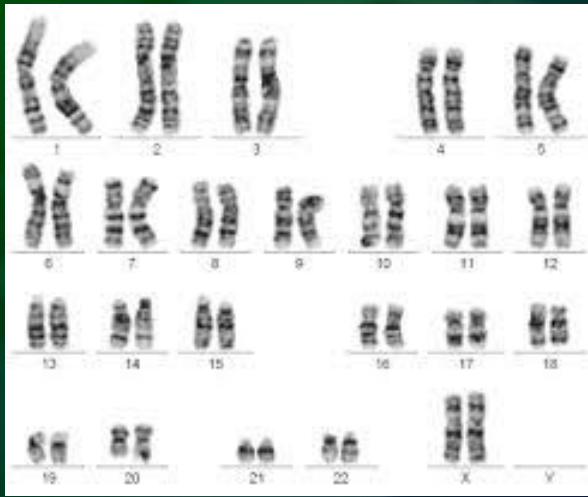
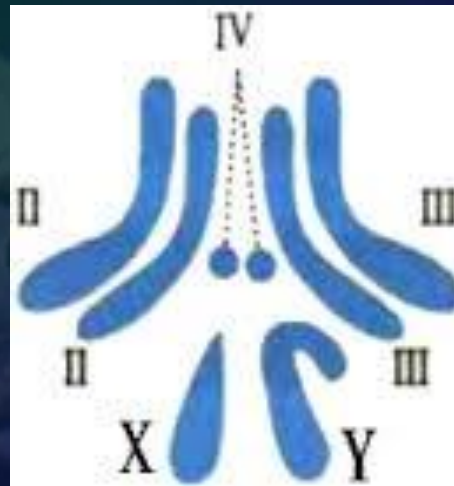


不同生物的染色體



23對 46條
雙套
精卵: 23條



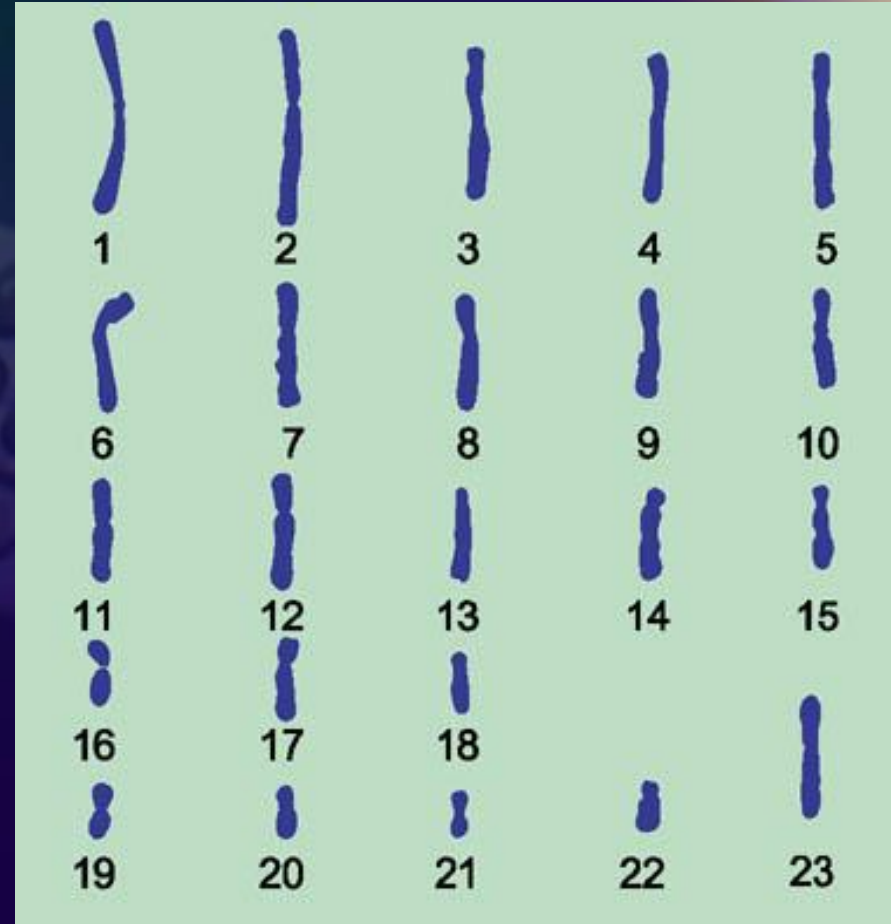
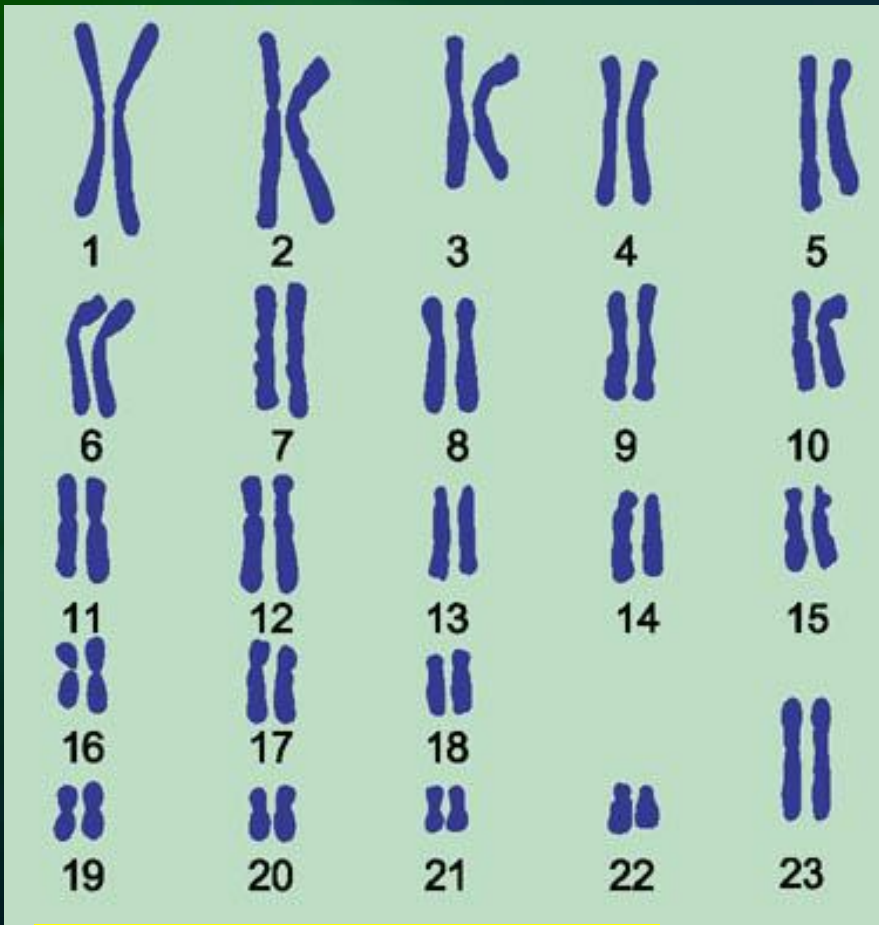
4對 8條
雙套
精卵: 4條



圖8-1 基因與染色體
染色體上三對不同顏色的
線條分別代表三種基因

2對 4條
雙套
精卵 2條

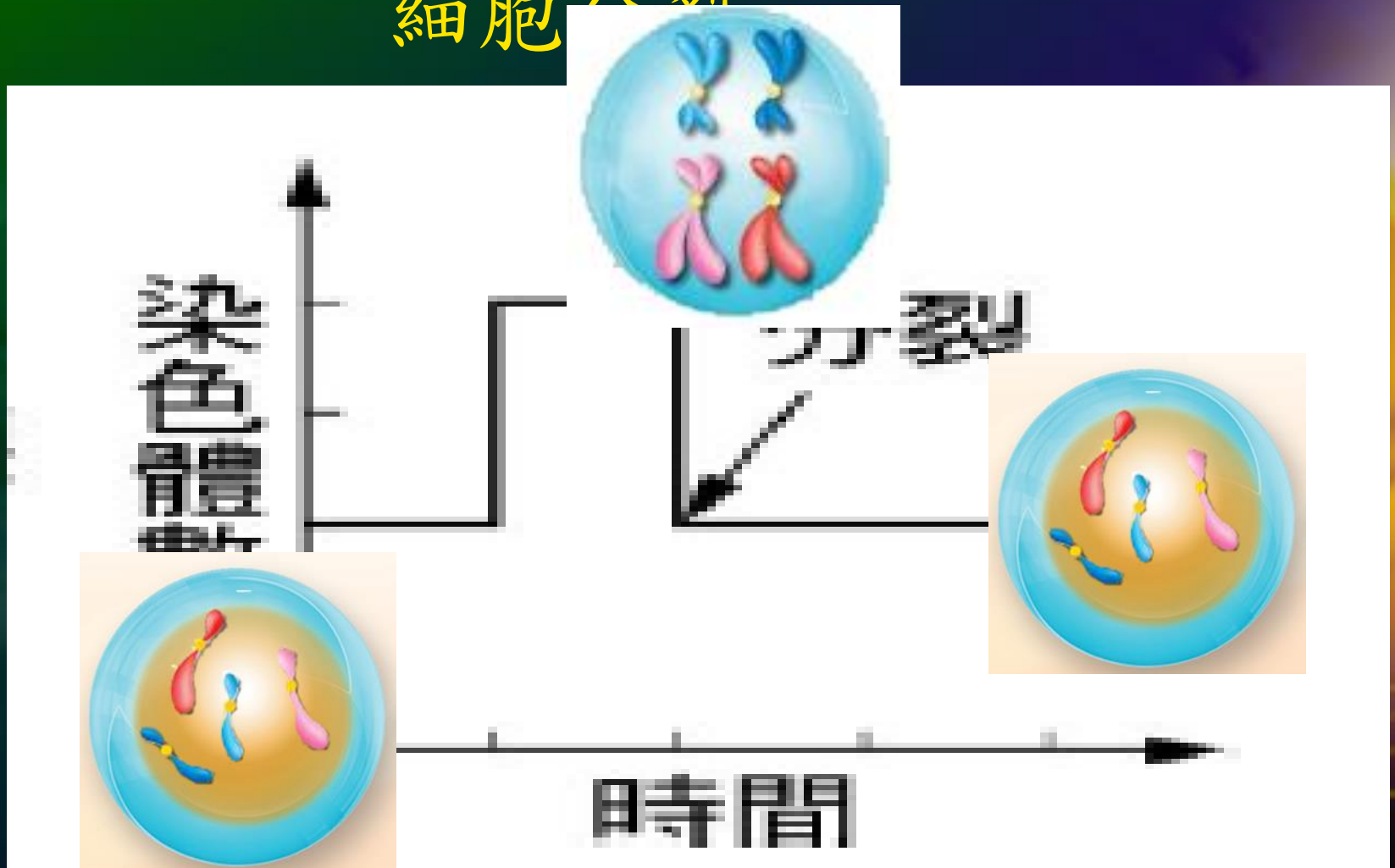
雙套、單套



2N : 體細胞

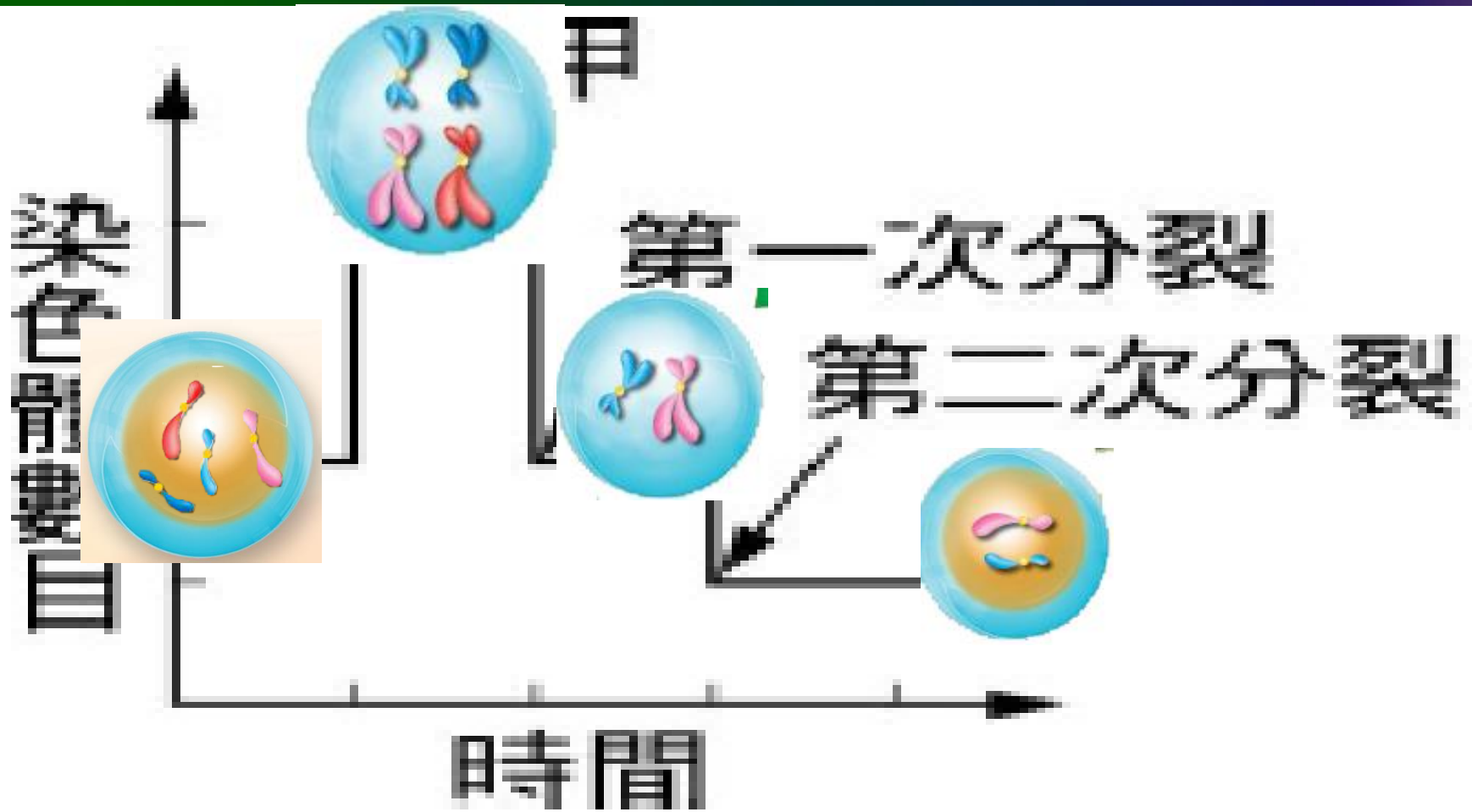
N : 生殖細胞

細胞分裂



染色體複製1次 細胞分裂1次 產生2個細胞 染色體數不變





染色體複製1次 細胞分裂2次 產生4個細胞 染色體數減半
 (精卵結合後 染色體數仍維持不變)

無性生殖：沒有經過精卵結合的生殖方式 (利用細胞分裂)

(1) 出芽生殖：



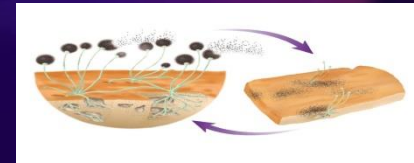
(2) 分裂生殖：



(3) 斷裂生殖：



(4) 孢子繁殖：



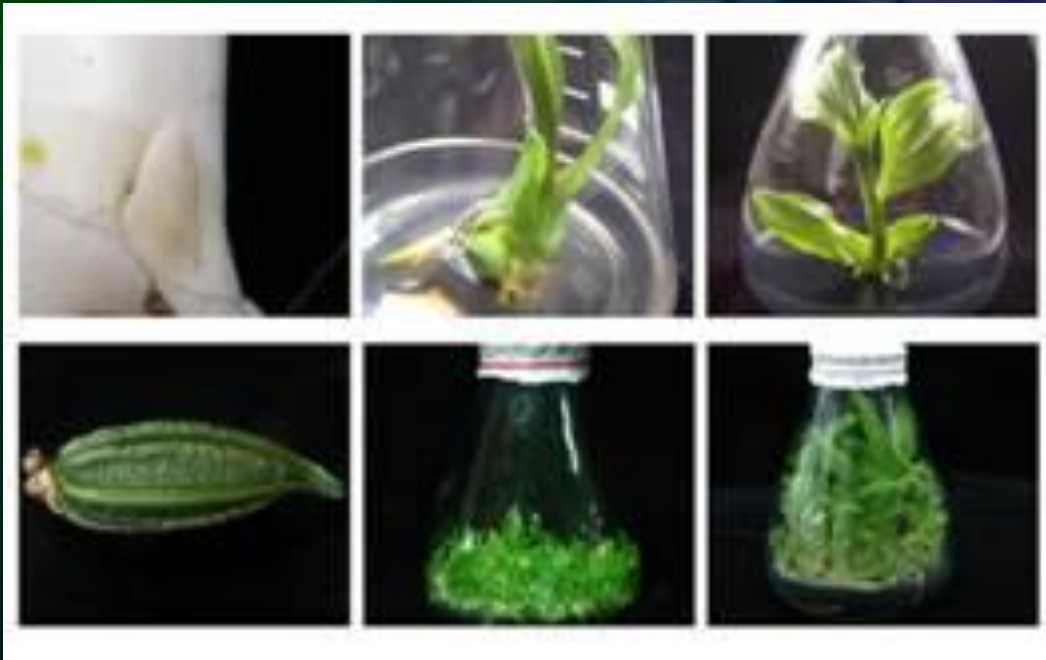
(5) 營養器官：根、莖、葉 (6) 組織培養

(7) 複製生物：

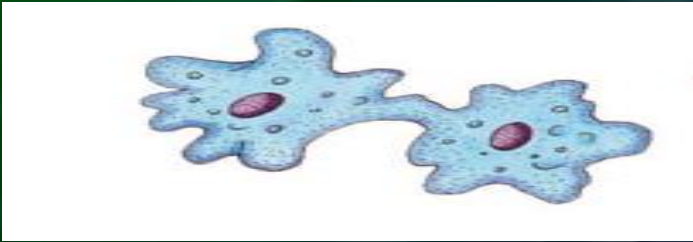


蘭花組織培養

加入礦物質
生長激素



無性生殖利用細胞分裂繁殖下一代
(有性用減數和細胞分裂繁殖下一代)



水螅的出芽生殖

無性生殖的生物 通常也有有性生殖

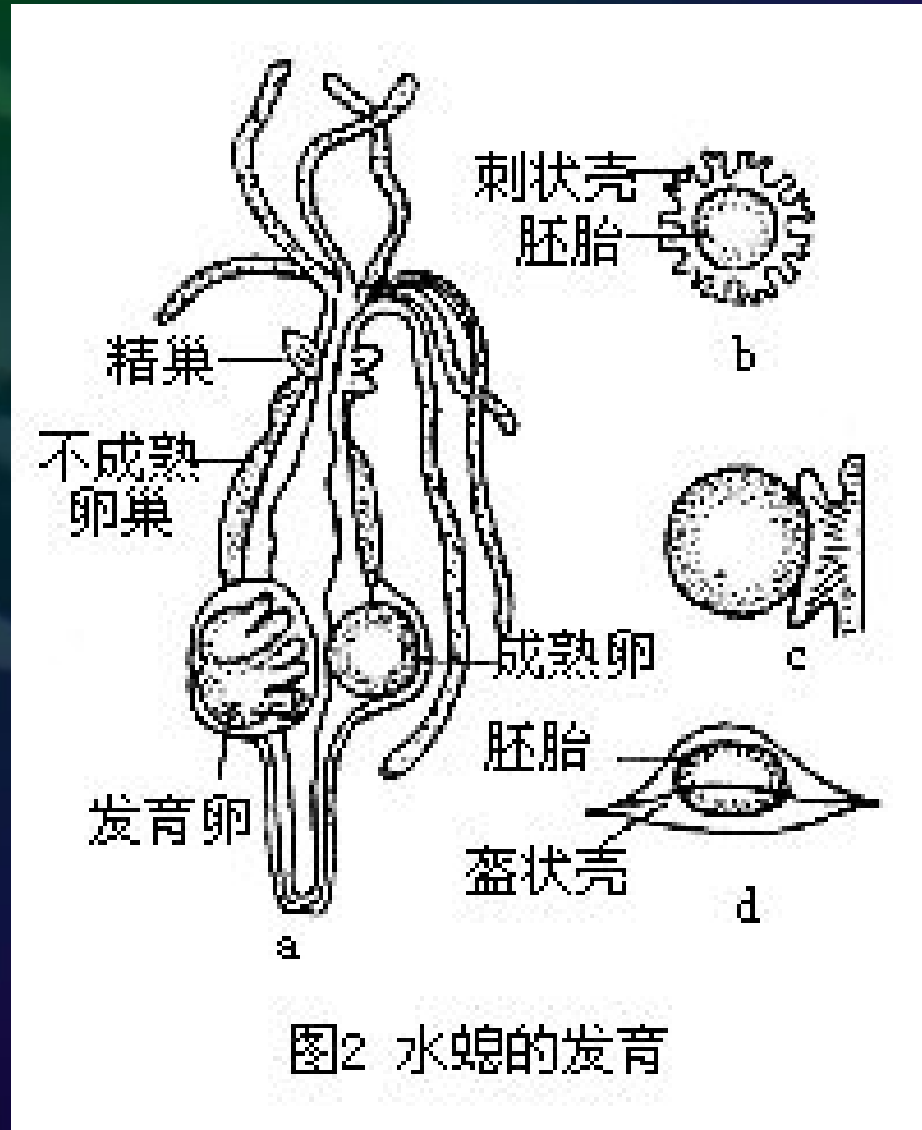
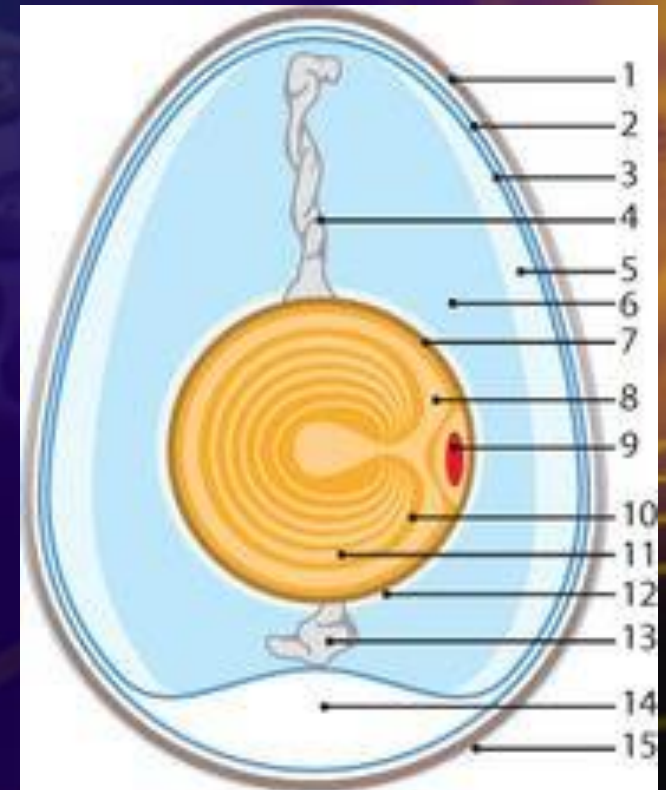


图2 水螅的发育

雞蛋的形成



只有哺乳類是胎生 受精卵在母體內發育



爬蟲類 X
(龜鱉蛇蜥壁虎)
卵生



大多魚類 X
卵生
(受精卵在母體外發育)

交配(體內受精)

V. S. 假交配(體外受精)



生殖行為：求偶、交配、育幼等
求順利完成種族延續的行為

求偶行為(生殖行為之一)

雄蛙鳴囊
鳴叫



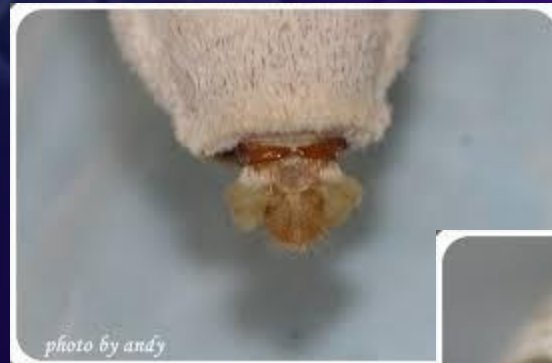
求偶舞



螢火蟲發光



雄孔雀開屏



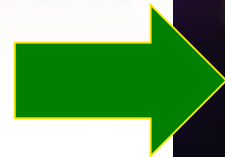
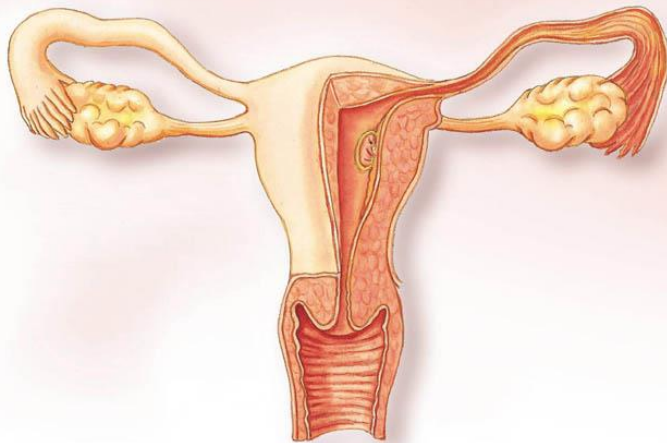
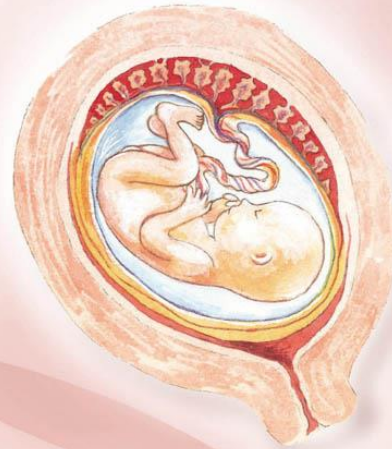
雌蛾分泌費
洛蒙

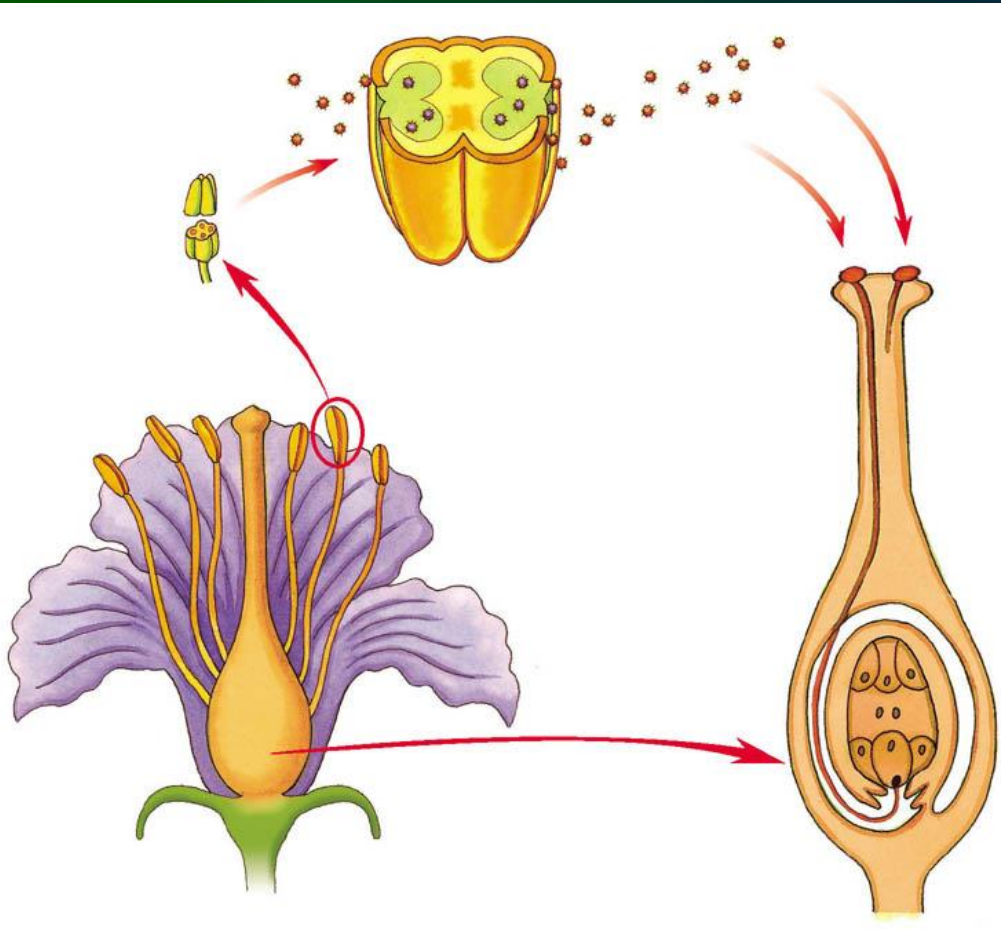


產卵數V. S. 育幼程度



人類的有性生殖





種子經過精卵結合 基因型式和母株不同(子房 花瓣等)

受精卵發育為個體是用細胞分裂 個體中的每個細胞都有所有的基因

卵細胞的分裂



二細胞
階段



四細胞
階段



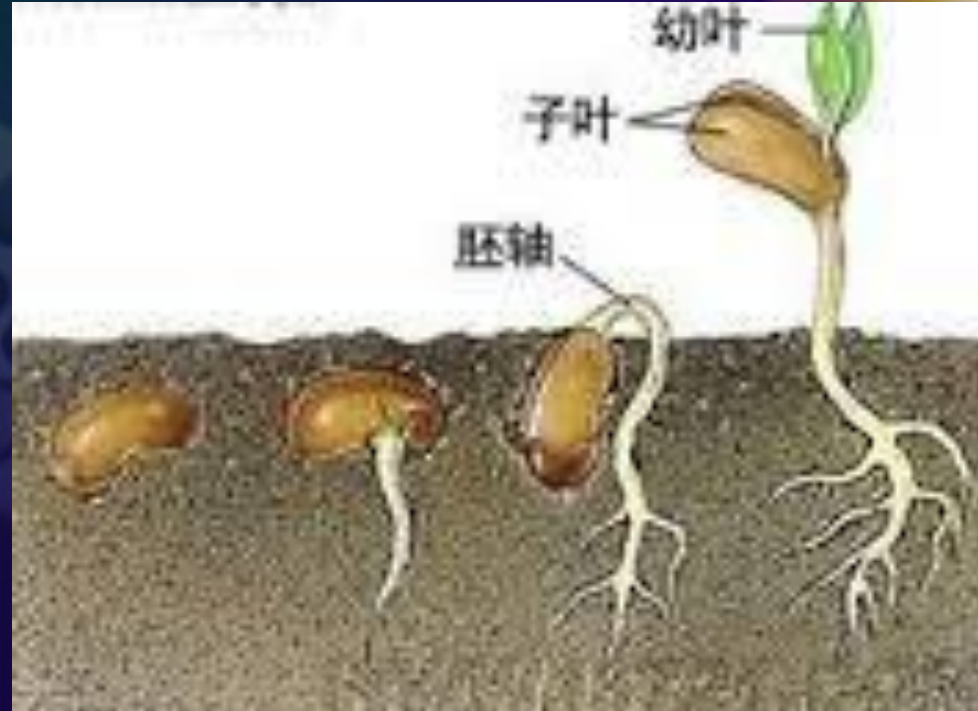
八細胞
階段



十六細胞
階段



中心充滿液
體的受精卵



龐尼特發明棋盤格作為預測後代的工具(每一胎)

例：♂ Aa × ♀ Aa

捲舌 捲舌

1/4 AA 捲舌

2/4 Aa 捲舌

1/4 aa 不捲舌

3/4 捲舌

生男或生女的機率是1/2

生男捲舌的機率 $1/2 \times 3/4 = 3/8$

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa

染色體和基因

The background of the slide features a blurred image of a scientific instrument, likely a microscope, with a calculator in the foreground. The scene is lit with a gradient of colors, transitioning from a dark green on the left to a deep purple in the center, and finally to a bright yellow on the right. The overall aesthetic is that of a professional scientific presentation.

減數分裂和棋盤格



超級比一比



雙眼皮
顯性



單眼皮
隱性



捲舌
顯性



不捲
隱性



左上
顯性



右上
隱性



圖8-10 前額中央髮緣有一三角形突出稱美人尖
1.有美人尖 2.沒有美人尖

美人尖
顯性

無美人尖
隱性



不彎
顯性



外彎
隱性



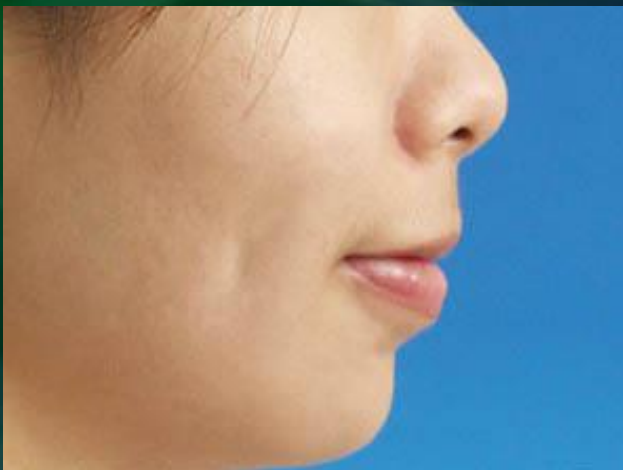
食指长短

1. 食指比无名指长

2. 食指比无名指短

食指較無名指長
顯性

食指較無名指短
隱性



有酒窩
顯性



無酒窩
隱性

遺傳機率模擬實驗

- : 表男性耳垂分離
- : 表女性耳垂分離
- : 表男性耳垂緊貼
- : 表女性耳垂緊貼

