

正確認識「演化論」

資料來源：《我們為什麼生病》，R. M. 尼斯 & G. C. 威廉斯著，
易凡、禹寬平譯，湖南科技出版社，2018。

演化（evolution）或譯「天演」，舊譯為「進化」，指的是生物的可遺傳性狀在世代間的改變，操作定義是種群內基因頻率的改變，基因在繁殖過程中，曾經複製並傳遞到子代。基因的突變可使性狀改變，進而造成個體之間的遺傳變異。新性狀又會因為物種遷徙或是物種之間的水平基因轉移，而隨著基因在族群中傳遞。當這些遺傳變異受到非隨機的自然選擇或隨機的遺傳漂變影響，而在族群中變得較為普遍或稀有時，就是演化。演化會引起生物各個層次的多樣性，包括物種、生物個體和分子。以自然選擇為基礎的演化理論，最早是由查爾斯·達爾文與亞爾佛德·羅素·華萊士所提出，詳細闡述出現在達爾文出版於1859年的《物種起源》。

本書作者身為醫師，特別強調他從不主張醫學應當幫助自然選擇，更不認為生物學可以指導道德決策。醫學的目的，一直是幫助「病人」，而不是去幫助「人類」，而且應當永遠如此。有些另有目的的人利用進(演)化論的名詞，加以曲解引用，這完全改變了生物學上的原意。例如：

- 優生學

優生學主張為了改進人種或種族，應對某些人絕育，或者利用科技，改良人種的基因庫。然而演化論強調不論人類的基因庫是在優化或在惡化，都不主張也無意提倡任何改良人種的活動。因為人種之間的差異並非重點，應該要重視的是人類共同的遺傳物質。

- 對「生存競爭、優勝劣敗、適者生存」的錯誤認識

一些「演化論」的名詞，曾被希特勒之流的加以曲解引用，這就是社會達爾文主義的由來。在這一點上的混亂觀念，曾經作為某些罪行的辯護理由。所謂「生存就是一種競爭，競爭不過就該淘汰」，抱有這種意識型態的人，曾經不顧對人們的危害，為有意放縱資本巨頭貪婪、挑起戰爭、限制貧困者得到醫療幫助……等等惡行來辯護。

那麼演化論中的「自然選擇」是怎樣進行的呢？那就是：「凡是影響到物種之中的個體生存和繁殖的遺傳差異，都會受到自然的選擇。」也就是說，如果一個基因產生的特徵會使自己或下一代的生存率降低，這個基因就會逐漸被淘汰而消失。例如，某個基因突變增加了個體感染的危害、對危險不知道閃避

或者降低了生育能力，那麼這一突變絕不會在這個物種之中普及。反之，如果能提高生存率，多半會在基因庫中傳播、擴散，就算要付出某些代價也將如此。

但是自然選擇曾被一些錯誤的觀念混淆，「適者生存」被廣泛的認為是「自然選擇」過程的高度概括，這是不正確的。因為，生存本身並不重要，否則就不會有一年生植物和鮭魚這樣的生物，只繁殖一次就死掉。生存增加的「適(合度)」，只有在它增加生存以後的繁殖時才得以體現。所以，只有能夠增加生命週期中繁殖能力的基因才會被自然選擇挑選和保留，即便它會使壽命減短。反之，就算能使壽命延長，但是會降低生命週期中繁殖率的基因，也終將被自然選擇淘汰。

還有許多的混淆來自對「適」的不同理解。從生物學的角度來看，「最適的」不一定是最健康的、最強壯的或跑得最快的。在奧運會上拿到金牌的選手不一定是兒孫最多的，不是嗎？再想想看，做父母的不是都十分關切子女的生育嗎？

如果我們孤立的去看一個基因或一個個體，是不存在所謂適與不適的問題。只有在某個特定環境中的某個實際存在物種之中去比較、考察，「適者」的概念才有具體的意義。也就是說，其實每個基因都是有它長處和短處的，自然選擇只是有利於「基因」，而不是有利於「種群」。你是否看過一部影片描述一群飢餓的北極鼠勇敢的跳下懸涯自殺，以便剩下的同伴有足夠的食物活下去？可是這種「種群選擇」的見解早已被生物學家拋棄了，因為如果具有高尚基因的北極鼠都不能留下後代，整個種群最終又會怎樣？原來，這支影片的製片人為了得到影片效果，是用引誘的方法把北極鼠趕下去的，他根本就是在偽造事實！

我們總是希望生活是和諧的、穩定的、健康的，但是自然選擇並不關心這些，它只是在為了我們基因的利益時才去促進健康。《自私的基因》一書作者，英國生物學家道金斯強調：「個體可以看成是基因製造出來複製基因的工具，利用之後就可拋棄。」這種觀點，震撼了那種認為「進化」是向著某個方向、按照某種計劃進行的，它是一個「優選」過程，造就了生物的優美性狀。可惜，這只是一種流行很廣的錯誤觀念！（註：中文如果翻譯成「進化」，非常容易產生暗示，總讓人感覺「進」就是越來越進步、越來越好，其實並不是如此，所以現在才會改譯為「演化」。）如果生物個體的隨機變異使得這個個體比其它個體有更好對環境的適應力，又能增加更多的後裔，這樣的變異就會被保留。其實，進化既是無目的又無方向，只有「機會」在起作用，而機會使得未來進化的前途無法預測。

「機會」又是什麼涵意呢？機會，可以在自然選擇的各個階段產生影響：首先是在產生一個基因突變的時候；其次是攜帶這種突變基因的個體，能不能活到足以顯示該突變基因作用的時候；第三是機會可以影響這一個體是否有成功的生殖；第四是這個基因，即令在第一代中表現為適應性的，也可能由於某種偶然事件，在第二代時被淘汰；最後，無疑的，還有許多不可預測的環境變化，將在每個物種的歷史過程中產生了不同影響。哈佛生物學家古爾德就說過，如果有可能把生物發展的歷史重演一次，結局肯定和現在不一樣，不僅可能沒有人類出現，甚至可能根本沒有類似哺乳動物的生物！

進化是不是能達到「真、善、美」，取決於你的看法。如果，你是認為「自然選擇走的是一條使物種更加幸福的道路」，那就是錯的！如果你的想法是「自然選擇會對每一種有價值的適應都加以選擇和創造」，那仍然是錯的！因為某一種特性有用、有益本身，並不一定保證它們會在逐漸的進化中形成。然而，確實存在這樣一種趨勢 --- 自然選擇畢竟是向著接近真善美的方向發展的，而且是在數量基礎上逐步優化的。例如胃中的胃酸可以殺滅細菌、可以幫助消化，但胃酸太濃太多的話，就會使胃潰瘍加重，太稀太少又會使設計的功能降低。正如同工程師的設計，自然選擇當然不可能盡善盡美，它會有所折衷，這種折衷並非隨意的，而是選定在淨收益最大值上。身體的每個器官都具備一定的儲備能力，足以應付偶然遇到的極端環境，但超過負荷能力時就會受到傷害，所以身體裡沒有任何器官是永遠不會出毛病的。

成本效益分析是經濟活動中的常規操作，它也同樣適用於生物學和醫學。例如對某種疾病使用抗生素，劑量太小可能產生不了明顯的好處，過大的劑量不但增加成本，還會有產生副作用的風險。每一個遺傳變化，都不可避免地要付出一定的代價，所以有些基因在年輕時有助於生存和繁殖，可是在年老時就要付出代價，例如屯積脂肪。所以，我們要更好地理解疾病，一定要理解每一個表面看來是錯誤的設計，背後的利益所在。

從進化論的角度考察疾病，並不會改變醫學的崇高目的。達爾文主義與醫學結合以後，並不是要對人類應當怎樣生活、醫師應當如何執業，去做任何道德倫理上的說教或指導。達爾文主義的觀點在醫學上有助於我們，了解疾病是怎樣起源於進化的過程中，這些認識對於醫學的崇高目標自然會有深遠的意義。