

出國報告（出國類別：參加學術會議）

出席第三十七屆國際生理學會學術會議 會議心得報告

服務機關：國防醫學院 藥理學科

姓名職稱：吳錦楨教授

派赴國家：英國

出國時間：自102年07月20日至102年07月28日

報告日期：中華民國 102 年 08 月 07 日

摘要

第三十七屆國際生理學會學術會議今年再度於英國伯明翰市召開，除了主辦國(英國)之外，尚有多個國家的學者約 20,000 人來參加，其中主要包括基礎醫學研究人員和臨床醫師以及部分藥廠研究人員。會議的內容包括 1 個大會演講、20 個專題演講、108 個研討會和自由討論會，壁報摘要有近二千篇。會議的地點是伯明翰市的國際會議中心—International Conference Center (ICC)，離市中心約步行 10 分鐘距離。

會議的第一天(7 月 21 日)主要是報到和領取會議資料以及晚上的歡迎會，筆者本人與康寧專校護理科陳秀珍副教授和台北榮總麻醉部曹正明主治醫師共同搭乘飛機由桃園國際機場出發，中途在荷蘭阿姆斯特丹轉機，最後抵達英國伯明翰國際機場，轉搭乘火車到市區的 New Street 火車站，再步行到會議中心附近的旅館報到，然後隨即到會議中心參加大會所安排的大會演講。這次會議場地共有 12 個，不但會議議程緊湊，海報的展覽也是充滿人海，甚至有時擠得寸步難行，真是熱鬧非凡且充實，直到 7 月 26 日中午才結束。

(參加國際一氧化氮學術會議)

目 次

	頁 碼
壹、會議緣起.....	4
貳、參加目的.....	4
參、會議過程.....	4
肆、會議心得（對應會議過程）.....	5
伍、建議事項.....	9

壹、會議緣起

國際生理學會學術會議的會議緣起於 1889 年首度在瑞士 Basel 市舉辦，起初是每三年舉辦一次，期間因第一次和第二次世界大戰之故，分別中斷七年和九年；直到 1989 年在芬蘭 Helsinki 市舉辦的會議上，經過會員討論後改為四年舉辦一次，所以這次是第三十七屆，可說是歷史悠久的國際學術會議！會議的緣起是擬藉助各國科學家參與會議的過程中，來激發從事生物和醫學的科學家或臨床人員透過會議的報告，認識和討論彼此的研究主題，誘發出新觀念或想法，或是找尋共同合作的機會或學術交流，以提升研究的品質，達到互利和良性互動。

貳、參加目的

國際生理學會學術會議的成員國現有 51 個 (National Member)，14 個相關會員 (Associate Member)，4 個區域會員 (Regional Member) 和 2 個分會會員 (Affiliated Member)。參加這個會議的主要目的在於呈現當今學者對整體現代生物的生理、生病理和治療應用之巨觀，甚至更深一層從細胞的酶和代謝物之細胞和分子層次以及調控機制的微觀(如訊號傳遞路徑和分子作用機轉，甚至基因的參與等)。所以涵蓋各種研究的主題面非常廣，所使用的會議場地之多，也是筆者參加國際會議以來所見最多的一次！但是會場的規劃動線良好，且隨時有服務人員適時提供會議場地的資訊，基本上都可以在五分鐘內到達所欲聆聽的會議場地。而且每場會議的主持人也都能確實的掌控時間，不致於有過度拖延的情況發生。其次是推動人類的科學和技術進步、經濟振興和社會的發展，這將一方面促使生理科學技術和經濟同步化，另一方面也是促進社會進步重要的力量，因為可以加強國際間學術交流與合作機會。

參、會議過程

這次會議在英國英格蘭的伯明翰市的國際會議中心舉行，由於時值暑假旅遊旺季，所以機票都很昂貴遠超過國科會補助的上限（51,000 元），只能委託旅行社買最便宜且

轉機少的機票，結果還是得花 51,500 元 (超過國科會補助上限)！由於抵達伯明翰市的時間是早上 10:00 左右，而旅館 check-in 的時間是下午 3:00，所幸旅館可以讓我們先寄放行李在櫃台處，好讓我們可以僅攜帶隨身行李，提早去了解從旅館到會場的路線和會場內部的動線。由於時差和飛機座位狹窄的關係，在飛機上睡眠嚴重不足！只能在會場附近先找個地方稍做休息，以備在聆聽傍晚的大會演講時，不致於因精神不濟而打瞌睡，錯過演講的內容！從台北自行開車到桃園機場搭機，再到晚上聽完大會演講時，已整整超過了 30 小時！不知是否因為睡眠不足還是年紀超過 50 歲，覺得真的辛苦！

七月份對英國伯明翰市而言，早晚氣溫是個舒適但中午有點炎熱的月份，但對我們台灣人來說卻是早晚稍有涼意，而白天日曬的溫度恰好抵消些涼意。對伯明翰市來說，這是一個宜人的觀光季節。而真正值得參觀的地方是其歷史悠久，過去伯明翰市一直是英國人的第二大城市，因有歷史的古蹟，也有許多現代化的建築物充滿其市中心；換句話說，伯明翰市不但保留許多過去的歷史古蹟，更是有許多令人讚嘆的現代化藝術建築物！而且鄰近一個便利的國際機場，提供歐洲地區的直飛服務 (如這次我們是由荷蘭阿姆斯特丹轉機)，只要在伯明翰國際機場轉搭乘火車或巴士就能到達市中心！可以節省交通時間和省去搭計程車的費用，因為在伯明翰市的吃、住和交通都比台北貴很多。

會議在第一天下午 3:00 開始辦理報到，接著傍晚 5:00 舉行開幕式，緊接著就是大會特別演講，隨後是歡迎會的宴會(需另外收費)！這是很少見的例子，可見是各國都在搶錢，連學術會議也不例外！因為已經超過 30 小時而真正休息的時間卻不到 4 小時！已經很累了，所以就沒參加歡迎會的宴會，聽完大會演講就直接返回旅館，稍作盥洗後就趕快就寢！因為接下來每天的會議是從每天早上從 8:30 開始就有 keynote lectures，而且議程滿滿，所以不能太晚睡，否則睡眠不足時，如何全程參與這五天的學術會議！特別是有鑑於去年開會時碰到脖子無法轉動的痛苦經驗，所以以後出國都隨時提醒自己，要有充分的休息，才有充足的體力來應付每天滿滿的議程！

肆、會議心得

將此次參加會議的幾個主題摘錄如下：

(1) What's hot in brown adipose tissue biology

首先由瑞典教授 Jan Nedergaard 闡述貯存能量的白脂肪和產熱的棕脂肪間的差異和功能上的不同，並提出某些白色脂肪組織油庫內的某些細胞（介於白脂肪和棕脂肪之間）也許能夠表現出棕脂肪組織的蛋白質 UCP1 之新觀念。

德國 Dr. Tim Schulz 的研究數據顯示 cBAT-腦和腦-WAT 間的聯繫和涵蓋之棕脂肪細胞，至少部分是經由交感神經系統來主導的；這種體溫的調節機制，可能參與能量的平衡和代謝性疾病的控制，這可提供一種新的治療方法，以能量平衡轉移有益的比例來達成治療的目標。

英國 Dr. Elzbieta Krol 進一步提出在高度協調後減少在哺乳期的產熱基因 BAT 的生成，提供了一種新的模式運作系統，但需更深入的研究此涉及接通和斷開的 BAT 活性和其功能的分子機制。

最後，由義大利教授 Saverio Cinti 以白色脂肪細胞能可逆地在懷孕和哺乳期的小鼠的乳腺到乳汁分泌上皮細胞轉分化作為此一研討會的結束；她認為轉分化是可塑性的現象，並在成年哺乳動物因脂肪所引起的廣泛瀰漫性病變之治療與控制上具有重要的意義。

(2) Hydrogen sulphide in the vascular system: Diverse roles and mechanisms

首先由加拿大華裔教授 Rui Wang 綜合論述 H₂S 目前在血管系統的功能和機制，說明當內皮合成 H₂S 缺乏時會導致傷口癒合延遲、抑制血管內皮細胞增殖和遷移、損害高血糖血管內皮細胞脆弱性、減弱內皮依賴性血管舒張、和減弱年齡依賴性的血管舒張和高血壓的形成。

美籍教授 Suresh Tyagi 闡述 H₂S 的前驅物 homocysteine 的相關研究，包括 in vitro、ex vivo 和 in vivo，他以高同型半胱氨酸血症（HHCY）為例，說明雖然同型半胱氨酸（HCY）是公認的血管危險因素，當其血中濃度升高時，會造成血管損傷，導致高血壓，但其確切的機制還不清楚？他提出在 HHCY 下，MMP13 增加和 MMP1 降低可被 CBS、

CSE 和 3MST 三聯基因的過度表現而正常化，暗示著 H₂S 在 HHcy 高血壓的形成中扮演著重要的角色。

最後，由英籍教授 Matthew Whiteman 用他的研究數據表明，緩慢釋放 H₂S 的供體 (SRHDs) 能抑制或對抗氧化壓力所引起的血管內皮細胞損傷，並調節血管張力。此外，在特定目標的粒線體內增加 H₂S 的生物可利用度，代表著一種新的治療法，因其可改善粒線體和內皮功能的受損。

(3) Perivascular fat: Role in metabolic and cardiovascular disease

荷蘭教授 Etto Eringa 描述在肥胖的人類和實驗動物、高血壓和西方飲食攝取者，都可觀察到他們的血管擴張性能之 PVAT 受到損傷；這是導因於 PVAT 內的炎症細胞如巨噬細胞浸潤所致，在肌肉則導致其灌流減少。總之，在阻力性動脈的 PVAT 具有舒張血管的作用，這有助於調節局部的灌流和代謝，PVAT 的功能受損可能是導致胰島素阻抗和第 2 型糖尿病的一種新機制。

接著由法國教授 Anne Bouloumie 闡述 adipokines 的訊號路徑和血管新生的關係，她認為在脂肪組織中的血管新生是脂肪量的發展過程中極為重要的因素，一般較低的血管生成已被證明是干擾脂肪組織增生和整個能量消耗的關鍵點；太強的局部血管新生壓力，可能成為導致血管內皮細胞加速老化和血管內皮細胞功能障礙的關鍵病態機制。

最後是英籍教授 Anthony Heagerty 闡述在肥胖時 PVAT 功能的改變，當肥胖、糖尿病或具代謝症候群時，將喪失 adiponectin 的生物可用率，當刺激脂肪細胞質膜的 β -受體時，adiponectin 會被釋出，同時涉及在內皮細胞和脂肪細胞中的一氧化氮也被釋放；有證據顯示，在沒有巨噬細胞存在時，血管周圍的血管擴張的活性並不會降低。

(4) Vascular calcification

首先由英籍教授 Catherine Shanahan 說明血管鈣化很普遍的存在於 Werner's 症候群和 Hutchison-Gilford 早衰症候群，這可能導因於一種核纖層蛋白，Lamin A。在過去的二十年內，如患者體內積累有缺陷未處理的 Lamin A，將會導致患者的平滑肌細胞去神經化，而使病人在未成年時就死於心肌梗死或中風，暗示著核纖層蛋白和 DNA 損傷在

血管平滑肌細胞的老化和鈣化的作用中扮演著關鍵的信號，了解這個途徑將可改善這種不利於與年齡相關的血管病變，並提供這方面的新治療靶點。

接著由美籍教授 Cecilia Giachelli 介紹血管鈣化是慢性腎病病人死亡的重要因素，她認為慢性腎病與血清磷酸鹽濃度與磷酸調節荷爾蒙的異常有關，因為高磷對血管細胞分化、凋亡和基質降解有關連，這是由於高磷會影響血管平滑肌上磷酸鹽轉運蛋白，進而導致血管鈣化。

最後，由另一位美籍教授 Elena Aikawa 藉由分子影像學來推動心血管鈣化的知識，特別側重於動脈和主動脈瓣鈣化的發炎依賴性機制。

(5) Microvascular networks: Causes and consequence

美籍教授 T.W. Secomb 講述他們開發了一個理論模型，用來分析生物機制和系統性能之間的關係，這模型包括了模擬微血管網絡的血流量、氧的傳送和擴散之運輸、血管內皮生長因子的生成和分佈、隨機性新生血管的生成、結構適應和修剪不必要血管。為了建立和維護這樣的微血管網絡，必須涵蓋以下的機制：（一）在缺氧組織區域，產生一種可擴散的血管生成生長因子；（二）當超過生長因子的閾值時，新生血管的生成是必然的；（三）未修剪新生血管前，需先維護和連接其他血管；（四）新生血管具有連接到其他血管並產生血流的能力；（五）具調適流動的血流動力學和代謝上與上層的連接反應；（六）修剪冗餘不必要的血管。這樣的模型方能具有評估在微血管網絡形成過程中個別機制的角色，並在可能會發生病理條件下(如腫瘤的生長)的修飾進行修改。

而比利時教授 Daniel De Backer 更是以敗血症病人為例，來闡述灌流的異質性是導致流量和代謝間分配不均，而且是一個極為重要的問題。他在重症病人觀察到，微血管改變的嚴重性往往與預後無關。但是這些改變是會受到以下幾點的影響：第一點是將導致或促進其改變的因素降到最低。他發現增加血流但沒有改變微循環是沒有效用的。像輸液、輸血、增強肌力藥物的作用是具有變數的。儘管早已提出使用血管舒張劑的理論，但仍未有足夠的證據來支持其使用。特別是這類藥物並不具有選擇性，這些舒張劑可能會去舒張已經擴張的血管，導致「偷」的現象。其他藥物，如抗凝血劑、維生素 C 和

statins 藥物都可改善微循環。

總括來說，國際生理學會學術會議是研究動植物科學家們的重要會議。筆者從這次會議中獲得不少有關血管訊號傳遞和相關疾病之醫學研究及其可能機轉的新知識。參加會議主要除了抱著多學習的態度和吸收學術上的新知之外；也借由會議交流的方式認識著名的國際學者，以邀請其來台講學，相信將來有助於彰顯國防醫學院在國際上的研究成效。而此次筆者之所以能夠順利成行，全仰仗國防部核予公假和國科會的經費補助，在此深表感謝！

伍、建議事項

回顧這次參與國際生理學會學術會議人士中，發現代表台灣出席參加這次會議的人員約 20 位；包括本校(國防醫學院)謝博軒教授和其夫人；與本人同行的有二位，分別是來自康寧專校的陳秀珍副教授和台北榮總的曹正明主治醫師；我們每個人都有壁報報告，但都在不同的時段報告，所以能夠有時間去了解別人的研究成果，其中當然也包括來自台灣的研究學者之 poster，並藉機彼此認識。可惜有些人未出現在其 poster 旁(可能湊巧不遇)，然而最過份的是沒有去張貼其 poster，實為可惜！

本人在這次會議中遇到錢煦院士、幾位台灣的老朋友(高雄長庚陳慶鏗和華瑜教授夫婦、長庚大學洪麗滿副教授、中研院生醫所蘇俊魁老師、高雄榮總曾清俊教授的三位學生)和幾位非醫學背景的台灣人士(來自中興大學、嘉南科技大學)。

另外，筆者也觀察到這次參加會議的人士中，大陸約有七、八十位來參加此會議，可說是聲勢浩蕩，連來參加的外國人士都感到不可思議！而且有些研究成果都做得很不錯！甚至當研討會的主持人！因此，提醒我自己不得不多思考未來的研究競爭力！尤其近年來大陸的競爭力日益增大，反觀我們台灣目前的情勢常常是內耗或是停滯不前，雖然歷經二次政黨輪替，可惜新政府未能把握政務發展的重點再加上政黨紛爭不斷的效應，導致社會和教育出現嚴重的兩極化現象，而台灣的優勢也一再隨著時間而流失，心

中的感受真是百感交集、至為無力！不過也只能告訴自己，靠著自己努力不斷的做到，讓外國人是否也能夠看見台灣人的努力！

衷心的期望當前政府對教育與科技研究的政策制定上，多下點功夫去了解、琢磨和努力；更希望在未來類似的國際會議上，能多看到台灣的論文報告和參與者，因為這將有助於台灣國際研究地位的能見度和競爭力的提升。

出國報告審核表

出國報告名稱：出席第三十七屆國際生理學會學術會議 會議心得報告				
出國人姓名 (2人以上，以1人為代表)		職稱	服務單位	
吳錦楨		教授	國防醫學院 藥理學科	
出國類別		☐ 考察 ☐ 進修 ☐ 研究 ☐ 實習 ☒ 其他 <u>國際會議</u> (例如國際會議、國際比賽、業務接洽等)		
出國期間：102 年 07 月 20 日至 102 年 07 月 28 日			報告繳交日期：102 年 08 月 07 日	
出國人員自 我檢核	計畫主辦 機關審核	審 核 項 目		
☒	☐	1.依限繳交出國報告		
☒	☐	2.格式完整(本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」)		
☒	☐	3.無抄襲相關資料		
☒	☐	4.內容充實完備		
☒	☐	5.建議具參考價值		
☐	☐	6.送本機關參考或研辦		
☐	☐	7.送上級機關參考		
☐	☐	8.退回補正，原因：		
☐	☐	(1) 不符原核定出國計畫		
☐	☐	(2) 以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容		
☐	☐	(3) 內容空洞簡略或未涵蓋規定要項		
☐	☐	(4) 抄襲相關資料之全部或部分內容		
☐	☐	(5) 引用其他資料未註明資料來源		
☐	☐	(6) 電子檔案未依格式辦理		
☐	☐	(7) 未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔		
☐	☐	9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表：		
☐	☐	(1) 辦理本機關出國報告座談會(說明會)，與同仁進行知識分享。		
☐	☐	(2) 於本機關業務會報提出報告		
☐	☐	(3) 其他_____		
☐	☐	10.其他處理意見及方式：		
出國人簽章(2人以上，得以1人為代表)		計畫主辦機關 審核人	一級單位主管簽章	機關首長或其授權人員簽章

說明：一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。

二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「公務出國報告資訊網」為原則。