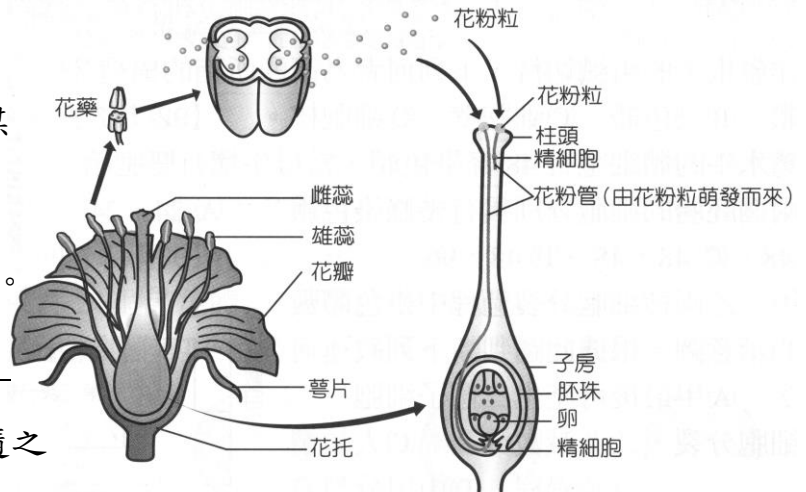
(2) 花粉長出\_\_\_\_\_

並延伸至子房，**精細胞**隨之

進入子房並與胚珠內的**卵細胞**結合，即為受精。

(3) 受精後，子房膨大為\_\_\_\_\_，胚珠發育為\_\_\_\_\_。

(5) 種子於適當環境即可萌芽成新個體



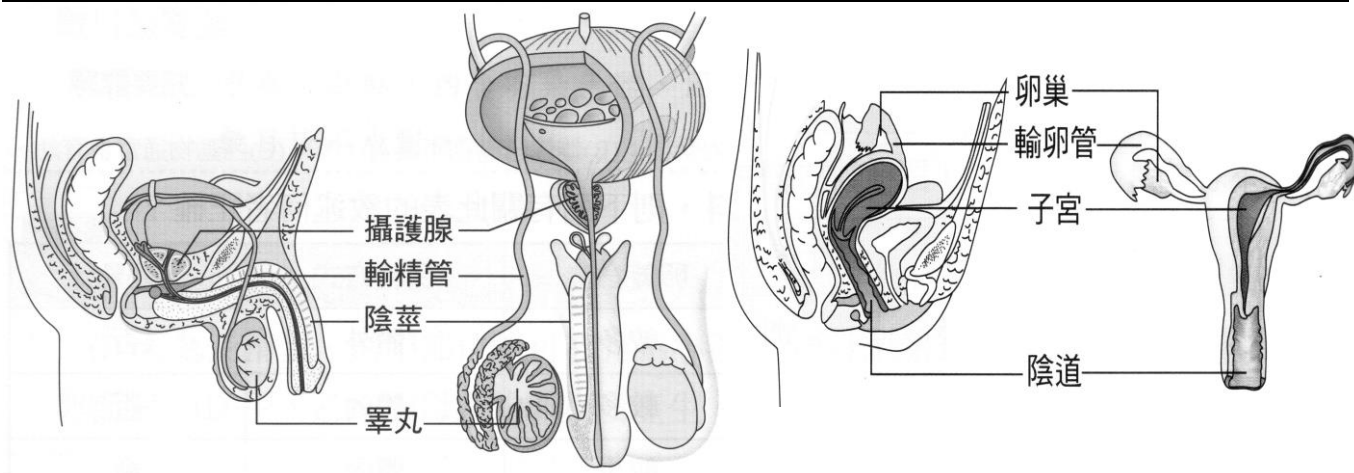
\*4. 風媒花 vs 蟲媒花

	媒介	花朵	花瓣	香氣	蜜腺	花粉	花期	例子
風媒花	風	較小	平淡	無	無	多而輕	短	稻子、玉米
蟲媒花	蟲、鳥	較大	鮮豔	有	有	少而重	長	百合、蘭花

#### 四、人的生殖

##### 1. 男性生殖系統

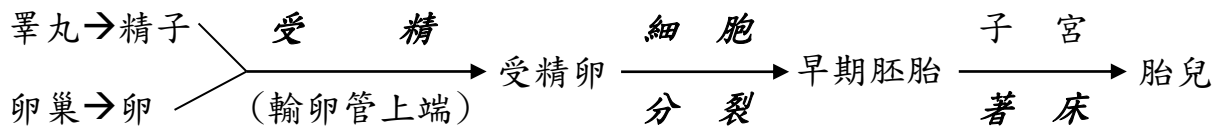
器官	位置	功能
	左右各一，位於陰囊內	分泌激素、產生 <b>精子</b>
輸精管	左右各一，連接 <b>睪丸</b> 與 <b>尿道</b>	輸送精子
攝護腺	又稱_____，於膀胱下方	(1) 分泌液體，利於精子活動 (2) 與精子混合形成精液
陰莖		交配器官，將精子送入女性體內
尿道	起自膀胱，經由陰莖開口於體外	尿液、精液的排出路徑



##### 2. 女性生殖器官

器官	位置	功能
	左右各一，位於骨盆內	分泌激素，產生 <b>卵子</b>
輸卵管	左右各一，連接 <b>卵巢</b> 和 <b>子宮</b>	輸送卵、 <b>精卵授精</b> 的地方
子宮	骨盆內，由肌肉組成	胎兒發育的場所
陰道		子宮與外界的通道，為接受陰莖進入及胎兒產出的管道

##### 3. 懷孕和分娩



- (1) 著床：受精卵一邊分裂一邊往子宮移動，並埋入子宮內膜。若未受精，則卵隨剝落的子宮內膜往外排出，是為**月經**。
- (2) 養分來源：以\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_為媒介，從母體獲得養分與氧氣，而廢物及二氧化碳亦藉此排出至母體 → \_\_\_\_\_
- (3) 胎兒保護：\_\_\_\_\_包覆 → 緩衝、吸收震動
- (4) 分娩：受精後 38~40 週，子宮開始收縮引起陣痛，使胎兒由\_\_\_\_\_產出，接著胎盤再脫落排出。
- (5) 臍帶血
  - ① 臍帶中含有約 80~90ml 的血液，稱之
  - ② 含有許多幹細胞，醫學上價值很高