

漫步科學園 自然奧秘盡體驗

走進十八鄉鄉事委員會公益社中學，恍似身處生物科技研究所，操場一角闢作基因研究實驗室、植物組織培育室和無土種植溫室，遠處還有生態溪流和有機果園作點綴。有份管理設施的中四級「科學園領袖生」充當導賞員，一邊帶領大家從這個「小小科學園」領略生命的奧妙。

第一站：基因研究實驗室

科學園領袖生：宋凱

約半個課室面積的基因研究實驗室，整齊地放置着多部檢測DNA（脫氧核糖核酸）的先進器材，就讀中四理科的宋凱在旁清楚講解各個儀器的用途，還示範複雜的親子基因鑑別實驗。「透過紫外透射分析機，基因密碼的片段有如一組條碼，若對比兩個樣本，發現它們的條碼有相同特徵，便代表兩者可能有血緣關係。」

觀察基因排序

本屬預科和大學程度的生物化學知識，宋凱說得頭頭是道。他表示曾抽取自己的DNA，觀察其基因排序，還嘗試研究引發遺傳病變的基因特徵。「這些實驗與平日的課堂不同，讓我發現生命是很奇妙的，只要DNA中的基因密碼稍微有一點變化，生物便無法生存；我們覺得非常複雜的基因，在大自然中卻是自然地孕育出來，還能和諧地運作。」

●生物科老師陳文頌（左）與同學一起檢查用作測試基因序列的凝膠板，確保實驗順利進行。



●宋凱解釋，由於DNA帶酸性，只要抽取微量的DNA，再放進凝膠電泳槽，並接通電源，DNA會由負極伸展至正極，形成一個條碼，方便之後進行對照。

實驗中找答案

「我很享受這種科研探究，可以落手落腳做實驗，尋找本來不知道的答案，過程有如尋寶遊戲。」宋凱表示，有些同學學習科學知識多只為應付考試，經常局限於書本理論，然而參與科學園的課外活動，卻能從中發掘科學的樂趣，對科技發展也能有所貢獻。

宋凱平日會從生活中啟發研究靈感，例如他曾聽老師說他吃了沒有蘸Wasabi（日本芥辣）的魚生壽司，導致身體持續三天肚瀉，這使他聯想到Wasabi可能具殺菌功效，於是便展開研究，並計畫與其他「科學園領袖生」參加香港學生科學比賽，他希望通過測試日本芥辣、洋葱、辣椒等食物的殺菌能力，試圖研製出新式的消毒劑。



●宋凱希望將來升讀大學後繼續鑽研生物科技，研發新藥及工業排污等生物反應系統。

第二站：植物組織培育室

科學園領袖生：蔡炳樂

帶領記者進入植物組織培育室前，蔡炳樂（Nowe）先要穿上全副裝備，戴上頭套和手套，並要徹底消毒。當進行實驗時，及完成每個步驟後，也要對樣本、儀器進行消毒，確保幼苗在無菌的環境下生長。Nowe坦言，擔任領袖生初期，做實驗時常漏了一、兩個消毒步驟，以致培育失敗。

複製植物 探生命根源

培育室內放滿一個個錐形瓶，裏面沒有泥土，只有一層透明「啫喱」狀的瓊脂，上面長着蘭花、西蘭花、椰菜花的幼苗，雖然只有如拇指般大小，但都是Nowe與其他領袖生花了多個月才得出的心血結晶。「植物的特性很神奇，只需要微小的組織，便能複製培育出多一棵植物，可見生命的奧妙。」

Nowe自小已喜歡思考生物的來源，「小息時，看着同學走動，我會想到一個人出世後慢慢長大，經歷由生到死的階段，感覺很奇怪很有趣，所以我希望透過學習複製技術，追尋生命的本質、萬物的源頭。」



●Nowe認為培植植物組織的實驗複雜，需花大量時間，充滿挑戰性和滿足感。

●Nowe小心翼翼地將切取的椰菜花部分插進瓊脂中，讓幼苗在培育皿中充分吸收養分。



●切取植物部分作培植時，每個步驟前後均要進行消毒，以免幼苗受細菌感染。



●植物組織培育室需長期保持無菌狀態，溫度須維持在攝氏二十至二十五度之間，濕度亦不能太高，這樣幼苗才能健康成長。

第三站：無土種植溫室

科學園領袖生：戚綺綺

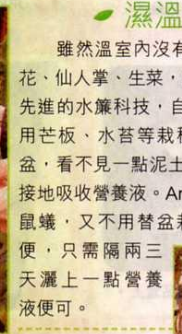
「從前以為泥土是培育植物的必需品，但原來只要有水、營養和陽光，植物也能生長。」戚綺綺（Anita）說。自去年擔任無土種植溫室的「科學園領袖生」，她的眼界擴闊了，還學會書本以外的知識，並親身體驗培育植物成長的過程。

濕溫調節自動化

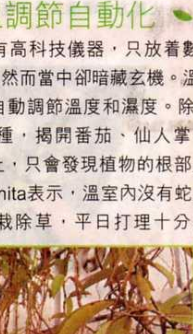
雖然溫室內沒有高科技儀器，只放着數十盆蘭花、仙人掌、生菜，然而當中卻暗藏玄機。溫室採用先進的水簾科技，自動調節溫度和濕度。除蘭花是用芒板、水苔等栽種，揭開番茄、仙人掌等的花盆，看不見一點泥土，只會發現植物的根部直接地吸收營養液。Anita表示，溫室內沒有蛇蟲鼠蟻，又不用替盆栽除草，平日打理十分方便，只需隔兩三天灑上一點營養液便可。



●主要在乾燥環境生長的仙人掌，只靠根部浸着營養液，就算沒有泥土也可生存。



●吊在溫室半空的球蘭，只靠根部從空氣中攝取養分，無須用泥土種植。



●無土種植溫室中種植的蝴蝶蘭，均是種在芒板或水苔上。



●溫室內的植物容易打理，只要定時灑上營養液便可。