

國民文庫
葉維法著

營
養
新
知

中國文化服務社印行

國民文庫
葉維法著

營
養
新
知

中國文化服務社印行

中華民國三十七年六月滬初版

國 民 文 庫

營 養 新 知

每冊定價國幣一元七角

(外埠酌加運費匯費)

版 所 有 權
翻 不 准 印

著 者 葉 雄 法

發 行 人 劉 百 閱

發 行 所 上海福州路六七九號
中國文化服務社

電話九五九九五
電報掛號五一二二三

印 刷 所 中國文化服務社印刷廠

著者自序

營養優劣關係生命運民族前途至甚且鉅，尤以受這次艱苦抗戰的悲慘犧牲，國民經濟更形拮据，大眾生活益臻貧困，匱乏與饑饉更迭發生，對於基本營養問題亟宜注意，以謀補救之道。這在本人所著大學用書之一，「葉氏營養學」第二版中曾詳加論列，然該書內容專門取材深奧，非醫學圈外人士所能澈底瞭解。茲為實現普及營養知識，力圖社會化的主張起見，特著「營養新知」，俾供會受中等以上教育的參攷。

葉維法序 三十五年十一月於上海市中心

目 錄

第一章	營養與健康的關係	一
第二章	營養素的功用及成分	四
第三章	蛋白質	六
第四章	脂肪	一三
第五章	醣類	一五
第六章	礦物質	一八
第七章	水	二八
第八章	維生素	三〇
第九章	熱的新陳代謝	四三

第十章	動物類食品的營養·····	五五
第十一章	植物類食品的營養·····	六一
第十二章	改善國民營養的途徑·····	七〇

營養新知

第一章 營養與健康關係

人體需要食料來供給熱量和能力，才可生活。猶如火車必須燒煤方能行駛一樣。營養料是人體生活機能的原動力。真如古語所云：民以食爲天也。它的優劣關係人體健康至甚且鉅。好像造屋所用的材料，若爲鋼骨水泥，便不難建築聳入雲霄的高樓大廈；若係稻蕘枯竹，最多不過湊成簡陋低矮的茅舍而已。人類也是這樣，食料良佳則體格高大強壯，反之營養不良便衰弱矮小疾病繁生。所以法國營養學家冷氏曾說：「民族的命運，是視其所吃什麼，和怎樣吃法來決定！」

非洲有梅賽與哀基兩個毗鄰的土著部落，生活情況相似，惟飲食習慣有異。梅族輩食，以牛羊乳肉及血爲主要食品，營養良佳。哀族素食，食料爲米，麥，玉蜀黍，薯類及蔬菜等，營養較差。因爲飲食的不同，二族體格大相懸殊，根據統計梅族男子比哀族男子較長五寸，多重二十五磅，手的握力大二倍。梅族兒童的體格列入優等者佔最多數，劣等者佔最少數，而哀族恰相反。哀族兒童的骨骼及牙齒多不正常，且多患貧血症，梅族小孩則少患這種長期營養不良病，由此一例即可證明營養優劣對身體健康與否，確有天壤之別了。

拿破崙時代軍醫長勞氏報告：亞拉伯人發育完美，體魄魁梧，軀幹挺直，皮膚棉褐，五官伶俐，腦力敏銳，以及老而不衰的氣象，在世界各民族中堪稱強健無比，他們的生活很簡單，但營養却很合理。

食物不良，缺乏某種營養素所直接引起的疾病，在我國境內司空見慣，本可防範而不克阻止，產生許多無爲的痛苦，例如兒童的軟骨病，山鄉的鵝喉症

水手的壞血病，食米地區腳氣病，以及許多有關的眼病牙疾……等等都是肺結核等各種尋常疾病，常間接因緣於惡劣營養所釀成的微弱抗力。

第二章 營養素的功用及成分

食物中能提供營養的有效成分，稱為營養素，計有七大類，即：蛋白質（或名朊類 Protein），脂肪（Fat），醣類（或名碳水化合物，又稱含水碳素 carbohydrate），礦物質（又名無機鹽或灰分 Minerals, Inorganic Salts or Ashes），維生素（亦叫維他命 Vitamins），水及空氣等。

營養素的效用各異，空氣、醣類、脂肪及蛋白質等供給熱量發生能力；蛋白質和礦物質係貢獻原料，用以增殖或修築身體組織；礦物質，維生素及水能調節生理作用，維持常態生活現象。

營養素的化學成分又怎樣呢？空氣中者主要為氧；水為氫氧；脂肪和醣類含有多少不等的碳氫氧；蛋白質的機構最複雜，除碳氫氧氮外，大多數還有硫和磷；維生素包含碳氫氧或氮；礦物質有鈣、磷、鐵、硫、鉀、鈉、鎂、碘、

錳……。

第一表 營養素的功用及成分表

功用

營養素

組成元素

空氣………氧等

發生熱力

醣類………碳、氫、氧

脂肪………碳、氫、氧

成長原料

蛋白質………碳、氫、氧、氮、硫、磷

礦物質………硫、磷、鈣、鎂、鐵、鉀、鈉、氟、氯、碘、矽、錳、銅等……。

調節生理

維生素………碳、氫、氧、氮(?)

水………氫、氧

食物的來源很廣泛，空氣在自然界中取之不竭用之不盡，水亦隨處可有，食鹽等來自礦物界，其餘都仰給於生物界。植物性食物可分禾穀類，蔬菜類，水菓類、豆類、以及殼果類等，動物性食物計有乳類，蛋類，肌肉臟腑類等多種。

第三章 蛋白質

蛋白質是細胞的主要成分，是一切生命的原基，人體肌肉、血液、皮膚、毛髮、等無一非由蛋白質所成，所以它是最寶貴的營養料。

植物能吸收空氣中的氮來製造蛋白質，動物祇能利用植物及別種動物體的蛋白質改造成爲本身的蛋白質。人體組織的蛋白質，初由母體得來，隨後生長日盛；便攝取外界組織中的蛋白質而製成身體組織，待年齡成熟身體充分發育以後，除某種特殊場合如熱病愈後，常時勞作或運動等外，雖不再綜合大量蛋白質，但如消化液的分泌，毛髮指甲的生長，上皮細胞的脫屑，以及其他各種細胞活動，免不了有蛋白質的耗損，所以爲修理和補充起見，仍然需要蛋白質，才可維持正常生理狀態。此外如血色素的復生，酶的生成，甲狀腺素腎上腺素和胰島素等的綜合，都須賴蛋白質的供給。蛋白質除這些功效外，其餘大部

分，則用於發生熱量，供給身體的活動。

蛋白質是非常複雜的有機化合物，構成元素為碳、氫、氧、氮四種，大多數尚有磷和硫，間亦含鐵者；氮和硫是蛋白質的特徵，別的營養素無此成分。這幾種元素先組成各種不同的氨基酸，再由氨基酸聯成蛋白質，正如牆壁由許多塊數磚石砌成，而磚石又由泥沙燒成一樣的道理。蛋白質經水解或消化後，可變為氨基酸。由於氨基酸互相結合的數量和方式不同，生成的蛋白質便各異，且其營養價值的高低也不等。蛋白質所含的氨基酸，已知的有二十多種，其中有為身體所必需的，亦有無關緊要的。因成分良窳不一，故有完全與不完全蛋白質之別。

各種食物所含的蛋白質常不祇一種，如玉蜀黍中有完全的穀蛋白質和不完全的玉米蛋白質；小麥含有完全的小麥蛋白質和部分完全的麥膠蛋白質。假使我們單獨食用某一種食品，所得到的蛋白質很單純，若混用多樣食物結果便不

同了。例如甲類食物蛋白質富於身體必需的 a 和 b 兩種氨基酸，而缺少 c 和 d 兩種氨基酸；乙種食物蛋白質富含 d 種氨基酸，而缺少 a c 和 b 三種氨基酸；丙種食物蛋白質則 c 和 d 兩種氨基酸的含量很高，而缺少 a 和 b 兩種氨基酸；我們混合甲乙丙三種食物，便可獲得身體必需的 a b c d 四種氨基酸，而生互相補助的功效，也就是說混合三種食物的生理價值，比三種蛋白質原有生理價值之和要高。這種現象，稱爲「蛋白質的彌補效能」。由此我們得到增進營養的知識，就是飲食不可過分單調，最好混用葷素具備的多種食物，若經濟拮据無法享受葷菜，那麼所進蔬菜也應該多用幾樣。

依據生物學的觀點，凡類屬系統相近的生物，所含蛋白質的成分相仿。動物食取植物性蛋白質，須將其所含氨基酸經過選擇的大量消耗，方能變爲動物本體的組織蛋白，所以人類攝取動物蛋白質的生理價值，高於植物性蛋白質。我國有人些不懂營養原理，提倡素食，戒忌葷食，以致所吃蛋白質的生理價值

低劣，這是如何幼稚可笑的事啊！其次，還可以理會一種寶貴的現象，擁有鉅資的有錢階級所食入參銀耳等所謂山珍海味式的滋補品，其蛋白成分中也不過是植物性而已，生理價值還不及吃狗肉或雞蛋那麼高，所以無產民衆根本不必羨慕富人闊老們那些浪費金錢的玩意！

人類吃進的食品中若沒有或缺少含氮的成分，身體仍能不斷排氮於尿，這種事實顯示出破壞身體組織蛋白的損失。若食物中氮的攝取量大於排出量，則表示身體有氮積貯。如果氮的攝取量與排出量相等，就叫「氮平衡」。蛋白質的成分中有十六分之一為氮，故由蛋白質的分量，可以計算氮的含量。在尋常狀態下，氮的攝取量與排出量大概相等，因為身體可以依照食物中蛋白質的供給量，有調節蛋白質同化作用的傾向，使出入之量趨於平衡；且身體對定量蛋白質同化作用成習慣時，須經相當時間方能增減其量。就是說，平日所食的氮若屬於低水準，例如六公分，其排泄量大概亦在這個範疇以內；然如增高食物

中的蛋白質含量，雖最初幾天氮的排出量要比吸收量少，但經過四五天後，進出之量復趨較高水準的平衡。反之亦然，例如某人本食蛋白質很多，呈高水準的氮平衡，後如減少食物中的蛋白質，雖起初幾天氮的排泄量多於吸收量，但以後仍又建立較低水準的氮平衡。依據這種氮平衡的原理，可以明瞭「牙祭」是一件不合理的事情，因為驟然吃一頓美餐，身體所能吸收的蛋白質很少，仍在原有低水準的平衡圈內，許多蛋白質却成糞便排泄到體外，實屬浪費。所以應該每日每餐繼續吃含較多蛋白質的食物，身體才能得到較大的補益。

當絕食時，能將體內所儲存的動物澱粉和脂肪氧化而產生能力，節省蛋白質的消耗，食物中所含的醣類和脂肪，對於蛋白質都有這種功能，就是所謂「庇獲作用」。因此，我們增加食物中醣類和脂肪，可以阻遏或減低體內蛋白質的損失，而且在氮平衡下多食醣類和脂肪，氮的分化便比吸收量少，也就是無庸賴蛋白質分化而供給能力，這樣身體方可有氮的貯積。醣類對蛋白質的庇

護作用比脂肪大，我國民衆以米麥爲主食，在不良的營養中亦有其些微的庇護功能。

我們已經知道蛋白質的特性和功用，試問每天究竟要吃多少蛋白質，方能適應人體的需求？這須視工作狀況及年齡而異，成人在平常工作時，大約每體重一公斤，每日應吃優良蛋白質一公分，例如體重五十公斤的人，每天要吃蛋白質五十公分。孕婦因供給胎兒生長，乳母因哺乳，蛋白質的需要量較大，要比常人多一倍，即每體重一公斤，每日需二公分，兒童因身體發育旺盛，必須貯積蛋白質，在成長最力時，幾乎食進的蛋白質，有三分之一變成體內組織，所以蛋白質的分量和品質，都要合乎一定標準，其需要量大概和孕婦乳母相同，即每體重一公斤需要二公分，或每體重一磅需要一公分。先前營養不良的瘦弱者，調養朝中的病人，多肌肉工作的勞動者和運動者，所需蛋白質比常人多，大約膳食中七分之一的熱力，當由蛋白質產生。