



## 劉彥良 中國醫藥大學生醫研究所助理教授 把實驗結果變救命藥方 為肺癌患者找生機

「我想讓實驗室的研究應用在真實世界，而不只是漂亮數字。」  
大學時代從生物科學大膽轉進生醫領域的劉彥良，  
一次次地把一身專業打掉重練，  
為的是有朝一日，研究成果能有助於人類生活。  
他夢想打造一個橫跨生醫及癌症醫學的團隊，  
為增進全人類健康而努力。

根據世界衛生組織（WHO）所公布的全球肺癌發生率地圖，台灣肺癌發生率是亞洲第二，而國民健康署的統計資料則顯示，肺癌在台灣已經連續十年高居癌症死亡首位，每年因肺癌死亡的人數超過九千人，連副總統陳建仁、前副總統蕭萬長、媒體人陳文茜、臺北市市長柯文哲的夫人陳佩琪，都是肺癌患者。

「我能做些什麼來對抗這個台灣的健康殺手呢？」劉彥良不停思索，即使人在美國德州大學奧斯汀分校（UT Austin）生物醫學工程系擔任博士後研究員，他腦中還是經常浮現這個想法。

### 幫助肺癌患者對症下藥

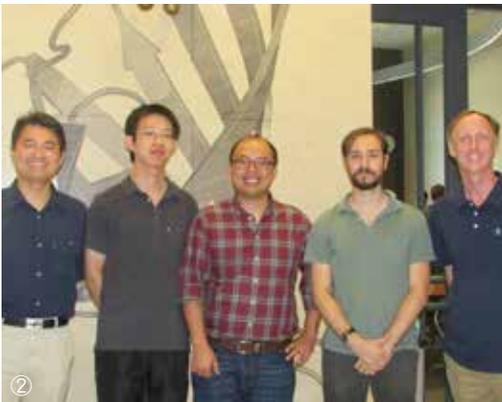
二〇一九年，劉彥良終於將想法化為行動，成功申請到科技部年輕學者養成計畫中的「哥倫布計畫」補助，也順利取得中國醫藥大學助理教授職位，決定於二〇一九年底返台任教，建立實驗室，投入開發先進的螢光顯微術與建立腫瘤類器官癌症預測模式的研究。

劉彥良進一步分析，肺癌分為小細胞肺癌以及非小細胞肺癌，其中非小細胞肺癌包括肺腺癌、鱗狀細胞肺癌和大細胞癌三種，目前已有研究證實，台灣人有非小細胞肺癌的基因突變，好發於女性；就算不抽菸、不喝酒，但因為基因突變，女性罹患率始終居高不下。

因此，劉彥良的夢想就是要以肺癌類器官高含量藥物篩檢平台（Lung cancer organoid-based High-content screening platform），幫助非小細胞肺癌患者，對症下藥。

事實上，二〇一七年英國倫敦癌症研究所就曾經在《科學》（*Science*）期刊上發表最新研究，證明類器官可以準確預測抗癌藥物對患者的療效，在這個基礎上，劉彥良想到非小細胞肺癌還有百分之三十至四十的病患抗藥機轉不明，使得醫學界無法掌握為什麼兩個有相同基因表現的病患，投以相同藥物治療，A病人可以好轉，B病人卻很快產生抗藥性。

「因此，我想以電腦視覺和深度學習分析與預測患者的藥物治療反應，採集病人檢體養成腫瘤類器官進行藥物篩檢，並根據試驗結果提供醫生建議，對病患投以最有效的藥物治療，」劉彥良說。



① 透過壘球運動，劉彥良順利融入美國同學的社交圈  
 ② 德州大學醫工系TSUNAMI顯微鏡研究團隊（左起葉信志教授、劉聰博士、劉彥良、Dr. Evan Perillo、Prof. Andrew Dunn）

之所以會有這樣的想法，源自劉彥良對自我的期許與核心價值觀，他說：「實驗室的研究應該要應用在真實世界，而不只是一些漂亮的數字。」劉彥良回想起高中時國文老師曾告訴他：「優秀聰明的年輕人不應該全部當醫生，而是要投入基礎科學研究。」老師的啟發加上叛逆因子作祟，劉彥良毅然放棄醫學院，選讀臺大生命科學系。

### 生科背景為優勢，將專業用於臨床

進入大學，劉彥良發現自己對基礎研究不太有興趣，便跑去旁聽醫學工程系的組織工程課程，發現實驗室裡的研

究，竟然可以轉化成對人類有幫助的醫療技術，「我第一次感受到，生命科學也可以跟臨床應用直接相關，」劉彥良說。

之後，劉彥良參加醫工所教授林峯輝的實驗室專題研究，並在大學畢業後進入臺大醫學工程研究所。

從純科學的生物到生物材料、幹細胞、生物物理研究，等於把一身功夫打掉重練，劉彥良形容一開始「痛苦萬分」，後來乾脆告訴自己：「不用念得像物理學家一樣厲害啊，這樣壓力太大了。」劉彥良發現，生科背景讓他可以用生物角度去看物理學家看不到的地方，也能用物理方法研究生物。找到自己的優勢，確定對研究的興趣和熱情後，劉彥良決定出國攻讀醫學工程博士。

出國前，劉彥良加入臺大醫院骨科榮譽教授劉華昌的幹細胞治療膝關節軟骨缺損臨床試驗計畫，實際投入「從實驗室到病床」的轉譯醫學。計畫中，研究人員將從患者身上採到的骨髓間葉幹細胞，在實驗室培養成軟骨細胞，再植入患者膝關節修補軟骨，治療膝關節缺損帶來的疼痛。

當時，劉彥良參與的十二例人體試驗治療中，八成以上都有大幅改善，這對



劉彥良博士畢業照

他來說，除了帶來成就感，還有很大的震撼，劉彥良說：「我那時覺得真的太厲害了！原來在實驗室的研究成果，真的可以讓醫生運用在臨床治療上。」而這一年的經驗，也讓劉彥良更加篤定未來方向——專精能應用到臨床、幫助病患的醫學工程研究。

### 再度跨界生物材料，尋求同學合作度過瓶頸

二〇一三年，劉彥良開始在德州大學奧斯汀分校攻讀生物醫學工程博士學位，指導教授是同樣來自台灣、也是臺大機械系畢業的葉信志老師。

劉彥良說，葉信志嚴格的教學風格讓他脫胎換骨，成為能深入研究且治學嚴謹的學術人、獨立的研究者，並足以自立研究室。

嚴師出高徒，劉彥良的學術研究表現亮眼。師徒兩人共同開發雙光子三維單粒子追蹤顯微鏡與其單粒子追蹤演算法，成功觀察表皮生長因子受體（EGFR）於細胞膜運輸至細胞核膜表面之運輸軌跡與運動模式變化，後續更進一步發現EGFR於細胞膜表面的運動軌跡，能做為辨別乳癌與攝護腺癌細胞株癌症轉移

能力高低的生物物理標記。

「成功果實得來不易，」劉彥良回想從生命科學走到生物材料，到了博士班又從顯微鏡使用者變成生物細胞顯微影像系統開發者，必須迅速吸收生醫、光電領域知識，進而獨立搭建顯微鏡，劉彥良說：「硬體、軟體、影像分析都得從頭來，再一次歸零，一開始真的滿挫折。」

遇到麻煩怎麼辦？劉彥良說：「趕快去找生命中的貴人。」他找到兩位具備光學背景的博士班學生合作，由劉彥良負責提供生物樣本、解釋細胞影像在生物學上的意義、規劃生物相關研究方向，另外兩位則專心開發顯微鏡。

劉彥良發現：「這樣的跨域合作，讓工程師開發出的影像系統能更切合生物領域使用。」而自己具備生命科學、醫學工程的跨領域背景，亦深具優勢。所以，當遇到同樣困境的年輕留學生向劉彥良求救，他總是以自身為例告訴學弟妹：想辦法讓自己在實驗室或研究計畫中成為不可或缺的角色，「要有不可取代性，有些事情，非你來做不可。」

從台灣到美國求學，專業上的精進可以逐步克服，但語言和文化衝擊對劉彥



①



②

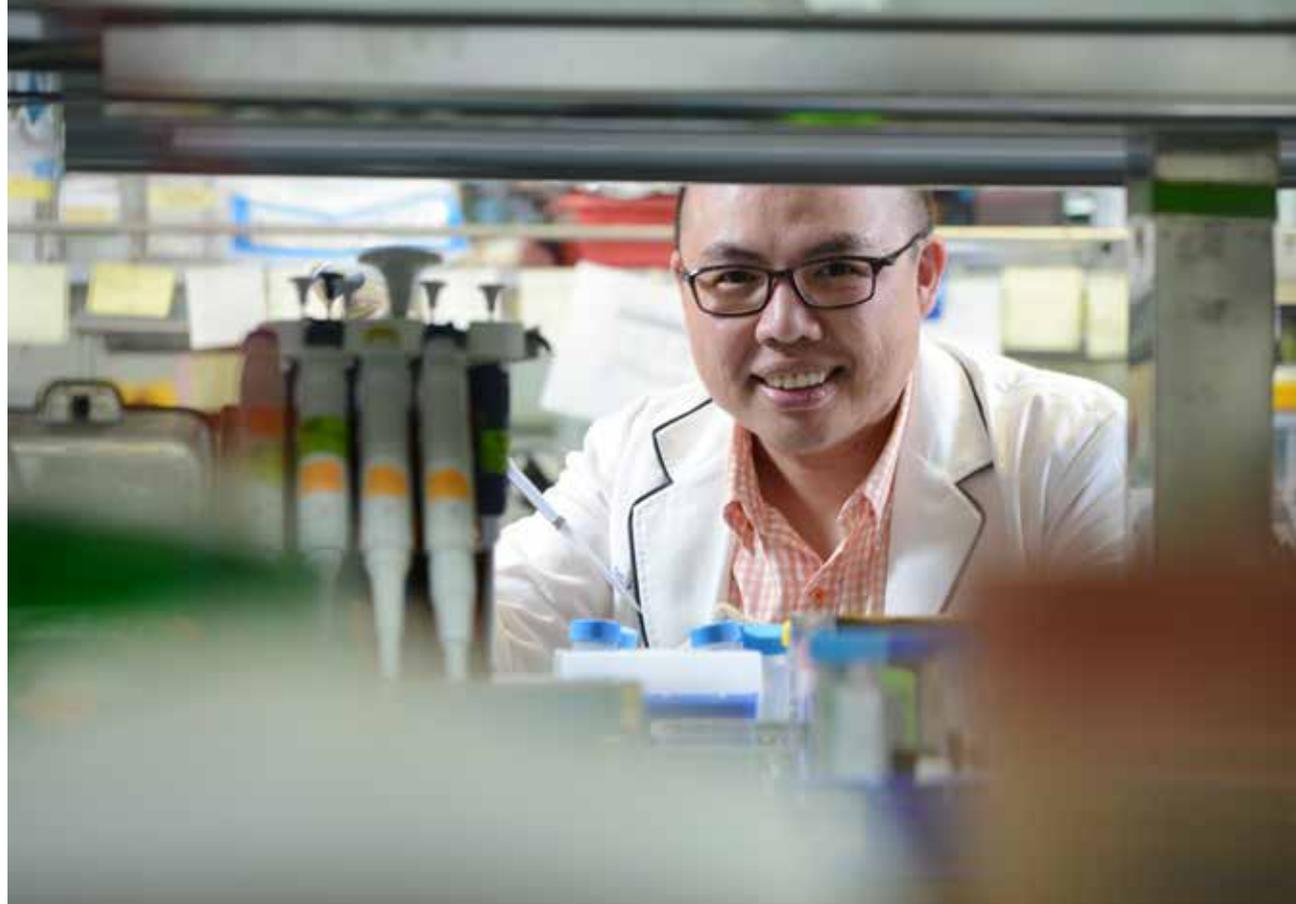


③

① 博士班畢業時與恩師葉信志教授（右二）及同門師弟們合影

② 於美中台灣人生物科技協會分享返台求職與任教心得

③ 一同創立德州台灣人生物科技協會的夥伴



### 想對台灣及年輕人說的話

每個人都會迷失方向。不斷探索熱情所在，就可以確立目標，然後勇往直前。

良來說，才是一大挑戰。

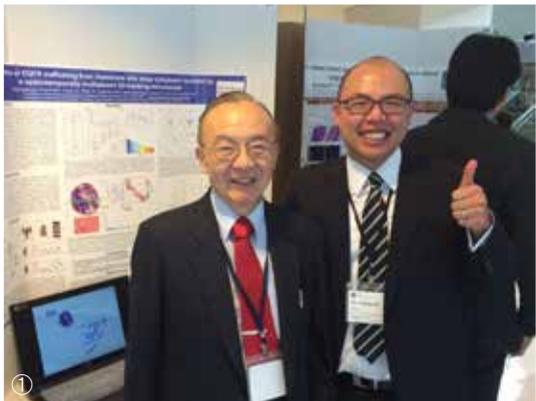
### 打破被動學習的習慣，迎頭趕上

「台灣留學生的閱讀和寫作，通常都沒有問題，」劉彥良自己的經驗是：就算是專業原文書，只要下苦功夫時間讀，都會很快克服；最弱的是口說能力，常常上台報告不知所云、無法精準傳達意思，同學、教授根本聽不懂。

而美國學生的主動和自信，則讓劉彥良「驚訝到說不出話來」。每次開會討論實驗進度時，另一位共事的博士班學生總是做足準備，把所有討論項目一一列出，並分析遇到的問題、瓶頸，連解決方案都想好了，報告時一氣呵成、侃侃而談，讓指導教授放心授權。

「反觀自己，完全不知道該講什麼，甚至連可以提出的想法都沒有，更遑論說服教授採納我的意見了，」劉彥良坦言，「那時非常、非常沒有自信。」

震驚之餘，劉彥良暗暗決定要迎頭趕上。打破台灣留學生被動學習的習慣，他訓練自己用美國學生的方式思考、準備開會，主動提出問題和建議，久而久之



①



②

- ① 參與研討會分享研究成果（左為錢煦院士）  
② 兩個可愛的小女兒是劉彥良最佳精神支柱

取得教授信任，發揮空間大增，研究也就愈來愈順利。

學業上，突破台灣留學生既有框架；生活上，他也努力打入美國同學人際圈。

劉彥良回憶，一開始和美國同學聊天，都不知道要聊什麼話題，講研究室、實驗進度，同學覺得是書呆子，一下子就找藉口落跑。「所以，很多學長姊都會在台灣的新生座談會上鼓勵學弟妹，赴美前趕快看美國職籃 NBA、職棒 MLB 或是美式足球，到美國跟同學才有共同話題，」劉彥良笑著說。

不僅融入美國文化，劉彥良也積極把台灣文化介紹給同學。美國同學對亞洲美食、文化很有興趣，也喜歡在週末假日舉辦一人準備一道菜的聚會 (potluck)，劉彥良說：「有一次我炸了台灣鹹酥雞帶去聚會，哇！他們吃了驚為天人，從此之後我就成為他們 potluck 的固定咖，有聚會都會想到我。」

### 一場座談會，從研究者走上創業路

學業、生活逐漸步上軌道後，二〇一四年，劉彥良和同樣在德州攻讀博士的大學同學顏碩廷，創立強調深化產、官、學、研連結的德州台灣生物科技協會

(TTBA)，連帶影響了劉彥良的職涯規劃。

原本打算畢業後往產業發展的劉彥良，因為 TTBA 一場座談會，接觸到「學術創業家」的概念，發現以大學教授身分進行具商業化價值的科學研究，再透過成立公司或技術轉移，將研究應用於社會，非常符合他的個人理念，也能兼具學術研究，於是開始積極規劃學術創業之路。

科技部的「哥倫布計畫」，正是開啟劉彥良學術創業家之路最重要的一塊拼圖。

「我把實驗室當作是新創公司在經



選你所愛，愛你所選。

### 劉彥良 | 簡歷 |

- 臺灣大學生命科學學士 (2008年)、臺灣大學醫學工程碩士 (2010年)、美國德州大學奧斯汀分校生物醫學工程博士 (2018年)。
- 科技部「哥倫布計畫」得主 (2019年)。
- 中國醫藥大學生物醫學研究所助理教授 (2019年)。

營，「劉彥良說，「哥倫布計畫」提供充足的研究經費和資源，讓研究者得以迅速成立實驗室，採購儀器設備、招募研究人才、執行擬定的研究計畫。而台灣在生物醫學研究領域中，科學家和臨床醫師的緊密合作，也讓劉彥良得以建立橫跨生醫工程及癌症醫學的合作團隊，將尖端細胞活體影像技術結合台灣癌症臨床研究，開創類腫瘤癌症抗藥性研究模式。

返台之後，劉彥良的目標有四個：建立具國際水準的研究團隊，解決台灣及亞洲地區人們所面臨的健康問題，也希望以自身之人脈與資源，連結台灣與德州兩地國際學術合作，以及培育台灣年輕學子前往德州合作實驗室攻讀博士學位，也是極重要的任務。

「在求學與工作過程中，我很幸運一直遇到願意拉我一把的貴人，或者是與優秀同儕互相合作及競爭，我認為邁向卓越的成功祕訣，在於加入或創造一個優良環境，並身在其中奮鬥不懈，」劉彥良也鼓勵台灣年輕學子，能在確認職涯方向後，勇於離開舒適圈，盡全力往目標前進，走出屬於自己不一樣的精采人生。

(文／朱乙真)