



什麼是內源性抗氧化劑？

在這個資訊爆炸的年代，許多營養相關的知識常常被大眾媒體過度簡化，而遺漏了重要的細節，抗氧化劑的應用便是其中一個常被談到，但缺乏全面性解釋的主題。人體的抗氧化防禦系統同時依賴外源性和內源性的抗氧化劑。外源性抗氧化劑主要來自飲食，包括維生素、礦物質、和植化素如多酚類、萜類化合物等。而內源性抗氧化劑則是人體內抗氧化系統最強大的主要成分，可分為酵素類抗氧化劑和非酵素類抗氧化劑，內源性抗氧化劑需要外源性營養物質作為酵素輔助因子來幫助其合成與再生，當缺乏外源性營養素時，內源性抗氧化劑的功能也會受到損害。因此不管是外源性或內源性的抗氧化劑都同等重要，缺一不可。



人體內重要的內源性抗氧化劑

穀胱甘肽 (Glutathione, GSH): 穀胱甘肽對人體細胞功能有廣泛的影響，幾乎存在於體內每個細胞，參與了調節多種訊息傳遞路徑、基因表現、免疫反應，並影響細胞適應壓力、營養代謝等環節。作為一個重要的內源性抗氧化劑，穀胱甘肽與另外兩個酵素夥伴①穀胱甘肽過氧化酶 (Glutathione Peroxidase) 和②穀胱甘肽還原酶 (Glutathione Reductase) 循環運作，確保還原型穀胱甘肽的持續供應，可有效還原人體內的氧化物，降低氧化傷害。在這個循環中，我們還需要維生素 C、維生素 B2 和硒等外源性營養素的進一步輔助，讓轉換過程能順利進行。

另外，穀胱甘肽 S-轉移酶雖然與氧化還原反應沒有特別的關係，但它的主要功能是幫助肝臟第二階段解毒，從而清除體內的毒素和廢物，這個過程也需要有足夠的穀胱甘肽才能進行。

超氧化物歧化酶 (Superoxide dismutase, SOD): 超氧化物歧化酶是粒線體中相當核心的抗氧化酵素之一。人體的粒線體是細胞中高度好氧的胞器，據估計，細胞內 90% 的氧分子都為粒線體所使用，為了產生 ATP 能量供給細胞運作；因此在這高強度能量轉換的環境下，粒線體特別容易受到氧化損傷，就需要仰賴超氧化物歧化酶來幫助修復。超氧化物歧化酶除了能維護粒線體功能，對於內皮細胞的健全也十分重要，其參與氧化還原訊號傳導以調節血管功能，當超氧化物歧化酶活性受損，恐會引起內皮功能障礙、血管張力改變、血管發炎、血管重塑使管腔縮小、血管通透性異常和血小板過度聚集，進而導致動脈粥狀硬化和高血壓等各種疾病。由於我們人體大多數細胞都擁有粒線體，所以超氧化物歧化酶對我們健康的影響可說是相當全面的，包括腎臟、肝臟、神經系統、皮膚等。

超氧化物歧化酶可細分為四組：銅鋅超氧化物歧化酶、含鐵超氧化物歧化酶、含錳超氧化物歧化酶和含鎳超氧化物歧化酶。也就是說超氧化物歧化酶需要微量營養素如銅、鋅和錳來維持其結構與特定功能。

過氧化氫酶: 過氧化氫酶也是相當重要的內源性抗氧化酵素，可催化分解過氧化氫來減輕氧化壓力。研究顯示過氧化氫酶的缺乏與糖尿病、高血壓、貧血、白斑症、阿茲海默症、帕金森氏症、躁鬱症、癌症和精神分裂症等許多疾病的發病機制有關。

過氧化氫酶與超氧化物歧化酶相互密切作用，並且與超氧化物歧化酶一樣，也有幾種不同的變化。目前以含血紅素為輔助因子的過氧化氫酶最為廣泛，還有另一種是含錳過氧化氫酶，因此充足的鐵和錳對於支持過氧化氫酶的功能也非常重要。

結論: 內源性抗氧化劑是維持體內氧化還原平衡的主要抗氧化系統；然而，外源性和內源性抗氧化劑是必須相互依存協同的。我們每個人體內的氧化程度是受多個因素所影響，包括飲食中外源性抗氧化劑是否充足，遺傳基因直接影響內源性抗氧化酵素的表現和活性，以及環境中的氧化物及汙染物等對我們日積月類的影響。透過多元化和營養豐富的飲食確保我們體內有充足的微量營養素，並適時添加營養補充劑有助於維持體內氧化還原平衡。

新賀斯勁美錠 NH Healthy Guard 以創新栽培技術栽種出小麥芽、大麥芽及燕麥芽等，以提取高活性的超氧化物歧化酶、過氧化氫酶和穀胱甘肽等抗氧化酵素製成，輔以維生素 C 與維生素 E，與芽類中特殊酵素相輔相成，提供身體全方位防禦氧化壓力的武器。

