

修訂實用醫學各科全書之二十四

營養治療學

張崇熙原編 黃士逸修訂

新醫書局發行

1952

凡 例

1. 爲了追慕現代醫學之進展，全書已加以修訂。在“修訂”而不是“重寫”的總原則之下，雖輪廓如故，而內容已改觀。
2. 本全書的對象是志願面向科學化的中醫師，以及診務繁忙的城鎮開業醫生，與各級醫療機構的基層幹部，所以內容不求對高深理論多所闡述，但求能適合實際需要。
3. 爲了介紹先進民主國家的醫學發展，提高衛生人員對於蘇聯的熱愛，除由王宗瀛醫師編寫組織學及解剖學一冊外，其他各書亦均就修訂者所知，酌量加入蘇聯方面的材料。
4. 全書中之組織療法、營養治療學、眼科學、救護學、皮膚病學及花柳病學諸書，都是新編，不是修訂。
5. 文字說明有的時候還不足以使讀者瞭解整個內容，因此全書中配合了一千個以上的插圖。
6. 全書中所有醫藥名詞，原則上一律根據英漢新醫辭典所載；其未載的醫藥名詞，根據通用者爲標準。但因為執筆的有十餘人之多，因此仍舊還有不統一的地方。
7. 全書內除了必要的病名、藥名、人名等仍舊添註原文外，其他儘量避免用外國文。
8. 全書度量衡一律按慣例採用略號。最近（一九五二年九月）中國科學院公佈度量衡單位統一名稱，特據以列成對照表附後，以便讀者查考。
9. 謬誤或缺陷之處，恐仍難免，敬請賢達指正。

度量衡名稱對照表

統一名稱*		略 號	舊 名	原 文
度	微微米	$\mu\mu$	微秒	Micromicron
	毫微米	$m\mu$	千分秒	Millimicron
	微 米	μ	秒	Micron
	毫 米	mm	耗；公釐	Millimeter
	厘 米	cm	厘；公分	Centimeter
	分 米	dm	分；公寸	Decimeter
	米；公尺	m	呎；公尺	Meter
量	立方毫升	mm^3 ; cmm	立方公釐；立方耗	Cubic millimeter
	毫 升	ml; ccm; c.c.	立方公分；公撮； 耗；西西；立方厘	Cubic centimeter; milliter
	厘 升	cl	公勺；厘	Centiliter
	分 升	dl	公合；分	Deciliter
	升	L; cdm	公升；呎；立	Liter
衡	微 克	μg ; γ (gamma)	微公分；尅	Microgram
	毫 克	mgm; mg	公絲；耗	Milligram
	厘 克	cgm	公毫；厘	Centigram
	分 克	dgm	公釐；尅	Decigram
	克	gm; g	公分；瓦；克	Gram
	公斤；千克	kgm; kg	尅；公斤	Kilogram

* 此項統一名稱係中國科學院 1932 年 9 月公佈

營養治療學目錄

第一章 緒論	1	第四章 熱量的需要	18
第二章 營養素	2	【附】幾種主要食物成分表 20	
第一節 碳水化合物(糖)	2	各種乳類蛋類所含營養	
第二節 脂肪	3	素成分	21
第三節 蛋白質	4	各種肉類所含的營養素	22
第四節 無機鹽類	6	各種禽類所含的營養素	23
一、鈣	6	各種魚類所含的營養素	24
二、磷	7	各種穀類所含的營養素	25
三、鐵	7	各種豆類所含的營養素	26
四、碘	8	各種蔬菜所含的營養素	27
五、銅	8	各種水果及乾果所含營	
六、鈉與鉀	8	養素成分	30
七、氟	9	各種已調製品所含營養	
八、鎂	9	素成分	33
第五節 維生素	9	第五章 膳食的配製	34
一、維生素甲	9	第六章 飲食的攝生	35
二、維生素乙	10	第七章 一般病人飲食的種	
三、維生素丙	12	類	36
四、維生素丁	12	第一節 普通飲食	36
五、維生素戊	13	第二節 軟性食物	38
六、維生素子	13	第三節 半流質食物	39
第六節 水	14	第四節 流質食物	40
第七節 纖維素	14	第八章 特別營養	41
第八節 調味品	15	第一節 高熱量營養	41
第三章 食物的消化與吸收 15		第二節 低熱量營養	42
第一節 碳水化物的消化與吸		第三節 高蛋白營養	43
收	15	第四節 低蛋白營養	44
第二節 脂肪的消化與吸收	16	第五節 高碳水化合物營養	45
第三節 蛋白質的消化與吸收	17		

第六節 低碳水化合物營養.....45	第三節 消化性潰瘍的膳食.....54
第七節 高脂肪營養.....45	第四節 傷寒的膳食.....57
第八節 低脂肪營養.....45	第五節 糖尿病的膳食.....53
第九節 富維生素營養.....46	第六節 急性腎炎的膳食.....59
一、富維生素甲營養.....46	第七節 慢性腎炎的膳食.....59
二、富維生素乙 ₁ 營養.....46	第八節 腎變性症的膳食.....59
三、富維生素丙營養.....47	第九節 高血壓症的膳食.....61
四、富維生素丁營養.....43	第十節 貧血的膳食.....61
第十節 富鈣磷營養.....48	第十一節 黃疸病的膳食.....61
第十一節 富鐵營養.....48	第十二節 肥胖病的膳食.....62
第十二節 無食鹽或減少食鹽 營養.....50	第十三節 肺結核病的膳食.....62
第十三節 酸性飲食.....50	第十四節 施行手術前後的膳 食.....63
第十四節 鹼性飲食.....51	第十五節 鼻飼用膳食.....64
第十五節 乾食療法.....51	第十章 妊婦和乳母的營養 65
卡來爾氏乾食療法.....51	第一節 妊婦的營養.....65
第十六節 生食療法.....52	第二節 乳母的營養.....70
第十七節 飢餓療法.....52	第十一章 嬰兒和兒童的營 養70
第九章 幾種主要疾病的膳 食52	第一節 嬰兒的營養.....70
第一節 腳氣病的膳食.....52	第二節 兒童的營養.....71
第二節 痢疾的膳食.....53	

營 養 治 療 學

第一章 緒 論

營養學是研究如何利用食物中的成份，來維持人體的健康發育，供給工作所需的能力以及保持生殖機能的科學。這新興的醫學科學在近三十年來才發揚進步；尤其對於維生素的發現、氨基酸和無機鹽的需要等。與治療上的關係也更見密切。

在目前新中國研究營養問題更有特殊意義。現在勞動人民生活已經獲得初步改善。隨着經濟發展，必更將不斷提高，營養問題，如今已為大眾所注意。

我國人民的膳食過去最普遍的缺點，是蛋白質的來源問題。吾人已知完全蛋白質對於人體是最需要，而這類蛋白質主要存在於乳類、蛋類、魚、肉等動物性食物中。五穀類所含的蛋白質，主要是屬於半完全蛋白質（豆類所含的蛋白質近於完全蛋白質），此等植物性蛋白質，對於人體的需要或價值當不如完全蛋白質。我國一般家庭的膳食，蛋白質的來源，主要來自穀類和豆類；而蘇聯等國家，其主要來源則來自乳、蛋、魚和肉類。這是我國一般家庭膳食的缺點。這種缺點的造成，由於解放前人民長期受封建反動統治，因此為經濟條件所限制；誰都知道，動物性的食物，在價格方面說起來確比植物性的食品昂貴，但解放以來社會經濟發展，人民一般的生活水平已逐漸普遍提高，關於這項原因已逐漸消滅。其他關於習慣方面也隨時可以加以改進，如吃素或禁食問題、乳製品的採用問題，都可逐步改善。例如提倡畜牧作為農村副業，一面可以增加農村的富源，一面也可改善農民的膳食；不但獸肉可吃，獸乳（牛、羊）也可供食用，尤其是嬰幼兒童，更為需要。再如發展漁業：凡濱海或江湖之區，產魚豐富，對於食物與經濟的改進都有一定

利益。此外，將畜牧地區的乳類製品推銷全國，非但對於食物的改進有利，且可繁榮經濟。總之，關於營養問題，我們應當在現有的經濟條件下，針對着還存在的缺點，逐步加以改良，以期達到理想之境。

近數十年來，由於生物化學以及臨床醫學的進步，不但認識因食物中缺乏某種營養素可以發生某種疾病，同時也逐漸瞭解飲食對於疾病的治療上有莫大的關係，即所謂營養治療。

第二章 營 養 素

人體所需要的營養素是指食物中能供給人體能量（熱及動力）或營養所需或能調節生理作用等成份。其中：（1）供給熱能者為碳水化合物、脂肪、蛋白質等。（2）供給人體的發育及維持健康者為蛋白質、水、無機鹽等。（3）以調節生理作用者為碳水化合物、維生素、水及纖維素等。故綜合吾人所需的營養素共為七種，即碳水化合物、脂肪、蛋白質、無機鹽、維生素、水及纖維素等。現將逐項分節敘述如下。

第一節 碳 水 化 物（醣）

1. 什麼叫碳水化合物：碳水化合物是由植物的葉綠素，藉着日光的光化作用，將空氣中的二氧化碳和植物本身所存在的水份化合而成，其所含元素是碳、氫、氧三種。因為由植物所製造，所以大部來源都是存在於植物中，尤其是穀類中含量最豐，其他如果類、塊根植物及蔬菜等也大量存在。

碳水化物的種類很多，歸納下可分為單醣類、雙醣類及多醣類三種。現簡述如下：

（1）單醣類 單醣類是碳水化合物中最基本的一種；無論何種碳水化合物，經消化後可成為單醣，也祇有變為單醣後才可被吸收利用。單醣味甘，易溶於水。屬於單醣的，如葡萄糖、果糖、奶糖（又名分解乳糖）等。

(2) **雙糖類** 凡是由二個分子單糖（無論相同與否）所組成的碳水化合物，稱之曰雙糖。味甘，可溶於水。屬於雙糖的有麥芽糖、蔗糖、乳糖等。

(3) **多糖類** 由多數分子單糖所組成，經消化後可變為同數分子的單糖。無甘味，在水中不溶解。屬於多糖的，如澱粉、糖元（也叫肝澱粉或動物澱粉）、糊精、纖維素（詳見第七節）等。

2. **碳水化物的功用：** 碳水化物的主要功用是供給人們以熱量，作為動力與體溫的泉源。每 1 gm.（公分）的碳水化物約可供熱量 4 卡（卡 Calorie，是熱量的單位，營養學中所稱的卡是指大卡，即使 1000c.c. 的水升高溫度 1°C. 所需的熱量）。碳水化物又可變為脂肪而積聚起來，既可備作供熱之用，也可保持體溫之發散。此外，碳水化物也有生理上調節作用，如促成脂肪的完全燃燒（氧化），以防止酸中毒症的發生。

如碳水化物的供給不足，則可使身體消瘦無力，造成脂肪、蛋白質消耗而發生疾病。

3. **碳水化物的需要量** 碳水化物的需要量隨肌肉運動、體重高低以及氣候溫度等等而不同，普通每日每公斤體重需要 4—6 公分，約佔普通食物中所供熱量之百分之六十以上。我國人民的膳食，一般以穀類為主，故在供熱總數中所佔百分率更高（約百分之八十左右）。

第二節 脂

肪

1. **什麼叫脂肪** 脂肪就是動植物中所含的油脂，為脂酸與甘油的化合物，也和碳水化物一樣的含有碳、氫、氧三種元素。純粹的脂肪是無色無臭無味的物質，在水中不溶解，但能溶於醚或氯仿中。存在於動植物的油類食物中，如豬油、牛油、奶油、菜子油、花生油、豆油等，此外如肥肉、骨髓、蛋黃、芝蔴等都有存在。

脂肪的種類因性質不同，可分為（1）硬脂，（2）軟脂，（3）油脂。此外還有複合脂肪，特名為類脂體。

2. 脂肪的功用 (1) 供給身體以熱量 脂肪所含的元素如同碳水化合物，且由於所含碳氫元素比碳水化合物多，而氧的含量少，故在氧化時所產的熱量亦較多，每 1 公分的脂肪，可供熱量 9 卡。

(2) 保持體溫 脂肪蓄積在皮下，使體溫的發散較慢，故肥胖者比較能耐寒。

(3) 保護組織 如眼窩周圍的脂肪組織，可使眼球轉動時避免與眼窩的摩擦。臀部皮下脂肪特多，如同沙法樣的可以增進坐位時的舒適。

(4) 構成細胞成分 脂肪中的類脂體，是構成細胞成份之一。

(5) 為身體儲存燃料膳食中脂肪多了（碳水化合物或蛋白質有過剩時亦可變為脂肪而儲存）可以積儲起來，以供身體需要時利用。

3. 脂肪的需要量 普通混合食物中，由脂肪所供給的熱量應該佔總熱量的 35—40%；或每天每公斤體重需要 1—2 公分。過多時易致消化不良，也可成為肥胖而工作不便。過少時則熱量不足，身體消瘦；再有可以附帶發生脂溶性維生素（維生素甲和丁）缺乏症。此外脂肪還含有未飽和脂酸，促進身體成長。

第三節 蛋 白 質（脂）

1. 什麼叫蛋白質 蛋白質是人體細胞的主要成分，也是人體所不能缺少的物質，舉凡肌肉、皮膚、血液、毛髮等組織，無一不由蛋白質所構成。蛋白質中所含的元素主要是碳、氫、氧、氮、硫等，此外還有鐵、磷、碘等元素。從這許多的元素中分別組成氨基酸，再由氨基酸結合而成蛋白質。相反的，蛋白質經消化分解後，變為氨基酸，也祇有這種最簡單的蛋白質分解產物——氨基酸，才可被人們的消化道所吸收。現在已經發現的氨基酸約有 30 來種，其中有的是身體所必需的，有的是無關緊要的；身體所必需的有下列十種：(1) 離氨酸 (Lysine)，(2) 色氨酸 (Tryptophane)，(3) 組氨酸 (Histidine)，(4) 亮氨酸 (Leucine)，(5) 異亮氨酸

(Iso-Leucine)，(6)酪氨酸 (Tyrosine)，(7) 甲硫氨酸 (Methionine)，(8)蘇氨酸 (Threonine)，(9)纈氨酸 (Valine)，(10)精氨酸 (Arginine) 等。

正因為蛋白質所含的氨基酸不同，凡所含的氨基酸是身體所必需的，我們稱之為完全蛋白質。如乳、蛋、魚、肉等蛋白質。次一種的蛋白質，所含的重要氨基酸種類不完全，稱之為半完全蛋白質。如米、麥所含的蛋白質。還有一類蛋白質，其所含的氨基酸種類不完全，且不適合人體的組織，稱之為不完全蛋白質。如玉米中玉米蛋白。

食物中如乳類、蛋、魚、精肉、豆類、硬果類等均含蛋白質甚豐富。動物蛋白質的來源，都是由攝取植物或別種動物而來。植物則本身能吸收空氣中的碳酸及由泥土中吸收水、銨、硫、磷、鈣、鐵等元素而合成蛋白質。

2. 蛋白質的功用 (1)製成或修補身體組織 人體由幼小到長大，主要由於食物中蛋白質不斷的供應以構成新細胞，故小兒時期蛋白質的需要量更多。待成長後仍需不斷供應，以補充或修補蛋白質的日常消耗（如毛髮、消化液、內分泌、上皮細胞落屑等等），尤其是熱性病之後，則需要量更大。

(2)供給熱量 蛋白質也如脂肪碳水化合物，在體內經氧化作用後能產生一定數量的熱量。每公分的蛋白質約可供給 4 卡的熱量。

(3)保持血液的正常滲透壓 血液中若是蛋白質的含量不足，則滲透壓不平衡，結果發生浮腫現象；臨床上如貧血高度時，可以發生浮腫。

3. 蛋白質的需要量 在普通膳食中，蛋白質的熱量應佔總熱量的 10—15% 以上。如按體重照算，則每 1 公斤 (kg.) 體重每日至少應有 1 公分 (gm.) 的蛋白質，其中 $\frac{1}{3}$ 應該是動物性蛋白質，上面已經講過：完全蛋白質大部存在於動物蛋白內。但動物性食物價格較昂，其彌補之法，祇有多吃豆類穀類和其他菜葉，目的在於攝取較多種半完全蛋白質，因蛋白質有互相彌補的效能。攝取多種蛋白質後，取長補短，互相配合，仍可造成身

體成長必需的蛋白質。故不能取得適量的動物蛋白時，更應增加食物的種類和蛋白質的總量（約每公斤體重每日在 1.5 公分以上）。小孩、妊婦、乳母、恢復期中的病人，蛋白質的需要更高，故此時更應多給蛋白質。

食物中缺乏蛋白質時，則發育不良，精神不佳，抵抗力減退，血液的滲透壓不平衡而發生水腫。

第四節 無機鹽類（礦物質）

1. 什麼叫無機鹽類 無機鹽類又名礦物質，人體中所含的無機鹽類，有鈣、磷、鉀、鈉、硫、鎂、鐵、碘、銅、錳、鋅、矽、鉍、氟、氯、鋁、砷等等，這些無機鹽類雖然含量不多，却為構成身體各種肌肉、骨骼、血液以及調節生理上所必不可少的元素。

2. 無機鹽類的功用 (1) 構成各種組織 如骨骼、牙齒以及身體各種軟組織的固體成分。

(2) 調節生理 供給肌肉及神經之有彈性性及興奮性。維持體液及細胞內的游離平衡，保持正常滲透壓等。

在動物試驗中，如食物中沒有無機鹽類，則該動物就要發生食欲減退，體力衰弱，終至癱瘓而死亡。由此也可知無機鹽類的重要性了。現簡述幾種重要無機鹽類如下。

一、鈣

身體中的鈣，主要存在於骨髓與牙齒中（約 99%），其餘的極小部份分佈於全身各組織和體液中。食物中含鈣較豐的要推乳類、蛋黃、海產植物、水果、青菜等。

【功用】 (1) 構成骨骼和牙齒。

(2) 維持心臟搏動的節律。

(3) 維持身體肌肉（包括胃腸肌）的收縮機能。

(4) 促成血液凝固。出血時所必要的生理止血機轉，一定要有鈣質的存在才能完成。

(5) 保持神經與肌肉的感應性。

【需要量】 每人每日的需要量約為 0.45—0.75 公分，如按體重計算，每日每公斤體重約需 0.0097 公分。孕婦、乳母和兒童均須增加。鈣質不足，常使兒童發育停頓，形成佝僂病；對於孕婦，則本身可以發生骨質軟化症，或可發生搖搖症，對於胎兒亦可造成骨質不足。

二、磷

身體中的磷也是存在於骨骼和牙齒內，其他如各種細胞核、腦髓、神經、精蟲、卵子、肝、肌肉等都有存在。食物中如魚類、牛乳、雞蛋、豆類等含量較豐。

【功用】 (1) 構成骨骼牙齒的主要部份。

(2) 維持鈣在體內的均勢。

(3) 輔助生育、成長、製造乳汁（乳母）。

(4) 調節血液酸鹼度的平衡。

(5) 增進脂肪的新陳代謝。

【需要量】 成人每日約需 1.0—1.32 公分，即每日每公斤體重約需 0.019 公分。兒童每日需磷 1.16—1.46 公分。孕婦乳母每人每日約需磷 2.8 公分。

三、鐵

鐵，主要存在於紅血球以及其他細胞內。食物中如動物的肝臟、血液、心、腎、舌、肌肉等含量較豐，植物中的葉類如梅、李、桃、杏、棗、柿子等；綠葉蔬菜如菠菜、莧菜、油菜等；其他如海產植物鐵的含量亦較多。

【功用】 (1) 構成紅血球中的血色素，以使各部組織的氧化機轉能順

利完成。

(2) 共同構成各種細胞。

【需要量】 每人每日約需 0.015 公分，嬰小兒宜稍多，婦女在月經期或懷孕期或哺乳期中亦宜增加，每日約需 0.024 公分以上。

食物中缺乏鐵質時，可引起貧血症。

四、 碘

人體中的碘，主要存在於甲狀腺中。食物中含碘較豐的是海產動植物，如海帶、紫菜、海魚、海蝦、海鹽等。

【功用】 製造甲狀腺激素（內分泌）的主要原料。

【需要量】 每人每日約需 0.014—0.02mg.（公絲），孕婦兒童宜稍增加。

食物中缺乏碘質時可以造成甲狀腺腫大，內地採用岩鹽地區，每多見之，故應注意。

五、 銅

銅在人體中亦主要存在於紅血球中，食物中含銅較豐的如肝、蝦、血、魚、芹菜等。

【功用】 (1) 構成紅血球。

(2) 輔助鐵以抗貧血。

【需要量】 成人每日約需 2 公絲 (mg.)。

食物中缺乏銅質時可以發生貧血。

六、 鈉 與 鉀

身體的鈉，主要存在於血漿及體液中。鉀則多半存在於組織細胞內。

【功用】 (1) 維持滲透壓的平衡。

(2) 幫助蛋白質的溶解。

(3) 調節酸鹼度。

【需要量】 鈉與鉀的需要量，在普通飲食中已足夠，因人們有好吃食鹽的習慣；鉀則普遍存在於植物中。

七、 氟

氟為牙齒琺瑯質的主要原料，食物中缺乏氟時，可以造成齲齒的原因。

八、 鎂

鎂為骨組織的主要成分之一。食物中之精肉以及不純的食鹽中常含有鎂鹽。缺乏時可發生痙攣。

第五節 維 生 素

維生素又名維他命 (Vitamin)，是一種極複雜的有機物質，也是人生不可缺少的營養素。日常需要的分量雖然極小，但與身體的健康有密切關係，尤其是發育期間的兒童，所受的影響最大。維生素種類甚多，現在已經知道的約有二十餘種。但其中性質和化學結構，尚有一部分未能完全明瞭的，故食物中維生素的含量以及人體每日需要量，還有一部份尚不能完全確定。

維生素在體內的性質，似與內分泌素 (Hormone) 有相似之處，但吾人體內不能自生，須由食物中攝取。其主要功用：(1) 增進生長，輔助正常發育；(2) 保持健康；(3) 預防營養不良之疾病；(4) 增強對於傳染病的抵抗力。總之，各種維生素有其特殊之功用，現將幾種主要的維生素分述如下。

一、 維 生 素 甲

維生素甲又名維他命 A. (Vitamin A)，是脂溶性的維生素，對熱與

乾燥有抵抗力，故高熱或煮沸影響甚少；但在有氧的環境下加熱，則易被破壞。對於日光的照射亦不相宜，故魚肝油最好盛在有色的瓶子裏。

維生素甲存在於油類或脂肪組織內，動物性食物中如魚肝油、蛋黃、乾酪、牛乳、動物肝臟、奶油、牡蠣、牛油、羊脂、腎、蝦等均甚豐富。植物性食物的綠色植物大都均含有維生素甲，其中尤以菠菜、苜蓿、胡蘿蔔、豌豆、杏子、青菜、蕃茄、鮮辣椒、白菜、南瓜、黃瓜、花生油等含量最豐富。總之，凡是黃色或綠色的植物中，大部都含有維生素甲，因此等植物均含有葉黃素（Carrotin），攝入後，經肝臟的作用，可變為維生素甲。

【功用】（1）促進生長。

（2）保護各種上皮組織，如粘膜、結合膜、角膜、腺體等，使其對傳染病的抵抗力增強。

（3）構成網膜上的視紫素，保持視力。

（4）促進食慾。

【需要量】成人每日約需 5000 國際單位，兒童約需 1500—6000 國際單位。

孕婦或乳母需要更大，每日約需 6000—8000 國際單位。

食物中缺乏維生素甲時，則可發生夜盲症、角膜乾燥症、皮膚乾燥、成長遲緩以及對各種傳染病的抵抗力減低而易罹疾病。

二、維 生 素 乙 族

維生素乙族（Vitamin B Complex）是水溶性維生素，其中包括十種以上的維生素，如維生素乙₁、核黃素、菸酸、維生素乙₂、維生素乙₃、苯六醇（Inositol）、生物素、胆鹼、葉酸等。現略述四種如下：

維生素乙₁亦稱硫胺素（Thiamine）可溶解於水中；在鹼性環境下加熱則易被破壞，在酸性中則不然。食物中富於維生素乙₁的，如酵母、穀類（米、麥、燕麥、高粱、玉米）的胚芽、荳類、綠色菜類、蘿蔔、

馬鈴薯等；動物性食物如肝臟、蛋黃、精肉、牛乳等。

【功用】 (1) 增進食慾，幫助消化。

(2) 預防腳氣病或多發性神經炎。

(3) 輔助碳水化合物代謝機轉。

(4) 促進乳汁分泌。

【需要量】 成人每日約為 1.5—2.3 公絲 (mg.)，妊婦和乳母應較多；嬰兒每日約需 0.4 公絲 (mg.)。維生素乙₁的需要量與碳水化合物所供給的熱量有關（代謝）；即由碳水化合物供熱 1000 卡約需維生素乙₁ 0.5—1.0 公絲 (mg.)。

食物中缺乏維生素乙₁ 時，其最顯著的症狀就是腳氣病，如為乳母，常引起嬰兒腳氣，此外如食慾不振、碳水化合物代謝不全及成長遲緩等。

核黃素 (Riboflavin) 又名維生素乙₂ 易溶於水，對鹼類和高溫的抵抗力很強，但易被光線所破壞。存在於肝臟、酵母、牛乳、蛋黃、穀類、荳類、菠菜等食物中。

【功用】 促進組織細胞的氧化作用。

【需要量】 成人每日需要量約為 1.8—3.3 公絲 (mg.)，嬰兒約需 1 公絲 (mg.)。

食物中缺乏核黃素時，可以發生舌炎及口角炎，發育障礙以及視力減退等症狀。

菸酸 (Acid Nicotinic) 可溶於水，對高溫有抵抗力。存在於肝臟、精肉、魚類、蛋類等動物性食物食中；植物性食物如酵母、穀類胚芽、花生、荳類、以及新鮮的綠葉蔬菜等亦有存在。

【功用】 (1) 輔助上皮細胞與神經組織完成氧化機轉。

(2) 防治癩皮病。

【需要量】 成人每日約需 15—20 公絲 (mg.)。

食物中缺乏菸酸時，可以發生無力，消化不良，嘔瀉，皮膚發炎、疹

痛，甚至精神失常等。

葉 酸 (Acid Folic) 又名維生素 M。 常存在於綠葉中，食物中如肝臟、酵母、腎臟、綠色菜蔬等。

【功用】 治療惡性貧血與斯潑魯 (Sprue) 等。

【需要量】 不明，治療時每日約 5—20 公絲 (mg.)。

食物中缺乏葉酸時，可以發生惡性貧血。

三、維 生 素 丙

維生素丙又名抗壞血酸，可溶解於水中，易被高熱及鹼性溶液所破壞，每因烹飪而失其效用。廣存於新鮮水菓與蔬菜中，其中尤以橘、檸檬、蕃茄、楊梅、苜蓿、菠菜、莧菜、白菜、發芽的豆類、辣椒、芥菜等含量最豐。

【功用】 (1) 使骨骼、牙齒的組織堅固。

(2) 增強對傳染病的抵抗力。

(3) 抗壞血病。

(4) 促進生長。

(5) 保持體內氧化與還元的平衡。

【需要量】 成人每日約需 70 公絲 (mg.)；嬰兒約需 30—75 公絲 (mg.)；孕婦及乳母所需約在 75 公絲 (mg.) 以上。

食物中缺乏維生素丙時，可以發生：(1) 毛細管破裂，造成皮下及粘膜出血；(2) 骨質疏鬆，易於骨折；(3) 齒齦腫脹，牙齒脫落等壞血病症狀。此外，亦可影響食慾不佳，易得傳染病。

四、維 生 素 丁

維生素丁為脂溶性維生素，是抗佝僂病的因素。動植物體內所含的麥角醇，經日光中的紫外線照射後即成維生素丁。食物中如魚肝油、動物肝臟、