

給蕭詠之的講稿哦

表關遺傳學在近些年來蓬勃發展，且 DNA 甲基化是其重要的研究方向。而究竟什麼是 DNA 甲基化？

在了解 DNA 甲基化前，我們必須了解何謂基因位點 (locus)。基因位點實際上是指基因上的特定位置，它為我們提供了關於這個基因的位置信息，就像地圖上的坐標一樣，告訴我們基因所在的確切位置。而這些位點影響了基因的特徵和生理功能，控制基因是否表現。

DNA 甲基化是指在基因位點中加上甲基基團（一種化學組分）的過程，通常會控制著基因的活性，進而在不改變 DNA 序列本身，影響著基因的功能。

簡單來說，DNA 甲基化就像在一條水管上安裝閥門一樣。想像這條水管代表著基因位點，而水流代表基因的活性。當你在水管上安裝閥門時，你可以通過控制閥門的開啟和關閉，調節水流的速度和量。同樣地，DNA 甲基化就是在 DNA 分子上添加一種 '閥門'，這種閥門就是甲基基團。這個 '閥門' 可以控制基因的活性，當它打開時，基因表達，當它關閉時，基因不表達。所以，DNA 甲基化的過程就像是調節水流的閥門，控制基因的運作，進而影響細胞的功能和特徵。對於生物學和表觀遺傳學非常重要，它讓我們知道 DNA 甲基化如何在不改變 DNA 序列下調節基因的活性。

然而，在 DNA 實驗中，我們需要一個額外的參考點，這就是內部控制基因，通常以泛用於各實驗之管家基因作為使用，像是常用之管家基因有 GAPDH、ACTB。內部控制基因是一組已由許多實驗證實穩定的基因，所以它們時常在廣泛的實驗中充當參考點。就像實驗室中使用標準參考物質來校正儀器一樣，內部控制基因確保我們的實驗結果穩定而可靠。內部控制基因就是充當實驗中的參考點，協助我們校正和比較不同樣本的表現量，以確保我們的結果正確且可靠。

儘管內部控制基因在 DNA 甲基化研究中非常重要，但我們也必須謹慎地選擇它們，因為在不同疾病或實驗條件下，特定的內部控制基因可能不適用。所以任意選用管家基因做為參考基準，最後的研究結果可能會導致實驗結果有嚴重錯誤的推論。綜上所論，且適用於 DNA 甲基化的內控基因稀少，現今許多實驗依舊使用傳統舊有的管家基因作為客觀參考基準，所以我們決定探索以及驗證在 DNA 甲基化實驗中表現穩定的基因，為未來在 DNA 甲基化研究時提供一個可靠並且準確的內部控制參考基準基因。

基因位點

基因上的每個座標，且人的身體裡有著千萬個位點

甲基化

以不改變 DNA 序列的方式，調控著基因的表現

內部控制基因

實驗上的客觀參考基準，以確保結果可靠