

出國報告（出國類別：國際研討會）

赴美國參加第六十屆美國生藥學會年會

60th The American Society of Pharmacognosy Annual Meeting

出國報告

服務機關：衛生福利部國家中醫藥研究所

姓名職稱：助理研究員 魏紋祈

派赴國家：美國

出國期間：108 年 7 月 12 日至 19 日

報告日期：108 年 8 月 26 日

摘要

美國生藥學會成立於 1959 年並致力於促進生藥學及天然物相關科學發展。美國生藥學會年會已發展成為生藥學之年度盛事。2019 年美國生藥學會年會於 108 年 7 月 13 日至 7 月 17 日，在美國威斯康辛州麥迪遜市舉行為期 5 天之研討會。此次會議主題為”**Innovations in natural products chemistry-an interdisciplinary approach to understanding nature’s chemical library**”。年會演講主題包含天然物化學創新研究、微生物、飲食與腸道菌之交互作用、癌症及藥理學等。由於生藥學為先導藥物開發上一項重要研究學門，生藥學及天然物等相關研究亦為本所在中草藥發展上之重點研究項目。報告人奉派參加並發表 1 篇壁報論文。報告人在本所中藥材發展組從事中草藥發展等基礎研究，期許可藉由參加美國生藥學年會得以匯增新知，同時藉機分享本所在台灣中草藥之研究成果，增加台灣的國際能見度並提升本所在傳統醫藥研究之發展。

目次

壹、前言及目的	4
貳、參訪過程	
一、行程	5
二、活動實況	6
參、心得及建議	9

壹、前言及目的

美國生藥學會成立於 1959 年，係由美國境內外一千多位來自全世界研究傳統天然醫藥的機構與相關企業專家會員所組成，生藥學會致力於促進生藥學及天然物相關科學發展。生藥學為先導藥物開發上一項重要研究學門，生藥及天然物等相關研究亦為本所在中草藥發展上之重點研究項目。每年美國生藥學年會皆會聚集世界各地生藥研究領域之頂尖研究人員報告其最新研究成果。報告人在本所中藥材發展組從事中草藥發展等基礎研究，其中許多題目與相關研究技術可藉由參加美國生藥學年會得以匯增新知，同時藉機分享本所在台灣中草藥之研究成果，增加台灣的國際能見度以及提升本所在傳統醫藥研究之發展。

貳、參加會議過程

一、行程

7月12日 啟程

7月13日 (年會第一天)

報到及新研究方法研習會(WORKSHOP)

1. A Hands-on Global Natural Product Social Molecular Networking Workshop for Beginners and Advanced Users” with Pieter Dorrestein (University of California, San Diego)
2. Expanding the Structure Elucidation Toolbox with Anisotropic NMR Parameters” with Robert Williamson (University of North Carolina, Wilmington) and Roberto Gil (Carnegie Mellon University)
3. 開幕招待晚會

7月14日 (年會第二天)

1. 開幕致詞
2. Symposium I - Innovations in Natural Products Chemistry (共有 5 個講題)包括有：
 - A. Fungal Secondary Metabolism: Regulation, Function and Drug Discovery
 - B. Creating the Global Natural Product Social Molecular Networking Infrastructure for the Community and by the Community-a Historical and Future Perspective
 - C. Metabolomics as a Tool for Antimicrobial Drug Discovery
 - D. Exploring the Chemical Potential of Great Salt Lake Microorganisms
 - E. Mining New and Antiproliferative Compounds from Untapped Natural Product Sources
3. Symposium II – Cancer (共有 2 個講題)

4. Session S-PM1 - Journal of Natural Products Symposium “Heroes of the Journal of Natural Products”

5. Session S-PM2 – Drug Discovery

7 月 15 日 (年會第三天)

1. Symposium III – Microorganisms (共有 2 個講題)

2. Symposium IV – NIH: Diet and Gut interactions (共有 5 個講題)

3. Session M-PM1 – Microorganisms

4. Session – M-PM2 – Chemical Ecology

7 月 16 日 (年會第四天)

1. Symposium V – Pharmacology (共有 2 個講題)

2. T-AM1 - David Slatkin Younger Members Symposium

3. Session T-AM2- Marine Natural Products

7 月 17 日 (年會第五天)

1. Award Symposium I

2. Award Symposium II

3. Award Symposium III

4. Closing Reception

7 月 18 日 返程

二、活動實況

2019 年美國生藥學會年會於 108 年 7 月 13 日至 7 月 17 日，在美國威斯康辛州麥迪遜市舉行為期 5 天之研討會。此次會議主題為”Innovations in natural products chemistry-an interdisciplinary approach to understanding nature’s chemical library”。會議可分為一個 workshop、4 個 Symposium、3 個 Award Symposium 及 2 場 Poster exhibition，共有 54 個邀請演講及口頭報告論文及 300 篇壁報論文。報告人及本所同人共同發表 1

篇壁報論文。題目及摘要內容如下：

NEW ANTICANCER METABOLITES FROM STAHLIANTHUS THORELII

Nham-Linh Nguyen^{1,2}, Hoa Thanh Vo^{1,2}, Wen-Chi Wei², Yu-Chi Lin², Zhi-Hu Lin², Mei-Chuan Chen^{1*}, and Yao-Haur Kuo^{1,2,3*}. ¹ Ph.D. Program in Clinical Drug Development of Herbal Medicine, School of Pharmacy, Taipei Medical University, Taipei 11031, Taiwan. ² Division of Materia Medica Development, National Research Institute of Chinese Medicine, Taipei 11221, Taiwan. ³ Graduate Institute of Integrated Medicine, College of Chinese Medicine, China Medical University, Taichung 40402, Taiwan

In folk medicine, *Stahlianthus thorelii* has been used to treat the diseases relating to inflammation, ulcer, and cancer etc. We present here that three new phenoloc compounds, stahlithoroides A–C (**1–3**), along with five known analogues (**4–8**), have been isolated and characterized from the ethanolic extract of the rhizomes of *S. thorelii*. The structures of the new compounds were elucidated by NMR and MS data, while the relative configuration of **1** and **2** were further determined by X-ray crystallographic analysis. Compounds **1–6** were evaluated for cytotoxicity against 4 human tumor cell lines (A549, MCF-7, WiDr, and HepG2) with anticancer mechanism studies employing NF- κ B and PDL-1 activities. Moreover, the quantification of two major compounds (**4** and **5**) by using HPLC-DAD was also validated.

由此次會年演講題目、口頭報告及壁報論文題目可以得知會生藥學研究領域目前已著重已於開發真菌二級代謝物及其代謝物之生路徑及基因組學研究。Dr. Neil Kelleher 在她演講內容提及微生物科學已被重新聚焦並朝開發真菌二級代謝物方向努力。由絲狀真菌基因組中生物合成基因簇群（biosynthetic gene clusters, BGCs）的數量及已被定序基因組數量兩相結合顯示，絲狀真菌的具有豐富尚未開發之次級代謝物之資源。藉由研究 BGCs 轉錄和表觀遺傳調控以了解二次代謝物在真菌攻擊，防禦和發展中所扮演的生態作用角色。探索並鑑定新的真菌代謝物的途徑將對藥物研發帶來新的契機。

另一個現今生藥學研究重點領域則為腸道微生物及其二次代謝物之研究。Dr. Diana E. Roopchand 利用已食用原花青素(proanthocyanidins, PACs)之老鼠及人類尿液，血液和腸道微生物群樣本，來進行微生物菌相及其代謝物關聯性研究進而證實原花青素（PACs）如何改變腸道環境以促進與代謝綜合徵（MetS）和 2 型糖尿病（T2D）恢復相關的生物學特徵。Dr. Michael Snyder 研究則指出富含酚類的益生纖維(Prebiotic Fiber)與維持健康是有所相關。大部分腸道微生物群代謝這些纖維釋可以放出一系列酚酸，這些酚酸被認為是降低疾病風險的主要生物活性成分。目前少有證據確定特定的腸道細菌及其代謝產物是與益生纖維之代謝有所關聯。Dr. Michael Snyder 藉由補充益生纖維(Prebiotic Fiber)之臨床試驗研究，分析微生物群的全面，縱向表徵和宿主變化與臨床標誌物和多組學測定，再藉由小鼠研究確定益生纖維(Prebiotic Fiber)是如何有益於維持健康。

在天然物研究方法之創新研究上，Dr. Pieter Dorrestein 在他的演講提及以往在天然物及藥物前驅研究時常遇到初期萃取物有很好的活性結果，但在隨後的純化過程中，往往可能分離不出其活性化合物的問題。為了解決上述的問題，Dr. Pieter Dorrestein 提出了生物活性分子網絡的概念並可直接由初萃物中找尋到其候選活性分子。藉由採用串聯質譜法可以加速活性分子之確認。Dr. Pieter Dorrestein 所開發出的系統性研究策略，將可大大加速萃取物之活性前導分子之確認及分離並有助於藥物研發之研究工作。

參、心得及建議

美國生藥學會年會已發展成為生藥學屆年度盛事，因此皆可會聚各方傑出研究人員並發表其研究成果。參加此年會不僅可以獲取生藥學領域之重要的研究成果及研究方向及發展策略，這些資訊皆有助於報告人在研究選題上、研究測略及實驗方法選擇的運用。在年會上，更可以充分與各國研究人員交流，拓展國際人脈並且促進國際學術合作及引進外部研究資源來強化研究能量。在與來自包括巴西、中國大陸、越南及哈薩克等國研究人員交流，可以發現各國皆有政策以鼓勵並補助年輕學者出國參加研討會及國際交流。此次參與此年會之台灣研究人員，包含報告人在內僅有三人，實屬可惜。建議科技部及相關政策應更鼓勵並補助從業研究人員參加國際演討會，以增進國際交流並且可促進台灣國際外交。

真菌種類繁多，真菌可表現出具有特殊生物活性之二次代謝物，更是不勝枚舉。真菌並由於基因體相較於高等動植物小，生長快速等優點，以真菌為研究標的來研究二次代謝物生路徑及其基因組調控之相關研究，已成為現今生藥學領域之顯學。相關研究成果不僅有助於新穎天然物之發現，二次代謝物生路徑及其基因組調控之相關研究更可能加速新藥開發的發展。現階段台灣從事相關領域研究甚少，台灣高溫潮濕環境，環境歧異度豐富，真菌種類繁多，因此很適合發展真菌相關研究，因此建議台灣應鼓勵相關研究題目以加速生藥及藥物研究之發展。