

2017 台北市立中山女高 高二特色課程「科學家先修班」

學習成果博覽會 活動計畫

一、緣起

本校於高二開設選修課程「科學家先修班」，以培訓科學家為目的，以蟑螂為實驗動物，透過實驗操作、跑步機設計與實作、籌辦蟑螂科學營、創作作品、提問訓練、測量人體晶體彈性等活動，與學習量化技術、數據處理與統計、生物繪圖、科普文章分析等課程，訓練科學技能、激勵科學熱情。為了進一步讓本班學生檢視學習成果、訓練口語表達與呈現操作技能，同時呈現本班學習成果，由學生決議、規劃、籌辦本課程之學習成果博覽會活動，希冀校內、外師生、伙伴蒞臨交流、指導。

二、活動時間：2017 年 6 月 7 日上午 10：20 至下午 13：10

三、活動地點：本校科學館二樓生物科實驗室其他實驗室空間

四、邀請對象：對科學有興趣之師生(不拘國小、國中、高中)、社會人士

五、活動方式：以攤位展示方式，由學生直接向來賓介紹、交流

六、活動內容

| 攤位 編號 | 主題 | 簡介 (本欄內容由攤位負責同學撰寫) |
|----------|---------------------------------|--|
| 1 | 蟑螂實驗—【消化系統】解剖 +後腸微生物 | 解剖，是了解動物器官構造的最直接方法，我們將進行蟑螂的消化系統解剖，包括砂囊、馬氏管、後腸以及其微生物等等，讓我們一起來探究系統內各器官的奧妙吧！(張紘毓、張珈榕) |
| 2 | 蟑螂實驗—【免疫系統】 包囊作用、 辨識敵我特性 | 你知道嗎？蟑螂可以在惡劣的環境存活，而不會導致疾病或死亡的原因是什麼嗎？昆蟲的免疫作用之一—包囊作用，就是背後的小小功臣哦！快來一探究竟吧！(蔡荃安、楊明儒) |
| 3 | 蟑螂實驗—【循環系統】 蟑螂心臟的觀察 | 一下、兩下、三下……你知道蟑螂也有心跳嗎？蟑螂的心臟構造和我們人類又有什麼差別呢？讓我們一起數著心跳的節拍，藉此瞭解蟑螂的生理反應吧！(陳怡翎) |
| 4 | 蟑螂實驗—【呼吸系統】 呼吸週期、 代謝率、呼吸商 | 想知道小昆蟲的代謝率嗎？想要知道低成本的高技術的測量方法嗎？想要知道最炫酷的測量方法嗎？讓我告訴你該怎麼成為一個小科學家吧！(陳璿伊) |
| 5 | 人體實驗—晶體彈性 | 想知道近視與遠視晶體構造有什麼差異嗎？想了解自己的晶體彈性嗎？想要動手做實驗嗎？來這裡，所有疑惑都可以解出！(吳卉羚) |

| | | |
|----|-----------------------|--|
| 6 | 人體實驗—碳酸酐酶的 酵素動力學探討 | 炎熱的夏天裡啪一聲打開汽水，讓冰涼的液體滑入喉嚨，而氣泡在舌頭上跳動的刺刺感更是沁入心脾。你有想過為什麼喝汽水舌頭會有刺刺的感覺嗎？跟著我們一起從物理、化學、生物三個科學的角度去探討這個汽水給我們的爽快體驗吧！（張書維、劉庭瑋） |
| 7 | 觸酶活性的測定 與影響觸酶的因子 | 你知道什麼是觸酶嗎？觸酶是種可以催化雙氧水產生水和氧的酵素，廣泛存在生物體中，扮演著不可或缺的角色，透過比較各個部位的觸酶活性，我們即可得知哪個是可抵抗氧化壓力的組織，但有什麼樣的方法能讓我們知道反應的活性大小？泡沫高度測量法？排水集氣法？我們介紹較方便且精準的測量方法，同時了解觸酶活性的可誘發性質。（陳彥如） |
| 8 | 蟑螂跑步機—爬行 | 一隻蟑螂吊掛在天花板上，燈一開就竄了出去，即使在天花板上，牠依然如履平地，不會掉下來，想知道為什麼牠可以像忍者一樣飛簷走壁嗎？（徐詩涵、蔡宛妤） |
| 9 | 蟑螂跑步機—飛行 | 走進廁所，「啊啊啊啊啊啊~」一陣尖叫聲傳來，原來是一隻在飛的蟑螂！想知道蟑螂擅長飛行嗎？想了解更多蟑螂的翅膀構造嗎？來和我們一起探究生物的奧秘吧！（游閔涵） |
| 10 | 蟑螂跑步機—蟑螂跳 popping | 喜歡音樂及跳舞的看過來，可同時聆聽優美的歌曲及觀看蟑螂的步足跳 popping，滿足對聽覺與視覺的享受。想知道其背後的原理及現象，那你可千萬不可錯過囉！（康雅晴、林柔霈、戴心妤） |
| 11 | 蟑螂跑步機—燈光的影響 | 想驅趕避之惟恐不及的小強，但又不想殺害眾生，用五顏六色的燈光就可以解決困擾你多日的煩惱。在燈光下，蟑螂究竟會趨向哪裡呢？來這兒你就知道了！（孫鈺婷） |
| 12 | 蟑螂跑步機—氣味對蟑螂的 行為與影響 | 人類運用我們的五官、四肢認識這個世界，而蟑螂運用牠敏銳的觸角探索它，想知道蟑螂對什麼樣的氣味比較敏感嗎？想知道蟑螂對不同氣味有什麼反應嗎？想知道蟑螂比較喜歡什麼樣的氣味嗎？來這裡，你將會了解氣味對蟑螂的行為與影響還有相關延伸喔！（藍愷嫻） |

七、指導老師：生物科蔡任圃老師

八、報名方式：請事先告知蔡任圃老師(captain.okw@gmail.com)，以方便人數的統計。
也歡迎直接蒞臨指教。

九、注意事項：成果博覽會現場有蟑螂活體的行為與解剖展示，對昆蟲恐懼者不宜參加。