

出國報告（出國類別：國際會議）

第二屆臺灣-以色列雙邊生命科學研  
討會－從基礎生命科學到轉譯醫學研  
究

服務機關：國立陽明大學生命科學院微生物及免疫學研究所

姓名職稱：張庭毓 博士後研究

派赴國家：以色列

出國期間：2015/6/5-2015/6/12

報告日期：2015/6/17

## 摘要:

為促進臺灣及以色列兩國生命科學領域學術交流，由以色列特拉維夫大學與中央研究院合辦的第二屆臺以生命科學會議(the Second Israel -Taiwan Conference entitled “From Basic to Translation Research in Life Sciences” )，將於 2015 年 6 月 7-9 日在特拉維夫大學舉辦，其中臺以年輕生命科學家會議及海報發表將於 6 月 9 日舉辦，駐臺北以色列經濟文化辦事處代表敬邀臺灣聯合大學系統 8 位年輕科學家出席參與。本次會議於 6 月 5 日出發，6 月 12 日歸國，參與本會將與以色列、臺灣的生命科學優秀學者交換研究心得，促進未來實質合作的可能性。除了年輕科學家的交流以外，本交流會亦邀請以色列兩位諾貝爾獎得主發表大會演說，機會相當難得，對於年輕學者更具有啟發性。

## 目次:

摘要:	2
目的:	4
過程:	5
心得及建議:	8
附錄:	10

## 目的:

為促進臺灣及以色列兩國生命科學領域學術交流，由以色列特拉維夫大學與中央研究院合辦的第二屆臺以生命科學會議(the Second Israel -Taiwan Conference entitled “From Basic to Translation Research in Life Sciences” )。其中臺以年輕生命科學家會議及海報發表將於 6 月 9 日舉辦，駐臺北以色列經濟文化辦事處代表敬邀臺灣聯合大學系統 8 位年輕科學家出席參與。本人經由陽明大學甄選後獲得參加機會，得以與兩國頂尖研究人員討論科學，實屬難得。

## 過程:

2015/6/7

本次會議由高齡 87 歲的以色列科技部長 Prof. Ruth Arnon 開場，詳細說明以色列的科技發展架構以及重點，並介紹各大學的研究專長以及各頂尖研究機構如 Weizmann Institute of Science(相當於我國中研院)的各項與生命科學有關的研究計畫。接著中研院院長簡單的介紹中研院的歷史以及各研究所的研究重點，接下來針對翁院長的專長:醣類化學，並對流感疫苗的開發過程進行介紹。以色列 2009 年諾貝爾獎得主 Prof. Ada Yonath 接著發表一場關於如何就細菌核醣體結構設計出新一代，使細菌更難產生抗藥性，甚至可以針對個別菌種的核醣體結構設計出不同的小分子抗生素以抑制細菌蛋白質合成，解決目前對現有抗生素具有抗性的超級細菌。下午的場次主題為體學，首先由雙方的蛋白體專家 Prof. Tamar Geiger, Prof. Eran Meshorer 以及中研院生化所陳玉如所長發表在蛋白質體學的最新技術進展。下半場主題為基因體學，由臺大俞松樑老師，中研院周玉山老師以及以色列的 Prof. Eran Segal 發表各團隊的最新研究成果。下一場的主題為微生物體學以及 CRISPR 技術，由以色列 Prof. Eran Elinav 以及中研院的李宗璘老師主講。

2015/6/8

本日的主題延續昨天的微生物體學以及 CRISPR。以色列 Prof. Udi Qimron 團隊深入研究 CRISPR-Cas 機制在細菌體內的形成，作為細菌群體免疫系統的工具。中研院李俊毅老師則以酵母菌為研究對象，探討老化的機制。接下來是細胞生長

以及細胞週期的演講。下一個重要的部分是癌症生物學，由以色列 Weizmann Institute 研究 p53 蛋白的專家 Prof. Varda Rotter 首先介紹以 p53 為基礎的癌症療法的最新進展，接著是國衛院龔行健院長發表常非轉譯 RNA 對於 c-Myc 以及細胞癌化上扮演的腳色。以色列台拉維夫大學教授 Gideon Rechavi 報導在轉錄體上的表關基因體學，針對 m6A 的甲基化以及 RNA 編輯進行功能性的探討。臺灣大學校長楊泮池教授發表該團隊在非吸菸者肺癌的廣泛研究，從癌症成因到治療方法以及藥物開發都有很詳盡的描述。下午由以色列另一位諾貝爾獎得主 Prof. Aaron Ciechanover 講述 Ubiquitin 系統對於人類疾病以及藥物標的的重要性。接下來則是幹細胞的專題，由中研院郭紘志教授以及 Prof. Yosef Shiloh, Prof. Jacob Hanna 主講，針對幹細胞對於人類疾病的治療的議題發表研究成果。

2015/6/9

本日的主題是生物工程以及奈米醫學。這部分臺方以北醫校長閻雲開場，針對藥物的奈米包覆以延長生物體內的代謝時間的研究做報告。臺大范士剛老師則以微機電流體系統的開發對於超微量生物反應的應用，單細胞操作以及培養作為研究主題。以色列方對於這方面的研究非常注重，對於新藥開發以及跨領域合作非常有幫助。

2015/6/10

本日參訪台拉維夫大學位於耶路撒冷的鳥類研究中心，由 Prof. Yossi Leshem 帶領的團隊經過數十年的繫放研究了解候鳥的遷徙路徑以及本地留鳥的飛行區

域，成功降低鳥類與軍用機的撞擊機率。中午則在以色列外交部拜訪前駐臺代表，雙方互贈禮物。傍晚前往以色列科技部參加惜別晚宴。本日回台拉維夫已經超過登機時間，故延後一天返國。

## 心得及建議:

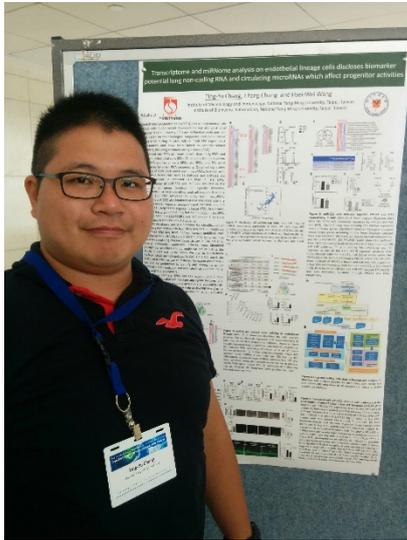
本次雙邊研討會邀請了臺灣以色列雙方頂尖的研究人員進行報告以及討論，很感謝臺聯大以及陽明生科院的補助使我們身為博士後研究員也能跟多位院士級甚至諾貝爾獎得主級的大師一起討論科學。

過去我們的研究大多只注意到蛋白質本身，但是忽略了相關的醣類修飾。或許不正確的醣類修飾不一定會影響蛋白質功能，但是卻會大大影響抗原對抗體的專一性。以流感病毒為例，胺基酸的突變是非常常見的，但是醣類修飾卻是相類似的。因此針對醣類抗原開發抗體，可以更加有效的對抗變異性高的病毒。由於人體自身對於醣類抗原多只能產生 IgM 抗體，是沒有記憶性的，因此促使人體產生 IgG 抗體是很重要的，翁院長團隊已初步達成目標，並往臨床試驗邁進。最讓我感到印象深刻的，是以色列學者對於科學的熱誠，可以在報告時完全感染聽眾。諾貝爾獎得主 Dr. Ada Yonath 講述她心型抗生素的開發歷程；Dr. Eran Segal 講述如何客製出個人化的食譜以培養優良的腸道微生物相，進一步促進個人健康以及維持理想體重；Dr. Eran Elinav 研究生理週期的改變如何影響腸內的正常菌相，提示我們維持生理時鐘的穩定是多麼的重要；另一位諾貝爾獎得主 Dr. Aaron Ciechanover 以 ubiquitin-proteasome 的研究獲獎，之後也致力於研究相關的人類疾病，諸如老化或細胞凋亡，力求醫學應用等等。他們對於研究題材的選擇非常具有醫學指標意義，國家的投資不只反映在期刊論文的發表上，甚至可以馬上讓社

會大眾受惠，這點是我國科研發展非常值得借鏡的方向。

## 附錄:

### 會議海報



與以色列駐臺代表以及外交部官員合影



於以色列科技部與翁啟惠院長合影

