

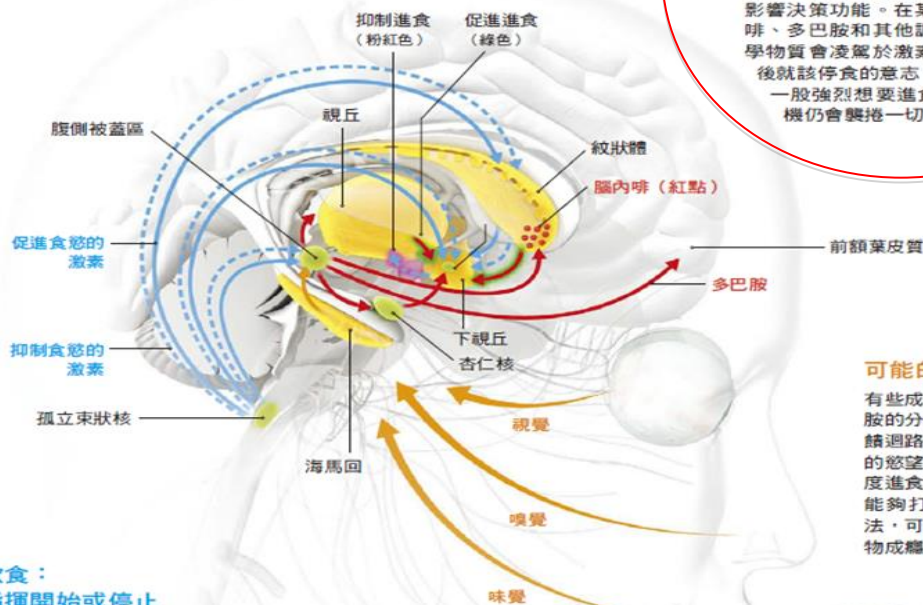
無法控制的惡性循環

『無法控制【吃】』是包括第二型糖尿病及肥胖等等代謝問題無法改善的重要原因，它可能肇因於基因缺陷如小胖威利症，也有可能是後天的因素造成，在這議題中，大腦調控食慾的機制就顯得格外有趣和重要，『科學人』雜誌曾有一篇科普文章簡單介紹上述調控機制，各位不妨上網參閱該篇文章，網址如下：

<https://www.facebook.com/ylib.sa/photos/a.160599623989943.32484.158838894166016/1164284416954787/?type=3&theater> 在此借用該文貼圖並用紅色圓圈圈出重點

吃個不停的秘密

大腦會告訴我們何時該吃、何時該停，如此才能讓我們維持健康的體重。激素可以調節專門控制食慾與飽足感的進食週路（藍色），不過，充滿脂肪與糖份的食物會讓某些人過度進食（紅色）。吃得越多，他們就越想再吃。這種感覺也常見於藥物成癮。



過度進食： 腦中化學物質奪走主控權

富含脂肪與糖份的食物讓紋狀體釋出腦內啡，這是一種「讓人感覺很好」的化學物質，可以誘發暴食。這類食物也可以刺激紋狀體釋出多巴胺（紅線），促進進食行為，並進入前額葉影響決策功能。在某些人身上，腦內啡、多巴胺和其他調控報價中樞的化學物質會凌駕於激素的調控以及吃飽後就該停食的意志。儘管知道後果，一股強烈想要進食高熱量食物的動機仍會襲捲一切。

可能的療法

有些成癮藥物會刺激多巴胺的分泌，並讓腦中的反饋迴路不斷推升越來越強的慾望，這個現象就跟過度進食高熱量食物一樣。能夠打破這個迴路的療法，可能可以同時治療藥物成癮和過胖。

正常飲食： 激素指揮開始或停止

從內臟分泌的促進食慾的激素（藍實線）可以調節下視丘的進食週路。它們也會刺激報價中樞，例如腹側被蓋區和紋狀體，讓進食所伴隨的愉悅感增加。當腸胃充滿食物、血糖上升後，抑制食慾的激素，例如瘦素和胰島素，就會從下視丘和報價中樞釋出（藍虛線），它們會抑制食慾及愉悅感，讓人覺得食物不再那麼誘人。



- 以下介紹的內容與上圖右上角紅色圓圈圈出的「過度進食---富含脂肪與糖份的食物」有關。



- 刊登在 2019/6/28 Science 期刊的動物實驗指出：當正常體重的老鼠被高糖/高脂食物養胖之後，大腦 lateral hypothalamus(外側下視丘)原本對食慾踩煞車的神經元，在面臨高糖食物時抑制食慾的能力大幅下降(活性下降 80%)，形成無法控制食慾的惡性循環。雖然這個實驗無法區分是“高糖/高脂食物”或“肥胖”造成神經元活性改變，但**大腦無法控制【吃】**已是事實。
- 這個動物實驗除了提供未來進一步研究的重要科學證據基礎，同時也帶給我們啟發：嗜食高糖/高脂食物的習慣或形成肥胖一旦改變大腦調控食慾的功能，許多衍生的疾病就很難避免，也將增加疾病治療的困難。所以從小養成並維持良好的飲食習慣真的很重要。

資料來源：中慎診所洗腎室 吳宗翰醫師