

# 維生素與解毒作用

現在全民健保開辦了，如果全民都健康，健保的問題就不會那麼難解決了。所以超越「全民健保」，更要「全民保健」，民衆的營養知識確實愈來愈重要了。

我們生活在工業化社會，可以發現環境的污染很厲害；廢氣、化學毒素、病毒……等，幸好在危險的環境中生活，我們的身體有解毒的能力，而可以好好活下去。

**雖**然我們生活在同樣的環境，但是有的人會生癌，有的人不會生癌，這主要是各人的解毒力不同，解毒力對我們的生命十分重要，而體內的酵素就是形成

解毒力的要素。肝臟則是體內進行解毒作用的主要器官。

我們的細胞會利用所合成的各種蛋白質，而結合由體外攝取進來的各種維生素及礦物質所形成的輔助酵素，來製造1,000~2,000多種不同的酵素。這些酵素是我們維持健康的身體所必要的物質。（酵素的作用，請見附圖）

## 解毒實驗的故事

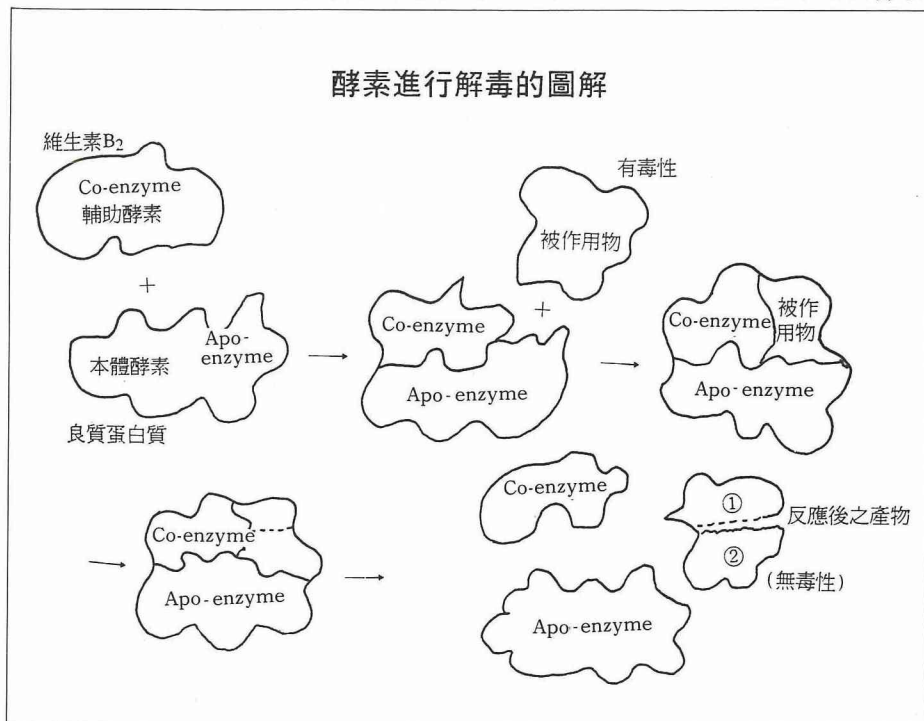
有一位日本人Kinoshita用老鼠做實驗，每天飼餵黃酪素5個月後發現，老鼠的肝臟有很明顯的肝癌出現，於是將這個實驗

發表在學術報告上。美國人隨後也用黃酪素做同樣的實驗，經過半年，卻都沒有發現老鼠的肝臟有癌組織，於是懷疑這項實驗的確實性。後來日本人再做一次實驗，還是發現黃酪素又使老鼠的肝臟長出癌細胞，最後檢討這項實驗的內容，才知道日本人是用白米的米粉為主的飼料養老鼠，而美國人是用牛奶粉為主的飼料養老鼠，所以他們雖然都餵老鼠吃黃酪素這種人工色素，但是由於主要的飼料不同，結果吃白米粉的老鼠生癌，吃牛奶粉的老鼠沒生癌。

可見飼料改變，結果就不一樣，而飼料就是營養的來源，白米與牛奶成分的最大不同點在維生素B<sub>2</sub>。白米沒有維生素B<sub>2</sub>，而牛奶含豐富的維生素B<sub>2</sub>，也就是維生素B<sub>2</sub>可以完全預防黃酪素所引起的肝癌。美國人後來改用白米養老鼠，同時給老鼠吃黃酪素，果然使老鼠生癌，這項實驗非常有名，我在50年前也做過同樣的實驗，確實就是如此。這就是癌症是否會發生與飲食營養有關係的例子。

**維生素B<sub>2</sub>是解毒作用  
必要的輔助酵素成分**

酵素進行解毒的圖解



前述實驗所使用的黃麴素之所以會使老鼠生癌，就是因為它的構造中具有兩個有毒性作用的甲基 $\text{CH}_3$ 所致。但是甲基 $\text{CH}_3$ 在肝臟中被氧化後就變成沒有毒性的 $\text{HCHO}$ ，而不會引起癌症。這就是肝臟的解毒作用。

但是在解毒過程中，必須要有一種含有維生素 $\text{B}_2$ 的輔助酵素所形成的氧化酵素參與才能完成解毒工作。

簡單來說，解毒酵素是一種複合蛋白質，祇有蛋白質的部分是不能有什麼作用，必須和含有維生素 $\text{B}_2$ 的輔助酵素才能變為完全的解毒酵素而發生作用。而各種維生素在體內就是變成輔助酵素而參與酵素作用的營養素。

### 喝牛奶吃蛋 補充維生素

根據多年來幾次國人的營養調查，維生素 $\text{B}_2$ 一直是生活在台灣地區的人最缺乏的維生素，其攝取量平均祇達需要量的75~80%。而台灣的肝癌患者最多，這二者之間雖然沒有直接研究，但是從上述肝臟解毒作用之進行來看，可以說二者是有關係的。

食物中，牛奶、蛋是很好的維生素 $\text{B}_2$ 的來源現在仍有很多人不吃蛋，不喝牛奶，這是飲食上需要注意改進的。每人每天所需要的維生素 $\text{B}_2$ 約1.5毫克，不易完全從自然的食物中攝取。

為了補充飲食中維生素的不足，我們可以吃用化學合成之綜合維生素來作為營養補充劑，現代科技發達，用化學合成的綜合維生素是被人體所需要的各種維

生素之比例而製成，由於價錢便宜，是值得使用的。

### 維生素 $\text{B}_1$ 有何作用

我們每天吃飯，身體會把飯所含的醣類變成葡萄糖（glucose），當我們的身體要利用葡萄糖來產生熱能的時候，首先要將葡萄糖的6個碳切斷變成3個碳，再變成2個碳，最後才能產生熱能，這是我們身體利用葡萄糖來保持體力的過程。在這些過程中，需要一種輔助酵素 Co-carboxylase 的參與，才能完成氧化作用而產生熱能。維生素 $\text{B}_1$ 就是合成 co-carboxylase 這種輔助酵素的必要成分。如果體內缺乏維生素 $\text{B}_1$ ，輔助酵素沒法形成，葡萄糖在我們的體內就無法完全代謝，因為其中間產物丙酮酸無法氧化而影響熱能的正常產出，我們的體力就會減低。所以長期缺乏維生素 $\text{B}_1$ 的人會有下腿浮腫的現象，稱為腳氣病。體力減低，抵抗力也降低。

### 維生素 $\text{B}_1$ 的來源

飲食中，我們可以從糙米、豬肉獲得較多的維生素 $\text{B}_1$ ，但事實上大多數的人都無法獲得充分的維生素 $\text{B}_1$ ，及前面所談的 $\text{B}_2$ 及另外一種與熱能代謝有關的 $\text{B}$ 種維生素，即菸鹼酸。

平均每人每日需要約1.1~1.7毫克的維生素 $\text{B}_1$ ，若從自然食物中攝取，大約要吃140克（約4兩）的瘦豬肉才可得，事實上若單獨吃某一種食物吃得太

多，也會影響其他食物的攝取而不實際。從經濟的觀點來看也不適合，但以合成的維生素來補充，祇需不到1分錢就可以獲得1毫克的維生素 $\text{B}_1$ 。

### 營養素不缺 解毒力提高

我們的身體具有解毒力以對付外來毒素的侵害，但是我們必須先給身體充分的營養素，才能提高解毒力。有些營養素是我們身體可以利用一些材料來合成的，如我們的身體可以把胺基酸合成蛋白質，但是有些營養素是人類無法自己合成的，如維生素、礦物質，我們必須從體外攝取才能獲得。

我們從自然的飲食中可以吃到一些維生素，例如吃新鮮的水果如柳橙類可以得到維生素 $\text{C}$ ，喝牛奶，吃蛋可以吃到一些維生素 $\text{B}_2$ ，吃瘦豬肉可以吃到一些維生素 $\text{B}_1$ 但是從多年來國民營養調查報告知道維生素 $\text{B}_1$ ， $\text{B}_2$ 仍是我們生活在台灣，一般人體內所缺少的維生素。尤其是維生素 $\text{B}_2$ 平均不到建議攝取量。

由於毒素作用需要解毒酵素，而解毒酵素必須要有良質蛋白質加上維生素 $\text{B}_2$ 才能形成。雖然現在國人的蛋白質食物吃得很夠，但是體內的維生素 $\text{B}_2$ 還是不夠，解毒力仍未提高。另外一方面，體內缺乏維生素 $\text{B}_1$ 也會影響國人的活力。

為了提高解毒力及增加活力，我們可以用化學合成之綜合維生素丸來補充飲食上的不足，這是經濟而有效的方法。