



中 華 文 庫

初 中 第 一 集

維 他 命 常 識

吳 蔚 編

中 華 書 局 印 行



中華文庫 維他命常識 (全一冊)
初中第一集

◎

定價國幣二元二角

(郵運匯費另加)

者 吳

蔚

行 人

李 虞 杰
中華書局股份有限公司代表

印 刷 者

上海澳門路八九號
中華書局永寧印刷廠

發 行 處

各埠中華書局

維他命常識目次

頁次

第一章 緒言	1
第二章 維他命 A	9
第一節 維他命 A 發現的歷史	9
第二節 維他命 A 的化學	10
第三節 維他命 A 的製造	12
一、維他命 A 的抽出法	12
二、維他命 A 的合成法	13
第四節 缺乏維他命 A 所引起的疾患	15
第五節 維他命 A 的需要量	15
第六節 維他命 A 的所在	16
第三章 維他命 B 錯雜因子	18
第一節 維他命 B ₁	18
I 維他命 B ₁ 的化學	18
II. 維他命 B ₁ 的製造	19
III. 缺乏維他命 B ₁ 所引起的疾患	21
IV. 維他命 B ₁ 的需要量	22

V. 維他命 B ₁ 的所在	23
第二節 維他命 B ₂	24
I. 維他命 B ₂ 發現的歷史	24
II. 維他命 B ₂ 的化學	24
III. 維他命 B ₂ 的製造	25
IV. 缺乏維他命 B ₂ 所引起的疾患	26
V. 維他命 B ₂ 的需要量	27
VI. 維他命 B ₂ 的所在	28
第三節 菸鹼酸	28
I. 菸鹼酸發現的歷史	28
II. 菸鹼酸的化學	29
III. 菸鹼酸的製造	30
IV. 缺乏菸鹼酸所引起的疾患	31
V. 菸鹼酸的需要量	31
VI. 菸鹼酸的所在	31
第四節 維他命 B ₆	32
I. 維他命 B ₆ 發現的歷史	32
II. 維他命 B ₆ 的化學	33
III. 維他命 B ₆ 的製造	33
IV. 缺乏維他命 B ₆ 所引起的疾患	35
V. 維他命 B ₆ 的需要量	36
VI. 維他命 B ₆ 的所在	36

第五節 本多生酸	36
I. 本多生酸發現的歷史	37
II. 本多生酸的化學	37
III. 本多生酸的製造	38
IV. 缺乏本多生酸所引起的疾患	39
V. 本多生酸的需要量	39
VI. 本多生酸的所在	39
第六節 保活定	40
I. 保活定發現的歷史	40
II. 保活定的化學	41
III. 保活定的製造	41
IV. 缺乏保活定所引起的疾患	42
V. 保活定的需要量	42
VI. 保活定的所在	43
第七節 葉片酸	43
I. 葉片酸發現的歷史	43
II. 葉片酸的化學	44
III. 葉片酸的製造	44
IV. 缺乏葉片酸所引起的疾患	45
V. 葉片酸的需要量	45
VI. 葉片酸的所在	45
第八節 對氨基苯甲酸	46

I. 對氨基苯甲酸發現的歷史	46
II. 對氨基苯甲酸的化學	46
III. 對氨基苯甲酸的製造	46
IV. 缺乏對氨基苯甲酸所引起的疾患	47
V. 對氨基苯甲酸的所在	47
第九節 膽汁鹼	48
第十節 肌糖	48
第四章 維他命 C	51
第一節 維他命 C 發現的歷史	51
第二節 維他命 C 的化學	52
第三節 維他命 C 的製造	53
第四節 缺乏維他命 C 所引起的疾患	55
第五節 維他命 C 的需要量	56
第六節 維他命 C 的所在	57
第五章 維他命 D	58
第一節 維他命 D 發現的歷史	58
第二節 維他命 D 的化學	59
第三節 維他命 D ₂ 及 D ₃ 的製造	61
一、維他命 D ₂ 的製造	62
二、維他命 D ₃ 的製造	62

第四節	缺乏維他命 D 所引起的疾患	62
第五節	維他命 D 的過剩症	63
第六節	維他命 D 的需要量	63
第七節	維他命 D 的所在	64
第六章	維他命 E	65
第一節	維他命 E 發現的歷史	65
第二節	維他命 E 的化學	65
第三節	維他命 E 的製造	66
第四節	缺乏維他命 E 所引起的疾患	67
第五節	維他命 E 的需要量	68
第六節	維他命 E 的所在	68
第七章	維他命 F	69
第八章	維他命 K	70
第一節	維他命 K 發現的歷史	71
第二節	維他命 K 的化學	71
第三節	維他命 K_1 的製造	74
一、	維他命 K_1 的抽出法	74
二、	維他命 K_1 的合成法	74
三、	美納地翁的合成法	75

第四節	缺乏維他命 K 所引起的疾患	75
第五節	維他命 K 的所在	75
第九章	維他命 L	77
第一節	維他命 L_1 的抽出法	77
第二節	維他命 L_2 的抽出法	77
第三節	維他命 L 的所在	78
第十章	維他命 P	79
第十一章	結論	81

維他命常識

第一章 緒言

一提起維他命 (Vitamin) 或維生素這個名詞時，我們馬上會連想到魚肝油、多種維他命丸，或者富有滋養的水果像蕃茄、橘子等。不錯，醫生們常常會告誡着我們說：『你得多吃些蔬菜啊，否則你需要的維他命是不夠的。』或者在較為嚴重情形之下，他會要我們吃點魚肝油，還有多種維他命丸。

但是，維他命究竟是什麼東西呢？一顆小小的藥丸，其中包含着四種或五種維他命，它供給我們每日必要的幾種維他命所需量，使我們不會因為缺乏維他命而引起種種疾患。這麼小的劑量，竟有如此宏大的功效，不值得我們驚奇嗎？所以維他命一詞，雖不是一種新奇的名稱，但是因為它與我們的健康甚至生命有着極密切的關係，所以對於維他命的了解是一種很重要的常識。

首先我們須知道的，是什麼叫做維他命，維他命的定義是什麼。我們可以用一句極簡單的話來表示。維他命是一種有機化合物，它們在人身體內雖則為量極微，卻是不可缺少的重要因子。沒有了它們，就會發生種種疾患，甚至阻止成長。但是我們千萬不要把維他命和激素或荷爾蒙 (hormone) 當作同類的東西，因為我們也常聽到說人體中有着些微量的荷爾蒙，卻負着

極重要的使命，所以絕對不能缺少，缺少了就要引起種種疾患。讀者們也許馬上要抗議說，如此說來維他命與荷爾蒙有什麼區別呢？它們惟一的區別是維他命除極少數外多不能在人體內合成，端賴攝取食物或其他來源得到；而荷爾蒙呢，卻可以在體內合成。所以我們要決定何者為維他命，何者為荷爾蒙，可以由它們的來源加以區別。同時我們須更進一步認識，就是對於某種動物認為是維他命的，在他種動物亦許可作為荷爾蒙。要證明這句話，我們可以舉一個淺顯的例子。維他命 C(vitamin C)是一種抗壞血病(antiscorbutic substance)的維他命，是人類、豚鼠(guinea pig)〔註一〕、猴子等動物無日不需攝取的一種維他命；但是像狗、鼠，或其他動物，因為它們自己能合成，所以即可視作它們的荷爾蒙。毋怪家內豢養的小狗天天雖然只吃肉和飯，不吃蔬菜或水果，也不會生壞血病了。

因為維他命在體內或食物中含量極微，因此它們最初的被發現和認識不是一件容易的事。幸虧它們對人體的影響很大，否則恐怕至今我們尚不知有維他命這個名詞呢。維他命的發現是經過了相當時期、試驗與多人不斷的研究，方才有今日我們所知道的關於它們的常識。

也許我們早就知道，人類營養的幾種要素是蛋白質(proteins)、醣(即碳水化合物，carbohydrates)、脂肪(fats)及少量的無機鹽類(minerals)，這是營養化學家告訴我們的。但是人類是否能單單靠着這些要素生活呢？這個問題最初大家都不甚

注意。直到1881年，有個叫盧寧 (Lunin) 的學生，發現動物單靠蛋白質、醣、脂肪和無機鹽類，並不能過活。因為以前我們從來未曾以動物做過試驗，所以沒有發現這個事實。後來以白鼠作試驗，給它們充分的蛋白質、醣、脂肪和無機鹽類，白鼠都不能生存。但是如果在食料中加些牛奶，白鼠就恢復了健康。這個試驗證明牛奶中除了上述要素之外，一定還有其它對於動物生長極重要的東西存在着。然而這些東西究竟是什麼呢？當時無人能知道。

同時醫學界正在鬧着腳氣病(beriberi)的問題。為什麼常年吃白米的人易生腳氣病呢？非但是人，就連以白米飼養的雞也會患嚴重的腳氣病，最後以至於死。白米中有什麼毒素存在着嗎？奇怪的是這些患腳氣病的人如果多吃些糠或糠浸出液，就可以恢復健康。當時的解釋是白米中有着一種微生物，在動物腸胃內繁殖，使他們中毒而生病，而糠中卻有一種解毒作用的東西存在着。當然，這些都是無稽之談，我們現在看了，覺得不值一笑，不過在當時有這種發現是已經很有價值了。荷蘭醫師愛克曼 (Eijkman) 氏，就是從事於這種研究的主要人物之一。

至1911年美國奧斯邦 (Osborne) 及曼特爾 (Mendel) 二人重複白鼠的試驗。發現白鼠如果祇有純粹的蛋白質、醣、脂肪和無機鹽類是不能生存的；即使再加飼以脫脂牛乳，也挽回不了它們的生命。可見牛奶的脂肪中一定有着一種生長不可缺少的成份在着吧。這種成份是什麼呢？當初雖則尚未發現，但

是它的功效已經爲我們所深知的了。

這二種要素，雖則並無聯帶關係，不過事實告訴我們是糠中某要素與牛乳脂肪中某要素都是我們所已知營養要素之外的生長必要因子。自此以後，人們對於營養學的觀念就大大的改變了。

霍蒲金氏 (Hopkins) 在 1912 年曾把這些因子稱作食物輔助因子 (accessory food factors)。許多人認爲這個名稱並不適當，因爲輔助二字表示不是必要的，既然不是必要，那麼爲什麼缺少了它們就會發生種種疾患，以至不能生長呢？於是這個名稱就被取消了。

同年奮克 (Funk) 爲它們取了另外一個名字，叫做 *vitamine* (注意，這個 *vitamine* 較今日採用的 *vitamin* 字尾多一個 *e* 字)。他爲什麼要取這個名字呢？原來 *vita* 是活的意思，*amine* 是胺(含氮有機物)。因爲當時發現抗脚氣病維他命中含有這種化合物，所以稱之爲 *vitamine*。後來發現各種維他命並非都含有胺，並且是絕不相關的化合物，用這個名稱似乎不適宜。至 1920 年德魯蒙 (Drummond) 才提出變通辦法，把 *vitamine* 一字改作 *vitamin*。這樣一來，一方面表示維他命並非含有胺，同時顧全到 *vitamine* 一字已沿用相當時候，如果一旦代以它種名字，使用很不方便，所以 *vitamin* 一字是最爲適當的了。至此維他命學說才確定成立。那時所發現的維他命僅三種，一種是生長促進因子即維他命 A (*vitamin A*)。存在牛乳脂肪、魚肝

油及雞蛋黃中；一種是抗腳氣病因子即維他命 B(vitamin B)，存在米糠中；還有一種是抗壞血病因子即維他命 C(vitamin C)，存在水果及蔬菜中。

當時所知道的維他命僅上述三種，人們對於維他命的知識真是簡單得很。但是後來經過了許多科學家苦心孤詣努力的結果，維他命學識方大大的發揚光大起來。人們不但能在食物中提出純粹的維他命來研究它們的構造、特性與功效，並且還能用化學的方法來合成純粹的維他命。像現在市售的維他命 B 與維他命 C，完全是用人工方法合成的。沒有人再願意花了極大的代價自天然物中去提取一些些的維他命了。

同時維他命的種類亦大大的增加，單就維他命 B 而言，就包含了十種左右不同的維他命，其它尚有維他命 D、E、K、P 等等維他命的發現，有二十餘種之多，真是最初發現維他命者所意料不到的事。本書目的就在把關於這些現在已知和重要的維他命的常識介紹給諸位。

爲了更易了解起見，我們把已知維他命的名稱、所在及因缺乏該種維他命而引起的疾病等列於下表，以便參考。

維 他 命 分 類 表

名 稱	別 名	缺 乏 症	所 在
1. 維他命 A	抗眼炎因子 抗傳染性因子 成長促進因子 脂溶性 A	對於眼及呼吸系疾 患、傳染病抵抗力 的減退 停止生長	肝油、奶油、卵黃油、 魚油、番茄等

名 稱	別 名	缺 乏 症	所 在
2. 維他命 B ₁	噻胺 (Thiamine) 抗脚氣因子 抗神經炎因子 水溶性 B	人類脚氣病、多發性神經炎、消化不良、食慾減退	酵母、糠、胚子、卵黃、番茄等
3. 維他命 B ₂	維他命 G 核糖黃素 (Riboflavin) 成長促進因子	停止生長	酵母、牛肝臟、牛乳、卵白等
4. 菸鹼酸 (Niacin)	P-P 因子 抗玉蜀黍疹因子 抗黑舌病因子	玉蜀黍疹 (pellagra) 狗黑舌病	酵母、牛肝臟、米糠等
5. 維他命 B ₆	Pyridoxine 抗皮膚炎性因子	鼠及膚炎 人皮膚炎	糠、牛肝臟、酵母等
6. 本多性酸 (Pantothenic acid)	酵母濾性因子 抗雞雛皮炎性因子 抗灰髮因子	雞雛皮膚炎	酵母、糠、糖蜜等
7. 保活定 (Biotin)	維他命 H 抗皮膚疾患因子 抗蛋白所引起損害因子	雞皮膚疾患	肝臟、酵母、乳液、乳酪等
8. 葉片酸 (Folic acid)	抗貧血因子 Pteroylglutamic acid 維他命 B ₉	貧血症	肝臟、酵母、蕈類、菠菜等
9. 對氨基苯甲酸 (Para-amino benzoic acid)	維他命 B ₁₂	細菌(或動物)生長障礙	酵母

名 稱	別 名	缺 乏 症	所 在
10.膽汁鹼 (Choline)		動物生長障礙、授乳鼠類後腿麻痺、母鵝產卵停止	芥子等植物鹼
11.肌糖 (Inositol)	抗鼠類眼紅斑症因子	幼鼠毛髮減少及生長妨害 數種細菌生長障礙	糠、肝臟、麥粒等
12.維他命 C	抗壞血病因子	壞血病 皮下出血 齒及骨之不堅牢	水果、蔬菜等
13.維他命 D	抗佝僂病性因子 脂溶性 D	佝僂病 骨及齒發育不完全	肝油、卵黃等
14.維他命 E	抗不妊性因子 抗無生殖性因子 生育素 (α -Tocopherol)	不妊症 胎兒死亡症 男性生殖細胞之破壞	小麥胚芽、米胚芽、大豆油等
15.維他命 F	白鼠鱗狀尾豫防因子 亞麻仁油酸	白鼠鱗狀尾及脫毛	大豆油、玉蜀黍油等
16.維他命 K	抗出血性因子 凝血性因子	血液凝固遲滯	豬肝油、番茄等
17.維他命 L ₁ 及 L ₂	催乳因子	幼鼠飲無維他命 L 之母鼠乳汁在斷乳前死亡	牛肝臟、酵母等
18.維他命 P	檸檬皮素(Citrin) 血管不滲透性因子	血管滲透性增加	檸檬汁

上表中自 2 至 11 均屬維他命 B 錯雜因子 (Vitamin B complex).

這裏所舉的十八種維他命，尚不能包括現在所已知的維他命。有些因為其作用尚未十分明瞭或者不甚重要，所以不會列入。但是在這裏所舉的各種維他命，亦並非個個重要，因為有許多在我們食物中早已有着充分分量，足夠我們身體所需，不必另外攝取。我們所認為重要的維他命，並且對它們須特別注意的也不過近十種，就在下面各章中把它們詳細講講。

〔註一〕 豚鼠是一種較兔子小，比普通鼠類大的鼠，可供動物試驗用。

第二章 維他命 A

世界上恐怕很少人喜歡吃魚肝油吧。那麼腥氣的味道，不要說吃下去，就是聞聞，怕也要作嘔的，可是如果你的醫生告訴你說：『你身體不夠健康啊，快吃些魚肝油吧。』或者你的雙眼因為缺乏維他命 A 而患著疾病時，那你祇好硬著頭皮來吃了。這難吃的魚肝油，不論是乳白的，麥精的，甚至魚肝油丸，我們對它們都無甚好感，不過因為它包含着寶貴的維他命，所以祇得耐著性子吃了。

普通魚肝油包含二種維他命，即維他命 A 與維他命 D。因為這二種維他命都溶於脂肪，所以它們在自然界分佈的地方常相同。魚肝油含着極豐富的維他命 A 和 D。我們終忘不了司各脫乳白魚肝油的商標吧，那是一個人背了一條大魚。這種魚肝油就從鱈魚或鱈魚中取得的。（多種維他命丸是含有魚肝油并加上其他數種維他命製成的。）

第一節 維他命 A 發現的歷史

缺乏維他命 A 的症象，在十九世紀中葉就發現了，不過當時祇知道營養不良才發生眼疾等疾患，至於營養物中到底缺少了那一樣東西才會有這種症象，尚未為人注意。像一八六五年所發現奴隸因營養不足而發生的勃來西爾眼炎（ophthalmia Brasiliana），和一八八七年俄國流行的夜盲症（night-blindness，