共 生

主要參考資料來源：《失控》，Kevin Kelly著，東西文庫譯，新星出版社，2010

 共生(Symbiosis)就是共同和生活，是指二個生物體之間交互在一起生活。所謂的「宿主」通常被用來指共生關係中較大的成員，較小者就稱為「共生體」。共生依照位置可以分為外共生和內共生二類，就外共生而言，共生體是生活在宿主的表面，包括消化道的內表面或是外分泌腺體的導管；而內共生，共生體生活在宿主的細胞內或是個體身體內部但是在細胞外。

美國著名微生物學家瑪格麗斯（L. Margulis）博士根據多年的研究結果，深信共生是生物演化的機制。她說：「大自然的本性就是厭惡任何生物獨佔世界的現象，所以地球上絕對不會有單獨存在的生物。」

依照對共生關係生物體的利弊而言，可分為以下幾種形式的共生關係：

* [寄生](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AF%84%E7%94%9F)：一種生物寄附於另一種生物身體內部或表面，利用被寄附生物的養分生存（+ -）。這種寄生關係可以發生在動物之間、動植物之間，也可以發生在植物之間。例如跳蚤、蟯蟲、蝨子等寄生在生物體。
* [捕食](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8D%95%E9%A3%9F)：一種生物捕食另一種生物，利用被捕食的生物作食物而生存（+ -）。例如牛吃草、野狼吃兔子。
* [互利共生](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%92%E5%88%A9%E5%85%B1%E7%94%9F)：共生的生物體成員彼此都能得到好處（+ +）。例如疣豬與食蜱鳥、植物與傳粉昆蟲、螞蟻與蚜蟲、鳥類與鰐魚等。
* [競爭共生](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E7%AB%9E%E4%BA%89%E5%85%B1%E7%94%9F&action=edit&redlink=1)（[競爭](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%AB%9E%E4%BA%89)）：雙方都受損（- -）。例如牛、羊等食草動物競爭草類等相同食物。
* [偏利共生](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%81%8F%E5%88%A9%E5%85%B1%E7%94%9F)：亦稱片利共生，即對其中一方生物體有益，卻對另一方沒有影響（+ 0）。例如鮣魚吸附在鯊魚身上、喬木與附生植物如蘭花等。
* [偏害共生](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%81%8F%E5%AE%B3%E5%85%B1%E7%94%9F%22%20%5Co%20%22%E5%81%8F%E5%AE%B3%E5%85%B1%E7%94%9F)：亦稱片害共生，即對其中一方生物體有害，對其他共生線的成員則沒有影響（- 0）。例如一種義大利海灣中的水母與海螺、青黴菌分泌青黴素抑制其他細菌等。
* [無關共生](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E6%97%A0%E5%85%B3%E5%85%B1%E7%94%9F&action=edit&redlink=1)：對雙方來說都是無益無損（0 0）。

 微生物是地球上所有生命形式中的主要部分，而共生現象在微生物世界中比比皆是，簡直就是一種基本行為。我們不妨思考一下，二個正常運轉的簡單系統，為什麼不能合併共生為一個更大、更複雜的系統？甚至在某種情況下，共生伴侶的基因株「碱基片斷」也能完成基因轉移。在野生環境中，細菌之間的基因轉移發生頻率極高，新的細菌學還認為世界上所有的細菌就是一個單一的、在基因方面相互作用的超有機體，成員之中能以極快的速度相互傳播、交換基因。

不同物種(包括人類)之間的基因移轉也同樣會發生，許多生物學家認為人類DNA鏈中就有些片斷是來自病毒的，而造成人類疾病的病毒也有來自逃逸的變異DNA。如果這是真的，它意味了二點：首先，重大的進化減少了帶給生物個體的直接好處，因為原個體已經沒有了。其次，進化的改變也可以不由細微漸進的差異累積而成。這二者都與達爾文主義相悖！

 大規模的常規共生行為可以促成自然界中很多複雜現象，它可以取代漫長的細微變化，躍過個體上百萬年反複試錯的時間。共生可以將原先散布在生命譜系中的各種經驗和成果重新結合起來，使生命之樹開枝散葉，也可使樹上分叉的枝條重新攏在一起使之相交。融合了共生的進化，更像是一叢灌木而不是一棵樹，並促使我們重新思考自己的過去和未來！