# 12-2 物種形成

## 生殖隔離

一、生殖隔離：兩生物族群在生殖上發生隔離，使兩族群無法交配或無法產下具有生殖力的後代，兩族群即為不同種。

→生殖隔離為新種形成的必要條件

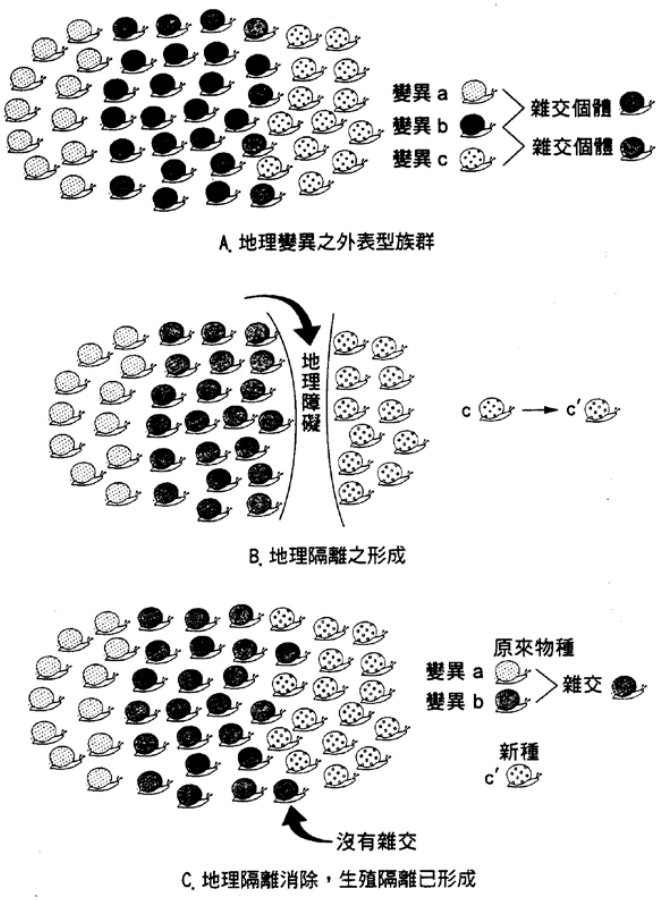
二、生殖隔離的類型

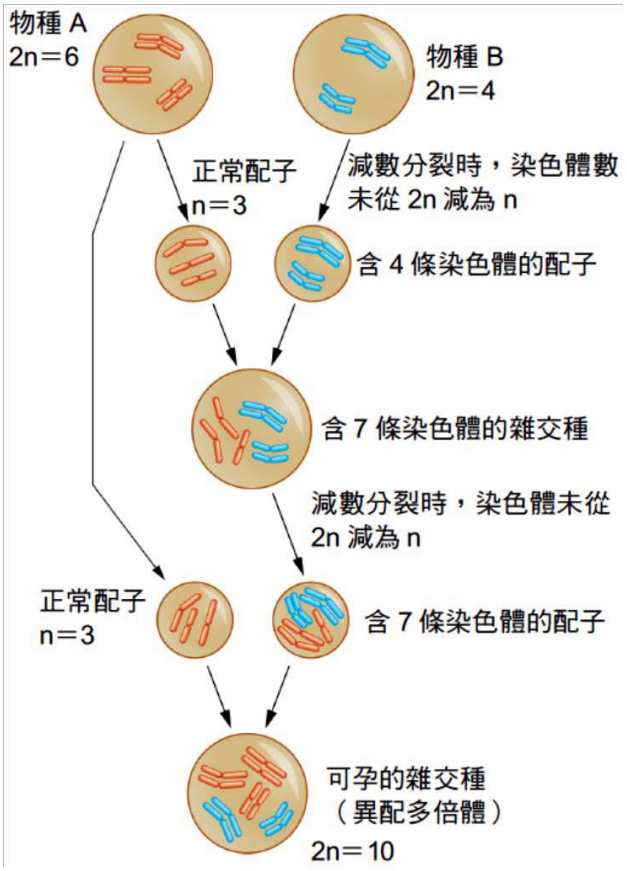
| | | |
|---|---|---|
| 受精前屏障（合子形成前隔離） | 棲地隔離 | 生活於不同棲地導致沒有機會交配 |
| | 行為隔離 | 求偶行為的差異導致無法交配 |
| | 時間隔離 | 繁殖時間不同導致無法交配 |
| | 構造隔離 | 生殖器官差異導致無法交配 |
| | 配子隔離 | 配子無法融合為受精卵 |
| 受精後屏障（合子形成後隔離） | 雜種死亡 | 胚胎發育不良，子代不健康存活率低 |
| | 雜種不孕性 | 染色體不成對，無法產生配子而造成不孕 |
| | 雜種衰敗 | 第二子代衰弱或不孕，造成雜交族群萎縮 |

## 物種形成（種化）

一、異域種化

1. 定義：一族群因受到空間的阻隔而與其他族群產生基因流動的減低或中斷，最後產生生殖隔離而形成新種。
2. 成因：族群因地理隔離而產生生殖隔離。
3. 地理隔離：因海洋、河川、山脈或山谷等地理條件，將兩族群隔離於不同棲地，可能使不同族群各自產生突變及天擇，經過長期累積遺傳變異而各自形成新種。
4. 實例：美國科羅拉多河切過洛磯山脈而將羚鼠族群分成兩棲地，經過長久時間分歧演化為北岸的哈氏羚鼠及南岸的白尾羚鼠。




二、同域種化

1. 定義：一族群因染色體改變或非隨機交配而與其他族群產生生殖隔離，形成新種。
2. 成因：族群未經過地理隔離而產生新種，其方式有：
   a. 多倍體：減數分裂時發生無分離，使配子染色體數倍增，再藉由自花受粉產生四倍體的子代。
      →四倍體子代無法與原先二倍體族群產生可孕子代，而形成新種
   b. 異種雜交：不同物種的植物配子結合成單倍體雜交種，雖然此子代無法產生配子，卻可利用無性繁殖或再經過無分離方式使染色體倍增而行有性生殖。
      →黑小麥為小麥與黑麥混種且經染色體加倍後產生的新種植物
   c. 遺傳突變：因遺傳變異造成動物行為改變而無法與原族群交配。