

出國報告（出國類別：進修）

# 108 年度美國放線學暨病理學組織學進 修計畫報告

服務機關：國立成功大學醫學院附設醫院

姓名職稱：許雅鈞醫師

派赴國家：美國

出國期間：108/3/16~108/4/15

報告日期：108/6/4

## 摘要

成大醫院影像醫學部兩位第四年總住院醫師，於 2019 年 3 月 16 日至 4 月 15 日前往美國，參加美國放射線學會所舉辦“美國放射線學暨病理組織機構(American institution for radiologic pathology)”為期共四個禮拜的課程。課程內容涵括各放射線次專科〈如肌肉骨骼系統、腹部、神經、心血管、胸腔、乳房、小兒、介入性治療等〉，將放射線學影像與病理作適切連結，助放射科醫師深刻了解疾病成因、進展流行病學及臨床與影像上表現，以此增進對疾病的診斷與鑑別能力、提升日後工作效率和臨床教學能力。

## 目次

一、目的	第 4 頁
二、過程	第 5 頁
三、心得	第 11 頁
四、建議事項	第 13 頁

## 一、目的

(一)將放射科影像與病理組織做適切連結，以增進影像診斷準確度。

(二)理解臨床表現與治療應用在影像學上的相關變化。

(三)增進影像學對於疾病的鑑別診斷能力與潛在的病理變化。

(四)提升日後臨床教學的品質與能力。

## 二、過程

此次是由成大醫院影像醫學部兩位第四年總住院醫師許雅鈞醫師、李邵華醫師，於 2019 年 3 月 16 日至 4 月 15 日前往美國，參加美國放射線學會所屬機構“美國放射線學暨病理組織學(American institution for radiologic pathology)”所舉辦的課程，為期共四週。

課程內容豐富，並完整地涵括了放射學的各次專科，主要是以器官系統來分類上課，包括頭頸部(head and neck)，腦與脊髓(brain and spinal cord)，肌肉骨骼(musculoskeletal system)，小兒科(pediatrics)，心血管(cardiovascular system)，胸腔(chest)，腸胃消化系統(gastrointestinal system)，泌尿生殖系統(genitourinary system)，乳房(breast)，和核子醫學(nuclear medicine)。各次專科上課所占比例有些許差別，但大致上仍能完整覆蓋所學。課程師資來自全美國，每個梯次的師資可能有所微調，但皆是該機構目前〈或以往〉的成員，大多極富教學熱誠。

雖然由美國所舉辦，但此課程對全世界放射科醫師開放，課堂上可見不少外國像是來自加拿大、德國、澳洲、南美洲、及亞洲的醫師。課程需付費，似乎有逐年調漲的趨勢〈2018 年約 1800 美金、2019 年約 1900 美金，實際金額請見機構網站〉。外國醫師須自付費用上課，但美國的住院醫師會由其訓練醫院幫忙支付全額課程及機票費用。因此，每年約有超過 95%的美國放射科住院醫師參加此課程，參與度極高。

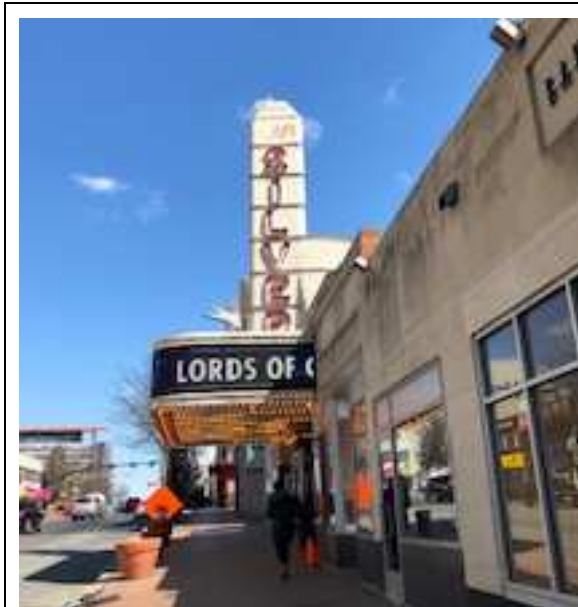
另外，每位參加課程的醫師須提供一個病例個案，個案內容必須詳附臨床症狀與病程、開刀紀錄與術中發現、病理巨觀照片與顯微切片、影像和鑑別診斷、以及參考文獻，並將這些資料完整上傳到機構網站上。在每個梯次的課程結束後，各次專的主任在該梯次學員所提供的個案中選出最精彩、最富有教育意義的案例，頒予最佳個案〈Best Case〉的獎狀及紀念獎品，並提供給 Radiographics(放射科非常具代表性的雜誌)作篩選，有機會獲邀寫成正式的文章。該機構透過此課程學員所提供的個案，有計畫性地蒐集各式各樣具有臨床研究與教育意義的病例，並逐步建立起病例資料庫〈databank〉。

上課地點在美國華盛頓特區馬里蘭州銀泉市〈Silver Spring〉市中心的電影院〈AFI silver theatre〉，為可容納 400 人的階梯式大廳院。周一至周五上課，課程緊湊，由早上八點上到下午五點左右，每堂課五十分鐘到一個小時半不定，中午休息一個小時。每日上午、下午都需要報到，課程結束時要達到一定的出席率才會發給結訓證明。上課方式多為老師授課，也有互動式教學，像是使用 APP 線上即時作答、小組討論等。有的老師在課前一兩周會給一些線上案例影像，要求學員課前先作答，以此來統計、分析學員的程度及盲點，以便更精確授課內容。課程開始前，機構網站上會上傳每位老師授課的講義，方便學員預習，以免上課時要下載講義、要聆聽課程、又要做筆記而手忙腳亂。

在講師方面，舉 Dr. Galvin 為例，他的專長是胸腔影像，授課內容會將肺部病理切片與相關影像做緊密結合，不僅僅有典型的放射影像呈現，更有漂亮的組織切片，讓放射科醫師可以很確切地了解疾病是如何在影像上表現，印象非常深刻。而肌肉骨骼超音波教學也是讓人驚喜連連的一堂課，現場示範的肌肉骨骼超音波教學非常有特色，有專業的投影連線設備，可以將機器端的小螢幕投影到大螢幕上，還有專業的模特兒，很有效率又很清楚地將操作技巧傳達現場的幾百個人。

上課的電影廳院視聽設備完善，每個角落的視野都很好，唯一缺點是沒有可供書寫的桌面，自帶筆電的學員必須把筆墊放在大腿上使用。每日早上電影院大廳外提供免費的咖啡及茶水，讓學員們可以提神醒腦。至於中午休息時間的一小時，學員需午餐自理，其實時間相當緊湊，不少人像我們一樣是自備午餐食用。機構的人員隨時都待在課堂外，有課程或生活上的問題也可尋求她們的協助。

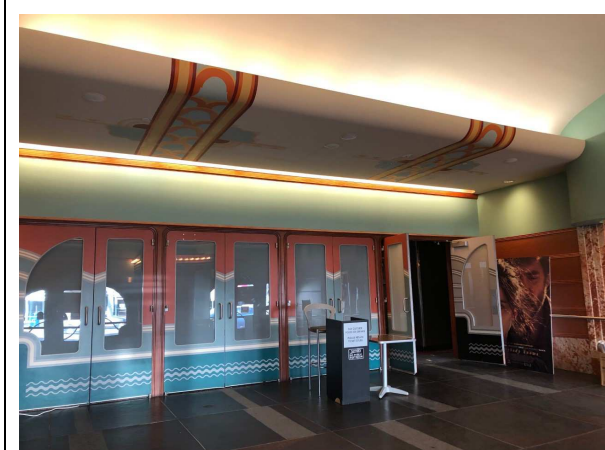
通常在課程的前幾天與課程結束前一天晚上會有披薩餐會(pizza party)，讓來自各個地區的住院醫師〈或主治醫師〉互相認識，有些教師亦會參加，和住院醫師打成一片。



▲ 上課地點在位於銀泉 (Silver Spring) 中心的電影院



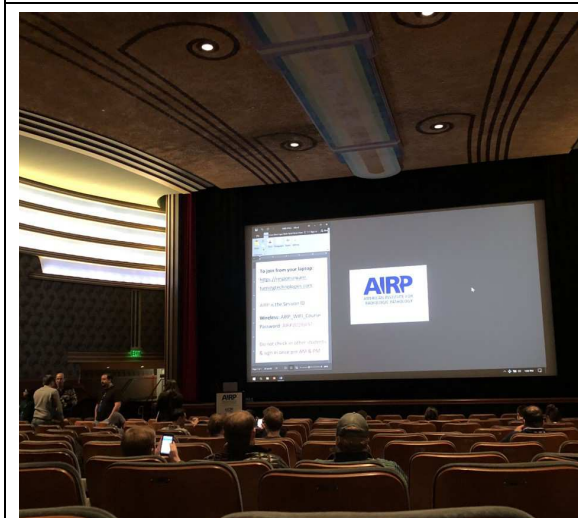
▲ 入口處貼有上課海報提示



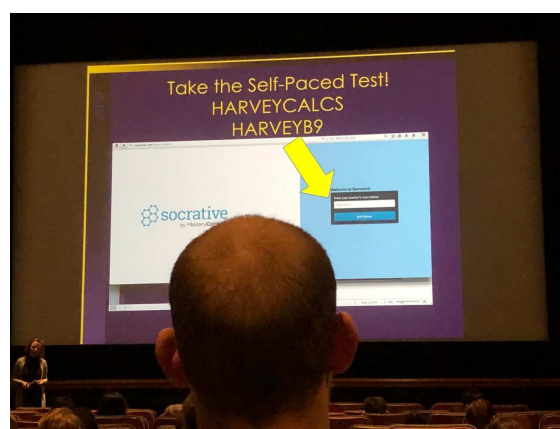
▲ 進入電影院後上課的入口處



▲ 早上提供免費的熱咖啡及其他飲品



▲ 上課時會使用互動式軟體，立即線上作答與討論



▲ 也有老師提供自己設計的線上課後評量





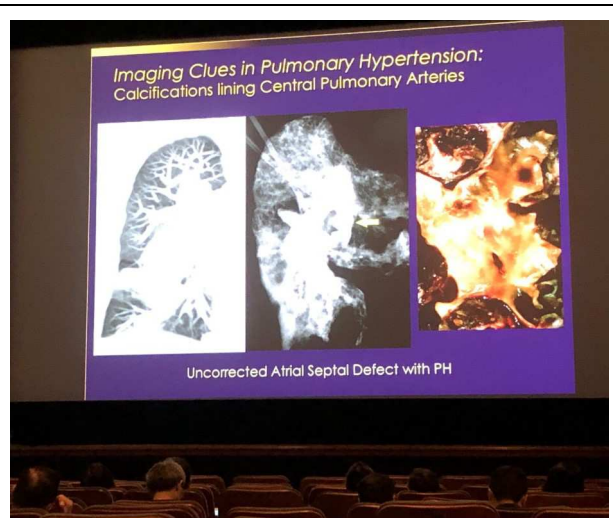
▲ 肌肉骨骼系統課程有老師與模特兒現場示範超音波操作



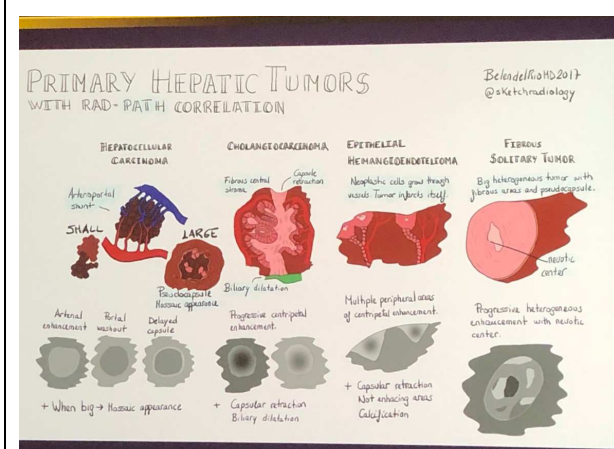
▲ 實際上課現場狀況 (肌肉骨骼系統)



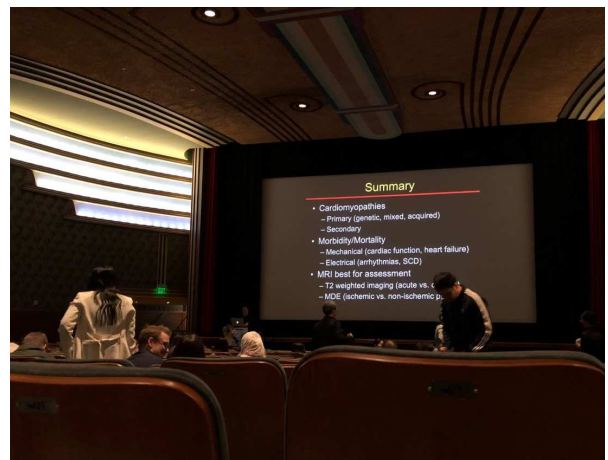
▲ 實際上課現場狀況 (心血管系統)



▲ 實際上課現場狀況 (胸腔系統), 課程著重影像與病理的連結

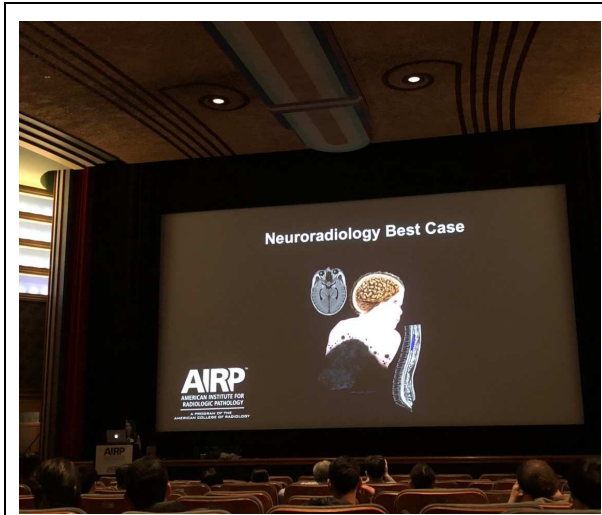


▲ 上課內容除了文字、影像、病例照片外, 還有老師漂亮易懂的手繪圖片

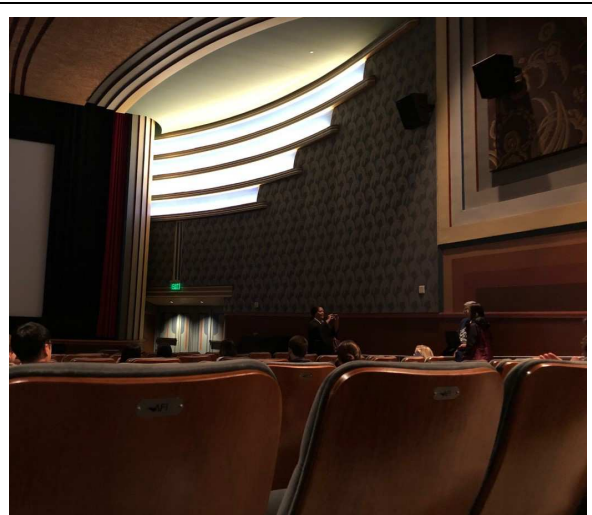


▲ 最後一天的課程, 即將曲終人散





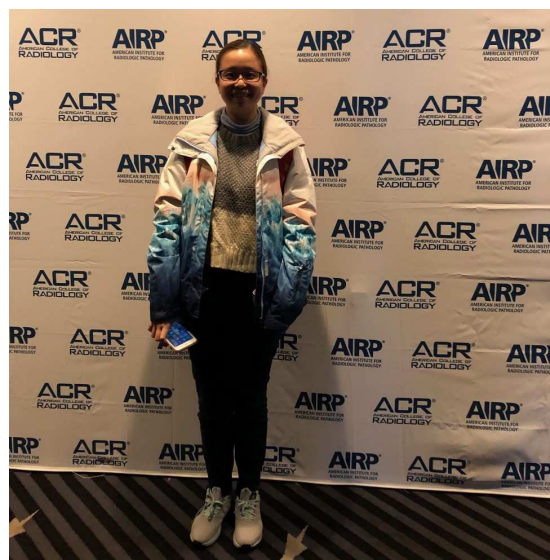
▲ 課程最後會選出各次專科中學生報的最佳案例 (Best Case)



▲ 最佳案例 (Best case) 頒獎



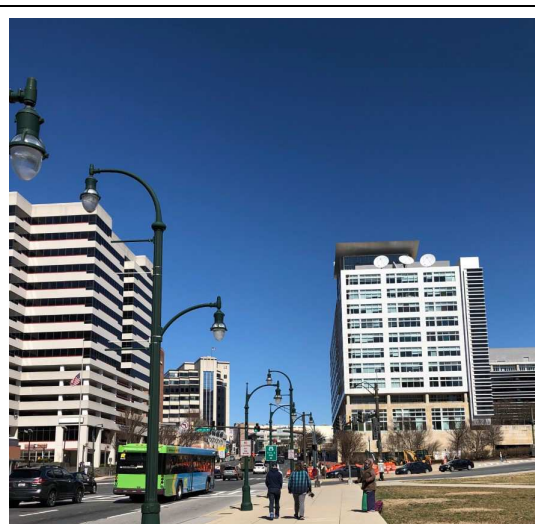
▲ 會後留影



▲ 會後留影 (同為此次參加課程的成大醫院影醫部李邵華醫師)



▲ 與同梯次奇美醫院放射科周怡甄醫師合照



▲ 從住宿地點到上課處要搭公車再走一段路，圖為每天上課路程的風景

**AIRP** About Us Resident Courses Categorical Courses International Courses **ACR** RADIOLOGY

> Resident Courses > Four Week Course

### Four Week Radiologic Pathology Correlation Course

The Four Week Radiologic Pathology Correlation Course presents a comprehensive review of radiologic imaging with emphasis on the principles of radiologic/pathologic correlation. Approximately 95 percent of U.S. radiology residents attend the course at some point during their training. Additionally, a large number of radiology residents and fellows from Canada, Spain, Switzerland, the Netherlands, Asia and South America regularly attend the course.

The faculty includes current and former members of the Department of Radiologic Pathology at the Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) as well as other experts in the field. All imaging modalities are discussed and the lectures cover the radiologic presentation of a broad range of diseases and pathologic basis from all organ systems. Although the course may be beneficial at any stage of training, residents generally attend in their second, third or fourth year, as most lectures assume that participants have at least some experience with a variety of imaging modalities.

[Register Now](#)

[Daily Schedule](#)

[Lecture PDFs](#)

### Case Preparation & Submission

AIRP course registration is now open for all upcoming four-week courses. Case submission is opened 90 days before the start of each course. Please review the course schedule here.

Please review the case submission instructions and frequently asked questions before you begin your case submission. Residents are encouraged to review the instructions by organ system (posted below) prior to selecting a case for submission. Cases are due 30 days prior to the course start date.

Course	Dates	Case Submission Deadline
Radiologic Pathology	February 11, 2019	January 12, 2019
Radiologic Pathology	March 18, 2019	February 16, 2019
Radiologic Pathology	July 29, 2019	June 29, 2019
Radiologic Pathology	September 9, 2019	August 10, 2019
Radiologic Pathology	October 14, 2019	September 14, 2019

**Case Package Submission**

Part 1 of 2: Online Case Submission (video instructions available within the PDF instructions)

**Case Submission Instructions**

- Case Package Submission (Video)
- Case Data Entry Section (Video)
- Upload Documents Section
- Video | Reflection Video
- Upload Image Section
- Video | DICOM Upload Video
- Case Summary Section
- Submit Case Package (Video)
- Case Submission Checklist

**Organ System Instructions**

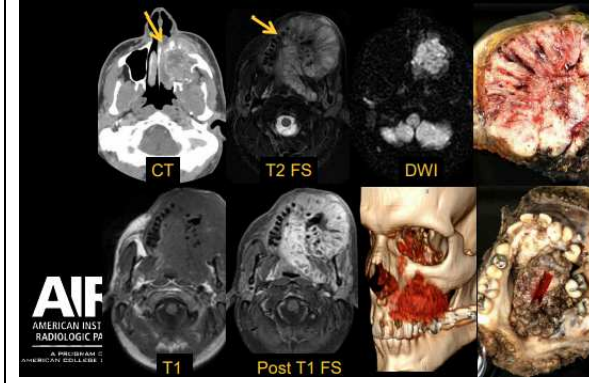
- Cardiovascular
- Gastrointestinal
- Genitourinary
- Hematology
- Musculoskeletal
- Neurology
- Neuroradiology
- Pediatrics
- Thoracic
- Contact AIRP Section Chiefs

**Related Links**

Frequently Asked Questions >  
Housing >

▲ 網路上有課程的詳細介紹

▲ 每位參加課程的學生都必須繳交一個案例，網路上有案例繳交的詳細說明 (包含影音圖檔)。在課程的最後會公布各次專科獲獎的最佳案例 (Best Case)

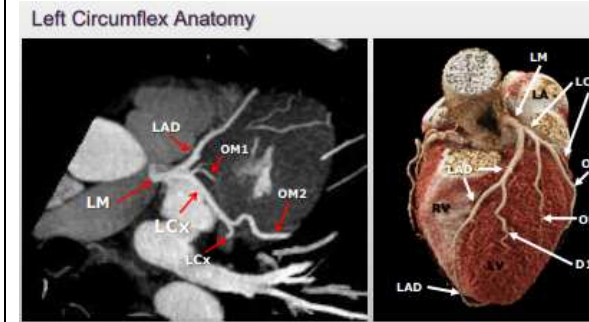


### Rad-Path Four Week Course Schedule March 18-March 22, 2019

Monday, March 18	Tuesday, March 19
<p>7:45-8:10 Dr. Murphy - Orientation</p> <p>8:15-9:55 Dr. Murphy - Fundamental Concepts of MSK Neoplasms: Radiographs, CT and MRI</p> <p>10:05-10:50 Dr. Murphy - Paget Disease</p> <p>10:55-11:40 Dr. Gleason - Invasive Breast Cancer</p> <p>11:50-12:35 Dr. Gleason - Breast Cancer Beyond Masses and Calcifications</p> <p>12:35-1:15 Lunch</p> <p>1:15-2:00 Dr. Pope - Imaging of Hematologic Disease</p> <p>2:00-2:50 Dr. Pope - Generalized Musculoskeletal Disorders</p> <p>3:00-3:55 Dr. Murphy - Aliphatic Sarcoid/Like Lesions of Bone</p> <p>4:00-4:45 Dr. Murphy - MSK Case Based Seminar 1</p>	<p>8:00-8:45 Dr. Jacobson - Ultrasound of Upper Extremity Pathology with MRI Correlation</p> <p>8:50-9:35 Dr. Jacobson - Ultrasound of Lower Extremity Pathology with MRI Correlation</p> <p>9:45-10:30 Dr. Jacobson - Seminar: Musculoskeletal Ultrasound Live Demonstration</p> <p>10:35-11:25 Dr. Chung - Neonatal GI Tract Obstruction</p> <p>11:30-12:15 Dr. Chung - Pediatric GI Emergencies</p> <p>12:15-1:15 Lunch</p> <p>1:15-2:00 Dr. Chung - Pediatric Hepatobiliary Tumors</p> <p>2:05-2:55 Dr. Murphy - MSK Cartilaginous Lesions of Bone</p> <p>4:00-4:45 Dr. Murphy - MSK Case Based Learning Seminar 2</p>
Wednesday, March 20	Thursday, March 21
<p>8:00-8:45 Dr. Wagner - Imaging of Ovarian Neoplasms: Part 1</p> <p>8:50-9:35 Dr. Wagner - Imaging of Ovarian Neoplasms: Part 2</p> <p>9:45-10:30 Dr. Wagner - Adrenal Imaging in Adults</p> <p>10:35-11:20 Dr. Wagner - Imaging of the Uterus: Selected Topics, Part 1</p> <p>11:30-12:15 Dr. Wagner - Imaging of the Uterus: Selected Topics, Part 2</p> <p>12:15-1:15 Lunch</p> <p>1:15-2:00 Dr. Morrison - MRI of the Elbow</p> <p>2:05-2:50 Dr. Semiriotopoulos - Intracranial Primary CNS Neoplasms: Part 1</p> <p>3:00-3:45 Dr. Semiriotopoulos - Intracranial Primary CNS Neoplasms: Part 2</p> <p>3:50-4:30 Dr. Semiriotopoulos - Neuro Seminar</p>	<p>8:00-8:45 Dr. Shih - Imaging of Demyelinating Processes</p> <p>8:50-9:35 Dr. Shih - Intracranial Lesions</p> <p>9:45-10:30 Dr. Shih - Intracranial Vascular Malformations</p> <p>10:35-11:25 Dr. Murphy - Osteoid Lesions of Bone</p> <p>12:15-1:15 Lunch</p> <p>1:15-2:00 Dr. Chung - Vascular Rings</p> <p>2:05-2:50 Dr. Murphy - MSK Fibrous Lesions</p> <p>3:00-3:45 Dr. Murphy - Ewing Sarcoma and Langenhans Cell Histiocytosis</p> <p>4:30-5:15 Wisconsin Reception with Dr. Mathias</p>
Friday, March 22	
<p>8:00-8:45 Dr. Ozbun - Nuclear and Molecular Cardiovascular Imaging</p> <p>8:50-9:35 Dr. Hulstain - Malformations of the Pediatric Brain</p> <p>9:45-10:30 Dr. Hulstain - Pediatric Spine Malformations</p> <p>10:35-11:20 Dr. Semiriotopoulos - Extracranial Meningeomas, Hemangiopericytomas and Other Dural-based Lesions</p> <p>11:30-12:15 Dr. Semiriotopoulos - Extracranial</p> <p>12:15-1:15 Lunch</p> <p>1:20-2:10 Dr. Mulligan - Skeletal Metastases, Myelomas, Lymphoma</p> <p>2:15-3:00 Dr. Shih - Spinal Neoplasms</p> <p>3:10-3:55 Dr. Shih - Spine Degenerative Disease and Infections of the Spine</p> <p>4:00-4:45 Dr. Shih - Spine Vascular and Miscellaneous Lesions of the Spine</p>	

▲ 得獎之最佳案例 (資料來源: AIRP website)

▲ 一周課程內容



▲ 課前一週會提供上課投影片可預習

▲ 也有老師設計線上課前測驗

### 三、心得

參與此課程，從一開始的線上個案投稿就是一大挑戰。因為投稿內容必須包含有影像、病理組織及巨觀檢體照片。適當個案的選擇已是不易，收集巨觀檢體照片時更是困難，必須事先聯絡好外科醫師，否則檢體可能已經被支解，無法有完整巨觀的檢體相片；另外，也需要請益病理科醫師相關的組織切片內容、並請病理科醫師幫我們以顯微鏡照相等，過程相當瑣碎。在我們影像科住院醫師的學習歷程中，與病理科醫師切磋琢磨的時間很少，也就是說，將顯微影像與放射影像作確實對照的機會很小。美國放射線學暨病理組織學機構(American institution for radiologic pathology)透過這個方式，長久蒐集病理樣本、玻片，聘請各次專的放射科醫師與病理科醫師長期配合，因此才能形成如此成熟的教學內容，上課的老師們除了在專業領域有所長外，也都額外接受教學訓練，講起課來活潑生動，台下的學員們總是聽得嘖嘖稱奇。

所以說，此次為期一個月的訓練課程收穫頗大，讓這些繁瑣事前準備很值得。本課程囊括放射科領域的各個層面，包含各個影像次專科 (如頭頸部(head and neck)，腦與脊髓(brain and spinal cord)，肌肉骨骼(musculoskeletal system)，小兒科(pediatrics)，心血管(cardiovascular system)，胸腔(chest)，腸胃消化系統(gastrointestinal system)，泌尿生殖系統(genitourinary system)，乳房(breast)，和核子醫學(nuclear medicine)及各種診斷影像工具(CT, MR, US, X-ray...)，並與病理做相當好的連結。幾乎每位老師的授課，都會從臨床病史開始，接著討論影像，然後就是漂亮精彩的檢體巨觀照片呈現，並搭配病理組織切片去對證病灶，一氣呵成。除此之外，還有各式各樣的手繪圖、動畫或表格幫助理解或加深印象，極為引人入勝。無論課中或課後，教師們也都很歡迎學員們一起提問、討論，不吝教學，甚至臨床上遇到的問題也都樂於解惑。

此次在美國學習的四個禮拜裡，讓我們體會到不同地域〈文化〉不僅是有不同的流行病學、不同的疾病表現，連醫師的訓練方式更是不同。美國放射科的住院醫師訓練中，每個疾病不只要了解影像表現，更要學習、理解病生理、基因生化、臨床的流行病學、治療指引、預後、與最新的科學展望。疾病在他們的教學中變得立體，放射科在課堂中變得具有前瞻的醫療地位，不止是充實基礎醫學知識，更導引年輕的放射科醫師方向。在總醫師的階段參加這個課程，是很好的時間點，除了溫故知新，亦可將臨床上累積的疑問與授課老師討論，可以得到很多啟發。並且觀察其他國家的住院醫師是如何訓練觀察、邏輯養成及獨立判讀影像，從當中去思考我們的不足和如何加強改善。我們的訓練過程有時候會過於偏重診斷、直接得到答案，流於形式，反而忽略了過程中的觀察、描述、推理、思考然後再鑑別診斷。

老師們在課堂中很歡迎國際學生，課後也常常與各國學生交流，鼓勵我們彼此了解。與他們對談，讓我們具有世界觀，了解他們的放射科教學方式、求職的壓力與競爭、考試模式與選擇次專的考量。當中也有一兩堂課〈或是課堂間的時間〉，美國放射線學會會來解說學會功能和放射科的展望。有趣的是，除了教學方式和求職壓力有所不同，考試模式與選擇次專的考量很多地方與我們也有相同之處。

值得一提的是，現場示範的肌肉骨骼超音波教學非常有特色，教師有專業的投影連線設備，可以將機器端的小螢幕投影到大螢幕上，還帶專業的模特兒來上課現場，很有效率又很清楚地將操作技巧傳達現場的幾百個人，這個方式在此課程行之有年，而且效果很好。倘若設備允許，是我們日後在教學可以參考的地方。

此次的上課經驗無論是對自身知識的提升、未來發展方向、或者是往後臨床教學的方式都有極大的助益，收穫匪淺。



## 四、建議事項

(一)、有意願想參加此課程的住院醫師，宜儘早規劃出國生活相關事宜，像是住宿與交通等。平日早上八點準時上課，下課約傍晚五點左右，因此最好住宿在上課地點左右，免去交通勞頓或安全上的疑慮。機構網站上有提供一些相對安全的民宿名單，如果太晚開始找尋住宿地點，地點佳、價格合理的住宿通常已被預訂一空。再來，由於每個參加的學員都必須準備一個個案投稿，最好提早收集適合的案例，並與外科、病理科醫師建立良好的溝通管道。

(二)、因為課程內容廣泛，涉及放射各次專科，建議對放射科有較完整的概念及知識後，再來參加此課程，收穫會較大。因此以年級較高的住院醫師(第三或第四年住院醫師)為佳。另外，畢竟美語非母語，還是需要一些時間來適應美語的語速和地方俗諺，所以課前宜做好預習〈上課檔案在課前已上傳網站，可自行下載〉，避免上課時手忙腳亂。

(三)、國外上課是很特別的經驗，與短期幾天的國際會議不同，很能體驗到不同國家不同的流行病學、不同的住院醫師訓練重點、以及不同的醫學發展強項。歐美國家參加此課程的多為住院醫師，但亞洲地區像新加坡、香港和中國則以主治醫師為多數；中國放射科主治醫師甚至是由國家資助前來參加課程，學習新知與教學方法。因此，很是建議多參加國際課程，除了提升自身的能力，也能激勵大家不斷向前、看到自己的不足之處。

(四)、美國華盛頓特區的博物館群位置集中且館藏豐富，如有名的美國國家航空太空博物館、自然史博物館等，大多免費對外開放，可以利用周末休息時間參觀。三月底到四月中亦是華盛頓櫻花盛開時，地方會舉辦各項活動，也可用閒暇時多多走走到處看看。