

【健康白皮書】

■以黃麴霉保護花生

黃麴毒素Aflatoxin 是得肝癌的凶手，保存不良的花生是黃麴霉的培養劑，所產生的黃麴毒素超過15ppb(10億分之15)即不可作為食用花生仁，就約略是1頓花生仁中不能有1粒長了黃麴霉。

稱為黃麴霉的真菌有 *Aspergillus flavus* 及 *A. parasiticus* 兩種，形態相似，但都有分泌黃麴毒素的，亦有不分泌毒素的兩種生物系。一般說來，生物都有排他性 Bio competitive exclusion，癌症很少有兩型併發的，除非是轉移，因此勇敢的鄒美儀還以身具兩型癌症為傲。美國農業研究院 ARS 的花生研究所的微生物專家 Dorner 及同事就將無毒的黃麴菌孢子與黃豆油混合後，噴在大麥粒上，再撒硅藻土粉作為乾燥劑，成為細粒狀，以每公頃2公斤的密度拌入要種花生的土壤中。這些接種入土壤中的良性黃麴孢子持續繁殖孢子分散土中。經過處理的土壤所生產的花生，減少70%至90%的黃麴毒素。

(取材自 Agri. Res./ Jan. 2002)

■胃癌的病原

癌症有許多種類，病因亦各有不同；過度的日曬，化學品的刺激等等都能誘發人體細胞突變成癌。細菌亦是人體致病的主要因素，而細菌是無處不在的，胃中亦有幾種細菌，其中 *Helicobacter pylori* 在

1982 年被指出與胃癌有關，但是這種細菌在2/3的人胃中都會發現，雖然全世界每年有7百萬人死於胃癌，卻不能就說 *H. pylori* 菌就是真凶。直到去年12月，日本北海道大學分子生物癌症學家 Hatokeyama 領導的研究人員，才証實胃癌是如何發生的。

H. pylori 細菌有良性無害的菌系及有毒的兩系。毒系菌侵入胃壁細胞，注入 CagA 蛋白質與胃壁細胞中的磷酸群結合，使得被害細胞伸長如蜂鳥的尖長嘴喙，如同其他由於病毒導致的變形腫瘤細胞。

(取材自 Science /14 Dec. 2001)

■英國人對未來食物的希求

英國生物科技及生物科學委員會在網路上列舉了5項未來食物產品，徵求國民的意見。所收到的反應如下：

1. 不含熱量的蛋糕：最受歡迎。這項新產品是由難以消化的成分所製成。
2. 表示新鮮度的自動顯示標籤。
3. 可以長期保持的意大利鹵味寬麵。反對意見是：誰要去吃去年的麵條。
4. 有抗癌功效的青花菜 Broccoli。反對意見是：有多少人愛吃青花菜？
5. 在英國本土生產的熱帶水果香蕉最不受歡迎。主要是反對這種經過基因改變的食物，亦不喜歡常吃香蕉。

(取材自 Science /10 Aug. 2001)

■ 手機傷腦嗎？

手機，最初在台灣稱為「大哥大」不知出自何典？英文現在稱為Cell phone，亦不知來源。如今中文稱為手機，就雅馴多了。如今到處看到一面走路，一手將手機貼住耳朵，甚多是青少年，很陶醉的神情。這種小型的無線電話，可能由二次大戰軍用的Walkie talkie「邊走邊講」的輕便無線電話發展而來。至於在20年前的民用手機，在火車中收聽不良，坐車進入隧道就收不到音訊。現代的手機，就是火車進入隧道依然可以暢談，可見靈敏度之高，亦可見無線電波之強。

美國有一位神經學家C. J. Newmen，從1992年就使用了Motorola手機。到了1998年發現自己長腦瘤，認為是手機的電波所引致的，於是對Motorola及其他手機製造公司提出傷害賠償7億2千萬美元。聘任的原告律師是有名的Peter Angeolos，他在1980年代打贏了控告石綿公司的職業傷害以及菸草公司「吸菸導致肺癌」的官司，賺進了可觀的律師費。

這類傷害賠償官司，要有明確的科學証據。由於不能直接以人類做試驗，只好用其他試驗動物。Seattle的華盛頓大學兩位研究人員Lai及Singh，給予小老鼠和手機所放出的磁電波相同的2450兆赫頻率，發現小老鼠腦內細胞中染色體有斷裂現象。其他還有不少關於無線電波與健康有關的研究，例如高壓電線通過住宅上空所發射電波有損住民健康（Andrew Marino LSU 1970）雷達技術員與腦癌（N.Z.Neil Cherry）

由於手機電波對使用者腦部的傷害，未能有直接的人體試驗提供法院參考，但

有另一型的司法訴訟認為手機製造廠商，在未有確切試驗証明其產品對使用者無害之前，並未有適當警告即將產品上市，有欺騙之嫌。因此向美國法院申請要求出售手機必須附有耳機，以免在使用時貼近頭部。

許多物質諸如有毒重金屬及放射線等等，對人體的傷害縱然只是微量的吸收，卻是長時期的聚集因而超過安全量。而每人的安全承受量由於遺傳及體質而有差異，這類傷害雖然有必然性，卻難以藉比較試驗來証明。希望今日長期將手機貼在耳邊，笑語綿綿的青少年，將不會在老年時，長期為頭痛所困擾。

（取材自Science/16 Nov. 2001）

■ 唬人的中國大陸 靈藥

國人出外旅遊歸來，藥品經常是一項大宗物質，自用送人都有，主旨是「有病治病，無病強身」。今年春季，中國大陸衛生部公佈六種營養補充劑，包括頗有名氣的大連出產的「珍奧核酸」基因營養素，都有誇大藥效之嫌。

一位在美國工作的生化專家方博士，擁有一種基因蛋白的專利，在發現中國有些醫科大學教授在為一些核酸基因營養素作誇大的宣傳之後，寫了一本「正視中國學術界的腐化」的書，受到中國科技界的熱烈回應。

台灣早年有走江湖擺地攤賣藥的，都能說會道，俗稱「王陸仔」。對於頂著學術界身份講得天花亂墜來推銷靈仙丹的現代

王陸仔，就要更加小心來提防受騙了。

（取材自 Science /10 Aug. 2001）

■ 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。他認為大多數地球上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，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）

■ 器官捐贈的促進

每年都有不少人死於主要器官的損壞，例如心臟等，如果有合適的心臟移植給病人，就能恢復健康。可惜捐贈器官者少而等待的病人多。台灣如此，美國亦如此。今年1月28日出版的 Time 雜誌就統計去年美國有6千人等不到器官移植而死亡。縱然民意調查結果有86%的美國人同意在死亡時捐贈器，卻只有20%的美國人如此承諾，在駕照上如此簽認。但是美國法律允許捐贈者家屬可以推翻這項承諾。這一點亦是中外一致的人情之常，不願意可愛的家人在死後再被切割。健康而意外死亡者，一身有50項「零件」可以濟世活人，從心臟到眼角膜以至皮膚等。

有些國家推行器官捐贈的辦法則是詢問是否拒絕作腦死後的器官捐贈，例如新加坡，就對每一位成年國民，徵詢是否明確表示拒絕。比利時在12年前就要國民表示是否拒絕捐贈，只有2%的國民決定拒絕。台灣亦有不少病患在等待器官捐贈中過世，我們亦需要有更積極的推展器官捐贈事先承諾的辦法。

（取材自 Time / 28 Jan. 2002）

■展望公元 2002 年的重要科學發展

科學 Science 雜誌在 2001 年年尾，發表在 2002 年中可能有重大意義的科學發展有下列六項：

1. 幹細胞的發展及醫學用途。由於幹細胞的取得在倫理及人道觀點上有些爭議，美國國會曾反對以經費贊助用在從人類胚胎取得幹細胞的研究。生物胚胎之能生長分化是由於一些基礎細胞的作用，有如植物的莖能不斷生長而且分化出枝葉花果，所以稱為幹細胞 stem cell。但是幹細胞能植入人體來修補受傷的特定組織而使傷者康復，因而在去年由布希總統指令，對於在 2001 年 8 月 9 日以前已培育的幹細胞研究為限，可以給予政府補助。但並不禁止民間的研究發展，更不能禁止全世界各

國發展幹細胞的開發應用。由於醫療的需要，例如由於頸椎受傷而導致全身癱瘓的傷者，只有用神經原幹細胞去修補來達到康復，因此是生技公司的一項有利投資項目，在這一年中，將有重大成就。

2. 蛋白質學 Proteomics 的發展。由於人體基因圖譜的研究，得以深入測定基因與其關聯蛋白質的性質，就可以生產特定蛋白質作為治療由於基因缺失而導致的生理疾病，這項藥物亦是生物科技公司的熱門投資。

3. 天體研究。設在夏威夷的大望遠鏡同格的 8m 望遠鏡將在今年上半年在智利落成。已設在智利的大型望遠鏡，又架設了可調節光學設備，效用可與胡伯太空望遠鏡相比。

4. 多個基因作用的慢性疾病遺傳解讀。隨著人體基因圖譜上疾病相關基因的標示，單個基因所引致疾病的機制已逐漸解破，但是由數個基因產生的慢性疾病例如糖尿病等，生化作用錯綜糾結，不易解析，在今年將有突破性的成就。

5. 可見光波時鐘將取代現在作為時間標準的微波輻射。這項時間標準的改變，不但將地球時差更為精確，亦將校正一些自然常數。

6. 生物分子，例如各種蛋白質、脂肪等等，將可在一些現代科技及設備，包括快速電腦、電子低溫顯微鏡、X 光斷層照相機等結合運用之下，將可清晰看到這些生物分子的互動及結合。
(取材自 Science/21 Dec 2001) 圖

兩性關係

