

1-3有性生殖

一.受精作用

1. 生物行有性生殖時，需要經過_____結合，形成受精卵，這個過程稱為_____作用。受精卵的遺傳物質來自父母雙方，所以子代的特徵_____和親代完全相同。當精子和卵結合成受精卵後，隨即進行細胞分裂，發育成胚胎。
2. 動物的受精作用，分為體外受精與體內受精兩種方式。

(1)體外受精：

直接將精子和卵產到_____完成受精，體外受精的動物排出大量的精子和卵，可形成較多的受精卵。例如：珊瑚、大多數的_____及_____等。

(2)體內受精：

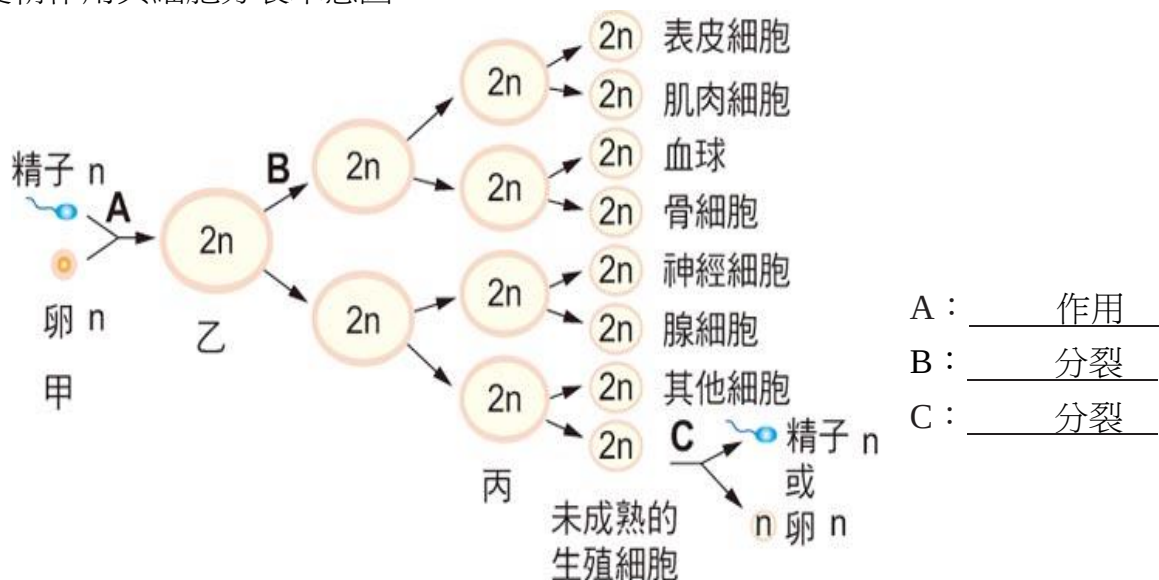
雌雄個體需要_____，使精子及卵在雌性體內完成受精，受精成功機會較體外受精的動物_____，所以產卵的數量較_____。例如：_____、爬蟲類、鳥類及陸生哺乳類。生活在水中的哺乳類如_____和_____等，以及蝙蝠，還有魚類中的_____及大肚魚也是屬於體內受精。

補充：

❶假交配：雄蛙環抱著雌蛙的腹部，促使雌蛙把卵排到體外，雄蛙也排出精子，此舉有助於增加受精的成功機率。這動作看似與體內受精的交配行為相同，其實精子與卵是在體外受精，此種行為被稱為假交配。

❷试管婴儿：由於科技的進步，人類可將精子及卵取出，在試管中進行體外受精，然後再把胚胎置入母親的子宮內發育，以解決不易受孕的困擾。

3. 受精作用與細胞分裂示意圖：



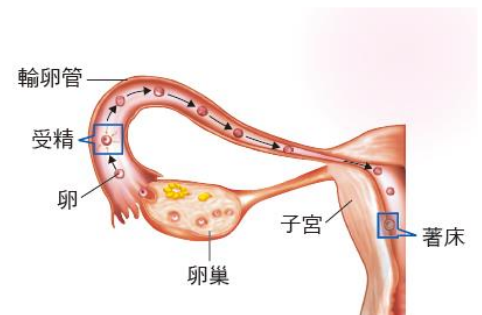
二.胚胎的發育方式

1. 當精子和卵結合成受精卵後，隨即進行細胞分裂，發育成胚胎。依據胚胎發育的場所和養分來源不同，可分為卵生和胎生。
2. _____動物的受精卵在母體外發育，胚胎發育時所需要的養分由_____提供。有些具有蛋殼，例如：昆蟲、鳥類及多數的爬蟲類等。有些不具有蛋殼，例如魚類和兩生類。
3. _____動物的受精卵留在母體內發育，胚胎所需的養分大多由母體供應，大多數的_____動物屬於胎生動物，例如：人類、貓、獅子、蝙蝠及鯨豚等。
4. 一般而言，產卵數量比較：魚類>兩生類>爬蟲類>鳥類>哺乳類。
5. 卵生、胎生比較表：

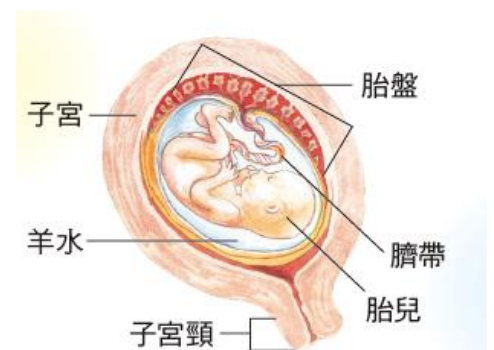
	卵生	胎生
胚胎養分來源	卵本身	由母體藉由胎盤和臍帶提供養分
胚胎發育場所	_____	_____
卵的大小	_____	_____
受精方式	_____或體內	_____
例子	魚類、_____ ____、____、等	_____ (鴨嘴獸為卵生哺乳類)

三.人類的有性生殖

1. 人類的女性進入青春期後_____開始排卵，卵細胞通常在_____上端與精子結合，隨後受精卵逐漸發育成胚胎且移向_____，著床埋入子宮壁繼續發育成為胎兒。
2. 當胚胎著床埋入子宮壁，經過一段時間後會形成_____與_____，從母體獲得_____、氧氣，並移除二氧化碳和其他廢物。
3. 發育過程中，胎兒受到外面有一層_____與其內的_____保護，以防止胚胎受到震盪或感染的危害。
4. 大約經過 40 週的孕期，胎兒發育完全後，母體子宮會強烈收縮，此時羊膜會破裂，羊水流出並潤滑產道，使胎兒由產道出生，此過程稱為_____。



➊ 人類卵受精及受精卵的著床過程



➋ 人類的子宮、胎盤與胎兒的關係