



科學小文庫

談談維生素

張 娃 民 著

科學普及局主編
工人出版社印行

科學小文庫

談談維生素

張 姑 民 著

科學普及局主編
工人出版社出版

編 者 的 話

這套『科學小文庫』的主要對象，是具有高小文化水平的工人、農民、戰士和一般工作幹部。

這裏所介紹的，祇是一些淺近的基本科學知識，沒有高深的理論，也沒有專門的技術，但是我們希望它能够深入廣大的羣衆中，並且產生一定的效果。

內容和編排都還在嘗試的階段，祇有在讀者不斷的指導和改正下，才能使它更合於實際的需要。

談談維生素

張 姑 民 著

一九五一年一月初版

主 編 科 學 普 及 局

出版者 工 人 出 版 社

北京西總布胡同三十

電報掛號二三七三

印刷者 工 人 日 報 印 刷 廠

目 錄

爲什麼要談.....	1
甲種維生素.....	5
乙種維生素.....	15
丙種維生素.....	24
丁種維生素.....	31
戊種和子種維生素.....	37
最後幾句話.....	49

爲什麼要談

維生素的別名很多，有人叫它維他命，有人叫它生活素、或生命素，也有人叫它活力素。這是因爲最初把原名翻譯成中文的時候，不同的譯者用了不同的字眼，結果便出現了許多不同的譯名。不過這些譯名的字面雖然不同，意思方面却都表示着，它們所代表的物質，是一類維持生命的要素。

在目前說來，維生素約有三十來種，其中有些是有機酸（含有碳素的化合物，在化學上叫作有機物，含有碳素的酸類，叫作有機酸），有些是別種的有機

化合物。有的能够溶在水中，有的能够溶在油裏。因此若按溶解性來區別，維生素可以分成脂溶性和水溶性兩類。水溶性的不能溶在油中，脂溶性的也不能溶在水裏。脂溶性的包括甲、丁、戊、子等各種維生素；水溶性的包括丙種和乙種維生素羣裏面的各種成分。

爲什麼說維生素是維持生命的要素呢？原來不但有很多種營養缺乏病（凡是因爲缺乏各種營養素，所造成的疾病，都叫營養缺乏病），是由於缺少了各種維生素所造成的，更重要的，却是維生素能够調節生理作用，能够維持健康，並能促進生長和發育。雖然各種不同的維生素，各有它的特殊性質和功用，但一般地說來，多數的維生素都能影響兒童的生長和發育。缺少了任何一種重要的維生素，都會使兒童的生長遲緩，發育得不正常。成年人雖然不會受到生長和發育的阻礙，但是缺了維生素，也要失去正常的健康。所以各種維生素，在食物中所佔的成分雖然很少，但是它的重要性却並不低於其它的營養素。

正因為維生素是這樣重要的一類物質。所以在過去帝國主義的商品大量向中國傾銷的時候，五花八門的維生素丸、維他命片，以及各種各樣的針劑，也都成了一類傾銷的貨物。帝國主義的藥商們，把這些藥品吹噓得天花亂墜，結果往往會使一般人把維生素看成了神秘的補品，有錢的人們，非吃藥打針活不下去；經濟力量够不上的，也不免在心理上造成了營養不足的恐慌。其實這正是因為對於維生素沒有正確的認識，才會過於重視那些投機商人的宣傳。如果我們對於各種維生素的性質、功用和來源，都能有一個清楚的概念，就可以在日常的飯菜中，選擇適當的食物，利用適當的烹調法，得到我們所需要的各種維生素，而不必依靠藥品作為供應的來源。不但食物中所含的各種維生素，都比較容易被腸壁所吸收，而且富於各種維生素的食物，又有許多是價錢特別便宜的。例如青菜和糙糧等，都含有很豐富的甲、乙或丙種維生素。所以維生素雖然是任何人都不能缺少的要素，

但它也並不是什麼神秘的，或貴重的東西。祇要我們對它有了相當的認識，我們就可以充分地利用價廉物美的美食，來維持我們的健康了。因此我們對於幾種特別重要的維生素，確有談一下的必要。

甲種維生素（維生素A）

夜盲和乾眼病

也許我們都看見過，有些人到了傍晚的時候，兩隻眼睛便看不見東西了。起初不過是看東西有些模糊不清，鬧厲害了簡直就和瞎子差不多。祇有在晴天白日、光線很強的時候，才能看得清楚；光線稍差，看東西便很費勁；天黑以後，在燈光或月光下面，更是什麼都看不出來了。這種毛病俗名叫作『雀目』，或『雞盲眼』，醫學上叫作『夜盲症』，原因就是體內

缺少了甲種維生素。原來在我們眼球的網膜上面，有一種叫作『視紫素』的物質，由於這種物質的感光作用，才能使人在暗淡的光線中辨別物體。視紫素是由網膜上的一種細胞，與血液中的甲種維生素所合成的。如果體內缺乏甲種維生素，自然就要缺乏視紫素，因此眼睛也就失掉了在暗中感光的能力。我國舊醫書上說雀目是由於『肝虧』的緣故，可以用羊肝醫治。這種解釋雖有問題，治療的方法倒的確很有效，因為動物的肝臟裏面，所含的甲種維生素很多，確實可以醫治這種缺乏病。

普通得夜盲症的，都是成年人和一些大孩子們。若是嬰兒或很小的小孩缺少甲種維生素的話，常會造成另外一種眼病，叫作『乾眼病』，因此甲種維生素又叫作『抗乾眼病維生素』。乾眼病的最初現象是眼睛發乾，缺少眼淚，以後漸漸地發炎，分泌出很多眼屎來。再下去就會流血流膿，黑眼球上起白斑，最後眼球潰爛，眼睛就瞎了。有奶吃的嬰兒，問題比較

小，因為奶汁裏面所含的甲種維生素也很多。缺奶或斷奶後沒有適當食物吃的小孩，就比較容易得這種病。

除了能够預防和治療這兩種眼病以外，甲種維生素還有很多重要的功用。最重要



的是它能够促進生長，缺少了它的時候，一切動物的生長都會停頓下來。此外它還能够加強我們身體對於疾病的抵抗力，減輕我們呼吸道和消化道的感染。缺少甲種維生素的人，最容易傷風、感冒，或傳染氣管炎和肺炎等等的毛病。

另有一種常見的現象，也是因為體內缺乏甲種維生素的緣故，就是有些人皮膚特別粗糙乾燥，經常脫落很多像鱗片狀的乾皮，或是起一層很粗糙的小疙瘩，看上去像鵝皮一樣。

性質和分佈

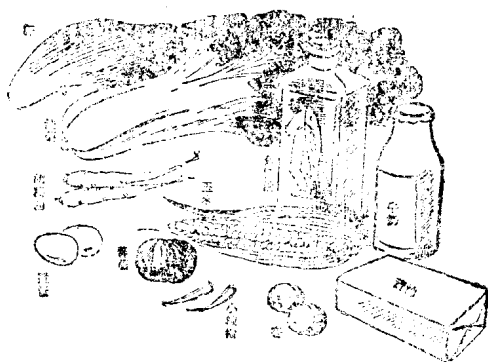
純粹的甲種維生素，是一種灰黃色的板狀結晶（有一定形狀的固體顆粒，叫作結晶體），但在普通溫度下面，它並不是結晶狀態；而成一種灰黃色的油狀體。甲種維生素是脂溶性的，所以能夠溶解在油脂裏面，却不能溶在水中。普通的酸性、鹼性或高溫度，對於甲種維生素，都沒有太大的破壞作用。但是它很容易被太陽光線中的紫外光所破壞，也容易被氧化（與空氣中的氧，或其它氧化劑起作用而變成另外一種東西，叫作氧化）。魚肝油總是裝在褐色的瓶子裏，而且要把瓶口蓋住，就是爲了阻止陽光和空氣進入瓶中，破壞魚肝油裏的甲種維生素。

說到甲種維生素的時候，必然要說到『胡蘿蔔素』，因爲這兩種物質有不能分離的關係。原來胡蘿蔔素被吸收以後，在肝臟中經過一種分解作用（一種物質變成兩種或多種物質的作用，叫作分解作用），

就有一部分，或全部可以變成甲種維生素。所以說胡蘿蔔素是甲種維生素的前身，或母體；這也就是說，甲種維生素是由胡蘿蔔素轉變來的。可是胡蘿蔔素本身又是什麼東西呢？原來它最初是由胡蘿蔔裏面發現的一種物質，所以定了這個名字。純粹的胡蘿蔔素，是一種深紅色三稜狀的結晶，它的性質和功用，都和甲種維生素非常相近，但是它在自然界中的分佈，却比甲種維生素廣泛得多。因此我們經常所需要的甲種維生素，大半都靠食物中的胡蘿蔔素作來源。

一切的植物都缺少甲種維生素，而富於胡蘿蔔素。因為胡蘿蔔素是植物色素的一部分，所以凡是帶有綠、黃、紅三種顏色的植物，也一定含有胡蘿蔔素。而且顏色越深的部分，所含的胡蘿蔔素也就越多。因此綠葉菜所含的胡蘿蔔素，多於白色的菜蔬；同是一棵菜的話，外面的菜葉也比菜心的含量高。除了葉子以外，植物的根、莖、果實和種子等，祇要含有紅、綠、黃三種色素的，也都含有很豐富的胡蘿蔔

素。例如辣椒、胡蘿蔔、紅薯、番茄（西紅柿）、黃玉米（包穀）、柿子、杏、



以及一切有 富於甲種維生素和胡蘿蔔素的食物
顏色的蔬菜和豆子，都是富於胡蘿蔔素的食物，都可以作為甲種維生素的來源。

在動物身體的各種組織內，除了含有胡蘿蔔素以外，同時也含有一些甲種維生素。含甲種維生素最多的地方是肝臟。因為動物的肝臟，不但能夠儲存甲種維生素，而且能夠把胡蘿蔔素變成甲種維生素。各種動物的奶汁，蛋黃等，也都含有很多甲種維生素和胡蘿蔔素。此外像魚肝油、魚油和黃油（白塔油）等，因為經過人工提煉以後，把其中甲種維生素的濃度提

高了，所以比一般天然食物的含量更多。

甲種維生素和胡蘿蔔素，還有一個共同的特性，就是必須有膽汁和脂肪混在一齊，它們才能被我們的小腸所吸收。所以假如我們的膽囊或胰腺（胰臟）有了毛病，或是經常瀉肚的話，甲種維生素就很難被我們吸收到體內。因此不論我們吃下多少富於這種維生素的食物，遇到這樣情形的時候，也難免仍有缺乏的可能。有一種治療夜盲症的土法子，便是用猪苦膽的膽汁，配成酒當藥吃。不過這種方法，祇限於膽囊有病的人吃了才有效，而且除了經常吃這種苦酒以外，同時還得多吃富於甲種維生素或胡蘿蔔素的食物。因為膽汁本身並沒有含着甲種維生素，它的功用祇是促進後者的吸收而已，如果根本沒有來源，自然也就無可吸收了。所以單獨用苦膽醫治夜盲症的話，縱使有效，也必定很慢。

怎樣計算

甲種維生素的單位，普通多按國際單位計算。一個國際單位的甲種維生素，相當於 0.6 公微分（公微分是一種重量的單位，一市斤等於五百公分，一公分等於一百萬公微分）的二號胡蘿蔔素。怎麼叫二號胡蘿蔔素呢？原來胡蘿蔔素有很多種，但是其中祇有二號的這一種功效最大。因為一個分子（物質的最小單位叫作分子）的二號胡蘿蔔素，恰好可以變成兩個分子的甲種維生素，其餘的各種胡蘿蔔素，都是一個祇能變一個，所以我們講到單位的時候，必須說明是用二號胡蘿蔔素作標準。

在營養學上，講到各種營養素的需要量時，總是用試驗測出每人每天生活所必須消耗的數量，作為最低的需要量。把最低需要量再加上它的半數，作為可以維持健康和生長的適當數量，普通就簡稱需要量。甲種維生素的需要量，目前仍是按國際單位計算，大

概普通成年人，每人每天需要五千國際單位；嬰兒約需一千五百國際單位；兒童按年齡逐漸增加，由二千到五千國際單位；孕婦和乳母，每人每天須有六千到八千國際單位，才可以够用。因為孕婦必須供給胎兒發育，乳母必須分泌乳汁，所以一切營養素的需要量都高於普通成年人。

一個普通成年人，除了糧食以外，如果每天平均能够吃到半斤新鮮青菜的話，大概就不至於缺少甲種維生素了。供給超過需要時，多餘的甲種維生素可以儲存在肝臟，和其他的組織裏面；供給不足，或吸收不全的話，摄入量不够每天的消耗，起初還可以消耗體內所存的，繼續缺乏下去，體內就不會再有儲存，因此就要造成種種缺乏的症狀。前面說過，缺奶的嬰兒比較容易得乾眼病，就是因為嬰兒不能消化玉米和青菜等那些比較粗糙的食物。所以，甲種維生素的來源，全仗着吃奶，以及另加一些蛋黃和魚肝油等。如果專用米湯、米粉作的奶糕或藕粉等滋養嬰兒的話，