

2010年臺灣醫學會 發育生物學與再生醫學教育 演講紀實

楊偉勛 教授

在2010年11月12日(星期五)臺灣醫學會年會首日下午，我們應大會邀請舉辦了一場發育生物學與再生醫學教育演講，由本人主持。我們有幸邀請五位學者，各發表了30分鐘的演講，這是臺灣醫學會會史上首次以此為主題之教育演講，尤其是張俊哲老師以昆蟲為主題的演講，恐怕是臺灣醫學會會史上，首度有昆蟲入侵。

開場的第一位講者是陳信孚醫師（臺大臨床基因體所及婦產部副教授），講題是”stem cell biology and clinical application”。他說明了 pluripotent stem cells 包含了 embryonic stem cells (ESCs) 及近年來熱門的 induced pluripotent stem cells (iPSCs)，他也介紹了臺大自己培養出的人類 ESCs，共有 NTU1-4 號四株。近年來科學家利用對 ESCs 之 pluripotency 之知識，實驗找出了 4 個轉錄因子 Sox2，Oct4，Klf4，Myc，將其轉殖至纖維母細胞中可以製成 iPSCs。利用此細胞之 reprogramming，可以將個體之體細胞轉變為 iPSCs 再分化成病人治療所需的細胞進行 cell replacement therapy。另外，帶有特殊疾病基因突變的 stem cell，也可被利用於醫學研究或藥物治療之研發。他也簡單介紹了 adult stem cell 如 mesenchymal stem cells 及其在臨床上之運用及現存的瓶頸和 iPSCs 將來之展望。



2010.11.12
陳信孚 副教授
演講

第二位講者是曹伯年醫師（臺大小兒部助理教授），講題是”organ regeneration and application”，此一題目的層次已經超越了stem cell，他強調了必須要有組織或器官之型態，才能提供充份功能之器官以供動物或人體移植，因此他也強調了基礎科學，組織工程及臨床醫學三者在此領域分工合作的重要性，並且介紹了最近在文獻中利用 perfusion-decellularization 所獲得的 tissue matrix，再經由 re-cellularization 的步驟，得到的 artificial organs，如心、肺及肝臟並加以移植之動物研究的例子，並且也介紹了文獻中利用植入之人工鷹架，及細胞 homing 的方法達到修補兔子股關節的例子。最後並對將來仍有待解決的問題做出展望。



2010.11.12

曹伯年 助理教授演講

第三位的講者是許文明醫師（臺大小兒外科副教授），講題是”development and cancer”他提到胚胎發育的過程與腫瘤生成的過程極為類似，一者是受調控的，另一者則是失控的。許多發育生物學研究之模式動物，也是研究腫瘤學極佳的材料。此外，stem cell 與 cancer cell 所共有的訊息傳遞路徑也頗為相似，近來更有研究顯示 cancer cell 正如同 stem cell 一般，進行 asymmetrical cell division，因此現在有所謂”cancer stem cell”之概念。最後他舉小兒神經母細胞瘤（neuroblastoma）為例，說明神經發育與此腫瘤的相似性做為總結。



2010.11.12

許文明 副教授演講

第四位演講者是臺大高分子科學與工程研究所的徐善慧教授，徐教授以她自己的專長與研究闡述了材料科學如何可以製成更優質的神經導管來輔助被截斷的周邊神經再生。在其研究中所製成的神經導管具有幾個創新的設計：一、導管內外材質俱不對稱性，使生物廢料易於排出。二、具有顯微導引之溝槽。另外在導管添加其它生長因子或細胞，將來可以使周邊神經再生之速度與距離加以提升。她並以實際動物實驗之影像檢查、神經病理切片及行為檢查證實其導管之功效，更令人印象深刻。



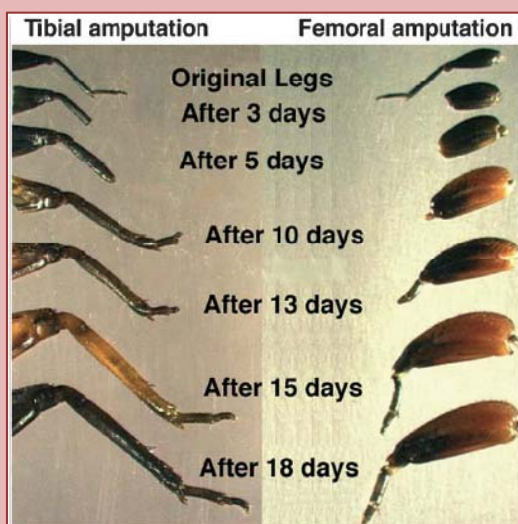
2010.11.12

徐善慧 教授演講

最後，也是精采可期的是臺大昆蟲系的張俊哲副教授，張老師的講題是 ” From regeneration biology to regeneration medicine: crickets, RNAi , and regeneration ” 。他強調我們對蟋蟀 (*Gryllus bimaculatus*) 的印象不應只停留在「鬥蟋蟀」的階段。事實上，Cold Spring Harbor Laboratory Press 在 2008 年就選擇蟋蟀為 “emerging model organism” 。比起果蠅，蟋蟀的發生過程屬於不完全變態，因此可以輕易地觀察幼蟲至成蟲發育中相對應的肢體部位，而截肢後可觀察肢體再生與肢體發育時的對應關係。其二，蟋蟀具有開放式循環，RNAi 直接由腹部注射後，即可貫通全身，達到 gene knockdown 之目的。最後他以 EGFR signal pathway 說明蟋蟀肢體再生的分子調控，並對將來的應用潛力作一個簡單的展望。

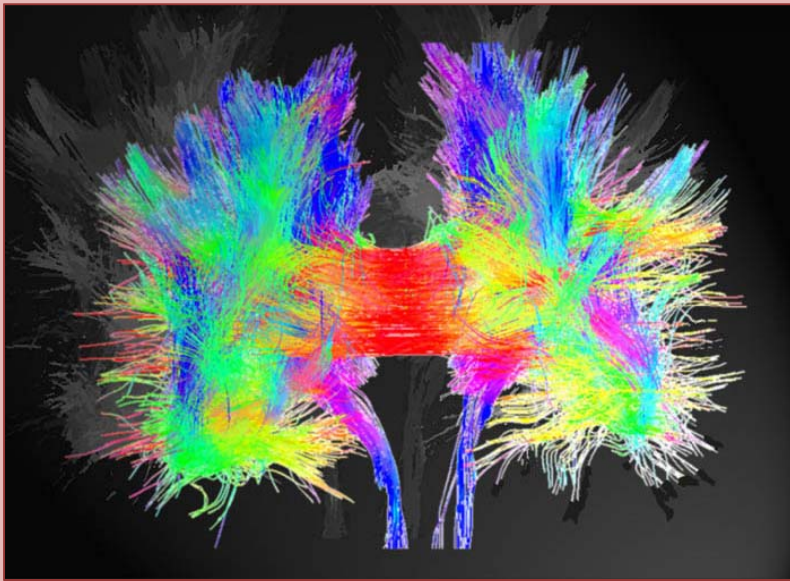


2010.11.12
張俊哲 副教授演講



蟋蟀的腳具備再生的能力。
圖為蟋蟀的腳分別自脛節 (tibia) 與腿節 (femur) 截斷後再生之情形。
圖片引用自 Nakamura et al. (2008)。

因為是大會首日，許多會員尚未報到，而且是星期五下午，加上會員大多為執業之臨床醫師，此次主題或仍曲高和寡，聽眾人數不多，但興致勃勃，提問欲罷不能，最後還因一位極年長之聽眾(至少八十以上)，要求主持人要準時結束而收場。我認為此次初試啼聲，整體而言，應該是成功的，對於題目的選擇及演講者的專業表現，我是高度肯定，還要加強的大概是如何有組織地聚集有興趣的聽眾。



主題：花火
作者：羅仔君

作品說明：

作品內容將年輕男子的大腦白質神經束運用擴散性磁振造影技術與影像重組技術以三原色的方式呈現，除了跨越左右半腦的胼肢體之外，其他錯綜複雜的神經束也清晰可見。色彩斑斕的線條將人類大腦中的白質構造化為怒放的花朵，也如同夜空中絢爛的花火般令人目不暇給。

圖片來源：

神經生物與認知科學研究中心網站
2008第三屆杜鵑花生物醫學與神經科學影像得獎作品
(神經科學組)