

出國報告(出國類別：開會)

2008 American Association of
Pharmaceutical Scientists Annual
Meeting and Exposition
(2008 年美國藥劑學科學年會與會心得)

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：傅永輝 上尉 放射製藥官

派赴國家：美國

報告日期：97 年 12 月 08 日

出國時間：97 年 11 月 13 日至 97 年 11 月 22 日

(參加2008年美國藥劑學科學年會會議)

目 錄

	頁碼
壹、會議摘要.....	3
貳、參加目的.....	4
參、會議過程	
一、大會歡迎儀式.....	5
二、歡迎晚宴.....	5
三、各類研討課程.....	6
四、歸賦.....	6
肆、會議心得（對應會議過程）	
一、大會歡迎儀式.....	7
二、歡迎晚宴.....	7
三、各類研討課程.....	8
四、歸賦.....	9
伍、回單位後報告情形.....	12
陸、建議事項.....	12
柒、附件資料.....	13
一、參加 AAPS 會議日程表及會議議程表	
二、AAPS 會議論文摘要手冊(自存)	
三、2008AAPS 開幕式迎賓手冊	

壹、會議摘要：

美國藥劑學科學年會是由University of California San Francisco教授Leslie Z. Benet Ph.D. 首先發起創立。本次會議（2008 年，AAPS美國藥劑學科學年會）由會議主席Karen Habucky Ph.D. 邀請主持，會議期間於 2008 年 11 月 13 日至 2008 年 11 月 22 日在美國亞特蘭大城市舉行。今年的主辦城市亞特蘭大位於美國喬治亞州中部（Atlanta, Georgia），亞特蘭大則為美國第九大城，於 1996 年舉辦奧林匹克世界運動大賽，亦是現代商業重要城鎮；全球聞名的有限新聞網(Cable News Network, CNN)新聞中心與百年奧林匹克紀念公園(Centennial Olympic Park)位於該城市中心，美國公共衛生服務部(U.S. Public Health Service)與國家疾病預防中心(Center for Disease Control, CDC)亦位於該城市。亞特蘭大擁有人口 4,708,297 人，亦是美國民權運動中心。因此，本次會議參加人數多達 8500 餘人，來自世界各地頂尖的藥學研究工作者，以及美國藥學領域專家與政府部門藥學管理人員。

American Association of Pharmaceutical Scientists 美國藥劑學科學是召集美國與各國藥物研究人才，對於藥物開發技術與藥品管理規範為交流的學會單位，此次藥學相關研究論文與發表相當豐富，屬於全世界最具代表性的藥學研究專業組織學會會議，每年均會在美國特定城市舉辦年會，此次年會中並且預告於 2010 年重要會議議程，將於與世界藥學會(International Pharmaceutical Federation)共同舉辦 Pharmaceutical Science World Congress meeting，地點則將會在美國紐奧良(New Orleans)。藉由參與世界之藥學相關組織與出席年會，可得知最新的藥學研究資訊與管理趨勢，從藥學教育到藥學基礎研究則是本次年會的重要議題。

貳、參加目的：

本次年會「Discovery of Herbal Medicines as Potent P-glycoprotein Modulators」專題研究成果海報受邀發表，本次研究結果為本院民診基金提共補助之重要計畫之一，吾將重要的初步研究成果說明將可運用於癌症治療的機轉，備受國際學者注目與討論。本次投稿於今年 2008 年 11 月 15 日至 11 月 20 日在美國亞特蘭大舉行的 AAPS 美國藥劑學科學年會展示。2008 年 5 月上旬接獲主辦單位通知：職等之論文已正式被大會接受，並受邀出席年會。

在 AAPS 主席 Karen Habucky Ph.D. 致詞中，統計今年參與人員來自世界各地藥學專家與學者達 8500 位，包含藥學教育、增加藥物吸收、藥物分類、藥政管理。同時促進藥學基礎研究運用的領域，在藥物分析的技巧及藥物動力學領域發展。透過藥學與生技技術的專業結合，醫生可以提供正確的診斷與藥物的持續開發與研究的重要性。

由於大會在六天的議程中包含許多不同的演討專題，希望能從中學習到關於藥學領域的知識與經驗，以及美國藥物食品管理局之藥品管理的現況。

承蒙各位長官厚愛，國人管理字第 09700013320 號令核准出席會議，自 11 月 13 日至 11 月 22 日共十天，職確信此次出國開會將有以下三個目的：

- (一) 了解目前最新藥劑學新藥發展的現況，藥物治療上的趨勢與藥物開發，藥物劑型研究的進展。
- (二) 以目前臨床藥學學術研究成果為橋樑，與美國生物藥劑研究開發人員彼此交換經驗與心得。與會參加人員中仍以美國最主，加上英國、日本、韓國等國等共約 8500 人參加。
- (三) 學習國際會議的各項程序、過程與禮儀。

參、會議過程：

一、大會歡迎儀式

2008 年 11 月 15 日上午，前往會場辦理報到，取得會議資料與名牌，了解 Pharmacogenetics in Individualized Medicine: Methods, Regulatory and Clinical Applications。2008 年 11 月 16 日上午，則參加學會課程 Application of Biopharmaceutics in Modeling and Simulation。

2008 年 11 月 16 日，AAPS 美國藥劑學科學年會正式於美國亞特蘭大 (Atlanta, U.S.) 舉行，下午 14:00 大會舉行開幕儀式，主席 Karen Habucky Ph.D. 表揚各國對於藥學研究卓著人員，說明此次藥劑科學年會的宗旨目標，探討世界藥學研究發展趨勢與新藥發展，提出到 2010 年的 AAPS 與 FIP 重要會議，增加醫藥開發的潛能與專業知識，同時促進藥學研究日新月異。Leslie Z. Benet Ph.D. 報告年度得獎的優秀研究人員，表揚其研究執行成效卓著貢獻，亦宣布本次大會所辦藥學研討會持續教育課程經過美國臨床藥會認證。本次歡迎儀式由 AAPS 大會主席 Karen Habucky Ph.D. 致詞，介紹下屆的 AAPS 主席 Patrick DeLuca Ph.D. 持續推展會務與著重藥學研究，致力人們疾病的治療藥物開發，可以提供醫生提供正確的診斷方法、藥師可以為正確與安全的用藥把關，以病人優質治療為中心理念；這與本院一直以來推動的全人照護不謀而合。主席 Karen Habucky Ph.D. 致辭結束後舉行了表彰全球各地對藥物科學、藥事執業等各方面有貢獻之人員，並頒發本次會議論文研究績優人員。會中邀請一位癌症治療的見證者心得演說，因為年僅 18 歲的她面臨非常嚴重的人生挑戰，她遇到嚴重的生理免疫問題，卻是醫生與藥師努力診治與藥物治療的結果，終於挽救了它的人生。

二、歡迎晚會 (Welcome Reception)

在 11 月 16 日開幕典禮之後，由全體參加的藥學科學研究者一同前往喬治亞水族館 (Georgia Aquarium)，與國外藥劑科學友人共同享用美式晚餐、傳統風味餐、碳烤牛羊、亞洲美食、品嚐紅酒與聆聽 Jazz 樂曲。遇見美國藥劑學科學會榮譽理事長 University of California San Francisco 教授 Leslie Z. Benet Ph.D.，並表示已受邀至國內國防醫學院參加本院百週年藥學教育專題演講。

三、各類研討課程

97.11.17	參加臨床藥學藥物生體可用率小組討論等研究研討會(11/17 會議議程表)；12:00-16:30 論文研究成果海報發表。
97.11.18	參加前驅藥物設計與開發、糖尿病藥物治療趨勢等研究研討會(11/18 會議議程表)
97.11.19	參加藥物標靶治療研究、藥物代謝機轉研究、藥物品管等研討會(11/19 會議議程表)
97.11.20	上午參加 BDDCS 研究討論會與藥物研發論文發表會(11/20 會議議程表)。

四、歸賦

97.11.20	1.從亞特蘭大機場搭乘 11 月 20 日下午 18:55 達美航空 DL 951 班機，於當日 18:46 抵達洛杉磯機場轉機；
97.11.21	2.從洛杉磯國際機場搭乘 11 月 20 日下午 22:50 長榮航空 BR 15 班機，飛行國際換日線 (+1)。
97.11.22	3.長榮航空 BR 15 班機，於隔日(+1) 11 月 22 日 05:40 抵達臺灣桃園國際機場。

肆、會議心得

一、大會歡迎儀式

藥劑學科技發展是醫學與藥學進步的原動力，在病患安全領域專業角色的進步發展，將是提升藥物治療的專業與生技創新的根本，除此，病人安全與病人隱私是相同重要的，藥劑學人才的培育是美國與西方先進國家不斷努力的方向，國內的藥劑學發展沒落是藥學專業進步的致命傷，因此本國藥劑人才參與 AAPS 國際學術會議的意願低落，與會人數可說是寥寥可數，藥師只是一意的著重在藥事執業，所以國內藥物開發的腳步似乎遠不及其他國家。藥物研究與藥物開發的成果，這次會議來自世界各地發表的研究成果摘要共 2007 篇，當然參加的人數達到 8500 人，可見世界藥劑學積極發展。主席 Karen Habucky Ph.D. 表揚各國對於藥學研究卓著人員，包括來自美國、加拿大、日本、印度、土耳其…等研究科學家，研究都相當出色，個人的研究亦是相當具水準，「Discovery of Herbal Medicines as Potent P-glycoprotein Modulators」專題研究應該向大會提出獎助的申請，去年我亦受邀口頭報告的研究，此正是一項非常熱門的藥物研究，因此建議未來我們應努力朝向藥劑學發展的目標。讓一位重症病人演說藥學研究影響力，讓她站在舞台上述說心歷路程，對藥劑科學人才的感恩心境，那是無價的感受。

藥學技術開發與新藥研究是改善人們疾病治療的方法，國際藥學發展的重要議題，改善藥物管理與降低藥物成本，也呼應了 FIP「藥事作業之再造」的主題，因此，藥劑學基礎研究是世界製藥大廠近十年努力的方針，國內的藥廠研發與藥學發展應該評估與檢討，國外 Pharmaceutical research 的培育藥學人才的經驗，是不是可為國內值得學習。

二、歡迎晚會 (Welcome Reception)

循往年舊例慶祝，2008 年 11 月 16 日，晚上 18:00~21:00，讓前往全體參加的藥學科學研究者一同前往喬治亞水族館 (Georgia Aquarium)，使每年 AAPS 美國藥劑學科學年會期間，各地的藥劑學科學家皆會共同參與 Welcome Reception，邀請國外友人一同出席盛會，以茶會友，彼此討論世界各地藥學的發展，討論醫療上藥劑學的專業貢獻。本次迎賓會中，我遇

見了 2006 年旅美時的指導教授 Leslie Z. Benet Ph.D.，鼓勵台灣的藥學發展，也表示已受邀至國內台灣臨床藥學會(TSHP)與台灣藥學會(TPS)參加百週年藥學教育專題演講。

世界各國藥學菁英參與，相互討論藥學的發展與研究，對於藥物開發與新藥研究的議題廣泛交換意見，FDA 官員與研究學者、美國藥劑學科學會榮譽理事長 Leslie Z. Benet Ph.D.、Palm Beach University 主任 Charles Lee、日本東京大學藥學院院長 Yuichi Sugiyama Ph.D. 皆親自參加歡迎會，我國參與藥劑人才僅數位，當晚我遇見了台灣考試院委員亦就是前藥政處長 Oliver Y-P Hu Ph.D. 胡幼圃教授，茶敘聊聊藥學發展，並向他介紹本人藥學研究成果。此外，我遇到許多國外藥學友人，認識交換個人名片並討論研究上的心得。

參加 AAPS 大會歡迎晚宴，欣賞白鯨悠游與熱帶魚多姿多采，與外國友人共享晚餐布斐，美式傳統風味餐、碳烤牛羊、亞洲美食…等，欣賞美麗的名謠歌曲與旋律。與來自世界各地研究人員相互學習，討論藥物研究的經驗與發展。

三、各類研討課程

11 月 15 日，抵達喬治亞國際會議中心(Georgia World Congress Center, GWCC)，我先向大會辦理報到，參加 Pharmacogenetics in Individualized Medicine: Methods, Regulatory and Clinical Applications 的藥學研討會，因為每個人基因的差異，在藥物設計是可以進行特殊劑型設計的，藥事照顧的改善可以族群基因型的不同，了解以病人為基因型態後，建立不同的基因藥物，藥品雖然只是商品，但是藥劑的開發先進必須是藥品客製化，提出合理的治療計畫與藥物產品，藥事照顧才是完整的全人照顧，現代化藥學可以提供病人完整藥物治療，疾病治療持續追蹤是真正的藥事作業。

11 月 16 日，參加學會 Application of Biopharmaceutics in Modeling and Simulation，該門課程是說明利用動物實驗的方式進行估算人類藥物動力學與藥效學的推測，正是所謂的 in vitro in vivo correlation, IVIVC 的觀念，藥品開發前的毒性與動力學，可透過動物實驗的模式，預測人體的模式，減少人體試驗的花費與危險性，是一種非常重要的藥物開發管理模式。下午 16:00，則是參加 AAPS 大會開幕式。

11 月 17 日，12:00~16:30 將論文研究成果海報發表與國外學者學術交流。我詳細介紹本次受邀參展的論文，對於癌症治療與促進口服藥物吸收的益處，P-glycoprotein 是藥物抗

藥性表現的基因蛋白質，也是藥物吸收腸道影響限制因子，故中藥與西藥將會造成藥物交互作用，本研究的目的為瞭解中藥經由抑制 P-glycoprotein 造成藥物間交互作用可能機轉探討。研究中發現，常用科學中藥之枳殼、雞血藤、牡丹皮、澤瀉與女貞子…等將可能會影響 P-glycoprotein 作用，尤其腸道中具有高表現量的 P-glycoprotein，亦可能影響部分藥品的口服吸收過程，造成藥物交互作用的原因；在於癌症治療方面，是否可作為調控抗藥性機轉的輔佐用法，增加癌症藥物治療的成功機率，將待未來研究計畫執行的重點。(三軍總醫院民診基金研究計畫 TSGH-C94-85)

11 月 18 日，參加前驅藥物設計與開發、糖尿病藥物治療趨勢等研究研討會，了解藥物已經努力改善劑型，說明紅血球生成素(EPO)的製造，討論微粒的劑型增加藥物吸收的研究，克服部分藥物口服吸收低的問題，利用不同的微粒改善了藥物的腸道吸收。糖尿病治療則是建立長效胰島素為新藥開發的趨勢。

11 月 19 日，參加藥物標靶治療研究、藥物代謝機轉研究、藥物品管等研討會，了解 FDA 對於藥物管理的方式，不隨意更改藥物管理模式，建立實證醫學模式，利用科學方式管理，生體可用率 BA 與生體相等性 BE 的嚴格規範。

11 月 20 日，上午參加 BDDCS 研究討論會與藥物研發論文發表會，「The Reliability of Animal Models to Predict the Extent of Metabolism for Biopharmaceutics Drug Disposition Classification System Class 3 Drugs in Humans (BDDCS Class 3 藥物在動物與人體體內之間酵素代謝差異比較)」專題研究成果，且獲得許多學者回應與討論，說明建立 BDDCS 分類是相當準確的藥物分類方式，新藥發展的過程中，可以先判斷藥物分佈、代謝與排除，以助藥物開發過程，吸引許多各國學者關注，並比較 BCS 與 BDDCS 的差異與藥物分類，其中以藥物特性而預測影響開發的決定因子；優秀學者 Chin-Yuan Wu Ph.D. 畢業於國防醫學院，目前任職於 Bristol-Myers Squibb 資深研究員，與 Leslie Z. Benet Ph.D. 提出 BDDCS 觀念，建立藥物分類的新方法，亦將是未來的藥劑學熱門議題。

四、歸賦

11 月 20 日，完成了此次 2008AAPS 美國藥劑學科學年會，我驅車前往亞特蘭大國際機場

(Hartsfield-Jackson Atlanta International Airport)搭機返國，至洛杉磯國際機場(Los Angeles World Airports)轉機，搭乘長榮航空 BR 15 班機，於 11 月 22 日返抵國門。

伍、回單位後報告情形

2008 年 12 月 4 日，回國後於本部進行口頭報告分享會議心得。對於 BDDCS 而言，「The Reliability of Animal Models to Predict the Extent of Metabolism for Biopharmaceutics Drug Disposition Classification System Class 3 Drugs in Humans (BDDCS Class 3 藥物在動物與人體體內之間酵素代謝差異比較)」，於 12 月 06 日於布內 Service Meeting 會議時程中，安排報告論文內容及此行見聞與心得進行報告；從我們參考文獻定義，藥物代謝率 $\geq 70\%$ 為屬於藥物代謝率高之藥物，當藥物主要由腎臟或膽汁排除 $\geq 30\%$ 之第三、四類藥物，相對體內藥物代謝率比較低，為選擇 acyclovir、atenolol, nadolol、captopril、cefazolin、furosemide、ciprofloxacin、ofloxacin、metformin、cimetidine、famotidine 與 ranitidine 共 12 種藥物，比較實驗動物大鼠、狗、猴子與人類間藥物代謝差異，將可做為動物實驗與新藥開發的研究參考，具有相當研究價值。研究中，驗證了建立 BDDCS 分類是非常準確的藥物分類模式，因此新藥發展的過程中，利用 BDDCS 的藥物分類，將可以先了解及預先判斷藥物分佈、代謝與排除。

此次「Discovery of Herbal Medicines as Potent P-glycoprotein Modulators」研究內容，對於癌症治療與促進口服藥物吸收的益處，P-glycoprotein 是藥物抗藥性表現的基因蛋白質，也是藥物吸收腸道影響限制因子，故中藥與西藥將會造成藥物交互作用，本研究的目的為瞭解中藥經由抑制 P-glycoprotein 造成藥物間交互作用可能機轉探討。藥物開發的未來發展，除了積極介入病人醫療，以病人為中心，但是面對世界藥品研究的潮流，藥品價格昂貴，醫療品質與價格是否可以經由藥事介入而得以控制，可以讓藥師的介入使明顯降低醫療的花費，與著重新藥的研究與開發，才是真正現代化醫藥服務的開始。相同，國內藥師在藥事執業過程外，應考慮藥劑學是一個重要的醫藥研究的領域，開發出使病人最有利的治療藥品或藥物劑型。

與本部同仁分享參加的經驗，對於 AAPS 美國藥劑學科學年會學到新的藥學概念，未來運用於本院與國內藥學，實為有益的寶貴經驗。

陸、建議事項

此次再次參加 AAPS 美國藥劑學科學年會，了解藥學人才的培育與藥物開發的重要性，美國研究的先進設備與專業研究單位，使我了解國內藥學發展的需求，一般藥物的開發硬體設備與技術模式，應長期培育國內藥劑學人才；另外，藥物開發的人才培訓，世界之藥學研究中心皆於美國為首，顯示美國非常重視藥物的研究開發。國內藥學的人才培育與藥品工業的發展，似乎仍有努力進步的空間，臨床上，藥師的積極參與醫療團隊將具有實質的幫助，國內藥事執業的環境逐漸改善的契機。

除了本次參與國際學術會議收穫相當豐富外，仍因此次旅費與生活費補助的不足，我必須額外花費 3~4 萬元新台幣，以致無法與國外教授聚餐討論先進的藥學開發技術，學術交流的機會相對減少，故婉拒本次美國藥劑學科學年會提供額外付費的藥學課程，因此是否可以考慮加強藥學年輕學者的培育計畫與經費。

柒、附件資料

- 一、參加 2008AAPS 會議日程表及會議議程表
- 二、AAPS 會議論文摘要手冊(自存)
- 三、2008AAPS 開幕式迎賓手冊