

成功的科學家不見得來自知識的累積 但卻滿腹創新的思維

這次的演講雖然主題是發炎與癌症，但其實我並沒打算講過多這方面的東西。這是因為我希望以此演講可以告訴你們一些不一樣的作生物科技研究的經驗。如果你們聽完有所感覺，我就覺得這是個成功的演講。我想說的是——讀那麼多書做什麼？知識有什麼用？讀到博士又怎樣？因我個人以為一直死讀書累積知識是沒有太多意義的！你們知道愛迪生發明了燈泡，但你們知道他燈絲的材料是如何試出來的嗎？他大約用了約 200 多種的東西下去嘗試，其中竟然還試過麵條！現在看來你會覺得——竟然這樣亂試，啊！真是個瘋子！可是倒也真的被他給試出鎢絲來了。科學就應該是勇於創新與嘗試，我認為他十足是我們的好典範。這樣說並不是指知識沒有用，而是若無創新的思維，再多的知識也可能沒有意義。我們應該要有創造力，有些特別的想法，來去打破固有的框架。

發炎是慢性的癌化

「消炎化痰」及「增強免疫」，常被用來形容中草藥的一些療效功能。另一方面，近年來許多細胞及分子免疫學的研究證實，慢性及長期的發炎作用 (inflammatory activities)，已經被認為與包括多種癌症在內的許多疾病，有直接的病理關係。綜合以上這兩項認知的考慮，我們可以假設：「某些傳統的中、西草藥所具有之溫和而有效的抗發炎作用，或許可應用在未來抗癌或防癌的醫療應用上」，這個命題是我們實驗室近來研究的總方向。

針對這個理論，我們應用並創造了一些以細胞或基因為基礎的測試系統 (cell- or gene- based assay system)。這

包括了：(1) 以小鼠表皮組織接受基因槍轉殖與發炎相關的細胞激素或趨化激素基因 (如 $TNF-\alpha$ 、 $IL-10$)，來檢測草藥萃取物或植化物 (如紫錐菊、shikonin、emodin、caffic acid、ferulic acid 等) 之抗發炎效果；(2) 以功能性基因體測試系統 (DNA microarrays 及 2D proteome)，來研究以上草藥萃取物或植化物在單核球 (monocytes)、樹突狀細胞 (dendritic cells) 等重要免疫細胞對特殊基因表達及訊息傳導之反應及功能之影響；(3) 測試抗發炎植化物 (如 shikonin) 對抗癌基因疫苗 (gene-based, anti-cancer vaccine) 是否具有可作為佐劑的效用。透過這些研究，我們獲得了一些初步看法，在此演講中簡要

報告我們的一些發現：

大膽預測中草藥樂觀的前景

我以前曾聽過一位知名教授的演講，那時我剛從美國回來。台上的他介紹中草藥，簡直就是治百病的萬靈丹，在台下的我就忍俊不住向前去問他，台灣的中草藥是如此神奇，功能這麼多，而國外藥品功能卻常都只有一種，你有什麼實際的數據嗎？當下的我是滿懷質疑的，但後來我再遇到這位教授，我跟這位教授說抱歉，因為我可能錯了！他是對的。如今知道有些因子所能影響的，本來就不是只有一、兩個基因之表達，它很可能有許多的標的或受體，結果造成訊息系統 (signaling) 多方面的影響。可是以前的人哪會想的到這個現象呢？因我們都太習慣固有的思考模式，圍繞著圈圈在打轉，卻沒想到要打破它。

我在這兒也想大膽的說，中草藥勢必會是未來藥物發展的重要趨勢。你們大家或許會以為中草藥已經過時

了，或是離我們還很遙遠。實則不然，中草藥就在我們生活周遭隨手可得，像我們平常所吃的蔥、蒜和薑，這些都是中草藥，裡面就已經含有了許多對身體有益的物質。而中草藥的研究，可並不是只有我們中國人，是有全世界的研究室投入龐大的經費，在做深入的研究。

多種因子影響的為同一路徑

最新的發現顯示，壓力 (stress)、飲食習慣 (food factors)、環境污染物 (environmental pollutants)、病毒 (viruses) 和細菌 (bacteria) 等眾多因子，所影響的路徑竟是相同的。

在早期，大家都認為上列的因子，各有各自影響發炎的管道與路徑。但沒想到在近期的研究卻顯示，最後竟然是走入了同一個路徑，造成激烈的發炎反應 (acute inflammation) 或是長期的發炎反應 (pathological inflammation；圖一)。這著實是超乎眾人的想像。

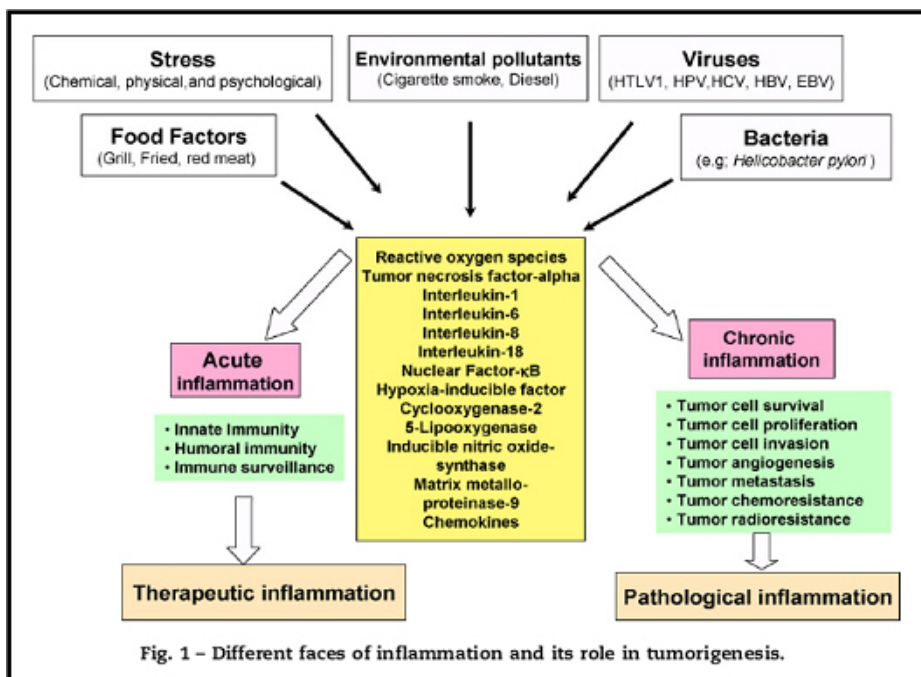


Fig. 1 - Different faces of inflammation and its role in tumorigenesis.

勇於發問不是羞恥，而是求知

我想跟同學說，作學問沒有什麼好怕的，有問題、有疑惑，就說出來。我們要習慣面對問題，而不是逃避問題，所以「不懂一定要問！」。成功的人不見得什麼都會啊！但是，他卻很知道一定要去問會的人。你們都知道歐巴馬這號人物，美國那時已慘遭金融風暴，但即使有嚴重的經濟問題，歐巴馬依然義不容辭的站上第一線，面對這個大問題，直接的面對它，挑戰它。而我們是學科學的，無時無刻都有著各式各樣不解的問題，在等著你去解決。那又為什麼不敢發問呢？我不認為這需要感到害羞，害羞對你並沒有什麼幫助。開口發問解決我們的問題，我想那才是真正求知的表現。

楊寧蓀博士於 1974 年取得美國密西根州立大學生化遺傳學博士，有豐富的產學界服務經驗，基因槍(Gene gun)技術發明人之一，現為中央研究院生物農業科學研究所籌備處特聘研究員，並為創所主任。有關寧蓀的介紹(楊博士喜歡實驗室助理及學生直接稱呼他的名字)，請參考華文生技網：

http://www.bioweb.com.tw/feature_content.asp?ISSID=350