



## 現代生物技術

生物科技的發展十分快速蓬勃，由於科學家們已解出 DNA 的密碼序列，所以在醫療、農林漁牧業上，都有顯著的發展。像是組織培養的蘭花、基因轉殖的鮭魚、單株抗體的製造與應用、酵素穩定性提升…等，本文將介紹四種常用的現代生物技術。

### 一、組織培養技術

生物體皆是由細胞所組成，而組織培養的目的，便是試著將細胞分離出來，然後在試管裡進行人工培養，讓細胞大量地合成有用的物質，而組織培養大抵可分為動物細胞培養與植物細胞培養兩類。然而，並不是所有細胞都適合作生物體外的培養，以植物細胞而言，通常較容易分離並培養於試管中，並有時可再長成完整的植株，但對於動物細胞來說，組織培養的難度通常會較為提高。



### 二、基因重組技術

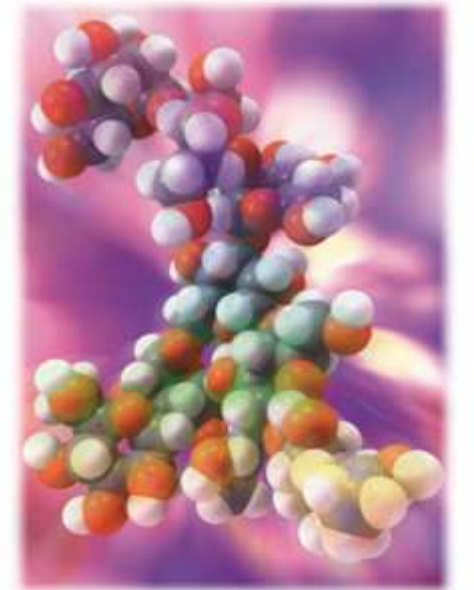
基因可以透過複製的過程，將遺傳信息傳遞給下一代，從而控制生物的個體性狀表現，除此之外，基因還可以製造出一些結構蛋白，直接或間接地影響生物的生理表現。而目前的基因工程技術，其發展乃建立在過去四十多年分子生物學的成果上，可說是分子生物學的延伸應用。其基本原理是利用能切割特定 DNA 序列的限制酵素，將來自不同生物的 DNA 作切割，再以連接酵素連接帶有相同切口的 DNA 片段，如此，在應用上便可將一些特殊 DNA 片段與載體進行接合，形成重組 DNA，如果再將這重組 DNA，經轉形的作用送入宿主細胞中，經由宿主細胞的不斷分裂，便可持續的複製這 DNA 片段。整個基因工程技術實際上就是這些不同工具間的組合搭配，以期達到最好的基因表現或基因轉殖的目的。



### 三、蛋白質工程技術

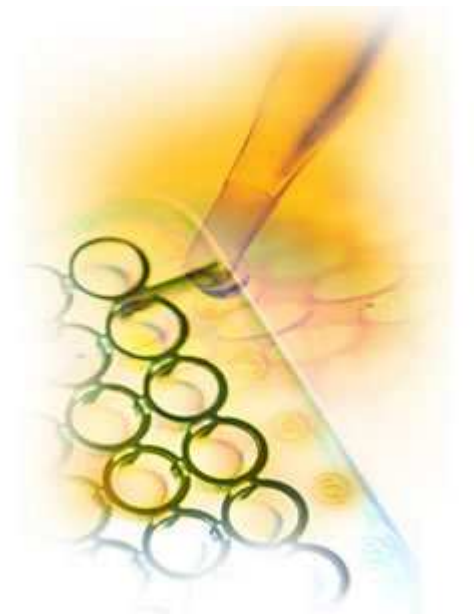
不管在動、植物體內，蛋白質是維持身體正常功能、消化食物及修復組織等必要物質。它們到處參與身體內的活動，儘管有足夠的維他命、礦物質及水分，如果少了蛋白質，仍是無法維持正常的生命現象，因此蛋白質的重要性可見一斑。

蛋白質在細胞內，常扮演酵素的角色，催化各式各樣的反應，蛋白質由胺基酸連接而成，之後會折疊成一定的形狀以產生特殊的生物活性。蛋白質工程就是藉遺傳工程的手法，把該酵素的基因選殖出來，試著改變基因上面的特定核酸，就可影響改變所表現的蛋白質的胺基酸序列。以目前而言，蛋白質工程多用來提高酵素的穩定性，或修飾其催化的條件，以及改變酵素對不同受質的親和程度等。



### 四、細胞融合技術

抗體是生物體內眾多防禦物質的一種，由血液中的 B 細胞所產生，當外物侵入生物體時，生物體內之細胞會對此外來物產生反應，經過細胞間的命令傳達後，某些血液細胞會開始進行分化作用，產生對外來物具攻擊性的細胞。每一個抗體產生細胞只會生產一種抗體，然而這種細胞本身不具有分裂與增殖的能力，因此當此種細胞生產抗體達一段時間後，就會死亡、消失。而柯勒（Kohler）與麥爾斯坦（Milstein）兩位科學家，提出一個新的構想，他們試著將 B 細胞與骨髓瘤細胞成功地合成為融合瘤細胞，它能夠不斷地增殖並生產出專一性高的單株抗體，而這劃時代的創舉，也開啟了抗體應用的新紀元。



參考資料：生物科技面面觀---終生學習網路教材；國立科學工藝博物館

<http://biotech.nstm.gov.tw/home.asp>