

出國報告（出國類別：開會）

西雅圖華盛頓大學暨細胞治療中心
及世界眼科醫學會年會

服務機關：國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名：陳達慶

派赴國家：美國 / 加拿大

出國期間：113 年 8 月 8 日至 113 年 8 月 20 日

報告日期：113 年 10 月 4 日

摘要

本次很榮幸 (1) 受美國西雅圖大學醫學院病理科暨 Bloodworks Northwest 血庫暨幹細胞醫學中心 Dr. Tsung-Lin Tsai 醫師的邀請，赴美國西雅圖進行短期參訪，互相交流近期研究成果並探討未來可能的跨國合作方案，以及 (2) 受世界眼科醫學會 (World Ophthalmology Congress, WOC)大會邀請，赴加拿大溫哥華參加 WOC 2024 年年會並擔任兩場演講者及一場研討會的座長。

目錄

壹、 本文.....	1
一、 目的.....	1
二、 過程.....	1
三、 心得.....	4
四、 建議事項.....	4
貳、 附錄.....	5

壹、 本文

一、 目的

本次很榮幸 (1) 受美國西雅圖大學醫學院病理科暨 Bloodworks Northwest 血庫暨幹細胞醫學中心 Dr. Tsung-Lin Tsai 醫師的邀請，赴美國西雅圖進行短期參訪，互相交流近期研究成果並探討未來可能的跨國合作方案，以及 (2) 受世界眼科醫學會 (World Ophthalmology Congress, WOC)大會邀請，赴加拿大溫哥華參加 WOC 2024 年年會並擔任兩場演講者及一場研討會的座長。在世界眼科醫學會 2024 年會的演講主題一：電生理學在複雜性視力喪失的角色 (Electrophysiology in unexplained visual loss.)；演講主題二：細胞治療在視網膜與視神經疾病的進展 (Advances in cell therapy for retinal and optic nerve diseases.)；擔任座長的研討會主題為：視覺重建的先驅技術與創新發展 (Frontiers in Vision: Pioneering Approaches and Intention-to-Treat Innovations.)

二、 過程

美國西雅圖與加拿大溫哥華，雖為兩個不同國家之城市，但其實兩城市隔國相望，開車僅需要三小時的車程。因此為了更有效率的利用時間，從確認世界眼科醫學會 (World Ophthalmology Congress, WOC) 2024 年年會的確切時間行程後，自己即著手安排盡量希望西雅圖大學的參訪行程，可以與大會時間相連，這樣僅需要一次跨洋班機的舟車往返即可。非常感謝 Dr. Tsung-Lin Tsai 醫師的大力協助，讓我能如願在 WOC 大會之前，先到美國西雅圖大學醫學院病理科暨 Bloodworks Northwest 血庫暨幹細胞醫學中心進行參訪。

目前在美國西雅圖大學醫學院病理學科任職的 Dr. Tsung-Lin Tsai (蔡宗霖) 醫師與臺灣淵源深厚，本身也是臺灣大學的優秀校友，在本校醫學系完成學業後，赴美投入博士求學之路，取得博士學位後申請至 UC IRVINE HEALTH MEDICAL

擔任病理科住院醫師，再到美國國家衛生院 **Department of Transfusion Medicine, NIH Clinical Center** 擔任臨床研究員訓練，學成後才受聘至美國西雅圖大學醫學院病理科 **University of Washington Department of Laboratory Medicine and Pathology** 擔任助理教授，並同時受邀擔任 **Bloodworks Northwest** 細胞治療中心之主要負責人 (**Medical Director**)，主要希望發展的領域在於應用幹細胞於各器官之臨床試驗治療計畫，特別是與中樞神經系統相關的領域；在此背景之下，視覺神經迴路系統 - 視網膜與視神經的再生醫療，也是他們具有高度興趣的主題。這個部分與我們一直以來的努力目標相近，因此此次的參訪，首要目標就要交流雙方目前在各自研究上的突破與構想，探討可能的合作機會；針對幹細胞的儲存、品管、與分化檢驗，我們也著實看到了美國一流實驗室在此方面的嚴謹與高品質要求，其品質管控的嚴謹程度，連中間周日午后傍晚，我們相約要到中餐廳懷念家鄉味的途中，蔡醫師都還接到來自實驗室工作同仁的電話，是為了報告執行臨床試驗的醫院想要詢問細胞來源的相關數據，大家都非常認真而盡責。**Bloodworks Northwest** 細胞治療中心近年已在美國著手進行透過幹細胞進行緩解帕金森氏症退化進程的臨床試驗，我們也大力期望相似的技术，有機會應用在眼底疾病的神經性退化，我們也分享了目前本院眼科部在此領域的豐富病例與臨床現況，很開心由於蔡醫師有過去**臺大**醫學系學習的經歷，因此在溝通上很容易讓他了解我們醫療上的優勢，他也很有意願希望協助促成雙邊的跨國合作。因此在這短短幾天的參訪行程中，我們有很豐富、令人欣喜的成果與未來期望，後續期待能保持學術交流熱度並落實合作開發轉譯醫學研究。

本次行程的後半段，職前往加拿大溫哥華參加世界眼科醫學會 (**World Ophthalmology Congress, WOC**) 2024 年年會並擔任兩場演講者及一場研討會的座長。世界眼科醫學會可以說是眼科界中涵蓋範圍最廣的大會，今年我所受邀的演講主題有兩個，第一個是在 2024 年 8 月 16 日的研討會上，發表探討電生理學在複雜性視力喪失的角色 (**Electrophysiology in unexplained visual loss.**)。電生理包含視覺激發電位檢查、視網膜眼電圖等項目，是偵測視覺各層神經細胞運作

功能的重要檢查，本次演講即強調針對困難診斷的視覺喪失病患，在我們過往十多年的臨床經驗中，如何透過電生理檢查協助鑑別診斷，以達到促進更好的臨床診療成效。隔天的受邀演講主題二，主題則是針對細胞治療在視網膜與視神經疾病的進展 (**Advances in cell therapy for retinal and optic nerve diseases.**)。這個部分是我們實驗室多年來努力的重要目標之一，在此演講中我們分享與臺大工學院及中研院團隊合作，多年來投入視神經幹細胞與組織工程的相關研究，證實了人類誘導性多功能幹細胞株在聚苯基麩胺酸(**polybenzyl glutamate, PBG**)生物相容性支架上可朝向良好視神經分化、軸突生長、與神經電生理表現。自 2018 年起作多篇之系列發表包括 (1) **Macromol. Biosci.** 2018, 18, 1700251, (2) **ACS Applied Bio Materials**, 2019, 2 (1), 518-526, (3) **Int. J. Mol. Sci.** 2019, 20(1), 178 等，於 2021 年獲得中華民國專利證書：發明第 I-712628 號後，其整合成果更進一步於 2023 年發表於化工領域績優期刊 (**JTICE. 2023 Dec 5, E-Publish**)。而團隊持續統合上述概念，近期再突破材料性質，透過新一代加入高附著性水膠生物相容材料，經動物實驗證實可透過手術顯微注射後，附著於視網膜內表面，可攜帶抗氧化性質藥物進行視神經細胞元治療以減少損傷，於今年初成功發表於頂尖期刊 (**Advanced Science. 2024 Jan 17:e2308635. 5-year IF = 16.7**, 本次申請參考著作二)。此一系之成果目前即將進入大動物臨床前實驗，期能持續努力整合成為視神經細胞治療的基礎，順利進展到人體試驗。相關的成果獲得臺下專家們許多迴響與熱烈的討論，也讓我們有更多前進的靈感激盪。在本次的世界眼科醫學會 (**World Ophthalmology Congress, WOC**) 2024 年年會，職除了有幸被邀請擔任兩場演講者，更榮幸的是被大會邀請擔任關於細胞與基因治療的一場研討會的座長，研討會主題為：**視覺重建的先驅技術與創新發展 (Frontiers in Vision: Pioneering Approaches and Intention-to-Treat Innovations.)**。到了現場才發現除了我自己以外，其他幾位座長都是非常資深的教授，包括有美國國家衛生院在此領域的前主席，讓自己深感榮幸。

三、 心得

過去自赴美進修期間，就與一些在美國深耕的華人或當地前輩有交流經驗。歐美先進國家針對細胞治療與基因治療的開展，有許多值得我們借鏡學習之處。這次的開會與參訪中，讓我有機會不但是分享我們的成果，也是聽取國際專家們的回饋，更是吸收新知、希望讓臺灣更接軌國際前緣的機會，感覺非常有收穫。在參與世界眼科醫學會年會的部分，此次是自己第一次在此大會擔任座長，深感榮幸，也希望往後能持續有機會協助臺灣有更好的國際能見度；在參訪的行程部分，西雅圖大學不愧是全美頂尖的醫學院，具有很好的硬體與軟體架構，有充足的實驗空間與良好的轉譯鏈結，這都是我們可以參考學習所長之處。臺灣在臨床與研究的實力並不遜於歐美，但由於業務的緊湊與忙碌，以及較為受限的研究經費規模，往往必須對於研究的設計有更謹慎的思考。此次的短期參訪，期望很快順利落實上述針對細胞治療的雙邊合作開展相關事宜。

四、 建議事項

期望臺灣能持續有更多的人才與資源願意投入生醫研究與轉譯研究領域，造福病患。

貳、 附錄

圖一、世界眼科醫學會 2024 年會，受邀演講主題一：電生理學在複雜性視力喪失的角色 (Electrophysiology in unexplained visual loss.)



圖二、世界眼科醫學會 2024 年會，受邀演講主題二：細胞治療在視網膜與視神經疾病的進展 (Advances in cell therapy for retinal and optic nerve diseases.)



圖三、世界眼科醫學會 2024 年會，受邀擔任座長，研討會主題為：視覺重建的先驅技術與創新發展 (Frontiers in Vision: Pioneering Approaches and Intention-to-Treat Innovations.)



圖四、世界眼科醫學會 2024 年會，受邀擔任座長，研討會主題為：視覺重建的先驅技術與創新發展 (Frontiers in Vision: Pioneering Approaches and Intention-to-Treat Innovations.)
會後與一同擔任座長的國際學者 Dr. Gyan Prakash, Dr. Markus Kuehn 等人合影



圖五、世界眼科醫學會 2024 年會，與一同來參加的臺灣醫師們合影



圖六、(左) 西雅圖大學醫學院暨細胞治療中心參訪行程告一段落的下午，攝於西雅圖大學校園一隅；(中) 西雅圖大學校園中最著名的廣場 – The Quad；(右) 結束參訪的日子，感謝蔡醫師的安排與接待，相約當地有名的中餐廳，懷念一下家鄉味，也是敘舊的時光。

