

科學圖書大庫

食物營養與飲食治療

(上冊)

譯者	周俊民	湯淑英	鄭永昌
	陳宗銀	霍錦福	
校閱	林國煌		

徐氏基金會出版

校閱小言

食、衣、住、行、育、樂、養、衛是人類生存的八大需要，其中尤以食更是人類維持生命的切身問題。人體的生長、健康的維持、以及對疾病的抵抗與治療等，均賴以個人攝取食物的情形以及他本身的營養情況而定，食的重要性於此可見。

許多人對營養的問題，都犯了錯誤的觀念，認為只要吃了食物，填飽了肚子，營養也就足夠了；亦有人誤認為，只有在糧食缺乏的地區，才會發生營養缺陷症。事實上，人類之攝食，主要目的在攝取食物中的營養素，如蛋白質，不飽和脂肪酸，維他命等均是。當所有營養素都俱全了，人體才得以生長、健康，進而延年益壽。倘若人們因該地缺乏某些食物，或只是挑選某些特定的食物食用，造成偏食時，儘管他們吃了大量食物，終歸要因為欠缺平衡的飲食而引起某種營養素的缺乏，導致某種營養素的缺陷症。

今天，是屬於工業的世界，許多加工的食品應運而生。由於加工過程的消毒及其他處理，更易使食品中原來保有的營養素破壞或消失，而失去了食物原有的價值。加上工業社會的人們，生活多半緊張匆忙，食物的製備自然力求簡便，加工的食品多被食用。倘若人們長期食用營養不足的加工食品，不但無補於身體健康，而且會導致不良的後果。因之，提倡正確的營養知識，實在是刻不容緩的一件大事。

營養計畫理想與否，會影響到家庭的經濟與幸福；甚至對國家、社會的安定與繁榮，亦不無影響。故今後努力於合理而全面化的營養知識之推廣，並提倡國人對營養之研究，增加富含營養之食物的生產，嚴格管制食品品質，皆是刻不容緩的工作。

目前，我們尚缺乏受過充分訓練的營養專家，有關營養方面書籍的普及亦嫌不夠。本書內容不但新鮮、廣泛，而且理論正確，並特別注重資料的實際應用。又於每章末尾均附有參考文獻及討論問題，可供讀者參考，充作更進一步的探討與研究。對醫師、醫科學生、營養員、護士及家政學生而言，本書不但為益友，而且可為良師，實在是一本好書。本人深知此書之優點，特此推薦給各位讀者，以分享此學術成果。

林國燧 識

民國六十二年十月於台北
台灣大學 生化研究所

序 文

營養方面知識之不尋常地迅速擴張使傳授基本營養學給予護士與食物營養學方面的大學生這一樁有效率地工作，變得日漸重要。同時，此一知識之擴張，使這一樁工作對於一位面對深切與廣泛需要的盡責之教師變成爲有甚於挑戰之一件事。幸而爲了那些此一水準的營養學教育工作人員，作者已再度自大量之營養學方面文獻裡很精巧地審核，摘錄出基本營養方面事實，然後用爲提供與正常狀況下及生病狀況下有關之營養需要之新近觀念。她已拒絕以包含一些不重要或不着邊際之材料來增加她書本容量之誘惑，然而她的書是跟得上營養學實際之新近潮流的。在她此次修訂版裡，加強強調飲食控制與衰殘性疾病及先天性代謝機能錯失引起之疾病之治療。全球性營養問題之範圍已擴大並拖延至今。其結果是給予護理科學生、公衆健康工作者及大學家政科與營養學系學生之正確知識灌輸以及提供參考書。

譯者譯自哲學博士 W. N. Pearson.

緒 言

“太小的計畫，往往不能被人們了解，也不易激起一般人的共鳴；我們寧可立下一個遠大的計畫，把工作及希望的目標提高，永遠記住那是一項榮譽而合乎邏輯、永不消逝的藍圖；如此，即使我們去世很久，亦有人會繼續發展這個計畫，歷久而彌堅。”

——Daniel Burham

前版所述“食物營養與飲食治療”的特點與目標都保留在本書的第四版。在兩個主要護理教育課程（即營養及飲食治療）中，強調了飲食及護理照料的相互關係。在本文裏，到處強調照顧病人時應考慮病人的個別差異，及對營養治療與飲食治療的重要性。

因為營養學在醫學上的應用，仍然不斷地發展著，所以我們承認一門正在成長中的科學，若要從他廣汎的知識而有時尚未成定論的研究報告中決定應該要介紹那一些部份才屬恰當，是一件非常困難的事。尤其是要把這些廣汎的知識集中在一本書中，用公正而客觀的態度，並顧慮到各個部門更是困難。本書把最近的研究發現、概念、及其對實踐之昭示，和已被大家所公認的事實，以及科學臨床實驗的意見，一併介紹給讀者。

雖然本書的主要對象是護理學系的學生，但本書也考慮到其他的讀者，如：家政人員，公共衛生工作人員，家政系，營養系的學生及開業醫生們。本書要特別提醒讀者對營養問題之世界性意義，在世界上比那一種疾病營養不良症更能損害人們的健康、發育與生活，特別是在未開發地區的國家中，營養不良症更剝奪了幾百萬嬰兒的生命，阻礙了無數嬰兒、兒童們的生長。在本書裏提到新陳代謝病，以適當的營養治療有效地使新陳代謝病的進展緩和。

今天有更多人的壽命都延長了，而又要面對着這許多的老年疾病。所以本書的重點，便由急性疾病的治療轉移到慢性疾病的預防。

在美國由於科學的進步，營養疾病的容貌已改觀了。早在1900年，許

多明顯的營養缺乏症如玉蜀黍症 (pellagra)，脚氣病 (beri-beri)，壞血病 (scurvy)，及佝僂病 (rickets) 等都是地方性疾病。現在，這些病例已經普遍的絕跡了。由於研究工作不斷的進步，教育經濟不斷的改善，食品工業技術的急劇的進步，雖然上列營養缺乏症已絕跡了，但是新疾病的發現仍不斷的増加。這些疾病可列入下列四個範疇中：(一)營養缺乏或不平衡症狀，(二)先天性的新陳代謝障礙症，(三)醫師(院)所造成的疾病，(四)營養過多症。這只是變化中的一部分，將來可能會有更多的例子發現。

根據美國 National Research Council 之 Food and Nutrition Board of the National Academy of Science 1964 年的飲食量之建議及 1963 年加拿大的標準飲食量，本書再重新編修。其中有大部分被刪除或重寫，以避免不必要的重複。爲了使內容更加完美，本書引用了許多與之有密切關係的文獻。第一部分討論正常人的基本營養與食物。營養的問題越來越複雜，各種營養素之間的密切關係也漸被發現。優越的營養是維持身體各種組織的基礎，食物是強身、強國的力量。本書特別強調新發現知識的實際應用，因爲營養教育是一門活的知識。世界上多數未開發地區的民衆，特別是兒童，更需要提倡營養教育，來改善他們的飲食。

處在今日動盪不安的局勢裏，站在準備貢獻於世界和平之立場，本書也提出了對核子或氫彈攻擊時之數種救急食物。並擴大了食物與放射性之部份，食品人工添加料之一般政策原則的報告。爲了適應太空時代大衆之興趣，本書也特別討論了太空人食物的營養成分。在第 13 章裏，討論飲食的地理與文化的差異，爲了增加這方面的知識，以期更了解移民飲食習慣及其背景的演變，特別寫了古巴人飲食情況，對於這一部分，本書作者特別感謝 Mrs. Angel E. Naya Jr., 之幫助。

第二部——飲食治療，討論飲食對於疾病的預防與治療——尤其強調後者，並刪除了古老之飲食法。又因爲有人認爲，一個經過良好訓練的臨床專家，並不需有太詳細的飲食與醫學方面的知識，所以本書也就刪去某些重複的部分，而增加更多有關的營養知識。我們爲了讓讀者對某些疾病的飲食治療——如糖尿病的飲食治療——有相當的了解。所以，有關這方面的臨床資料，仍舊保留下來。著者把廣泛而籠統的資料經選擇濃縮使這本書變得更簡明。爲了配合潮流，本書亦強調病人飲食時之社會經濟，情緒以及心理方面的因素。

第 26 章體重過重與體重不足。已從第 10 篇新陳代謝與內分泌疾病，移至新的一篇，即第 11 篇體重的不平衡。第 23 章外科及外科手術時之飲食，

亦擴大討論，提出幾種新的處方，以供管餵之應用。一般治療過敏症的飲食，在第 24 章過敏性與皮膚疾病之飲食中介紹。

第 27 章心血管性疾病——這種疾病是現代最矚目的問題——包括有低鈉飲食與控制脂肪飲食，及如何降低膽固醇的方法與知識。第 31 章營養缺乏之疾病，討論鎂缺乏病，並討論各種因吸收不良而導致的疾病，如壞血病、佝僂病及腳氣病等，這些疾病在美國已不再是地方性的疾病了，而可能是因其他的疾病，而導致營養缺乏症。如果這些疾病沒有細心的診斷，可能會發生錯誤。

第三部是講有關母體及兒童健康的營養。在第 36 章中，討論嬰兒及兒童的飲食治療及先天性新陳代謝症，此外還有組織胺血症 (histidinemia)，楓糖漿尿症 (maple syrup urine disease)，雙醣類不耐症 (disaccharide intolerance)，虛弱 (marasmus)，以及嬰兒壞血病等問題，亦列為討論之範圍。其他如肌肉萎縮症都發生在兒童期，故將列於本章討論，而不列在第 32 章骨骼肌系之疾病中。

第四部主要是討論有關食物的問題。在前三版，都是寫有關實驗室中食物的供應，因為很多護校都沒有教過食物的製備，所以本版重心亦放在食物的營養成分、價值及消化率以及菜單的使用法上；食物的分類則採四種食物分類法：(1)牛奶，(2)肉類，(3)蔬菜—水果，(4)麪包。利用這種分類法，很容易找出每天的需要量，可以做為菜單製備指南。本部還包括了一些菜單，以供護理教育的食物製備參考。

由於最近研究人體對鉀的需要，以及油脂對於人體和疾病的關係，故附錄裏列有食物中油脂及鉀含量的表格。附表 1 中，食物營養價值的資料——乃由 Home and Garden Bulletin No. 72 而得到，其資料根據 Agriculture Handbook No. 8 1963 改寫的。被改訂後的資料與實情相符，總之本輯的內容及添加的圖表照片說明，使得內容更合乎實際，且更有用。

本書中所提“食物營養及飲食治療的教師手冊”，裏面包含了教導護理學校學生所應有的練習計畫及問題，均能給教師當作參考之用。

在這裏我很感謝營養學，護理人員，公共衛生，家政人員，同學以及教授們的鼓勵與合作；還有 W.B. Saunders 公司及職員，全力支持這本書的出版，特別是外子 Curtis L. Mendelson M.D. 的校對及鼓勵，孫姪兒 Jane Polansky 提供了第三部分的圖片，Dr. Burtis B. Breese 從 Rochester 大學提供的兒童營養缺陷的圖片，以及 Dr. Robert Alpern

提供在南非壞疽性口炎病例的圖片。

我很坦誠地承認，由於我的經驗與對觀點解釋的差異，故本書中可能有些地方並不能盡善。營養的發展是如此的快速，所以希望讀者能經常閱讀新的資料。並希望這本書的內容能夠迎合這個社會的變遷，綜合新的科學知識，了解病症的消長，以及在護理教育內容方面，能求得更完善的修正，這將是我作這本書最大的目的了。

Marie Y. Krause.

目 錄

(上册)

第一部 正常人基本營養與食物

第一篇 緒 論

第一章 營養與健康	3
第二章 教導營養	18

第二篇 食物營養份：代謝，消化與吸收

第三章 能之代謝：基礎的與總的	38
第四章 碳水化合物	48
第五章 脂肪與脂肪酸	64
第六章 蛋白質與氨基酸	80
第七章 消化系統：消化，吸收與細胞代謝	100
第八章 礦物質	113
第九章 維他命	137
第十章 水 份	172

第三篇 應用營養學：食物推薦容許量，食物選擇，餐食規劃及食物經濟學

第十一章 適當的飲食	177
第十二章 食物經濟學	195
第十三章 飲食之地理與文化差異	

第四篇 飲食差異，營養與公共衛生

第十三章 飲食之地理與文化差異	217
第十四章 公衆健康營養與食物衛生	253
第十五章 老人營養	281

第二部 飲食治療

第五篇 適當正規飲食之修訂

第十六章 治療飲食	299
第十七章 住醫院飲食	317
第十八章 慢性病病人之飲食	332
第六篇 發熱性疾病	
第十九章 發熱性急性病人之飲食	336
第七篇 胃腸系統	
第二十章 胃病者之飲食	349
第二十一章 腸管疾病人之飲食	370
第二十二章 肝膽系統疾病時之飲食	385
第八篇 外科飲食	
第二十三章 外科手術與外科手術情況時之飲食	401
第九篇 過敏性與皮膚疾病	
第二十四章 過敏性與皮膚疾病人之飲食	421
第十篇 代謝與內分泌腺疾病	
第二十五章 營養代謝疾病	431
第十一篇 體重之不均衡	
第二十六章 體重過重與體重不足	482
第十二篇 循環系統，血液與造血器官之疾病	
第二十七章 心臟血管病	502
第二十八章 血液與造血器官之疾病	524
第十三篇 腎臟病	
第二十九章 腎臟病的營養	533
第十四篇 神經系統疾病與精神病	
第三十章 神經系統疾病與精神病	547
第十五篇 營養缺乏之疾病	
第三十一章 營養缺乏之疾病	556
第十六篇 骨骼肌系統之疾病	
第三十二章 骨骼肌系統之疾病	588

第一部

正常人基本營養與食物

本書此部份討論一些有關正常營養與供給此營養之食物的基本知識。在此特別強調下列重要性：最適當營養之原則，與它之應用於成年人；重認提供與維持健康基礎所需營養之重要性；傳授此一門知識之輔助技巧之參考建議；以及對學生個人生活計劃有助益之知識。此部份之重點在於符合各人生理與精神需求及與其社會經濟背景相配之正常飲食所要求之營養的品質與選擇。

2 食物營養與飲食治療（上冊）

第一篇 緒 論

第一章 營養與健康

現時有關健康之營養學的研究之量與速度比歷史上任何時期為多且快。緊隨不輟的重大發展迅速地發生着。對食物及其與健康之關係的研究目前有很多的進步。因為多數人都會注意每日三次或更多次的進食，所以毫無疑問地沒有任何從事與習慣能如對身體營養所做的決定那樣地能夠影響一個人的健康。人體是由很多必須由各種食物供給以保健康的物質所構成的。廣義地說，人體是它的營養物質的製造品。因此，依這重要的健康觀點，每天的選擇應適當地導致而不受假科學或附和時尚者之影響所制約是很重要的。

營 養

好的營養為優良健康所必需，而欲防止某種疾病則關切飲食是很重要的。何謂營養？依照定義營養是生物為維持其功能與生長及其構成單位之賦新所需要的物質（食物）之接受與利用的進行過程之總合。」^{（註¹）}

營養學是研究食物與其對人體安寧之關係之一門學問。它包括(1)食物之代謝，(2)食物之營養價值，(3)在不同年齡與不同發育階段期間應付生理變化與活動需要而所要求之食物的質與量，及(4)在不同之經濟，社會文化水準及為精神上之理由所作的選擇與吃進食物。營養學之研究與從事是為要使全世界之人口趨向於較長與較安全的生活，相對地免於疾病之進步貢獻而存在。吾人所吃進與所不吃進之食物與健康有莫大關係。

註 1：見 Turner；D 氏 1965 年第四版“飲食治療手冊”第 242 頁（芝加哥

，芝加哥大學印刷所出版）

營養狀態

有時營養一詞是用以指一個人之營養狀態或身體情況。「身體能攝取之基本必要營養的利用所致成之身體情況」稱為營養狀態。營養狀態依飲食必需品之吸取，依身體對它們之相對需要，及依身體對它們之利用能力而可分為優良、尚可、或不良。

良好之營養狀態於人們自平衡良好之飲食得到益處時為顯著。最佳營養意指基本必要營養，即碳水化合物，蛋白質，脂肪，礦物質，維他命及水，得到供應且利用到維持健康與最高可能水準的安寧。它能貯藏營養素。

良好之營養為器官之正常發展與作用所必要；為正常之生殖，生長與維持所必要；為最佳活動力與工作效率所必要；為抵抗傳染所必要；為修復身體損傷與傷害所必要。不良之營養狀態於一個人缺少適量之基本必要營養物質時存在。這是相對的。需求可隨時增加，而經常的攝取可能變為不適當。

當組織為維持正常功能所需之基本必要營養物質得不到適量之供給時便產生營養不足現象。按 Jolliffe 所說，雖然所攝取之飲食被認為充分，但因其他的因素個人之營養不良可發生阻塞消化吸收及利用必要營養物質之種種環境狀況及身體狀態，或是增加需要量或引起營養物質之破壞或不正常之排泄等因素，可分類為條件營養不良。

估計病人之營養狀態之第一步驟是收集以往之飲食資料。（見第二章）以往飲食不足之經歷常是影響疾病過程之營養不良的第一線索。

表 1-1 標明各種臨床所見之事實，並以他們認定的缺乏症與併發症分類。這些將在以後各章詳細討論。

應用營養學

應用營養學之目的是使營養學的原則適合個人或一群人之需求（正常的或病理上的）。

營養學是在健康與疾病各種不同之情況下利用飲食及營養與代謝之基本原理之一門科學與一種技術，這門科學包括食物組成成份與在健康及疾病各種不同狀況下所需之飲食組成物之知識，而此技術包括：在各種不同之經濟水準上如何計劃與準備必需飲食之知識，及如何供應它們以討好人與吸引人的形式（記住各人或整民族之飲食習慣）使健康或生病之個人願意接受該食

物與該食譜。如果病人生病食慾很小，或如果病人飲食習慣根深蒂固，則很難處方他的飲食。

飲食治療是利用食物做為幫助疾病復原之因子，使科學的營養學及技術與疾病之症狀關聯之。

食譜依：營養、纖維、質地與堅度、質與量限制，及處理計劃或這些因子之綜合而分類。高蛋白質，高維他命，高熱能之食譜是營養食譜之一例。

表1.1 臨床所見與鑑定之缺乏症或併發症所見

一般

體重不足 (T)
身高不足
臉色蒼白 (T)

熱能，蛋白質，鈣，磷，維他命
鐵，葉酸，維他命 B₁₂，抗壞血酸
，維他命 B₁，維他命 B 複合群。

頭髮

乾燥，聳立髮，通常
帶有虱 (N)

未知

皮膚

濾泡過生病 (N)
毛囊過度角化症
乾燥病 (N)
蜀黍疹之皮膚炎 (N)

抗壞血酸，未知
維他命 A，未知
維他命 A，未知
菸酸

紅癢性

擦爛性

過度角質化性

魚鱗癬性

皮脂分泌困難，特別位於鼻唇
皺，外背，耳後，及體皺者
(N)

核黃素，未短

擦爛 (N)

菸酸，核黃素，未知

粉刺 (T)

普通粉刺

未知，核黃素，維他命 B₁₂

*可教導教師 (T) 或護士 (N) 以檢查這些症狀之顯現。

酒糟鼻
痘瘡樣粉刺
掌紅斑

蜘蛛狀毛細管擴張
眼瞼下部色素沉着 (T)
流血現象 (N)

眼睛

畢脫氏斑
角膜血管分佈
角膜周圍充血
酒糟鼻角膜炎
濾泡性結合膜炎
猩紅結合膜炎 (T)
眼瞼炎 (T)
眼角裂 (T)
夜盲症
懼光症 (T)

唇

唇損害

皸裂 (N)
垂直裂溝增長
萎縮性唇裂
口角炎 (N)
口角裂 (N)
傳染性口角炎 (N)

舌

猩紅舌炎 (N)
牛肉紅舌炎 (N)

紫紅色舌炎 (N)

維他命 A
未知, 核黃素
未知
未知, 維他命 B 複合群, 核黃素, 氨基酸
未知
未知
抗壞血酸, 維他命 K, 未知

維他命 A
未知, 核黃素
未知, 核黃素
未知, 核黃素
維他命 A, 未知
菸酸
未知, 維他命 A, 核黃素
核黃素, 未知
維他命 A
維他命 A, 核黃素

核黃素, 維他命 B 複合群, 維他命 B,
未知

核黃素, 維他命 B 複合群, 鐵
核黃素, 維他命 B 複合群, 鐵
核黃素, 維他命 B 複合群, 鐵

菸酸, 葉酸, 維他命 B₁₂, 蛋白質
菸酸, 維他命 B 複合群, 葉酸, 維他命 B₁₂, 蛋白質
維他命 B 複合群, 核黃素

營養不良慢性舌炎 (N)	菸酸，葉醇，維他命 B ₁₂ ，維他命 B 複合群，蛋白質，未知
舌浮腫 (N)	菸酸，未知
口腔黏膜	
猩紅口炎 (N)	菸酸
扁平苔癬	未知
黏膜白斑病	未知
牙齒與齒齦	
齒齦 (N)	未知
閉合不良 (T)	維他命 D，未知
壞血齦 (N)	維他命 C
齒齦炎	維他命 C，未知
骨骼	
佝僂畸形 (N)	維他命 D，鈣，磷
骨質軟化病	維他命 D，鈣，磷
神經	
營養性多發性神經系病	維他命 B ₁ ，維他命 B 複合群
球後視神經炎	維他命 B ₁ ，未知
中樞性眼球肌麻痺	維他命 B ₁
腦部病態	維他命 B ₁ ，菸酸，維他命 B 複合群，未知
綜和系統疾病	維他命 B 複合群，維他命 B ₁₂
器官活性精神症	維他命 B ₁ ，菸酸，維他命 B 複合群，未知
循環	
腳氣性心臟病	維他命 B ₁
浮腫 (T)	蛋白質，維他命 B ₁ ，飢餓
內分泌	
單純甲狀腺腫	碘

，低殘渣食譜與高殘渣食譜為食譜按照纖維分類之一例，軟質食譜與流體食譜為按照質地與堅度而配處食譜之一例。限制食譜或量的食譜有：糖尿病食譜，一千卡路里食譜，及五百毫克鈉食譜。為了治療胃潰瘍所給連續各階段

之食譜是計劃食譜之一型，所有各食譜。是多少互相關聯的。

簡 史

人類一直關心食物及其他兩種生活之基本因子，即，庇護與衣着。顯然地，人類開始生活時是肉食動物；漁獵而生。到石器時代末期才開始種植穀類做為食物，並加佐漿果與蜂蜜於其食物，肉之上。

經考古而得之證據透露：人類社會城鎮之發展是經由一群人定居以種植食物而來。古時候有學問之人研創某種特定食物之健康價值的學說。他們的智慧有些被記載於哲學史與聖經之中。

十八世紀當科學上之發現正在改變人們之觀念與促成啓發智慧之時期，化學家們認識了呼吸過程（攝取氧氣，排出二氧化碳）與食物代謝之相關性。十九世紀，Antoine Laurent Lavoisier 氏研究燃燒之火焰與有機食物之代謝之關係，並被稱為「營養學之父」。他與物理學家 Laplace 氏用天竺鼠做很多對呼吸作用的研究，而後繼續有很多動物在營養學之實驗佔了主要的地位。此後人們之興趣就在食物之能量價值或熱量價值，特別是含有碳水化合物，脂肪與蛋白質等之食物上面。

本世紀之前半部中，科學家們已發現很多礦物質與維他命，並且也已經研究過這些物質在身體內部生理作用之機構中所佔之重要地位。他們之發現已給營養學帶來戲劇性。Graham Lusk 氏對營養學這一門曾有廣範圍且深入之影響。第一次世界大戰期間他被美國以食物專家之身份派至英國與法國。他主要貢獻之一是一份各種不同職業與年齡之人每日卡路里需要量之圖表，而且是他，遠超任何別人之外，研究出青春期中少年人之食物容許量與成年人相等。幾百萬孩童因受 Lusk 氏之賜得以正常生長。頁數不容寫出全部簡史。學生應多讀食物與營養年報裡之著作。不僅是趣味閱讀而已，而且對目前與將來之知識是必要的。

美國與各國營養學方面之進步

營養發展過程中有一突出之主流：應用範圍已較廣。它在二十世紀與第一次世界大戰期間帶來近代觀念。在此之前，可得到之知識主要是用於防止與減輕個人或一小部份人飲食營養缺乏所發生之疾病。之後，一個有組織的健康研究，計劃供應防止營養缺乏之食物如牛油，加碘之鹽，及魚肝油。同時，維他命之提煉得到進展：在第二次世界大戰之前，以合成之營養改良