

出國報告(出國類別：短期進修)

美國猶太健康醫院進修心得報告

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：蘇文麟、主治醫師

派赴國家：美國

報告日期：101年5月1日

出國時間：100年11月16日至101年4月29日

摘要

呼吸暨睡眠醫學研究，學習高科技多項睡眠呼吸生理檢查儀與呼吸醫學的生物科技研究。

基礎研究方面，學習蛋白質及 RNA 萃取技術及定量偵測，西方點墨法，細胞凋亡的測量方法，呼吸道病菌的培養基培養以及菌株形成單位 CFU 計算方法，SiRNA 干擾特殊基因表現的實驗技術，GFP 基因轉殖至呼吸道病菌；臨床研究方面，觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的操作技能，與基礎研究結合，探討及建立呼吸醫學及睡眠醫學的病因及治療。

美國猶太健康醫院(National Jewish Health)是全美呼吸醫學第一名的醫院，臨床治療先進且擁有呼吸醫學及睡眠醫學診斷治療專長，基礎醫學關於呼吸感染及免疫研究也是頂尖先進，慶幸來進修受訓，學成報效國軍及國家，建議學弟可選擇這家醫院。

目次

摘要	2
目的	4
過程	5
心得	9
建議	10

本文

目的

呼吸暨睡眠醫學研究乃胸腔暨重症醫學科的重要課題，如呼吸道感染、睡眠呼吸中止症、呼吸道的免疫功能機轉都與臨床照顧國軍弟兄及百姓同胞息息相關，因此，學習高科技多項睡眠呼吸生理檢查儀以及呼吸醫學的生物科技研究將能結合臨床醫學和基礎醫學以創造新的科技醫療診斷或治療方法。

過程

民國 100 年 11 月 16 日達丹佛，Professor Chan 親自到機場接我，在極度寒冷的環境，感謝老師的熱情照顧，隔日早上到 National Jewish Health 報到，辦理識別證以及新人環境介紹，並且安頓好食衣住行；National Jewish Health 是全美呼吸醫學第一名的醫院，研究也是相當頂尖。

民國 100 年 11 月至民國 101 年 1 月，在先進的基礎研究方面，學習特殊細胞培養技術，蛋白質及 RNA 萃取技術及定量偵測，需使用 lysis buffer 以及 protease inhibitor 讓收取的蛋白質表現穩定，西方點墨法(Western blots) 是測量蛋白質的方法傳統且實用，蛋白質 sample loading 時要用 brandford protein assay 以吸光度換算 protein concentrations，loading 量大致上取 20ug to 40ug；學習細胞凋亡(與癌症及感染皆有關)的測量方法 TUNEL assay (依 Apoptosis 的比率來表示，它的原理是依照 cell 內 DNA break 會裸露 nucleotide 藉此 binding 染色 substrate，相當客觀準確但計算耗時，也可用 flow cytometry 會較快；這些都是呼吸醫學及睡眠醫學等臨床研究必需必備的技能。這個月向教授請求，今年我的基礎研究技能熟練後可以讓我觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的技能，Professor Chan 認為臨床醫師應把基礎醫學學好再做臨床研究。

民國 101 年 1 月至 2 月，在先進的基礎研究方面，學習呼吸道病菌的培養基培養以及菌株形成單位 CFU 計算方法，SiRNA(RNA 靜止)干擾特殊基因表現的實驗技術（藉由 RNA 的重複片段會使 RNA expression 失活不表現，此技術是發表基因表現相關文章的重要驗證方法，證實此段 RNA 的重要性，轉殖基因老鼠的育種方法（從胚胎分化時轉殖），萃取老鼠尾巴的 DNA 並且以限制酶切斷跑電泳分析其轉殖鼠與 wild type 的基因型也可用 PCR 技術放大 DNA 片段（用 digestion protein 的方式但可保存 DNA），GFP 基因轉殖至呼吸道病菌可以讓研究病菌感染細胞時的組織變化情形更顯而易見（在螢光顯微鏡下是綠色的），這些都是呼吸醫學及睡眠醫學等臨床研究的先進技能，儘快在短時間內學會。這個月向教授請求，可以讓我觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的臨床技能，Professor Chan 說最後兩個月再去，並且要我想好要研究的題材。

民國 101 年 2 月至 3 月，在基礎研究方面，學習 Thp-1 細胞(來自於白血病的細胞經由 PMA 可分化成 monocyte/macrophage)以及老鼠骨髓幹細胞分化成巨噬細胞的的培養基培養(用 LCCM 刺激 bone marrow 分化)，訊息傳遞機轉的驗證方法，人類呼吸道細胞的培養以及體外實驗，然而 SiRNA (RNA 靜止)干擾特殊基因表現的實驗技術有瓶頸尚未成功，此技術是發表基因表現相關文章的重要驗證方法，轉殖基因老鼠的育種已經成功，可以準備下一步研究，GFP 基因轉殖至呼

吸道病菌可以讓研究病菌感染細胞時的組織變化情形更顯而易見也確定研究成功轉殖至呼吸道病菌上，這些都是呼吸醫學及睡眠醫學等臨床研究的先進技能。這個月同時至醫院，觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的臨床技能，臨床研究耗時，病人也不易收集，與我們醫院相同，必須有 IRB 保護病人安全，National Jewish 因種族不同的關係，以 NTM(非肺結核分枝桿菌)居多，DENVER 的肺結核幾不可見，Professor Chan 報告了 NTM 與 leptin、skinny 等等相關性，並且以女性居多。

民國 101 年 3 月至 4 月，在基礎研究方面，學習 Thp-1 細胞培養基以及老鼠骨髓幹細胞分化成巨噬細胞的的培養基配置，GFP 基因轉殖至 BCG 可以讓研究病菌感染細胞時的組織變化情形更顯而易見，目的在研發改造呼吸道病菌的預防疫苗，這些都是呼吸醫學及睡眠醫學等臨床研究的先進技能，希望能回國後建立起實驗室繼續做研究。這個月繼續至醫院 National Jewish Health，觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的臨床技能，目前有 3 項呼吸醫學及睡眠醫學研究正在進行中。

民國 101 年 4 月，這個月繼續至醫院 National Jewish Health，觀摩學習臨床呼吸醫學及睡眠醫學的臨床技能，其中包括臨床病人 NTM 感染的血液巨噬細胞分泌細胞激素的表現、抽菸病人感染結核菌其 T 細胞表現體外試驗、睡眠呼吸

中止症病人的細胞激素表現，此月剛好遇到第 49 屆 Denver TB program 連續四天行程，包含流行病學、藥物學、臨床檢驗及治療方法，美國以 AIDS 合併肺結核感染居多，因此治療方面較國內先進；今年準備於四月底回國服務，心情非常愉悅。

心得

丹佛是一個很單純的學習環境，人口密度不高，食衣住行消費比紐約便宜，治安相當良好，屬高原城市日照長，即使下雪在一兩天內因陽光普照而消散，美國猶太健康醫院(National Jewish Health)正因為如此而成為美國傳統治療呼吸道疾病（尤其是肺結核）的專門醫院，進而目前是全美呼吸醫學第一名的醫院，臨床治療先進且擁有呼吸醫學及睡眠醫學診斷治療專長，基礎醫學關於呼吸感染及免疫研究也是頂尖先進，很慶幸有機會來進修受訓，學成報效國軍及國家。

教授認為半年的訓練及研究時間太短，很可惜，但我認為臨床醫師最主要是照顧好國軍弟兄及百姓，必須要在最短時間學到最多的技術，然後將技術能轉殖回國繼續研究，兼顧教學研究及服務，回國後期望能快速建立起實驗室，努力工作報效國家對我的栽培。

建議

當軍醫官在積極準備 TOEFL 或 ECL 時，一旦通過檢定就馬上面臨到要選擇醫院或研究室，以學習專業技能，因此必需提早選擇並且寫信給對方確定是否願意提供名額受訓；建議學弟妹在面臨抉擇時可以參考美國的 best hospital 排名，此排名是依據醫師、護理人力、病人服務滿意度等等，以不同科別分類比較全美所有醫院，因此 National Jewish Health 雖然不是整體最頂尖的醫院，在呼吸醫學卻已經蟬聯冠軍七年，建議學弟妹對呼吸醫學，尤其是呼吸道感染及免疫的專長部分，可多選擇這家醫院。