

**臺灣大學藥學系學生 2013 年美國伊利諾大學芝加哥分校  
暑期遊學成果報告書**

研習機構：University of Illinois at Chicago College of Pharmacy

系級：藥學系五年級

學號：B98403016

姓名：黃奕翔

研習期間：102 年 7 月 1 日至 102 年 7 月 25 日止

報告書提送日期：102 年 8 月 27 日

## 研習單位簡介

美國伊利諾大學芝加哥分校(University of Illinois at Chicago, 簡稱 UIC)，位於美國伊利諾州芝加哥，是國家資助的公立研究型大學。它是伊利諾伊大學的第二位成員，是在芝加哥地區最大的大學，有大約 26,000 名學生分布在 15 個學院，其中包括全國最大的醫療學校，和超過 3.4 億美元科研究經費。它一直是美國研究經費排名前 50 的機構之一。

伊利諾伊大學芝加哥分校已經建立了幾個著名的學科項目。它在 2007 年上海交通大學的世界大學學術排名里並列北美地區第 76 位，世界前 100。伊利諾伊大學芝加哥分校在伊利諾州的醫療系統中具有領導作用，它擁有伊利諾州主要的公共醫療中心，並作為伊利諾州的醫生，牙醫，藥師，護士和其他醫護人員的主要培訓基地。



↑ 結業式當天與 UIC 藥學院前的牌子合照

## 誌謝辭

首先感謝台灣大學藥學系這次與中國醫藥大學藥學系聯繫，並提供我們名額去到 UIC 遊學一個月。感謝顧記華主任替我寫推薦函，讓我能順利申請。感謝沈麗娟老師、林淑文老師抽空與我們面試，提醒我們應該注意的事項。感謝何雨蓁助教與中國醫藥大學藥學系的林香汶老師聯絡，處理我們美國學生簽證、機票的各種事項，讓我們能順利出國，並找給我們獎學金申請的機會，減輕我們的經濟壓力。

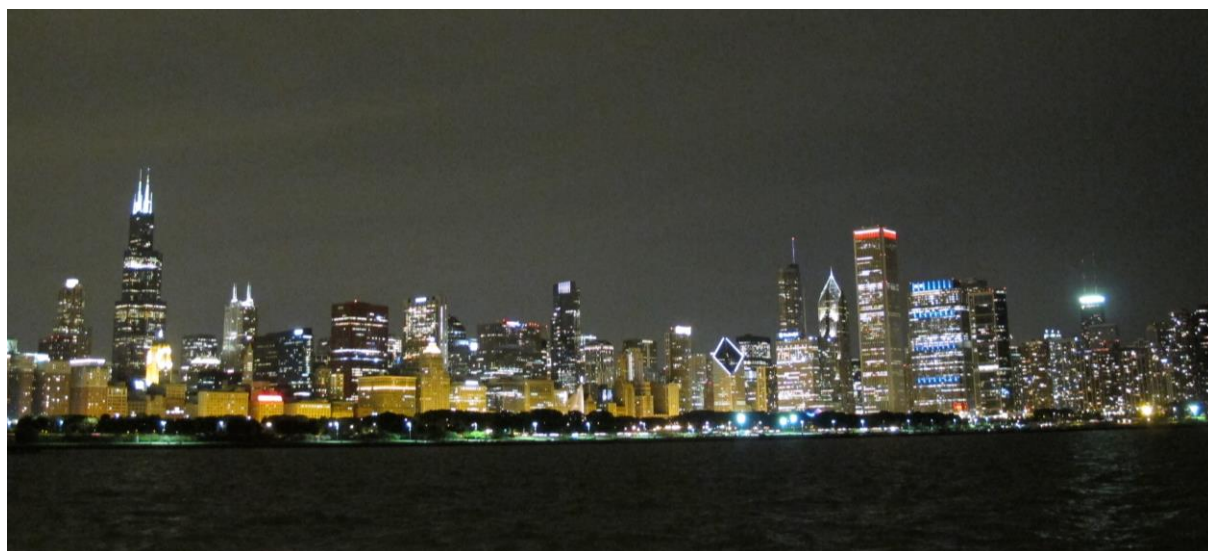
在美國 UIC 的這一個月，感謝 Dr. Lau、Nancy Shapiro 與三十幾位老師聯絡，安排這麼完美的課程與課外的活動，也有邀請學生們去教授家裡吃飯，真的對我們很好。在生活住宿方面要感謝 Michelle Jayme 小姐的安排，宿舍的位置算是很不錯的，交通方便，還可以在宿舍煮東西吃，讓我們這一個月過得很舒適。還有要感謝年輕的 James Lee 藥師，因為他有來過台大醫院實習過，所以分享了很多關於美國藥學教育、醫療與台灣的不同，也有帶我們去體驗美國當地生活。還有相當多的老師無法一一列出，每位老師都非常有熱情的在分享自己的專業知識，讓人著實的佩服。

感謝同行的中國醫藥大學許明志老師以及師母，一直像保母一樣照顧我們，確保我們的人身安全。感謝香港大學、中國醫藥大學與台北醫學大學的同學、藥師，一起出去遊玩，大家互相扶持，也分享自己的所學經驗，真的認識了很多新朋友，度過了美好的一個月。最後要感謝我的老同學—白宗祐，如果沒有你的話，我整趟旅程應該會覺得很孤單，也謝謝你在出國之前提醒我各種文件的繳交日期，出國之後的上課前都會幫我佔位子。

在美國除了老師同學之外，我還有許多的親戚，真的非常感謝他們提供我在學校課程結束後的住宿地點，開車載我去各個地方遊玩。最後我要感謝我的父母親，在半年之前二話不說地答應我出國遊學，並給予我經濟上的援助，讓我可以無憂無慮的完成這次的課程。

## 目錄

研習動機.....	P.1
研習科目簡介.....	P.2
正文.....	P.4
照片集錦.....	P.16



↑ 芝加哥的夜景



## 研習動機

因為本身就讀的是台大藥學系臨床藥學組六年制，而美國藥學教育已全面實施六年制，所以想要到美國了解看看他們的藥學教育、醫院藥局的運作與台灣有何不同之處。在當初是有美國南加州大學(University of Southern California, 簡稱 USC)和美國伊利諾大學芝加哥分校這兩所大學可以選擇。USC 的暑期課程已經行之有年，UIC 是第一年辦理暑期課程。由於 UIC 是第一年開課，會讓人擔心課程的品質以及內容會不會太艱深。但是 UIC 在美國藥學教育享有盛名，台大醫院也曾經送藥師到 UIC 進修過，我很想要趁這次機會去看看，而我也因為有親戚住在芝加哥附近，想在課程結束之後去拜訪他們，所以選了 UIC。



↑ 在芝加哥最高的 Willis tower - Skydeck 的玻璃屋

## 研習科目簡介

以下是上課的日程表：

日期	課程內容	講者
06/28	Welcome/introductions, i-card, netID	
	Useful information	
07/01	Overview of clinical pharmacy education and practice in US	Alan Lau
	Overview of Pharmacy services at UI Health	Andy Donnelly
	Tour of College, Hospitals, Clinics, Pharmacies	
07/02	Taking a medication history	
	Patient interviewing exercises	Sheila Allen
	Patient interviewing exercises	Latha Radhakrishnan
	Patient Counseling	Brad Cannon
07/03	Writing SOAP notes	Latha Radhakrishnan
	Writing soap notes exercises:	Latha Radhakrishnan & Sheila Allen
	Medication Reconciliation	Adam Bursua
07/08	Hypertension	Erika Hellenbart
	Blood Pressure testing	Erika Hellenbart and Nancy Shapiro
	Congestive Heart Failure clinic	Vicki Groo
	Hypertension cases	Erika Hellenbart
07/09	Diabetes	Daphne Smith Marsh
	Diabetes clinic	Daphne Smith Marsh
	Insulin products/diabetes	Rebecca Stone
	Family med/women's health	Rebecca Stone
	Diabetes cases	James Lee
07/10	Oncology	Sandy Cuellar Puri
	Oncology clinic	Sandy Cuellar Puri
	in pt oncology	Seema Patel
	Oncology cases	Sandy Cuellar Puri
	CKD	Alan Lau
	Transplant	Maya Campara
	International Students sharing their experiences on clinical education in the US	
	CKD cases	Adam Bursua
07/15	Pediatrics	Jennifer Pham
	Pediatric dosing calculations	Jennifer Pham
	Peds in-pt	Jennifer Pham
	Peds out pt	Leslie Briars
	Pediatrics cases	Jennifer Pham
07/16	Pharmacology of anticoagulants	Nancy Shapiro
	More anticoagulation	Nancy Shapiro
	ATC	Nancy Shapiro
	Genomics	Nancy Shapiro
	Anticoagulation cases	Nancy Shapiro

日期	課程內容	講者
07/17	Residency programs	Frank Paloucek
	Tox and ED	Frank Paloucek
	Critical care	Mike Johnson and Keri Kim
	Professionalism	Nick Popovich
	Guests from Univerity of Malta, University of Hong Kong and American College of Clinical Pharmacy	
	Journal club	Mike Johnson
07/18	Hepatitis C	Michelle Martin
	Hep C clinic	Michelle Martin
	IDOC	Juliana Chan
	Neuro clinic	Mitra Habibi
	MTM	Tiffany Scott Horton
07/22	ID	Charles McPherson
	lab values	Charles McPherson
	internal med	Charles McPherson
	Graduate programs	Steve Swanson, Rick Gemeinhart
	ID cases	Charles McPherson
07/23	COPD lecture	Lori Wilken
	Inhaler lab	Lori Wilken
	SCC/pulm clinic	Lori Wilken
	Social psychology	Bruce Lambert
	COPD/asthma/Smoking Cessation Cases	Lori Wilken
07/24	Vaccines lecture	Sheila Allen
	Immunization technique lecture	Sheila Allen
	Hepatitis A and B	Juliana Chan
	Critical care/sepsis cont	Mike Johnson

大部分學生在 06/27 到達美國芝加哥，在 06/28 進行課程講解，課程正式開始為 07/01 至 07/24 結束，07/25 為心得分享。課程有四周，每周上課四天，每天上課從上午九點至下午三點。第一周課程為介紹美國藥學教育、醫院參觀、病患諮詢，第二周至第四周以疾病為主題，介紹疾病、相關臨床技能、案例討論，不時會穿插一些特別的主題或是邀請特別領域的教授來演講。課程安排豐富且充實，學到非常多臨床知識。

## 正文

- **Overview of clinical pharmacy education and practice in US** 講者：Alan Lau

這堂課介紹什麼是臨床藥學、美國臨床藥學教育以及如何將臨床藥學實際應用在病人身上。台灣藥學的發展可以說是沿著美國藥學發展的路走的，所以大部分的概念沒有什麼不同。在互動式的上課中，Dr. Lau 問我們什麼是 Pharmaceutical care (藥事照護)，得到了許多答案。藥事照護的定義為 ”Pharmaceutical care is the responsible provision of drug therapy for the purpose of achieving definite outcomes that improve a patient's quality of life.” 我們想要得到的結果為治癒疾病、減少或是消除病人的症狀、減緩疾病的惡化、預防疾病以及疾病造成的症狀。我們藥師可以透過各種方式來進行藥事照護，藥師可以訪問病人、詢問病人的醫療歷史、過敏史、家族病史，查看檢驗數值等。透過以上的方式可以減少病人因為服用藥物而造成的副作用，且確保藥物治療的正確性。

- **Overview of Pharmacy services at UI Health** 講者：Andy Donnelly

這堂課介紹 University of Illinois Hospital & Health Sciences System( 簡稱 UI Health ) 的藥局運作。大致上也是和台大醫院相同，有 Unit Does Dispensing、Chemotherapy、Drug Information center 等。比較不同的地方是 UI Health 有許多藥師門診，例如抗凝血門診、糖尿病用藥門診、C 型肝炎門診、器官移植門診等，這些門診都是由”醫師與藥師”或者是”單獨一個藥師”來看診。各個門診的情形都不太一樣，有些門診的藥師經過醫師授權之後，可以直接更改處方或是調整劑量，不需知會醫師，這是與台灣最大的不同。



- **Tour of College, Hospitals, Clinics, Pharmacies**

由 UIC 的學生帶我們參觀醫院、門診、藥局。Unit Does Dispensing (UDD)、Chemotherapy、Drug Information center、Clinics、Outpatient Patient Dispensing。



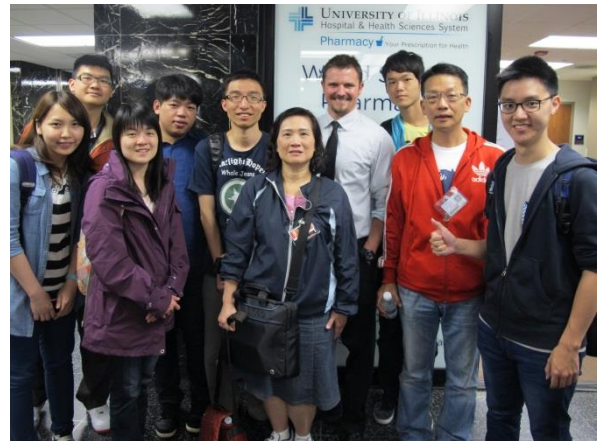
↑ 與 UIC 學生合照



↑ UDD 使用的機器，有 Bar code 系統可以確認藥品拿取無誤。



↑ 一般藥局裡的自動分包機



↑ 與藥師在藥局門前合照

- **Taking a medication history, Patient interviewing exercises, Writing SOAP notes**

講者：Sheila Allen, Latha Radhakrishnan

這堂課主要是教我們如何以一個適當的方式訪問病人，問題必須是開放性的，例如我們不應該問病人「你有沒有吃藥？」而是「您是怎麼服用這些藥物的？」。以前者的方式詢問病人服藥狀況，病人可能只會回答”有”或是”沒有”，藥師無法得知他的服用方式是不是正確的。以後者的方式詢問病人，可以由病人的口中得知他可能是每天睡前一次服藥，藥師這時候就可以得知比較多的資訊。

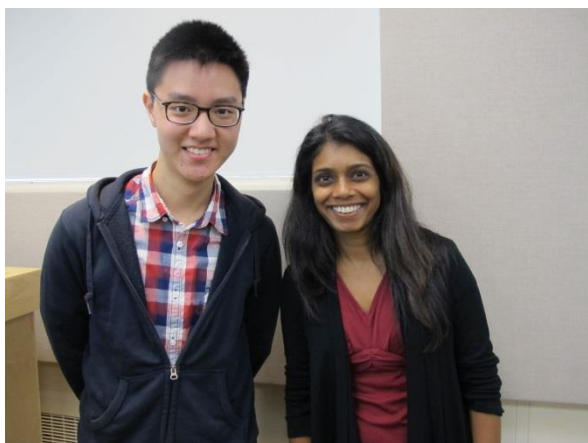
SOAP notes 是他們一直很強調的東西，那是一種用來紀錄病人以及評估病人簡易工具，這個在台灣藥學教育也是相當重要的工具。SOAP 是四個大項目的縮寫，分別是 Subjective finding（主觀發現）、Objective finding（客觀發現）、Assessment（評估）、Plan（計畫）。S 的部分通常為病人敘述自己的症狀以及不適，O 的部分是由一些檢查以及檢驗數值來發現，A 的部分為評估病人目前的用藥，劑量、用藥合理性、頻次都要考慮進去，P 的部分要訂定治療目標，要持續監測的數值，要給病人的衛教。這堂課比較注重的是 S 的部分，和病人溝通占大部分。這也許是因為美國的藥師比較有機會接觸到病人，可以面對面的訪問。

- **Patient Counseling** 講者：Brad Cannon

這堂課的內容與 Taking a medication history, Patient interviewing 有點類似，都是與病患溝通的技巧，只是這堂課包含了怎麼與病人衛教。一開始也提到了開放性的問題，問題的開頭應該要是 How, What, When 的問句，而不是 Yes-No 問句。Brad 有在課堂上播放一段他們學生的示範影片，在五分鐘之內要與病患衛教，在這五分鐘之內必須要詢問病人「醫生有沒有告訴你怎麼服用這個藥？」、「醫生有沒有告訴你為什麼要服用這個藥？」、「醫生有沒有告訴你這個藥的作用是什麼？」，還要打開藥盒把藥倒出來秀給病人看，這都是確保病人用藥的正確性。

- **Medication Reconciliation** 講者：Adam Bursua

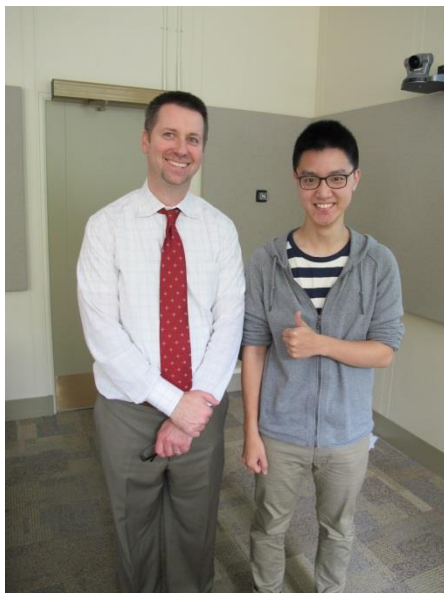
這堂課在教我們了解 Medication reconciliation 的意義。Medication reconciliation 是一個過程，在住院病人要出院時，醫院會給一張在住院時使用的藥品清單，清單上面詳列藥名、給藥途徑、頻率、劑量、適應症（原因）、上一次給藥、訊息來源（填寫者）及連絡方法，此過程叫做 Medication reconciliation。Medication reconciliation 可以確保病人不再發生已發生過的藥品副作用，在病人轉院或是再入院的時候可以派上用場。



↑ 與 Latha Radhakrishnan 的合照



↑ 與 Sheila Allen 和 Adam Bursua 的合照



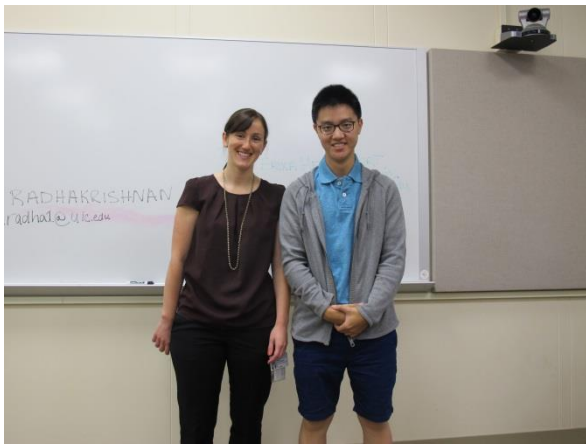
↑ 與 Brad Cannon 的合照

- **Hypertension & Blood Pressure testing** 講者：Erika Hellenbart

這堂課的主題是 Hypertension (高血壓)，在介紹高血壓的成因、階段、危險因子、容易引起的併發症，還有如何評估高血壓的病人、如何使用 JNC 7 guidelines 以及如何量測病人的血壓，再來是各種藥物治療，最後兩小時有案例討論。

- **Congestive Heart Failure clinic** 講者：Vicki Groo

這堂課介紹心臟衰竭門診，這個門診由醫師、藥師與護士組成，而藥師的工作主要是持續監測病人的用藥情況、受理處方箋、藥物相關問題諮詢。



↑ 與 Erika Hellenbart 的合照



↑ 血壓計

- **Diabetes** 講者：Daphne Smith Marsh

這堂課的主題是 Diabetes (糖尿病)，介紹糖尿病的成因、類型、危險因子、容易引起的併發症，如何評估糖尿病病人、介紹 AACE guidelines，再來是各種藥物治療，最後是案例討論。

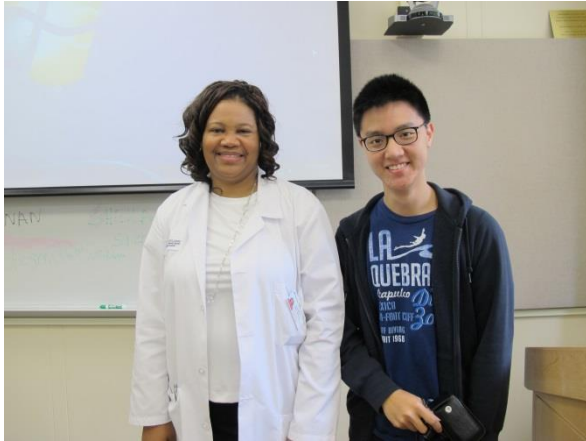
- **Insulin products** 講者：Rebecca Stone

這堂課教我們如何使用胰島素產品，包括傳統需要用針筒抽出的胰島素，還有新型的胰島素筆針使用方式。



• **Family medical & Women's health** 講者：Rebecca Stone

這堂課介紹家庭醫學及婦科醫學門診，這個門診由醫師、藥師與護士組成，而藥師的工作主要是持續監測病人的用藥情況、受理處方箋、藥物相關問題諮詢。



↑ 與 Daphne Smith Marsh 的合照



↑ 胰島素注射器具



↑ Rebecca Stone 介紹如何使用針具



↑ 與 Rebecca Stone 的合照



- **Oncology** 講者：Sandy Cuellar Puri

這堂課的主題是癌症，帶我們了解各種癌症的成因、危險因子、癌症的分類、分期，如何評估癌症病人、如何開始治療、癌症的治療目標、治療之後的效果評估，介紹各種 guideline，包括 NCCN guidelines、ESMO guidelines、ASCO guidelines、MASCC guidelines、ACS guidelines。

- **Chronic Kidney Disease** 講者：Alan Lau

這堂課在介紹 Chronic Kidney Disease（慢性腎臟疾病），介紹疾病的分期、分類、危險因子、評估病人。腎臟是人體相當重要的器官，與排泄、維持體內電解質平衡、製造紅血球生成素。如果腎臟失去功能，則可能導致水腫、血壓升高、心衰竭、貧血。所以除了洗腎之外，病人通常會使用紅血球生成素。

- **Organ Transplant** 講者：Maya Campara

這堂課在介紹器官移植，美國器官移植是一個特別的專科，有專門藥師來負責器官移植的用藥。醫院裡有許多等待器官移植的病人，這些病人等到器官之後，藥師會替病人選擇適當的抗排斥藥物，也會對病人進行衛教，需要病人按時服藥，並且提醒病人藥品的副作用，還有忘記服藥的時候應該怎麼辦。



↑ 與 Sandy Cuellar Puri 的合照



↑ 與 Dr. Alan Lau 的合照

- **Pediatrics & Pediatric dosing calculations** 講者：Jennifer Pham

這堂課在介紹小兒相關議題，小兒因為生理結構的關係造成藥動學與大人有很多不同之處，用藥的劑量常常需要改變，所以教我們如何以身高和體重來調整計算小兒劑量。也介紹新生兒的評估方式－Apgar scores。

- **Pharmacology of anticoagulants** 講者：Nancy Shapiro

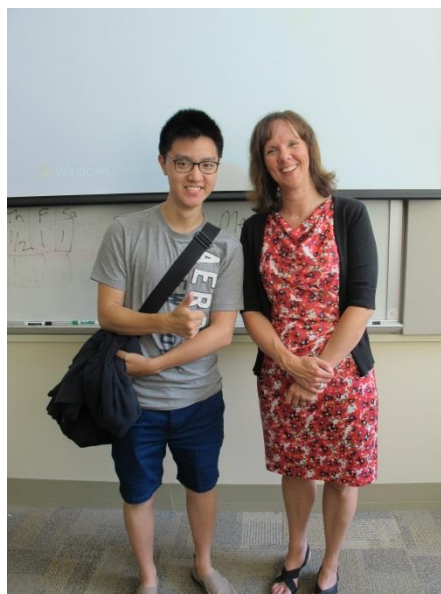
這堂課在介紹抗凝血藥物，介紹其藥理機轉、與其他藥品的交互作用。現在市面上有各種不同機轉的抗凝血藥物，每種藥物都有不同的特性，有部分需要定期監測，所以需要回診藥師，依照情況的好壞來調整劑量。通常需要服用抗凝血劑的病人通常患有 Atrial fibrillation（心房震顫），所以也有介紹此疾病的成因以及為何需要服用抗凝血劑來預防中風。

- **Genomics** 講者：Nancy Shapiro

這堂課在介紹基因體學，由於有越來越多的疾病、藥物代謝、藥物過敏被發現是與基因有關，所以有了這樣一個研究基因體的學問。主要是介紹應用在藥物相關的議題，希望未來可以發展成在治療一個病人之前，先驗其 DNA 序列，就可以直接決定用藥的劑量，也可以避免藥品副作用的發生。



↑ 與 Jennifer Pham 的合照



↑ 與 Nancy Shapiro 的合照

- **Residency programs** 講者：Frank Paloucek

這堂課在介紹美國藥學系畢業後進醫院的訓練，駐院藥師分成兩年—PGY1、PGY2，PGY1 的訓練是在醫院各科別輪替，PGY1 結束之後可以選擇在一個專科進行 PGY2 的訓練。PGY2 結束之後就可以在醫院當臨床藥師，可以看門診，只有進行 PGY1 訓練的藥師就只能當一般的藥師，進行調劑等工作。

- **Toxicology and Emergency department** 講者：Frank Paloucek

這堂課在介紹毒理學和急診部門，著重在急診部門的方面。急診是一個變化極快的地方，需要快速的判斷病人的情況，給予最佳的藥物治療。

- **Professionalism** 講者：Nick Popovich

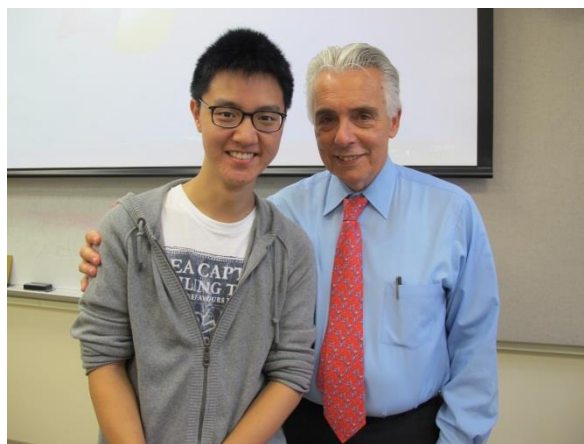
這堂課比較與藥學無關，是在教我們什麼是專業。身為藥師，我們應該表現出什麼樣的專業態度，專業的藥師應該要有什麼樣的形象。最後還叫我們舉出一個我們心目中具有專業形象的典範人物。教授非常友善，而且循循善誘，課堂的一開始還叫我們把飲料拉環給他，因為這可以拿去做公益換錢，這樣的善心著實讓人敬佩。

- **Journal club** 講者：Mike Johnson

這堂課是在教我們如何在藥師繁忙工作之餘繼續吸收新資訊的方法，他們有論文讀書會，每周固定一天會有人上台報告一篇選定的論文。這樣的方法可以讓大家分工合作，在有限的時間之內能夠了解許多的藥學新知。



↑ Frank Paloucek 生動的教學



↑ 與 Nick Popovich 的合照

- **Hepatitis C** 講者：Michelle Martin

這堂課在介紹 C 型肝炎，介紹疾病的成因、危險因子、容易發生的併發症、如何預防得到肝炎、如何評估肝炎病人、如何選用適當的藥物治療病人、新型的抗肝炎藥物。

- **IDOC** 講者：Juliana Chan

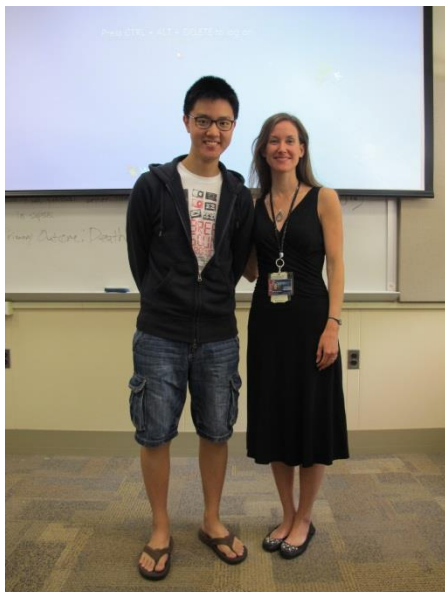
Illinois Department Of Corrections( 簡稱 IDOC )是一個監獄組織。這堂課在介紹 IDOC 內的醫療服務。

- **Neurology clinic** 講者：Mitra Habibi

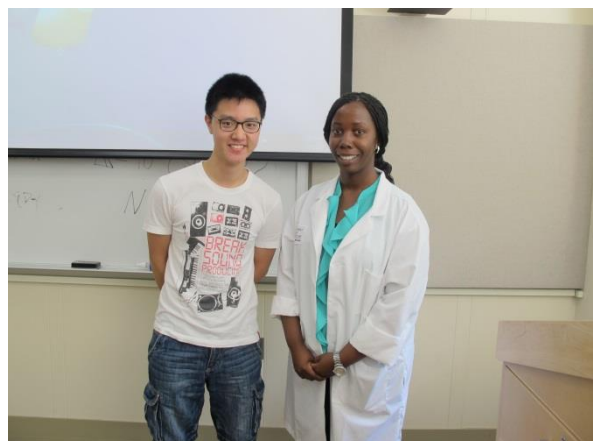
介紹神經科門診，舉凡神經方面疾病，例如癲癇、神經性頭痛、多發性硬化症、帕金森氏症、ADHD 等，都由神經科門診負責。這個門診由醫師、藥師與護士組成，而藥師的工作主要是持續監測病人的用藥情況、受理處方箋、藥物相關問題諮詢。

- **Medication Therapy Management** 講者：Tiffany Scott Horton

介紹藥物治療管理（Medication Therapy Management，簡稱 MTM），這個部分與台灣有很大的不同，簡單來說對於一個病人使用很多藥物，或是花了很多錢在醫療上面，可以藉由 MTM 來幫助這個病人，不論是幫助病人減少藥物、增加遵醫囑性、減少醫療花費。



↑ 與 Michelle Martin 的合照



↑ 與 Tiffany Scott Horton 的合照



- **Infectious Disease** 講者：Charles McPherson

這堂課在介紹感染症，著重在 Community Acquired Pneumonia（簡稱 CAP，社區感染肺炎）、Urinary Tract Infection（尿道感染，簡稱 UTI），介紹感染的菌種，應使用什麼抗菌譜的抗生素來對抗細菌感染。Charles McPherson 是 UI Health 裡面 CAP guideline co-chair，對感染症非常的專精。

- **Lab values** 講者：Charles McPherson

這堂課教我們如何判讀檢驗數值，著重在血液檢查。這對藥師來說相當重要，因為可以發現一些病人無法用嘴巴說出的不正常之處，可以更了解病人的疾病狀態，選擇更正確的藥物治療方式。除了一般的檢驗數值之外還著重在 Serum creatinine，教我們使用公式來計算病人的腎功能。

- **COPD & Inhaler & Asthma & Smoking Cessation** 講者：Lori Wilken

這堂課在介紹 Chronic obstructive pulmonary disease（簡稱 COPD，慢性肺阻塞疾病）、Asthma（氣喘）、戒菸，這三個主題都跟呼吸道有關，而且彼此也息息相關。介紹疾病的成因、危險因子、如何評估病人的疾病狀態、如何幫助病人選用最適當的戒菸產品、如何評估病人的肺功能、如何進行氣喘吸入劑衛教。



↑ 與 Charles McPherson 的合照



↑ 與 Lori Wilken 的合照



- **Vaccines & Immunization technique** 講者：Sheila Allen

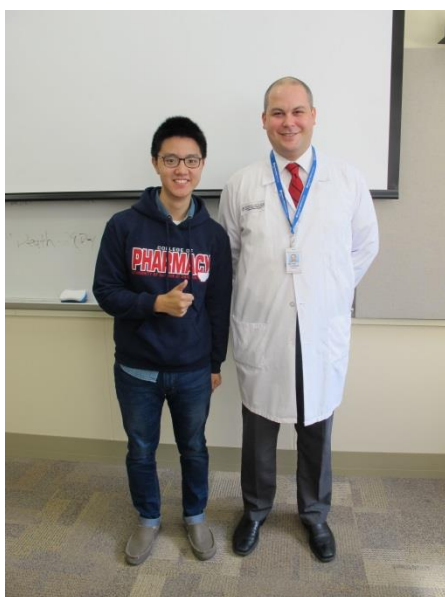
這堂課在介紹各種疫苗、免疫，介紹疫苗的種類、副作用、何時該施打、哪些人可以施打、哪些人不能施打，另外還有人體的免疫機制。

- **Hepatitis A and B** 講者：Juliana Chan

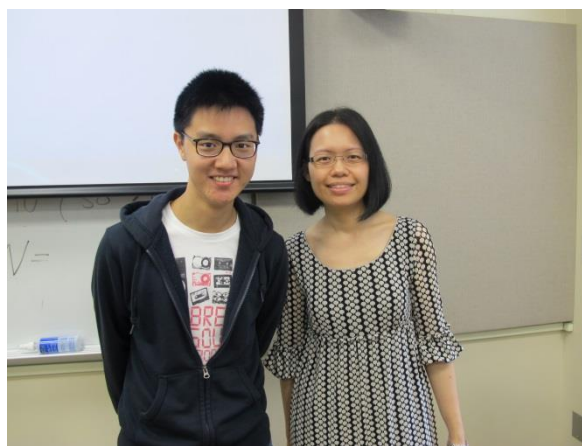
這堂課介紹 A 型肝炎與 B 型肝炎，介紹疾病的成因、如何分辨病人是得到哪一型的肝炎、各種肝炎的危險因子、如何預防得到肝炎、如何評估肝炎病人、如何選用適當的藥物治療病人。

- **Critical care** 講者：Mike Johnson

介紹重症照護，著重在敗血症的治療處理，介紹敗血症的定義、分類，敗血症造成敗血性休克時的各種藥物治療。



↑ 與 Mike Johnson 的合照



↑ 與 Juliana Chan 的合照

#### References :

1. Website of University of Illinois at Chicago College of Pharmacy :  
<http://www.uic.edu/pharmacy/>
2. Handouts of each class

## 照片集錦



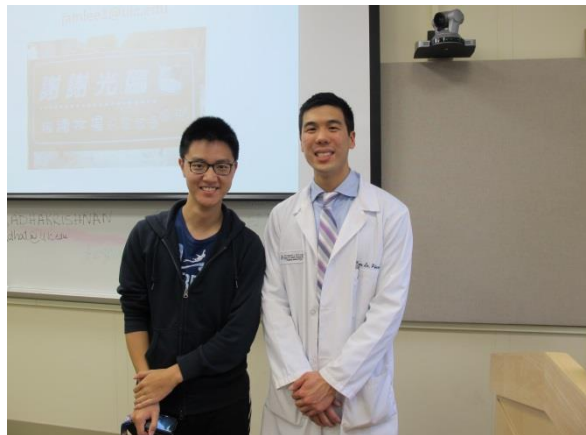
↑ 全體學生與藥師的合照



↑ 與美國的親戚們合照



↑ 結業式頒發證書



↑ 與 James Lee 的合照



↑ 結業式之後的餐宴



↑ 在 John Hancock Tower 的觀景台