

2015年01月29日活動照片- 臺大醫院國際會議中心3F
國立台灣大學研究中心跨領域合作提升研討會
身體無戰事 治療啟示錄

召集人:臺灣大學學術陳良基副校長、臺大醫院黃冠堂院長
主辦單位:臺灣大學 臺大醫院
執行單位:臺灣大學健康資料研究中心



國立臺灣大學研究中心 第四次跨領域合作提升研討會 中心現況與前瞻(文字稿)

楊偉勛主任



今天會大概的介紹一下中心4年營運的概況，後面會講一些 **Science**，但不會含蓋臺灣大學有關發育生物所有的實驗室，如果有興趣者，可以在各別相關系所，尋找相關的醫師或老師們，詢問相關研究與可能的產學合作。

到目前為止，每年學校給我們約**250萬元**營運經費，中心成員有顧問-謝豐舟教授、榮譽主任-中央研究院院士鍾正明教授、中心主任本人、執行長-曹伯年副教授、副執行長-李士傑教授、楊宗霖副教授、林頌然副教授以及非常稱職的中心秘書，大約**7-8人**在執行運作。鍾正明院士是本校臺大醫學系畢業的校友，畢業後到美國從事基礎生物醫學研究，他現在是美國南加大病理科教授，他最近主要做的都是外胚層發育的相關研究，包括皮膚與羽毛或毛髮再生的研究，他今年獲得了 **American Association for the Advancement of Science (AAAS)** 度的 **fellow award!** 今天因為時間的關係，有興趣者可以上中心**FB**，連結相關網路報導。

我們中心的推動鍾院士扮演重要的角色而且貢獻良多，他對於中心業務的推動非常熱心，不計個人報酬，付出的時間與精力遠遠超出我們的期待，我們中心的核心概念是 **Functional Morphogenesis** (具備功能的型態生成)，這個是有別於 **cell therapy** 還是 **stem cell**，這些在醫學界很早就有在做，如骨髓移植就是，主要是骨髓不需要嚴密的組織架構，只要把細胞植入即可，另外就像糖尿病病人可以植入胰島素細胞，就可以矯正血糖的問題，可是當我們重要的器官，如臺灣最嚴重的肝或腎的問題，就不是單純取代 **cell** 的問題，我們就需要一個 **organ**，而 **organ** 就需要有其型態而且要有功能，我們學生物學基礎第一堂課學到，型態與功能是一體兩面，我們不能做出一個有樣子的東西卻沒有功能，有功能卻做不出型態，也是沒有作用的，所以我們要做出 **Functional Morphogenesis**，但是要做出這些東西，還是有非常長遠的路要走，因為這秘密只有上帝知道，就像胎兒的形成時，器官自然形成，而我們要實驗室中去製作，是相當大的難度。因為學校給的**250萬**經費要給單一實驗室做相關研究計畫都有點困難，所以我設定我們中心的角色是建立關係，**“from connections to community”**，從做好聯繫與溝通的角色，在臺灣把這些 **science** 提倡到大家看得到，形成一個 **community**，這個 **community** 形成之後，我相信後面很多 **basic science** 的東西就會出來，將來就有可能聯結到產業界。我自己認為一個國家的科學發展，一定要 **bottom up**，從教育與從基層推廣。

中心這幾年的成果，這4年來總共被掛名了1百多篇論文，其中有2篇Science是鍾院士所提供的，可是其中的確是有我們中心副執行長醫工所林頌然醫師，去到美國進修且回到台灣繼續研究的成果，是有在臺灣耕耘的研究，還有很多與發育相關研究的論文，如登在Nature Communication, PNAS，都並沒有拿到我們中心的經費，卻願意掛上中心的名字，這表示大家的向心力夠，也代表大家覺得這是一個重要的issue，有共識願意一起來promote這樣的community。我們共主辦或協辦了17場國際研討會，專題演講超過有95場。幾乎3個星期不到就有1場演講，4年中已辦超過百場，大家可以上中心網頁及電子報參考我們活動的報導，除了這個之外，每當我們邀請國外或校外的講者來演講時，我們都有In-depth interactions，宴請用餐之外，也會安排與其他老師和學生作交流，這在國外是非常常見的做法，另外我們也會給他們campus tours，讓他們知道認識臺灣大學原來是一個這麼棒的大學，到醫學院人文館樓上樓下，參觀裡面的展覽及醫院醫學院歷史，讓他們了解，原來這是一個一百年以上的medical campus，經過這些交流之後，很多後面研究合作的促成就會產生。

除了這個之外，我們也開發新的課程，過去發育生物學只有上課演講，現在有新的發育生物學實驗課程，由李士傑教授負責，學生可以利用各種生物模式來作發育再生的實驗，這是從前年開始，由中心名義申請執行的計畫。另外，在2014年的1月我們也協助促成了臺灣發育生物學會的成立，國內研究學者可以藉此與國外的發育研究單位有更多機會交流，共同舉辦研討會。

接著要談的science的部份，但是無法含括本校所有相關研究者，都是介紹一些對中心支持貢獻的老師或醫師，如果有產業界興趣的可以直接與其連絡，連結臺大網路都可以查詢得到，產業界和學術界如何聯結，我個人覺得產業界如果要開發產品，需要做某些關鍵實驗，與其自己設立實驗室、訓練研究人員，不如尋找臺大已有相關技的研究室進行產學合作。首先解剖學的黃敏銓教授，目前作的是醣蛋白在癌症診斷與治療藥物之開發，醣蛋白的確是非常重要的，過去想像的很多蛋白質功能，一旦醣的修飾改變之後，就會改變，例如肝癌診斷的胎兒球蛋白，事實上現在也有很多不同的醣化型式，

可能會增加檢驗的敏感度，攝護腺的PSA也是glycoprotein醣基改變之後，也會改變了它的敏感度，黃老師有醣蛋白技術平台，高效能醣蛋白抗體篩選技術，此抗體能結合醣類與蛋白質共同組成的抗原，以做為癌症診斷與治療的抗體，關鍵技術是製造與篩選出特殊抗體，能辨識醣類與蛋白質共同組成的抗原等等，另一有興趣的是. 醣類生成抑制劑：**C1GALT1 inhibitors**，目標是開發**C1GALT1**抑制劑，用以治療癌症。

李士傑老師是生科院教授，也是中心副執行長，作的是斑馬魚發育以及疾病相關研究，如**LPA signaling mediates erythropoiesis and cardiogenesis**、**LPA signaling regulates left-right asymmetry by mediating Kupffer's vesicle formation**、**Zebrafish as an epilepsy model**。在心臟或癲癇疾病可以做為藥物在動物模式之前測，或許產業界也可以考慮製造魚的心電圖、超音波、跑步機等。

曹伯年醫師是我們新生兒科的專家，中心執行長，在新生兒加護病房有很多肺臟發育的問題，他作的是肺臟發育再生，如**tracheal epithelia differentiation**發育的分子機制，他也與董奕鍾老師及林泰元老師作有關**lung chip for analyze gas exchange in vitro**的研究。

楊宗霖醫師是耳鼻喉科腫瘤方面的專家，也是臺大醫工所的博士，所作的是**Functional Salivary Gland**的再生，也利用**Bioreactor**作**3D**器官再生。

林頌然醫師是皮膚科醫師，也是醫工所教師，專做作毛髮方面的研究，其中本中心有一篇**science**論文，他是第一作者，他作的是**radiotherapy-induced hair loss**的分子機制，而且他已經篩選到幾個蛋白質，可以促進毛髮再生等等，業界如有作洗髮精、生髮相關的，就適合找他當合作的對象。

牙科的陳敏慧教授和鍾正明院士也有一起合作牙齒的再生，利用鱷魚及其它系統做牙齒再生的研究，我們對此有很高的期待，希望在幾年內，我們牙齒沒掉光前，他們會有重大突破。另外，生農院的張俊哲教授是作蚜蟲相關發育研究，全世界作蚜蟲的研究做得好的學者不多，張老師是國際蚜蟲基因體計劃參者之一，學校如果給予一點奧援，他應該很快可以擠身相關領域頂尖學者。蚜蟲是一種害蟲，對其了解也能對農業上有所貢獻，而且我認為胎教的秘密就在蚜蟲身上。高分子研究所徐善慧教授作的是新穎性之生物相容材料的3D列印，主要是台大醫療器材中心的工作。將來我們也希望看到3D bio-printing，利用細胞列印出器官來。產業界對本中心有興趣者，可以訂閱我們的電子報及加入中心的Facebook。



陳建煒主任與楊偉勛主任
2015.01.29 於國際會議中心