



陳泓任、賴才達

尋找果蠅附肢發育的重要基因－Escargot

得獎年度：2007年 科別：團隊 Team Projects

大會團隊分類獎首獎、大會團隊一等獎

參展時就讀學校：臺北市立建國高級中學

得獎殊榮與科學影響

來自臺灣臺北市立建國高級中學的陳泓任及賴才達在2007年美國國際科展中，以「尋找果蠅附肢發育的重要基因－escargot」專題作品，同時獲得“大會最傑出團隊獎”及“大會生命科學領域團隊一等獎”等二項殊榮。此專題研究目標是在尋找對動物附肢發育有關的基因，特別是與DII有交互作用者。研究發現基因escargot可能以增加細胞凋亡、減緩細胞週期，甚至以直接抑制DII表現的方式，控制果蠅附肢末端的發育。此研究對escargot的功能、附肢發育調控、遺傳疾病裂手裂足症的檢測與治療提供新的研究方向及線索。

研究動機與作品介紹

在各種罕見的遺傳疾病中，裂手裂足症(split-hand/split-foot malformation, SHFM)會造成患者的手指、腳趾發生殘缺，而此症狀是根源於人類Dlx基因家族的缺陷。陳泓任和賴才達在一次科學演講中獲知，科學界常以果蠅作為人類基因研究的模型，遂決定以此主題作為研究的目標，尋找並研究與Dlx同源基因－果蠅的DII－有交互作用的基因。

在演講者－中研院分子生物學研究所孫以瀚教授的指導下，他們利用異位表現法及EP篩選法發現出基因escargot在過量表現下會有抑制附肢發育的作用，並對DII和escargot間的交互作用展開研究。最後發現，escargot極可能對DII產生後轉錄抑制作用，或是以刺激細胞凋亡、降低細胞分裂速率的方式，對細胞發育產生影響。因人類擁有escargot及DII的同源基因，所以escargot除調控果蠅的生長發育外，亦可能在人體中有類似作用。此成果將有助於遺傳發育的相關研究。

得獎背景與得獎者簡介

陳泓任和賴才達從高一下學期便進入孫以瀚教授的實驗室進行研究。由於控制果蠅的生長須一定的時間，他們高中兩次的暑假幾乎每天都在中研院做實驗，甚至過年也在研究室待到下午才回家。往往一天下來，閉上眼睛看到的就是果蠅的影像。而篩選的過程猶如大海撈針，能找到相關基因的機率更是低於1%。最後在師長及兩人的相互鼓勵下，終於成功的發現到想要的基因。

身為建中的學生，陳泓任和賴才達深受母校科學研究與學習風氣的影響。此外，賴才達從小的英語能力培養及大量閱讀的習慣，及陳泓任對科學的喜愛和學術的課外進修，也是兩人能夠充分合作並互補所學的原因。對他們來說，科學研究並不只是知識的積累，更包括的人際溝通、相處包容、毅力與耐心以及決心和熱忱。

能夠在國際科展獲得殊榮，陳泓任和賴才達認為成果應歸功於臺大醫學系林榮耀教授、張智芬教授，中研院孫以瀚教授、王承偉學長，建國中學童禕珊老師、劉翠華老師、廖達珊老師、月霞阿姨、侯宗佑學長、許明翰學長的指導和所有老師、同學、生研社的幫助。這些鼓勵與家人的全力支持，是他們能開啟這個科學探索的鑰匙。

Searching the gene essential for Drosophila development: identification of escargot

