



陽明焦點

科技部大專生研究獎，陽明獲獎人數創新高

榮獲「108年度大專學生研究計畫研究創作獎」的五位同學

科技部公布「108年度大專學生研究計畫研究創作獎」得獎名單，陽明今年獲獎人數創新高，共有五位同學獲獎，包括醫學系「醫師科學家組」的林佳翰與歐世勛同學、醫學系陳品妤同學，以及生物醫學工程學系的郭奕威與紀欣吟同學，指導老師分別為：生命科學系暨基因體科學研究所蔡亭芬教授、醫學系陳志強助理教授、臨床醫學研究所陳斯婷副教授，以及生物醫學工程學系陳右穎教授、江惠華教授。

「大專學生研究計畫研究創作獎」目的在鼓勵大專學生執行研究計畫，以儘早接受研究訓練，體驗研究活動、學習研究方法，並加強實驗、實作之能力，為國家提早培育儲備優秀研究人才。

指導老師蔡亭芬教授稱讚「醫師科學家組」的林佳翰同學很認真

醫學系林佳翰同學獲獎的研究計畫為「Phenotypic analysis of mice carrying Kcnd3-F227 deletion for modeling spinocerebellar ataxia type 22」。

林佳翰同學表示，他所研究的「第22型小腦萎縮症」是一種顯性遺傳、老化相關的神經退化型疾病，其特徵包括：運動能力的顯著下降、平衡感喪失、說話模糊以及小腦萎縮。為了研究第22型小腦萎縮症在行為學、組織學和分子生物學上的病理機制，他們團隊創造了帶有KCND3-F227del Knock-in (KI) 基因的小鼠模式，以模擬人類第22型小腦萎縮症的發病機轉。

林佳翰同學的研究，成功模擬人類的第22型小腦萎縮症的發病進程

在他們的行為實驗中，帶有KCND3-F227del等為基因的小鼠，表現出明顯的協調性和平衡能力障礙以及運動異常。除此之外，模擬第22型小腦萎縮症的小鼠小腦當中的微膠細胞數量顯著增加，且其中的許多細胞呈現活化狀態，而這被認為是神經發炎症狀的代表信號。

這些結果表明，他們的小鼠模式不僅可以成功模擬人類的第22型小腦萎縮症的發病進程，而且有助於研究疾病的分子機制。除此之外，建立一個忠實呈現第22型小腦萎縮症症狀的小鼠模式，對於未來的轉譯醫學研究而言也是必需的。

醫學系歐世勛同學與指導老師陳志強助理教授

醫學系歐世勛同學的獲獎研究，主要是探討Decoy Receptor 3對於毛髮再生的影響。這個專題研究立足於前人的研究基礎，探討DcR3蛋白是否也能透過增加M2巨噬細胞，促進毛髮再生。藉由比較DcR3過表現小鼠與一般小鼠的毛髮週期與其對於皮膚拉伸的反應有何異同，以了解其中機轉。

醫學系歐世勛同學的研究，主要是探討Decoy Receptor 3對於毛髮再生的影響

對於這次能夠獲獎，歐同學表示要感謝指導教授陳志強醫師，在研究過程中給他最大的包容與信任；在遭遇瓶頸時，也不厭其煩地為他指點迷津，提出許多寶貴見解，使他從中體會到做學問所應有的扎實功夫與學者所應具有的務本精神，「這些都是我最珍貴的收穫。」同時他也感謝實驗室與動物房學長姐，陪伴他走過這段雖辛苦但卻不孤獨的研究歲月。

醫學系陳品好同學的獲獎研究，是「探討生物機械力作用於肌腱細胞引起發炎反應之機轉」。

醫學系陳品好同學

「乾癬關節炎」是一種自體免疫疾病，關節會反覆疼痛、發炎甚至變形，對病人產生嚴重的負擔，但目前致病原因不明，臨床上也無法抽血預測疾病的發生。他們團隊由乾癬關節炎關鍵的症狀——肌腱接骨點炎出發，並參考前人研究，推測生物機械力 (biomechanical stress) 會引起肌腱接骨點炎，進而引發乾癬關節炎。

然而，目前並不清楚疾病開始的源頭，以及生物機械力作用於肌腱細胞是怎麼造成發炎的。人們過去只知道創傷或是感染等外源因子會導致發炎，因此在研究計畫中，他們建立了模擬肌腱拉伸的平台和分析發炎反應的平台，發現肌腱細胞受到生物機械力會釋出內源性因子-受傷分子模式DAMPs而引起發炎，期待未來這些分子可以提供臨床上更多檢測和治療的方向。

指導老師陳右穎教授表示，為得獎的郭奕威同學感到高興

醫工系郭奕威同學這次是以研究題目「Deep Learning Based Multimodal Brain MRI on Refining Diagnosis of Parkinson's Disease」獲獎。

郭奕威同學是在大三時加入陳右穎教授的神經科技實驗室，學習人工智慧之深度學習技術、進行神經影像分析。他的研究主題是在發展多模態磁共振造影之電腦輔助診斷技術，用於加速巴金森氏症的臨床診斷效率。

郭奕威同學運用人工智慧研發的巴金森氏症評定量表，能提供更豐富的醫療資訊做為診斷基礎

由於傳統臨床量表 (Unified Parkinson's Disease Rating Scale Scores, UPDRS) 對於巴金森氏症的診斷是最為耗時，卻又最為準確的醫療資訊。郭奕威同學透過深度學習技術，以人工智慧診斷系統並加以精煉，研發出能同時輸出「預測診斷」以及產生統一巴金森氏症的評定量表，能大量節省醫師與病患的時間以及醫療資源，同時能提供醫師更豐富的醫療資訊做為診斷基礎。除此之外，整個系統採用多模態神經影像特徵輸入的模型，綜合多種臨床資訊做出更全面、更有可信度的預測診斷，可以為臨床診斷減少人為的疏失，提升品質。

醫工系紀欣吟同學 (中) 與指導老師江惠華老師、研究團隊成員蘇世博學長

醫工系紀欣吟同學則是以「冷光結合超音波雙模小動物斷層影像掃描系統」研究獲獎。

紀欣吟同學表示，小動物活體造影系統在國內外受到廣泛應用，許多藥物開發單位需追蹤實驗動物體內腫瘤生長，以評估藥物反應或治療成效。藉此造影系統，能即時觀察並掌握同一動物體的腫瘤生長情形。其中，生物冷光訊號可反映小動物活體組織狀況，然而光學系統的成效常因細胞組織的差異性與動物表面皮膚的複雜性而受限，如光子在穿透組織過程經多重吸收與散射作用，生物結構資訊衰減。所以，在應用上常會利用結構性影像來輔助光學影像重建，進而了解冷光於動物體內之分布情形。

目前國外已有廠商研發出小動物冷光結合電腦斷層造影機台系統，然而該儀器價格非常昂貴、多數實驗室難以負擔。為達到研究普及化的目標，本校醫工系生醫光電與超音波實驗室，奠基於實驗室成熟的螢光重建技術，挑戰開發以冷光結合超音波之小動物活體造影系統。

紀欣吟同學的獲獎研究為以冷光結合超音波的雙模小動物斷層影像掃描系統

在江惠華教授指導下，紀欣吟同學與其他研究團隊成員依冷光及超音波影像的特性，自行設計機台內部構件以及客製化小動物夾具。他們自行撰寫3D光學影像重建及軟體體整合控制程式，逐步建構此冷光結合超音波的雙模系統，除了可以一次獲得兩種精密影像，更重要的是對於腫瘤區域的位置及體積變化，都能準確掌握。為精準醫療與轉譯醫學的研發，奠定了良好的基礎。

[關於電子報](#) [訂閱電子報](#) [聯絡編輯小組](#) [友站連結](#) [上期電子報](#) [校友服務](#)

發行人：郭旭崧 總編輯：陳怡如 執行編輯：彭琬玲 網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**1 2 3 4 0 6 6**