

【健康白皮書】

■怕蟲的抗蟲棉花

GM作物是以基因技術改造的作物，在實用上，最重要的成就是植入能殺蟲的Bt因子。美國兩大工藝農產品是棉花及玉米，這兩種農作物都最怕蛀蟲，蛀蟲又最怕染上一種細菌Bacillus Thuringiensis，原來這種細菌分泌的毒素能殺死蛀蟲。於是遺傳學家將這種細菌染色體中生產毒素的Bt基因放進玉米及棉花的染色體中，育成了抗蟲品系，使得農民省下不少殺蟲藥的支出。

可是好景不常，棉田中又看見棉鈴蛀蟲在棉鈴上打洞了，原來突變的棉鈴蟲不怕Bt毒素。因此遺傳學家又開始研究破解蛀蟲抗拒Bt毒素的生化機制。不過歷史的經驗，自古至今，人類與害蟲的戰爭，還是害蟲勝利的機率大多了。

（取材自 Science/ 3 Aug. 2001）

■英國科學家被判罰款

肝炎病毒有3型，第三型，即C型病毒，每年全世界約有2億人感染此病毒，但醫學界對這型病毒的研究無法深入，更談不到製造疫苗，原因是在實驗室中很難培養。因此倫敦皇家學院聖瑪麗醫院的分子生物學家John Monjardina的小組，為了使得C型肝炎病毒能在實驗室環境下生

長，決定在C型肝炎病毒中加入一些登格熱病毒的基因。如果合併成功，所形成的新病毒可能導致嚴重疾病。幸而英國衛生及安全執行處的視察到實驗室檢查出許多缺失，例如貯藏櫃不夠安全，缺少薰蒸實驗室的設備，廢棄物處理不周密，實驗室管理條文不明晰，容易混淆，而且未經實測。皇家學院因此加強安全管理人員，並且宣佈停止這項病毒研究，不過還是被判了相當於美金65,000元的罰金。

現代的生物學家已有辦法掌握了基因技術，能夠“巧奪天工”；但是，萬一在實驗過程中有些或大或小的怪物溜走了，一如希臘神話中潘朵拉不小心打開了神秘盒子，造成天下大亂。在科學家已發現了大自然的一些機制之後，出亂子的機率是越來越大了。

（取材自 Science/ 31 Aug. 2001）

■乳癌化療可能加速骨質疏鬆

女性乳癌患者在進行化療時的一項副作用是卵巢在此時停止作用，因而導致髖骨及脊椎骨的骨質疏鬆，並以較正常情形加速4倍流失。因此，美國臨床腫瘤學刊（7月15日）建議由於化療而提前停經者，要補充鈣質及維生素D，而且要測量骨質疏鬆情形。

（取材自 Time/ 6 Aug. 2001）

■ 為什麼會胖？

不少胖子說：已經吃得很少了，還是會胖。甚至有胖子誇張地說：只喝水還是瘦不下去。遺傳研究已經為這些已經節食還是會胖者伸冤，證明有肥胖機基因而且找到胖基因所製造的酵素 11β HSD-1。幾位在美國Boston一所醫學中心的內分泌專家，將這個肥胖基因移植到小白老鼠的染色體中，牠們到了生理年齡的中年，會像胖子一樣的呈現「中厚」體型（美國人稱為蘋果肚），而且亦像胖子一樣發生了心臟病及糖尿病。

美國的胖子有兩型，除了上述的蘋果肚之外，還有稱為梨子型Pear Shaped，是臀部特別肥大。梨形臀的胖子，不像蘋果肚的胖子那樣發生心臟病及糖尿病的新陳代謝症候群Metabolic syndrome，因此在內分泌研究方面，注重對蘋果型的研究，基因移植小鼠的體型亦都呈現出蘋果肚。

研究報告亦提到，已上市的一種糖尿病藥物Xenical能控制 11β HSD-1酵素，因而亦能減肥，因此糖尿病患者同時又向另外一間醫院拿減肥藥者，最好要給糖尿病科大夫看減肥藥是那些，以免兩位大夫開的藥都能降血糖，導致血糖過低而傷害腦部。

（取材自Science/ 7 Dec. 2001）

■ 需要服用維他命藥丸嗎？

現代人很少會得到由於缺乏維他命C而導致的壞血症，更很少聽說由於缺少一

種維他命B群中的菸鹼酸而呈現的糙皮症，因此有人取笑每天服用多種維他命丸的唯一結果是排放高成本的尿液，因為過多的維他命都從體內排出了。

測定維他命效用的研究，由於通常以並不會極其缺乏的人體作試驗，很難得到明確而且顯著的結論，但亦有重大應用價值的，例如近年來肯定的葉酸，自從美國政府規定自2000年起，所有谷類食物例如麵粉，必須添加定量葉酸以來，已顯然減少胎兒腦神經管發育不良的情形。最近一項精密研究，又証實在心臟手術後，加強服用葉酸與維他命B12及B6，顯著降低冠狀動脈阻塞症狀的復發。

食物中很少有不含維他命C的，但是藥房中維他命C藥片仍然是暢銷的項目。有人質疑在正常營養供應之下，有沒有再服C片的必要；但亦有不少醫學界名人仍在鼓吹多吃C有很多好處，至少這種水溶性維他命在體內很容易排出，不會有任何不良效果。

美國哈佛大學不僅是法學院有名，近來在醫學方面亦進行了不少大規模的人體實驗，例如有1萬名護士參與的多種營養試驗。最近在New England醫學期刊上，兩位博士Willett及Stampfer提出對於維他命補充劑價值的看法，綜結是：由於維他命藥片並不昂貴，亦不致於有弊害，因此與其等到各種試驗有了正面結論才服用多種維他命，不如現在就經常補充。唯一要注意的是，補充維他命要來自不同的來源，因為其中所含的retinol視黃醇攝取過多，可能與髓界開裂有關，不過仍然是利多於害。

（Time/21 Jan. 2002）

■ 生物時鐘

許多習慣於在清晨6時起床者，雖然有鬧鐘，卻經常是自己先醒來再去按停鬧鐘。這種人體自動有如定時開關的行為，稱為人體時鐘Body clock，是現今噴射客機時代，引起時差Jet gap的原因。這種內在的定時作用，生物界亦常稱為Biological clock的生物時鐘效應，用以配合生存條件，例如最佳的覓食時間。諺語有「早起的鳥兒有蟲吃」，說明勤奮的鳥兒得到飽食；而從蟲兒的立場來看，早起的習慣就有被滅種的危險。鳥與蟲的生態平衡就與生物時鐘的作用有關聯了。日本大阪府立大學的Hiroaki Daido教授就在Physical Review Letters期刊上發表他對生物時鐘的研究。他認為地球上大多數的生物都由於地球自轉而有生理上的生物鐘，但並不都是恰好每24小時循環一周，例如人的生物鐘循環就比24小時長一些。

我們從台灣乘飛機到紐約，可以向東先到洛杉磯再到紐約，亦可以向西先到巴黎再到紐約，向西飛是與日光循環方向一致，所受時差的壓迫就比較輕。

由於生物時鐘並不限定與地球環境時鐘完全一致，就避開獵食者在同一時間的競爭。法國Claude Bernard大學的生物學家發現下卵在果蠅幼蟲體中的小黃蜂，同一品種有三型在不同時間下卵的生態系，分別在早晨、中午及下午，生物鐘周期亦分為21.5小時、22.5小時及24.5小時等三型，因此証實了Dr. Daito的理論。

動物界的生物時鐘周期的變化大致在23小時至26小時之間。植物界亦有生物時鐘的生理現象，其變動範圍在22至28小時

之間。

高段的針灸師不僅是辨認穴道而已，穴道下針時尚需配合時辰，認為氣血流轉與時間有關聯，亦即針灸要配合人體內的Body clock，就更是高深的研究了。

(取材自The Economist/ 28 July 2001)

■ 德國蟑螂 已有抗藥性了

蟑螂是與恐龍同輩的生物，至今恐龍只留下化石而已，蟑螂卻是越來越威風，不但是第一個人造衛星上的乘客，而且能隨時代而進化，竟然不怕殺蟲藥了，至少來自化學發達的德國蟑螂Blattella germanica是如此。台灣原來只有較大能飛的普通蟑螂，由於能飛，因此古文中稱為蜚蠊，(蜚在古文中與飛通用)。到了50年代，國際貿易發達後，才有較小型的德國蟑螂來與我們共同生活。

美國農業研究機構的昆蟲專家研究德國蟑螂如何變得不怕殺蟲藥劑，原來有兩種情形，其一是抗藥的蟑螂體內有一種脂酶esterase，對一些殺蟲藥有解毒作用。另外一種抗藥性是來自突變，改變神經系統中的有關蛋白質，德國蟑螂中已查到樣本中有83%具有這類突變，最近又發現兩個基因突變特別不怕殺蟲菊精及其相似化學藥物。

怪不得近來在浴室的小櫥櫃中常有德國蟑螂出沒，雖然亦用了殺蟲藥。看來這種與恐龍同輩的小昆蟲，還真趕得上時代呢！

(取材自Agri. Res./ Jan. 2002)

■人體基因與疾病

自從人類基因圖譜在上世紀末公佈後，全國人口不到30萬人的冰島共和國就隨即進行全民基因圖譜的製造。不少國民反對，因為這種個人隱密資料一旦洩密，保險公司對於癌症遺傳機率高的投保者可否拒保或提高保費？熱戀中情人的家長可否由於有基因缺陷的原因而拆散鴛鴦？今年8月3日出版的Science雜誌，4位加拿大的醫學教授，發表了「基因世代的疾病定義」，說明基因缺陷並不就會引發疾病。

疾病的命名及定義是使得醫者明瞭病情，亦使得患者家屬知道如何配合，以往只是憑病徵，今後要再參考基因資料，才能夠判定病原。

人體的遺傳基因，與其他生物的基因一樣，常會發生突變，而突變的變化，經常是劣變，幸虧突變的基因，很少有實際上的不良

表現。例如久居德國的猶太Ashkenazi族，80%的婦女有2個乳癌突變基因BRCA 1及BRCA 2，但是發病機率只接近50%。另一方面，不屬Ashkenazi的婦女得乳癌者，只有5%帶有BRCA 1及BRCA 2，可見基因突變對於疾病並不一定有確定的關聯。

至於突變基因能否致病，主要在否引起有害的後果，例如在緊張時引起肝酵素升高但是無症狀的Gilbert綜合反應，就不被認為是疾病。

因此，縱然遺傳基因有突變的情形，亦不一定會引起有損身體或精神的不良後果，也說不定會引發特異功能！

■臭得受不了

阿富汗的恐怖分子(凱達小組)，躲進山洞裡，美軍使用各種炸彈都不能威脅到他們。布希總統小時候在Texas州鄉下，可能玩過用煙來熏出野兔，建議用發煙彈來熏出山洞中的敵軍。在費城的Monell化學嗅覺中心亦在研究各種難聞的氣味，看看能不能做成令人難以忍受的臭氣彈。

臭味有許多種，例如糞味中含有的糞臭素skatole，含硫物質，吐出食物中含有的若干氨基酸、腳臭、與臭研腐相似的藍紋乳酪的臭氣等等。臭氣彈的臭氣一定要包含各種臭氣，才能驅散街頭聚集的群眾，如果只用臭豆腐的臭味素，說不定不少人以為是免費招待臭豆腐，來的人就更多了。

(Science/ 25 Jan. 2002)

編

兩性關係

