

出國報告(出國類別:短期進修)

美國華盛頓州 University of Washington  
醫學系暨附設糖尿病研究中心進修  
心得報告

服務機關：國軍台中總醫院家庭醫學科

姓名職稱：廖俊正中校醫官

派赴國家：美國 (西雅圖、華盛頓州)

出國期間：106 年 08 月 29 日至 107 年 2 月 23 日

報告日期：107 年 3 月 12 日

# 摘要

職於 2017 年 9 月至美國華盛頓州華盛頓大學醫學系暨附設糖尿病研究中心短期進修半年。感謝國防部及軍醫局讓職有機會出國深造，以體會到國內外照顧糖尿病病人的差異及學習如何做相關糖尿病及代謝症候群的研究。有鑑於近年來國內外糖尿病及代謝症候群的人口愈來愈多，再加上代謝症候群造成的後續及相關問題造所成的十大死因加總比率已經早已超過第一名的癌症比率。所以之前某醫學中心院長，他也是台灣新陳代謝的權威即說，十大死因第一名可以說是代謝症候群，而不是癌症。所以醫療人員此兩大問題(糖尿病及代謝症候群)絕對不能忽視。

如今職已返國，藉此整理心得報告包括進修目的、出國前準備過程、出國後國外安置所應注意過程、在美國華盛頓州華盛頓大學醫學系暨附設糖尿病研究中心短期進修訓練過程，希望藉此這心得能提供之後有想要出國的醫界同仁參考。

# 目次：

一.進修目的：-----	4
二.申請出國前置作業過程：-----	5
三.國外安置作業過程：-----	7
四.美國華盛頓州University of Washington醫學系暨附設糖尿病研究中心訓練心得: -----	12
五.建議：-----	18

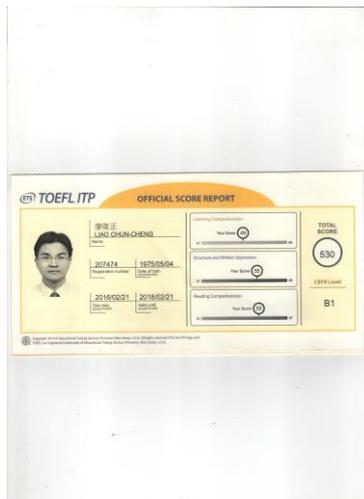
## 一、進修目的：

有鑑於台灣近年來的生活型態、環境、行為有明顯的西化，所衍生出來的肥胖、糖尿病與心血管疾病盛行率也日漸增加。文獻統計預估在糖尿病的發生人數將會由 2010 年的 2 億 8 千 5 百萬人到 2030 年全球將有 4 億 3 千 9 百萬人。至於台灣，2016 年國人十大死因排行榜中，糖尿病雖居第五位但其他如心臟疾病、腦血管疾病、高血壓性疾疾病及腎炎、腎病症候群及腎病變跟糖尿病相關的疾病也都位第二、四、第八及第九位，加上糖尿病，這五種疾病總和的死亡比率比第一名的惡性腫瘤還高，這代表現代文明病---糖尿病及代謝症侯群，所造成的影響更甚於惡性腫瘤。代謝症侯群是一群心臟血管疾病危險因子的集合體，Key pathogenesis 是胰島素阻抗 (insulin resistance)，或是中央型肥胖 (central obesity)，簡單來說就是身體脂肪過多 (excess body fat) 與代謝易感性異常 (metabolic susceptibility)，包括肥胖、血壓高、血糖高及三酸甘油酯過高、高密度脂蛋白膽固醇過低等，這些心血管疾病的多重危險因素經常會出現在同一個人身上。所以糖尿病及代謝症候群的問題絕對是不容忽視。所以職有幸申請到美國華盛頓州華盛頓大學醫學系暨附設糖尿病研究中心短期進修並做新陳代謝相關研究。圖為職於美國華盛頓州華盛頓大學及附屬的 VA Puget Sound Health Care System, Seattle Division 留念。



## 二、申請出國前置作業過程：

選擇進修學校及科目是以所屬單位需求及個人興趣為基本原則，但最後還需依照國防部全時出國進修規定，必須先通過三項體能測驗和英文語文測驗(包括國防部的ECL測驗或托福測驗) 如果是短期進修一年須經果紙本托福530分以上若短期進修半年以下則須經過80分以上國防部的ECL測驗，通過此兩項測驗後始能著手申請國外進修學校。圖為職當初英文托福成績及體測合格證明。



申請文件都需要英文版本且每個學校所需文件不同但大致上包括最高學歷和醫學系畢業證書、在校成績、醫師人員相關證書(醫師證書或其他專科證書)、財力證明、護照、保險證明、推薦信函、學費(依各學校不一，有的需要，有的學校不需要)，並到申請醫院或學校之網站下載申請文件並填妥。

對方學校或醫院接受後，會寄接受函給你 DS-2019 表格(即 J1 Exchange Visitor Visa)，如有攜帶家屬可申請 J2 dependent Visa，之後就可以上 AIT 網站登錄及預約辦理 J1(訪問學者簽證)及 J2(家屬簽證) 全家親自至台北 AIT 辦事處辦理美國 J1 及 J2 簽證。【DS-2019 表格是你能不能入進美國一個最重要文件，建議提早申請，因為美國醫院作業時間很慢，快則 1 個月，慢則需要 3 個月時間左右才能拿到】

U.S. Department of State		DHS APPROVAL NO. 1485-0119	
CERTIFICATE OF ELIGIBILITY FOR EXCHANGE VISITOR STATUS (J-NONIMMIGRANT)		ESTIMATED BURDEN TIME: 45 min	
Applicant's Name: Chen, Cheng		Gender: MALE	
1. Applicant's Name: Chen, Cheng	City of Birth: TAIWAN	Country of Birth: TAIWAN	Passport No: H025918474
Date of Birth: 05-04-1975	City of Birth: TAIWAN	Country of Birth: TAIWAN	Category: J-1
Legal Permanent Residence Country Code: TW	Legal Permanent Residence Country: TAIWAN	Passport Code: 125	Position: PROFESSIONALS AND SCIENTISTS IN RESID
Primary Site of Activity: UNIV. of Washington	1460 S. Columbian Way	Dept. of Medicine	Seattle, WA 98105
2. Program Sponsor: UNIVERSITY OF WASHINGTON	Program Number: P-1-00168	Participating Program Official Description: PROFESSIONAL RESEARCH SCHOLAR; SHORT-TERM SCHOLAR; SPECIALIST; STUDENT ASSOCIATE; STUDENT BACHELORS; STUDENT DOCTORATE; STUDENT INTERNS; STUDENT MASTERS; STUDENT NON-DEGREE	
Purpose of this form: Begin new program; accompanied by number (3) of immediate family members.			
3. Form Cover Period: From 09-01-2017 To 02-28-2018	4. Exchange Visitor Category: RESEARCH SCHOLAR	Signature Code: SI-1201	Subject/Field Code: Research (no element of patient)
5. During the period covered by this form, the total estimated financial support (in U.S. \$) to be provided to the exchange visitor by: Some Institution: Taichung Armed Forces General Hospital : \$28,884.00 Sponsor : \$28,884.00			
A. U.S. DEPARTMENT OF STATE, DHS USE OR CERTIFICATION BY RESPONSIBLE OFFICER OR ALTERNATE RESPONSIBLE OFFICER THAT A NOTIFICATION COPY OF THIS FORM HAS BEEN PROVIDED TO THE U.S. DEPARTMENT OF STATE (ONCE DATED)		Responsible Officer: Curtia DeVore	
		Name of Official Providing Form: Interglobal Scholars Operations 239 Garberding Hall, Box 351245 Seattle, WA 98195	
		Telephone Number: 206-543-3392	
		Date: 07-05-2017	
B. Statement of Responsible Officer for Relaying Sponsor (FOR TRANSFER OF PROGRAM): I, the undersigned, am the responsible officer for the exchange visitor from program number _____ sponsored by _____ in the program specified in Item 2 in accordance with the regulations and in conformity with the objectives of the Mutual Educational and Cultural Exchange Act of 1946, as amended.			
Signature of Responsible Officer or Alternate Responsible Officer		Date (mm-dd-yyyy) of Signature	
PRELIMINARY ENDORSEMENT OF CONSUL OR IMMIGRATION OFFICER REGARDING SECTION 216(a) OF THE IMMIGRATION AND NATIONALITY ACT AND FC 16-46, AS AMENDED (see item 4(a) of page 2)		TRAVEL VALIDATION BY RESPONSIBLE OFFICER (Maximum validation period is 9 months)	
The Exchange Visitor in the above program: 1. <input type="checkbox"/> Not subject to the two-year residence requirement. 2. <input type="checkbox"/> Subject to two-year residence requirement based on: A. <input type="checkbox"/> Government financing and/or B. <input type="checkbox"/> The Exchange Visitor Skills List and/or C. <input type="checkbox"/> FC 16-46 as amended		EXCEPT: Maximum validation period is up to 9 months for Short-term Scholars and 6 months for Camp Counselors and Summer Work Travel. (1) Exchange Visitor is in good standing at the present time. Signature of Responsible Officer or Alternate Responsible Officer (2) Exchange Visitor is in good standing at the present time.	
Name: _____ Title: _____		Date (mm-dd-yyyy)	
Signature of Consular or Immigration Officer Date (mm-dd-yyyy)		Signature of Responsible Officer or Alternate Responsible Officer Date (mm-dd-yyyy)	
THE U.S. DEPARTMENT OF STATE RESERVES THE RIGHT TO MAKE FINAL DETERMINATION REGARDING 216(a).			
EXCHANGE VISITOR CERTIFICATION: I have read and agree with the statement in Item 2 on page 2 of this document.			
Signature of Applicant _____ Place _____		Date (mm-dd-yyyy)	

### 三、國外安置作業過程：

正所謂出外靠朋友，如果有家人或親朋好友在國外幫助你們是最好不過，如果在國外一切都得靠自己克服，會比較辛苦，人生地不熟，有認識的人可以讓你早一些時間進入狀況。

到美國時最好先去銀行開立帳戶，建議找比較有名的銀行（如 Bank of America, Chase or Wells Fargo 等等），因為美國跨行提領錢手續費很貴（不像台灣只收 5 元台幣他們跨行提領基本是收 5 元美金而且每一家銀行還不一樣），分行多的銀行在很多地方都有提款機，可以省下很多跨行提領手續費。

帳戶分為 checking account (有點像台灣的活存) and saving account (有點像台灣的定存), 可以將帶去的大部分錢存入 saving account, 把生活費放入 checking account。建議最好申請提款卡(Debit Card)比較方便, 美國 Debit Card 除了可以當提款卡提領美金也可以當成信用卡刷卡, 但和信用卡刷卡的差別是你 checking account 戶頭要有錢才能刷, 戶頭沒錢就無法刷(刷完直接從你戶頭扣款)。能申請美國發行的信用卡相對來說比較方便, 因為美國人消費觀念比較喜歡用信用卡(即使你買的物品美金 2-3 元也都可以刷卡), 除此之外你也不用帶那麼多現金在身上, 以免被偷或遺失。但短期進修的醫師不容易申請, 因為美國的銀行會看你以往的信用紀錄, 沒有信用紀錄的需要花一點時間培養紀錄才會核發給你。

以下分成食衣住行育樂來敘述:

在食的方面, 在美國如果在有人服務的餐廳用餐則, 需要額外加小費(中午小費約 10% 而晚餐小費約 15% 若同行的人超過 6 人以上, 有的餐廳小費會直接增加到 18%)。此外, 外食一般都以漢堡、薯條、雞塊等速食為主, 臺灣人多半吃不習慣, 所以建議去亞洲超市, 買回來自己煮。

在衣的方面, 建議不必帶太多衣服去, 國外的 outlet 或 mall 都可以買到價格優惠的商品, 如果覺得不夠到當地再去購買即可。

在住的方面, 若只有自己一個人去進修, 則可以選擇住學校附近的小套房; 若全家前往則可租公寓或 townhouse (townhouse 是社區獨棟房子, 大約 2 層樓)。

建議親自前往並看附近環境之後再作簽約動作，因為美國好區跟壞區生活環境及品質差很多，且租金也有差。若有帶小朋友且小朋友要就讀 elementary school, middle school or high school，建議找好一點的社區環境，通常好的住宅區學區也會比較好。

在行的方面，若全家一起去美國，則必須有車才方便，可以租車或買車，視個人財力而定，買車的話可以回國前賣掉。若要租車，多問幾家租車行，因為你是長期租車所以價格相差很大。建議有時間可以去考美國駕照，因為拿台灣國際駕照，如果被當地警察臨檢或違規，有的警察會故意刁難，(考照分筆試與路考；筆試有些考場可以選擇繁體中文試題，可先打電話到考試地點詢問有無繁體中文試題)。此外，也可以上外交部網站查詢，因為美國各州對台灣駕照有不同的優惠方式，有的州可以直接換照，有的州只需加考筆試或路考，而有的州則須重新考筆試及路考。駕照在美國可當有照片證明證件 (美國很多地方比如說銀行或辦手機通訊行等等，都會叫你出示 photo ID)，不管刷卡或住旅社時就可使用不用再拿出護照出來以免護照遺失。

在育的方面，在小孩教育方面，若小朋友要就讀 elementary school, middle school or high school，建議找好一點的社區環境，因為好區相對來說 elementary school, middle school or high school 學生素質方面就會比較好。而小學是 1-5 年級、中學是 6-8 年級、高中是 9-12 年級跟台灣學制不太一樣，台灣小學是 1-6 年級、中學是 7-9 年級、高中是 10-12 年級。美國公立教育體系不用學費，只需要午餐

錢和一些零星費用，則可以省下不少錢。但國小、中學上課時間一般來說都是早上八點上課，下午兩點半就下課(1-9 年級都一樣)。如果你在這段時間來不及接小朋友放學也可以讓小朋友唸課後安親班，但這邊課後安親班不像台灣都是以課業為主，而大多是讓他們參加其他課外活動，所以有人說美國是小朋友的天堂，但是它們的教育主要是以報告、團隊合作、收集資料中學習比較不像台灣是以記憶背誦為主。進入小學後，小孩子適應力很強，很快就跟同學打成一片，而且小孩學習英文速度很快並且比較不會害羞開口說英文，幾個月下來英文能力都比大人還好，尤其是聽說部份，口音也比較道地。順道一提，如果有帶小朋友到美國唸書，記得要幫小朋友去衛生所申請之前所打過的疫苗證明，如果都沒帶，他們會叫你們補辦，或從新施打，不但麻煩，而且在美施打疫苗很貴。

在樂的方面，全家一起去美國的好處是等你下班或是假日時(美國醫院或老師不會在下班或假日打電話給你，如果有事，會先寫 email 給你，再跟你約時間)，可選擇附近的風景、名勝、景點全家駕車出遊，不僅可以增加全家的共同回憶，也讓全家人有一段值得回憶的生活。若跟教授關係良好，他們也很樂意跟我們一起出遊喔！

圖為職和 Boyko 教授一同出遊合照。



#### 四、美國華盛頓州 University of Washington 醫學系及附設糖尿病研究中心訓練心得：

華盛頓大學（University of Washington，縮寫為 UW），一所位於美國華盛頓州西雅圖的大學。創建於 1861 年，是美國西岸最古老的大學，也是美國西北部最大的大學。在 1990 年的時候，華盛頓大學分別在位於西雅圖北邊的巴薩爾(Bothell)和位於西雅圖南邊的塔科馬(Tacoma)設立了巴薩爾校區和塔科馬校區。2018 年 US News 世界大學排名第 10 位，2017 年世界大學學術排名(ARWU)第 13 位，醫學與電腦科學研究所居全美頂尖(全美第 1 位,第 6 位)。諾貝爾獎得主 14 位。擁有超過 500 棟建築，26 座圖書館，校地達兩千萬平方英尺，藏書達 750 萬冊。

華盛頓大學從世界最大的範圍，最廣泛的領域，最有創造力的人群，招聘世界最好的老師，擁有世界最頂尖的教師隊伍。且由於華盛頓大學世界頂尖的學術地位和國際聲譽，公立大學的收費標準，又坐落的美國最宜居工作的城市西雅圖，倍受國際學生的青睞，大學部和研究生院每年都收到眾多來自世界各地國際學生的申請。華盛頓大學採用學季制，一個學季有 11 個星期，每年 3 個學季，各學季間有一至兩周假期。

華盛頓大學的體育運動十分強勁，尤其是美式橄欖球 (football) 與史丹佛大學、柏克萊加州大學和加州大學洛杉磯分校同屬太平洋十二校聯盟（Pac-12

Conference)，位居美國最高水平之列。校內擁有哈士奇體育場。(資料來源網路維

基百科) 照片是職在哈士奇體育場

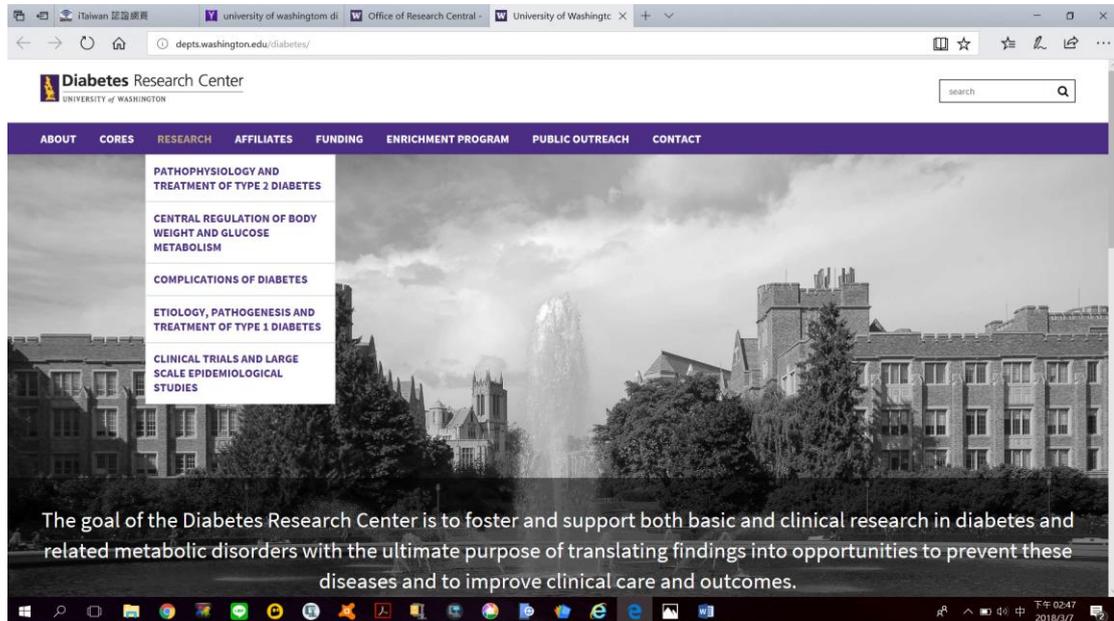


職於 2015 年中山醫學大學醫學研究所博士班畢業後有幸於 2017 年 9 月申請到美國華盛頓州華盛頓大學醫學系並且跟華大糖尿病研究中心教授做為期半年的新陳代謝方面的研究。

華盛頓大學裡的糖尿病研究中心是華大中規模很大的研究中心 他們中心主要分成五個研究部門包括:

1. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes
2. Central regulation of body weight and glucose metabolism
3. Complications of diabetes
4. Etiology, pathogenesis and treatment of type 1 diabetes
5. Clinical trails and large scale epidemiological studies

圖為西雅圖華盛頓大學糖尿病研究中心網站(主要分成五個研究部門)



我跟的教授主要是 Professor Kahn and Professor Boyko. Professor Kahn 除了是華大醫學系教授 (Professor of Medicine, University of Washington) 外也是糖尿病研究中心的 leader，他的專長除了對糖尿病的治療還有對胰島素的功能、胰臟 B cell 功能研究和糖尿病、內臟脂肪的流行病學的研究特別專精。

而 Professor Boyko 本身也是華大醫學系教授，而他的專長除了對糖尿病的治療專精外也對糖尿病、肥胖、內臟脂肪的流行病學的分析研究特別在行。圖為 Dr. Kahn 辦公室合影，左邊為 Dr. Kahn 而中間為 Dr. Boyko. 另一照片是在 Dr. Boyko 辦公室 meeting 時合影。



這段期間主要跟這兩位教授做研究，他們有一個研究資料庫是 Japanese American Community Diabetes Study (簡稱 JACDS)。JACDS 是由 Fujimoto, Wilfred Y. 教授 1983 年所發起的研究，研究在美第二代日本人 (Nisei) 和第三代日本人 (Sansei) 的 100% 純日本人血統的 cohort study，整體追蹤約 10-11 年左右，Funding 來源主要是美國 National Institutes of Health (NIH，美國衛生研究院)。他們利用這資料庫也發表了許多糖尿病、高血壓、代謝症候群等的相關研究。此外，這個世代研究最大的特色則是參與的人員許多人接受腹部、大腿及胸部電腦斷層的檢驗，並且把 intra-abdominal fat and subcutaneous fat of abdomen, chest and thigh 量化，所以之前的團隊人員在許多國際期刊發表很多糖尿病、高血壓、代謝症候群經過調整腹內脂肪或皮下脂肪的文章。

職有幸於這半年期間加入他們 large scale epidemiological studies 主要跟著 Professor Boyko 及 Professor Kahn 做研究。每個星期至少與 Dr. Boyko 1-2 次的一對一的 meeting. 每 1-2 個月與 Dr. Kahn and Dr. Boyko 次的 3 人的 meeting. 此外，每周都有定期的個案討論會每個月都有定期的 DIABETES AND METABOLISM SEMINAR SERIES，講師除了糖尿病各個部門的博士後研究員(每個都是美國名校

畢業的博士生)、教授及每次最後都會邀請各領域有名望的教授蒞臨演講內容包括 Utility of Modeling in the Pathogenesis of Diabetes and its Complications、Type 1 Diabetes and Immunology Symposium、Pathogenesis of Type 2 Diabetes Symposium and The Role of Diet and Exercise in the Transgenerational Epigenetic Landscape of Type 2 Diabetes etc. 內容相當精采，在台灣可能要很久才能聆聽這麼有名望的教授演說，但這邊，一個月至少就有一場精采的演說。

以下是 2017-2018 Diabetes and Metabolism Seminar Series 2017-2018 Academic Calendar 及每次開會地點 (UW Medicine South Union)

**DIABETES AND METABOLISM SEMINAR SERIES  
2017-2018 ACADEMIC CALENDAR**

REVISED: 1/24/18

Wednesday, October 25, 2017 9am-1pm	<b>Cystic Fibrosis/Diabetes Workshop</b> 9am: Internal Speakers and Group Discussion Noon: <b>Keynote Speaker:</b> <b>Andrew Norris, MD, PhD</b> Associate Professor of Pediatrics & Biochemistry University of Iowa <i>Splanchno-hormonal Mechanisms of Cystic Fibrosis Related Diabetes</i>	<b>Orin Smith Auditorium, UW SLU</b>
Friday, November 17, 2017 8:30am - 4:00 pm	<b>2017 DRC/NORC Retreat</b> 8:30 am: Breakfast 9am: Talks by P&F Awardees, Trainees, Rising Star Awardee and Center Leadership 3pm: State of the Art Presentation: <b>Lori Sussel, PhD</b> Professor of Pediatrics and Cell & Developmental Biology Sissel and Findlow Stem Cell Chair Barbara Davis Center for Diabetes University of Colorado, Denver <i>Regulation of Pancreatic Islet Cells</i>	<b>Orin Smith Auditorium, UW SLU</b>
Wednesday, January 17, 2018 1-5 pm	<b>2018 Poll Symposium</b> 1pm: Type 1 Diabetes and Immunology Symposium Matthias von Herrath, MD (Novo Nordisk, La Jolla IAI) Alice Long, PhD (Benaroya Research Institute) Carla Greenbaum, MD (Benaroya Research Institute) 4pm: Poll Lecture: <b>Martin Hessner, PhD</b> Professor, Department of Pediatrics Director, The Max McGee Research Center for Juvenile Diabetes The Medical College of Wisconsin	<b>Orin Smith Auditorium, UW SLU</b>
<b>**New Date and Time**</b> Wednesday, February 7, 2018 1-4 pm	<b>Modeling Workshop **NEW**</b> 1-4pm: Utility of Modeling in the Pathogenesis of Diabetes and its Complications Symposium, Featuring Presenters: <b>Andrea Mari, PhD</b> (National Research Council, Padua, Italy) <b>Kieren Mather, MD</b> (Indiana University) <b>Kristina Nadeau, MD</b> (University of Colorado, Denver) <b>Kristina Utzschneider, MD</b> (University of Washington) <b>Ellen Schur, MD, MS</b> (University of Washington)	<b>Brotman Auditorium, UW SLU</b>

The Diabetes Research Center gratefully acknowledges the generous support of  
THE GEORGE & MARGARET ZIVELONGHI FOUNDATION and  
GRAND CHAPTER OF WASHINGTON ORDER OF THE EASTERN STAR  
To request disability accommodation contact the Disability Services Office at least ten days in advance  
at: (206) 543-6450/v, (206) 543-6452/tty, (206) 543-7264/FAX or dsd@u.washington.edu

**UW Medicine**  
DIABETES INSTITUTE

**Diabetes Research Center**  
UNIVERSITY of WASHINGTON

**PACIFIC NORTHWEST  
RESEARCH  
INSTITUTE**



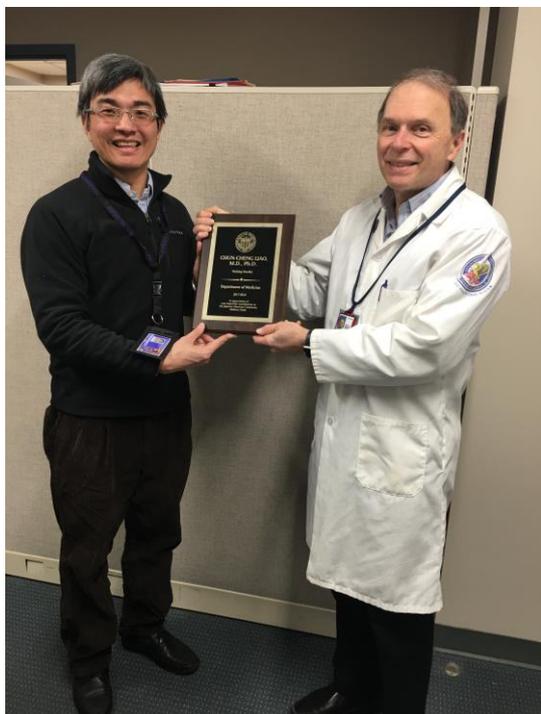


我們最後做的題目是 Prediction of Future Metabolic Syndrome Risk by Leptin Independent of Body Fat in Japanese Americans。從最基本的 JACDS 資料分析、leptin, metabolic syndrome and body composition 文獻收集、表格製作、文章撰寫、投稿雜誌選定、到要回國前已經將初稿送給其他 coauthors 校正，如果確定即可投稿。

### 與糖尿病主治醫師學習重點:

看一個初診糖尿病病人約需 1 個小時(包括問診、理學檢查、抽血檢驗(如需要)), 一個早上 8 點至 12 點最多只看 8 個病人, 看一個複診病人約也需要約 20-30 分鐘。門診主治醫師都是以 ADA 2017-2018 年 guideline 來治療及衛教病人。(VA Puget Sound Health Care System, Seattle Division 為美國榮民醫院, 全院禁止拍照, 所以沒有照片可以分享)

最後，Dr.Boyko 也親自頒給我受訓證明並且親自製作一個獎牌，真心感謝他們給我這跟機會。



## 五、建議：

這次美國華盛頓州西雅圖的華盛頓大學進修讓職對於糖尿病治療及其研究有更深一層的認識。而美國在糖尿病的研究的知識都是領先全球。在代謝症候群的盛行率日趨嚴重及糖尿病併肥胖日益增加的台灣社會當中最後，也希望能藉著這次所學所看到的，幫助身旁或門診中有糖尿病的病人。此外，職在此有一些小小建議即是現在有所謂的畢業後一般醫學的二年訓練，希忘望可以把糖尿病治療或如何做研究的訓練放入 PGY 課程當中，也讓年輕的醫師對此疾病或喜歡做研究的醫師有更深一層的認識。