

專題演講



Mechanism of bacterial genotoxin and its potential applications

- 主講: 賴志河 教授
長庚大學微生物及免疫學科
- 演講時間: 2018/10/3 (三)



● 演講心得 (文/藥學三 陳昀)

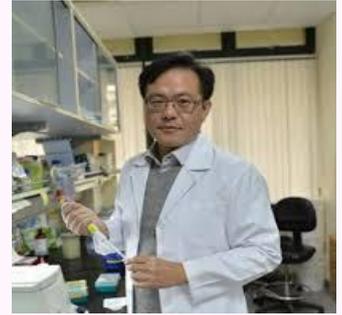
這次系級演講，賴教授講解了自己的一部份研究，主要由「彎曲桿菌分泌的細胞致死腫脹毒素CDT是如何進到細胞裡」為出發點，並設計了一系列的實驗。因為我本身在做的實驗是偏向藥理方面，在探討化合物的上游機轉時可能會遇到和賴教授一樣的問題(雖然因為我做的是天然物，和老師探討的面相可能不同)。但我認為老師設計實驗的思考流程、如何發現問題點，並藉由怎麼樣的實驗來求得自己想要的答案等等都是很有參考價值的，我覺得這是這次系級演講中收穫最大的部分。

首先老師的假設是由common sense的「微生物感染的受器大多都在脂質筏」開始，藉由染色CAV-1(脂質筏的marker)和CDT A/B/C後，疊圖得出CDT A/C具有與脂質筏的結合能力，但CDT B沒有；再染色CDT B和M β CD觀察其時間點並壓了western，發現CDT B的量上升並進入細胞而與膽固醇相關的M β CD逐漸分解消失。因此教授推測可能CDT A/C和膽固醇有特殊結合位，最後得知是CDT C和負責辨識膽固醇的CRAC序列有關。另外教授也做了動物實驗與癌細胞相關的實驗，亦分別得知了CDT A/C結合上脂質筏後CDT B入細胞的過程，與CDT B在治療胃癌時要選用何種劑型等等。

在這場演講中，首先真的很感謝教授親切地回答了我很多傻問題，但現在仍有一些很遺憾沒有問到的:老師染色了M β CD，是為了「破壞脂質筏」?還是為了「看脂質筏的量的多寡」?如果是前者，那M β CD僅僅是一種用來破壞脂質筏的工具，又為什麼要染色?如果是後者，據我所知M β CD是一種會去除膽固醇並破壞脂質筏的醣類，這樣不會有「看得當下已經是膽固醇被分解過後的結果」的可能嗎?總之這場演講讓我回去查了許多資料和文獻，也學到了許多知識、思考了很多問題，不禁希望賴教授能多來演講幾回，希望這樣發人深省的演講能夠多幾次。

微生物超級複合體：人

- **主講:** 陳奕興 研發長
景岳生物科技股份有限公司
- **演講時間:** 2018/10/24(三)



- **演講心得 (文/藥學一 田明勗)**

高中生物課本中有提過人類體內的黏膜組織有許多的共生菌，像是鼻腔以及陰道中的乳酸菌，大腸中的大腸桿菌，它們分泌物能夠幫助我們抵抗外來壞菌的入侵，增進身體機能。今天的演講先以人類基因數量揭開序幕，在人類的基因還沒被完全解碼前，科學家推測人類的基因數目可能多達3、4萬個，然而在結果出來後，卻只有1萬9千多個，遠少於番茄的3萬1千多個以及小麥的1百萬多個，而這些其他的表徵就由我們的另一套基因庫共生菌群決定。開始從不同的器官來探討共生菌群對人類的影響。以腸道為例，腸道中棲息了許多的共生菌，協助我們的消化、吸收、免疫等功能，而這些共生菌從胎兒時期就進入體內，影響發育。出生後，它們的影響更是不容小覷，舉例來說，母乳中含有寡糖，但是人類無法消化，就交給腸道的共生菌，代謝後的產物能夠幫助嬰兒的腦部發育。從免疫的角度來看，腸道中的菌群能夠在腸壁上形成一層保護膜，協助我們對抗經由攝食進入人體內的壞菌。我們生活習慣對體內共生菌群有很大的影響，比如長期使用抗生素，雖然能協助我們對抗壞菌的侵襲，這也殺光體內的共生菌，讓我們少了一道防禦屏障，對我們免疫的第一道屏障有很大的危害，而菌群的改變對腸道也有很大的影響，若飲食造成高血糖、高血脂，少了共生菌群的幫忙，會對細胞產生高氧化壓力，造成胰島素阻抗性，可能會更進一步變成第二型糖尿病，可見體內共生菌對我們的生活有個非常重要的地位。演講也談到了利用益生菌製作藥物的構想，藉已知疾病機制，利用益生菌進行治療，一種副作用少治療方式。

- **演講心得 (文/藥學二 林亮瑜)**

人體內有四百四十萬微生物，約23000種基因，主要存在於人體腸道，但不只於此，連羊水、胎盤、胎膜都找的到細菌。他們並非固定不變的，體內微生物是動態的，他們會隨著飲食產生變化，陳老師特別提到0~3歲的幼兒身上有著特殊菌群，生產方式、哺乳方式會影響胎兒身上的菌群的多樣性，如喝母乳或自然產的胎兒身上乳酸菌會較多，喝配方奶、剖腹產的胎兒因為環境過度殺菌所以菌種較少。微生物體會分泌各種代謝物質，物質會和腸道免疫細胞反應，會在腸道吸收進入人體順著血流影響全身細胞，這樣聽起來好像腸道內的細菌群很可怕，大多數菌群是無害的中間菌，並不會致病，甚至有些益生菌可以幫助人體。他們公司就正在開發微生物作為新藥，像是他們發現了以補充IP-33的方式，可以降低IL-12表現，而能作為抗過敏的方式。此外，提到困難梭狀芽孢桿菌感染原先都不易被治療，透過糞菌移植改變腸道菌相，病症可以獲得改善。陳老師提到一些研究顯示，菌種引起的慢性發炎會讓身體產生胰島素阻抗性，增加食慾導致肥胖，因此改善微生物菌相也可以減少這類的肥胖症狀的發生，最後老師提到一些特別的例子，像是骨質疏鬆等症狀都能透過一些體內微生物的改變、益生菌的增加獲得改善，甚至可以將這些益生菌運用到農業和養殖漁業，養出來的魚蝦都能有更好的成長也能對社會產生貢獻使社會福祉增加。透過陳奕興老師的演講讓我更清楚了微生物對生物的影響，無論從人體基本的菌研究到後來微生物體對健康的影響，甚至是最後微生物體對於農漁業的影響都有了更進一步的認識。

我的美國社區藥局藥師之路

- 主講: 劉京幸 藥師
RXM /Staff RPh, Walmart, USA
- 演講時間: 2018/11/14 (三)



● 演講心得 (文/藥學一 李亦瑄)

今天的題目是「我的美國社區藥局藥師之路」，講師為劉京幸藥師，今天的演講有幾點比較印象深刻，第一個就是美國的醫藥分業做得很好，民眾對於藥師的信賴度很高，一般的小感冒在台灣可能就會去找醫師求助，可是在美國大多數的民眾會先到藥局，不過這可能是因為美國的醫療費太貴，所以才會直接去藥局吧，再來就是關於用藥的問題，其實關於「藥」的方面藥師才是真正專業的，可是在台灣我們一般不會去諮詢藥師，這大概也是台灣醫藥分業的一個困境吧，再來還有一點是我覺得真的和台灣非常不同的一點，劉藥師說美國的藥師是可以幫病人打針的！對此我真的非常難以置信，美國社區藥局的藥師有點像是台灣的便利超商店員一樣要具備多項技能呢！最後就是劉藥師提到成為一個「community pharmacist」所需具備的特質，最為重要的一點就是要有好的EQ，從事醫療服務常會遇到情緒較為激動的客人，畢竟是關乎生命的事情不得不重視，我們要做的事是成為一個「聆聽者」，專心聆聽客人需求，從隻字片語抓住重點並用專業解決問題，成為一個好的社區藥師要好好訓練自己耐心呢！



◀ 師生與劉京幸藥師合影

● 演講心得 (文/藥學二 吳映彤)

劉京杏藥師的經歷十分的特別，先是從台中東勢考取北一女，接著重考兩年皆是進入了植物系。最後他終於實現了服務人群的願望，進入了藥學系就讀，畢業前，他聽從父親的旨意，前往美國深造。他先是進入Temple就讀藥劑學碩士，然而，他認為自己英文能力不夠好，吃了些苦頭。在他順利進入了連鎖賣場的附屬藥局工作時，他發現自己所知道的竟然比當地的藥學實習生還要少，這也令她感動非常挫折與難過，但是在一個機緣下，他成為一位藥局經理，開立一家drive-through式的藥局，終於覺得找到一個適合自己的場所。他也發現：當retail要面對的就是人，可以訓練EQ。他的哲學觀是：人生一定要有目標，一定要為自己設一個目標，可以設高一點，讓自己往目標邁進，給自己一點壓力。我們要去了解自己什麼東西，並且要時時努力。想要當美國藥師比以往還不容易(供過於求)，擁有美國夢的人應該要非常努力。我也曾經夢想過前往國外念書或是工作，但是就現階段而言，我認為好好讀書，通過第一階段國考比較重要，其後再來考慮未來工作的方向，當然，現在我能為未來準備的就是聽取前輩的經驗、訓練自己的語言能力，多多拓展國際的視野，參與國內外藥學生的活動，期望自己未來有朝一日能夠踏上國外的道路，實現自己的夢想。

從臨床藥學服務到健康照護研究

- 主講: 林芳如 助理教授/臺大臨床藥學研究所
- 演講時間: 2018/11/28(三)



● 演講心得 (文/藥學一 陳宇倫)

「健康照護」看似與藥學沒什麼關係，實際上兩者卻不可分割，以前對照護的印象都是護士定時幫患者量測、記錄各種數值，確定病患情況的穩定，但這次的演講提到藥學服務與健康照護間重大的關聯性。首先，藥品的價值不僅僅與其效用有關，副作用、安全性，甚至是價格無一不是因素，健康照護並不侷限在照顧病人，只要是對病人有影響的都可以算在照護範圍。這場演講使我對健康照護有更多的想法，當一個人身患重病時，他最希望的是趕快康復嗎？除了治療以外，他還渴望什麼？一位病人的想法、期望就是健康照護做重要的目的，沒有人想經歷痛苦的療程，能兼顧治療效果與病人的生活品質，那便是最好的。除了考慮到病患的感受外，經濟效益也是一個考慮因素，它不但與社會資源的使用有關，也可以是個能輕易影響病患情緒的條件，對許多人來說，一筆龐大的醫療費用能夠換來怎麼樣的照護條件會是一件重要的事，籌出一筆醫療費或許是艱難的事，病患與家屬會希望換取到的令人滿意服務。健康照護不單是醫療人員與病患之間的互動，關係到治療效用、生活品質、經濟效益等層面，藥學與照護的關連並不是表面看起來那樣簡單，連結值深入的研究與討論。



◀ 師生與林芳如助理教授合影

● 演講心得 (文/藥學三 黃駿奕)

演講主軸是醫療科技評估在臨床藥學上的應用。醫療科技評估是一個系統性的評估，提供決策者以evidence base做決策，強調利用方法學及透明公開不偏頗的方式來呈現出最後的結論。醫療科技評估我認為和商業上的SWOT分析有一定相似的程度，兩個都提供一個systematic的方式提供決策者作出正確方向的決策。像是從優勢(Strength)和劣勢(Weakness)分析目前的情形，之後再根據機會和威脅做客觀環境的分析，之後再去思考說我們應該加強優勢以爭取機會還是改善劣勢以避免威脅。HTA和SWOT都是透過客觀事實跟需要改進的方向去做分析，同時也需要各方面的專家互相合作才能達到目的。另外，臨床藥學確實也提供藥學一個可以訓練integrating ability, presentations, and cooperation，這部分我認為是身為一個藥學生可以去思考的地方，因為我們該如何把我們自身的專業能力結合到別的能力，組合出更強大的能力，我想這是為來我們可以去思考的。我們可以繼續深造我們自身的專業能力，但是如果有機會去發展別的方面的能力並融合，我相信更可以為我們藥學生的出路帶出更多的選擇。因此我相信如果有機會到臨床藥學的HTA下工作，必定可以提升自我能力、培養決策評斷甚至是訓練協商的能力，使自己可以多一份能力為社會貢獻一己之力。

Analysis of Chiral Amino Acids for Drug Discovery and Diagnosis

- 主講: Prof. Kenji Hamase
日本九州大學
- 演講時間: 2018/12/07 (五)



- 演講心得 (文/藥學三 楊裕萌)

這次講題雖是HPLC，第一次聽到感覺既陌生又熟悉，因為在課本上總是常常聽到這儀器的鼎鼎大名，但卻從未親自見識並操作過。但是Kenji HAMASE博士的研究的確讓我大吃一驚！博士介紹HPLC的部分沒有花太多時間，反而是說明他們實驗室所注重的重點部分，以往我們都只注意L-form的胺基酸，認為這才是自然界中最主要的形式，卻反而常常忽略D-form的胺基酸。但是HAMASE博士跟他們研究團隊卻發現了D-form胺基酸在人體內的存量竟然會跟年齡的增長與疾病的發生有相關，例如有些D-form胺基酸在有特定疾病的病人身上大量發現，另外一部分的D-form胺基酸卻大大減少，如此發現 D-form 胺基酸跟人類健康關聯性！這項發現可利用D-form胺基酸做為新的疾病biomarker或是新藥物應用。運用病理檢驗科在探測病患檢體有無特別突出的D-form胺基酸含量，去推測有沒有一些疾病的潛在風險；又或是作為保健食品，添加一些能促進健康D-form胺基酸讓人體補充。演講讓我刷新眼界，原來不是課本教東西才是唯一要學習，有很多未知事情等著我們探索，靠自己一步一步發掘，沒有絕對的真理，有些聽起來荒謬事物可能有道理存在。結論還是唯有付出努力才能圓滿收穫。



- 演講心得 (文/藥學三 柳智瑋)

這次的系級演講很特別，特地邀請了從九州大學遠道而來的Kenji Hamase教授。教授一開始先是向我們介紹了九州大學的環境，以及其悠久的歷史(九州大學可是日本排名第四老的國立大學呢!)，讓我們對這間著名的學校有了初步的認識，接著教授進入正題，開始跟我們講到掌性異構物的分析，在這邊必須說教授十分貼心，因為來聽講的學生多為大二大三，所以為了配合我們的程度，他還將原本在FDA報告的PPT做了一些修改，以便我們能夠更容易理解內容。除了從學術面來講解利用HPLC分析L和D-form的胺基酸以外，教授還講了一些小常識還有將演講內容連結到產業上，對我來說真的是獲益良多，也是一次很特別的聽講經驗。除了教授精彩的演講之外，這次還有一位北醫藥學畢業後到教授實驗室當研究生的學姊同行，她簡單得用幾分鐘跟我們介紹了她在日本留學的精采生活，並且分享她在短時間內同時準備國考、入學考試和獎學金申請的過程，還特地開了一個雲端，在裡面附上了相關的網站和資源，也在分享結束後親切回答大家踴躍的發問，甚至在離開教室後，還有好多同學徘徊在她身邊持續熱烈的發問。主任一向都鼓勵我們有機會就要到國外看看不同的世界，看來這次演講不僅讓我們學到東西，還獲得不少啟發!

從臨床藥事服務到醫藥科技評估

- **主講:** 黃莉茵 組長暨研究員
財團法人醫藥品查驗中心醫藥科技評估組
- **演講時間:** 2018/12/19(三)

● 演講心得 (文/藥學三 黎智昌)

首先介紹臨床藥事服務內容及分享自身臨床服務經歷，勉勵學生努力學習及堅強克服困難。在臨床事務看到醫療需求，健保資源有限的情況下，保費給付項目判定將會是一大難題，正是其加入財團法人醫藥品查驗中心後的工作之一。台灣於2008年正式成立醫藥科技評估組，目的在於進行醫療科技評估，針對衛生醫藥照護使用科技產品或服務提出評估，提供決策者客觀資訊以協助政策規劃。醫療科技評估包括主題選擇、評估、評議、後續落實和宣傳，應用範圍涵蓋健保收載決定、衛生政策制定、前瞻規劃、資源配置等，所有評估過程著重系統性及公正透明，務求資料經科學、客觀的分析與整合。台灣二代健保前，評估組直接提供資料予決策者並制定政策。二代健保後，評估組進行醫療科技評估會有專家諮詢提供意見，評估報告完成後舉行擬訂會議討論，若達成共識則報請衛生福利部核定公告。評估報告重點在於使用對象、對參考品的相對療效、成本效益及預算影響，以文獻回顧及科學證據分析有關重點，輔助決策者作最合適的決定。黃組長表示無論在臨床藥事服務或醫藥科技評估組的工作皆具有一定挑戰性，但兩者都富有意義及重要性，她自己也樂此不疲。她勉勵同學可按自己興趣及能力選擇將來的發展方向，無論在哪個單位工作都會是一個很好學習機會。



● 演講心得 (文/藥學一 楊承彥)

很高興地聽到黃莉茵組長分享，經歷分享我想就是一個特別的例子，從一開始的臨床藥師工作，後面投入HTA的部分，這個轉向的契機也是非常值得去了解的。首先他先介紹了基本一日臨床藥師的共作內容，從早上的開會、巡房、檢查藥物使用、有無藥物不良反應.....，和我原本所想像的臨床藥師似乎也有些差別，臨床藥師就外人眼裡來說，似乎是一個可有可無的職位，並不是那麼的必要，有醫師開藥就要就好，但在經過他的分享後，我想臨床藥師也是一條蠻適合的出路，雖然可能在醫院中沒有顯得那麼的重要，實際上卻擔負的很大的責任，每日的檢查藥物，乍看之下很簡單輕鬆、不會有什麼問題，事實上必須耗費很大的精力，一項一項的藥物仔細檢查，思考有無更適合的劑型、劑量，就有點像背後的出力者，默默地在背後提供協助，給予病人更佳的治療。之後HTA的部分，說實在的其實在今天的演講之前，我根本沒聽過醫療科技評估，我連那個是什麼都不知道，經過今天後，才對這方面有了初步的認識，HTA簡單來說就是連結醫藥科學和政策的橋樑，經過分析評估，提供決策者建議讓他們是否納入政策，這方面崛起的原因，主要可以歸因到現在的醫療科技進步，就以台灣來說，有著全世界各國所嚮往的健保制度，健保制度其實也會有好幾個問題，什麼樣的藥物該納入健保給付，如何才能達到最大的公平性，HTA在這方面就扮演了很關鍵的角色，提供決策者資料、分析、評估，讓決策者有充分的資料，做出最適當決策。

Pharmacist, AI and beyond

- 主講: 林彥竹 博士
Insilico Taiwan (英科智能)
- 演講時間: 2019/02/27 (三)



- 演講心得 (文/藥學三 顏浚晏)

2月27日的上午，系上非常榮幸能邀請業界的林彥竹博士蒞臨本校，與大家分享暢談他一路求學和職涯發展的心路歷程。林博士於2007年自台大藥學系畢業，取得台大藥學碩士，到食品藥物管理署服替代役，之後前往海外攻讀PhD。然而，跟多數人選擇美國的大學深造不同，他去ETH Zurich蘇黎世聯邦理工學院，該校在2018/2019 QS世界大學排名中，名列綜合排名第7，也是現代物理學之父愛因斯坦的母校。

目前林博士在英科智能公司擔任研發職務，這是一家美國生物科技公司，總部位於John Hopkins University的incubation center，去年來台創設亞洲區唯一的Research and Development部門。他們結合genomics、big data analysis以及deep learning等技術進行電腦藥物模擬開發，透過AI導入預估或將原本藥品研發從普遍10-20年縮短至3-5年，並可精準比對病因，提高藥品開發的成功率。我想，大數據人工智慧在各領域的應用範圍，逐漸成為無法避免的趨勢，我們最好趁年輕涉獵相關課程，讓人生的途徑更廣闊。和我們同樣出身藥學專業背景，加上對程式的概念基礎強，林博士的PhD 論文的專題主要探討computer aided drug/peptide design。所以他在ETH Zurich修習許多programming language的學分，增強競爭力。他平常要做research、上課、處理租賃房屋等生活事項，忙得焦頭爛額，可見在異鄉奮鬥格外辛苦，須具備勇氣、獨立的性格、堅忍不拔的恆心與毅力，確立目標方向明確，熬過這段歲月，順便瀏覽徜徉當地的山水名勝，開拓胸襟視野，豐富生命的履歷，別有一番風味。

林博士是獲得政府補助的獎學金到瑞士進修，獎學金涵蓋機票、住宿、學費等，減輕林博士經濟的負擔。他告訴我們教育部跟科技部提供低利貸款的方案給學生，經濟考量是出國與否的關鍵因素，不論留在台灣或前往海外深造其實都不錯。我認為重點在規劃人生，深信自己的雙手掌握著開啟命運的金鑰，培養負責的態度，形塑成熟的心智，不要跟著人云亦云，隨波逐流。師長家人朋友的建議固然可斟酌，但謹記follow your heart，唯有懷抱熱忱，秉持初衷，依照興趣判斷未來接觸的面向，方能浸潤滿足。首先，要確立自身的定位角色，這樣過得愉快、樂觀又踏實。感謝林博士撥冗傳承如此寶貴的經驗，鼓勵後輩們追尋夢想。希冀我能妥善安排分配課業、專題、實習、工作等時程，赴湯蹈火，披荊斬棘，絕雲氣而飛，努力綻放的精采，才不會在凋零之後留下遺憾。

Extracellular Vesicles Based Cancer Therapy and Diagnosis

- **主講:** 李利 教授 / 玉山學者
Department of Chemical and Biomolecular
Engineering, The Ohio State University, USA
- **演講時間:** 2019/03/07 (四)



- **演講心得 (文/藥學三 鄭力誠)**

傳統治療癌症時，放療與化療是最常被使用的手段，迫使癌細胞進行apoptosis。然而有研究指出，這些癌細胞被迫的apoptosis相較於細胞自然的apoptosis來的更「激烈」：這些癌細胞不殺還好，殺下去後，部分抗性較強的癌細胞會產生更多的oncogenic物質，並且透過極大量的EVs釋出到細胞外，有的能抑制免疫系統對癌細胞的監控，有些會促進血管新生，尚有部分可作用於癌細胞，促進自身生長及存活能力(change of phenotype)。除了協助癌細胞改變其緊鄰周邊的環境，EVs對癌症病人最大的威脅在於能協助腫瘤轉移至其他器官組織，而轉移正是造成癌症死亡的主因之一。

李教授說，既然癌細胞的exosomes扮演如此重要的角色，那我們能否好好「教育」它們，使它們變好人來運送藥物呢(therapeutic exosomes)?畢竟EVs的特性使它非常適合擔任細胞與細胞間傳遞訊息溝通的角色，它們的表面具有與細胞表面極相似的組成，內部更可包覆多種生物活性分子，一旦進入目標細胞可立刻發揮影響力。講白話一些，我們養細胞來生蛋包藥，細胞產生的當然天然的最好！實際上，想要實現理想並沒有那麼簡單，目前也只會有一些尚未成熟、正在開發中的技術，例如利用Nanochannel electroporation (NEP, dosage controlled delivery of DNA/RNA, giving cells a shot without an needle)，將siRNA (repressing KRAS mutation)打入培養的細胞中，而對這些細胞來說，打入的siRNA被視為外來物，細胞會以數以萬計的EVs來想辦法送出、丟棄它們，如此一來，由細胞幫我們包裝好的藥物就有更好的相容性可以來治療G12D mutated PDAC(胰腺癌)。

新的治療技術雖然看似美好，但實際上，其中的機轉尚有很多困難有待克服，例如產品過於昂貴、純化困難等，不過李教授深信，這項新穎的技術將會帶領世界往精準醫療的實現更進一步。他提到，目前EVs用在疾病診斷上已經有不少進展，例如：今日還有不少用藥在很多的疾病上，治療效果不理想，但這真的是藥物本身的效果不好嗎？會不會有更大的可能是造成此疾病的病因目前尚未了解透徹，可能潛藏的機轉更加複雜。利用不同病人血液樣本中的EVs，也可以幫助了解、區分是否某一疾病有多種subtypes，再針對不同subtypes投以不同機轉的藥物，對於未來精準醫療與藥物開發將會更有幫助。這次的演講相當具知識性，雖然對於現階段的我們可能還有些艱澀，但李教授的演講確實啟蒙了我們對於研究領域的熱忱，以及讓我們深刻了解大家身為藥學人，我們都有義務讓世界變得更好！

北海道大學留學經驗分享

- 主講: 張惟茜 碩士研究生 / 北海道大學藥學研究院, 日本
- 演講時間: 2019/03/14(四)

● 演講心得 (文/藥學二 連晨)

演講主題關於留學經驗分享。講者先前在台北醫學大學就讀四年制的藥學系，考完國考後，決定前往日本的北海道大學留學。講者主要分享她是如何申請到日本的大學以及她在日本主要學習的內容。其中她提到語文，尤其是要精熟，對即將前往學習國家的語言對我們的重要性，像是學姊要前往日本，她說學校除了要求英文能力，另外就是日文的檢定須達一定的門檻，才有機會進入。另外她提到在外地學習的生活其實沒有想像中的好過，像是她住的宿舍離學校走路需要半小時的路程，每天上下課其實也很辛苦。而她在學校主要也像台灣研究所一樣，需做特定的學術研究以及閱讀期刊。聽完學姊的演講，我覺得要出國需要具備三項重要的能力：第一是語言，如果沒有良好的語言能力，就無法表達，也無法吸收新的知識。而語言如何學好，學姐說她沒有去補習，他說重要的是自己有沒有想學，因為其實像日文，坊間的參考書相當多，網路也有很多影片，其實只要有心，要學好語言其實不難；第二是適應環境，出國念書不是旅遊，不可能過得像度假一樣享受，而且一個人居住在外地，沒有家人或朋友在身邊，自己必須過得更獨立，接受當地的生活條件；把握機會，機會是留給準備好的人，然後如果沒有去爭取，連機會都沒有。很多出國留學或交換的資訊，陽明大學並不匱乏，身為藥學系的我們，其實有很多機會出國，積極獲取資訊，就相當有機會。



● 演講心得 (文/藥學二 鍾來哲)

是一個學姊去日本北海道大學交換回國後來和我們分享他在日本的故事，她首先和我們簡單介紹北海道大學的環境，因為她是在冬天交換，所以他給我們看了幾張北海道大學被大雪覆蓋的照片，真的很漂亮，但她也說北海道大學的交通很不方便，要走到市區通常要二十到三十分鐘的時間，所以她有申請開車許可證，也因為通勤的不方便，所以她大多數的時間都待在宿舍裡面，也學著自己下廚；對比我在日本藥科大只需要走路五到十分鐘就能搭火車比起來，她真的很辛苦。另外，她本身是因為日語檢定測驗優異，公益財團法人日本台灣交流學會補助她一筆獎學金讓她能順利成為交換學生，她也分享了在北海道大學的求學經歷，她告訴我們當時所有的考試都擠在同一週，但她不僅克服了在異地生活求學的困難，而且還順利得到優異的成績，回國後，她甚至需要面臨國內的藥師國考以及學校期末考，但她都順利過關斬將了。我真心佩服她的行動力以及適應力，我本身是不會日文的，但在日本用英文真的很難溝通，日本人除非是服務業受過特殊訓練的，大多數人只會講隻字片語，有些人甚至完全聽不懂，發音也是日式英文的腔調，所以在日本肯定是需要日語基礎的；此外這位學姊的專注力也是值得學習的，接連考試的壓力下還能完美兼顧課後生活是非常不容易的。

藥師的科學職涯

From a pharmacist to a scientist

- **主講:** 陳炯東 所長暨研究員
國家衛生研究院 生技與藥物研究所
- **演講時間:** 2019/03/27 (三)



- **演講心得** (文/藥學二 劉珈妤)

這次的系級演講，陳所長向我們分享了自己在研究領域一路走來的心路歷程。陳所長提到自己並非一開始就確立了想走研究的目標，其實在考上執照後也曾到醫院擔任藥師兩個月，在這段時間發現和醫院藥師的臨床業務相比自己對於新藥開發更有熱忱，陳所長提到自己的理想或者說終極目標就是開發出一個新藥，從無到有，經過漫長的研發過程與不斷試驗，最終成功上市到真正能讓病人使用，解決病人的問題。為了實現這樣的理想，決定繼續升學往研究之路邁進，至今仍持續在研究領域發展。陳所長認為藥學系畢業後可發展的領域極廣，但由於自己是研究出身，因此想就研究領域跟我們分享。若是希望走向研究領域，陳所長認為博士學位有其必要性，博士學位的求學過程是培養解決問題的能力，陳所長認為這是一項非常重要的能力，即便未來不走研究選擇到藥廠就業，這項能力在工作上依舊是相當重要的，同時博士學位在實際層面像是薪資待遇上也會有所不同，陳所長非常鼓勵我們繼續往更高的學歷進修。

那麼我們究竟該如何找到自己未來的方向呢？我們也在這場演講中得到答案，那就是不斷思考與提早規劃目標。陳所長在演講的過程中不斷提醒我們，在念書學習的現階段就該好好思考自己想要得到什麼？思考在藥學系畢業後自己想要做什麼？提早下決定，清楚自己未來方向之後，就要盡早做準備，可以去找尋很多資源或是機會，像是業界實習或是實驗室等各種學習機會，藉著這些經驗，學習更多專業知識，同時也能發現自己的不足，進而努力精進，培養自己的專業技能，一步步地走出自己的路。我認為這次的演講讓我們重新審視自己，儘管現在離畢業到職場工作仍有一段時間，但是在求學的現在，我們就該思考哪些是自己比較感興趣的領域，積極地去瞭解並尋求相關的資源與機會，透過這些經驗讓我們能更加確立自己未來想要走的目標！

Best career in the world Pharmaceuticals

- 主講: 曾宇鳳教授
臺灣大學資訊工程學系暨研究所
- 演講時間: 2019/04/23 (二)



- 演講心得 (文/藥學三 楊裕萌)

曾宇鳳教授畢業於台大資工系與生醫電資所，也曾任職於台大藥物研究中心。相較於一般的演講，曾宇鳳教授傾向於從小地方一一回答我們的問題，像是她提到美國工作環境生態、需要的學經歷、當然還有每個人都在意也是不可忽視的薪資問題。像是美國社區藥局藥師，工作時間非常彈性，很多人是能夠回家和家人吃完晚餐再回來執業。醫院裡面線上藥師，在這AI技術蓬勃發展的時代，藥師的藥物諮詢是最無價的，最不會被機器人取代，因為只有人能有情感的意識流動。而且在成藥的服用方法及知識推廣，未來會越來越重要，需要依靠藥師來推廣衛教。而且台灣有全民健保是跟其他國家相當不同的地方，因為在美國，一顆五十萬美金的藥都有可能賣出去，因為醫生會依據你買的健康保險去看你的保險公司能夠負擔多少錢的藥。

教授還提到一些新產業像是SCIENCE 37這家公司，想做居家監測病人服藥狀況，可以再自動回報給醫院端，如此醫院不用再動用醫事人員，進而可以減少成本支出。除了社區藥局跟醫院藥師，教授也有指出幾個在藥廠、藥業內不同職位所需要的學歷背景跟起薪差異。像是如果想走Research and Development就會需要PharmD或是PhD學位；Senior scientist則是需要Post-staff的訓練；跨領域或是跟資料庫有關的職業都需要有PhD的背景會較佳等等。教授提醒我們平常應該要常常逛job posting才知道外商趨勢，點開之後裡面都會寫你所需要的知識，如此才會知道自己修課的內容，到未來有沒有用、值不值得。

PhD在美國要念四~五年，很多化學背景的人去藥學院，所以如果在台灣拿到PharmD再去美國念PhD，教授都會希望你來當助教。申請學校時，最基本的是能夠有Tuition waiver去抵免學費，甚至有人去選兩個學位，可以雙學位同時拿到，所以不僅不用花錢還能存錢。只是在申請時要能夠展現你的能力：不管是發表過的期刊報告、藥廠實習經驗、交換學生、教授推薦信、任何你可以展現自我價值與能力的都好。PharmD跟一般的B.S.比起來有比較多的臨床經驗與價值。如果有臨床經驗，會有比較好的幫助；像是申請醫院服務或是臨床試驗等工作，會比較加分。這次聽完曾宇鳳教授的分享，我認為有別於以往單向的知識傳授，這種雙向交流的分享也能夠讓講者知道我們對什麼領域有更多疑問，讓講者可以立即修正重點，而避免講的東西不是台下觀眾想要聽的。所以我在聽完之後覺得受益良多。

藥學生涯的另一種選擇——法規科學家

- **主講:** 徐立峰資深審查員
財團法人醫藥品查驗中心
- **演講時間:** 2019/05/01(三)

● 演講心得 (文/藥學二 陳開宇)

這一次系上請來的徐博士審查員來為我們演講，告訴我們審查員對於法規這一行需要了解多少，以及詳細的工作內容。徐博士說他在三年內拿到了Ph.D並且參加了許多研討會，聽到這我就知道這位人物不得了，而在聽完他的工作之後更覺得相當的了不起。審查員常常做的工作都跟法規脫離不了關係，尤其是你又需要高度集中精神來審查，但是徐博士也說到，CDE這一行的不容易得到掌聲，聽到這一點我就覺得很偉大，畢竟能夠登上台面的各種豐功偉業，一定都是需要默默在背後付出的團隊，而有些人得到掌聲，搏得新聞、期刊版面；有些人卻在背後不計辛勞的不停付出，我覺得除了毅力、耐心，更需要對這行有著滿滿的熱情，不然一定會覺得總是在團隊中當個工具人，於是覺得無法滿足自己的成就感而黯然退場。最後演講結束，徐博士也感性的來了一段心靈雞湯給我們，內容大概是說敲石頭敲了100下，在第101下的時候終於裂成兩半，並不是因為第101下特別有力，而是結合前面那100下的成果，雖然這方面的話大家也聽了很多，能夠實現理念的人又有幾位呢？希望大家能迎向未來滿滿難關。



● 演講心得 (文/藥學一 蔡小童)

本次的演講和以往內容有相當大差異，我第一次接觸法規及檢驗科學家工作內容，透過講者的分享一窺此領域的發展和趨勢。很特別是相較於以往大多邀請至國外留學的講者為主，徐立峰審查員是走國內大學、碩士、博士的就學體制。首先談起管理和檢驗，涉及到整體社會相關的公共利益，共同製訂法規管理和相關程序的必要，為了增進每個人整體的福祉，更需要透過不斷的檢驗避免錯誤，突顯審查員的重要性。聽完演講後，我了解到原來審查員的工作內容是在滿山滿海的廠商申請文件中整理出重點，並在法規尊嚴、廠商利益、用藥安全三個層面中，做出最恰當的統整。這之間包含了IND臨床試驗檢查、仿單審查等等需花費心力和時間的程序，還有於各方利益中溝通及周旋，試圖在每個單位堅持的面向裡找出平衡點。或許如講者所言，審查員是一份藏在藥品背後默默耕耘卻難以獲得掌聲的職位，但更重要的是，有了他們，我們每個人才能得到第一線的把關及保護，這些無名的英雄，其實滲透著我們的生活，在我們容易相信的表面下付出許多，這是他們最值得感謝的價值和對社會的貢獻。徐立峰審查員告訴我們投擲多年的時間在這個領域學習到的三件事：誠信正直、不要輕易相信表象、化繁為簡找可靠創新的答案。傳達是也許會處非常高壓的撞牆期，甚至崩潰受挫低潮期，失去自己真心，持續保有學習熱忱，感謝講者帶給我滿滿收穫。

勇闖直前創心未來

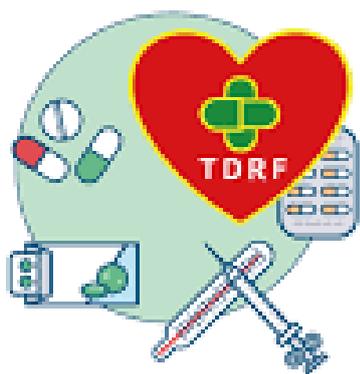
- **主講:**

1. 黃薇伊藥物安全組組長／財團法人藥害救濟基金會
2. 沈若楠醫療專案組組長／財團法人藥害救濟基金會

- **演講時間:** 2019/05/29 (三)

- **演講心得** (文/藥學一周俊佑)

這次的系級演講主題是「勇闖直前創心未來」；跟其他系級演講有很大不同的地方是，這次似乎是屬於比較正式的，要先報名才能參加，也有特別的前測跟後測，讓我們更能夠理解講者所講述的內容。這次演講的內容主要是「藥品的安全監控」與「醫療救濟關懷制度」，雖然對於藥學生來說，藥品的安全監控才是比較重要的，但是我個人對於醫療救濟的關懷制度比較有興趣，之前有報導一個新聞，一對台灣夫妻去日本玩，結果突然需要開刀，費用高達一百多萬台幣，這個例子是有關健保的議題，也是包含在這個主題的一個小題目；醫療救濟對於貧富差距大的台灣來說是至關重要的，光是一個健保就能夠衍生許多問題，例如因為有健保的存在，看病的花費非常低，有些人就會沒事就去看病拿藥吃，造成真正需要健保幫助的重症病人得不到足夠的健保給付，針對這個議題講者提供了一個解決方法：小病不保大病大保，但是目前為止還是沒辦法改變，這是因為這個方案會得罪到許多一般人，畢竟會得小病的才是大多數，如果有人修法改掉，那就是跟自己的選票過不去了；光是一個健保的問題就能夠衍生出這麼多的議題，可見這次的演講有多廣的面向了，此次演講真的讓我受益良多，學到了許多學校裡學不到的東西！



正當使用合法藥 藥害救濟有保障

財團法人藥害救濟基金會

臨床試驗領域相關工作職涯分享

● 主講:

1. Overview : Keris Huang / Clinical Research Director, Global Clinical Trial Operations, MSD Taiwan & Hong Kong
2. Pharma 公司代表 : Cindy Chou / Country Head of Global Clinical Operation, J&J
3. CRO 公司代表 : Ariel Hsu / Strategic Site Relationship Manager, IQVIA
4. Biotech 公司代表 : Emily Lin / Director, Clinical Research, TWi Biotechnology, Inc.
5. Hospital 代表 : 俞玉潔 / Auditor, National Taiwan University Hospital (NTUH)

● 演講時間: 2019/06/05 (三)

● 演講心得 (文/藥學三 高千淳)

從大一到大三許多課程都有介紹過臨床試驗，但我一直對這個專業領域不太了解，只知道藥品在上市前必須先經過一連串的臨床試驗，才能讓藥品上市。就我所知臨床試驗分了四個部分，第一階段通常用於健康受試者，無治療性目的，主要是為了測試新藥的安全性跟毒性；第二階段開始以病人進行療效探索，以某一適應症的療效和安全性進行評估；第三階段可以更進一步地探索劑量和反應的關係，評估藥品是否可用於更多族群或疾病的不同階段；最後，第四階段是在藥品核准上市後才進行的，作為長期使用該藥物是否會產生慢性副作用的評估，對藥品的最佳用法是相當重要的。

這次因為系級演講讓我對臨床試驗有了更深的認識，本來以為臨床試驗是離我很遙遠的東西，現在才知道原來許多藥學系畢業的學長姊都會進入臨床試驗這個領域。身為臨床試驗專員(CRA)，作為醫生和藥廠之間的橋樑，除了必須熟知藥事法規，也必須具備身兼多職、臨機應變的能力。而就臨床試驗所帶來的好處而言，我們可以第一時間知道藥品的治療效果，對於一些急重症的病人來說也是一個免費的治療機會，但同時要考慮到許多安全性的問題，臨床試驗是一個很有趣但又極具挑戰的工作。每次聽完系級演講，都覺得藥學系的出路真是太廣了！希望自己在接下來大學生涯中能夠逐步找到自己的定位，成為一位對社會有所貢獻的人。



藥科院職涯講座系列
- 藥物臨床試驗

Topics : 臨床試驗領域相關工作職涯分享
時間：6月5日(星期三)，1010-1230 地點：活動中心第三會議室

您知道臨床試驗團隊需要什麼人才嗎？
您知道畢業後，是否可以應徵臨床試驗工作嗎？

議程

- 臨床試驗領域相關工作、臨床試驗簡介、受試者保護等之介紹。
- 各類工作型態之介紹。
- 問與答。

講師群

- Iris Liao
臨床事務處長-台灣/香港, AbbVie
- Keris Huang
Clinical Research Director, Global Clinical Trial Operations, MSD Taiwan & Hong Kong
- Cindy Chou
Country Head of Global Clinical Operation, Janssen
- Mandy Liu
Manager QA Auditor, BioResearch Quality & Compliance, Janssen
- Ariel Hsu
Strategic Site Relationship Manager, IQVIA™
- Vivi Han
Manager, Project Operations, George Clinical
- Emily Lin
Director, Clinical Research, TWi Biotechnology, Inc.
- Jane Yu
Auditor, National Taiwan University Hospital (NTUH)

附午餐，名額有限，請上網報名
報名網址：<https://portal.ym.edu.tw/umchi/activity/content.asp?actno=9253>

主辦單位：