

出國報告（出國類別：進修）

美國加州大學舊金山分校及洛杉磯分校 出國進修報告

服務機關：台中榮民總醫院內科部過敏免疫濕科

姓名職稱：洪維廷 總醫師

派赴國家：美國

出國期間：99.12.27 ~ 100.6.27

報告日期：100.7.21

摘要：

職於 99 年 12 月至 100 年 6 月在加州大學舊金山分校及洛杉磯分校分別進修醫學教育及自體免疫疾病遺傳學研究。

加州大學舊金山分校附設醫院臨床教學扎實，對於高年級醫學生及各級醫師的教育訓練制度完善，院方也提供臨床教師教學相關繼續教育課程，鼓勵創新教學方法及科部間的合作並有完整監督改善機制，在教學上追求卓越領先之地位。加州大學洛杉磯分校免疫遺傳研究室是系統性紅斑狼瘡遺傳研究之先驅，近年參與國際性紅斑狼瘡遺傳研究計畫並有許多重要文獻發表。進修期間除了學習免疫遺傳學研究方法，相關資料庫應用之外，也希望在將來在科部內的整合下，建立合作平台，進行自體免疫疾病及風濕病之遺傳學國際性研究。

摘要.....	2
目次.....	3
本文	
目的.....	4
過程.....	4
心得.....	7
建議.....	8

目的：

自民國九十三年起，醫策會推動一般醫學教育，至今已經進入第七年，其間循序漸進將訓練時間自三個月延長為一年。為了因應醫策會民國一百年畢業後第一年住院醫師一般醫學教育時間延長為一年之政策，加強高年級醫學生進入臨床見實習教學之成效，促進基礎醫學及臨床醫學之銜接，增加臨床教學學有專精之人才並學習有效率之教學方法是必須的。在院內各級長官的協助與推薦下，經過審慎評估選擇美國加州大學舊金山分校 (University of California, San Francisco [UCSF]) 附設醫院一般內科觀察學習三個月。

系統性紅斑狼瘡為一慢性自體免疫疾病，家族中有患病者其發病機率比沒有者高，暗示遺傳在疾病發生上佔有重要角色，進一步了解其遺傳特性，能增進對致病機轉的了解之外，進而提升照護品質及促進新藥開發。加州大學洛杉磯分校(University of California, Los Angeles [UCLA])免疫遺傳實驗室為紅斑狼瘡遺傳研究之先驅，不僅擁有完整資料庫，並已發現數個與紅斑狼瘡發病有關之功能性基因，在各期刊亦有高品質的論文發表，為本院發展自體免疫疾病遺傳學理想之學習對象。

學習目標：

壹、醫學教育

- 課程設計理論及實作
- 高年級醫學生及畢業後一般醫學標準(milestones)
- 床邊教學理論及實作
- 醫療專業間教育(interprofessional education)
- 師資培育中心架構及功能

貳、自體免疫疾病遺傳學

- 學習遺傳實驗室的經營
- 學習遺傳研究方法及研究工具
 - I. 家族遺傳研究
 - II. Case control study
- 熟悉基因體資料庫及資料應用
- 學習基因定序
- 參與國際遺傳研究

過程：

壹、醫學教育

UCSF 為加州大學系統十所學校中唯一一所純醫療相關科系的學校，包含醫學系，牙醫學系，護理學系，藥學系。雖然校地較小，但在研究與教學上的表現仍是名列前茅，在 *U.S. News & World Report* 的評比中，醫學系為全美排名第五，醫學中心排名全美前十名，北加州排名第一。除了醫學中心之外，UCSF 醫療體系也包含了 San Francisco Veterans Affairs Medical Center

Hospital (SFVAMC) 與 San Francisco General Hospital (SFGH)。整個醫療體系每年約訓練 3,600 位學生，住院醫師及研究醫師。職本次進修主要由 UCSF 醫學中心一般內科 Dr. Cindy Lai 指導臨床課程設計及觀察實際執行情況，學習如何有系統，有效率的實行醫院內臨床醫學教育。

UCSF醫學系的核心價值在於卓越臨床照護，創新及培養具備核心能力的臨床醫師，醫學生在接受兩年基礎課程之後，第三年進入臨床見習，在進入臨床見習前會有一周的準備周，除了簡介醫院及各科概況，也會清楚讓學生了解需要之培養核心能力，目標及考核標準。第三年的醫學生需至一般內科見習兩個月（包含兩周心臟內科課程），第四年才能選擇至內科次專科實習。當高年級醫學生進入一般內科時，臨床教師在orientation sessions會再次以書面及口頭說明學習目標以及評分標準，並提供Clinical Core Experience Cards確保學生的學習完整性。

第三年醫學生的學習，著重於病史詢問，身體檢查及鑑別診斷的能力，除了跟隨住院醫師查房，第三年醫學生下午需要參加由主治醫師或總醫師帶領的小組討論（圖一），由臨床病例延伸至內科學綜合知識以及病人心理社會經濟層面問題，進而深入討論體制內行醫原則和相關倫理議題，而在討論的最後總會回到病人本身，確切的將討論內容應用在臨床上，加深學習動機及印象。在第三年的學習結束時需要通過clinical performance examination才能進入第四年的學習。第四年的醫學生不需要參加下午的課程，但是被賦予較多臨床責任，需要與住院醫師討論其負責之臨床照護患者病情變化及學習相關處置。第一年住院醫師每周有一個時段進行病例討論，總醫師會提出較有挑戰性的病例並引導討論，每兩周有一個上午需要參加核心課程，在參加核心課程時，病人照護由同一團隊的資深住院暫代，不影響病人住院中檢查或治療的進行，待課程結束後亦會立刻交班接續照護。資深住院醫師的教學主要在每天晨會及午會，晨會由總醫師帶領進行三十分鐘之病例討論及影像判讀，午會邀請各次專科主治醫師演講，並且提供午餐，使住院醫師在忙碌的工作空檔，利用午餐時間進行學習。每周三中午由科主任主持死亡病例討論會，不以大堂課講授進行，而是引導住院醫師之間的討論，在辯證之間訓練住院醫師臨床思辯能力，最後再請預先邀請的專家進行評論及經驗分享。UCSF教學精神深入各個層級，除了固定的教學活動，常常可以看到各級醫師在護理站，病房會議室（圖二）進行及時的教學與討論，而一般內科更是以最傑出的教學為目標，有三位主治醫師專職負責住院醫師及醫學生的課程設計及督導，並提供各級醫師對於醫學教育方面的繼續教育，包含每月於主治醫師會議演講，針對新進主治醫師開設教學技巧課程，定期在大內科演講安排醫學教育相關講題。

除此之外，UCSF師資培育中心定期舉辦Becoming an Effective Teacher (BEST)課程，另外也鼓勵對臨床教學有興趣之研究醫師及主治醫師提出計畫，舉辦工作坊或是發展創新的教學

方法。畢業後醫學教育小組亦鼓勵各級醫師參加教學工作坊以精進教學技巧，在2009至2010年間，2000位員工中就有550位參加過此類課程。爲了增教學品質，UCSF醫學教育委員會 (Academy of Medical Educators) 也設計了一項創新的計畫: Teaching Improvement and Teaching Observation Program (TIPTOP)，臨床醫師可以申請觀察 (或是被觀察) 同儕臨床教學，藉由觀摩討論促進彼此的教學能力。

2011年一月份UCSF位於圖書館二樓的臨床教學中心啓用，除了將原本分佈於各個院區模擬器集中之外，更增加模擬診間及互動式教室 (圖三)，各個科系及臨床科別都可以預約使用。如一般內科利用模擬診間及標準病人訓練醫學生之病史詢問及身體檢查，急診部，婦產部及小兒部也定期安排住院醫師，護理師，臨床藥師及呼吸治療師進行團隊訓練 (圖四)。而SFVAMC的加護病房每周三早上議會舉行高擬真度模擬教學，內容除了涵蓋醫學知識及技術之外，更著重團隊溝通以及醫療品質的改善。以大量輸血爲例，主持人藉由模擬器呈現加護病房通知血庫須要大量輸血到血液製品回到病房的時間過長，於院部層級進行根本原因分析，進而改善照護品質。使模擬器不只是考試及針對單一職類教學的工具，進一步提升至跨領域教學及醫療品質的改善。

對於醫學生及各級醫師的評估，除了利用線上作業系統評值，指導的上級醫師也會做個別回饋，達到因材施教，以學習者爲中心的指導。而負責高年級醫學生教學的臨床核心課程教學委員會 (Clinical Core Operation Committee [CCOC]) 除了經由醫學生回饋意見改進教學內容之外，也會將高年級醫學生的成績與國家考試北加州區的成績比較，作爲來年制定課程的參考。畢業後繼續教育小組也依美國畢業後醫學教育評鑑委員會 (ACGME) 的六大行醫能力做爲住院醫師評值及訓練計畫改善的指標。

貳、自體免疫疾病遺傳學

UCLA David Geffen School of Medicine 爲美西著名的醫學院，Dr. Bevra Hahn 與 Prof. Betty Tsao 爲世界知名研究紅斑性狼瘡的學者，在她們的帶領之下，UCLA 免疫實驗室進行自體免疫遺傳研究，擁有完整的紅斑狼瘡家族之家系表以及各種不同族群的臨床資料及檢體 (圖五)，在近三年發表七篇重要論文，同時也參加世界性紅斑狼瘡研究計畫 (SLEGEN)，並與亞洲研究單位有密切合作。職於 100 年 3 月底進入曹教授的實驗室學習風濕病遺傳學之研究方法。

實驗室主要有三位博士後研究員，一位專精生物統計及生物資訊學 (Bio-informatics)，一位擅長基因定序 (genotyping; gene sequencing)，第三位主要負責驗證基因的功能性。另有一位小兒風濕科研究醫師，在曹教授的指導下進行兒童紅斑狼瘡遺傳研究。雖然團隊人數不多，但是功能緊密結合，每人都能在實驗中發揮個人所長。

每周一早晨舉行期刊討論會 (圖六)，除了實驗室的基礎研究者之外，參與基礎研究的醫師

也會參加，報告討論最新免疫學相關論文。每周三下午舉行研究醫師討論會，除了最近臨床診斷指引，也報告個人研究進度及所遭遇困難，Dr. Hahn, Dr. Brahn 及 Dr. Furst 皆會輪流出席，是經驗傳承也是年輕醫師解惑的會議。另外周五早上十一點是 Rheumatology grand round，除了資深主治醫師演講之外，也常邀請臨床豐富或是研究成果豐碩的外賓演講，大大提升的研究醫師的眼界。職於 UCLA 進修期間除了定期參加上述會議之外，也參加 UCLA JCCC 轉譯醫學演講及生物資訊所演講，學習世界頂尖研究者之研究方法及成果。

初至曹教授的實驗室，她希望我能協助並學習自體免疫疾病遺傳學綜論 (review article) 之書寫，藉此熟悉最新的各種遺傳學研究方法及進展，於是職以第二作者完成類風濕性關節炎基因，環境因子與疾病發生關係的總論文章一篇。同時職開始學習基因分析技術平台，與基因資料庫如 PubMed 及 HapMap 的使用。每周一下午是實驗室工作會議時間，實驗室所有工作人員需要報告實驗進度，除了將實驗瓶頸提出討論與將實驗成果統合外，在彼此的激盪之下，也常常激發出新的想法與思維。在三個月的學習期間，藉由分析亞洲三百位紅斑狼瘡病人及一百四十位健康人之動脈硬化之易感基因(susceptibility gene)，職學習到病人資料庫的建立，DNA 抽取與保存技術，基因分析實作經驗及相關統計軟體的應用。

心得：

雖然在加州大學兩個分校進修時間各只有三個月，但是對於日後主治醫師生涯的教學及研究確立了方向。

職本次進修時亦獲得參加每月舉行一次的臨床核心課程教學委員會(CCOC)，在會議中觀察到這個委員會落實了追蹤成效及監督的功能，雖然 UCSF 已是一家以優良教學著名的醫學中心，委員會更是以精益求精的精神推動各項計畫。另外 UCSF 內科第一住院醫師須受兩周密集技術訓練，包含腰椎穿刺，胸水引流，腹水引流，關節液抽取，在為期兩周的技術訓練中，接受內科所有上述技術會診並負責執行，由專責主治醫師（共有三位主治醫師輪調）於床邊直接觀察病人知情同意及實作步驟，遭遇困難時接手完成，並於技術完成後及時給予住院醫師回饋，這樣的做法，不只可以減輕住院醫師在學習技術的心理壓力，更可以確保技術按標準程序執行，進而達到病人安全的目的。由此，職深刻的體會到，醫學教育不只是將知識，技術以及專業態度傳承給下一個世代的醫療照護者，更可以迅速的達到促進病人安全，改善臨床照護品質的目的。

於 UCLA 進修期間，除了熟悉自體免疫疾病研究方法之外，更在平日的工作上學習到嚴謹的科學研究態度。另外，曹教授的實驗室除了與校內其他研究室，美國之外，也與亞洲區的學者有密切合作。透過世界性的合作，可以節省實驗室的設置成本，更可以快速的得到結果。

建議事項：

此次在 UCSF 觀察到教學活動之安排非常有彈性，盡量以不影響臨床工作為原則，臨床指導教師所需完成的表單或是線上評估表格也都非常容易填寫，這是值得我們學習的地方。另外一般內科為新進主治醫師安排一系列臨床教學及評估課程，可以使臨床教師有更多的資源及方法達到優質又有效率的教學。台中榮總教學部已成立師資培育中心，期望能藉由師資培育中心的資源，培育更多優秀的臨床教師，使優良的教學更上層樓，達到國際水平。

職在 UCLA 除了學習到自體免疫疾病研究方法之外，深刻的感受到許多傑出的研究成果必須透過跨領域的合作才能完成，遺傳學研究更需要國內以及國際間的合作，期待國內能有更多對免疫遺傳學有興趣的臨床醫師及學者能與國外遺傳研究的先驅建立合作平台，提升國內研究水準。



圖一、主治醫師帶領第三年醫學生小組討論



圖二、主治醫師，住院醫師及高年級醫學生團隊會議



圖三、第三年醫學生標準病人課程於模擬診間進行，結束訪談後立刻於線上回答相關核心問題



圖四、模擬產後大量出血，參與團隊訓練人員包括婦產部住院醫師，麻醉科住院醫師，呼吸治療師，護理師



圖五、UCLA 免疫遺傳研究室之 DNA 及血清檢體庫



圖六、職於免疫實驗室期刊討論會報告