



吃，為什麼會上癮？

諸多證據指出，迫食行為與藥物成癮以類似的方法使用了腦部某些同樣的迴路，為肥胖症的研究與治療提供了新視角。

撰文／沃爾寇（Nora D. Volkow）

翻譯／黃榮棋

肪與糖的食物，比較容易引發迫食行為。人類是獵食者，但不一定每次都找到食物，因此富含較多能量的高卡路里食物提供了生存優勢。在那樣的環境下，可以盡情享用找到的高熱量食物，是件好事，因此高熱量食物變得非常誘人。今天，我們只要打開冰箱就拿得到食物，環境中充滿了高脂高糖的食物，但人類的基因改變不多，因而造成肥胖人口的上升。

食物與成癮藥物 可同時活化哪些腦部迴路？

腦中可同時被食物與成癮藥物活化的系統，基本上是演化來促進與生存攸關的報償行為。食物吸引人的一個原因，是它能讓人滿足、開心。人們經驗到開心的事時，腦子就學會將這種感覺與預期會造成這種感覺的環境連結起來。重複經歷幾次這種預期以及尋找並獲致愉悅的過程後，這種記憶也就跟著增強了起來。以科學語言來說，這個過程稱為「制約」。

成癮藥物由於其化學性質，特別容易成為制約刺激；而像「食」、「色」這類天然的強化刺激，則需要比較久的時間才能活化報償路徑。不過對這兩者都很重要的是，與制約有關的記憶，記得的不只是刺激而已，還會記得刺激出現的環境及相關線索。這正是老天爺的目的：因為如果獲致愉悅經驗所必須採取的行動，完全是由刺激本身來決定的話，那麼制約反應就不會太有效。就像巴佛洛夫的狗兒，制約記憶一旦形成，反應就成了反射動作。這種制約反應正是藥物成癮與迫食的原動力。

因此，高卡路里的食物，尤其是富含脂

飢渴時人腦在做啥？

巴佛洛夫要是能夠看到狗腦內部運作的話，那麼每次狗兒聽到曾經與食物配對一起發出的聲響時，他應該就會看到多巴胺（dopamine）的增加。多巴胺用來提醒我們重要的事情，一如危險與疼痛，性、食物與愉悅也是生存必須注意的新訊息。我們發現，只要將食物呈現給曾受這些食物制約的人，腦中參與報償與行為動機的紋狀體（striatum）就會增加釋出多巴胺。

請注意，光是聞到或看到食物就會增加多巴胺的釋出，因為我們已先知會受測者不能吃這些食物。成癮者觀看其他人吸食毒品的錄影帶，或是看到任何與他們使用的毒品相關的東西，也會產生同樣的神經化學反應。紋狀體釋出多巴胺所代表的訊息，就是你必須採取行動以達成某種目的。多巴胺會讓人產生強烈動機，想靠意志力來克服這些衝動，是極其不易之事。

而且，藥物成癮者與肥胖者紋狀體中「D2多巴胺受體」的數目，通常較一般人少。這些發現或許說明，因為食物與藥物持續刺激所造成的多巴胺重複激增，腦子多少正在想辦法加以平衡。另一種可能

重點提要

- 食物與非法藥物都會刺激大腦中與報償及愉悅相關的迴路。這些物質會產生制約反應，之後光是看到食物或處在使用這些藥物的環境，就可以引發制約反應。
- 這些反應就存在於最基礎的神經生理層面。肥胖者或是藥物成癮者，也許會試圖對異常的多巴胺反應做出補償（多巴胺這種神經傳遞物會促使人做出追求滿足的行為）。這種異常現象也許會讓這些人持續吃東西或使用藥物。
- 要治療成癮患者，必須採用多元策略：藥物、生物反饋以及團體治療各有其功效。

是，這些人的受體原本就比較少，因此比較容易產生成癮性。有趣的是，我們發現肥胖者的身體質量指數（BMI）與D2受體的含量有負相關性；也就是說，越肥胖的人所帶有的受體數目越少。

有人天生容易對食物與藥物上癮嗎？

從同卵雙胞胎的研究得知，成癮與肥胖的風險有一半來自遺傳。但參與其中的基因出現在各個不同層面——從對某些藥物與食物的不同代謝效率，到對冒險或針對特定風險的探索行為的不同傾向（如報償系統的敏感度）都有。

以肥胖而言，有些人容易產生迫食行為，可能是因為他們對食物的報償太敏感。有項研究指出，某些肥胖者對口、唇與舌頭的刺激，會產生比較強的腦活性。同樣地，某些人比較無法獲知或針對飽食的內部訊息做出反應，因此環境中食物線索的刺激，就有可能比較容易讓這些人產生飢渴的感覺。

成癮與肥胖的相似性是否提供了新的治療方法？

的確有些藥物干預值得研究，像是增強腦子多巴胺反應的藥物。最近合成並且初步試驗用來阻斷促食素（orexin）的口服藥物，就是一個令人振奮的發展。促食素是一種胜肽，會強化與喝酒有關的「快感」，而且相信與飲食的調節有關。這個藥可能會非常有助於治療異常的進食行為與藥物濫用。而且，由於肥胖與藥物成癮的社會污名，這些人可能會有強烈的孤離感，而造成精神上的強大壓力，因此團體治療可能會有幫助。

美國國家藥物濫用研究所有個令人振奮的領域：利用功能性磁共振造影（fMRI）即時訓練人們運用特定腦區，就像在運動

肌肉一樣。藉由這種方法，史丹佛大學的馬基（Sean Mackey）、歐姆神經元公司的德查姆斯（Christopher deCharms）等人，正訓練健康受試者和慢性疼痛患者控制其腦部活動，以調控疼痛的感覺。我們正在探討能否利用這類技術訓練人們控制一個叫腦島的區域，有證據顯示這個區域與食慾、藥癮有關。中風後腦島受損的抽菸者，似乎失去了抽菸的渴望。

迫食者的復原之路會面對一個明顯的障礙，那就是人必須吃飯才能活下去，但吸毒成癮者反而多少還能免於誘惑，因為毒品不是到處都可以拿得到的。治療藥物成癮的一種方法，是教育這些人避開與其用藥習性相關的處所，但你怎麼可能避開與食物相關的地方？因此這些人註定要受苦。大鼠實驗指出，如果讓大鼠食用含糖量非常高的食物，然後再給予一種叫納絡酮（naloxone）的類鴉片拮抗劑，大鼠所出現的戒斷症狀，類似重複注射嗎啡後給予納絡酮所造成的戒斷症狀。這項結果指出，長期食用高糖食物，會讓這些大鼠的身體產生依賴性。如果人也會出現類似的情形，那麼能夠減輕戒斷症狀的干預，也許就可以幫助節食的人。 SA

黃榮棋 長庚大學醫學系生理暨藥理學科副教授，主要研究哺乳動物生物時鐘與離子通道表現。

觀察自己即時腦活性造影的患者，也許能夠改變神經迴路的功能，並找到控制食慾與藥癮的方法。

關於作者

沃爾寇是美國國家藥物濫用研究所所長。2003年就職之前，她曾在布魯克海文國家實驗室擔任過不同職位，並在紐約石溪大學醫學院擔任副院長與精神科教授。在她的研究中，她最先利用造影技術來探討成癮相關的神經化學變化。

