

致癌基因的發現

轉摘自微生物學研究所博士班 周書帆 採訪撰稿

很多人知道我，主要是我在博士研讀期間發現了人類致癌基因 ras 與 neu。當年在 Weinberg 實驗室接下這個計劃純屬偶然，一方面剛進實驗室沒有太多的選擇；另外，實驗室同事曾進行類似實驗但一直無明顯結論，因此後續的研究就由我接手進行。我們的實驗假設如下：利用基因轉染技術將癌細胞之 DNA 置入正常細胞後，能否在正常細胞中同樣觀察到類似癌細胞生長的特性？當初的時空背景是，來自加拿大的希臘病毒學家 Spandidos 曾在 1997 年的 Cell 期刊上發表類似的文章，並引起部份科學家的注意；但由於他的實驗結果無法被其他任何實驗室重製，論文發表後引起許多爭議，故這樣的概念並無法被當時的學術界接受，絕大部份的人仍對此有所存疑。我們的實驗策略主要是將癌細胞中的 DNA 抽出來轉染至老鼠的 NIH3T3 這類纖維組織細胞中，進而誘使 NIH3T3 轉形；此外再將此轉染之細胞打入老鼠體內，觀察是否有腫瘤生長的現象。在雙盲的實驗下，我也更加確認了組織培養所得到的結果，暗示著來自癌細胞的 DNA 似乎具有使正常細胞轉形之能力。早期我們所使用的癌細胞為經化學致癌物誘導而成之轉形老鼠細胞，包括從 Nancy Hopkins 要來的大鼠神經母細胞癌 (neuroblastoma) 細胞。為了確定來自人類癌細胞之 DNA 同樣能誘使正常細胞轉形，當時也曾向來自台灣的同鄉陳良博教授要了一些人類膀胱癌細胞株 EJ 以重複此實驗，並得到振奮人心的結果。此時我也更加確信，來自癌細胞之 DNA 必定攜帶了某種訊息，促進正常細胞走向癌化路徑。

根據 Bishop 所提出的理論，致癌基因是由反轉錄病毒感染細胞後所產生，但當時人類的反轉錄病毒尚未被發現；此外大眾普遍認為癌症主要成因為環境及化學因子，由病毒所造成的基因變異，進而導致人類癌症產生的連結證據相對更顯薄弱。而客觀的大環境除了受到 Spandidos 爭議的負面影響外，技術層面的考量同樣也引起了部份質疑。一方面 genomic DNA 轉染入細胞的效率不佳，真正能癌化細胞的重要基因片段佔總體 DNA 濃度之相對比例非常低，要表現並誘使細胞癌化之機率更不用說了；此外，我們所選用的 NIH3T3 細胞本身即具有一定的生長背景限制，就算不做任何處理，在培養過程中仍可能自發形成細胞群落 (spontaneous foci)，容易造成觀察上的誤差，需要經驗才能確切的分辨出自發性細胞群落與癌化細胞群落 (transforming foci) 的不同。因為以上這些考量，到畢業的那段時間，學術界仍未完全準備好接受我們所提出的概念。或許這樣的想法在當時來說過於抽象，要如何證明誘使細胞轉形癌化的證據的確就存在於 DNA 中，唯有將此基因分離出來。1982 那年，我也順利將 ras 基因分離出來並發表在 Cell，證實致癌基因本來就存在正常細胞中；換句話說，也確立癌細胞形成之部份成因建構於基因上的改變。

台北陽明扶輪社 TAIPEI YANGMING ROTARY



陽明

YANGMING

WEEKLY BULLETIN

第 35 卷第 41 期

四大考驗

- 一. 是否一切屬於真實?
- 二. 是否各方得到公平?
- 三. 能否促進信譽友誼?
- 四. 能否兼顧彼此利益?

第 1784 次例會日期：100 年 05 月 17 日(二)

主講：施嘉和 博士
講題：致癌因子
現職：中央研究院生物醫學科學研究所特聘研究員
學歷：國立臺灣大學農化系學士
美國麻省理工學院博士
經歷：美國哈佛醫學院麻州總醫院
美國賓州大學醫學院生化及生物物理系
美國德州大學 Galveston 病理系及世界衛生組織 (WHO) 熱帶疾病合作中心
專長：Molecular Virology
Viral Hepatitis and Hepatoma
Cancer



05/16 總監公式訪問會前會

第 1785 次例會

日期：100 年 05 月 24 日(二)
主講：台北百齡扶輪社前社長 陳庸夫 (P.P. JOHN)
講題：Matching Grant 介紹
邀請：I.P.P. PATENT



謝謝 CHAIN 的職業介紹&好禮相送

05/17 KAI 生日

05/19 ACCOUNTANT 夫人生日



社 長：陳添桂 第 36 屆社當：郭伯嘉 副社長：張歐誠
秘 書：陳政廷 社刊主委：楊繼程 會 計：許英昌
辦事處：106 台北市仁愛路四段 77 號 5F
電 話：(02) 2752-3410 2752-2764 FAX: (02) 2781-3331
例 會：每週二中午 12:00 在福華飯店 3F 金龍廳舉行
網 站：<http://ymrc-rotary.org>
內輪部落格 <http://www.wretch.cc/blog/ymwives>

2010.05.10

姓名	NICKNAME	歡喜留言	金額
陳政廷	ACCOUNTANT	※歡迎社友 CHAIN 職業報告圓滿成功。 ※歡迎今天蒞會的各位貴賓—林原廣、鄭傑手、畢德珍、謝政霖，希望你們儘快加入本社。	1,000
彭秀霞	ATTORNEY ALICE	※歡迎畢女士來社觀摩，希望很快加入本社。 ※祝 CHAIN 傳授八十一行業秘訣圓滿成功。	1,000
徐嘉利	CARRIE	※賀主講人 CHAIN 初登台。 ※歡迎準社友：林原廣、鄭傑尹；來賓：畢德珍、謝政霖、扶青團 GARY。	1,000
紀春錦	P.P.CONTAINER	※預祝新社友 CHAIN 之精采演講成功。	1,000
黃群凱	KAI	※遲到。 ※謝謝 P.P.BERIN & K&R 關心。	600

陽明社友夫人 聯誼餐會

日期: 100.05.18(三)
時間: 12:00
地點: 瓦城泰式料理
台北阪急店
地址: 忠孝東路5段8
號 7F
(統一阪急台北店)
電話: (02) 2758-6600
召集: Lance & Banker
P.P.Paul 夫人

台灣癌症基金會每年五月皆發起「粉紅運動」，藉由舉辦全民活動，喚起民衆重視乳癌防治，強化預防及篩檢的重要性。
今年特別與 New Balance 合作，於5月21日(六)上午9點舉辦「**台灣 NewBalance 粉紅健走嘉年華**」活動，邀請大家一走出健康，走出美麗。報名費每人 300 元，前 3,000 名報名者，就可以獲得 New Balance 價值 1260 元的活動限定商品 (New Balance 運動帽+運動長巾)，另外還有加碼禮，前 1,000 名報名者，可獲得高級保溫杯；1001-2000 名報名者即贈送「Pintoo 9吋 540 片裝飾藝術立體球形拼圖」共有四種圖款，隨機贈送；2001-3000 名報名者即贈送「牛頭牌香椿炸醬 (175g)」。
健走民衆若**當天身上有任何粉紅配件或裝飾，還能參加 ipad 及腳踏車、萬元娃娃車、血壓計等百項好禮**。好康拿不完，不怕你來走，只怕你不來，好禮等你來裝袋喔~

健走路線將由：**花博圓山園區 (捷運圓山 1 號出口) → 大佳河濱公園** (全程約 6 公里)，在大佳河濱公園處將有園遊會及衛生局和本會之防癌宣導攤位及台灣美食攤位。若當天無法參加，也可以認捐一些名額，由基金會邀請癌友及弱勢團體參加，**希望可以幫我們把這個訊息傳給更多朋友，邀大家一起來粉紅健走。**
如需報名表請洽秘書處

陽明高球隊 5 月份例賽

日期: 100.05.19(四)
地點: 東華球場
集合: 12:00
發球: 12:28
翁士茶教練將現場指導，有興趣隊友可提早到球場練習。

第 36 屆理事會 第三次預備會

日期: 100.05.26(四)
地點: 敘香園餐廳
時間: 18:36
參加: 第 36 屆理事暨職員。
敬請各委員會主委繳交工作計劃及預算。

出席統計

第 1783 次例會
實際出席: 21
請假: 8
出國: 3
補出席: 1
免計出席: 7
總計: 40
出席率: 72.50%

紅箱捐款

第 1783 次例會
一般: 4,600 元
合計: 4,600 元
累計: 900,089 元
達成率: 82.20%



P.P.BERIN 就感心(唯一出席 P.P.)

新社友真的粉認真參加講習會



瞧 V.P.ROMEO 如潘史都華再現

地區講習會



奮鬥半天，終於看到陽明社主題啦!



閃亮三兄弟?



黃小凱終於熬成婆了?!



T.K. 社長帶新社友拜見前總監



全靠娘子軍+藍寶堅尼球袋撐場面?

