



# 台灣生物化學及分子生物學學會

THE TAIWAN SOCIETY FOR BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY

## 精彩內容索引

p.1-5 : 2020年生化秋令營回顧

p.6-10 : 王憶卿 教授 專刊 『我的學術人生轉捩點』

p.11-15 : 吳漢忠 教授 專刊 『我的生技之路』

p.15 : 第27屆理監事選舉結果 & 入會辦法

p.16 : 第26屆理監事介紹

發行人：李芳仁理事長

監製人：冀宏源秘書長

編輯人：陳淑慧幹事

發行所：台灣生物化學及分子生物學學會 電話：(02)2366-5574

地址：台北市大安區羅斯福路四段1號

出刊日期：110年5月15日

創刊日期：102年3月23日

電子信箱：tsbmb.tw26@gmail.com

電話：(02)2366-5574

網址：http://www.tsbmb.org.tw



台灣生化學會於2020年10月30日（週五）至11月01日（週日）舉辦2020年「生化學會秋令營」，本次三天兩夜的活動在氣候涼爽、楓紅葉濃的「台南市南元休閒農場」登場；會議中安排了精彩主題演講和深度專題討論，以及歷屆深受好評的職涯分享講座，最後齊聚有253位的專家學者與學生們，共享這場伴隨美景、美食與生物化學及分子生物學的科學盛宴。

本次秋令營我們特別邀請到美國哈佛大學醫學院的 Dr. Victor W. Hsu 與清華大學的江安世院士，以及中研院生化所所長 Dr. Todd L. Lowary 三位嘉賓蒞臨演講；Dr. Victor W. Hsu以視訊演講的方式，解析代謝相關酵素如何調控胞內運輸系統來維持細胞能量平衡。而江安世院士則介紹他利用光學超高解析顯微鏡的單分子定位技術，分析果蠅藉由調節特定神經元內之蛋白表達的消長，來達成長期記憶建立的研究發現。Dr. Todd L. Lowary也分享他對於分枝桿菌細胞壁上的聚糖（呔喃糖）在免疫的角色與生合成機制的研究成果。另外，科技部生科司陳鴻震司長也特地蒞臨與會演講，詳細說明關於生科司業務申請與審核的流程與注意事項。

除此之外，本次研討會還舉辦有六場深度專題討論，包含有「神經科學」、「結構生物學與生物物理學」、「細胞免疫學與治療」、「新冠肺炎」、「天然產物和藥物發現」與「尖端技術」；整合了有關於生物化學、分子生物學、細胞生物學、病毒學、免疫學、藥理學及結構生物學等，包括近年來基礎生物及醫學研究兩大領域最受注目與重要性的議題，總計邀請有三十一位臺灣生化分生領域的專家，一同進行最新研究成果的交流與討論，讓研究學者們能從不同層面深入探討生物化學在生命科學的最新發展。



2020年生化秋令營紀念合照

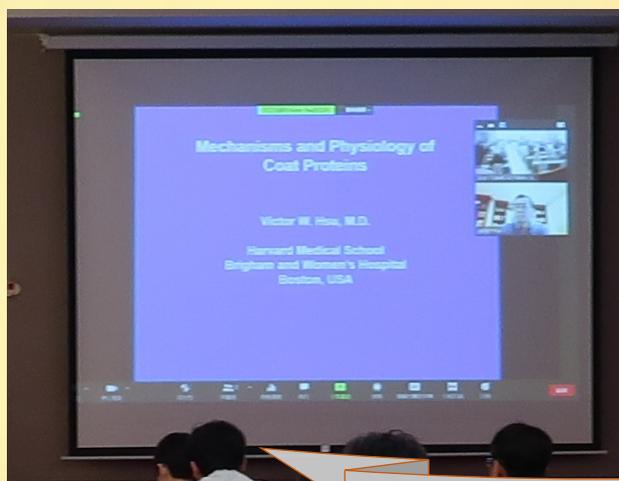
# 2020年生化秋令營特別演講與職涯分享講座



Keynote I



Keynote III



Keynote II



生科司特別演講



職涯分享講座

# 2020年生化秋令營專題演講



Session I



Session II



Session III



Session IV



Session V



Session VI

# 2020年生化秋令營口頭論文與壁報論文競賽&展示



口頭論文評審合照



口頭論文得獎合照



壁報論文競賽



壁報論文得獎合照

2020生化秋令營 口頭論文競賽得獎名單		
第一名	李京翰	中研院分生所
第二名	吳晏瑋	中研院原分所 &台大藥理所
第三名	黃子倫	中研院分生所
佳作	江尚殷	中研院生化所
佳作	簡哲永	中研院原分所
佳作	廖重淇	中研院分生所
佳作	呂紹維	成大基醫所
佳作	林珊珊	台大分醫所
佳作	林明潔	台大分醫所

2020生化秋令營 壁報論文競賽得獎名單		
特優	王怡婷	中研院生化所
特優	謝巧慧	台大分細所
佳作	黃琮瀚	中研院分生所
佳作	薛宇均	台大化學系
佳作	張詠傑	成大基醫所
佳作	高健涵	陽明生化分生所
佳作	楊侑恩	成大藥理所
佳作	楊佩珊	成大藥理所
佳作	李孟軒	中研院生化所
佳作	羅世奇	中研院生化所

# ❖ 2020~2021年活動花絮 ❖



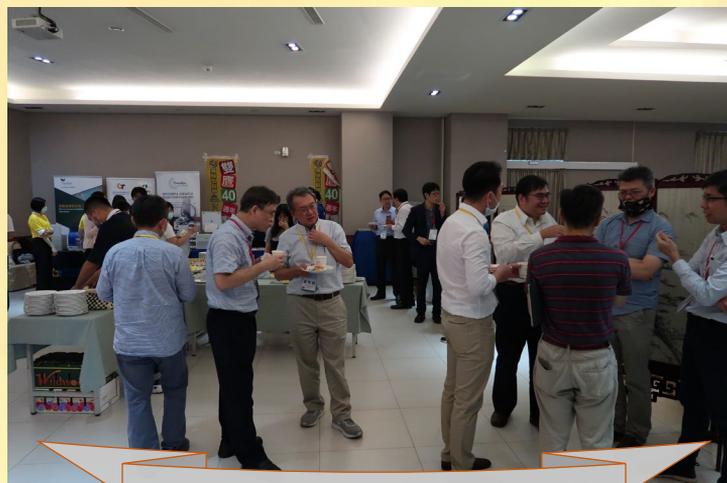
第5次理監事會議



第6次理監事會議



秋令營會議



秋令營中場茶敘



秋令營  
Happy Hour



秋令營  
Happy Hour

# 我的學術人生轉捩點

## 王憶卿講座教授

國立成功大學藥理學科暨藥理學研究所

### 分子生物學的啟蒙

大學聯考放榜得知考上文化園藝系時就想要轉學的我，也許是個性樂觀又喜歡接受挑戰，大學生活在課業、社團（系學會會長、女聯會副會長、救國團義務張老師...）盲茫茫中，選修了啟蒙恩師 陳嘉芬老師所開授的「分子生物學」（圖一），深深被DNA、RNA及蛋白質的分子功能與互動所吸引，原來細胞核的遺傳物質DNA可以透過RNA將密碼解成amino acids變成行使功能的蛋白質，生命分子真是有趣啊～剛從UC Davis回國任教的陳嘉芬老師也常在課間分享著出國求學的種種挑戰與趣事，這些科學故事在我心中埋下了種子，於是轉學之念變成了出國念遺傳學。

為了籌措一些學費減輕父親經濟壓力，再加上科學知識與實驗室經驗不足，我申請成為剛從Yale University回中研院分生所 孫以瀚老師的第一位研究助理，孫老師對學生著重啟蒙式教學，在實驗室有「每日科學一問」的活動，剛開始學生驚頓，孫老師常自問自答，但時常



圖一：啟蒙恩師 陳嘉芬老師

查書找資料，開始能與老師來回互動了，分生所研究設備新，有許多院內外PI演講，身處其中更加堅定自己科學研究的信念。

### 負笈美國求學的日子

1988年收到了Michigan State University 的入學通知，帶著父親籌來的一萬美金、孫以瀚老師借我的五萬台幣以及忐忑卻又期待的心，在美國密西根州立大學遺傳所開始了他鄉求學的日子。第一學期必修生化學時，由於科學知識不足英文又差，成績為C，這個挫敗再加上天寒地凍的冬天，Winter break於偌大的校園一個個實驗室面試被拒，心情真是沮喪，但研究之路怎能停呢？再往北校區醫學院試試看吧！在那裡，我遇見了我的恩師 Veronica Maher（圖二）。

Maher教授與Justin McCormick教授共組一個Carcinogenesis Lab，Maher教授專精於致癌物所造成的基因突變圖譜mutation spectrum分析，McCormick教授擅長以癌細胞與裸鼠探討Cancer cell immortalization，整個實驗室含博士後、研究生、研究助理、大學部學生有三十多位，團隊裡我還有兩位超厲害的學姐：楊嘉鈴（清華大學生科院）與陳瑞華（中研院生化所），每週有lab meeting與journal club練習英文、組織能力並學



圖二：恩師 Veronica Maher 教授

習新知，當時雖然英文仍需精進，但我每次口頭報告著重研究目的、方法、結論、未來工作的起承轉合，每每獲得老師同學的嘉許，直至現在我也是用這種方式教導我的學生科學邏輯的陳述。那段博士班學習的日子白天努力做實驗、晚上在校圖書館查資料讀文獻，那位每天陪我在圖書館念書的電機工程所學生夏正宗後來成為分享我酸甜苦辣的老公。

我的博士論文旨在探討一種隱性遺傳性疾病 Xeroderma pigmentosum (XP) 的變異機制。XP 患者有 A 至 G 及 XP variant 八種分型，在當時已知 XP 病人因對環境致癌物及內生性 DNA 傷害無法做修補，其中皮膚細胞因易受到陽光中的紫外線破壞後不能修復易誘發皮膚癌；但我所探討的 XP variant 病人，卻是修補機制正常但仍對紫外線敏感而致癌的分型。Maher 教授實驗室建立了二種突變指標模式：一為穿梭載體之 Sup F 基因、另一為哺乳類細胞之 HPRT 基因，我先與二位大學部學生組成團隊，比手畫腳、畫流程、做工作分配表，於半年內將 Sup F 基因系統於正常細胞與 XP variant 細胞各做了近百個突變定序分析（我常以此例與學生們強調團隊合作的重要性），資料統整後突變種類無特定趨勢，自己理不出頭緒只好拿給 Maher 教授看，教授看完直呼 Oh my goodness~ 原來 XP variant 細胞的

DNA 複製酶（爾後學界命名為 DNA-polymerase eta）在複製時遇到傷害時，無法 translesion synthesis（跨損傷區 DNA 合成），只好隨機放入任一核苷酸，但只有一種是對的，其他三種核苷酸都是錯的，難怪突變種類無特定趨勢，我博士第二年時此研究結果即發表在 PNAS，第四年此突變機制也於 HPRT 基因確認並發表於 Molecular and Cellular Biology，當時覺得理所當然的實驗努力與研究發表，現在想來 Maher 教授的選題與我的研究成果是幸運的。

Maher 教授對我學術生涯最大的影響有二：一為科學寫作、二為科學熱情。她不僅是一位科學家，也是一位科學作家，她不會電腦打字，我總是印出我的文稿，她用紅筆修改、加註，段落間的 cut & paste 真的就是用剪刀與膠帶，將我的論文改成一條長長的滿江紅文捲~ Maher 教授還耐性的對我逐步解釋她修改的 rationale，我初期論文被改得蠻挫折的，後來明瞭這些紙捲都是寶，記錄了指導教授點出我的英文錯誤並傳授了科學邏輯思考的脈絡，這些批改後的文卷日後帶回台灣，成為我 PI 初期的寫作寶典。Maher 教授是一位修女科學家，一生奉獻給上帝與科學，我進實驗室時她已不再親上實驗桌，但一進實驗室就抓著學生談科學、講述文獻、研討會新知、同領域學者的突破研究，當然還要檢閱我們的實驗記錄本與數據，對 negative results 給予建議，有時直接就打 long distance call 找其他實驗室協助（熱情建立人脈真的很重要）。這些科學寫作及科學熱情深深埋在我心，我每每不厭其煩的用 edit mode 批改學生論文、重視實驗記錄本與科學討論，希望這些元素能夠影響甚或在學生當中傳承。

## Cancer Genetics研究的開始

1993年取得博士，原想在美持續博士後研究，因親情與愛情的呼喚回到中研院生醫所與徐明達老師一起完成以病毒模式探討紫外線傷害抑制DNA複製的研究（發表於Nucleic Acids Research），幸運於1995年2月在中山醫學院毒理所成為PI，擁有自己實驗室之後才開始思考研究方向。毒理所在李輝教授的領導下聚焦於肺癌研究，肺癌為全世界癌症死因的首位，如何在此競爭的領域開展我的研究呢？很多人說「從擅長的地方開始」，我想想基因突變分析是我熟悉的，但要從那個基因做起？爬梳文獻時啟發了我不如以有名的p53抑癌基因開始，成果可能會比較受到關注，那時大部分癌症研究都以細胞實驗為主，很少人進行轉譯臨床研究，於是我開始與時任台中榮總胸腔外科 陳志毅主任合作，以64位病人肺癌與配對正常檢體進行p53抑癌基因定序分析，現在聽起來很簡單的定序實驗（送廠商就好），當時一點也不簡單，我帶著學生用S35放射性標記PCR產物（為此我花了一年建立學校第一個放射線實驗室）再進行Sanger sequencing做定序長膠，仔細的在X光片上一條條色帶（DNA序列）中釐清突變種類與位置，Oh my goodness~從學生認為失敗的序列中發現台灣肺癌病人p53基因突變多為重複序列的缺失（deletion in repetitive sequences），和西方人的熱點單突變（hotspot point mutation）不一樣，這篇論文於1998年登上《Cancer Research》，是我成為independent PI的第一篇生涯論文。爾後發現這些重複序列缺失的病人與其基因不穩定有關，爬梳文獻後我覺

得mismatch repair缺陷可能扮演重要角色...

## 轉入Cancer Epigenetics領域

1999年因老公一直在台北工作，我幸運的申請並任聘於師大生科系持續我的教學研究生涯，mismatch repair缺陷分析在心中一直盤旋著，錯誤配對修補基因MLH1及MSH2各有19及16個exons，就算學生要做定序我也覺得不可冒進；重建新實驗室的空檔繼續爬梳文獻，發現除了遺傳性大腸癌有MLH1及MSH2基因突變外，大腸癌體細胞變異多以啟動子過度甲基化(promoter hypermethylation)為主，這種不改變DNA序列卻能改變基因表現的表觀遺傳學 (Epigenetics)，在胚胎發育學與組織特異性基因表現已有多篇文獻探討，但癌症學領域當時才開始關注此議題。我與第一屆博士生（曾若嘉，慈濟分生暨遺傳系）及第二屆博士生（林若凱，北醫生藥所）討論並建立了多個DNA甲基化分析法，發現肺癌病人的確因MLH1及MSH2基因啟動子過度甲基化使其基因體不穩定而易在癌症相關基因有重複序列的缺失；另外師大生科由於碩班生兼讀教育學程需念三年，所以論文產出豐碩。我以肺癌病人檢體發現了許多失去活性但定序正常的抑癌基因原肇於其基因啟動子過度甲基化或是不正常選擇性剪接(alternative splicing)，我的兩篇生涯論文也登上重要的國際期刊：2003年《Journal of Clinical Investigation》及2005年《Journal of Clinical Oncology》。

## Cancer Genomics & Epigenomics的探索

國科會（現科技部）於2002年推動基因體醫學國家型計畫，肺癌為當時的

重點疾病，在吳成文院士與楊泮池院士的領導下，我有幸參與了三年並擔任分項計畫「台灣肺癌之分子致病機制」之總主持人，以 genomics & epigenomics 的技術希望揭露新穎癌症基因。由於娘家高雄的父親身體欠安，在2006年應邀成大醫學院演講之後就被延聘至成大藥理所持續我的教學研究，於2010年我的另一篇生涯論文登上《Journal of Clinical Investigation》國際期刊的封面論文，該研究首次證實香菸致癌物NNK除了透過產生基因突變，亦可透過促進DNA甲基轉移酶於細胞核累積，致使基因體許多抑癌基因甲基化而導致肺癌。

感謝我師大所有的學生都跟隨我離鄉背景到成大繼續打拼（圖三），其中張哲維（生物技術中心）為我中山醫大的碩士生、師大生科的博士生、成大博士後學者，除了擔任幾次實驗室搬遷的指揮官，還建立基因體與甲基化微矩陣分析平台，在現今看來簡單的微矩陣分析（送廠商或on-line database分析就好），當時我親自到Ohio State University (Dr. Tim Huang)及The University of Chicago Medical Center (Dr. Ravi Salgia)將晶片技術及美國肺癌病人檢體帶回，再由in-house cohort（已擴增到台中榮

總、台北榮總、成大醫院的胸腔外科、胸腔內科、血液腫瘤科）的病人檢體建構台灣與美國肺癌病人染色體套數變異資料庫及微陣列差異甲基化圖譜，後續除了Bioinformatics分析，還需大量文獻閱讀以及直覺（見後）挑出潛力新穎癌症基因進行機制與轉譯醫學研究。

### 聚焦 Exocytosis & Tumor microenvironment 研究

很多人問我，為什麼近年來研究主軸從大數據又轉回至 candidate gene approach？（好像與主流相反，哈～因為我們已走在浪頭上了）其實機制研究還是我的最愛，在眾多基因體寶庫中，我鍾愛轉錄分子，因為他們的上游訊息傳遞及下游目標基因每一個都是有趣的科學故事，其中ZNF322A zinc finger 轉錄分子與NRF2轉錄分子目前仍持續有學生參與及論文發表。

另一個研究轉捩點即是本研究室首次定序出的人類Rab37基因，Rab37的系列研究帶引著我的團隊走向Exocytosis（胞吐作用）並順勢進入tumor microenvironment（腫瘤微環境）領域。Rab蛋白家族調控囊泡運輸（vesicle traffic），我的直覺告訴我Rab37本身與其運送的每個囊泡貨物蛋白（cargos）都是有趣的科學故事，自此我的實驗室開始做高解析度與動態影像研究，我與學生在電顯室及全內反射顯微鏡室一起目睹Rab37與其所調控的運輸蛋白在同一個囊泡一起胞吐運輸的時刻，我們一起吶喊Oh my goodness, to see is to believe～我們陸續確認Rab37蛋白透過胞吐運輸，進而影響肺癌細胞轉移，此結果揭開了囊泡傳輸系統異常導致癌轉移新機制，並可用於肺



圖三：實驗室大合照

癌病人的預後診斷，於2014年發表在《Nature Communications》，並探討Rab37的胞外運輸調節腫瘤微環境的血管新生機轉及其臨床應用，成果發表於2017年《Clinical Cancer Research》。

幸運的，我與陳瑞華、張志鵬（成大微免所）、蘇五洲（成大腫瘤科）、沈延盛（成大外科）、阮雪芬（台大生科系）、徐立中（台大分醫所）於2017年通過了「科技部創新轉譯專案計畫」，研究主題著重於Rab37在免疫細胞的胞吐作用及腫瘤微環境交互探討，已確定由Rab37介導的四個胞外分泌型蛋白，其中兩個已開發中和抗體藥物，走筆至此我的學術人生似乎又轉捩至抗癌蛋白藥物的領域了。

## 我的學術人生體驗

在最開始研究階段，常因在領域中尚無既有成果而被拒絕，直到後來與認真努力的學生和志同道合的同儕/醫師們，盡力發表high impact factor國際期刊論文，到後來得到科技部三次傑出研究獎。現在回想自己這26年的研究主題，從Cancer Genetics轉至Cancer Epigenetics以及Genomics/Epigenomics，到現在於自己研究室辛苦建立的基因體資料庫挑到的新穎基因，順勢探討Transcriptional Deregulation in Cancer，轉而研究Vesicle Trafficking in Tumor Microenvironment，由於每一階段所探討的研究主題為原來實驗室所不熟悉的領域，從剛開始轉換主題的思考、文獻的閱讀、研究方向的摸索，乃至於實驗平台的建立、失敗、再修正，雖然歷程艱辛，但真心感受到創新課題的探索到成果的產出，是一個酸甜苦辣又引人入勝的過程！

值得一提的是，2015年3月被推舉為台灣生物化學與分子生物學會理事長，主辦第32屆生物醫學聯合年會、兩次海峽兩岸生物化學聯合年會，參與許多國際&亞太地區生化研討會籌備會議（圖四）。藉由舉辦學術研討會議，使資深學者能傳遞珍貴的研究經驗，讓年輕學子與學者有更多的動力來參與研究；並擔任IUBMB Life副主編，是一個可同時服務研究社群，並能拓展學術領域的難得經驗。

我會持續在生技醫藥及轉譯醫學更加努力，希望我的研究成果能對癌症的成因、預防、治療有所貢獻，並持續人才培育及學術服務的工作！



圖四：第32屆生醫年會大合照

# 我的生技之路

## 吳漢忠特聘研究員



中央研究院細胞與個體生物學研究所



### 傳承恩師教誨

大學時期在成功大學生物系接受紮實的基礎課程訓練，同時遇到了研究的啟蒙恩師—吳華林教授，老師教學嚴謹且極有耐心，他執筆鉅細靡遺在紙上為學生解惑的身影時常浮現於腦海。老師總是諄諄教誨，一步步地引導學生，也啟發了我對於學術研究的高度興趣，因此我對吳教授始終心懷感謝。

成大畢業後，進入臺大醫學院生化所攻讀碩士，在林榮耀院士指導下，學習抗癌蛋白純化、胺基酸序列及結構分析等相關技術，在蛋白質化學領域奠定根基。曾聽說林院士常在鼓勵學弟妹時提到我—「只要肯努力，老老實實的做，碩士班也能完成博士生水準的論文」，有了嚴師的肯定，使我更有信心勇於朝學術研究的方向前行！

希望將基礎研究運用於人類疾病的致病機轉及治療藥物研發，所以我選擇臺大醫學院病理學研究所繼續攻讀博士學位，進入林欽塘教授的實驗室，從事鼻咽癌及頭頸部癌症致癌機轉的研究。林教授的學者風範及對研究的熱忱與付出，是我學習的最佳典範。

在台大病理學研究所三年獲得博士學位後，繼續至中研院生醫所李小媛老師實驗室進行博士後研究，投入神經科學研究，李老師的為人處事及治學態度對我產生很大的影響。她的想法創新，

勇於挑戰，激勵我更有毅力及勇氣面對困難。

我覺得自己非常幸運，遇到的恩師們對學術研究都充滿熱情與堅持，他們「嚴謹治學」的身教，潛移默化中深深影響著我後來對待學生及做學問的態度，使我至今仍堅持研究及教學，樂此不疲。

### 研究歷程

我在國防醫學院預防醫學研究所服完國防役之後，幸運地於2001年獲聘至臺大醫學院任教。前往授課途經腫瘤醫學部，常看到接受化療的癌病患者們虛弱與無助的神情，我真心希望能盡一己之力，找到更好的治療方式，以減少癌症病患的痛苦。醫學界對於癌症的治療，至今仍然存在著很大的瓶頸。為了避免抗癌藥物造成正常組織毒性而產生的副作用，常常只能給予次適當濃度的抗癌藥物，因此伴隨著抗藥性以及癌細胞轉移的發生，最終往往導致治療失敗。為了解決這些問題，經過多次的失敗，我的團隊終於發展出標靶抗癌藥物傳輸系統。記得當時實驗室共有八位學生及助理，因空間不足，只分配到位於第四共研的半條實驗桌，我和學生們經常把落地型冰箱和微波爐拿來當實驗桌使用，即使環境克難仍然堅持勇往直前，面對挑戰！2005年秋天，是我學術生涯中一個重要的轉折點，承蒙時任中研院細胞與個體生物學研究所游正博所長的賞

識與引薦，獲聘至中央研究院任職，著手發展癌症配體標的治療法(Ligand-targeted therapy)，以及建立人類抗體藥物開發等技術。我的研究主題在於尋找新的腫瘤抗原，及開發新穎藥物傳輸系統應用於腫瘤的分子影像與治療。根據相關學術期刊以及我們的研究結果皆顯示抗癌藥物極易進入正常組織，卻難以進入有高組織間質液壓(Interstitial fluid pressure, IFP)的腫瘤組織。為了解決藥物無法有效地運送至腫瘤組織，且因產生抗藥性而導致化療效果不彰的問題，團隊發展出一套噬菌體顯現法(Phage display)來尋找特殊表現受體，用於產生全人抗體，並鑑定多種腫瘤標靶胜肽。我們以噬菌體顯現法篩選出與癌細胞具專一性結合的標靶胜肽或抗體，再與帶有抗癌藥物的微脂體連結後，可引導藥物進入腫瘤組織並殺死腫瘤細胞，降低對正常組織的傷害，此新一代標靶藥物傳輸系統能將抗癌藥物更有效率的

運送到腫瘤的所在位置，猶如「巡弋飛彈」，會辨認、精準消滅癌細胞，大幅增加抗癌療效。無獨有偶，2018年諾貝爾化學獎得主史密斯(George P. Smith)首先發展噬菌體顯現胜肽庫，探索特定胜肽如何與特定標的相互作用。溫特(Gregory P. Winter)則是利用噬菌體顯現抗體庫，找到專一性抗體，提供研發抗體新藥，為癌症、自體免疫疾病等提供治療。二十年來，我們實驗室也致力於開發這二種技術，持續尋找新的標靶及腫瘤抗原，進行藥物研發的工作。

人類抗體擁有高度專一性、中性、低免疫排斥力及低副作用等特點，已成功地運用於癌症、自體免疫疾病與感染性疾病的臨床治療，是全世界新藥開發的主要趨勢。我們實驗室已建構人類治療性抗體研發平台，包括經由噬菌體顯現法開發人類抗體，以及運用老鼠融合瘤與抗體工程技術產生人類化(Humanized)抗體。噬菌體顯現法平



圖一：實驗室大合照

有別於傳統抗體藥物研發的技術平台，可大規模、快速篩選而具經濟效益。我們已成功建構高品質之噬菌體顯現人類抗體庫，其規模與世界頂尖的研究機構或知名國際藥廠如CAT、Dyax、Morphsys (HuCAL®)等並駕齊驅，極具國際競爭力。

目前我們已運用噬菌體顯現法之人類抗體庫，配合親和力篩選技術，針對癌症和感染性疾病之數十種重要的標的蛋白與醣分子以及新的腫瘤抗原作為標的，研發出有潛力運用於診斷與治療之人類抗體。為了增進治療性抗體未來應用於臨床之可行性，我們進一步開發抗體之親和力成熟技術(Affinity Maturation)，且已成功地提升抗體之結合活性( $K_D$ )達 $10^{-10}$  M ~  $10^{-11}$  M等級。

有機會與全球頂尖的科學家合作是在中研院工作的優勢。例如有幸參與翁啟惠前院長的醣抗體研發計畫，翁院長想法獨到創新，是世界頂尖的醣化學專家。與翁院長合作，我們成功開發出對抗Globo H、SSEA3、SSEA4等不易開發之單株抗體。其中hSSEA4Abv3.1是目前世界上唯一一株對抗SSEA4之人類化抗體，研究成果已由中央研究院授權給生技公司，進行癌症治療性抗體新藥之後續開發。

創新基礎研究是我國在生技醫藥領域發展上重要的一環，很感謝中央研究院提供優質的研究環境，讓我可以不斷追求卓越。除了致力癌症及傳染病創新療法的研發外，也長期著重於基礎及轉譯醫學研究，投入研究工作至今，已發表超過110篇國際期刊論文及申請93項專利，其中66項已獲得專利。目前有20項技術包含68項專利，已成功授權予生技公司、7項技術正進行臨床試驗

或已上市銷售、7項專利正進行前臨床試驗。研究成果不僅在基礎研究和應用科學上具重要價值，也為臺灣及全球的生技醫藥產業及藥物開發帶來實質貢獻，更在國際上受到肯定。我在2020年12月獲選為「美國國家發明家學院」新科院士，此為學術發明家的最高榮耀，給我莫大的肯定，也更堅信自己的學術之路。美國國家發明家學院(NAI)每年都選出百位新科院士，以表彰在促進生活品質、經濟發展和社會福利發展上具傑出貢獻且在研究發明上展現創新精神的科學家與發明家，目前全球共有1,403名NAI院士來自250間頂尖學術機構，並共計擁有超過42,700項美國專利。

除了研究工作之外，我也參與多項學術服務並擔任行政主管。2010年起接任中研院細胞與個體生物學研究所副所長及代理所長，之後擔任中研院智財技轉處處長，負責整個中研院的智慧財產保護及科技移轉事宜，忙碌程度可見一斑。近二年開始至國家生技研究園區服務，協助國內生技產業的發展。擔任智財技轉處處長至今，有幸與廖俊智院長共事，學習他行政及研究的智慧與策略、勇於接受挑戰；廖院長經常提醒我們不要花太多時間在做容易完成的研究，重要的是解決更困難、具突破性的關鍵問題，不要高估短期目標，卻低估長期目標，與大家共勉。

常有人問我「是什麼動力讓你繼續投入研究？」，其實就只是「將心比心」，期盼降低癌症病人治療過程的痛苦，這也是激勵我繼續向前的最大動力。我深深覺得，獨善其身無法得到真正的快樂，幫助別人，成就別人，才能獲得最大的滿足和快樂！生醫領域的發展一日千里，但是還有許多疾病，包括癌症、自體免疫疾病、感染性疾病、神經性疾

病與阿茲海默症等都還沒找到解決方法，仍有許多未知領域等待我們去探索，我想這也是讓我數十年來始終熱愛研究的重要原因。

## 國家生技研究園區

### 推動臺灣生技產業茁壯

無論從民生福祉或國家經濟角度來看，生技都是政府應該重視扶植的重點產業。因應國家推動生技產業之需要，中研院受命承接國家生技產業研究任務，並主導南港地區之「國家生技研究園區」開發案。我有幸可以參與園區的開發及發展，並且擔任重要職務，2019年5月接任國家生技研究園區創服育成中心代理執行長，協助推動臺灣生技產業的發展。中央研究院於同年獲總統府秘書長函表示「業呈奉總統同意」，於2019年9月17日正式成立「生醫轉譯研究中心」(BioTReC)進駐以推動園區發展，當時我代理中心主任，負責推動創新生技產業的發展及維護園區生態環境的平衡。2020年9月14日獲遴選為首位「生醫轉譯研究中心」主任，期望整合資源並協助生技新創人才加速達成產品化的進程，促成基礎研究成果能活用以造福社會。BioTReC之三大願景為：以創新科技增進人類健康福祉，建立完善的生醫產業生態系，及培育傑出的生技產業人才，中心立基於中央研究院的強大研究基礎，透過產官學研的合作，把早期研發團隊引進中心，給予經費的支持與輔導，協助團隊加速技轉授權或成立新創公司，將上游的研發成果，有效銜接至下游的產業應用；一方面育成全國的生醫產業，另一方面也開拓上游的案源，鏈接國內研發量能，轉譯研發成果促成研發商品化的目標。在這裡我要特別感謝廖俊智院長對園區的大力支持與協助，

讓中研院的強大生醫研究能量得以發展運用並造福人群。

中研院生醫轉譯研發能量充沛，專利研發與技轉成果豐碩。技轉金總收入10年來增加10倍，年技轉金收入已超過1億元，ROI達12.5%，累計簽約金總額已超過20億，股票市值超過30億。中研院的育成中心，進駐廠商技轉中研院的研究成果以及與中研院的產學合作，引進民間及企業投資約350億元，已育成15家新創生技公司，創造超過2,500億元的市場價值，佔全台灣生技產業市場價值的22%。其中7家已被經濟部認定為生技新藥公司，市場價值估計約新台幣1,500億元，證明了高價值的生技產業，來自於創新的基礎研究。園區創服育成中心面積約為南港軟體園區育成中心的二倍，且具有更完善的生技產業生態系，預估十年之後會有更豐碩的成果。我肩負的責任重大，總是日夜思考如何建立更好的制度？如何整合資源落實化研為用？如何突破當前生技產業的瓶頸？如何打造創新的生醫研究生態圈？各種有待解決的問題，敦促我不斷往前走。希望在大家的共同努力下，能幫助加速國內新藥研發腳步及扭轉台灣生技產業生態之現況，讓國家生技研究園區成功扮演台灣生技產業火車頭的角色，帶領國內新藥發展路途走得更加順遂。

放眼世界生技產業發達的國家，瑞士在世界富裕國家排名及獲得諾貝爾獎人數皆名列前茅，與瑞士紮實的基礎研究與政策大力扶植醫學與生技產業、建立醫藥生技聚落與產學一條龍有極大關聯；總人口數相近的以色列，近年來發展為全球科技創業重鎮之一，實因該國政策大力支持並提供優渥的補助與稅率減免，其中獲選生技孵化器(Incubator)

計畫的企業家，甚至無須負擔資金，促使以國2009年來以每年平均增加139家公司的速率快速成長。生技產業為一高附加價值與知識導向型之科技產業，亦是21世紀深具發展潛力之重要產業，政府的生技產業政策應該多考慮制定完善的法規以促進產業發展，針對科學家開發藥物及新創事業加大鼓勵力道，這也是全球生技產業政策的趨勢。

### 培育下一代生技人才及提攜後進

無論研究及行政工作再忙，人才培育是我始終心心念念的一大重點。當老師最大的成就莫過於看到學生有好的表現和發展，每一個來到身邊的學生，我都盡全力輔導和栽培，並在他們畢業時合影，看著辦公室牆上與學生們的照片，時刻提醒著我為人師表的責任與使命，也是我疲累時恢復力量的重要來源。人生就像海浪有起有落，順境時要感恩謙卑，逆境時要正向思考，不是抱怨，應迅速找到問題並解決。工作難免會面臨挫折和壓力，在遇到壓力時，如何將負面能量轉成正面力量，是一種智慧與學習。我喜歡散步和爬山，走進大自然可以放鬆心情並抒解壓力，散步使我心情平靜，有助於思考並且得到問題的答案。大部份突破性的成果，來自於問對問題，並且找到好的解決策略。我相信保持樂觀正向態度面對研究工作，就能一直樂在其中。

我們對提攜後進以及帶動臺灣生技產業的發展責無旁貸。台灣已經有許多優秀的生技人才在國際上發光發熱，相信這些前輩一定願意提供經驗和建議，一起來推動臺灣生技產業的發展，讓已投入此領域的年輕人可以看到未來，吸引更多新血投入，也期盼更多生力軍的加入，能讓臺灣的生技產業在世界舞台上站穩腳步，對全世界做出更大貢獻，為全人類健康帶來更多福祉。

## ❖ 第27屆理事委員暨監事委員選舉結果 ❖

生化學會第27屆理事委員暨監事委員選舉因受到COVID-19疫情影響，改採通訊選舉方式進行，選舉投票作業已於四月十六日完成開票作業，新任委員當選名單如下(依姓名筆劃排列)：

**理事應選出21名** 呂平江、吳金洌、阮雪芬、李芳仁、李明學、李惠珍、李德章  
林敬哲、袁小玲、張智芬、陳瑞華、莊偉哲、梁博煌、黃世明  
黃啟清、鄭子豪、蔡世峯、蔡明道、冀宏源、蕭介夫、鍾邦柱

**監事應選出7名** 王憶卿、吳妍華、洪慧芝、陳鴻震、楊長賢、詹迺立、魏耀揮

### ❖❖❖ 生化學會入會辦法 ❖❖❖

10年會員：入會費500元、10年會費4,000元，合計4,500元。

普通會員：入會費500元、常年會費500元，合計1,000元。

學生會員：入會費100元、常年會費100元，合計200元。

劃撥帳戶：00170375 戶名：台灣生物化學及分子生物學學會

## ❖ 第26屆 理事委員暨監事委員名單 ❖

職別	姓名	現任本職
理事長	李芳仁	臺大醫學院分子醫學研究所特聘教授
常務理事	吳漢忠	中央研究院細胞與個體生物學研究所特聘研究員
常務理事	張智芬	臺灣大學醫學院分子醫學研究所終生特聘教授
常務理事	陳瑞華	中央研究院生化所特聘研究員
常務理事	楊長賢	中興大學生物科技學研究所講座教授&中興大學副校長
理事	王正康	國防醫學院生化所教授兼所長
理事	王育民	成功大學生物科技與產業科學系特聘教授
理事	王惠民	中興大學生醫工程研究所教授
理事	呂佩融	成功大學臨床醫學研究所特聘教授
理事	李惠珍	國防醫學院生化學科教授
理事	阮雪芬	臺灣大學生命科學系&分子與細胞生物學研究所特聘教授
理事	周成功	陽明大學退休&兼任教授
理事	孟子青	中央研究院生物化學所研究員
理事	洪慧芝	中興大學生命科學系特聘教授
理事	張雋曦	成功大學藥理學科暨藥理學研究所副教授
理事	梁博煌	中央研究院生物化學研究所研究員
理事	陳韻如	中央研究院基因體中心副研究員
理事	黃世明	國防醫學院生物學研究所教授
理事	詹迺立	臺大醫學院生物化學暨分子生物學研究所教授兼所長
理事	鄭淑珍	中央研究院分子生物研究所特聘研究員
理事	鍾邦柱	中央研究院分子生物研究所特聘研究員
常務監事	林敬哲	臺大醫學院生物化學暨分子生物學研究所教授
監事	王惠鈞	中央研究院客座講座
監事	王憶卿	成功大學藥理學科暨藥理學研究所講座教授
監事	吳華林	成功大學生物化學暨分子生物學所講座教授
監事	莊偉哲	成功大學醫學院生化暨分生所講座教授
監事	蔡明道	中央研究院生物化學研究所特聘研究員
監事	魏耀揮	彰化基督教醫院粒線體醫學暨自由基研究院院長
秘書長	冀宏源	臺灣大學生化科學研究所教授兼所長