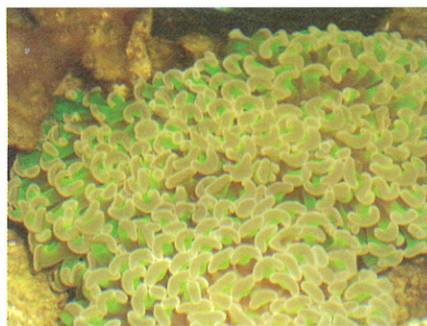


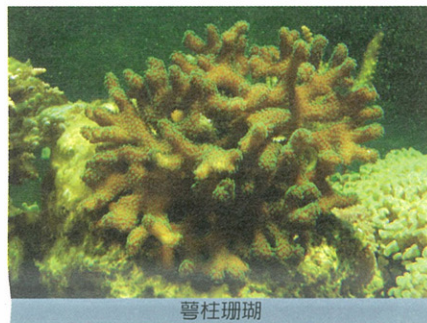
車渠貝和珊瑚為什麼愛曬太陽？

～再談共生情緣～

墾丁的珊瑚礁海域非常美麗，當你潛入這充滿驚豔的海底時，會見到許許多多花枝招展的生物在迎接你，他們除了擁有美麗的外表外，還有奇妙的生命奧秘蘊含其中呢！在這南台灣的海域中，我們除了可見到各式各樣美麗的珊瑚，例如腎形真葉珊瑚（*Euphyllia ancora*）、萼柱珊瑚（*Stylophora pistillata*）等，還可以見到車渠貝（*Tridacna Clam*）展開美麗如花的斧足幸福地曬著太陽。



腎形真葉珊瑚



萼柱珊瑚

你是否想過車渠貝和珊瑚為什麼愛曬太陽呢？這個答案你一定很難猜到吧，他們正在行光和作用呢！正確的說法應該是他們體內的藻類正在行光和作用。他們和藻類之間擁有奇妙的互利共生關係，最奇特的這個共生關係親密到成爲一體了一細胞內共生（endosymbiosis），也就是說這些藻類會進入珊瑚或車渠貝的細胞內，他們利用寄主提供的養分進行光和作用，並將光和作用所產生的糖類等產物給珊瑚或車渠貝使用，這在養分較貧瘠的海域是很重要的機制，兩種生物可以利用陽光爲能量而相互提供所需，使雙方更易

生存。

藻類的細胞內共生現象通常發生於海洋腔腸動物或軟體動物，就像剛才介紹的珊瑚就是腔腸動物的一種，而車渠貝是則屬於軟體動物，目前這種細胞內共生的機制是科學家很感興趣的研究領域，由於生物科技的突飛猛進，在人類基因剛完成解碼後的現在，各類型模式生物的基因表現機制都成爲研究人類基因的跳板，而就目前所知，珊瑚有許多基因與人類的基因相似，舉例來說，由珊瑚（*Acropora millepora*）所得到的1,300個基因表現序列中，約有500個基因已被鑑定出來，其中竟然約有90%的基因與人類基因類似，並且有10%的基因是與人類相似但無法在果蠅或線蟲等模式生物找到的，因此顯示以果蠅或線蟲等模式生物來研究人類基因是受到相當限制的，相對的顯示珊瑚等腔腸動物的基因表現調節研究不僅有助於基礎生物學的研究，更具有對於人類基因表現調節及醫學上的應用價值。

珊瑚的基因體大概是人類的70%左右，現在有很多國家開始進行珊瑚基因解碼的計畫，例如以大堡礁聞名的澳洲在2003年就開始著手進行珊瑚的基因體定序計畫，有興趣的話還可以去他們的網站瞧瞧（<http://www.genomealliance.org.au/projects/Coral/Coral.htm>），此外美國國家健康協會（National Institutes of Health, NIH）的人類基因體研究院（National Human Genome Research Institute, NHGRI）也同時開始準備進行這樣的計畫。



車渠貝展開美麗如花的斧足在曬太陽

很驚訝吧，為什麼國際上花這麼多資源在研究珊瑚呢？有個主要原因可能是海吧！大海孕育繁盛的生命，蘊藏許多超乎我們所知的奧秘，因此總是吸引人們一探究竟，而你下次遇到這些奇妙的朋友時，不妨尊敬地打聲招呼吧。（本文作者服務於海生館企劃研究組 助理研究員）