

## 高齡社會的後果

根據英國國家統計局的報告，2015年英格蘭男性的頭號死因是心臟病，第二號死因是失智症；女性也是同樣兩個殺手，只是順序相反：失智症第一，心臟病第二。對於年過80的人，無論男女，失智症都是頭號死因。其實去年年底媒體就報導過同樣的消息：英格蘭與威爾斯的居民，2015年的頭號死因是失智症。去年（2016）失智症蟬聯第一，占死亡人口12%。統計局的專家指出，那是人口老化的結果。在英國，死於心臟病的人數20年來持續下降，而失智症患者持續上升，兩個趨勢在2012年交叉。

不過，另外還有一個原因，那就是死因登記。根據英國現行法律，所謂死因不專指直接導致死亡的事件，例如肺炎。年紀大的人，死亡往往是終極因（遠因）、近因的綜合結果。由於法律的鼓勵，現在英國醫師多會註明終極因。另一方面，大眾對失智症已有更多的理解，失智症不再是汙名，因此在死亡證明書上註明失智症不再是禁忌。

我國與英國人口老化的程度相似，男女平均壽命接近。但是根據衛福部的資料，2016年我國十大死因中並無失智症：（1）惡性腫瘤（癌症），（2）心臟疾病，（3）肺炎，（4）腦血管疾病，（5）糖尿病，（6）事故傷害，（7）慢性下呼吸道疾病，（8）高血壓性疾病，（9）腎炎、腎病症候群及腎病變，（10）慢性肝病及肝硬化。

英國與我國的死因分析還有一個差異：我國把所有癌症合併成一個「死因」。事實上，英國死於癌症的人合計占死者總數的28.5%，與我國（27.7%）差不多。

參考資料：Sheldrick G., Dementia STILL the leading cause of death in England and Wales, research shows, *Daily Express* Oct. 12, 2017, <http://www.express.co.uk/life-style/health/865746/dementia-news-signs-symptoms-cause-death-england-wales-Alzheimers-research>.

## 相依相偎的恐龍

8月底，脊椎動物古生物學學會（SVP）在加拿大卡加利開年會。25日，加拿大亞伯達大學的專家公布了一個罕見的恐龍化石，其中包括3隻小恐龍，相依相偎睡在一起。那是第一個恐龍集體休憩的化石。

那個化石在2006年被蒙古海關沒收，今年才第一次公諸於世。根據義大利波隆那大學的團隊完成的地質化學分析，可以判斷化石出土於戈壁沙漠（蒙古共和國南部）知名的化石產地，時代距今7,000萬年。

恐龍專家認為化石裡的恐龍屬於竊蛋龍屬的一個新物種。那三隻恐龍住在同一個巢裡，可能是兄弟（或姊妹），大約2~5歲，估計每隻體重45 kg，正值青少年階段。成年個體大約75 kg。現生爬行類沒有一齊起居的行為。

2012年9月，中國學者公布了類似的化石，是遼寧省出土的鸚鵡嘴龍，生活在白堊紀初期，距今至少一億年。研究人員推測，牠們是火山爆發的犧牲者。

參考資料：Watson, T. (2017) Roosting dinosaurs are a fossil first. *Nature*, **548**, 510.

## 共生質療法

感染導致的敗血症是嬰兒的主要病因與死因，因為嬰兒的免疫系統仍在發育，功能不健全，特別是早產、體重不足的新生兒。2013年，全世界有 276 萬名新生兒死亡，主要在開發中國家，其中 60 萬名可能是因為嚴重的細菌感染。

對抗敗血症，加護病房與抗生素是有效的工具，不過並不是每個地方都能提供那些醫療服務。而且抗生素會大量殺死有益健康的腸道菌群，促進有抗藥性的菌種演化，因此當務之急是開發價廉的新療法。

於是一個美國團隊與印度醫師合作，在一個印度偏鄉實驗一種共生質療法。共生質（synbiotics）是益生菌與益生質的混合物。在人的大腸中，益生質（例如果寡糖）能促進益生菌的生長。研究人員根據過去的經驗，選擇一種乳酸菌與果寡糖，在嬰兒出生的第一周餵給他們吃。參與實驗的新生兒 85% 在醫院出生，母親必須在產後 24 小時內親自哺乳。

實驗採雙盲模式進行，實驗組與對照組各有 2,278 名新生兒。孩子出生後 4 天內開始餵食共生質或安慰劑，連續一星期。結果，孩子出生後頭兩個月，實驗組的敗血症病例比對照組少，風險降低 40%。其中下呼吸道發炎的病例也較少，令人驚訝，可見益生菌不只能改善腸道健康，還能提升免疫功能。不過這早就是腸道菌群研究者的共識。此外，實驗組腹瀉、臍帶發炎的病例也比較少。

這個實驗在期中評估階段，審查小組便發現共生質的益處非常顯著，決定中止，因為繼續餵食無益健康的食物給對照組嬰兒是不道德的。

參考資料：Tancredi, D. J. (2017) Probiotic prevents infections in newborns. *Nature*, **548**, 404-405.



富含乳酸菌與果寡糖的飲品，可改善腸道健康。  
（圖片來源：種子發）

## 失眠導致早產

人類正常的孕期是 40 周，可是每一年全球有 1,500 萬名孕婦早產，胎兒至少提早 3 周來到人間。那些早產兒有 110 萬死於生產併發症，還有許多會面臨各種健康問題。

美國加州大學舊金山校區的團隊，最近以 300 萬名加州婦女的健康資料（2007～2012 年）完成的大數據分析顯示，孕婦要是有睡眠障礙，早產風險較高：失眠提升早產風險 30%；睡眠呼吸中止症（窒息性失眠）40%。

參考資料：Maxmen, A. (2017) Early births tied to poor sleep. *Nature*, **548**, 145.

## 腹脂難消

年紀大的人，無論體重是否標準，腹部都可能累積脂肪。有些人年輕時就常上健身房，往往也難逃這個下場。因此負責的教練會提醒學員：健身房的器材是鍛鍊肌肉的工具，而不是消脂。這當然是正確的，不過我們還是好奇：既然體力活動會消耗熱量，而脂肪是儲存熱量的理想物質，為什麼身體不會動用積存在腹部的脂肪？

最近美國耶魯大學與德國波昂大學的專家合作，以小鼠實驗解答了這個問題。原來動用腹部脂肪的訊號來自神經，可是那些神經與一種免疫細胞—巨噬細胞—關係極為密切。那些巨噬細胞因老化而發生的發炎反應，會破壞神經傳導物質，使「動員令」無法下達脂肪。要是抑制巨噬細胞的發炎反應，就能動員那些脂肪供應能量。原來免疫系統能透過神經系統控制代謝機制。

在另一個實驗，研究人員設法抑制老化巨噬細胞中的一個酶（單胺氧化酶；MAOA），便能使老年小鼠的脂肪代謝恢復正常。而單胺氧化酶抑制劑早就是常用處方藥，例如一些抗憂鬱藥。當然，「以抗憂鬱藥消除腹脂」還需要更嚴格的實驗驗證才可能成為正式療法。

參考資料：Why Older Adults Fail to Burn Stored Belly Fat. *SciTech Daily*, September 28, 2017, <https://scitechdaily.com/why-older-adults-fail-to-burn-stored-belly-fat/>.



健身房的器材是鍛鍊肌肉的工具，而不是消脂。  
（圖片來源：種子發）

## 蝙蝠撞牆

葛瑞夫（Stefan Greif）是德國普朗克鳥類學研究所的蝙蝠專家。2010年，他發現了蝙蝠辨認地表水體（如湖、河）的方法—利用光滑平面的聲學特徵。原來聲波撞擊平滑表面後，會朝遠離聲源的方向彈出去，只有垂直撞擊平面的聲波才會反射回聲源。而對於蝙蝠，地表水體極為重要，除了滿足飲水的需求外，也是獵物出沒的場所。此外，地表水體還是生活空間中的明顯地標。

葛瑞夫以實驗證明，光滑平面的聲學特徵會誘發蝙蝠的飲水行動，無論材質是金屬、塑膠，還是木板。即使蝙蝠同時接收到衝突的資訊，仍然不改牠們的飲水反應—接近「水面」，張嘴欲飲。而在人工環境中長大，從未面臨過自然水體的未成年蝙蝠，對於光滑平面也有同樣的反應，可見那是「本能」而不是後天學習的結果。

最近葛瑞夫再以實驗證明，蝙蝠這種本能使牠們無法應付一些人創造的新挑戰，例如玻璃帷幕大樓—那些大樓外面的垂直光滑平面對蝙蝠而言是開闊的空間。難怪那些大樓附近常發現蝙蝠的屍體。

參考資料：Greif, S., et al. (2017) Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science*, **357**, 1045-1047.

## 口腔衛生

2014 年，美國匹茲堡大學牙醫學院的團隊發表研究報告，指出蛀牙與嚴重的牙周病都與特定基因的特定版本有關。遺傳到那些基因版本的人，可能必須加倍努力才能長保牙齒健康。

於是美國加州聖地牙哥凡特研究院（J. Craig Venter Institute）的科學家招募了雙生子做實驗，研究基因與口腔健康的關係。那些雙生子，同卵 205 對，異卵 280 對，年齡在 5 ~ 11 歲之間。實驗開始前半年，他們都沒有服用過抗生素。採取口腔檢體的前一晚與當天早晨都不刷牙。工作人員在孩子牙齦、牙齒之間的界面採取標本，分析其中成分。同時還請牙醫師為他們檢查牙齒，特別注意蛀牙。

結果，同卵雙生子的口腔細菌組成比較相似，異卵雙生子比較不同，但是那些與宿主遺傳背景有關的細菌卻與齲齒無關。另一方面，那些細菌的豐度與年齡有關：隨著年齡增長而減少，而與環境有關的細菌會逐漸增加。換句話說，即使基因能夠調節口腔生態，它們的力量也會不斷遞減。

最重要的發現是，某些細菌與糖的攝取量有關。與少量蛀洞相關的細菌，在飲食含糖量高的孩子口腔內較少，愛吃甜食的孩子口腔裡常見的細菌與較多的蛀洞相關。也就是說，減少蛀牙是可能的，在父母、孩子的能力範圍之內，只是刷牙不是唯一的方法。食物會影響口腔生態系，有利於特定細菌生存，因此注意飲食也是維護口腔健康的手段。

參考資料：Brush with confidence. *The Economist*, September 23rd-29th, 2017, p.69.

## 鳥巢裡的煙蒂

生活在都市中的鳥往往會利用人工製品做編織鳥巢的材料，例如塑膠袋、紙張、鋁箔、電線，以及煙蒂。墨西哥的研究人員發現，墨西哥市的一種朱雀（*Carpodacus mexicanus*）會從香菸濾嘴抽出纖維、編入鳥巢當做襯裡，這樣做可以減少鳥巢裡的體外寄生蟲，例如蝨、蟬等吸血蟲。

他們過去以實驗證明過：癮君子丟棄的菸蒂（含有尼古丁）才有驅蟲功效，沒有吸過的香菸濾嘴則沒有，因為不含尼古丁。可是研究人員也發現，利用菸蒂驅蟲的鳥兒要冒另一種健康風險：尼古丁會造成 DNA 損傷。

最近，那個團隊進一步以實驗證明：鳥兒以菸蒂中的纖維驅蟲，是針對寄生蟲的反應。首先，研究人員找到了 32 個鳥巢，檢查之後，除去舊的襯裡（等於除蟲，同時除去其中的菸蒂纖維），再以鳥兒常用的自然材料填充。然後把鳥巢分為 3 組：其中 10 個，放入活蟬；另外 10 個放入死蟬；最後 12 個什麼都不放。等到雛鳥孵化後再檢查鳥巢，結果，只有放入活蟬的鳥巢才有菸蒂纖維，平均 1.25 個菸蒂；其他兩組沒有菸蒂。

參考資料：Cigarette butts keep nest tick-free. *New Scientist*, July 1, 2017, p19.

王道還  
生物人類學者（已退休）