

# 【新境界】

## 遺傳、發育、演化及腦神經科學



謝豐舟教授

2012年2月1日我將從台灣大學退休，自1973年開始的婦產科生涯至此告一個段落。適逢周產期醫學會會訊新境界專欄邀稿，做為2012年的開場白，所以將這三十八年來親身經歷的產科學變遷做一個回顧（<http://mc.ntu.edu.tw/alualu/3D.htm>），做為台灣周產期醫學進入另一個境界的踏腳石。

三十八年前（1973年，我時為R1）的產科學，才剛剛有了胎兒監視器及手動掃描式的超音波。在陳哲堯教授的啟蒙下，開始有了高危險妊娠的觀念。當年全無染色體與基因的概念，也不知道有B型肝炎，接生之後用沾血的手拿東西吃是常事。三十八年之後的今天人類基因體定序已經完成，例行的產檢已經包括了地中海貧血篩檢、梅毒篩檢、唐氏症篩檢、超音波篩檢、妊娠糖尿病篩檢、B型肝炎篩檢以及德國麻疹篩檢。

三十八年前的我，最大的希望是有一天能够在產前診斷出胎兒的唐氏症及地中海貧血，但我沒看到有人做羊膜穿刺。如今當年一個年輕住院醫師的期望都已成為事實。

從三十八年前對染色體與基因的一無所知，到2004年人類基因體序列定序完成，其中差距真是不可以道里計。然而人類 **labor onset**的機制却仍是個謎，而**pre-eclampsia**的致病機轉也沒有定論。這幾年來學界有一個「基因萬能論」的迷思，以為知道了基因，萬事就可以解決。實際上基因還要透過**mRNA, polypeptide, protein, protein complex**才能發揮其功能。另一方面有著太多調控基因的方式，除了近來流行的**epigenetics**之外，**interphase**時染色體的立體結構(**genome in space**)更是了解基因功能必須面對的難題。

最近我覺得叫「**IC**」（積體電路）做事，比叫「基因」或幹細胞做事要來得容易。在高齡化社會十分普遍的人工髖關節置換就是個例子。幹細胞雖然炒得火熱，但要叫幹細胞和基因去做出一個可用的髖關節，談何容易？

**IC**只要有了適當的**input signal**以及**machinery**就可以達成任務，日新月異的**3C**用品就是個例子。適當的**machinery**有賴於**robotics**的發展，而**input signal**則有賴腦神經科學的發展。**Labor onset**的謎團的解決之道恐怕也是在「腦神經科學」。我相信腦神經科學絕對是周產醫學新境界中不可缺少之一環，除了**labor onset**之外，許多的臨床問題也少不了這一環。

十幾年前，九州大學的中野教授跟我提起他對**fetal neurology**很有興趣。當年我不解其意。從2004年起我致力於台灣大學神經科學的推動，如今我覺得**fetal neurology**應該是個**new horizon**。在我們手中**fetal cardiology**已成為事實，**fetal neurology**應該也不是空想。

我從1998年起發覺到發育生物學的重要性，於是在台大醫學院開設發育生物學課程。2010年我在台灣大學促成發育生物學與再生醫學研究中心的成立，與鍾正明院士一起推動台灣的發育生物學，其核心就是「形態生成」(Morphogenesis)。生物的細胞如何形成有功能的構造是生物醫學研究最大的學問。人類的發育過程從精子、卵子、受精卵、胚胎、胎兒都在婦產科的範圍之中，婦產科的研究若不重視發育生物學，真正是有眼無珠。我深信癌症不過是一種不正常的發育而已。

現代演化生物學的先驅Dobzhansky有句名言“**Nothing in biology makes sense except in the light of evolution**”(生物學的事情若不從演化的眼光來看，根本無從了解)。演化生物學對臨床醫師而言可能與恐龍無異，但我還是要請大家想想Dobzhansky的名言，因為疾病也是一種biological phenomenon。

最後我想以“**遺傳+發育+演化+腦神經科學**”總括我三十八年來的體驗，來描繪周產醫學新境界的輪廓以及標示周產醫學的未來方向。