

賓州大學牙醫學院見習心得報告

牙醫學系 林會筑

---以下長篇圖文注意，非戰鬥人員請迅速撤離---

我將兩週的賓州大學的所思所想，分成兩個部分，第一個是我在診間所發現到的巧思、再來則是在賓大任職的國防牙學長，帶我們進實驗室的觀察。

診間巧思

當我們一行人走進 oculus 車站時（那隻翱懸在 911 舊址的和平鴿）



我仰著頭，情不自禁的跟 S 說，“對嘛，這才有美國央央大國的氣魄啊。”



對比紐約地鐵的日常

S 扭頭看我，“可是人家美國又不是因為硬體而偉大的，那是中國。”

雖然不是，但不代表他不能。

我們飛越幾萬公里到了一個下雪的城市，在每個專科診間都停留上一兩天

不比台灣見習，每到一個地方都有新奇感和一期一會的急迫感

在這樣的複雜心理下，必然會張大雙眼，把眼鏡擦了又擦，然後會幸運的發現

在一些診間的角落，都藏著閃閃發亮的前人巧思。

這些小巧但過硬的硬體設施，都令我覺得他足以被稱之為偉大。

Protector



打完麻藥直接把針插回針套內，不沾手

這樣一張紙版，可以避免掉很多針扎（還有省跑很多流程）



eBay 1 盒 100 張的價格

仍然是三年級的越南小姐姐 Yasmine，我跟她聊到這個神奇的發明

她還打趣地笑道：“你不覺得很扯嗎，這就是一張紙穿個洞，跟賀卡一樣，印刷商居然因為這個賺進上億美元。”（一張紙相當於台幣 5 塊 不含稅）

她講完我馬上打消網購的想法，對耶，厚紙板我家一堆。

scaling tip wrench



tip 上的綠綠的頭，他其實就是裝 tip 的頭



綠色的是日常使用; 藍色的 tip 可以清比較硬的 plaque (高速使用下)

但是又是一個避免針紮的好物; 在高醫見習的時候, 曾遇過學姊對於 tip 的擺放很困擾。因為其實主任還是誰的都會要學長姐 scaling tip 朝下 (避免刺到跟診學生或是助理), 但是向下放又會刺破自己的絲襪 (?)

這時候出動 wrench 真的很方便。

位子上的 X X 系列



endo 位置上的相機對醫師而言很方便, 而螢幕對於跟診學生才是真福音

高醫也有兩台顯微鏡 (一大一小), 但是螢幕常常會掛掉 (苦笑)



X 光機，這樣 endo 一半要 check 什麼都有夠方便

不過台灣被原能會的規定綁住了，室內空間什麼的都有規定。

有好有壞，算是保護自己也保護診間的其他人。



X 光的 cone 是正方形的，完美地避免了 cone cut

axiUm

Henry Schein 佔了全球 10% 的牙材市占 同時也是全球最大的 health care products 供應商，因為是賓大隔壁的天普大學起家的，所以跟賓大也關係緊密

(去年才成立的賓大一樓的 Edward & Shirley Clinic，他們捐了 225 萬)

由他們公司研發的牙科軟體 axiUm，是我看過最 human friendly 的軟體了

interpreter service



治療椅旁邊的是 realtime interpreter

醫師說的每一個指示 (ex Bite harder !/ turn to the other side...) 還有治療計畫

都會被 skype 對面那位翻譯者轉述



畫面左下角他就是 夾手機那種夾子，endo 拿來夾吸唾管很剛好

黃光



診間的燈有黃光或白光的選項

之前看高醫 prosthodontist 在補 resin 的時候，都必須把燈關掉（避免藍光照到 resin，setting time 直接縮短）

這裡有黃光的選項，就可以在打著燈的情況下，繼續黏著的程序

* 但高醫有個很好的事，就是觸控燈

其實燈是觸控的也暗示了 學校在意感控。

*Re ° Search----*實驗室篇

"There may be many ways to treat a case, but there is only one correct diagnosis."

—Morton Amsterdam, the father of periodontal prosthesis (1974)

"你有沒有發現，不管牙周的 classification 換了幾次，診間的醫師還是在做一樣的事？所以是哪個環節出了問題？"學長問。

Dr.amsterdam 後來在實驗室裡補了他的下一句："但那個唯一正確的診斷，受限於基礎的科學研究。"

醫師還是在做一樣的事，是因為診斷沒有跟著科學在長進、因為那個診斷下錯了！

遇到 caries，把他車掉，然後設計 cavity，最後補起來

這樣子是解決 disease 嗎？還是只是解決了 disease 的 symptom？

caries 的癥結點在細菌、在 dysbiosis，而不是車掉又補，補完又車，總有一天牙齒會沒有，最後的結局就是拔掉。

清完、教完 OHI，然後就只能雙手合十祈禱不要再蛀

當你 focus 在解除症狀，是不是同時把治療當成擲骰子？

牙醫學難道只能成事在天嗎？

在學校咖啡廳的走廊上遇到國防的大有醫師

中華牙醫學會的時候，謝主任介紹我給他，也同時拜託他到賓大好好照顧我們

結果在一次吃飯的匆匆一見之後，再下一回真正談到話已經是我們在賓大的最後一天了。

來之前就知道賓大有一對很猛的夫妻，老公就是在牙周實驗室的大有學長、老婆是口外的學姊。

知名程度跟在密西根任教的鼎社學長夫婦一樣響亮。

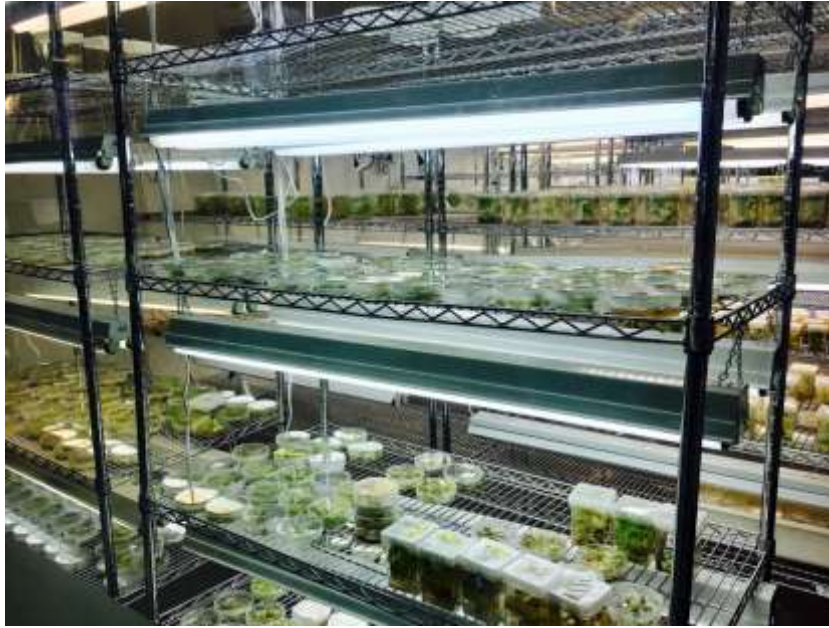
走廊上學長熱情的邀約我們下午到他實驗室參觀。

於是才有了上文的談話。

大有學長：“其實賓大的偉大，不在於他的臨床，而是研究。”

與其他牙科研究室不同，賓大的牙科實驗室不隸屬於醫學院底下，獨立的研究中心就不會被抽成（錢的問題很骨感）

Levy's building 的一樓有一間種滿了萵苣跟菸草的培養室



是 Henry Daniell (五樓生化病理實驗室的 boss)的，不僅如此，學校還為了他在市中心弄了個溫室 XD



這兩種植物葉綠體的核苷酸序列有被完全解碼，所以很適合拿來表達我們轉殖進去的蛋白質

將 therapeutic proteins 表現在基因轉殖的菸草上，就可以大量降低合成、保存的成本

(實驗室目前已經成功用植物轉譯出小兒麻痺疫苗 或是瘧疾特效蛋白藥)

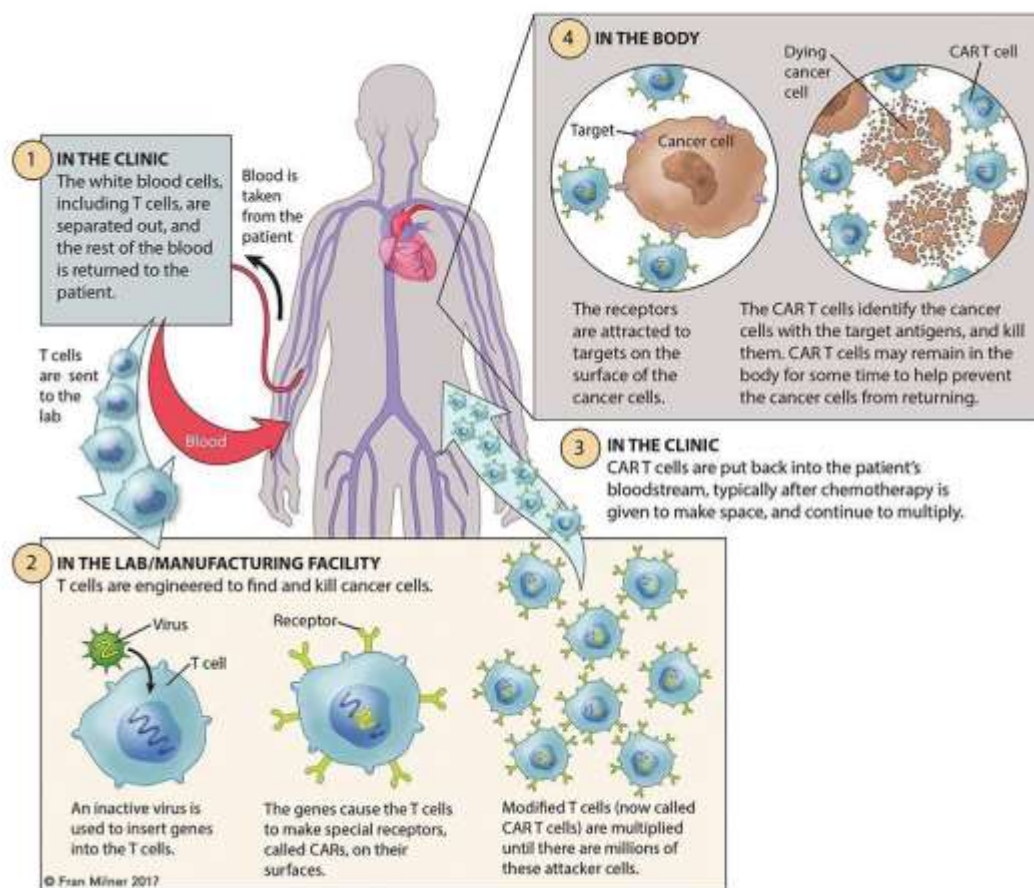
為什麼生物蛋白藥那麼貴？

因為他需要冷凍保存，他製作跟純化過程都很貴鬆鬆

因為他是一種 Precision medicine

Chimeric Antigen Receptor T-Cell Therapy

對抗血癌的 CAR T 是個精準醫療（的細胞治療）的經典例子



簡而言之就是改造病人的 T cell（叫做 CAR T），再注射回去

這樣當然很理想，但是一次療程要價 1458 萬台幣

根本沒有幾個人負擔得起

使 precision medication affordable ，就變成了研究者另一項使命。

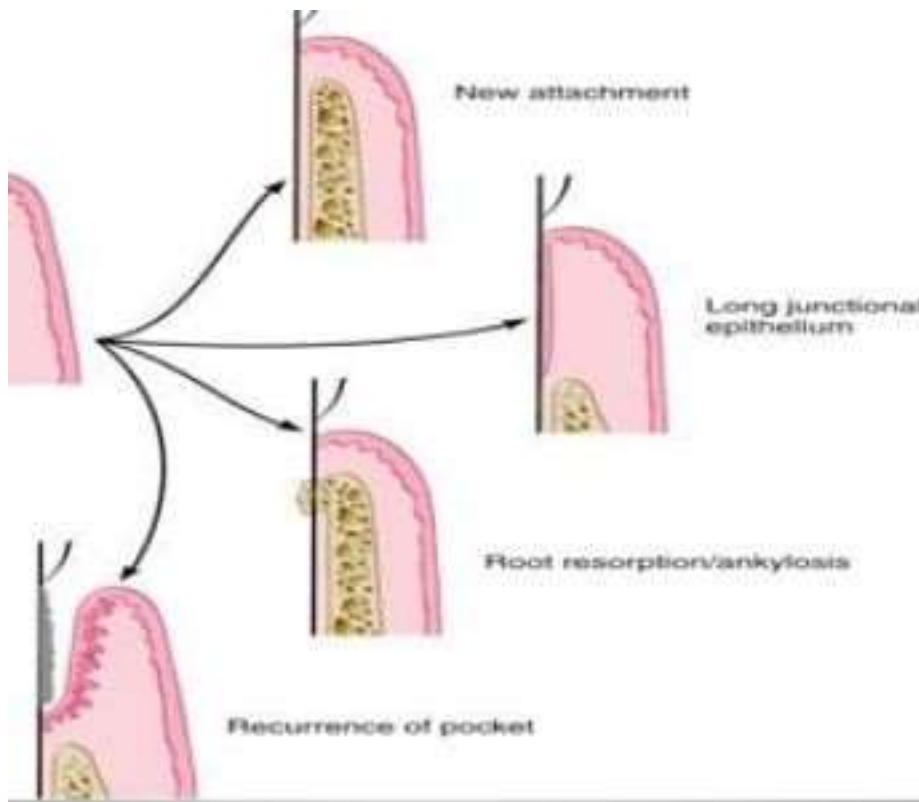
A game changer

牙周病是會跟著病人一輩子的

這句話在上課或是在學校跟診都完全體現

當 bone resorption 開始之後，他就像急速向下墜落的大怒神一樣

當然，牙醫師可以補 graft



以為骨頭或是 PDL cell 會乖乖填進去

但現實很骨感，只有上皮長進去而已 (long epithelium junction)

這件事讓還是臨床醫師的大有學長思索了很久

每次開完刀(osteoplasty)，看著患者骨頭被修掉後，牙縫變大、牙齒跟著變搖

當治療變成擲骰子，必然有地方出錯了

如果是醫師的實力不足，那就乖乖去進修、乖乖去翻書

但如果是基礎科學沒跟上來呢？如果是單純我們現在仍對於疾病的機轉不夠了解呢？

學長挫折看著自己臨床的 case，決定自己進實驗室找答案。

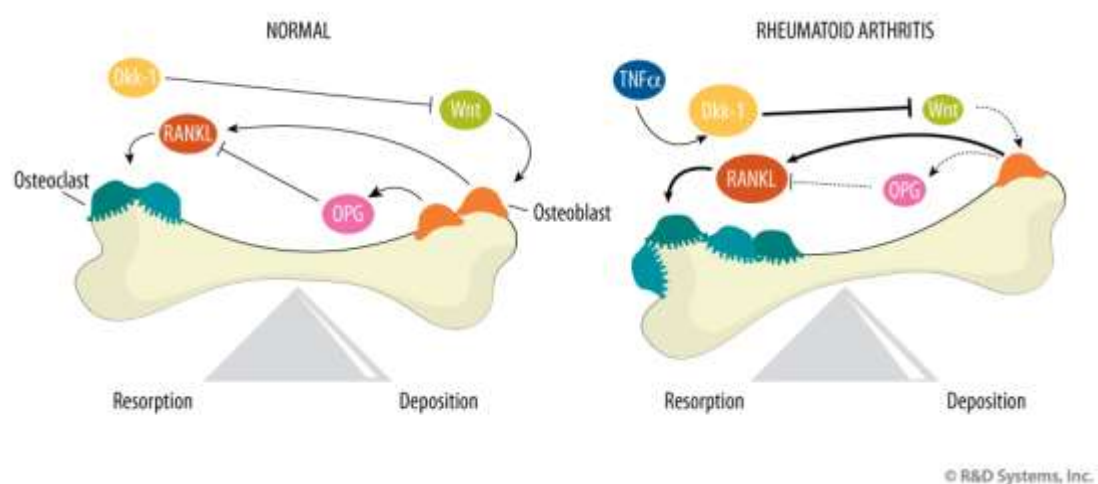
“所以學長你是在做什麼實驗的？”竹茵舉手問。

“有沒有辦法在不動手術的情況下，讓骨頭長回來。”

我們全體都很配合（也打從心裡）的“wow”了出來。

牙周病本身就是一種牙齦的慢性發炎

而他們發現抗發炎蛋白 del-1，可以控制發炎介質跑進 periodontium 的量、也同時抑制 osteoclast 的作用



其實現在已經發現很多影響成骨破骨的蛋白質了

選擇 del-1(而非其他 BMP、RANKL inhibitor...)的原因是，他在病人年紀大的時候低表達，所以導致"年紀增長 跟 牙周骨消失" 呈現正相關。

而且他抑制發炎的能力，剛好也能用在其他的免疫疾病上(ex 牙周病患者常常會伴隨類風溼性關節炎)。

"學長你說臨床有問題，進廠找答案

那如果一直都找不到答案怎麼辦？"

學長笑了，指著白板上的大大的字

那就 Re-Search 啊

找不到就再重新找，找到找到答案為止。

會筑其他賓州大學分享:

<https://medium.com/tag/%E8%B3%93%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%B8/archive>