

出國報告(出國類別：開會)

2011 年神經科學突觸年會 心得報告

服務機關：國防醫學院生命科學研究所

姓名職稱：鐘文絹 博士班自費研究生

派赴國家：美國

出國期間：100.04.11~100.04.19

報告日期：100.05.12

摘要

2011 年第五屆神經突觸會議：從分子特性到神經迴路與行為的探討，此研討會在 4 月 12-16 日由美國紐約冷泉港實驗室著名的研究中心所舉辦。內容涵蓋了(1)神經發育(Synapse Development) (2)離子通道、接受器與傳送因子(Ion Channels Receptor and Transporters) (3)突觸功能與可塑性(Synaptic Function and Plasticity) (4) 光電子學：由分子層級到行為表現(Optogenetics: From Molecular to Behavior) (5)神經迴路影像系統 (Image Neuronal Circuits) (6) 神經迴路的可塑性 Neuronal and Circuit Plasticity (7) 動物行為的可塑性 Behavioral Plasticity (8) 突觸與神經迴路相關疾病 (Disease of Synapses and Circuits) 等八大主題。此會議提供經科學領域學者、博士後與研究生發表近期的研究成果的交流空間。學生亦在此會議中以壁報展示方式，期間與相關研究人員的學術交流因此學生此行獲益良多。

目次：

摘要.....	1
壹、參加目的.....	3
貳、會議過程.....	3
參、會議心得及建議事項.....	4

壹、參加目的

2011 年第五屆神經突觸會議：從分子特性到神經迴路與行為的探討，此研討會在 4 月 12-16 日由美國紐約冷泉港實驗室著名的研究中心所舉辦。此會議每四年舉辦一次目的是聚集神經科學領域學者、博士後與研究生討論最先進的分子層級的發展和神經興奮性與突觸的功能，以及各種動物模式（線蟲、果蠅、小鳥、小鼠）的行為表現。由於學生目前的研究有些許的研究成果，希望能藉由參加會議與接收專業研究人員不同觀點與看法，使研究成果更具意義。並且參與瞭解目前在神經科學的發展趨勢與最新研究方法，拓展自我學術領域。

貳、會議過程

此次會議議程共 5 天，每天分早、午、晚三個時段，其中包含兩個主題演講、八大類的口頭演講與壁報展示研究成果，涵蓋神經科學多項領域包含分子機制、神經發育，視覺、嗅覺、運動神經、聽覺的神經迴路，果蠅、線蟲、小鼠的行為特性，疾病如自閉症、精神分裂症、記憶缺失、阿茲海默症、智能缺失…等，內容精彩且豐富。主題演講者 Reinhard Jahn 討論利用 SNARE 蛋白釋放突觸前神經傳導物質的機制，內容非常的詳盡，但 Jahn 提醒我們大家理論一定要有科學的證據加以佐證，要客觀不偏見。Mark Bear 則是探討 Fragile X Syndrome 疾病與 mGlu5R 的機制探討。另外，每次口頭演講，礙於時間的限制，學者們也提出至少七個問題以上與演講者交流。終場休息時間也可常看學者們聚集討論交流建議。我印象深刻 Optogenetics 研究神經科學利器已經被廣泛運用到多項研究，此次會議則有多項利用 Channelrhodopsins 研究成果的展現。

在壁報的展示中有幾篇報告印象非常深刻題目是咖啡因參與增加記憶與學習可能新的機制，因為 Mr. Dudek 在 1990 年發表的期刊中發現在海馬迴 CA2 區

域 A1 腺甘酸接受器(A1 adenosine receptor)表現的量非常高，咖啡因可阻斷 A1 腺甘酸接受器的訊息傳遞，增加海馬迴 CA2 區域的神經細胞突棘(Spine)變大，增強以電生理所測的 Long term potentiation (常效型增益作用)，介有此實驗結果，喝咖啡將有助於學習記憶的可能性。另外，Francisco 先生也發現，長期使用抗憂鬱症的藥物(百憂解)的大鼠，會使此小鼠的與海馬迴相關的學習記憶的能力降低。Miyakawa 先生也發現(百憂解)的藥物，會使得小鼠腦內海馬迴區域的 dentate gyrus (DG) 的神經細胞，已經發育成熟的神經細胞變成不成熟的 DG，而造成記憶的缺損。雖然小部分的年輕人藥物濫用 K 他命成毒品造成精神疾病幻覺，但是 Monteggia 也以實驗證明 K 他命治療重度憂鬱症患者可能的機制。

學生則以壁報形式發表研究成果，內容討論 CINAP 基因剔除小鼠的性狀，在先前的研究指出 CINAP 可以調節 MNDA 受體的表現，參與調控神經細胞的可塑性，進而可能影響記憶學習的能力。但是 CINAP 小鼠的基因剔除後並沒有影響到 MNDA 受體的量，也沒有影響小鼠的記憶與學習的能力，有可能因為 CINAP 是細胞轉錄因子，基因剔除後有代償性作用，而導致沒有原先預期的結果，與會人員建議學生可嘗試在小鼠腦內做急性的降低 CINAP 蛋白的量 (siRNA)，再加以分析 NMDA 的受體有無受到調控，在進行動物實驗。根據這個觀點使學生聯想到 CINAP loxp 的小鼠可與 CamKII-CreER2T 小鼠進行交配，可只在 hippocampus 的區域和 Tamoxifen 處理下控制 CINAP 基因剔除的時間點。另外，CINAP 基因剔除小鼠有較高的運動性與探索的現象，有可能會與注意力不集中 (ADHD) 疾病有關，需以 5-choice serial reaction time task (5-CSRTT)加以證實。

參、會議心得及建議事項

不論演講或壁報展示，研究學者討論交流非常之熱烈，有三個晚上議程都至

十點以後才結束，雖然都托著疲累的身軀回房，但獲益良多。冷泉港實驗室舉辦國際型會議的經驗非常的豐富，且環境幽靜，能夠參與此會議要非常感謝分生所與薛老師實驗室提供此次出國開會費用，使學生有機會與國際學者相互交流與討論，擴展視野，增加國際觀，思考邏輯更加多元化。

此行會議讓學生有第一次出國機會，體驗不同於台灣的文化、語言、飲食與生活習慣。在會議過程中，來自世界不同人種的共通語言就是英文，發表的期刊論文也都是英文，所以更能深刻體會英文的重要性。學生就目前所知學校方面也開始加強相關的課程與活動，在學生應該多多參加，增進自己的英文實力，參與任何國際型的會議，將會更有效率的增廣見聞。