

計畫編號：L3208h	計畫名稱：土壤微生物之研究與菌種鑑定-- 結合生物科技的實作課程
主持人：陳玉珊	聯絡人：陳玉珊
執行單位：市立臺中女子高級中學	
計畫摘要：	
<p>本計畫的經費主要是用在本校高一特色選修課程「微生物有色蛋白」。</p> <p>本計畫主旨是在台中女中建構一套「實作生物科技與土壤微生物(Hands-on Biotechnology & Microbes)」課程。本課程內容包括：土壤微生物(以細菌為主)培養、細菌菌落型態觀察、細菌染色(Simple stain、Gram stain)、生化代謝、抗藥性測試及菌種鑑定。</p> <p>首先，參與本課程中的學生在10^{-4}土壤稀釋倍率，以選擇性培養基(NA、LB、KB)在室溫與42°C下生長環境下，挑選感興趣的單一細菌菌落。將此細菌進行生化特性分析(Starch、Lipid、Casein 代謝測試)與鏈黴素(Streptomycin)抗藥性測試。之後，學生透過細菌菌種鑑定相關文獻閱讀，採用專一性高的DNA引子(bacterial universal primers)進行聚合酶連鎖反應(Polymerase Chain Reaction, PCR)以增量細菌16S rRNA基因序列。學生將PCR產物經DNA凝膠電泳進行分離後，切取預期大小的DNA條帶送交生物科技公司進行DNA定序。之後，學生將所獲得的DNA序列進行NCBI(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/)基因資料庫的比對，以鑑定堆估該細菌的菌種。</p> <p>透過每位學生們菌種鑑定結果，除了可讓學生親自操作菌種鑑定過程外，亦可對女中校園內土壤中細菌種類進行普查。若能長期追蹤觀察土壤微生物相隨四季氣候的週期性變化情形，相信日後對研究全球氣候變遷對土壤微生物影響或土壤微生物抗生素的篩選都能提供許多的資訊。</p>	