

# 營養素與腦神經功能：胺基酸篇

資料來源：台大醫學系講師張立人 <http://blog.sina.com.tw/kaspar/article.php?entryid=669283>

## (二) 胺基酸

維繫腦部運作的重要神經傳導物質，包括： $\gamma$ -氨基丁酸（GABA）、多巴胺、正腎上腺素、血清素...等，本身是由胺基酸組成的。製造過程中，也需要足量的維生素、礦物質，才能夠順利合成。如果神經傳導物質質量不足，就得去思考，製造過程中少了什麼、或受到什麼因素干擾神經傳導物質的製造流程，如下圖所示：

重要神經傳導物質生化合成機轉：

★蛋白質→左旋麩醯胺酸→【催化劑：菸鹼酸、維生素 B6】→ $\gamma$ -氨基丁酸（GABA）

★蛋白質→苯丙氨酸→【催化劑：葉酸、鐵、菸鹼酸】→左旋酪胺酸→【催化劑：葉酸、鐵、菸鹼酸】→左旋多巴→【催化劑：維生素 B6】→多巴胺→【催化劑：維生素 C、銅】→正腎上腺素→【甲基化】→腎上腺素

★蛋白質→左旋色胺酸→【催化劑：葉酸、鐵、菸鹼酸】→5-羥基色胺酸(5-HTP)→【催化劑：維生素 B6】→血清素→【催化劑：鎂】→褪黑激素

### 1. $\gamma$ -氨基丁酸

$\gamma$ -氨基丁酸（GABA）在腦中的作用，是天然的鎮定劑，是大腦的煞車系統。這個充滿壓力的社會，想盡辦法要擠盡我們最後一滴腎上腺素，讓我們以徹底失控的速度往前衝，卻不知衝向何方！ $\gamma$ -氨基丁酸讓我們能夠踩煞車，讓軀體放鬆、心靈平靜，每天有好的睡眠。

失眠、焦慮、恐慌、抽搐...等自律神經失調症狀，和 $\gamma$ -氨基丁酸系統的失調有關。一般人喝酒，或醫師開立抗焦慮劑、安眠藥，其實都是模仿 $\gamma$ -氨基丁酸在腦中的作用，讓氯離子進入細胞內，達到抑制神經功能的效果。然而，酒精會帶來重大身心危害，安眠藥也可能產生依賴與副作用。

讓 $\gamma$ -氨基丁酸的量充足，是很重要的。 $\gamma$ -氨基丁酸最重要的原料——左旋麩醯胺酸（L-Glutamate），從哪些食物可以獲得最多呢？

麥片

堅果類（葵花子、花生、杏仁果、蓮子、芝麻、腰果）

左旋麩醯胺酸本身也有促進組織（特別是腸道）修復的功能。而牛磺酸(Taurine)能和 $\gamma$ -氨基丁酸協同作用，增進效果。

### 2. 多巴胺與正腎上腺素

多巴胺(Dopamine)、正腎上腺素(Norepinephrine)，是提振活力、帶來興奮感、維持專注力、增加警覺性的重要物質。

缺乏時，和憂鬱症、注意力不足／過動症、藥酒癮...有關。一些人吸食安非他命、古柯鹼，是模仿多巴胺大量且持續的刺激，結果造成了成癮與嚴重腦部傷害。醫師開立利他能治療注意力不足／過動症、用多巴胺作用藥物改善憂鬱，也是增加多巴胺作用，卻可能干擾到身體製造多巴胺、正腎上腺素的自發流程，而產生某些副作用。

多巴胺、正腎上腺素的重要原料苯丙胺酸(Phenylalanine)，在食物中最豐富的來源是：小魚乾、干貝、花生、黃豆、黑豆。

苯丙胺酸還可以可提高腦內啡濃度，帶來「幸福感」與「滿足感」。

### 3. 血清素

血清素(Serotonin)則是帶來快樂、放鬆的重要物質。缺乏時，會呈現焦慮、憂鬱、易怒、煩躁、恐懼、自信心低落、強迫想法與行為、失眠、肌肉疼痛...多種自律神經失調症狀。

醫師開立的血清素再回收抑制劑(SSRI)，就是要拉高血清素的量，改善焦慮症、憂鬱症、強迫症...等疾病。然而，全身血清素 95% 存在腸胃道，維繫胃道功能，只有 5% 是在大腦，因此這類藥物可能造成腸胃明顯的副作用。新近研究也質疑抗憂鬱劑與自殺風險提高的相關性。

如何自然地提升血清素？

◎有效紓壓：減少壓力荷爾蒙皮質醇的濃度，因為它會促進色胺酸分解酵素的活動，導致血清素不足。

◎改善發炎：細心排除各種急性與慢性食物過敏原、避免高碳水化合物飲食、改變久坐的生活型態、維持理想體重與腰圍...，因為以上導致細胞激素增加，刺激色胺酸及血清素分解酵素，會減少血清素濃度，並促成胰島素阻抗。

◎補充原料：研究發現：嚴格限制一般人色胺酸攝取，將導致明顯的憂鬱與暴食症狀！因此，從食物中攝取足夠的色胺酸，以及維生素 B6、鎂（穩定神經功能、催化褪黑激素產生而改善睡眠），是很重要的。

那麼，血清素的原料色胺酸(Tryptophan)，哪些食物最多呢？

◎全穀類（糙米、五穀米、全穀麵包、麥片）

◎核仁類（南瓜子、黃豆、白芝麻、黑芝麻）

◎深海魚肉（白帶魚、秋刀魚、鮪魚）

◎瘦肉（火雞肉、豬後腿瘦肉、雞胸肉、牛腱）

身體要能獲得足量的胺基酸，除了攝取原料，很重要的是身體是否能夠消化與吸收。

首先，要有足夠的胃酸，讓「胃蛋白酶」能正常作用，才能將胺基酸從蛋白質分解出來。然而，許多人處於低胃酸狀態，特別是使用制酸劑（胃藥）者，導致蛋白質消化不良，胺基酸（色胺酸、酪胺酸等）缺乏，鋅、鎂、礦物質、維生素 C、維生素 B 群吸收不足，因而導致情緒低落，以及其他身體問題（缺鐵性貧血、骨質疏鬆、過敏...）。

到這裡，你應該瞭解胺基酸以及蛋白質的重要性了。在早餐裡，別忘了攝取足量蛋白質（特別是雞蛋、瘦肉，或者補充植物性的蛋白粉），供應大腦一天的使用。

現代高壓社會在一天裡對你腦力的耗損是非常驚人的。一天的開始，別只有吃進澱粉、糖水和人工色素！