

# UNIVERSITY OF CALIFORNIA SAN DIEGO

## 實習心得



執行者姓名: 孫悅恩

學校系級: 國立陽明交通大學醫學系六年級

實習機構: 加州聖地牙哥醫學院 University of California San Diego School of Medicine

實習部門: 臨床肺功能實驗室 (Clinical Pulmonary Physiology Lab)

實習期間: 2024/09/23~2024/10/20

## 一、緣起

我有幸作為醫學生，透過參與加州大學聖地牙哥分校醫學院的兩個月的臨床實習，深入體驗美國的醫療體系。UCSD 醫學院為陽明交通大學的姐妹校，而醫學院的附屬醫療機構 UCSD Health 近年來排名皆在加州前段班，諸多專科更在全美名列前茅。去美國實習一直是我夢想中的目標，因此我非常感謝學校讓這個夢想成為現實。這次經歷中，我有機會探索美國獨特的醫療系統、了解美國與台灣的醫療體系差異以及增加臨床技能，同時也親身體驗一名當地醫學生的日常生活。

## 二、國外實習機構簡介

加州大學聖地牙哥分校（UCSD）是著名的公立研究型大學，隸屬於加州大學系統。成立於 1960 年，UCSD 是加州大學系統中較年輕的校區，但它在學術卓越和先進研究領域，特別是在科學、工程和醫學領域，迅速建立了卓越的聲譽。2023 年，聖地牙哥分校的醫學院在美國醫學院中名列前茅。根據《美國新聞與世界報導》2024 年的排名，UCSD 醫學院位列全美前 20 名，並在基層醫療方面排名前列。尤其是在癌症、神經科學和肺病學領域的研究，該校享有全球認可。

UCSD 醫療系統分為兩個主要院區。位於市區南邊的 Hillcrest 醫院，是一所較小的區域性醫院，患者主要來自較低社會經濟階層，其中不少患者面臨藥物濫用或無家可歸等問題。我的第一個月（09/23 – 10/20）是在 Hillcrest 醫療中心的臨床肺功能實驗室（肺功能室）及介入性胸腔科進行，期間我有機會觀察患者使用各種儀器來評估其肺功能。

位於北邊的拉荷亞校區（La Jolla）是較新的校區，服務的病患群體通常來自較高的社會經濟階層。這裡有許多醫院，其中最大的為 Jacobs 醫療中心，此外，Sulpizio 心血管中心、Thornton 醫院、Shiley 眼科研究所和 Perlman 醫療辦公室等設施也屬於此校區。我第二個月（10/21 – 11/17）則在 Sulpizio 心血管中心的麻醉重症醫學科（Anesthesia Critical Care Medicine）進行，期間我有機會照護接受各類心臟手術的術後病人。CICU

主要負責對患有嚴重心血管疾病的病人提供高度監護和專業治療。這些病人通常在經歷心臟手術、急性心臟事件或其他重大心血管疾病後，需要密切監控和支持。

### 三、心得

#### 臨床肺功能實驗室 PULMONARY PHYSIOLOGY LAB (09/23-10/20)

第一個月的實習，我參與了臨床肺功能實驗室的工作。以下是第一個月的行程安排：

| Dates        | Attendings:                                 | Diagnostic area            | Reporting time |
|--------------|---------------------------------------------|----------------------------|----------------|
| 9/23 – 9/27  | Dr. Keriann Van Nostrand<br>Dr. Niral Patel | Interventional Pulmonology | 8:00am         |
| 9/30 - 10/4  | Dr. Timothy Morris                          | Pulmonary Function Testing | 9:00am         |
| 10/7         | Dr. Jorge Munoz Pineda                      | Interventional Pulmonology | 8:00am         |
| 10/8 - 10/11 | Dr. Timothy Morris                          | Pulmonary Function Testing | 9:00am         |
| 10/14-10/18  | Dr. Timothy Morris                          | Pulmonary Function Testing | 9:00am         |

在實習的第一週，我們被安排參觀介入性胸腔科 Interventional Pulmonology (IP)，有機會接觸到因各種肺部及呼吸道疾病而來就診的患者，這些病症包括肺癌、呼吸道阻塞、胸腔積液、慢性阻塞性肺疾病 (COPD)、以及呼吸衰竭等。在 UCSD，IP 專門進行微創診斷及治療，並負責處理其他科別的會診患者。每天大約會照顧 10–15 位病人。介入性肺病科的團隊由一位主治醫師、一位總醫師和兩位醫學生組成。由於 IP 是會診科，因此患者通常來自多種科別，如胸腔科、胸腔重症科、或感染科。因為這些患者通常有多種共病症，需要積極的監控和不同團隊討論患者的治療方案或用藥。患者主要來自較低社會經濟階層，其中不少患者面臨藥物濫用或無家可歸等問題。多種社會因素和邊境問題也可能是造成聖地牙哥的 TB 盛行率 (6.3 cases per 100,000 people) 遠高於美國平均 (2.9 cases per 100,000 people) 的原因之一。

作為醫學生，我有機會照顧 1 至 2 位病人，每日會跟著 IP 團隊查房，查看病人的化驗報告及生命徵象，並透過醫院的電子病歷系統（使用的系統叫做 EPIC）追蹤。在總醫師和醫學生進行“查房前的查房”（preround）後，我們會回到工作室和主治醫師更新病人的情況，隨後由主治醫師進行正式的查房。整個過程通常約 2 至 3 小時。之後，我們會開始進行各種介入手術，如支氣管鏡檢查、支氣管超音波（EBUS）、冷凍治療

（cryotherapy）及氣管造口術等。根據當天的情況，我們下午可能會進行 5 至 7 台小手術，通常結束時間為晚上 6-7 點。

下圖左 Dr. Patel 為一位患有肺癌的患者執行徑向探頭內支氣管超音波（Radial Probe EBUS）。這是一種微創技術，通常用來評估肺癌患者的病灶及淋巴結情況。徑向探頭 EBUS 結合了支氣管鏡和超聲波技術，可以精確地影像化肺部及氣管周圍的結構，並幫助醫生進行淋巴結活檢或針對疑似病變進行組織取樣。在檢查過程中，我們首先確認患者的麻醉狀態，然後將支氣管鏡插入患者的氣道，並通過探頭進行影像檢查。使用 EBUS 技術，我們可以在實時影像指引下，準確定位病灶並進行細針穿刺（FNA）活檢，這對肺癌的診斷和分期至關重要。這項技術不僅能協助確診，還有助於確定癌症是否已經轉移至附近的淋巴結。



Dr. Patel 為癌症患者操作徑向探頭內支氣管超音波

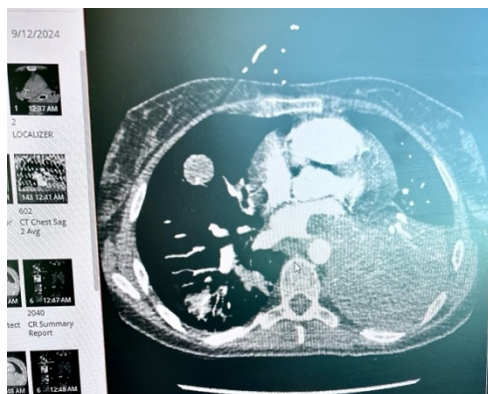


Dr. Van Nostrand 在氣管造口術交換後（tracheostomy exchange），進行床邊支氣管鏡檢查

上圖右 Dr. Van Nostrand 在氣管造口術交換後（tracheostomy exchange），進行床邊支氣管鏡檢查。這個檢查可以確認患者的氣道情況，查看管子是否位子正確，氣管有無異常出血或分泌物，特別是在完成氣管造口術交換後，這一步可以確保患者的氣道保持通暢。支氣管鏡檢查不但可以直接觀察氣道內的情況，並且在需要時也可以採取樣本或進行治療。由於患者已經進行了氣管造口術交換，因此也要特別注意是否有任何並發症，如氣道阻塞、感染或氣管損傷等，根據需要進行處置，如清除痰液或進行其他介入治療。

### 印象深刻的個案

Dr. Van Nostrand 的醫病溝通能力非常好，就算在緊急狀態下，她都能清楚但是具有同理心的方式病解給病人聽。我印象最深刻的一次就是 IP 被會診一位 37 歲的太太，無過去病史或抽煙喝酒習慣，因近幾個月開始喘和咳嗽就千里迢迢的到 UCSD 做檢查，但沒想到 CT chest 竟然診斷出惡性肉瘤，已侵蝕到左心房，情況非常不樂觀。考慮到腫瘤的位置，開刀風險太大，團隊也只能考慮緩和放療和化療。我們到床邊解釋這些新發現時，也看到病人和老公強忍著淚水拜託 Dr. Van Nostrand 進全力治療她，畢竟家裏還有兩個準備上國中的孩子們等著媽媽回家。要將壞消息分享給病人，無疑是一項充滿挑戰的任務，但老師以清晰且得體的方式向病人解釋診斷，同時展現出極大的同理心，給予病人一些支持和鼓勵。



左側惡性肉瘤，已侵蝕到左心房

## 肺功能生理實驗室

接下來的三週，我與另一位當地的 UCSD 醫學生一起參訪了肺功能生理實驗室，並有機會與 Timothy Morris 醫師合作。Dr. Morris 是位肺栓塞和血栓性疾病的胸腔科專家，他不僅是胸腔界的權威，也是一位風趣的老師。儘管他的日程非常繁忙，他每天仍會在辦公室裡教我們肺部生理學。他對於教學總是充滿熱忱，經常會向我們提問，鼓勵我們自己尋找答案。這種教學方式不僅印象深刻，也讓我們更加深入地理解了肺部的功能和相關疾病。上課後，我們的任務就是分析解讀肺功能檢查的結果。每當我們分析了 30 至 50 份肺功能檢測報告後，Dr. Morris 會回顧我們寫的報告，並指出更多的教學要點。透過這個過程，我對肺部生理學有了更深的了解，也學會了如何根據異常的肺功能檢查結果診斷慢性阻塞性肺疾病（COPD）和氣喘等常見的醫學疾病。

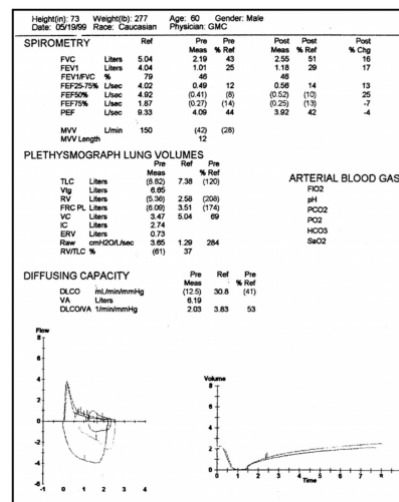
在肺功能室，我們請病人使用 Spirometry 來做肺量測試來測量一個人能吸入和呼出的空氣量，以及呼吸的速度。該儀器會記錄吸氣和呼氣過程中的氣流和空氣量。從肺量測試中獲得的關鍵指標包括用力肺活量（FVC）、第一秒用力呼氣容積（FEV1），以及 FEV1/FVC 比值。如果需要，同時搭配 bronchodilator response test 都可以協助評估病人的呼吸道變化是否為可逆的 asthma response 還是不可逆的 COPD。用 body plethysmography 則可以做體積測量法來幫助測量肺容積及氣體交換功能。將受檢者放入密閉的測量室中，測量其呼吸時氣體體積的變化可以更精確的評估肺部的總容量、功能性肺活量以及其他指標。DLCO 則是幫助我們測量肺泡與血液之間的氣體交換能力。因為這些指標都是需要和健康的族群比較，因此 ERS/ATS 目前使用 Global Lung Initiative 的數據，算出 Z score threshold 來幫助我們斷定所謂“健康範圍”。但 GLI 也不是完美的，由於樣本數主要都是來自歐美國家，亞洲和非州的都無法被好好的表現。因此，在看 pulmonary lung function tests (PFTs) 時，紅字不能立即被看為異常，是需要同時參考病人的年齡（measurement variability increases with age）、體型（身高和 torso to leg ratio）、症狀嚴重度、血紅素濃度、或著也要考慮是 normal variance。如此多的數據和

變數讓身為初學者的我在一開始實習時充滿困惑，但經過一百多個 PFT report 和老師耐心的指導，終於開始比較有頭緒，也同時讓我意識到了了解基礎肺生理的重要性。

我也有幸親自體驗 body spirometry（見左下）和運動跑步機來測量自己的心肺功能。測試結束後，我分析了自己的 data，包含 flow volume loop、lung volumes、peak oxygen uptake (VO<sub>2</sub>)、anaerobic threshold 等等，來解讀我的心肺功能的效率。



Plethysmography box:身體容積測量箱是一個密閉的艙室



慢性阻塞性肺疾病常見的肺功能測試結果，可以看到因嚴重 air trapping 導致的典型 concave shape

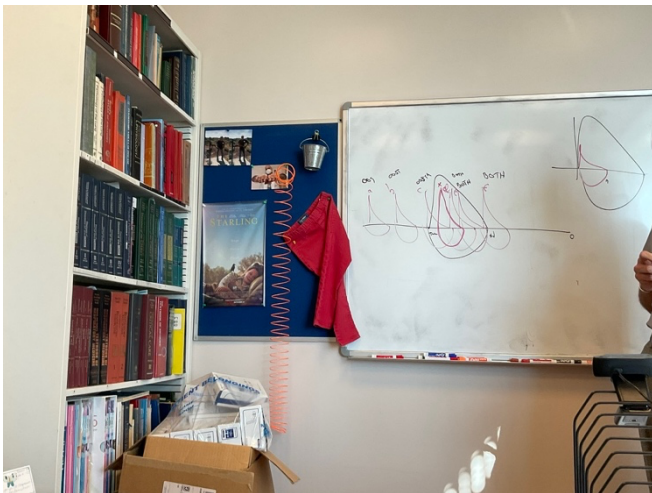
## 肺栓塞門診 Pulmonary Clinic

每週五我們也有機會到老師的肺栓塞門診看病人。美國的門診制度與台灣的差異很大。在美國，病人需要提前預約看診時間，而不是像台灣一樣拿現場的號碼。病人報到後，護理師會將病人帶到診間，然後由住院醫師先進行問診，做基本的檢查，並撰寫初步的病歷紀錄（note）。因為我們這個月沒有住院醫師，老師直接請我們醫學生先去和病人問診 10-20 分後，跟老師回報，然後在一起去找病人。這個過程當中，可以跟老師學到許多問診技巧以及寶貴的臨床知識，例如如何在 CT 上鑑別診斷慢性肺栓塞（老師自己創的 SEARCH 記憶法：Smaller caliber vessels、Eccentricity、Anastomosis、Right ventricular hypertrophy、Contraction scars 和 Hemodynamic 的 IVC 顯影 reflux）。

老師一個早上同常看 3-5 個病人，和每個病人相處的時間都有 40-50 分以上，所以都能建立很好的醫病關係，也讓醫學生有更多機會可以參與在其中。聽老師說 UCSD 在肺栓塞和 CTEPH 的研究上具有重要的地位，科內許多老師，包含他自己都是撰寫國際 guideline 的專家！

## Birthday Suprise

我的生日恰好落在這次實習期間，Dr. Morris 非常慷慨地請我們在午餐時間一起去附近的壽司餐廳用餐，在跟老師聊天當中也聽到許多有趣的值班故事。老師於東岸的 Georgetown University School of Medicine 畢業，residency 和 fellowship 後來都在 UCSD 完成。老師說相較於東岸，西岸的醫學訓練比較有彈性，hierarchy 的制度也比較沒那麼明顯，因此老師決定定居在加州。他也有提到多年前去台灣演講的經驗，說他非常喜歡台灣的高鐵，希望以後加州以後也有像台灣一樣如此便利又舒服交通工具！



Dr. Morris' 辦公室的白板時常留下教學的痕跡



和 Dr. Morris 還有醫學生 Liz 共進午餐

#### 四、國外實習之生活體驗

我很幸運與一位也在 UCSD 實習的同學做室友。因為我們的公寓距離許多車站很近，大多數我們會一起搭乘公車和輕軌前往 Hillcrest 和 La Jolla 校區。當我和室友都需要同時到達同一個地點時，叫 Uber 也是一個快速又划算的選擇。如果想要去洛杉磯，從聖地牙哥搭乘大約三小時的火車即可輕鬆到達。洛杉磯有許多著名景點值得一遊，如收藏世界級藝術品的 Getty Museum、擁有壯麗景觀的 Griffith Observatory，以及歷史悠久的 Hollywood 大道。

#### 用餐

平日晚上，我和室友會用週末購買的食材自己煮飯。加州外食不僅價格昂貴，而且相當耗時，所以我們決定大部分時間還是自己在家做飯。以下是一些我們做的餐點。除了自己做飯外，我也發現了幾家位於小義大利區的餐廳。小義大利區以其意大利美食和美味的冰淇淋 gelato 而著名，如果有計劃來這裡，推薦到這一區走走，享受聖地牙哥獨特的文化（右下）。聖地牙哥最的美食也必須提起墨西哥餐點由於聖地牙哥地理位置接近墨西哥，這裡的墨西哥料理融合了兩國的文化特色，無論是街頭小吃如塔可、烤玉米餅，還是傳統的墨西哥燉肉和各式辣醬，都讓人垂涎欲滴。



和室友一起做的鮮蝦奶油義大利麵和番茄酪梨沙拉



加州以其宜人的天氣而聞名（在我待的兩個月期間，甚至只有一次下雨）。每到週末，我就會去探索西海岸的海灘，包括 Mission Beach Park 和 La Jolla Cove。每一處沙灘都有其獨特的魅力。這些海灘不僅是衝浪和日光浴的好地方，還常常能看到海獅悠閒地曬太陽。此外，聖地牙哥的 Balboa Park 是一個美麗的文化公園，擁有西班牙殖民地風格的建築，園內還有數個博物館和花園，讓人流連忘返。



Balboa Park



La Jolla Cove 的可愛海獅

## 五、國外實習之學習重點

### • 語言流利度與溝通技巧

與台灣相比，美國溝通方式和問候文化有很大的不同。在美國，對於年資和正式性的強調較少，人們更注重建立平等的關係，通常會直接稱呼同事的名字。此外，寒暄和小談話在工作場合非常常見，無論是與熟悉的還是陌生的同事，大家都會進行簡短的交流，這與台灣較為正式問候方式有所不同。無論熟悉程度如何，都需要跟每一個人打招呼，並進行“閒聊”的互動模式，這在台灣並不常見。對於比較內向的人來說，這一點尤其具有挑戰性，但隨著時間和經驗我也學會了享受在這些簡短寒暄中所建立的關係。

此外，聖地牙哥有許多講西班牙語的人口，這也要求醫護人員具備基本的西班牙語知識。在照顧西班牙語患者時，我學會了幾句簡單的西班牙語。但要更進階的醫病溝通就需要靠名為 Martti 行動翻譯機的協助（Martti 是由醫院以外的第三方公司所提供的線上翻譯服務）。使用者可以用這個 app 找到特定語言的翻譯員到床邊和病人即時溝通。使用時，只需選擇想要翻譯的語言，並確認病患的病歷號碼及負責醫師的姓名，系統便會立即匹配相應的翻譯人員，並透過真人視訊進行即時翻譯，讓醫病溝通更清楚且更有溫度。一開始，我也不太習慣有即時翻譯員在問診過程中協助翻譯，不過我認為這也反映了美國獨特的多元文化背景。若翻譯中遇到困難，我也學會通過肢體語言和簡單的短語與病人溝通。



## • 社會與政治意識在美國醫療體系中的重要性

在美國醫療體系中，社會與政治因素對醫療服務的影響無處不在，這些因素既體現在政策層面，也體現在日常的臨床實踐中。美國的醫療保險制度高度依賴私人保險與政府計劃（如 Medicare 和 Medicaid），這使得醫療服務的獲取往往受到經濟狀況、政治環境和社會組成的影響。在實習期間，我有機會觀察到如何與來自不同社會經濟背景的患者互動，並深刻理解到醫療服務的可近性與公平性問題。

例如，許多無保險或處於貧困狀態的患者可能無法負擔高昂的醫療費用，即便是在急診室或重症監護病房中，這些患者也常因為經濟原因而無法得到適當的長期照護。此外，醫療保險政策的改革和政府醫療計劃的變動也直接影響了患者的治療選擇和醫療資源的分配（ex. Obamacare）。在這種背景下，醫療團隊不僅需要提供高質量的臨床照護，還需要具備一定的社會意識，理解患者面臨的制度性挑戰，並在合法和道德框架下為患者爭取更多的醫療資源。

美國醫療也可以看到資本主義留下的影子，美國有最頂尖的治療，但能夠享用到這些資源的是有錢有關係的人。這現象在任何社會都會出現，但美國的貧富差距尤其明顯，且趨勢逐漸加劇。2022 統計顯示，美國前 10% 的家庭擁有全國近 70% 的財富，而底層 50% 的家庭仍只擁有國家財富的 2%。相較之下，台灣是一個中產階級比例較高，教育水平較為均衡的國家，且有一個病人友善的統一健保制度，讓醫療服務成為每個人理所當然的權利。然而，在美國，由於貧富差距懸殊，再加上龐大的私人健保體系，有品質的醫療有時反而成為少數人的特權。因此，即使是同樣的疾病，患者在醫院中所能獲得的治療和預後可能存在顯著差異。每種體系都有其優缺點，但這次的實習經歷讓我深刻體會到資本主義對醫療的影響，也讓我更加關注各國在面對逐漸老齡化社會時可能面臨的挑戰。

總結來說，在美國醫療體系中，對社會和政治環境的敏感性是每一位醫療工作者必須具備的素質之一。了解和應對這些背景下的挑戰不僅能提升我們的醫療服務質量，也有助於塑造一個更加全面和公平的環境。

- 民眾與醫療體系的互動

在美國的醫療資訊系統中，醫療人員使用的是 Epic 系統，而民眾則透過同一家公司推出的 MyChart 系統。民眾只需在行動裝置上下載該應用程式，即可查看各種檢查結果，並有限度地查閱自己的病歷和就診紀錄，幫助他們更好地掌握自身的健康狀況。此外，美國的醫療保險制度因其複雜性而聞名，MyChart 系統也將保險和繳費功能整合其中，民眾可以隨時查詢醫療費用及保險給付，並能線上繳納費用，從而節省了交通和文書作業的成本。如果有不急迫的問題，民眾也能通過 MyChart 向醫師發送訊息，進行線上溝通，無需親自到診所。

此外，由於美國地域廣大且交通時間長，並且許多專科診所或特殊醫療服務只在特定醫學中心提供，遠距醫療（Telemedicine）在美國發展得相當成熟。病患可以在指定的門診時間透過 Epic 系統的視訊功能與醫生進行遠程會診，會診後醫生會撰寫「就診後總結」（After Visit Summary），總結診療內容並提醒病患注意事項。病患可在居住地附近的藥局領藥，這樣的系統極大地方便了偏遠地區或有特殊需求的病患。



- **主動性的重要性**

這兩個月我有機會觀察到美國醫學生在醫院積極參與的態度。美國的醫學生是團隊中的成員，因為他們經常主動跟學長姐們更進病人動態，並積極提出治療計劃。他們會不斷地提出自己的見解，並向其他醫療團隊成員提問。美國醫學生非常主動，總是會問「我能幫什麼忙？」這種學習態度與台灣的醫學生相比有很大的不同。我認為這現象可以從不同的醫學大環境和教育體系來解釋。美國的主治醫師與住院醫師、實習醫學生並沒有明顯的上下階級，因此每個人有貢獻的能力，也是團隊重要的一員。這種期望大大的增加醫學生的參與度和責任感。此外，美國醫學系畢業後就要申請 residency，並且在這個階段就要清楚自己想要走那一科。因此，當他們最後一年在醫院實習時，大多數學生已經確定了自己的專科方向，所以對他們而言臨床訓練更具目標性，而非探索性。醫學院的最後一年表現會對他們未來的職業方向有重大影響。與此相比，台灣的醫學生直到住院醫師階段才決定專科，因此醫學院的訓練比較屬於探索性的學習方式。

- **同時處理多項任務的能力**

無論是在介入性胸腔科還是重症加護病房，多任務處理是必不可少的技能。每天需要學習處理多位病人的病歷，隨時更新病人的病情，並與醫療團隊、護理人員及病人家屬進行有效的溝通。同時，我還需要密切監控每位病人的生理指標，並根據變化調整治療計劃。在快速變化的環境中，我學會了如何迅速切換注意力、有效分配時間和優先處理最緊急的問題。這種能力不僅對病人的治療至關重要，也幫助我在繁忙的工作中保持冷靜和效率。自從開始這次實習後，我在這方面的能力有了顯著提升。

## 六、總結

在 UCSD 的兩個月是一次無比寶貴的經歷。這段時間挑戰了我在快節奏和高壓環境中進行批判性思考的能力，使我拓展了臨床知識的深度，最重要的是讓我有機會走出舒適圈。我深感幸運能夠遇到幽默風趣，認真坦率的老師及學長姐，讓我能擁有最大程度的學習和進步。非常感謝學校給予我這次出國學習的機會，讓我能拓展視野。我也要感謝我的家人和室友，在這段過程中無論是順境還是逆境，都給予我無微不至的支持與陪伴。這段國外經歷不僅豐富了我的臨床知識，更讓我在溝通技巧、團隊合作、應變能力和文化意識等方面得到了成長並且打下良好的根基。希望這些經驗也能夠成為我未來醫學道路上的堅實基礎。