



加氧酒能加速酒精代謝。
(圖片來源：日創社)

酒中加氧代謝快

夏日炎炎，許多人都以冰涼的碳酸飲料消暑。所謂碳酸飲料，就是充了二氧化碳的飲料。那些二氧化碳似乎除了刺激胃液分泌外，別無生理作用。現在韓國忠南大學的研究團隊發現，在酒裡加氧能促進酒精在人體內的代謝。

他們找來30名男性與19名女性參與實驗，讓每人喝下360 ml含19.5%酒精的酒（按，啤酒的酒精含量大約是5%）。酒中溶入了氧，濃度分別是百萬分之8、20、25不等。5小時後，那些人血液中的酒精含量才降到零。但是，飲下含氧量百萬分之20和25的兩組，血液中酒精含量歸零的時刻，比含氧量百萬分之8的那組，平均分別早了23和27分鐘。韓國科學家的結論是，酒中加氧能加速酒精代謝，可望降低因酒精引起的意外事故，例如酒駕肇事。

但是英國醫學會的發言人並不認為這個發現有什麼實用價值，因為加氧酒可能會令人產生虛幻的安全感，以為多喝無妨。

地震與火山爆發的關係

今年2月27日星期六下午2點34分14秒，南美智利發生了芮氏8.8級的強震。3個星期後，政府公布的死亡人數是452人。根據美國地質調查所的地震排行榜，史上10大強震中，3次發生在今日智利境內：其中包括榜首，芮氏9.5級，發生在1960年5月22日，1,655人罹難。這一次強度排名第7。這兩次的震央很接近。1960年的強震發生於瓦迪維亞（Valdivia）。巧的是1835年2月20日，達爾文也在瓦迪維亞親身經歷了一次地震。

1840年，達爾文在倫敦地質學會發表一篇報告，指出震央附近的火山，幾天後發生了不尋常的活動，而整個火山鏈在那一年不時顯得很不平靜。達爾文依據的資料，主要是當地人的報導，可是那些報導的可靠程度難以評估。例如小獵犬號船長費茲羅與達爾文同時經歷了那次地震，但是費茲羅事後抱怨：震央附近的火山在地震前後的狀態，流傳的說法各不相同，他無法釐清真相。

2009年年初，英國牛津大學的團隊研究智利與安底斯山脈南部火山群的地震與火山活動紀錄，發現強度超過芮氏8.0的地震的確會導致不尋常的火山活動，特別是在1906～1960年之間。地震後，火山噴發率超過背景值的時間長達12個月，估計每次地震引發的火山噴發事件有3、4次。至於影響範圍，不只是震央附近，距震央500公里外的火山也受波及。這表示地震釋出的動態與靜態壓力都涉及火山噴發的觸發機制。回溯歷史資料，他們也發現了同樣的關聯。

美國加州噴射推進實驗室的地球物理學家葛羅斯（Richard S. Gross）認為，智利這次強震可能已改變了地球內部的物質分布，地球的自轉軸因而位移。他告訴彭博社（Bloomberg）的記者：「結果每一天的長度短了1.26微秒。」

理性與感性


1912年4月14日，鐵達尼號在北大西洋與冰山相撞而沉沒，全船2,207人中，有1,517人死亡。3年後，1915年5月7日，露西塔尼亞號在大西洋遭到德國潛艇的魚雷攻擊，船上1,949人，1,313人死難。

這兩艘越洋客輪有許多相似之處：乘客生還率（約30%）、船員與乘客的比例（約40%），以及乘客的社經組成。此外，它們遭逢大難，都缺乏足夠的救生船逃生，只是理由不同。鐵達尼號上只有20艘救生船，最多可容納1,178人，僅超過全船人員的半數。而露西塔尼亞號並不缺救生船，只是它被魚雷擊中後，船身立即傾斜，不易接近與釋放兩舷的救生船。

然而，兩艘船上的人面臨性命交關，展現的行為模式卻完全不同。在露西塔尼亞號上，自利行為當道，符合我們對人性「臨危自計」的預期。分析倖存者的組成，16~35歲的人比其他年齡層的人更有機會存活，他們年輕、體健、行動敏捷，一旦奮不顧身，就容易出頭。鐵達尼號的乘客，只有具生育力的婦女（16~35歲）才有較高的存活機會，16~35歲的男性存活率卻較低。

兩艘船的船長都下達了「婦女與孩子優先逃生」的命令。在鐵達尼號上，船員執行這一原則，顯然受到乘客的支持，至少並不反對，甚至不少男士還禮讓婦孺。露西塔尼亞號的情況正相反。

最近瑞士與澳洲的經濟學者合作，分析了兩個海難的資料，發現兩船人員的行為模式會有那麼大的差異，最重要的變項是沉船時間。露西塔尼亞號在18分鐘之內就沉沒了，鐵達尼號撞上冰山後2小時40分才沉沒。人面臨緊急危難，本能反應就是逃生，不假思索。但是飄雨不終朝，驟雨不終日，以腎上腺素支撐的「戰/逃」反應終究無法持久，身體冷靜下來後，大腦皮質恢復常態運作，社會常規才再度成為支配行為的指南針。



人面臨緊急危難時，本能反應是逃生，身體經過一定時間後才回復常態運作。（圖片來源：日創社）

形狀大有關係

美國芝加哥大學化學系教授莫克西（Milan Mrksich）的團隊，以直徑50微米的模子培養骨髓幹細胞。那些模子像是餅乾模子，形狀有好幾種，如星形、花形、方形、多邊形、圓形，只是小多了。研究人員在每個模子裡放入一個骨髓幹細胞，讓它分裂。骨髓幹細胞能分化為血球、骨骼與脂肪細胞，研究人員以特別配製的培養液，可促使骨髓幹細胞分化為骨骼與脂肪細胞。

不過，儘管用同樣的培養液，要是骨髓幹細胞放入稜角分明的模子如星形、四邊形裡，70%會分化成骨細胞；放入曲線模子裡，如花形或圓形，更可能分化為脂肪細胞。這是科學家第一次證明培養環境的幾何特徵能影響細胞的命運。換言之，未來科學家也許可以利用物理誘因促使幹細胞分化成特定組織，而不必使用化學誘因。

莫克西的團隊認為，關鍵在幹細胞必須找到可施壓的角落，以觸動細胞內「吐絲」的機制。那些有彈性的奈米絲能形成細胞內骨骼。在星形模子裡，銳角使細胞內產生的絲長而堅固，結果細胞成為堅硬的骨細胞。花形模子的圓邊使細胞內的絲短而柔，結果變成脂肪細胞。

想當然耳，在生物體內，細胞環境的物理特性也會影響細胞的命運。因為生物在發育過程中，身體各部位的物理特性不斷發生變化，而且細胞會在體內移動位置。也許在演化過程中，細胞早已利用那些物理特性當基因開關了。

北冰洋冒出大量甲烷

甲烷是比二氧化碳威力更強的溫室氣體。科學家相信，南北極永凍層中封存了大量甲烷，若因大氣暖化而釋出，後果不堪設想。釋出那些甲烷的途徑有二：一是間接的，就是凍土中的有機物，如死去動植物的屍體、組織，在凍土融解後腐爛，若環境中缺氧，就會緩慢釋出甲烷；凍土中也可能有微生物活動，因而產生的甲烷就封存在其中，凍土融了就迅速大量釋出。

最近有個國際團隊，由美國阿拉斯加大學的科學家領導，已在東西伯利亞冰架下的海水中，偵測到永凍層釋出的大量甲烷。研究人員在那裡採集了5,000份海水標本，測量其中的甲烷含量，找到的熱點（海底永凍層冒出甲烷的地點）超過100個；那裡海水中的甲烷濃度，超過北冰洋正常濃度的8倍。

東西伯利亞冰架下的北冰洋海底，面積超過200萬平方公里，占全球海洋面積的5%。然而現在那裡釋出的甲烷量，一年高達700萬公噸，相當於地球其他海域釋出的總量。

至於東西伯利亞冰架海域為什麼現在會釋出那麼多甲烷，研究人員還不清楚；也無法確定目前觀察到的現象是行之有年的「舊章」，還是個序曲一預告更大的釋放量。

摻水酒的剋星

酒吧賣的酒往往較貴，更糟的是還可能摻水。現在這樣的黑心酒吧得當心了，因為德國一家儀器商發明了一種輕便的檢驗器，偵測摻水的酒輕而易舉、準確無比。那是個手提箱大小的光譜儀，以紅外線輻射檢驗液態樣品，再對照基準組，真偽立判。

以它檢驗260種酒樣的報告已在今年3月發表，它的表現與昂貴的實驗用儀器幾乎不分軒輊，售價僅3,000歐元，是實驗用紅外線光譜儀的1 / 20。那家儀器商位於卡爾斯魯爾（Karlsruhe），接近法國邊界，是德國的「司法首都」，聯邦最高法院和聯邦憲法法院都在那裡。

腦子演化的「馬基維利」理論

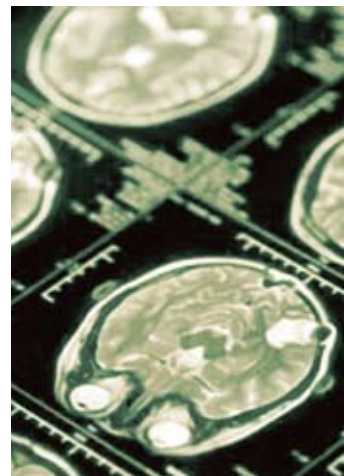
哺乳類中，體型相同的物種，以靈長類的腦子較大；靈長類中，又以人的腦子最大。學者認為這是因為靈長類過的社會生活比較複雜，而人的社會生活更複雜。把社會生活的需求視為腦子朝大型化演化的驅力，就是「社會腦」理論，也叫「馬基維利」理論。因為在英文裡，馬基維利除了是16世紀的政治哲學家外，也是個隱喻，代表講究算計的權術。這個說詞無異對社會生活的本質定了調，意味著勾心鬥角是社會生活的核心。

腦子演化的「馬基維利」理論，符合常識，並且散發參透世情的玄機，但畢竟太籠統了，算不上科學理論。例如如何測量腦子的大小？測量的結果如何反映「社會適應」？以及如何進行比較研究？都是棘手的問題，學者仍然沒有共識。

最近史密森熱帶研究所（Smithsonian Tropical Research Institute）的齊斯洛（William Wcislo）研究一種汗蜂（*Megalopta genalis*），蒐集的神經解剖學資料，倒是為腦子大小與社會適應的關聯建立了堅實的關聯，使得「馬基維利」理論不再只是想當然耳的說法。

這種汗蜂過的社會生活非常簡單，因為牠們的社群只包括兩隻蜜蜂：一隻蜂后與一隻工蜂。牠們也能獨居。因此，可以分別觀察蜂后、工蜂、獨居蜂的神經系統，並比較牠們的神經系統的發育模式，以及神經系統為了因應社會需求而發生的「後天」變化。

齊斯洛觀察、測量的重點是汗蜂腦子裡的蕈狀體（mushroom bodies），它們是負責高級認知功能的中樞，可與哺乳類大腦新皮質上的聯合區類比，還與記憶、學習有關。結果，蜂后的蕈狀體的確大於工蜂、獨居蜂。換言之，社會生活的壓力，特別是必須維持支配關係的社會生活，都會導致腦子增大的結果。即使在最簡單的社會裡，認知需求都能化為驅使腦子增大的動力。



人的腦容量達到黑猩猩的三倍。最新的研究顯示：社會生活的壓力，是驅動腦子朝大型化方向演化的力量。（圖片來源：日創社）

王道還

中央研究院歷史語言研究所人類學組