

2-2 基因與遺傳



DNA

孟德爾雖然提出遺傳因子的概念，並歸納出遺傳法則，但是當時的孟德爾並不知道遺傳因子是什麼物質。隨著顯微鏡技術和細胞學的發展，二十世紀初，科學家發現孟德爾提出的遺傳因子應該是位在染色體上。接著，科學家進一步分析染色體，發現染色體含有 DNA

（圖 2-7），DNA 呈現雙股螺旋的形狀，是控制遺傳的物質。現代科學家將染色體上控制性狀遺傳的基本單位稱為基因（gene）。具有雙套染色體的生物，控制某性狀的基因通常包含兩個遺傳因子，並且位在成對染色體上相對等的位置（圖 2-8）。

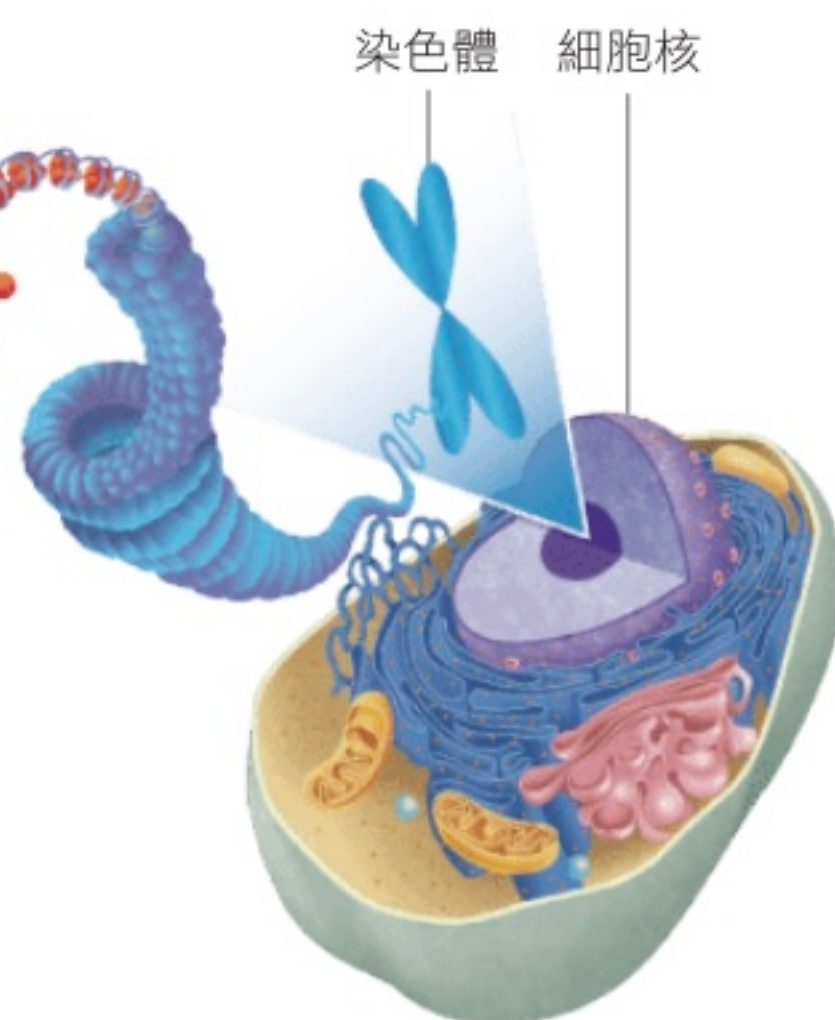


圖 2-7 DNA 與染色體

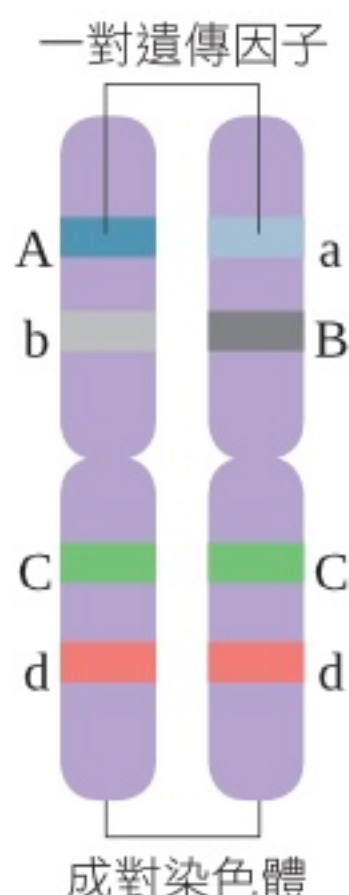


圖 2-8 遺傳因子與染色體的關係

以豌豆為例，控制莖高矮的遺傳因子有兩個，而遺傳因子有 T 或 t 兩種形式，所以遺傳因子的組合可能是 TT、Tt、tt 三種型式，稱之為基因型。而豌豆表現出來的特徵可能是高莖或矮莖，稱之為表現型。

5 有性生殖是親代透過配子傳遞遺傳因子給子代，因為發生遺傳重組，所以會產生有差異的子代（圖 2-9）。

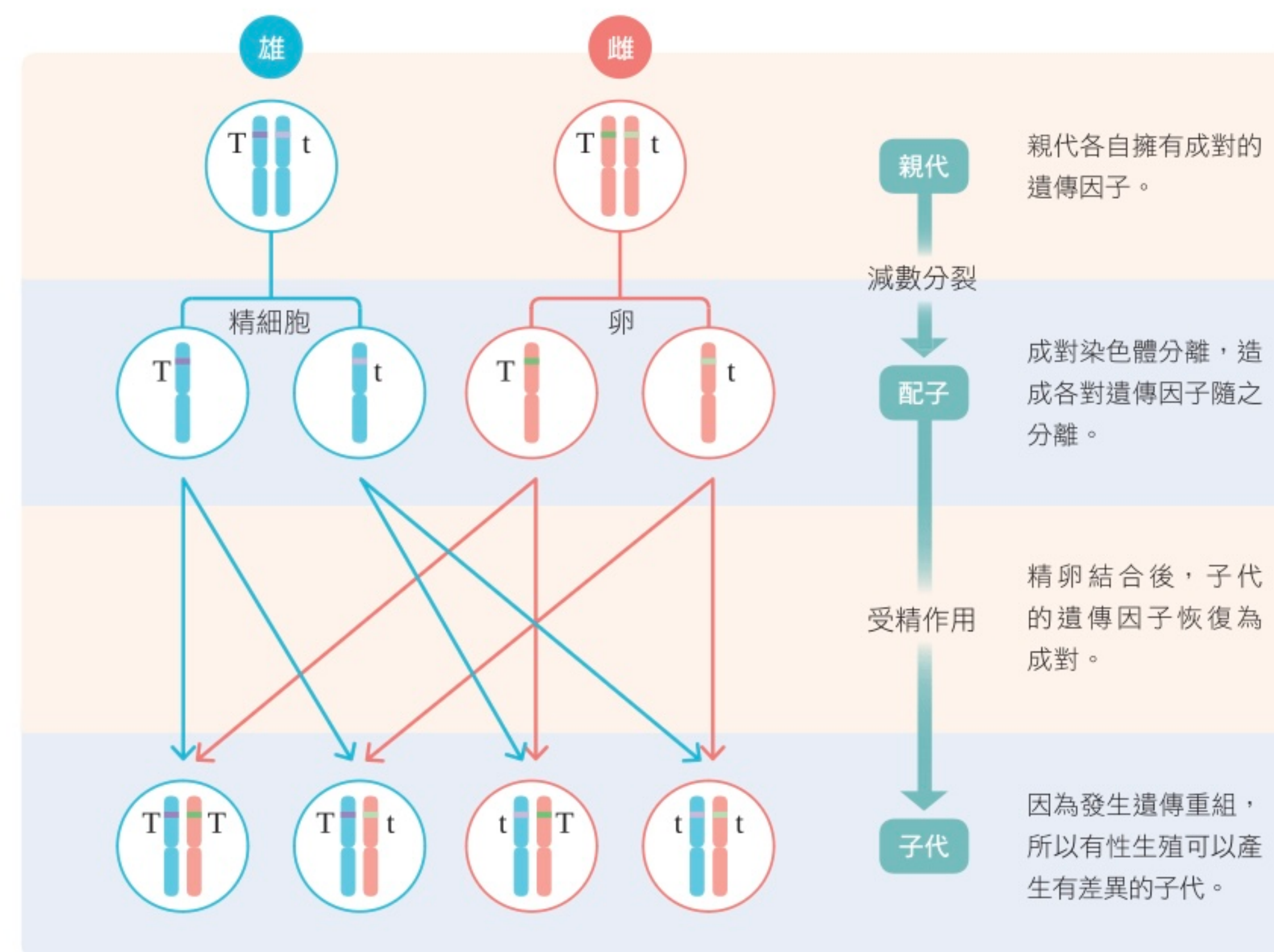


圖 2-9 以豌豆為例，有性生殖產生子代的遺傳因子傳遞過程。