

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告書
(出國類別：研習)

赴美國杜蘭大學或同等級研究機構實習與
參加相關會議專案研習營心得報告

服務機關：法務部調查局鑑識科學處
姓名職稱：調查官劉美君、調查官徐心儀
赴派國家：美國路易斯安納州紐奧良市
出國期間：中華民國 99 年 5 月 20 日至 6 月 2 日
報告日期：中華民國 99 年 8 月 20 日

摘要

依法務部核定本局99年度科技概算項下出國計畫表「研習」區分第2項子計畫辦理赴美國杜蘭大學或同等級研究機構實習與參加相關會議專案研習營，藉由在國際知名的頂尖學府—杜蘭大學或其他同等級研究機構實習的機會，獲取最新濫用藥物模式動物試驗操作及貴重鑑驗儀器使用之核心技術資訊，供作本局日後從事濫用藥物之科技計畫研究實驗的發展方向參考；同時在美國精神醫學協會會議專案研習營的討論進修中，聆聽專家、學者之學術論文發表，結識國外專家、學者以建立交流管道。

感謝法務部支持本次研習參訪之旅，使本局人員得以進入國際頂尖學府之實驗室操作儀器及紀錄模式動物的各種試驗方法及流程，並在會議專案研習營中瞭解目前最新的研究技術及進展。科技的進步往往一日千里，實驗的技術也隨創新儀器的問世不斷地更新，因此提升自身的研究能力及掌握各種研究新知，是所有從事專業鑑識單位人員的必要條件，本局不僅在實際司法案件的品質上要獲取民眾及主管機關的信賴，持續精進改善讓每份鑑驗報告完美無暇，更是本局努力追求的目標；希望未來法務部能繼續支持本局人員參加相關研習計畫及會議專案研習營，以維持本局人員在國際鑑識科學領域的競爭力。

美國精神醫學協會（American Psychiatric Association, APA）於西元1844年創立，迄今已逾一個半世紀；一直以來該協會就是全世界精神醫學學家必須註冊參加的協會，其出版的各式學術期刊及教科書在精神醫學界均占有舉足輕重的地位，至於每年協會召開的進修教育課程亦係全世界精神醫學學家作為增進新知及溝通案例的必修課程。

美國精神醫學協會每年都在五月舉行年會，今年係第163屆，會議地點選在路易斯安那州的紐奧良市舉行，此次會議的主題為「驕傲與承諾—邁向嶄新精神醫學領域」，會期全程共5日，自5月22日至5月26日，會場地點安排在會議中心（Ernest N. Morial Convention Center）、希爾頓飯店（Hilton New Orleans Riverside）及喜來登飯店（Sheraton New Orleans Hotel）等三處進行。

此次會議的進行方式包括演講、專題討論、進修教育課程、議題研討及壁報論文展示等，討論的內容則可區分為35項主題，包含物質濫用成癮精神醫學、行為整合治療、生物精神醫學、神經科學、孩童暨成人精神醫學、飲食障礙、遺傳學、法醫精神醫學、心理障礙、壓力及睡眠障礙...等；與會同仁可以自由選擇參加有興趣的課題，以增廣見聞、補充學識，和志同道合的國外專家或講師請益，不僅可以激盪創新想法運用在實際研究工作上，也可探知該領域全世界的腳步已走在哪一個位階。

古人曾云「讀萬卷書，不如行萬里路」，在刑事鑑驗的長期繁忙例行工作下，鑑識人員常無法擺脫案件的時效壓力，僅能重複一而再、再而三的標準動作，冀望在一定的時間內出具鑑驗報告，俾利司法案件順利審理；想要好好靜下心來將書本上甚或國外期刊的知識內化吸收，運用在實際案例的鑑驗技術上，不僅因為無法完善掌握技術的整體流程，絕大多數更是因為缺乏相關的昂貴設備儀器，致使無法全面評估建立新興鑑驗技術的可行性。參加大型的國際會議，由於有許多同領域的大師齊聚一堂，大夥兒可以共同討論最新的研究發展，便於最短的時間內得到最清晰的概念及掌握最新的知識訊息，也可以暫時舒緩疲累的腳步、拋開工作壓力，在充飽電後重新出發。

赴美國杜蘭大學或同等級研究機構實習與參加相關會議 專案研習營心得報告

報告大綱

一、行程記述.....	4
二、參訪杜蘭大學、路易斯安那州立大學健康科學中心及紐奧良大學.....	4
三、參加美國精神醫學協會專案研習營.....	6
四、心得與建議.....	11

壹、行程記述

本局一行兩人（調查官劉美君及徐心儀）於中華民國99年5月20日星期四上午搭乘日本航空公司JL-802班機於10:00起飛，中途轉機東京、達拉斯，抵達紐奧良的路易斯阿姆斯壯國際機場，時間為當地時間5月20日下午20:50（以下均為當地時間）。此行主要之目的是參訪杜蘭大學、路易斯安那州立大學健康科學中心及紐奧良大學，學習濫用藥物的模式動物試驗操作、神經細胞初代培養及生物分子活性分析等核心技術，並前往參加2010年第163屆美國精神醫學協會年會，聆聽專家、學者之學術論文發表，結識國外專家以建立交流管道及參觀會議期間之儀器商品及參考書籍展示，獲得最新濫用藥物相關鑑驗技術及資訊。

第163屆美國精神醫學協會年會自2010年5月22日（星期六）起至2010年5月26日（星期三）止共計5天，在美國路易斯安那州紐奧良市國際會議中心舉行。

貳、參訪杜蘭大學、路易斯安那州立大學健康科學中心及紐奧良大學

一、緣起

美國路易斯安那州紐奧良市境內有數間知名優秀學府，負責培育化學及生物醫學領域之頂尖人才，其中更以杜蘭大學最為享譽國際，素有「南方哈佛」之美譽；由於本局目前正在從事濫用藥物對人體危害之相關生物試驗，為評估後續試驗方法及獲取最大成果效益，遂主動與前開三所學府之神經科學及化學實驗室聯繫，希望藉由技術分享交流以減少錯誤嘗試，並由回覆之實驗室安排相關課程解說及介紹，作為本局濫用藥物實驗室日後進行生物試驗分析的研究發展方向參考。

二、行程

本局人員於5月21日（星期五）及5月27日（星期四）至5月31日（星期一）均在三所學府之實驗室內進行核心技術研習，除拜訪各實驗室負責人員虔誠表達感謝之意，亦在各實驗室負責人員的安排下實際操作各式貴重精密儀器及學習實驗方法；在簡單介紹本局濫用藥物實驗室現有之儀器設備及研究主軸後，由各實驗室負責人員安排研究人員解說並介紹環境設施，席間本局人員亦針對目前所獲取的試驗成果、尚未突破之瓶頸及未來研究方向等，向該實驗室研究人員請益，藉以瞭解試驗數據代表的意義，所提出之問題不僅獲得充分的答覆，未來的試驗方向亦在前開三所實驗室研究人員的建議下進行局部修正，收穫甚豐。

三、杜蘭大學、路易斯安那州立大學健康科學中心及紐奧良大學簡介

（一）杜蘭大學

杜蘭大學（Tulane University）創校於西元1834年，前身為路易斯安納醫學院（Medical College of Louisiana），1884年改制為私立大學，並以主要捐款贊助者保羅·杜蘭的名字為該校命名，其係一所文、理、醫、法兼備的四年制私立大學，素有「南方哈佛」的美名，其座落於美國南部路易斯安那州（Louisiana

)的紐奧良市 (New Orleans)，該市位於密西西比河三角洲，市區北臨龐嘉屯湖 (Lake Pontchartrain)、南倚密西西比河，人口約五十萬人，是美國南方的重要港埠與石化工業重鎮，也是路易斯安納州的第一大城。杜蘭大學在住宅區 (uptown) 及商業區 (downtown) 均有校區及研究機構設立，校園內風景秀麗宜人，且有專屬免費接駁校車定時、定點接送學生及教職員往返校區間，即使適逢休假日校車停駛，也可藉由搭乘小段市內電車通勤。

杜蘭大學的學校規模若與美國其他知名長春藤學校相比並不大，學生人數也大約僅有1萬名左右，但國際學生人數比例居高，其中亦不乏許多來自台灣的留學生；該校在醫學領域研究相當出類拔萃，全世界第一例的冠狀動脈繞道手術就是在此進行，校內相關領域研究討論風氣旺盛，資源整合良好，故每年排名均在全美前五名以內，雖然各科系在名義上對博士班學生畢業的要求並沒有像台灣眾多的大學一樣，要求以第一作者發表期刊篇數及點數，但相當重視指導教授與學生間的互動，畢業論文的成果亦會由眾多領域的專家進行考評，係一教學嚴謹的優良學府。

由於目前已知施用濫用藥物可造成人體愉悅、幻覺或欣快等感受，係因為其作用在人體的大腦神經區；若仔細探究其分子作用機制（雖然目前濫用藥物整體訊號傳遞的路徑尚不清楚），絕大多數的濫用藥物係影響到大腦內 N-Methyl-D-aspartate (NMDA) 受器的正常生理功能。

杜蘭大學神經科學研究所班傑明教授實驗室，目前正在從事NMDA受器的相關研究，該實驗室發現NMDA受器中的NR2A單元體會因為發育階段的不同而調控其蛋白表現，此一消長現象所影響的生理功能會由另一個單元體NR2B所彌補，而讓人感到訝異的是NMDA受器竟然會調節影響到另一個神經脈衝AMPA受器的生理功能；在該實驗室中為要觀察細胞層次的NMDA受器是如何作用的，其使用情境基因轉殖的小鼠做實驗（無法直接使用胚胎基因轉殖老鼠做試驗，是因為NMDA受器對胚胎發育生成是必須的，若直接在老鼠胚胎上進行基因剔除，老鼠胚胎會因無法正常形成而導致流產現象），在適當的時機誘使轉殖基因表現，將老鼠犧牲後立刻取出其大腦，並為了可擷取整體的神經網絡訊號反應，將老鼠大腦切割成3至5微米的薄片（此切片厚度剛好可以容納4至5層神經細胞，故可在後續試驗反應中觀察到整體神經傳導現象）；該實驗室也以初代培養神經細胞進行雙重確認，方法是將切割出來的老鼠大腦薄片先以酵素及外力分成單一細胞，再以特定細胞激素放入培養盤中培養，最後利用刺激物誘發其電脈衝訊號生成並予以記錄。

然而神經細胞的體積及表面積均相當微小，班傑明教授為收集到單一細胞的電脈衝記錄，特別自行建立了一套獨特的觀測技術；首先，班傑明教授在實驗室設置一台光電脈衝探針製造機，利用不同磅的拉力製造出不同直徑的探針，以便在各種不同細胞試驗中使用。其次，渠將大腦組織切片或初代培養神經細胞放置在電脈衝顯微鏡生理記錄器上時，為避免桌面的輕微震動影響到電波的收集，因此該儀器的桌面並非直接與地面接觸，而是利用磁力懸浮在半空中，所以地面的震動不會影響到光電訊號收集。另外，為了避免日常生活常見的電磁波干擾試驗進行，教授將該儀器設置在地下室，以免因外在訊號而影響試

驗準確度。

雖然本局目前未有此套電脈衝顯微鏡生理記錄器可以協助濫用藥物科技計畫的細胞試驗進行，然而在跟實驗室研究人員的溝通討論中，得知流式細胞儀亦可以利用螢光染色的方法間接觀測細胞群體的光電訊號反應，相信依照教授的建議流程，亦可以得到可信的實驗數據及資料。

(二) 路易斯安那州立大學健康科學中心

路易斯安那州立大學 (Louisiana State University, LSU) 創建於1860年，為路易斯安那州的公立研究大學，每年向校外申請的研究計畫經費均超過1億2千萬美元，該校的貴重儀器設施眾多，研究領域以生物醫學為主，培育出來的醫學博士在學術研究領域上完全不輸於哈佛及史丹佛大學等一流學府所畢業者，該校以「The Tiger」作為代表，亦在學校內圈養老虎作為象徵。

路易斯安那州立大學健康科學中心主要從事醫學相關的領域研究，目前正在進行濫用物質及酒精戒斷的大型專案研究計畫，希望可以找出最適當便利的戒斷方法協助成癮者，以造福人群。

(三) 紐奧良大學

紐奧良大學 (University of New Orleans) 座落在Lake Pontchartrain的南岸，距離紐奧良市的商業區約有20分鐘左右的車程，由於身處美國南部，因此日常生活消費較美東或美西便宜，該校學生人數約有1萬6千人左右，規模並不大，但最為人稱頌的是每年提供獎學金名額約佔總學生人數的近4成，而且校內不乏許多實驗室的打工機會，因此是許多國際留學生的優先選擇。

紐奧良大學化學研究所王教授實驗室，目前正在從事醣類合成及結構特性分析的相關研究，王教授擁有知名學府耶魯大學的文憑，擅長巨分子的結構解析研判，從事化學合成或生物化學相關的人都知道醣類的結構是最難予以判定分析，而王教授卻可利用晶體培養的方式將小分子醣類聚合體析晶，並用X光繞射獲取巨分子立體結構的訊息，再搭配電子顯微鏡的影像及高階核磁共振儀的原子訊號判讀，以每年近4篇的速度發表研究成果於國際期刊上，同時擁有為數眾多的專利，可謂相當難能可貴。近來王教授著力於修飾的葡萄糖合成，使其成為具有黏性的巨分子，後續發展利用潛力無窮。

參、參加美國精神醫學協會專案研習營

一、美國精神醫學協會簡介

美國精神醫學協會 (American Psychiatric Association, 簡稱APA) 是美國的一個專門醫學協會，共有美國與全世界會員3萬9千餘人，該協會致力於精神疾病、智力缺陷、物質使用障礙等的治療與診斷。作為美國歷史最悠久的專門醫學協會，APA的創建可以追溯到1844年10月，迄今成立已超過一個半世紀；其發展的「精神疾病診斷及統計手冊」(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) 與世界衛生組織 (World Health Organization) 所發展的「國際疾病分類」(International Statistical Classification of

Diseases and Related Health Problems; ICD) 在精神疾病的診斷、治療及研究具有同樣重要的地位，可謂之為精神科醫師必需仔細研讀的聖經，其出版的「美國精神醫學雜誌」(American Journal of Psychiatry) 則是現今最重要的精神醫學期刊之一，許多先進的精神醫學研究都在這本期刊中發表，是精神科醫師吸收新知的重要來源和研究發展的參考。APA代表了現代精神病學的聲量，而精神疾病在現代影響著各個年齡層及各種生活背景的人們。

APA年會是美國科學界重要的聚會之一，該協會每年會輪流在全美各大都市舉辦會議，除了是美國精神醫療人員的重要聚會，同時也開放來自世界各地的精神醫療人員參加；今年該協會與美國國家藥物濫用研究所(National Institute on Drug Abuse, 簡稱NIDA, 相當於國內的管制藥品管理局) 密切合作，提供十分豐富的節目，包含專題討論會、工作坊、論文壁報展示、繼續教育課程等，許多傑出的專業演說、先驅研究及最新進階病人照顧等相關研究報告，均在本屆年會中公開展現，來自世界各地有將近2萬人參與本次盛會，大部分是精神科醫師及精神健康領域的社工和護士等，由於本屆年會主軸是在探討藥物濫用產生的各式精神疾病、戒斷方法及法條運用等，故亦有許多矯正體系的司法人員及毒品查緝人員參與。

此屆年會主題為：「驕傲與承諾：迎向嶄新精神病學」“Pride and Promise: Toward A New Psychiatry”。舉行地點在路易斯安那州紐奧爾良市Ernest N. Morial會議中心；會議日期為2010年5月22日(星期六)起至2010年5月26日(星期三)止，共計5天，開幕典禮則在2010年5月21日(星期五)下午舉行。會議議題琳瑯滿目，涵蓋所有精神醫學相關領域：包括成癮醫學、人類後天免疫缺乏症候群與愛滋病、焦慮疾病、老年精神醫學、兒童青少年精神醫學、司法精神醫學、各種精神疾病的藥物與非藥物治療、心身醫學、諮商聯繫照會精神醫學、神經精神醫學、臨牀神經科學、睡眠醫學、臨牀精神藥理、軍隊與學校心理衛生、災難心理衛生、心理治療之新方向、宗教治療、醫學倫理、精神疾病之診斷等等議題，任君自由選擇參與，並有很多機會與世界知名學者、先進、臨牀與教育專家進行互動討論。

本屆年會的主要演講者均為美國國家藥物濫用研究所的研究人員，該研究所成立於1974年，主要的工作內容是進行美國聯邦政府的藥物濫用研究、治療、預防、訓練及數據收集等，並於1992年加入美國國家衛生研究院(National Institutes of Health, 簡稱NIH)，目前是隸屬於NIH之27個研究所與中心之一，每年研究計畫預算約為10億美元，其中有百分之八十五是屬於委外研究，而百分之十五是屬於內部研究；美國國家藥物濫用研究所在組織架構上可分為4個組(division)、1個臨床試驗中心(center)、4個辦公室(office)、3個計畫(program)、8個工作小組(workgroup)及2個委員會(Committee)，分別從事不同項目之業務。

二、會議地點紐奧良市介紹

紐奧良(New Orleans)位於美國南方的路易斯安納州，因氣候溫暖宜人，再加上擁有獨特的南方人文文化色彩，遂一直是美國舉行大型會議的主要城市之一，每年在此舉行的會議不計其數。

紐奧良市的歷史文化悠久，西班牙人早在十六世紀即至當地探險；西元1682年法國人宣稱密西西比河流域為法國領地，並以法王路易十四(King Louis XIV)之名為該

州命名。西元1762年法國為與西班牙結盟，將密西西比河西側領地與紐奧良贈與西班牙。西元1803年此地再度易主，美國在傑佛遜總統任內以一千五百萬美元向西班牙購得路易斯安納，西元1812年路易斯安納州正式成為美國的第十八個州，以貝騰羅格（Baton Rouge）為州政府所在地。

紐奧良市因為前開多種文化的薰陶，故充滿著濃濃的異國風情，並以美食與爵士音樂聞名全世界。商業區的法國區（French Quarter）是最熱鬧的商業區，有歐洲風的街景、藝廊、餐館、咖啡座、街頭藝人及算命攤，白天到處擠滿了觀光客，而夜晚的波本街（Bourbon Street）則有爵士音樂餐廳、脫衣舞酒吧，可整夜狂歡至深夜兩三點。風景秀麗的花園區（Garden District）則保留了法屬時期的大批原始建築，成為著名的觀光勝地。

三、註冊報到（Registration）

大會自5月21日（星期五）中午12:00起開始接受註冊報到，年會期間每天自上午7:30至下午17:00均受理辦理註冊手續，惟收取之註冊及專案研習營課程費用均不斐，可參考下表：

單位：美元

項目	身分/內容	預購價	當地價
註冊	會員	\$300.00	\$600.00
	非會員	\$860.00	\$905.00
	學生	\$130.00	\$145.00
	受訓人員	\$75.00	\$125.00
	日費	\$450.00	\$510.00
	榮譽伙伴	\$0.00	\$0.00
專案研習營課程	半天課程(4小時)	\$130.00	\$170.00
	全天課程(6小時)	\$190.00	\$250.00
	全天課程(8小時)	\$230.00	\$310.00
	進修課程	\$295.00	\$350.00

四、研討會（Workshops）

自5月22日（星期六）起每天自8:00至21:00分別在不同會議廳舉辦各式研討會，以探討不同的主題，會議期間共計舉辦407個場次之研討會，由於參加各場次的研討會並不需要額外繳交費用，故本局人員對於討論物質濫用及成癮相關議題的研討會均前往聆聽參與，惟仍遇有許多衝堂之課程必須挑選割捨，甚為可惜！

五、研究論文發表

研究論文發表是以壁報張貼方式進行，從5月24日上午9:00開始，由於本屆年會申請張貼研究論文的與會者相當踴躍，因此壁報展覽館每天均有3個場次依序進行研究數據發表，時間分別為9:00至10:30、12:00至14:00及15:00至17:00，討論的內容含括「成癮精神學/物質濫用疾病」（Addiction psychiatry/ Substance use disorders）、「人類後

天免疫缺乏症候群/愛滋病」(AIDS/HIV)、「憂鬱症」(Anxiety disorders)、「注意力缺陷」(Attention spectrum disorders)、「認知行為治療」(Behavior and cognitive therapies)、「生物精神醫學及神經科學」(Biological psychiatry and neuroscience)、「腦部影像技術」(Brain imaging)、「孩童及成年人精神醫學」(Child and adolescent psychiatry)、「認知疾病」(Cognitive disorders)、「電腦、技術、網路及其相關」(Computers, technology, internet and related)、「婚姻及家族治療」(Couple and family therapies)、「創造性及藝術」(Creativity and the arts)、「交叉文化及少數民族議題」(Cross-culture and minority issues)、「診斷議題」(Diagnostic issues)、「飲食障礙」(Eating disorders)、「流行病學」(Epidemiology)、「醫學倫理及人權」(Ethics and human rights)、「法醫精神醫學」(Forensic psychiatry)、「性別議題」(Gender issues)、「遺傳學」(Genetics)、「老年精神醫學」(Geriatric psychiatry)、「團體治療」(Group therapies)、「健康服務研究」(Health services research)、「歷史問題」(Historical questions)、「衝動控制疾病」(Impulse control disorders)、「同性戀性別議題」(Lesbian/Gay/Bisexual/Transgender issues)、「照護籌措」(Managed care and health care financing)、「男性健康議題」(Men's health issues)、「情感疾病」(Mood disorders)、「神經精神醫學」(Neuropsychiatry)、「其他身體治療」(Other somatic therapies)、「疼痛管理」(Pain management)、「病人安全及自殺」(Patient safety and suicide)、「人格障礙」(Personality disorders)、「執業管理」(Practice management)、「個人及專業議題」(Professional and personal issues)、「精神醫學管理及服務」(Psychiatric administration and services)、「精神醫學教育」(Psychiatric education)、「精神診斷」(Psychoanalysis)、「精神免疫學」(Psychoimmunology)、「精神藥理學」(Psychopharmacology)、「身心藥物」(Psychosomatic medicine)、「宗教精神醫學」(Religion, spirituality and psychiatry)、「研究議題」(Research issues)、「當地及醫學學生關懷」(Resident and medical student concerns)、「精神分裂及其他精神疾病」(Schizophrenia and other psychotic disorders)、「睡眠障礙」(Sleep disorders)、「社會及社區精神學」(Social and community psychiatry)、「擬身體化疾病」(Somatoform disorders)、「聖痕/擁護」(Stigma/advocacy)、「壓力」(Stress)、「治療技巧及療效研究」(Treatment techniques and outcome studies)、「暴力及創傷」(Violence, trauma, and victimization)及「女性健康事項」(Women's health issues)等54個主題，連續3天在大廳展示館逐日公開發表，共計發表476篇研究論文。研究成果琳瑯滿目，使人目不暇給；若未在啓程前研究過各個研究論文的題目及大綱，挑選自己有興趣者深度探討，勢必會流於走馬看花，惟即使如此仍會發生為聆聽大師演解而錯過特定研究論文的發表，甚為可惜！

六、教科書及儀器商品展示

教科書及儀器商品展示期間，與會者依照參加APA會議的身分均有不同的優惠及折扣，教科書展示開放時間為5月23日至5月25日的10:00至16:00，儀器商品展示開放時間為5月25日至5月26日的10:00至16:00，本屆會議約有上百家廠商、書店及實驗室參展，由於展出時段與論文發表及研討會時段重疊，故絕大多數的與會者僅能利用空檔參觀並蒐集相關資料。

七、內容摘要記錄：

第163屆年會的主題是「驕傲與承諾—邁向嶄新精神醫學領域」，乍看之下可能無法明瞭此次年會的主軸，但由為期5天的課程內容安排，即可得知本屆年會是將討論重點放在物質濫用的相關議題上。

物質濫用在全世界都有愈益嚴重的趨勢，不僅導致治安危害，亦耗損國庫資源甚劇，即便是身為經濟強權及科技發展先驅的美國亦不例外，由統計數字可以得知美國人最常濫用的物質為酒精及大麻，因此在本次年會的課程中，從一開始主辦單位就先邀請美國國家濫用藥物研究所的專員，介紹一些在司法鑑驗時常遇到的疑難雜症，例如：代謝物毒品鑑驗中最常使用的酵素免疫分析法，由於具有價格低廉、方法快速、操作容易、檢體不用經過前處理等優點，因此常被用以作為初篩的鑑驗方式，然而此種鑑驗方法常會有偽陽性的現象造成誤判，所以多數實驗室都會再使用氣相或液相層析質譜儀作為確認的鑑驗方式，討論會中列出各式目前已知會影響結果判定的常見藥物，包括治療帕金森氏症的藥物新活林（Selegiline）、消炎鎮痛的解熱劑異布洛芬（Ibuprofen）及那普洛辛（Naproxen）、抑制細菌生長的抗生素立汎黴素（Rifampin）及非麻醉劑的鎮咳劑右旋美索芬（Dextromethorphan）等，均會造成部分濫用藥物的免疫檢測試劑發生偽陽性的情形，也許日後在遇到相關藥物使用案例的院檢函詢時，可以提醒我們要更加謹慎小心地應答。

另一種在酵素免疫分析法會造成陽性現象，但因其屬非有犯意的合法行為，講師也特別介紹案例，以增加與會者的普通常識；舉例而言，罌粟種子常用以烘焙麵包或餅乾等產品，作為增加特殊香味或口感的材料，這是屬於合法的使用用途，但是由於罌粟種子內亦含有嗎啡成分，因此可致使人體代謝物在檢驗時會出現陽性反應，討論的重點在於要吃下多少個含有罌粟種子的貝果才可能在尿液中測得陽性反應？在大家紛紛舉手猜測數字、表達意見時，講師公布答案為「1個」，這個數字提醒我們在日後檢驗濫用者代謝物時，不僅要考慮其是否有飲用可能造成誤判的感冒糖漿（其內含有可待因，在人體內會代謝成嗎啡，造成海洛因類陽性反應）或服用感冒藥錠（其內含有假麻黃鹼，造成安非他命類陽性反應），對於涉嫌人的飲食狀況也應一併詢問。

在實際從事毒品司法鑑驗上，另有一種問題常被院檢機關詢問，那就是無犯意的被動吸食行為；涉嫌人有時會宣稱本身並沒有毒品的濫用行為，但因為周遭的朋友有濫用毒品的習慣，導致自己被動吸食而產生代謝物陽性反應，有沒有這種可能呢？講師告訴我們，答案幾乎是不可能，因為他們曾經做過實驗，除非是在相當密閉狹小的空間，例如：在密閉的汽車內，同時有20人在吸食濫用毒品，身處其中的被動吸食者才有可能造成代謝物陽性反應；為免除大家的疑慮，講師亦將其他實驗室曾從事過的被動吸食實驗數據一一呈現，例如：在8呎乘8呎乘7呎的密閉空間內，暴露在200毫克古柯鹼自由鹼的蒸氣中，6個志願者的尿液篩檢數值仍均在合法的閾值範圍內；或是在10呎乘10呎乘8呎的密閉空間內，暴露在8個大麻吸食者（共吸食32節的大麻煙草），3個志願者的尿液篩檢數值亦均為合法。

本次年會的另一項重點是在探討核磁造影技術的進展，以往在精神醫學領域的相關研究最常遭人詬病的一點，就是沒有確切研究數據和試驗資料，僅能相信精神醫學醫師的案例心理分析；這在講求經濟效益與實事求是的年代，致使精神醫學一直無法

成爲生物醫學研究的主軸。但隨著研究方法的開展與創新，腦部影像及神經科學的研究結果愈來愈可有數據顯示，這些強而有力的證據不僅與病人的臨床症狀吻合，也大大地加速精神醫學的發展；同時搭配上今年物質濫用主要討論議題，講解課程內呈現各種濫用毒品使用者的大腦影像，與正常人相比真是有明顯差異，但核磁造影技術這種非侵入性的影像攝影是否可以作爲新興鑑驗技術的項目呢？一來由於儀器昂貴精密，二來由於大多數濫用毒品影響到的腦部區域均有雷同重疊之處，毒品本身個別鑑別力不高，因此可能仍須待更進一步的創新與進展始能考量其可行性。

肆、心得與建議

- 一、此行參訪美國路易斯安那州的三所學術研究機構，均爲美國化學及醫學教育之翹楚，培育出眾多知名學者及專家；本局人員有幸前往實地觀摩實驗室的運作及瞭解實驗操作流程，誠屬難能可貴，對於執行科技計畫的動物試驗操作上亦有一定的幫助且有更具體的想法。雖然參訪實習的時間正逢學生的暑假，但是實驗室及圖書館內仍有許多學生兢兢業業地在做試驗及閱讀期刊文獻，研究風氣可說是相當旺盛；由於校內空間有限，又爲便於集中管理，因此像核磁共振分析儀等貴重儀器，都是集中於一處保管，並設有專門管理人，操作時必須先辦理填單預約等手續；門禁管制等保全措施亦相當嚴格，若要進入各學院大樓內部，均需有特定的感應磁卡方能將門打開，且關門後即自動上鎖等，因此學校可完全掌控人員的進出，此點與本局認證實驗室的作法亦不謀而合，另外在實驗室的設備上，本局所擁有的頂尖鑑驗儀器，事實上已達國際鑑驗水準要求之上，若能落實在司法檢驗案件上，相信可以大大提升本局鑑識能力的國際地位。
- 二、出國參加國際會議的專案研習營，不僅可以觀摩專家、學者發表最新的研究成果及參觀儀器廠商的最新儀器，更可以瞭解最新發展的技術及研究方向，對於提升本實驗室的研究水準有一定幫助；同時藉由與其他專家、學者共同討論或交換意見，達到學術交流的目的，並增進雙方情誼以建立交流管道；此外，藉由參加會議的機會可蒐集最新科技資訊，提昇工作技術並充實自我學識，幫助司法檢驗方法的改進與創新。
- 三、美國精神醫學協會每年舉辦的年會，不僅召集世界各地的精神醫學專家及菁英聚集，更開立多方面及跨領域的相關醫學課程讓與會者學習研討、交流分享經驗，以協助學員在最短時間內獲取最多的知識，這種教育課程實際上與本科舉行的科務會議類似，同仁可以藉由這種機會得知新興毒品的鑑驗方法，並在期刊論文報告者的解說下瞭解最新的檢驗技術或儀器，惟國內毒品檢驗分工繁複細雜，各檢驗單位每年所遇到的案例均不盡相同，若能每年定期聚會分享彼此在檢驗技術上的研究，相信能更加提升我國在國際司法檢驗領域的地位。
- 四、由於本屆年會美國精神醫學協會特別邀請美國國家藥物濫用研究所的多位博士及研究員前來經驗分享及傳承，因此讓從事藥物濫用相關檢驗工作的我們，不僅可以暫時離開緊繃繁重的工作環境，更有機會重新學習瞭解藥物濫用的本質及其在人體目前已知的作用機轉，聆聽大師級人物的演講，不但可在短時間內獲取最新資訊，更期望能增加實際檢驗工作上的能力，刺激創新檢驗方法開發研究的靈感。
- 五、美國國家濫用藥物研究所負責進行美國聯邦政府有關濫用藥物的多種科技研究計畫，包括中樞神經核醫診斷藥物的研發、藥物代謝產物的鑑定方法與技術、中樞神經細胞

病變機制研究方法與技術等，前開實驗細節與技術若能讓本局人員觀摩學習，相信能大力提升本局的檢驗技巧及充實科技計畫的內容，建議應該主動聯繫以建立交流管道，並溝通瞭解是否有國際合作研究的可行性。

致謝

誠摯感謝法務部支持本次參訪研習之旅，使本局人員有機會至國際頂尖實驗室學習濫用藥物生物試驗的核心研究技術，並在會議專案研習營中瞭解目前最新的濫用物質研究成果。



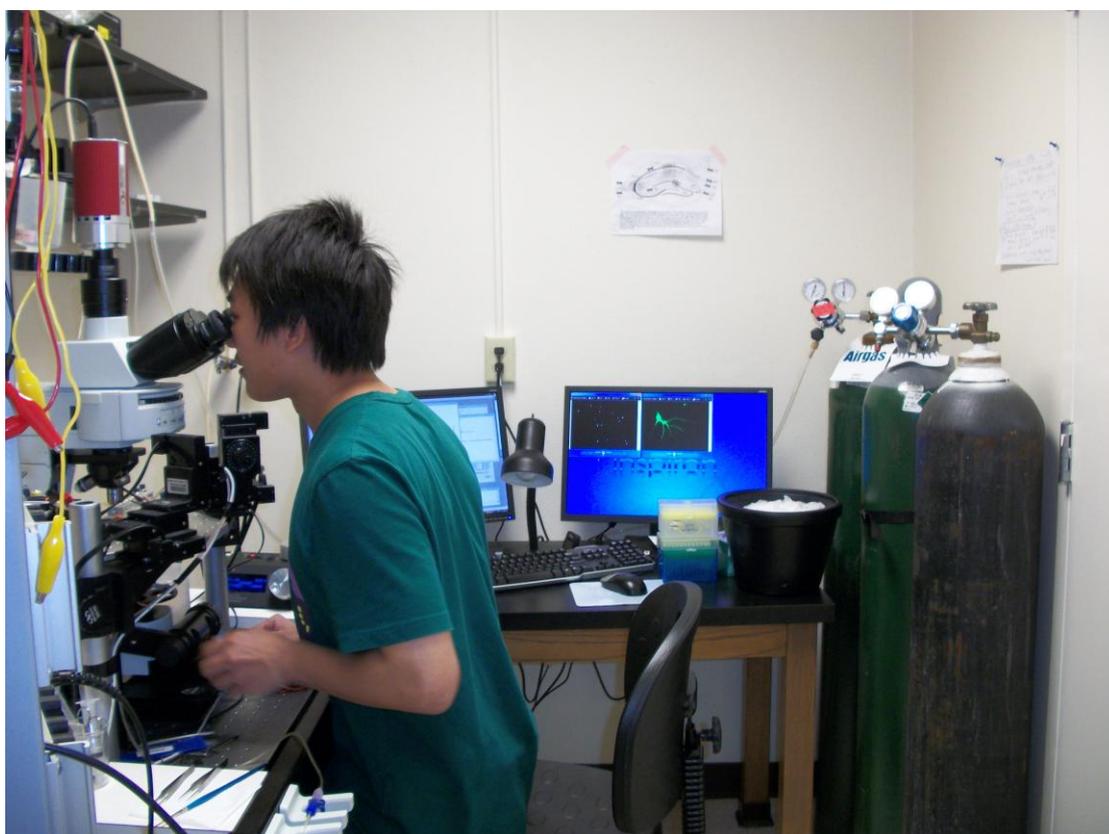
杜蘭大學校門一景



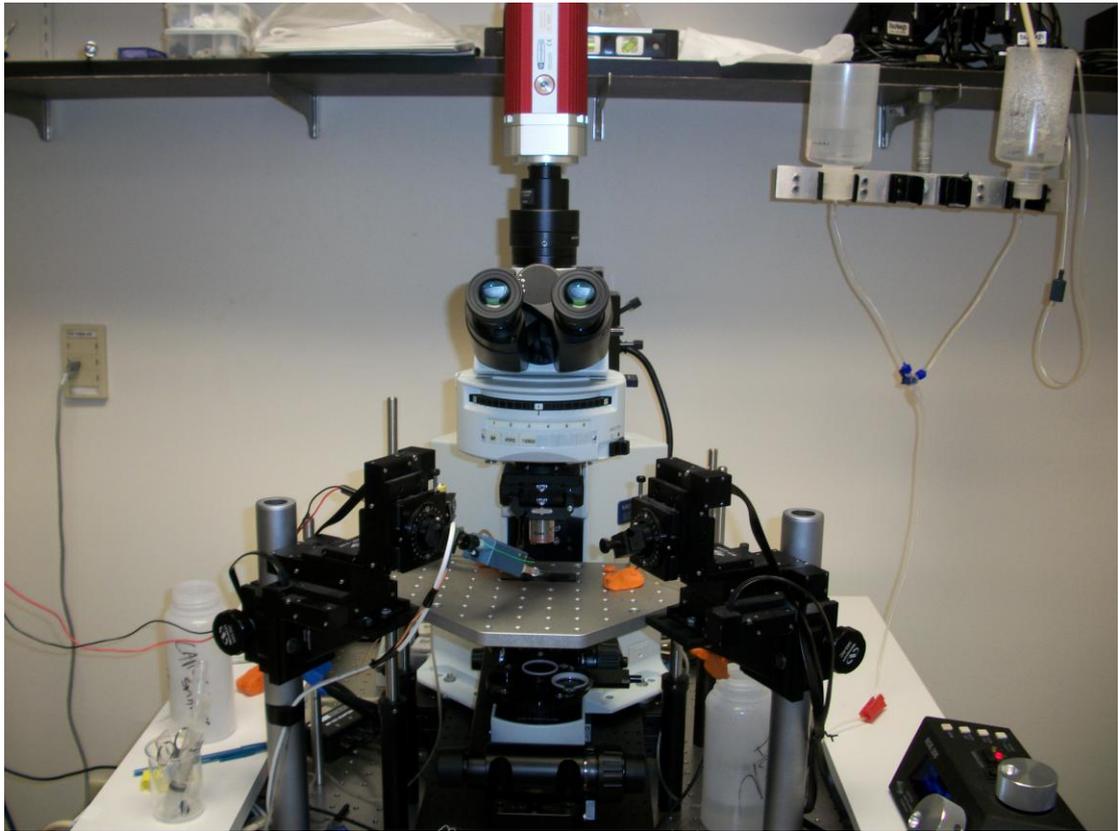
紐奧良大學化學科學研究所



路易斯安那州立大學健康科學中心



研究人員操作光電顯微鏡藉以觀測老鼠腦部神經訊號傳遞



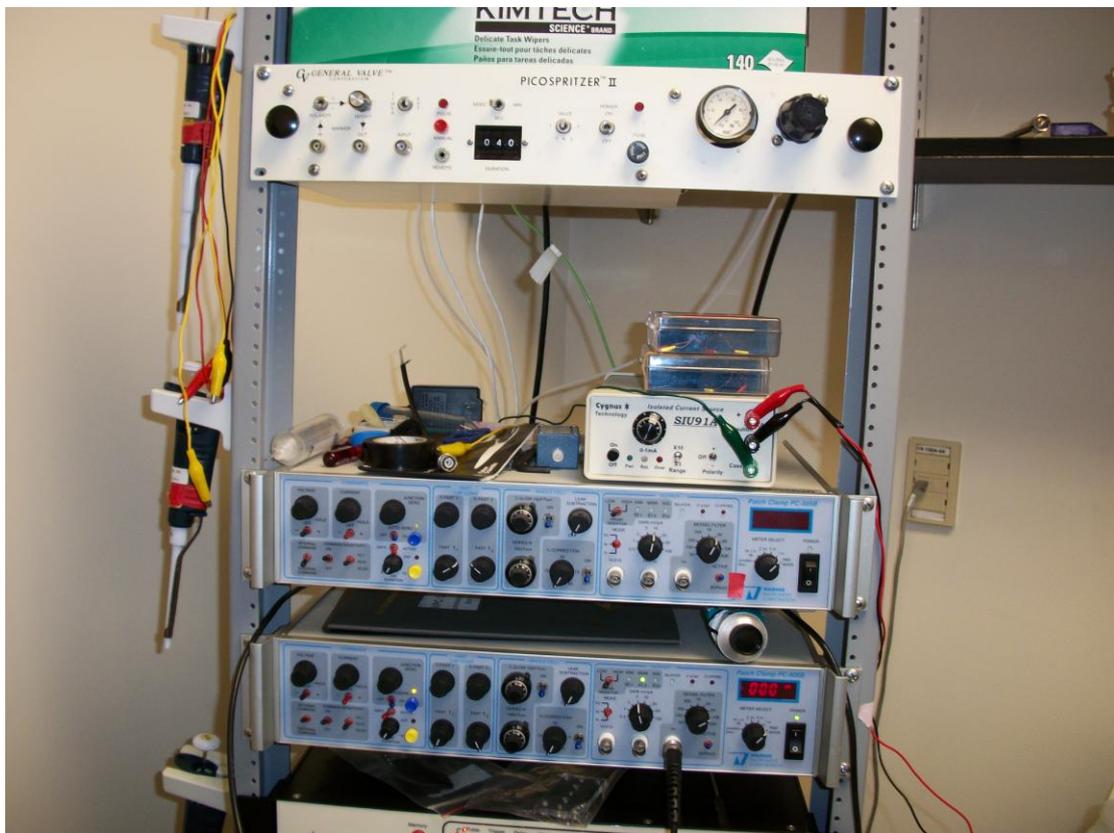
班傑明教授自行設計組裝的光電顯微鏡



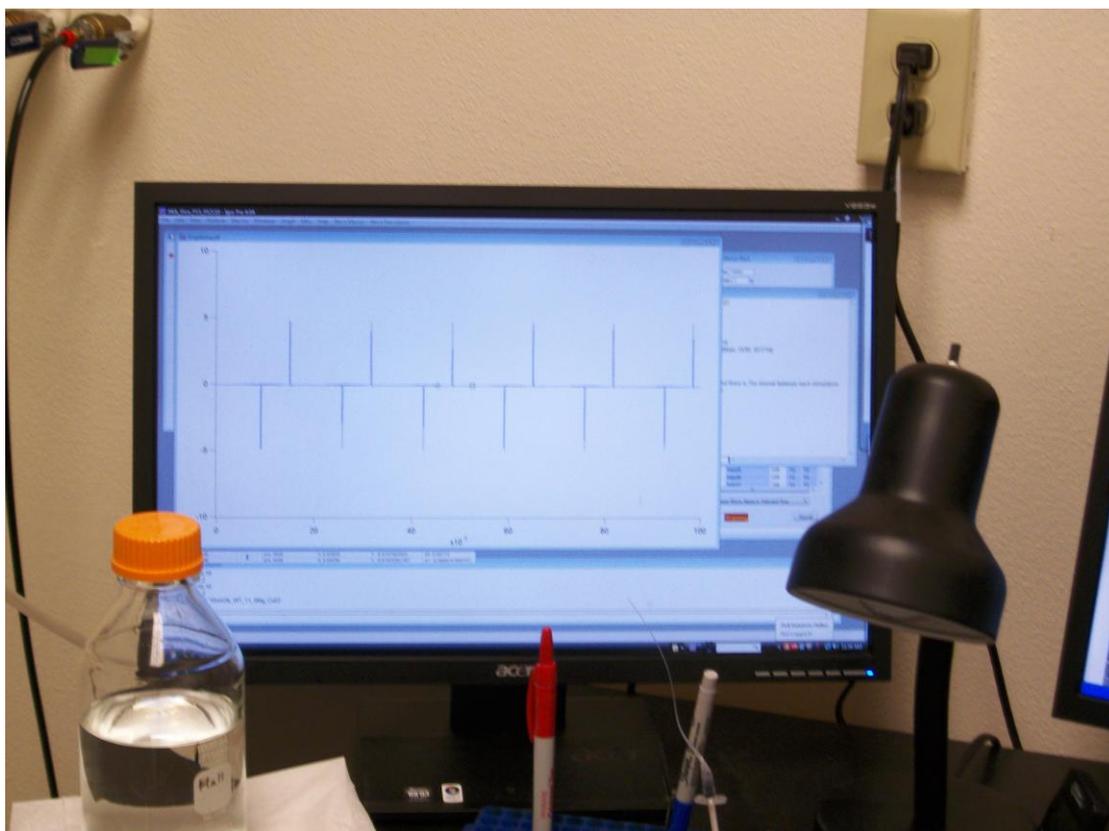
盛放光電顯微鏡的實驗桌利用磁浮原理避免震動干擾訊號偵測



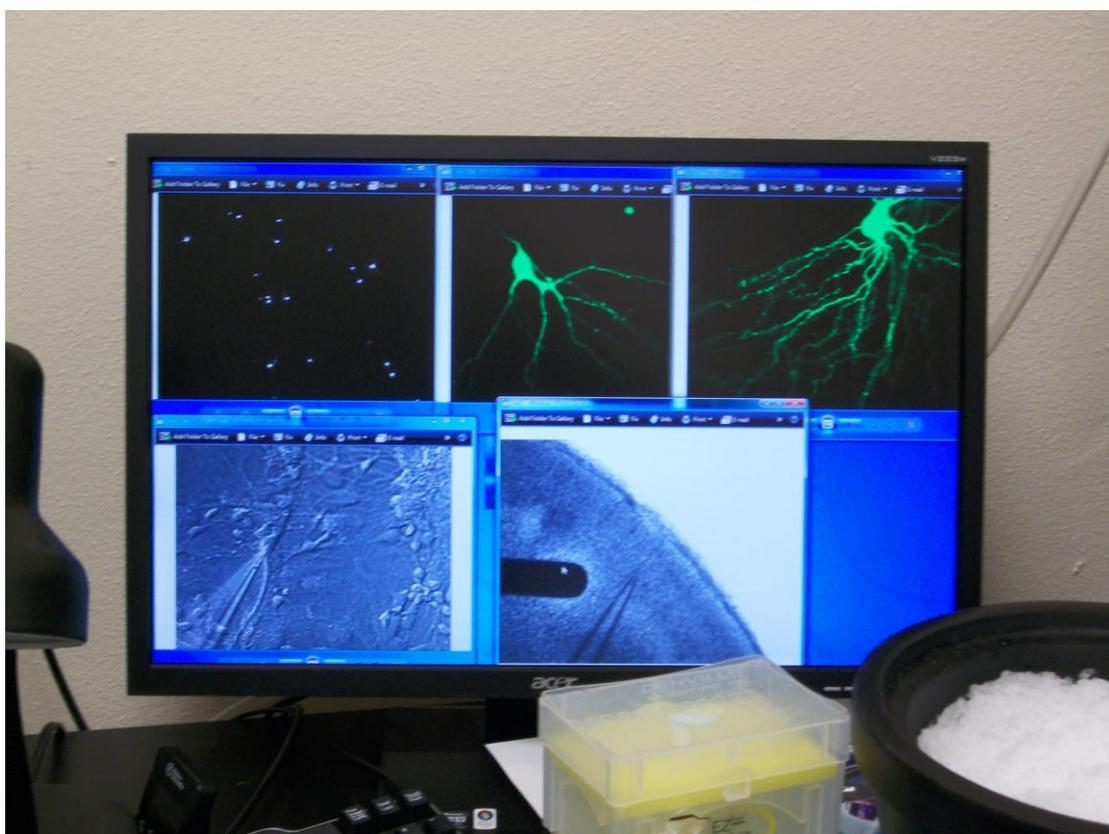
光電顯微鏡的玻璃探針製備機



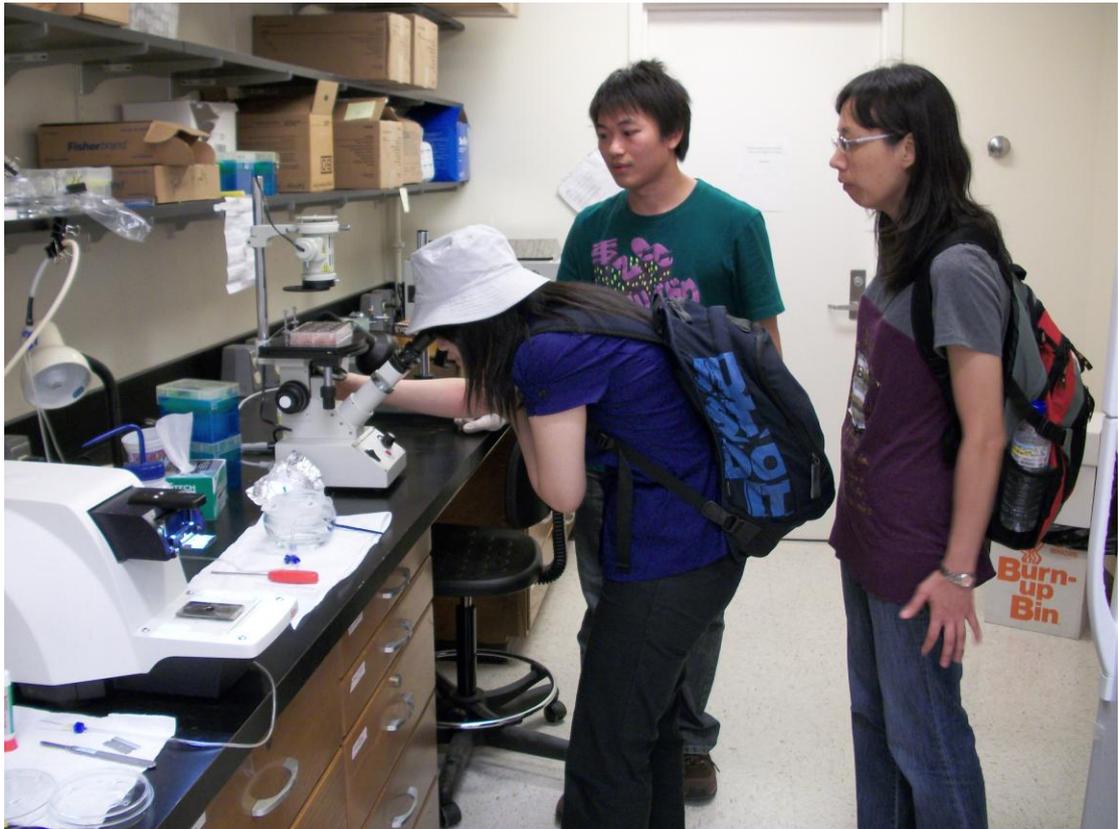
光電顯微鏡的訊號收集器



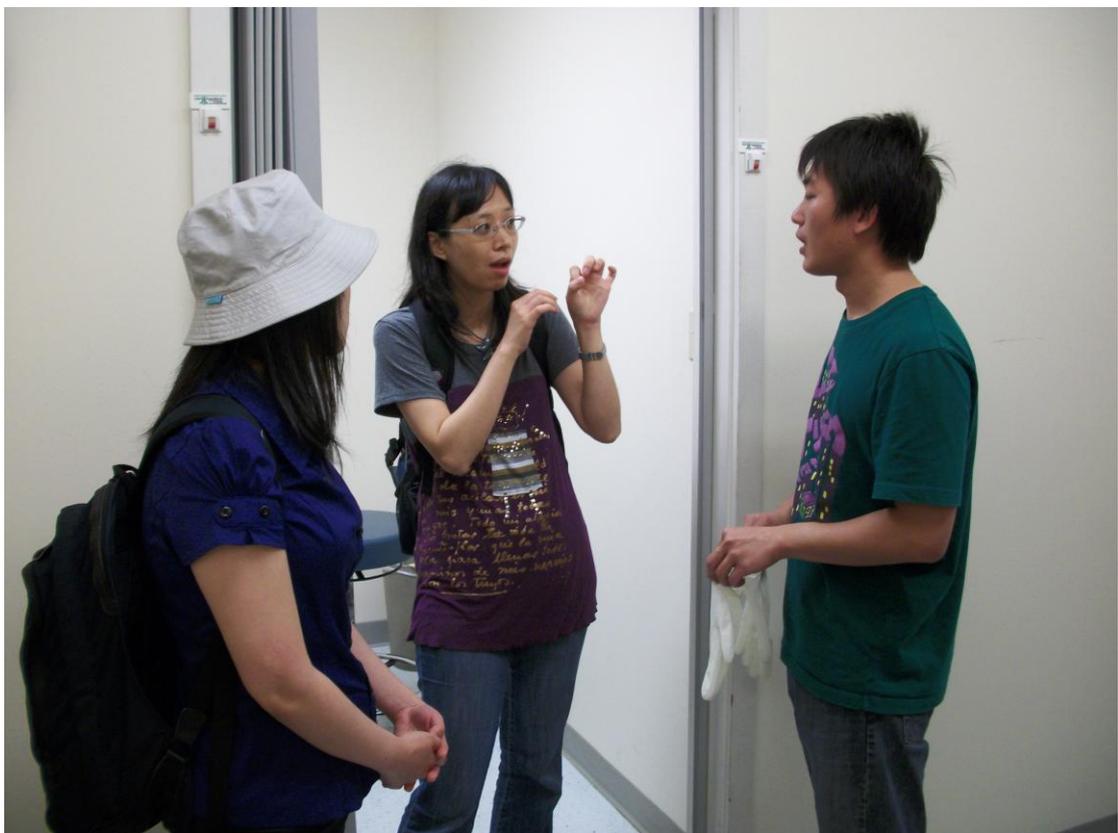
神經脈衝的光電訊號



觀測單一神經細胞的螢光訊號



本局人員實際操作顯微鏡觀察初代神經培養細胞



與研究人員討論動物試驗進行的流程及注意事項



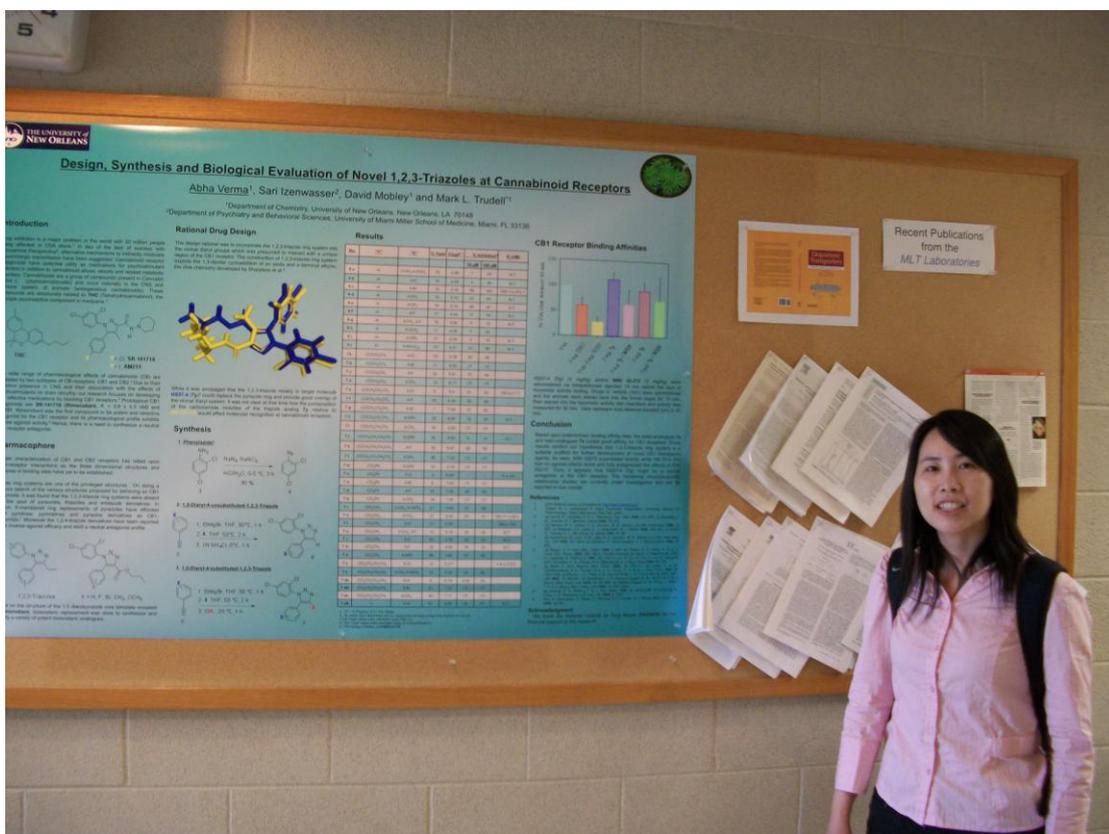
化學實驗室一隅



琳瑯滿目、分門別類的化學藥品



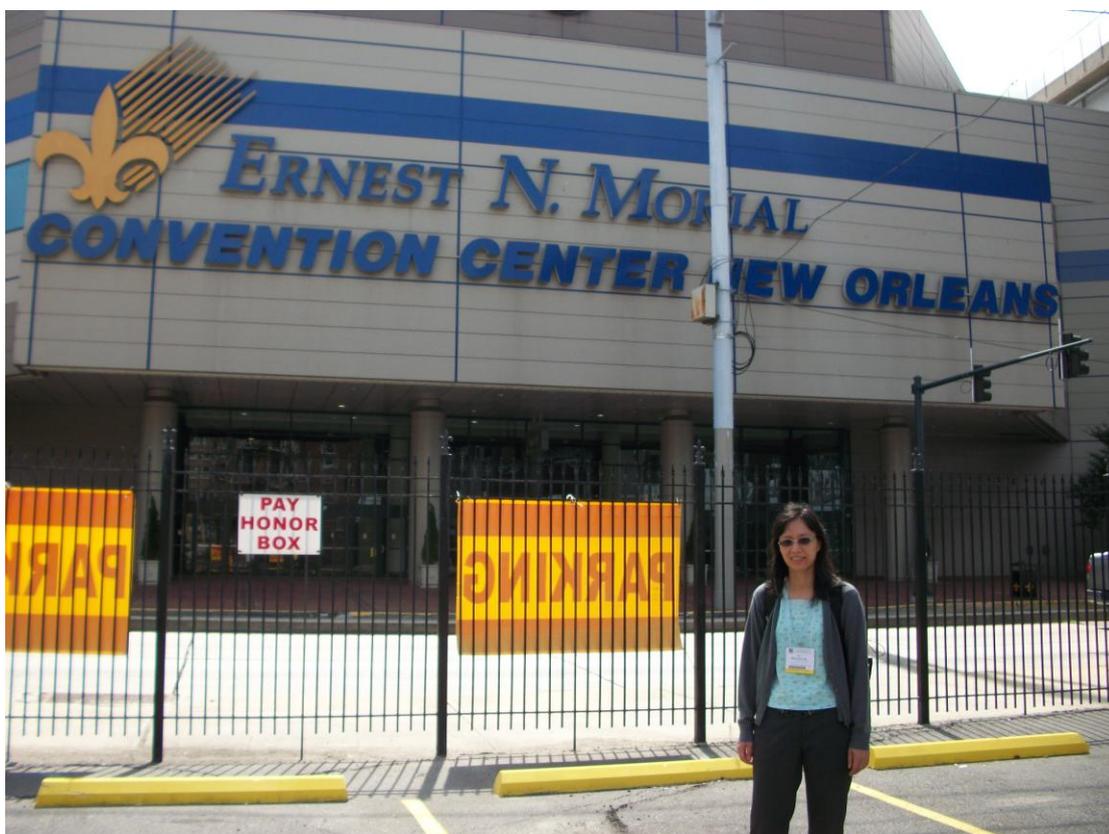
與研究人員切磋及討論彼此實驗室的研究成果



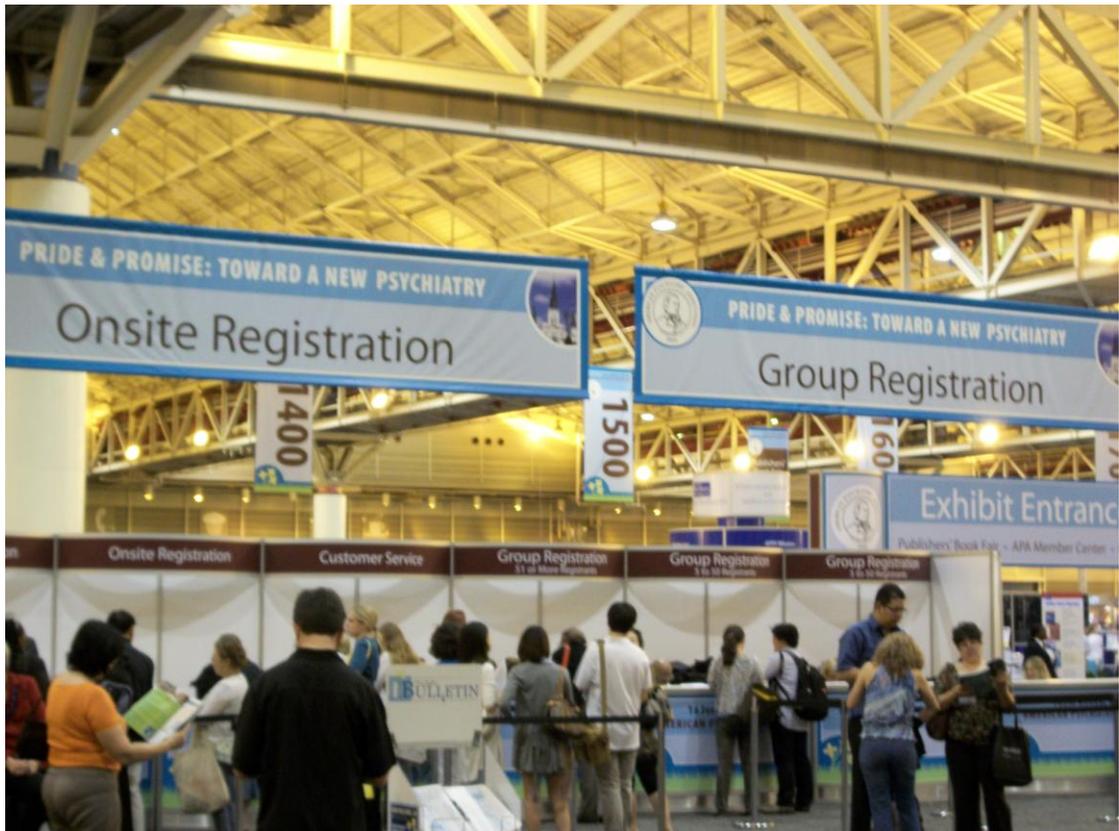
參訪實驗室豐碩的研究成果及發表論文



第163屆美國精神醫學協會年會開幕場所



第163屆美國精神醫學協會年會會議舉辦地點



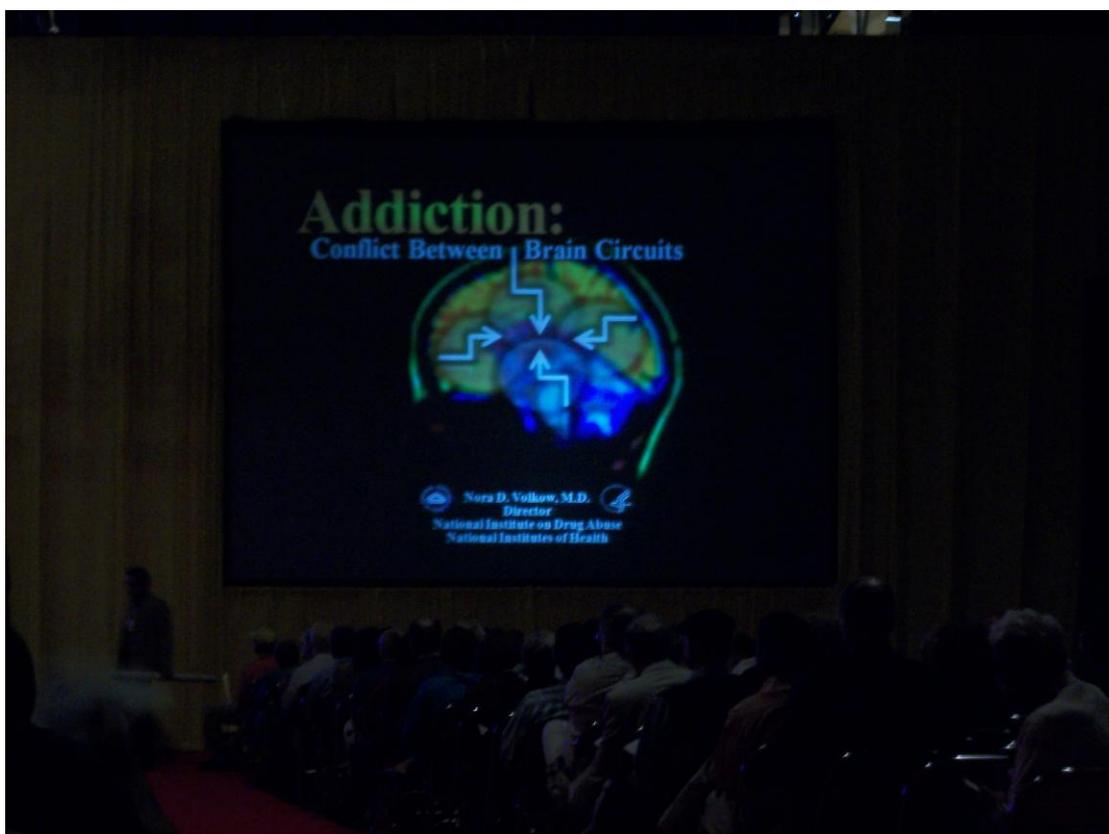
參加年會及訓練課程者自行依序排隊在電腦內輸入資料辦理註冊



完成註冊及報到手續即可領取識別證及上課教材



與會者熱烈地聆聽相關專業課程以吸收新知



濫用物質成癮的教育講習課程



發展成熟的螢光偵測技術