

【成大醫分館 5 月(下)醫學新知與延伸閱讀】

一、研究發現，學習物理會活化與科學無關的大腦區域

[延伸閱讀] Toward a Neurobiological Basis for Understanding Learning in University Modeling Instruction Physics Courses.

二、科學家找到兒童血癌「成因」：無菌世界 建議：初生首年增加「社交」

[延伸閱讀] A causal mechanism for childhood acute lymphoblastic leukaemia

三、西班牙研究：番茄油炸成醬 幫助腸道益菌生長

[延伸閱讀] Tomato-antioxidants enhance viability of *L. reuteri* under gastrointestinal conditions while the probiotic negatively affects bioaccessibility of lycopene and phenols.

四、口香糖輕鬆減肥法 邊走邊嚼有效管理體重？

[延伸閱讀] The effects of gum chewing while walking on physical and physiological functions.

五、新研究顛覆舊觀念 生理時鐘主宰其實是「它」

[延伸閱讀] The choroid plexus is an important circadian clock component.

《詳細醫學新知內容與延伸閱讀出處，請繼續往下閱讀.....》

一、研究發現，學習物理會活化與科學無關的大腦區域【科技新報 2018/05/28】

一項新研究指出，當人們思考並試圖解決物理問題時，會活化大腦與科學無關的區域，比如後扣帶回皮質，這裡通常與事件記憶和自我指涉思想有關。

這項研究結果也表明，大腦活動可透過不同形式的教學改變，教師的教學方法很大程度上影響了學生對事物的理解能力。

新研究由美國卓克索大學（Drexel University）藝術科學系副教授 Eric Brews 領導，召集超過 50 名學生志願參與一堂以「建模教學」（Modeling Instruction）方式進行的物理課程，教師以模型來解釋科學原理，學生則根據真實模型再形成個人心智模型（mental model，註），透過內心的反覆建構修正過程來探究現象。

在上課前後，志願者先後接受力學觀念評量「Force Concept Inventory」（簡稱 FCI），這是一項評估學生對牛頓力學基本概念的測驗，評測同時，團隊以功能性磁共振造影（fMRI）掃描學生大腦，透過分析腦中血流量變化觀察哪些大腦區域在上完課後變得活躍。

掃描結果顯示，在上課之前，學生大腦中與注意力、工作記憶、問題解決等相關區域：外側前額葉皮質（lateral prefrontal cortex）及頂葉皮質（parietal cortex）出現活動跡象，其中外側前額葉皮質可以產生心理模擬（mental simulation），Eric Brewe 表示，這說明學習物理是富有想像力的過程。

但上完課後再次掃描，結果出現了非預料中的大腦活躍區域，也就是與事件記憶（episodic memory）、自我指涉（self-referential thought）有關的後扣帶回皮質（posterior cingulate cortex），其中事件記憶（也稱情節記憶、插曲式記憶、經歷性記憶）是指人將某個時間（何時發生）、環境背景（地點、人物、情境）與當下感受等全部結合在一起，編碼下來並儲存成長期記憶。

Eric Brewe 認為，這些大腦活動的變化可能與學生進行物理推理後產生的更複雜行為變化相關，研究結論，如果能找到正確的建模教學形式，或許便能鼓勵學生使用自己的心智模型來理解新概念。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Toward a Neurobiological Basis for Understanding Learning in University Modeling Instruction Physics Courses.

Source: Frontiers in ICT. 2018;5(10).

DOI: 10.3389/fict.2018.00010.

Full text: [全文瀏覽](#)

二、科學家找到兒童血癌「成因」：無菌世界 建議：初生首年增加「社交」【關鍵評論 2018/05/22】

格里夫斯教授搜集及分析達 30 年關於血癌的資料，提出兒童早年的免疫系統如果接觸太少細菌，將可能演變成癌症。這意味：有方法預防兒童白血病。

英國癌症研究所（Institute of Cancer Research）科學家格里夫斯教授（Prof Mel Greaves）最新研究指，現代無菌生活環境是兒童白血病（leukaemia）的成因（cause）。

白血病又稱血癌，是兒童最常見癌病。在英國，每 20 名兒童有一人有白血病基因變異，當中 1% 會演變成血癌。在香港，每 10 萬名兒童，有 4 人患上此症，平均每年有 50 多個新症。

醫學進步，嬰兒夭折率持續下降，但兒童白血病在先進富裕的社會卻較為常見，有人推測成因包括電纜、電磁波的影響，以及致癌化學物質。格里夫斯基刊登於期刊 Nature Reviews Cancer 的研究報告排除了這些「迷思」，指出這些所謂「原因」都缺乏證據支持。

他提出兒童白血病形成的三個情況：首先是子宮內發生基因突變。

其次為初生嬰兒的首年，活在幾乎無菌的環境。這令嬰兒的免疫系統變得非常脆弱，當面對威脅時，完全不懂得抵抗。

在孩童時期感染疾病，當免疫系統失效，就可能演變成白血病。

第一個情況似乎無法阻止，但第二和第三則看來可以避免。先進社會的醫療和衛生條件非常好，飲用水淨化、所有用具設施都徹底清潔消毒，當然還少不了抗生素。格里夫斯基列舉了多項證據以支持把細菌微生物趕盡殺絕，會帶來不良影響。以季節性流感為例，有記錄顯示在流感高峰期過後的 6 個月，往往是兒童白血病的發病高峰。例如在米蘭，一次甲型 H1N1 流感大爆發後，有 7 名兒童確診血癌。報告也指出，那些有哥哥姊姊的小孩，或者早年入讀幼兒園，有較多機會接觸細菌的孩子，患上白血病機會較細。另外，母乳餵哺能促進嬰兒腸道的益菌，有助抗血癌。同理，陰道分娩的孩子，比剖腹生產的患上血癌的機會較低。

搞衛生不要太極致？

報告不是要責備家長搞衛生搞得太成功，也不是說，由得孩子弄得蓬頭垢面就是好。格里夫斯基認為，清潔家居還是要的，但毋須做得太極端，對於一點小病也不用太擔心。他建議在初生的首年，讓寶寶多跟其他嬰兒或年紀大一點的小孩接觸。

血癌慈善機構 Bloodwise 研究總監 Alasdair Rankin 就指出：「在生命早年發展強健的免疫系統雖然有助降低兒童血癌的機會，但沒有證據顯示，有任何行動是可以完全有效防止血癌。」

格里夫斯基打算研發一種讓兒童服用，類似酸奶的安全細菌飲料，以幫助強化其免疫系統：「我希望這項研究能為孩童健康帶來真正的影響，最重要的意義是大多數的白血病看來是可以預防的。」「跟自身免疫疾病或過敏症的研究相類似，預防方法可能非常簡單——在嬰兒階段接觸無害微生物已經足夠。」

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: A causal mechanism for childhood acute lymphoblastic leukaemia.

Source: Nature Reviews Cancer. 2018 May 21.

DOI: 10.1038/s41568-018-0015-6.

Full text: [全文瀏覽](#)

三、西班牙研究：番茄油炸成醬 幫助腸道益菌生長【自由時報 2018/05/22】

西班牙瓦倫西亞理工大學（Universidad Politécnica de Valencia）發布在《機能性食品》（Functional Foods）學術期刊最新研究發現，番茄被炸成醬料後，能增加

人體腸胃中的益菌數量，促進人體健康。

根據《每日郵報》報導，西班牙瓦倫西亞理工大學研究人員發現，將新鮮番茄油炸成醬後，能增加人體吸收茄紅素的效率，比直接食用番茄要來得有效，進而促進腸道中的洛德乳酸桿菌孳生，雖然這種益菌會稍稍阻礙腸道吸收茄紅素，但總體好處大於壞處。

研究指出，茄紅素為天然的抗氧化劑，能夠油炸保留，不會使其從番茄中流失，過去也有許多研究證實它能幫助人體遠離胃癌、男性避免發生攝護腺癌等風險，研究員安娜·貝倫·埃雷迪亞（Ana Belén Heredia）指出，這項研究是用來確定番茄加工食品，會不會消耗番茄內部的營養。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: Tomato-antioxidants enhance viability of *L. reuteri* under gastrointestinal conditions while the probiotic negatively affects bioaccessibility of lycopene and phenols.

Source: Journal of Functional Foods. 2018 April; 43. 1-7.

DOI: 10.1016/j.jff.2017.12.052.

Full text: [全文瀏覽](#)

四、口香糖輕鬆減肥法 邊走邊嚼有效管理體重【中時電子報 2018/05/27】

最需要減重的人，往往最怕運動太麻煩。不過，如今專家發現，邊嚼口香糖邊走路，可以在較輕鬆的狀態下有效減重。

據《每日郵報》（DailyMail）與《醫療日報》（Medical Daily）26日報導，日本東京早稻田大學的專家發現，走路時嚼口香糖，不僅能讓心跳速率加快，還能促使人走得更快，而這意味著能燃燒更多卡路里。

這篇在《物理治療科學期刊》（the Journal of Physical Therapy Science），以及奧地利維也納歐洲肥胖學術研討會（European Congress on Obesity）發表的論文指出，在運動時嚼口香糖，有助於管理體重，而在包括日本在內的許多國家，走路都是最普及的運動。

這項研究針對 46 名年齡從 21 到 69 歲的男女進行，結果發現，在相同的時間內，嚼口香糖的人走得比較快也比較遠，而平均的心跳速率也大幅提高。不過其中成效最卓著的，就是 40 歲以上的中年男性。

這是首次有研究團隊觀察邊走邊嚼口香糖的功效，在實驗中，接受測試者一次走

15 分鐘，完成兩次走路實驗。第一次他們邊走邊咀嚼兩粒熱量為 3 大卡的口香糖，而另一次則是攝取含口香糖成份的粉末後再走路。接著團隊評估他們兩階段的靜止心率與活動心率，還有以自然步調行進的距離，走路速度與步數等。

結果發現，他們咀嚼口香糖時，平均心跳速率「明顯較高」。

此外，還有其他研究發現，嚼口香糖有助於促進循環，嚼很硬的口香糖可以讓人的心跳速率每分鐘增加多達 11 次。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: The effects of gum chewing while walking on physical and physiological functions.

Source: J Phys Ther Sci. 2018 Apr;30(4):625-629.

DOI: 10.1589/jpts.30.625. Epub 2018 Apr 20.

Full text: [全文瀏覽](#)

五、新研究顛覆舊觀念 生理時鐘主宰其實是「它」【匯流新聞網 2018/05/27】

體內的生理時鐘誰說了算？來自韓國的雙和醫院大腦與意識研究中心醫學研究員明智煥利用老鼠實驗有了顛覆性的發現，直指主宰體內生理時鐘部位是脈絡叢（Choroid Plexus）而非過去所認知的視交叉上核（Suprachiasmatic Nucleus）。這項新發現挑戰了過去學界的認知，並獲得國際頂尖期刊《自然通訊》（Nature Communications）肯定，有望進一步被應用於治療中風、氣喘、睡眠失調等相關病症。

明智煥表示，早在 100 年前，脈絡叢已被證實是產生腦脊髓液的主要結構；而新近研究也顯示，脈絡叢對於胚胎及成人神經的發展有其關鍵地位，更是腦中代謝物清除的潛在關鍵，這些新發現都凸顯了脈絡叢是神經元活動的間接調節器，值得重新被了解。

所謂的生理時鐘，指的是地球上的動植物體內都有一個調控一切生理功能的時鐘，好以最有效率的方式，應付一整天外在環境的劇烈變化。

明智煥說，位於大腦的視交叉上核，過去一直被認為是將晝夜時間發送到身體其他部位的主要生理時鐘，而脈絡叢只是從視交叉上核被動接收時鐘信號的大腦區域，但他透過動物實驗卻印證了生物體內的生理時鐘起始於脈絡叢，而且脈絡叢的變化非常固定，比視交叉上核產生的節律更加穩定。

更驚人的發現是，明智煥強調，脈絡叢實際上具有主動回傳並進一步調節視交叉

上核時鐘快慢的能力，換言之，才是體內生理時鐘的主導地位。

由於人的睡眠周期與晝夜節律是相互獨立又依存的緊密關係，一旦體內生理時鐘紊亂，連帶會引發諸如中風、氣喘、睡眠失調等病症。明智煥說，這項新發現可望有助於調節生理時鐘，解決更多因此而起的生理狀況與臨床疾病。

[新聞閱讀] [全文瀏覽](#)

[延伸閱讀]

Article: The choroid plexus is an important circadian clock component.

Source: Nat Commun. 2018 Mar 14;9(1):1062.

DOI: 10.1038/s41467-018-03507-2.

Full text: [全文瀏覽](#)

註：1. 醫學新知報導與延伸閱讀服務旨在引導讀者利用圖書館內的電子期刊資源，閱讀醫學新聞引用的期刊資料原文，圖書館如實提供網路新聞內容供讀者客觀檢視新聞報導內容之客觀性、正確性與可靠性；2.新聞閱讀有可能因新聞網站已移除新聞而無法連結。

相關資料亦歡迎至[成大醫分館醫學新知報導與延伸閱讀網頁](#)參閱

任何詢問，歡迎請洽分機 5122 參考服務或 E-mail:

medref@libmail.lib.ncku.edu.tw

成大醫分館 參考服務彙整