

代碼	N121
隊名	星巴克讚
導讀書	《達爾文的祕密花園》
撰文	臺北市私立延平高級中學 鄭惠文、王昱翔、劉家仔
指導老師	臺北市私立延平高級中學 黃婉萍

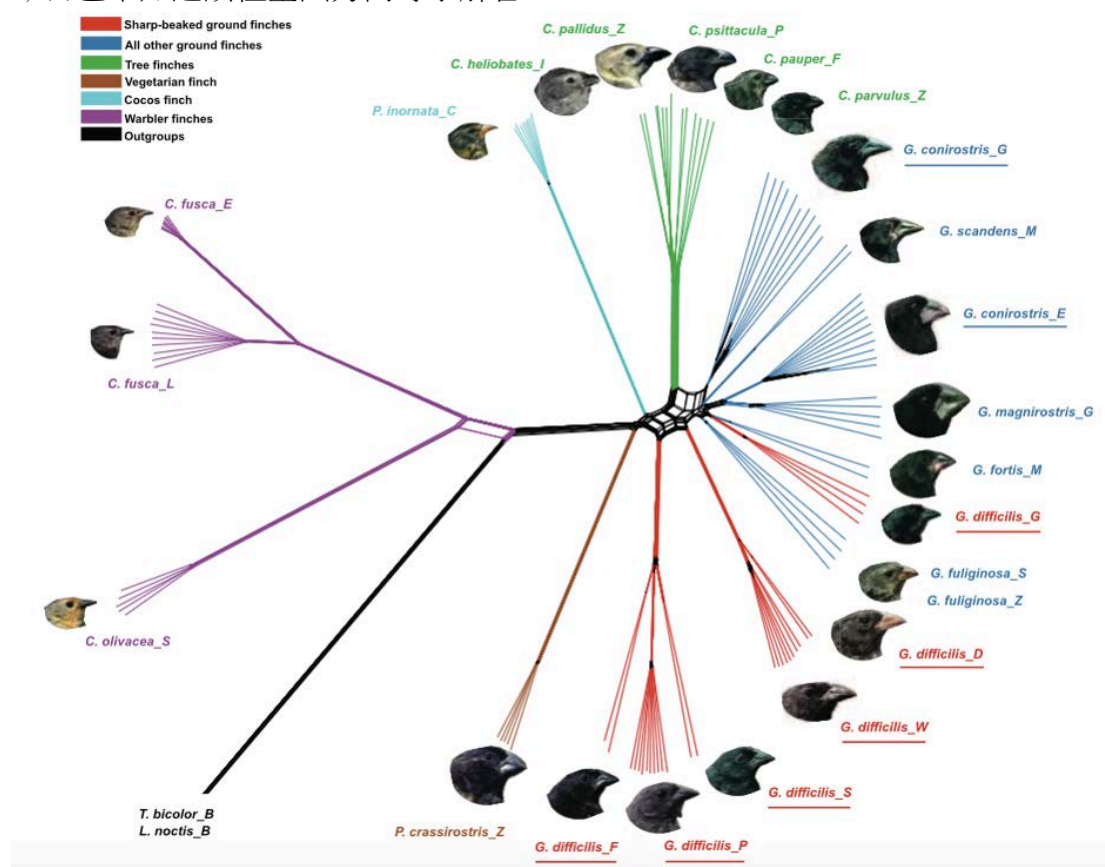
「達爾文的祕密花園」導讀文

「物種原始」，一枚震撼了十九世紀的自然科學炸彈，顛覆了時人深信不疑的神創論。作者達爾文——一名具有超乎凡人的細膩觀察力；具有固若磐石的堅毅持久力，奉獻其一生，致力解開物種演化的玄奧謎題。不為人知的是，這生物學上前衛創新的一頁，竟成墨於達爾文的祕密花園！翻閱這本書，跨越時空限制，將發現自己身處於達爾文蒼蒼鬱盛的祕密基地，聆聽他縝密新穎的思緒；呼吸他發現新證據的喜悅；淺嘗到他挑戰教義的畏懼疑慮。隨著每個篇章的迭起連貫，一同與達爾文沉游在奇幻神秘的生物世界！

他總是拄著拐杖在花園邊散步邊梳理錯綜複雜的思緒，他總是用圓潤響亮的嗓音興致勃勃與朋友們切磋交流。然而對物種演化的啟發靈感，在小獵犬號上的南美洲探險之旅，對達爾文投下不可抹滅的影響力。在當時，人人心中根深蒂固刻鑿著上帝創造萬物的思想。然而，拉馬克卻大膽提出各個物種會以後天特徵為機制，緩慢的轉變。拉馬克的說法間接否認了神主導萬物，在當時引起反彈。然而在長達五年的探險之旅中，達爾文蒐集了各式各樣的標本。他發現其中「始祖馬」與其他像哺乳類動物的化石，與在相同地理位置、年代的哺乳類是近親，證明絕跡物種與現存物種相似。這門論證讓達爾文邁出第一步，但是他仍有許多尚未解開的謎題。萊爾的地質學原理提出地球表面會緩慢漸變，然而在一日的南美洲之旅中，達爾文經歷了猛烈的板塊運動。驚天駭地的震動搖晃不只撼動了大地，也撼動了達爾文的信念。他開始在當時流行的災難成型說，與漸變說搖擺，不知道南美洲的平原是如何形成的。而當他蒞臨南半球澳洲時，他發現有些物種只存於北半球，但是也有南北共享的美麗生物。他開始對全球生物分布產生研究熱情，也亟欲探知個體之間究竟有沒有任何演化關聯。頻頻燃燒對自然生物興趣的達爾文，親上探討自然奧秘的火線，動手設計了形形色色的實驗。但是他沒有先進專業的實驗室，然而他也不需要。寧靜鄉下的自家花園，提供了最佳思冥之處，孕育了「物種原始」。

樹籬香芹的遷徙、鴿子與兔子的雜交實驗等等，讓達爾文更堅信物種會為了適應環境而做出變化；自然環境決定物種的延續；並讓他萌生現代基因的遺傳觀念。而這些想法歸功於達爾文構思出「生命之樹」的概念，他提出了「屬」與「種」的概念。生物演化是一層層的，他也觀察到擁有相同特徵、數量多的物種變異範圍越廣，更有機會因天擇分化出不同物種，造成了新種的出現。然而受限於當時的生物科技，達爾文不知道什麼因素導致此種現象，一直到近代才能被解釋——同源異型基因解釋了達爾文的懸疑苦思。同源異型基因能在特定位置製造同源異

型蛋白質，而此基因會根據細胞外的生態啟動或關閉某部位的發育。達爾文在加拉巴哥群島上觀察到鳥的喙依據食物不同而有所差異，今研究依鈍鳥喙 (blunt, B) 與尖鳥喙 (pointed, P) 的兩種單倍體 (haplotype)，組合成 BB、BP 與 PP 等基因型歸類鸚鳥。這些基因型態序列中約 240-kb(鹼基數目)的序列呈現高歧異度，此片段包含能夠調控頭部結締組織、神經與嘴部發育的基因 ALX1。此基因調控頭部結締組織、神經與嘴部發育，會因受到樹棲與地棲接受到輻射量多寡，釋放不同程度的鈣調蛋白。而樹棲鸚鳥鈣調蛋白量較多，造成鳥喙扁平而細長。這些在當時縈繞達爾文的疑惑，因為無法解釋導致在出版「物種原始」後遭受抨擊。但隨著科技的進步，一步步證實達爾文是正確的。若非達爾文在花園中的仔細觀察，今日也不知道該往基因方向尋求解答。



達爾文曾言：「我在科學方面所做出的任何成績，都只是由於長期思索，忍耐和勤奮而獲得的。」他有雙敏銳犀利的眼，有顆熱愛自然萬物的心，他是劃過天際熠熠生輝的流星。憑著不拔的毅力、大膽的思維，達爾文在生物史上刻畫了一道銀亮閃爍的光輝。翻閱這本書，透過達爾文與友人的書信，當時社會的輿論批判，作者提供了嚴謹客觀的敘述，引領你踏進達爾文的花園，一同見證「物種原始」的誕生！

資料來源:

<https://www.facebook.com/investigator.tw/photos/a.169355753252489.107374182>

8.155136318007766/408855609302501/?type=3

<http://goo.gl/IDbdE8>

圖片來源：

<http://goo.gl/IDbdE8>