

蔣永孝教授學術分享：長期自發性運動對老鼠的多巴胺神經細胞具有保護作用

蔣永孝老師現為本校醫學院外科學科專任教授，以及神經科學核心實驗室及神經醫學研究中心主任，也是臺北神經醫學中心研究副院長等，其為臺灣知名神經外科醫師，1983 年畢業於國防醫學院，於 2000 年完成醫用神經生物科學博士學位，即於三軍總醫院擔任神經外科部科主任及部主任，2007 年轉任至臺北醫學大學及其附設醫院擔任學科主任及臨床科主任，在神經外科領域已服務 30 餘年。



他長期致力於研究腦外傷、腦血管疾病、腦瘤、巴金森氏症、脊椎疾病與神經再生醫學等領域，並為臺灣神經外科及脊椎外科醫學深耕。他將多年的臨床經驗與國際交學術合作，以及長期在神經科學上豐富的研究成果，系統化地發展神經科學研究平臺並一手推動神經科學核心實驗室成立，降低研究人員進入神經科學的門檻，減少時間成本投入與提升研究效率，進一步希望能提升校內與三院臨床人員在神經科學上的研究動能。

他認為身為一名神經外科醫師，非常清楚正確診斷的重要性，一個誤診健康可能就此受創，正因深深體認到

「在健康之前，身為醫者背負著無可迴避的責任」，總要求自己靜下心來，耐心聆聽病患的故事，在從聆聽的過程中了解病患的病情，做出正確的診斷；2018 年 2 月出版《神經不神經》，紀錄了他陪伴病患一起對抗疾病的真情故事。【左圖：臺北神經醫學中心研究副院長蔣永孝教授】

隨著臺灣老年化比例逐漸增加，老年化的議題被受重視，常見的神經退化性疾病如中風、阿茲海默症、巴金森氏症等，其中有些疾病尚無特效藥，或使用一段時間後藥物效果會持續降低。在新藥開發領域，臨床前的試驗常以動物模式為藥物開發首選，動物模式常使用啮齒類中的大鼠（Rat）與小鼠（Mice）動物，而神經科學研究皆仰賴特定的神經退化性疾病模式與動物行為進行研究。

巴金森氏症，其病理機轉主要是大腦深部的黑質（substantial nigra）和基底核（basal ganglia）的多巴胺神經細胞（Dopamine Neuron）大量死亡或功能異常，超過 70% 以上的多巴胺神經細胞死亡會引發巴金森氏症狀產生，在動物模式可以透過 6-OHDA（6-Hydroxydopamine）、MPTP、Retenone 和巴拉刈（Paraquat）等藥物來誘發，另外也有自發性巴金森氏症-基因轉殖鼠 Mito-Park 可供研究。

巴金森氏症目前臨床上，可以藉由藥物或基底核燒灼術和腦深部電刺激術作為治療策略，近年來也有文獻發現運動能改善和延緩老人的神經退化性疾病產生。蔣永孝教授的研究團隊以自發性退化的多巴胺神經細胞小鼠（Mito-Park mice），為目前成熟且已

知巴金森氏症疾病動物模式之一 (Genes Brain Behav. 2010 Mar 1; 9 (2) : 173–181.)，此基因轉殖鼠在出生後 6 週小鼠，大腦中多巴胺神經細胞功能逐漸下降。

利用滾輪式運動籠提供老鼠持續且自發性運動，每週自發性運動距離約為 3.4 公里，使用多巴胺傳送體 (DAT Dopamine Transporter) 的同位素配體[18F]-FE-PE2I，透過正子斷層照影 (PET-scanning)，來監測多巴胺神經細胞的功能，並以平衡木上與滾桶上分析運動功能、平衡和協調性。在先前研究 (Lai, et al. Brain Res. 2019 Oct 1;1720:146301.)，長期自發性運動對老鼠的巴胺神經細胞具有保護作用，同時對 Mito-Park mice 在運動功能具保護作用。

而由蔣永孝教授領導的本校神經科學核心實驗室，則以推展神經科學研究、提供優質動物行為實驗環境、提高神經科學實驗品質、提升神經領域研究動能為宗旨，主要任務是協助校內與三院研究人員在大、小鼠建立多樣化的神經疾病模式，如：神經損傷動物模式、巴金森氏症動物模式、腦中風動物模式、阿茲海默正動物模式、原味腦瘤動物模式；同時也協助研究人員在動物行為上操作與分析，常使用動物行為：如運動測試、學習與記憶測試、情緒相關行為。

此外，本校神經科學核心實驗室，能協助對神經科學研究領域有興趣的研究人員，提供包套式的研究服務，歡迎有興趣的同仁逕行連繫，聯絡窗口：賴璟暉博士後研究員，分機 7654，e-mail：m105095006@tmu.edu.tw。服務內容：

1.計畫前諮詢：研究計畫執行前討論與實驗規劃，及協助動物實驗申請，包含內容範本與資料提供。

2.核心實驗室服務與媒介：主要是在神經疾病動物模式與動物行為分析操作，對實驗結果分析與說明，並協助研究人員對研究計畫中相關技術，提供校內其他核心實驗室研究資源媒介。

3.協助成果發表與文章撰寫：在研究成果上協助實驗圖表呈現與統計計算，在研究方法上提供實驗方法範本與協助結果撰寫。

(文/神經科學核心實驗室)