

長壽基因

07-17

我們從車子的耗損程度可以看出它的年齡，但是要估計人的年齡可能就難上一些。困難在於人類不一定會有磨損的現象。換句話說，不同於多數物品，生物系統有自行修復的工具。好幾年來，我們都知道這一點。但是，目前引起科學界騷動的是，最近發現這些修復工具在任何年齡下都可以保持活躍。

科學家過去認為身體內部已經設定老化的進程，緩慢但明確地引導我們，直到我們進入墳墓。這意味著那些藉由對抗環境壓力，讓我們保持年輕和健康的工具會慢慢消失。就演化的觀點來看，這種現象似乎合邏輯。畢竟，一旦這些生物系統過了繁殖年紀，卻又讓它們充滿活力，那又有何用呢？在一個已經擁擠不堪的地球上，在過了繁殖年紀的時間點之後，生物有機體讓位給下一代，這麼做是說得過去的。

這種看法目前受質疑。新的理論認為，讓我們身體運轉自如的工具－基因－不見得會在我們老化的過程中逐漸削弱。事實上，如果我們讓這些基因保持活躍的時間夠久，這些工具將能大幅增進我們身體健康和延長我們的壽命。從另外一個角度來看，我們可以將我們的防禦機制，例如我們的免疫系統，轉變成武器，對抗所有與老化有關的事物。似乎，我們身體內部已經有了長壽密碼。

07-18

近來，科學家專注研究 **SIR2** 基因，這個基因在許多活著的有機體當中以不同型態出現。測驗指出額外的 **SIR2** 基因會增加不同有機體的壽命，當中包含酵母菌和果蠅。

為了測試 **SIR2** 的屬性，科學家針對製作麵包的酵母菌加以研究。他們計算酵母菌原始母細胞在死亡前進行多少次的分裂，來測量它的老化過程。通常酵母菌的平均壽命是 20 次的細胞分裂。

在酵母菌細胞分裂的時候，它們會產出核醣體 DNA(rDNA)環。每次細胞分裂時，這些 rDNA 環也會跟著繁殖，並且成為細胞染色體的一部份，這些染色體中含有基因訊息。這意味著，經過一段時間之後，細胞不單單複製自己的染色體，同時間也複製了 rDNA 環，而這些 rDNA 環就像寄生蟲一般。在這個過程當中，細胞能量可能消耗甚多，以致於它們最後終於筋疲力竭，無法再度複製。換句話說，細胞變老了。

這時便是 **SIR2** 發揮效用的時候。當額外的 **SIR2** 基因加到酵母細胞內，rDNA 環的形成受到抑制，然後細胞的壽命可延長約百分之三十。此外，**SIR2** 基因也可以讓蛔蟲的壽命延長百分之五十。

在我們將 **SIR2** 基因運用在較大型的有機體（包括人類）之前，我們還有很長一段路要走。但是，目前似乎我們體內所蘊含的動力可能比我們先前所得得還要來得多。