

Number 50, 2015.05.01

臺灣大學「發育生物學與再生醫學研究中心」電子報
Research Center for Developmental Biology and
Regenerative Medicine Newsletter

中心網頁： <http://homepage.ntu.edu.tw/~ntucdbrm622/>

Facebook: NTU Research Center for Developmental Biology & Regenerative Medicine.

中心主任：楊偉勛 教授
榮譽主任：鍾正明 院士

總編輯：謝豐舟教授
副總編輯：吳益群教授
編輯顧問：孫以瀚研究員

編輯幹事： 陳敏慧教授、徐善慧教授、黃敏銓教授、
丁照棣教授、陳思原教授、李士傑教授
曹伯年副教授、楊宗霖副教授、林頌然副教授
王弘毅副教授、劉逸軒助理教授、陳佑宗助理教授
林泰元助理教授、 陳沛隆助理教授

美編製作：劉麗芳

NTU
C.D.B.R.M

本次主題

1. 活動公告

a.2015年05月05日

Extreme genetic diversification in tumors and an evolutionary perspective on theapeutics.

Prof. CHUNG-I WU/University of Chicago

b.2015年06月01日

Identifying Darwinian selection acting on different human *APOL1* variants among diverse African populations

可文亞 助理教授/陽明大學 生命科學系暨基因體科學研究所

c.2015年06月17日

Multi-layered environmental regulation of stem cell

陳志強醫師/台北榮總皮膚科

相關新聞:榮陽團隊再生醫學大發現 榮登國際頂尖學術期刊

2. 專題演講與活動照片

a.2015年03月25日-Prof. Chikashi TOYOSHIMA參訪醫學院

b.2015年03月30日-小型發育再生研討會活動照片

c.2015年03月30日-鍾院士參觀社經院和 磁振分子影像實驗室

3. 想飛 --- 帶著台灣之美飛翔

陳良基學術副校長

4. 發育演化論文評介

謝豐舟教授

7. 楓洲專欄

唸研究所的價值--重新思考台灣碩博士教育的本質--

8. 其它相關活動

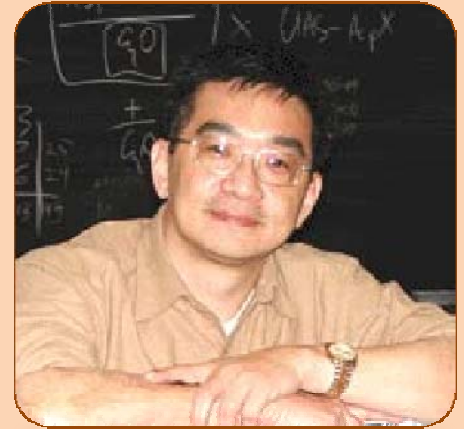
a.2015年05月04日

2015第四屆分子生醫影像攝影競賽暨展覽

b.2015年05月11日

臺大醫院 基因體醫學研究月會

專題演講預告:



演講人：

Prof. CHUNG-I WU
University of Chicago

Primary appointment –
Department of Ecology and Evolution
Joint - Committee on Genetics and Systems Biology

題目：

**Extreme genetic diversification in tumors
and an evolutionary perspective on
theapeutics.**

時間： 2015年 05月05日， 10:00-11:00AM

地點： 台大醫學院202教室

專題演講預告:



演講人：

可文亞 助理教授

陽明大學 生命科學系暨基因體科學研究所

題目：

Identifying Darwinian selection acting on different human *APOL1* variants among diverse African populations

時間： 2015年 06月01日， 10:30-11:30AM

地點： 台大醫學院202教室

專題演講預告:



演講人：

**陳志強 助理教授(主治醫師)
陽明醫學院 皮膚科**

題目：

**Multi-layered environmental regulation of
stem cell**

時間： 2015年 06月17日， 04:00-05:00PM

地點： 台大醫學院202教室

榮陽團隊再生醫學大發現 榮登國際頂尖學術期刊

<http://web.ym.edu.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=news-10404-06&Rcg=1> 陽明大學網頁



本校與臺北榮總共同舉行「禿髮的救星？毛髮再生新契機」記者會，與會成員對榮陽團隊研究成果榮登頂尖學術期刊同感興奮。左起：本校臨床醫學研究所吳肇卿教授（臺北榮總醫研部轉譯研究科主任）、本校研發處林幸榮研發長（臺北榮總醫研部主任）、本校梁廣義校長、本校醫學系皮膚學科陳志強助理教授（臺北榮總皮膚部主治醫師）、臺北榮總張德明院長、本校臨床醫學研究所李光申教授（臺北市立聯合醫院副總院長）、本校醫學系皮膚學科劉漢南副教授（臺北榮總皮膚部主任）。

陽明大學皮膚科陳志強助理教授、臨床醫學所李光申教授與美國南加州大學鍾正明院士組成的國際研究團隊發現，在小鼠身上適當的給予毛囊刺激，可以誘發超過5倍毛囊的活化與再生，此項重大研究成果已刊登在最新一期（4月9日）的國際第一流學術期刊《細胞》(CELL)。

本校與臺北榮民總醫院4月22日特地於臺北榮總召開「禿髮的救星？毛髮再生新契機」記者會，對外說明研究成果。記者會由臺北榮總張德明院長與本校梁賡義校長共同主持。張院長和梁校長除了對榮陽團隊在短時間內再締佳績表示讚許，也對這項傑出的研究成果同感興奮。

同時也是臺北榮總皮膚部主治醫師的陳志強教授在專題報告中指出，他們在針對禿髮、毛髮再生所做的這項研究中，同時發現了器官層級的「群聚感應現象 (quorum sensing)」，這是以前從未有過的發現，而「群聚感應誘發再生」更是劃時代的發現，因此在國際媒體間引起震撼，包括《Scientific American》、《Conservation》、《BBC》與《洛杉磯時報》等知名媒體，都紛紛報導與肯定榮陽跨國團隊這一再生醫學的重大發現。

由於污染的嚴重以及生活、工作壓力的關係，因落髮而求診的病患有越來越多的趨勢。陳志強教授表示，禿髮雖然不是病，但卻會嚴重影響外觀，因此很多患者都希望能長出頭髮，如何促進毛髮再生並治療禿髮也是科學家們一直努力的目標。

陳志強教授指出，雖然過去已知當組織受到傷害時將會引起再生的反應，然而他們的研究結果顯示：適當地給予微小的傷害，可促使不同的器官間產生協調性的合作，進而產生更有效率的再生。在研究中，他們藉由適當的排列來拔除一定密度的毛髮，發現可以達到誘發超過五倍毛髮（包括有被拔除及沒被拔除的毛髮）的再生；但若拔除的密度低於某個閾值時，則不會產生任何再生的現象。

陳志強教授表示，這種很特別的「全有全無」集體再生或不再生的現象，呈現出一種新發現的「器官層級的群聚感應現象」；所謂的群聚感應是一種社會行為，能讓族群做出一個共同的決定，而就生物體來說，群聚感應則是讓不同組織的細胞間相互合作，並達成一個共同的目標，如再生。而他們就這個反應進行更進一步的分子與基因分析發現：免疫反應、發炎及傷口修復的基因，均參與了這個再生的過程。

陳志強教授進一步說明：藉由結合免疫與再生反應，這樣的群聚感應機制可以讓皮膚決定在面對外界傷害時該如何反應，若是傷害很輕微則任何反應都不發生；但相對的，若是傷害達到一定的程度時，則毛囊幹細胞將會全部活化而造成全面的再生，這個新發現對於禿髮的患者將是一大福音。

不過，陳教授提醒患者千萬不要為了刺激長髮而貿然自行拔髮，因為人髮和鼠毛的生長期不同，而且過度的刺激反而會造成傷害。目前他們已經申請下一步的人體實驗，不過不會在患者頭上拔髮，而是收集禿髮相關的病例以進行研究。

研究團隊推測，這種群聚感應的現象應不只存在於毛囊，而是可以發生在身體的各個器官或組織中，因此，這種有效率的再生反應若是能運用在再生醫學上，將會對未來治療退化性疾病帶來新契機。

2015年03月25日 Prof. Chikashi TOYOSHIMA 參訪醫學院

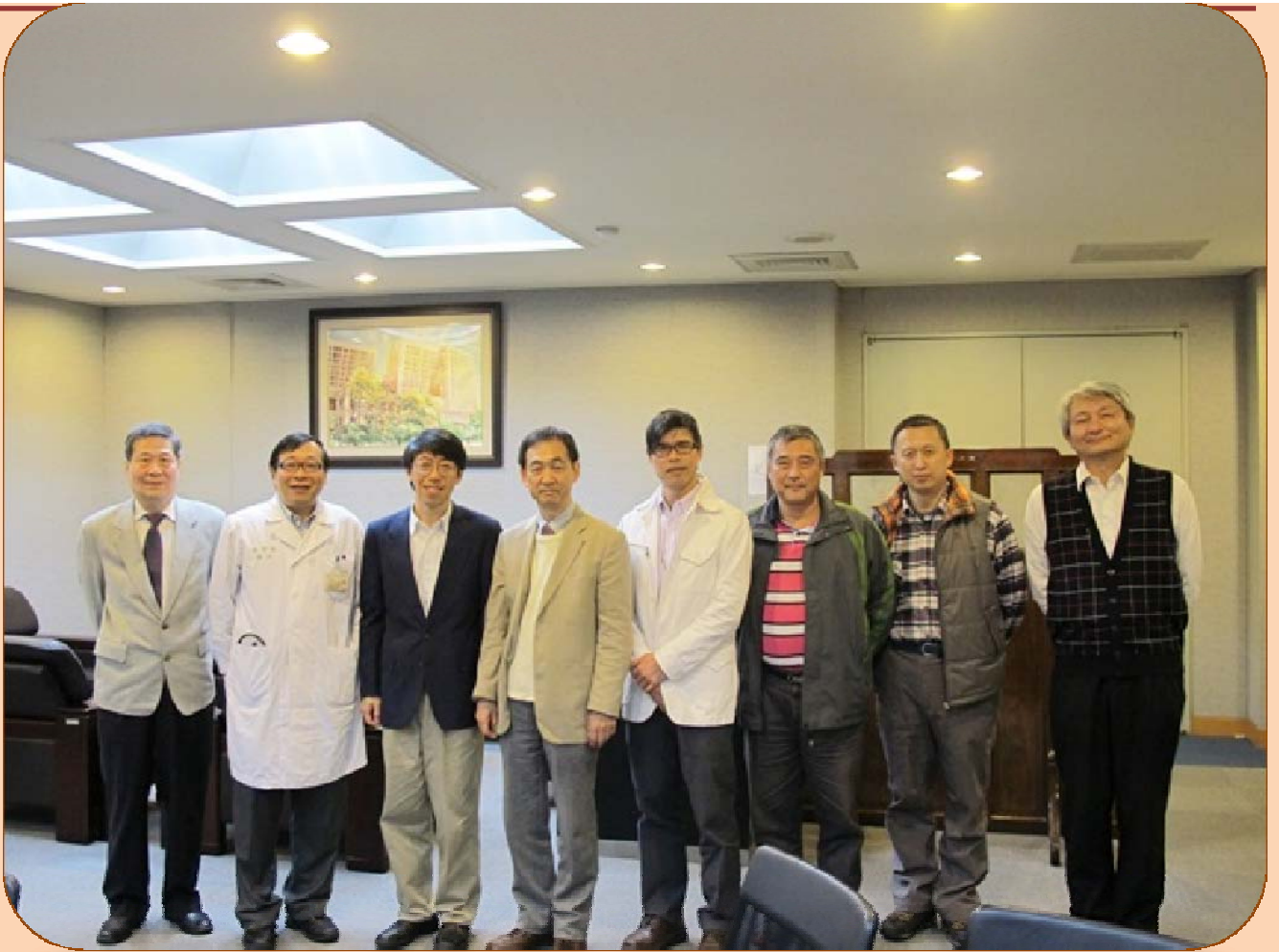
2015.03.25 由臺灣大學生技中心主任李心予教授邀請, 本校特聘大師級講座教授日本東京大學 豐島近教授(Chikashi TOYOSHIMA) 來校十天, 由樓國隆及游偉鈞兩位老籌備兩場學術活動, 我們中心協助在醫學院的活動, 我特別拜託身為東大畢業校友的內科余家利(神田健司)教授幫忙款待, 一行人參觀醫學人文館, 致贈紀念品, 拜會醫學院鄧述諄副院長, 國際事務分處主任 李財坤教授, 最後舉辦一個專家的小型 workshop, 豐島教授是membrane protein structural biology 權威, 日本科學院士暨美國科學院海外院士, 大學主修物理學時, 就已經立志將物理應用於生物學!

楊偉勛



人文館簡報室及展覽館





2015年03月30日 發育再生臺大校內小型研討會 活動照片



時間:2015.03.30

地點:臺灣大學生命科學院3樓演講廳





臺灣大學發育生物學與再生醫學研究中心

小型發育再生研討會

時間:2015.03.30

地點:臺灣大學生命科學院3樓演講廳

Time	Name		Affiliation	Title
10:00	Registration			
10:15	朱有田	副教授	臺大動物科學 技術學系	Functional study of mammary gland by using immortal mammary epithelial cells
10:30	徐翦曼	助理	中研院植微所/ 陳柏仰助研究員	Characterization of DNA methylation and regeneration in <i>Aeolosoma viride</i>
10:45	巫承翰	博士生 (李宣書教授)	臺大生物科技研究所	Long duration muscle dedifferentiation during axolotl limb regeneration
11:00	董成淵	教授	臺大物理學系	Label-free imaging of collagen in three dimensions
11:15	黃珩	助理 (林銘泰醫師/ 吳美環院長)	臺大兒童醫院 兒童心臟科	NODAL Mutations in 100 Children with Right Atrial Isomerism
11:45	張正琪	副教授	臺大口腔生物科學 研究所	Epigenetic Histone Modification of Radiation Therapy Resistance in Cancer Stem Cell
12:00	Lunch Open Discussion for the strategic plan of the future			
13:00	張俊哲	教授	臺大昆蟲學系	Evo-Devo of the assembly of germ plasm in insects
13:15	林頌然	副教授	臺大醫學工程研究所	How hair follicle repairs itself after genotoxic injury
13:30- 14:30	鍾正明	院士	南加大病理系	Stem cells, Skin Appendages and Evolution: A multi-disciplinary journey with photos from my voyage to Galápagos Islands

主持人



楊偉勛教授

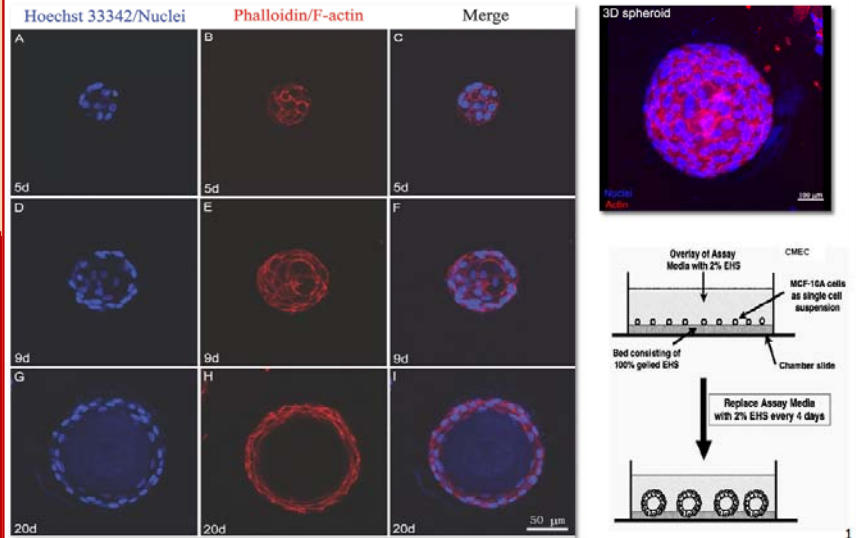


李士傑教授



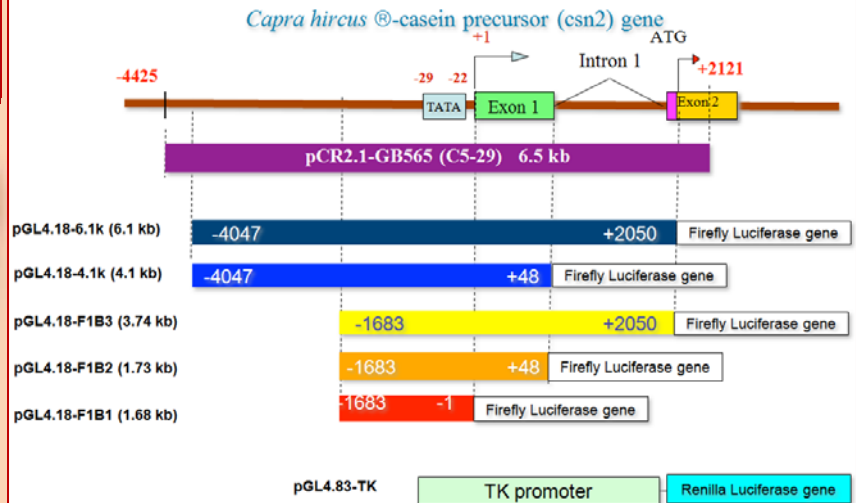
張俊哲教授

Immortal goat mammary epithelial cell lines form functional acini in extracellular matrix



朱有田副教授

The proximal region of goat CSN2 promoter is sufficient for lactogenic hormone stimulation and intron 1 is required for tissue specific expression in goat mammary gland.





徐翕曼助理

Our Groups

台灣大學生命科學系

- 陳俊宏 教授
- 陳際帆 同學



中央研究院資訊研究所

- 林仲彥 博士
- 陳淑華 博士

中央研究院分子生物學研究所

- 陳律佑 博士

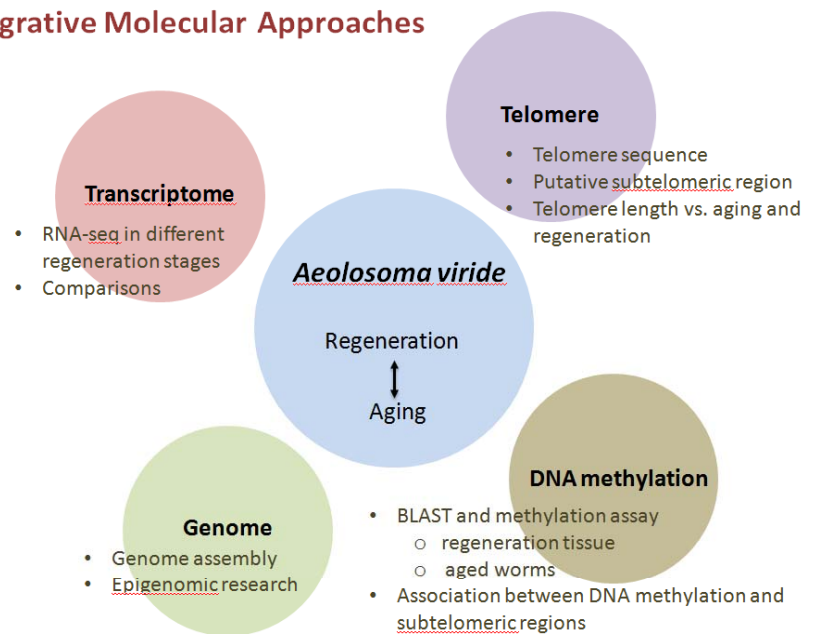


中央研究院植物暨微生物學研究所

- 陳柏仰 博士
- 郭虹彬 同學
- 徐翕曼

2

Integrative Molecular Approaches

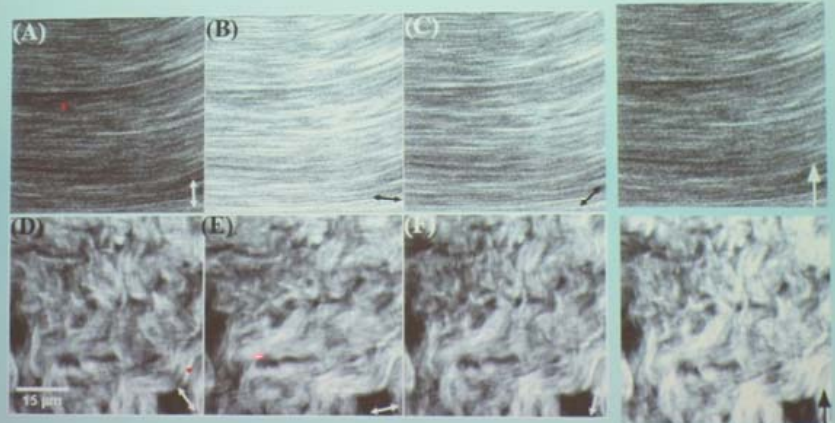


3

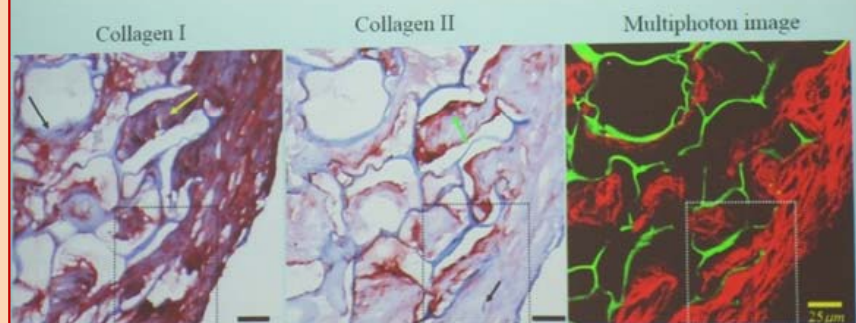


董成淵教授

Effects of Excitation Polarization on SHG imaging of Tendon and Cartilage



Multiphoton Imaging of Engineered Cartilage





黃珩助理

Summary

- We identified two novel NODAL/ P158L mutations in an Asian cohort of RAI patients.
- The amino acid is conserved cross several vertebrates.
- The biological role of the mutation should be studied in the future.



林銘泰醫師

Conclusion

Nodal overexpression **inhibited** the apoptosis of P19 cells

	<i>promote apoptosis</i>	<i>Inhibit apoptosis</i>
cell	human trophoblast cell (human epithelial ovarian cancer cell)	human glioma cell (renal cell carcinoma, breast cancer cells)
vector	pcDNA4	pcDNA3.1

Current problems:

- Is difference of 2%-3% significant ?
- If it is significant, how to explain the data?
- Change cell or vector?

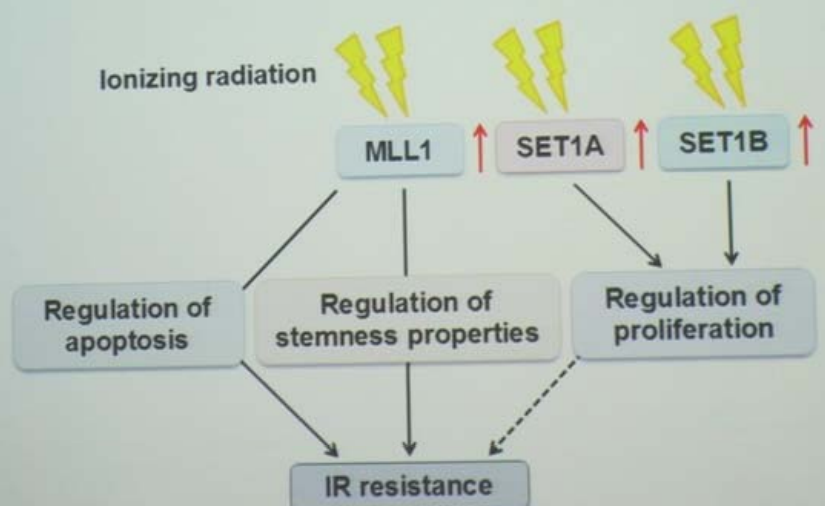


張正琪副教授

Conclusion

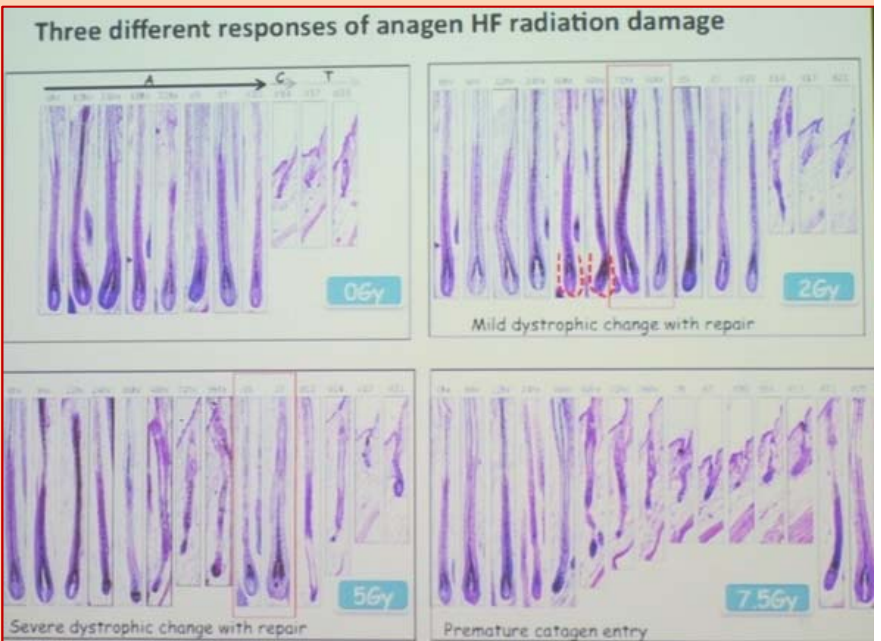
- Stem-like cells performed distinct H3K4 HMTs expression signature in CRC and HNSCC.
- Radioresistance subpopulation showed higher cancer stemness properties.
- MLL1, a member of H3K4, may be a crucial effector involved in IR resistance and stemness properties in HNSCC and CRC.

Summary





林頌然副教授



Parthenogenetic and viviparous reproduction
(孤雌生殖胎生)



張俊哲教授

Aphid as an emerging insect model

來自教科書封面的鼓勵



Insect Molecular Genetics

An Introduction to Principles and Applications

Third Edition

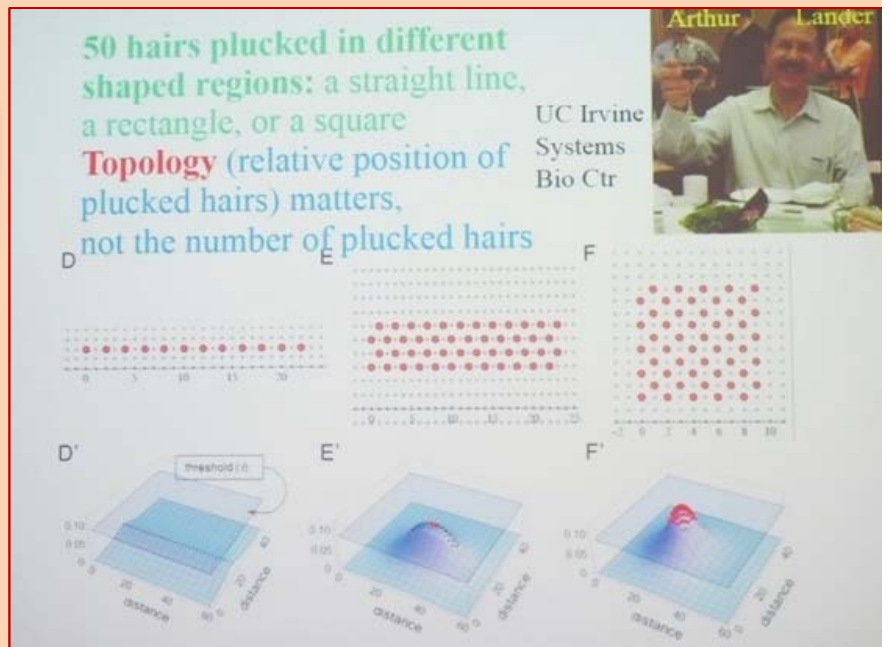
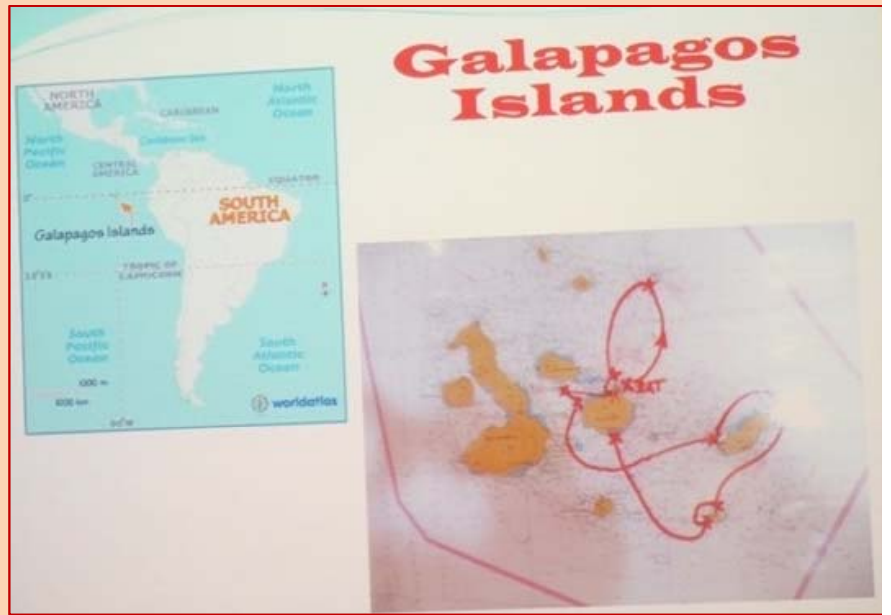


Marjorie A. Hoy





鍾正明院士

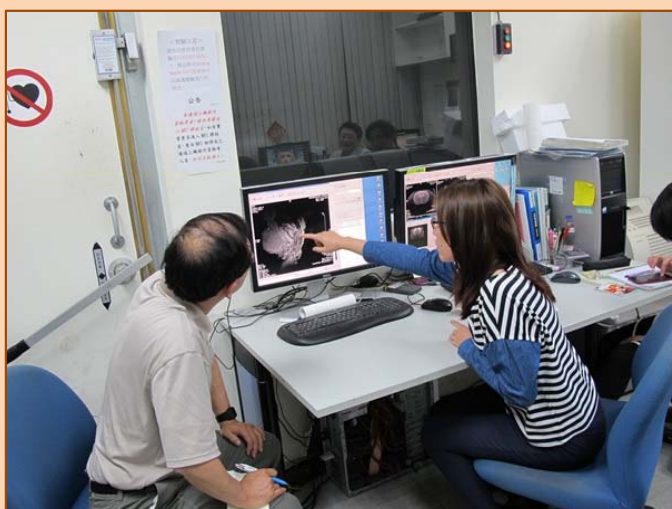


鍾正明院士 參觀社經院和磁振分子影像核心實驗室



美麗的建築 Pattern與林惠玲院長





鍾正明院士 參觀磁振分子影像核心實驗室



鍾正明院士 參觀永齡生醫中心



雲貴高原行

轉載於陳良基副校長 2015.04.04 臉書

利用春假大家休息的期間，我陪同生農學院徐源泰院長、王亞男前副院長一行，於四月一日赴貴州展開新一波台大與雲貴高原的合作之旅。有關雲貴高原的一切，似乎早已遺留在國高中的地理課本中，對於貴州更是極度陌生，所以行前還趕緊惡補一番，人文上是王陽明先生講學論著之地，地理上是長江、珠江兩大流域的起源上游，人文地理皆有關鍵處，心裡充滿期待！

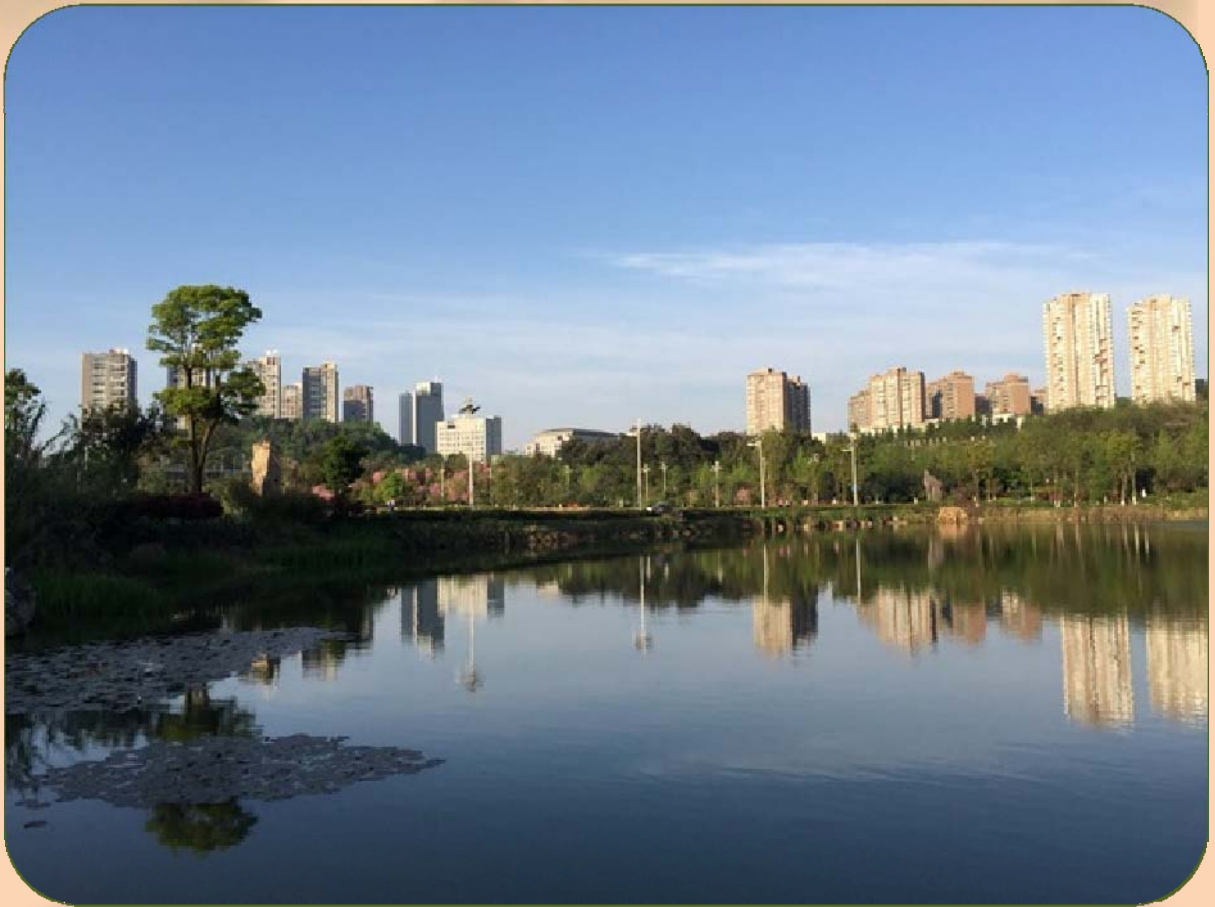
一落地貴陽市劉副市長已在門口迎接，他跟我簡述，貴州省人口約四千三百萬，位在雲貴高雲上，海拔約一千一百公尺。此行之目的地貴陽市，是貴州省會，人口約五百萬與台北相當，經費則大約是台北市的兩倍。重要的大學有貴州大學、貴陽學院、人文大學等。主要以農產、化工、機械設備、捲菸等產業為大宗，此行主要是接續郭台銘董事長牽線貴州省與台灣大學交流合作的後續。



去年起郭董事長選定貴州為重要合作夥伴後，積極鼓吹貴州政府與台大合作，因此去年間貴州省數度派出龐大考察團來台訪問，包括貴州省委書記、副書記、省市農委主任（相當於我國農委會主委）、省廳長與貴陽市劉副市長等。其中我在台大親自接待了李副書記長所率領的團隊，他們特別參觀植物工廠、癌醫規畫等設施，對台大印象極為深刻。我們也原則敲定從農業科技包括農業人才培訓及舊國有農場在休閒農業、茶葉、食用菌、中草藥等層面的合作作為開頭，未來再擴充到其他領域。

四月一日我們一下飛機立即直奔貴陽學院，在貴陽市劉副市長、貴陽學院蒙書記之見證下，與該校龔校長共同宣布雙方合作計畫啟動。我在致詞時，特別以「民以食為天」之古訓，說明農業科技對人類社會的重要性，以彰顯選定農業科技起頭的特殊意義。也期待未來透過開放創新，雙方都能激發出更多新興的技術回饋社會。啟動儀式在該校數十位師生的鼓掌聲中熱烈完成！龔校長陪同我們參觀校園，他並告訴我，該校第一位完成娃娃魚養殖技術研發的年輕教授，即將於今年赴台大共同進行研究，希望我們能鼓勵更多師生來大陸交流。傍晚則全團驅車赴市政府拜會貴陽市張副書記，感謝市政府對學術研究的支持。

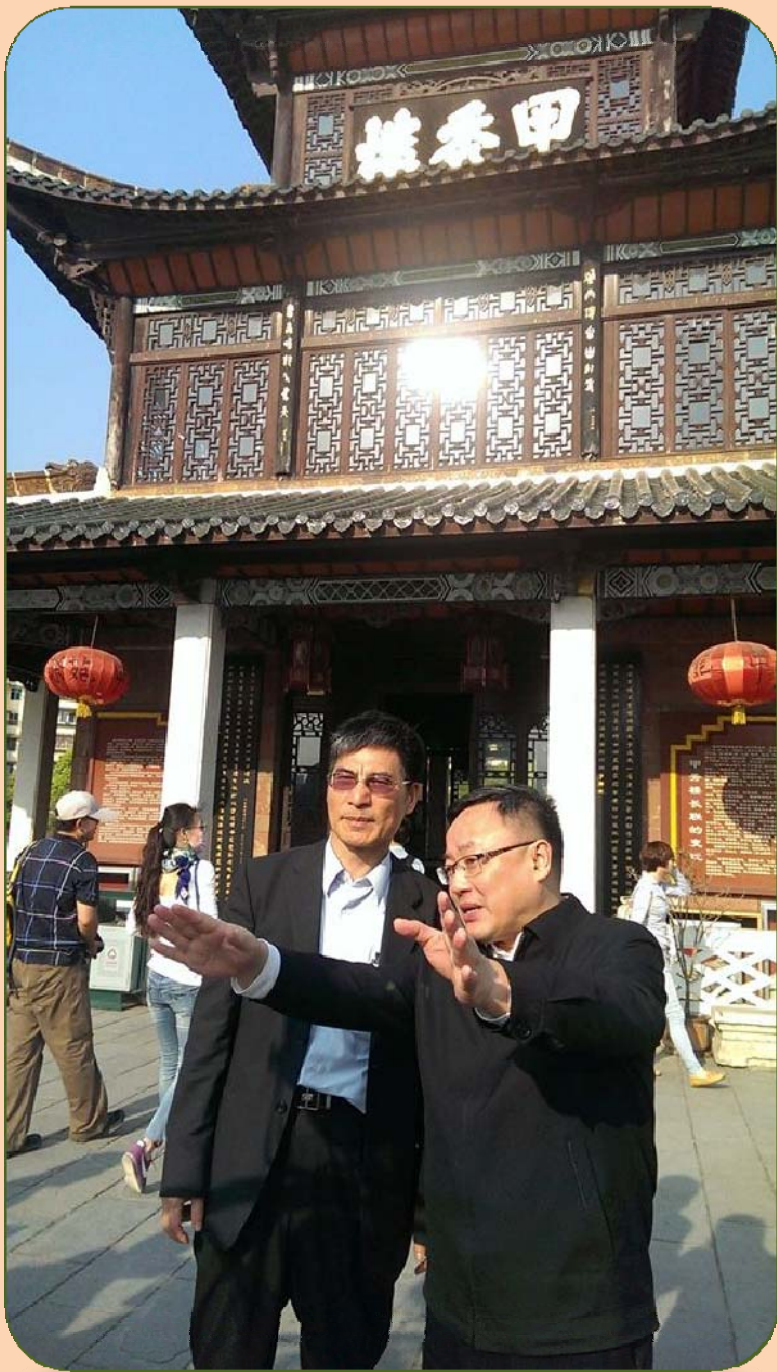
第二天一早我們實地考察列為合作場域的市有農場，農場坐落於紅楓湖畔，占地約六百多公頃。茶園和葡萄園整齊鋪陳在蜿蜒的丘陵線上，配上蔚藍湖水，整個景色非常美觀。貴陽的市產茶葉以「獨心」的碧螺春為主，泡出的茶汁清香有韻味。台大同仁在茶業科技頗有獨到專長，應可協助貴州的茶葉研發更為精進。沿途順道參觀了十里河灘濕地、孔學堂、青巖古鎮等地，更了解貴州，在人文上是王陽明先生講學論著之地，地理上是長江、珠江兩大流域的起源上流，當然更是萬里長征時中共的據點之一，人文地理歷史皆有關鍵地位。



第三天的行程較為輕鬆，主要為了解貴州之特殊地質---喀斯特地質，包括黃果樹瀑布及龍宮峽谷。黃果樹瀑布是亞洲最大瀑布，也是很多來雲貴的遊客都會去的地方，大瀑布寬約110公尺，落差將近八十公尺，沿途因自然落差形成壯觀的瀑布群。並因當地喀斯特地質的關係，流水深入鄰近丘陵形成很特別的龍洞奇觀。在不見天的霞洞中有高聳鐘乳石群，應和船下澎湃的水流，難怪連前年剛來拜訪的楊振寧博士都要讚嘆是”世界奇觀”。晚上參觀”時光貴州”，這是個新潮的購物商城。郭台銘董事長的貴安新區，就坐落在旁。據說當年，貴州省為了招商，規劃在貴陽、安順兩市郊，框列一片地，就簡稱貴安新區，當簡報一打出"貴安"，巧妙與"富士康"嵌成"富貴安康"時，郭董龍心大悅，也引為好兆頭，立刻拍板定案，現已大力整建中。

三天行程雖短，訪視的觀察樣本也許有限，但見微知著，有不少觀察仍頗值得參考，特與大家分享。第一是交通建設，大家都知道大陸這些年來乘著經濟快速起飛，各項建設都在大幅擴展。大家可能不知道的是這兩三年來，貴州省的各项投資總額是全中國第一，省會貴陽市與全省88縣治的高速公路皆已完成，所以從貴陽市三小時內可達全省重要都市。至鄰近大城的高鐵已完成兩條，陸續即將完成十幾條至全國各大城的高鐵，這種一路向上的前進動力，讓我在與市政府官員對談中，能夠很強烈地感受到，也許這正是台灣的官員現在比較欠缺的。劉副市長告訴我，貴州省建設重點就是交通、水利、和教育。水利方面因地形落差，與台灣相同，雨量豐富但川流湍急，需靠大量興建水庫留住雨水。而在貴陽市區的母親河曾因污水排入導致惡臭難聞，如今已整治相當成功，河中四百多年歷史的甲秀樓已重現多年前文人旅客交織之地。

第二是群策群力的工作態度，我比較熟悉的領域是教育和科技，在這幾天與貴陽市府及學院的密集討論中，了解到大陸發揮團隊整體力量的另一做法。以科技為例，貴州對比北京、上海一定較為落後，因此他們將北京中關村之整體物流網一起請到貴州，協助建置相關產業。教育亦然，北京市的十六大高校等，分別被要求要認養貴州對應的一所學校，在資源、經驗的挹注下，進步相當快速。我也才知道他們現在征戰全球的漢學推廣，孔子學院，也是以此方式，例如東京大學的孔子學院就是由北大認養，透過北大東大的學術合作，經費資源則全部由政府提供。這種整體經營思維，是台灣政府現在非常非常非常薄弱的一環!



第三是生態文明，過往台灣的各類報導總還是以我國人民社會素質較高，舉止文明自居。貴陽市舊城因人口擁擠，大家還是有較急躁爭先的行為，而從2003年開始建置的新城，完全是現代化人文規劃，城內觀山湖休閒公園的生態環保工程非常先進，蔓延近十公里之慢跑道環繞兩大湖區。每天清晨運動人口極多，可能是外在整體良善規劃改變行為，也可能是資源不虞匱乏，在新城所遇見眾人，已有極大進步。

我的最大感觸是，近年來台灣政治不彰，司法更然，公共工程不只沒有美感質感，更有不少粗製濫造，大多數人民生活在這樣的環境水平中，早晚多數人民行為的水平，也一定會被拉下來，到時候其實是全民受苦！我碰到一位在中國發展的建築師，他告訴我，近年來在中國隨便一個規劃案，都是美河市的好幾倍大，對工作能力、視野都有極大提升。我深深感覺台灣的年輕朋友真的需要有些人探出頭來看看這個突飛猛進的世界，讓自己成為世界進步的一份子。

第四個不得不提的感觸是世代交替，我在與市長和院長談話中，學到「七上八下」這個流行詞。原來他們即將舉行人大會，所有行政(包括高教)主管被劃了一條紅線，年齡超過五十八歲者，全部需退下現有職務，五十七歲者則可繼續擔任。而在訪問中，我才了解這些年來，台灣與當地之交流其實也非常多，許多促進雙方交流的定期年會都已召開多次，但我一問參與情形，就發現一個根本問題。所有這些交流，台灣的主帥都是大家耳熟能詳的檯面人物，年齡層當然都是七十好幾以上。相反的，大陸因1950年代文化大革命產生人才斷層，當權者固然是六十歲間的書記們，但當責者大多是四十~五十歲左右的青壯年，甚至有甚多三十幾歲的年輕人。以現代人之體能，年齡當然不是問題，但重點是，年輕人少了經驗，而且人生在起飛中，未來充滿希望和機會，很自然會多了幾分願意嘗試創新突破的本能。人的智力其實差異不多，只要願意嘗試，即便是嘗試錯誤，早晚一定能找到更好的方法。台灣的這些主帥們，經驗豐富，往往號稱甚麼大風大浪沒看過，惟我獨尊之下，往往以經驗自恃，根本無求變之心。更重要的是，因為不求變，招式用老，也不需培養使用新團隊。對比之下，根本是沒有太多執行力。所以我們有不少交流，成為老一輩在大陸的"顧問級"第二春，延續自己的影響力，卻沒有創造太多台灣年輕朋友發展的契機。他們樂於交流，因為可以在大陸到處受禮遇，但卻無法，或不願意將棒子交給年輕人！

不滿足於現狀，永遠是社會進步的動力，我寫の分享也許嚴厲，但台灣社會現在確實充斥搶奪、分配資源的作為，大家都在消耗社會資源，總該有人有高一點的格局，鼓勵大家善用資源後能努力創造新資源。世界是這麼的遼闊，只要沒有太多私心，願意與世界一起把餅做大，中國的崛起，就是台灣成長的另一個助力！





發育演化論文評介

謝豐舟教授

Forced expression of fibroblast growth factor 21 reverses the sustained impairment of liver regeneration in hPPAR α ^{PAC} mice due to dysregulated bile acid synthesis

Hui-Xin Liu¹, Ying Hu¹, Samuel W. French², Frank J. Gonzalez³ and Yu-Jui Yvonne Wan¹

¹ Department of Medical Pathology and Laboratory Medicine, University of California, Davis, Sacramento, CA, USA

² Department of Pathology & Laboratory Medicine, Harbor-UCLA Medical Center, Torrance, CA, USA

³ Laboratory of Metabolism, National Cancer Institute, National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA

Correspondence to:

Yu-Jui Yvonne, email: yjywan@ucdavis.edu

1Received: *January 20, 2015* Accepted: *February 17, 2015* Published: *March 15, 2015*

Abstract

Peroxisome proliferator activated receptor α (PPAR α) stimulates hepatocellular proliferation is species-specific. Activation of mouse, but not human, PPAR α induces hepatocellular proliferation, hepatomegaly, and liver cancer. Here we tested the hypothesis that human and mouse PPAR α affects liver regeneration differentially. PPAR α -humanized mice (hPPAR α^{PAC}) were similar to wild type mice in responding to fasting-induced PPAR α signaling. However, these mouse livers failed to regenerate in response to partial hepatectomy (PH). The liver-to-body weight ratios did not recover even 3 months after PH in hPPAR α^{PAC} . The mouse PPAR α -mediated down-regulation of *let-7c* was absent in hPPAR α^{PAC} , which might partially be responsible for impaired proliferation. After PH, hPPAR α^{PAC} displayed steatosis, necrosis, and inflammation mainly in periportal zone 1, which suggested bile-induced toxicity. Quantification of hepatic bile acids (BA) revealed BA overload with increased hydrophobic BA in hPPAR α^{PAC} . Forced FGF21 expression in partial hepatectomized hPPAR α^{PAC} reduced hepatic steatosis, prevented focal necrosis, and restored liver mass. Compared to mouse PPAR α , human PPAR α has a reduced capacity to regulate metabolic pathways required for liver regeneration. In addition, FGF21 can compensate for the reduced ability of human PPAR α in stimulating liver regeneration, which suggests the potential application of FGF21 in promoting hepatic growth in injured and steatotic livers in humans.

[http://www.impactjournals.com/oncotarget/index.php?journal=oncotarget&page=article&op=view&path\[\]=3531](http://www.impactjournals.com/oncotarget/index.php?journal=oncotarget&page=article&op=view&path[]=3531)

研究人員發現：小鼠與人類的肝臟再生有不同之處，主要的差異是和一種PPAR α 蛋白質有關。

小鼠的PPAR α 比人類活躍而且有效，所以白鼠肝臟的再生比人類快速。研究人員發現FGF 21能夠增進人類PPAR α 的肝臟再生功能。因此，FGF21對人類肝臟移植和肝病可能具有治療的潛力。

在手術切除三分之二肝臟之後，白鼠在七至十天，肝臟會長回原來的大小。帶有人類PPAR α 的小鼠，肝臟再生的能力就較差，不過使用FGF21就可以提升其肝臟再生功能。

白鼠的PPAR α 雖然具有較強的肝臟再生作用，但卻會導致肝臟癌症。人類PPAR α 的肝臟再生能力雖然較弱，但卻不會引發癌症。

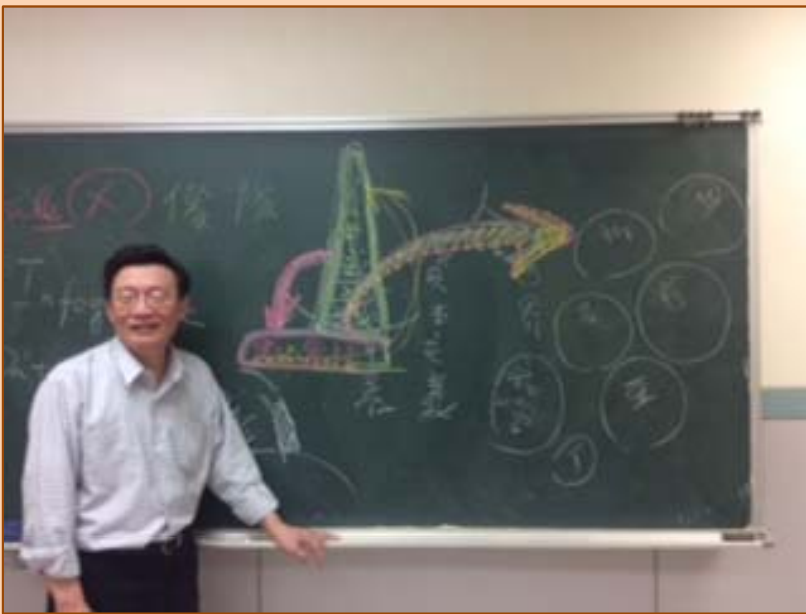
目前已有幾種以PPAR α 為標的之藥物，用來治療高膽固醇及高血脂。因此，將來在某些適當的情況，例如，肝臟移植，病毒或酒精引起的肝臟損傷，使用FGF21來提升人類PPAR α 的肝臟再生功能，可能具有臨床用途。

楓洲專欄

唸研究所的價值

重新思考台灣碩博士教育的本質

謝豐舟教授(國立臺灣大醫學院榮譽教授)



2015年3月3日
謝豐舟教授於國防醫學院
人際溝通課程上課。

張俊哲老師來信，希望我談一談唸研究所，特別是博士學位的價值，因為當前社會的氛圍好像是傾向「博士班無用論」。

爸爸是博士，我卻不是

我父親去年過世，他生於1916年，成功中學畢業後，入台北帝國大學醫學專門部，修習醫學五年。畢業後，進入台大醫院婦產科醫局，接受婦產科臨床訓練，同時修習博士學位。在畢業於東京大學醫學部的真柄正直教授指導下，歷時六年，以陰道之厭氣型細菌研究，獲得台北帝國大學醫學博士學位。其後，赴台南自行開業。雖然他不再做學術研究，但對指導教授時時感念對他的教導和關愛，也以當年修習博士學位之求知精神從事臨床工作。

當學徒摸索研究之路

我則是 1965 年進入台大醫科，1973 年進入台大醫院接受婦產科住院醫師訓練，1978 年升任講師，1989 年升任教授。我沒有修讀碩士或博士學位，而是從住院醫師第一年開始，跟着教授當學徒，從最基本的單一病歷報告 **case report** 寫起，第二年寫系列臨床病歷論文 **clinical series**，然後，自己動手做某一項臨床檢查，例如胎兒心率監測，累積相當數目之後，整理成論。我的第一篇和第二篇論文曾經請資深教授過目修改，之後，就都自己來了。

1978 年，我升任講師時，台大醫學院有感於 **postgraduate education** 的必要，成立了臨床醫學研究所，招收各科主治醫師和資深住院醫師，開設課程。學生修完學分和完成論文之後，授予博士學位。跟我同年或前後屆的主治醫師都進了這個研究所，也都獲得了博士學位，成為台大第一批臨床醫學研究所的博士。我則是因為臨床工作太忙，而臨床工作內容已經足以提供我撰寫論文的材料，因此根本沒有去念研究所的念頭。

算起來，台大醫學院台面上的教授，大概只有我和陳定信教授是沒有博士學位的純 **MD** 了。目前醫學院的臨床科教授，應該都有博士學位。不過，我要特別強調的是：我們當年在醫學院，必須修習畢業論文的學分。所以，我在醫科四年級暑假開始，就跟着陳炯明教授做高血壓病歷的長期追蹤，畢業前也完成了一篇簡單的論文。

不是博士的博士製造機

1996 年，我應賴明陽教授之邀，在台大臨床醫學研究所擔任合聘教授，開始指導 **MD-PhD** 學生，至 2012 退休，共指導了十三位博士班學生，八位碩士班學生。

因此，有人說：我是自己沒有博士學位的博士製造機，尤其是對畢業有困難的博士生，替他們做 **CPR**，更是我的專長。所以，我對博士生的困難有相當的體驗，也知道如何幫助他們。

前面提到，在日治時代，我父親就擁有博士學位，小我父親 30 歲的我，卻沒有攻讀博士。研究路上，全靠當學徒和自我學習，後來更可以指導博士班學生，個人研究上也曾獲得國科會傑出獎和行政院傑出科技人才。所以，我個人倒不覺得念博士班是絕對必要，只要有本身有研究熱情，豐富的好奇心，解決現實問題的決心，樂於與不同領域者互動，研究路上，念博士班不是絕對必要。

現在，在台大醫院內，有志待在醫學中心者，幾乎沒有不念博士班，變成博士學位，是必要條件，卻未必是充分條件。當然，博士學位念得漂漂亮亮者有之，但許多人卻是念得拖拖拉拉，最後勉強符合條件，狼狽畢業。固然，在長達七、八年的時間，是有修了一些學分，知道了一些研究方法學，但在 **innovative mind** 方面，似乎見不到什麼成長。

「研究補習班」

1996 年，我協助台大臨床醫學研究所成立在職醫學碩士班，以兩年的時間，週三、週六下午上課，讓毫無研究經驗的主治醫師，集體學習，掌握研究的基本方法學，學生必須完成論文，但不須 **publish**。這個碩士班我稱之為「研究補習班」，讓學生獲得研究方法學，以及針對某一題目練習探討。往後，要念博士班，也有了一些心理準備和基礎，不繼續深造的話，也可利用碩班所學於日常工作。

“Reorganization” – 博士班的師資和環境必須改變

所以，我覺得可以把碩士班的內容，濃縮成一年，甚至將部份內容整合到大學部的四年中，以五年的時間，完成學士和碩士，以滿足目前大學生覺得四年學習時間，不足以讓自己成熟的窘境。至於，真要念博士班者，一定要有研究熱忱和好奇心，更重要的是：一定要找到好的指導老師 (**mentor**)，在四至五年完成博士學位。我們要安排必要的共同學習環境，讓學生有廣闊的跨科際互動學習環境 (**sociallearning**)。台大各學院有許多研究所彼此的同質性相當高，是否考慮把同質性高的研究所所合併，以達到 **critical mass**，同時也可以減少行政支出。我覺得台大目前不宜再擴張，而是需要把既有單位做 **reorganization**，使之能發揮最大效能。更重要的是，並不是每一個大學教師，都適合當博士班指導老師。年輕人把 20 幾到 30 出頭最盛的年華，耗費在一個封閉的實驗室，修習了一個不見得有品質的博士學位，在這十倍速的世界，是否虛擲了人生？

博士其實是專士

仔細想來，博士應該改稱為專士才對。現在的博士是針對某一特定題目做深入的探討，可說是**know many things about one thing**，但是從語意上來看，博士應該是**know something about many things**。

思考一下，下列的組合吧！

know something about everything(通識教育)

Know somethings about one thing (碩士)

Know many things about one thing (博士？專士)

因此，我覺得應把博士班改名為專士班，讓學生對它有個正確的認知，才能對要不要念博士班做出適當的抉擇。所謂必也正名乎！名不正則言不順！有其道理。

台灣今日的困境不就正是源於硬要把不屬於這塊土地的諸多定義強加於上？至於碩士班應該可以取個對應於專士班的名稱吧！

他山之石，各取所需

我們是否可以像英國，三年可以取得博士學位，不必修學分，但要完成論文，不須**publish**。不過學費甚高。

依張俊哲老師在劍橋大學的親身觀察：劍橋大學的哲學與制度大抵讓有天份、肯努力者得到最少的束縛和啟發，對動機不強又不太認真者如何能畢業似乎不太在意。讓學生各取所須，也是資本主義的一種思維吧！台大的在職碩士班應該也是這種思維下的產物。

該是仔細檢討省思碩博班教育的本質，目標以及制度運作的時候了。大學和教師必須自己先想清楚，進行必要的改革和修正，然後，學生才能夠正確思考自己是否要念碩士，博士！

**台大分子生醫影像研究中心誠摯邀請
您共襄盛舉，恭請蒞臨指導！**

**「2015第四屆分子生醫影像攝影競賽
暨展覽」之開幕暨頒獎儀式**

**時間：2015年5月4日 (星期一)
10:00 Am**

地點：校總區校史館二樓展廳

時間	流程
09:50~10:00	報到、簽名
10:00~10:20	中心主任 曾文毅教授引言 貴賓致詞
10:20~10:50	頒獎
10:50~	參觀獲獎、入圍作品

校史館位置

10617臺北市羅斯福路四段一號(校總區)
位於大門入口，椰林大道左側約150公尺處。

得獎作品經取得生醫影像中心同意後陸續刊出

2015

第四屆

分子生醫影像攝影競賽暨展覽

展覽時間

5月4日(一)~5月18日(一)

校總區校史館二樓展廳

6月22日(一)~7月3日(五)

醫學院基醫大樓大廳


7月6日(一)~7月31日(五)

醫學院區醫學人文博物館大廳藝廊


8月5日(三)~10月5日(一)


台大醫院新院區2樓文藝走廊


主辦單位

國立台灣大學分子生醫影像研究中心  MIC

贊助廠商

美嘉儀器 

明基友達集團 BenQ Group 

元利儀器股份有限公司 

台大醫院 基因體醫學研究月會

共同主辦:

台灣大學基因體暨蛋白質體醫學研究所 以及 臺大醫院基因醫學部。

時間:2015 年 5 月 11 日 (星期一) 11:20~12:10AM

地點:臺大醫學院 203 會議室

希望對台灣醫學遺傳學及基因體學的臨床發展有拋磚引玉的效果。

月會討論以及報告的主題，只要是跟『人類疾病』的『**genetics/genomics**』相關，都非常歡迎。不論是從臨床切入或是從各種角度的基礎研究 (**wet lab and/or dry lab**) 切入，均可激發大家的想法與討論。

希望這個月會能夠讓臨床以及基礎做 **medical genetics/genomics** 的人，能夠輪流分享研究成果也得到充分的討論。除了是知識的饗宴，也是建立長期多方合作的好平台。另一個目的，則是希望把基本的 **medical genetics /genomics** 的智識落實到年輕的住院醫師及主治醫師的日常醫療之中。

校內校外有意願長期參加者，請寄**Email** 給陳沛隆醫師，我們未來就會固定將演講海報寄給您。

聯絡人：陳沛隆醫師

Pei-Lung Chen, M.D., Ph.D.

Assistant Professor, Graduate Institute of Medical Genomics and Proteomics, National Taiwan University

Attending Physician, Departments of Medical Genetics and Internal Medicine, National Taiwan University Hospital

No. 7 Chung-Shan South Road, Taipei City, Taiwan

Tel: +886-2-23123456 ext 71942 (Office), ext 71917 (Lab)

Mobile: +886-972651926

Email: paylong@ntu.edu.tw

**Next-generation sequencing
(NGS)-based genetic testing
- using tuberous sclerosis
complex (TSC) as an example**



陳沛隆 助理教授 主講

臺大醫學院基因體暨蛋白質醫學研究所助理教授
臺大醫院基因醫學部及內科部主治醫師

時間：2015年5月11日(一), 11:20-12:10

地點：醫學院基醫大樓203會議室



歡迎踴躍參加 基蛋所&基因醫學部敬邀