

營養淺說

衛生常識叢書之一



西南衛生書報出版社印行

衛生常識叢書之一

營養淺說

西中衛生書報出版社

說 淺 養 營

編 輯 者 西南軍政委員會
衛生部教育處

出版發行者 西南衛生書報出版社

印 刷 者 瑞 華 印 刷 廠

初版1950年10月1—5000

第一章 食物與營養

一、營養的定義

什麼叫做營養？爲了解釋這個問題，我們應先說明：什麼叫做食物？以及食物爲什麼爲人生所必需？

原來人體的組織，是由于千萬萬細胞組成的，而細胞的生活，又爲那時刻不停的新陳代謝所支配。所謂新陳代謝，就是：「組織細胞利用食物的養料，修補自己，增生組織，產生能力，維持生活；并放出那殘廢無用的物質。」所以人體也時時刻刻的要有物質的消耗，更時時刻刻的要有養料的補充。

凡某種東西，能被人體消化、吸收、作爲新陳代謝所需的養料，以供給能力，或調節生理，那就是食物。凡供給食物，以修補細胞，增生組織，產生能力，維持生活的作用或現象，就叫做營養。而食物裏面，具有營養價值的成分，就叫做營養素。

二、營養素分類、來源、和功用

食物裏面的營養素，可以分爲：蛋白質、脂肪、碳水化合物、礦物質、維生素、水等六

大類。它們的主要來源和功用如左：

(一) 蛋白質 (1) 來源：肉類、豆類、穀類、蛋類、乳類、蔬菜、水果等。(2) 功用：一、為細胞的主要成分，是構造和修補各種組織最重要的營養素。二、與氧氣化合，燃燒生熱。

(二) 脂肪 (1) 來源：各種食油、肥肉等。(2) 功用：一、為細胞的成分之一、是發生熱量最多的營養素。二、保護體溫。三、保護重要器官，使它們不受硬組織的磨擦（如眼球），或保持固定的位置（如腎臟）。

(三) 碳水化合物（糖和澱粉） (1) 來源：五穀、雜糧、糖類、蜂蜜等。(2) 功用：一、為細胞的成分之一。二、氧化生熱，為人體熱量最經濟的來源。三、幫助脂肪徹底燃燒，防止體內的酸中毒。

以上三種營養素，成人每日的需要量，都隨體重的大小而增減。

(四) 礦物質 又名無機鹽類，包括物質很多，主要的為鈣、磷、鐵、鈉、鎂等。現在將鐵、磷、鈣三種，分別的說一說。

鐵 (1) 來源：肝、血、乳、蛋黃、豆類、綠色蔬菜、水果、乾果、牛肉、全麥等。(2) 功用：一、是紅血球的主要成分。二、預防并治療因缺乏本品而生的貧血。(3)

(成人每日需要鐵〇・〇一五公分。(一市兩約等於三一・二五公分)

磷 (1) 來源：乳、蛋、肉、全麥、豆類、水菓、胡蘿蔔等。(2) 功用：構造骨骼和牙齒。并為腦髓、血液、肌肉、精蟲的必要成分。(3) 成人每日需要磷一・三五公分。

鈣 (1) 來源：乳、蛋黃、豆類、全麥、大米、水菓、蔬菜等。(2) 功用：一、為骨骼、牙齒的主要成分，并為肌肉、血液、和腦的必要成分。二、和丁種維生素合作，預防并治療佝僂病和骨軟化病(丁種維生素能促進腸內鈣和磷的吸收)。(3) 成人每日需要鈣〇・四五到〇・六八公分。

(五) 維生素 又名維他命，種類很多，現在挑幾種重要的來說說。

甲種維生素 (1) 來源：羊肝、豬肝、牛肝、魚肝油、蛋黃、蔬菜、等。(2) 功用：一、保護眼睛、預防并治療因缺乏本品而生的乾眼病，夜盲症。二、維持上皮組織的健康，以抵抗傳染病(如肺炎、腹瀉等)。三、促進發育，并健全生殖系統。(3) 成人每日的需要量(五千國際單位)，和四兩大白菜或一兩牛肝裏面的甲種維生素差不多。

乙種維生素(即乙種維生素) (1) 來源：米糠、麥麩、雞蛋、肝、酵母、花生、蔬菜等。(2) 功用：一、幫助碳水化合物之氧化。二、促進生長和生殖，并增加食慾。三

、預防并治療因缺乏本品而生的脚氣病。(3)成人每日的需要量(四百到六百國際單位)，和十兩全麥粉裏面的乙種維生素差不多。

核黃素(即乙種維生素) (1)來源：釀母、肝、腎、魚卵、雞蛋、牛乳、花生、莧菜等。(2)功用：一、輔助細胞的氧化作用，并幫助碳水化合物之氧化。二、預防并治療因缺乏本品而生的眼、口、舌、唇等處的疾病。(3)成人每日的需要量(二千微公分)，和二兩豬肝裏面的核黃素差不多。

菸鹼酸 (1)來源：釀母、羊肝、牛肝、豬肝、米糠、全麥、花生、蔬菜等。(2)功用：一、輔助組織細胞的呼吸并幫助碳水化物的代謝作用。二、維持神經的健康。三、預防并治療因缺乏本品而生的癩皮病。(3)成人每日的需要量(一萬五千到兩萬微公分)，和二兩豬肝，或一斤白米與三兩豬肉裏面的菸鹼酸差不多。

丙種維生素 (1)來源：新鮮水果如刺梨、橙、橘等，新鮮蔬菜如番茄、莧菜、豌豆苗、辣椒等(在晒乾、久煮、鹽醃、水泡的青菜裏面，丙種維生素常常減少或喪失)。(2)功用：一、加強人體組織細胞間的連繫，以抵抗疾病的傳染。二、預防并治療因缺乏本品而生的壞血病。(3)成人每日的需要量(約一千五百國際單位)，和小白菜六兩，或洋白菜四兩裏面的丙種維生素差不多。

丁種維生素 (來源：魚肝油、蛋黃、牛乳、豬肝、牛肝、鰵母等。人體皮膚經日光照射，亦能產生本品(要裸體直晒)。(2)(功用)：預防并治療因缺乏本品而生的佝僂病(骨骼變形)，和骨軟化病(骨質變軟)。(3)成人如常有機會接觸日光，則需要本品甚少，不成問題。孕婦、授乳婦，和十六歲以下的兒童，每日的需要量(四百到八百國際單位)，和五到十公分魚肝油裏面的丁種維生素差不多。

子種維生素 (1)來源：苜蓿、菠菜、肝、花生、番茄等。(2)功用：預防并治療因血液缺乏正常凝固性而生的各種出血病。(3)成人每日的需要量(二千到四千微公分)，和四兩花生米裏面的子種維生素差不多。(本品的食物來源，并無實際價值，因為人類大腸中，能自己製造足量的子種維生素。)

此外比較重要的，尚有戊種維生素和葉酸。葉酸能預防并治療好幾種貧血。它的來源為肝、鰵母、牛肉、牛腎、綠葉蔬菜等。戊種維生素能防止流產，防止肌肉和神經的退化。它的來源，為五穀的胚芽，植物油、花生、蛋黃、綠葉蔬菜等。

(六)水 (1)來源：各種飲料和食物。(2)功用：為人體組織的主要成分，平均約佔組織的百分之七十五，如果沒有水，細胞就根本不能活動。所以人體的水份損失到十分之二的時候，就有生命的危險。(3)成人每天的需要量，為四磅到八磅。(食物能

使組織內多儲蓄一些水，所以在容易出汗的時候，於飲水中加點食鹽，可以減少體內水的排出，防止缺水的害處。）

第二章 人體需要的熱量

一、熱量與能力

人體的生活和動作，一切都需要能力來維持，前章第一節所說的能力，那就是人體能夠生活和活動的根源。人體需要的能力，要由食物來供給，「熱」是一種能直接用於工作的能力，食物供給人的能力，大部分就是它在體內氧化所發生的熱。所以測量人體所消耗的和食物能供給的能力，通常就用熱量來計算，而熱量的計算，通常用卡為單位。營養上面所說的卡，就是大卡路里，一個大卡路里的熱量，等於將一公斤的水，在攝氏二十度時，升高一度的熱量（見蔡鵬著的人類生理學）。食物裏面能夠氧化生熱的營養素，為蛋白質、脂肪、和碳水化合物。它們在體內每公分所能產生的熱量，蛋白質本有四·一卡，脂肪有九·三卡，碳水化合物有四·〇或四·一卡。但因它們在體內，並不能夠百之百的被吸收，所以平均起來，每一公分的蛋白質或碳水化合物，在體內可產生的熱為四卡，脂肪可產生的熱為九卡。（一公斤等於兩市斤，一千公分等於一公斤。）

二、食物中熱量不夠的影響

人體所需的熱量，既然要靠食物來供給，假若每天食物所能產生的總熱量，趕不上當天人體消耗的總熱量，這時候人體的營養，就會變成入不敷出的狀況，不得不把身體裏面原有的碳水化合物，脂肪、蛋白質、借來氧化，以彌補短少的熱量。時間越久，借用越多，體重也就日見輕減，不但身體瘦弱，工作無力，並且容易發生浮腫，貧血等等的疾病。凡飲食的養料不好，或食物不夠吃飽，以及工作過於繁重，皆能發生這些營養不良的現象。當然，精神疲憊，胃口不好，或消化上另有毛病，也能引起同樣的現象。

三、人體每天需要的熱量

每人每天需要的熱量，是隨着肌肉動作的增加而增加的，而體重、性別、年齡、體表的面積，也和熱量的消耗，各有一定的關係。體重越大，肌肉越多，工作越重的人，需要的熱量也就越多，小孩子每公斤體重所需的熱量，要比成人多。女人每公斤體重所需的熱量，要比男人少，老年人因肌肉動作減少，所需的熱量，當然要比壯年人少。體表面積越大，從皮膚散放的熱，也就越多。

計算一個人每天需要的熱量，有種種的方法。下面表內所列的數字，是表示一個成人，在各種情況下，每公斤體重，每小時所需要的熱量。如果查明這個人的體重和工作情況，就可以按表算出他或她一天所需的熱量。

各類工作每公斤體重每小時所需熱量表

工 作 種 類			男	女
安		睡	0.93	0.79
醒	時 靜	臥	1.10	1.02
靜		坐	1.43	1.33
朗		誦	1.50	1.39
手	工 縫	紉	1.59	1.47
唱		歌	1.74	1.62
打		字	2.00	1.83
掃		地	2.41	2.24
輕	運	動	2.43	2.26
散步(每小時八里)			2.86	2.63
木		工	3.43	3.19
中	等 運	動	4.14	3.85
快步(每小時十二里)			4.28	3.99
石		工	5.71	5.31
重	運	動	6.43	5.98
游		泳	7.14	6.51
極	重 運	動	8.57	7.97

假定一個體重六十公斤的男子，每天睡眠九小時，靜坐一小時，唱歌一小時，打字九小時，輕運動二小時，朗誦二小時。他每天所需的熱量，可以計算如下：

睡	$8 \times 0.33 \times 60 = 158.4 \text{ 卡}$
靜坐	$1 \times 1.43 \times 60 = 85.8 \text{ 卡}$
唱歌	$1 \times 1.74 \times 60 = 104.4 \text{ 卡}$
打字	$9 \times 2.00 \times 60 = 1080.0 \text{ 卡}$
輕運動	$2 \times 2.43 \times 60 = 291.6 \text{ 卡}$
劇語	$2 \times 1.50 \times 60 = 180.0 \text{ 卡}$
合計	2244 卡

又據學者的研究：（一）因食物在體內不能完全吸收，每天食物所含的卡量，應比實際所需的卡量多出十分之一，方能滿足需要。（二）一個不做肌肉工作的溫帶成年男女，每天須吃二千四百卡的食物，如做肌肉工作，則輕微工作每小時應另加五十卡，中埔工作每小時應另加五十到一百卡，繁重工作每小時應另加一百到二百卡，極繁重工作每小時應另加二百卡以上。依此計算，更為簡單。不過（第二）項所說的二千四百卡，是以體重七十公斤為標準的。

上面所說的熱量，既是皆要由食物中的蛋白質、脂肪、和碳水化合物氧化而來，這三種營養素應該各吃多少，應該要有怎樣的比率？研究營養的學者，意見頗多。大概蛋白質的熱量，宜佔總熱量百分之十到百分之十五，或者說九分之一，脂肪佔三分之一，碳水化合物佔十五分之八。譬如體重七十公斤，工作並不繁重的人，每日宜吃蛋白質七十公分到一百

公分，脂肪一百公分，碳水化合物四百公分。倘若經濟的力量辦不到，可將脂肪減少，將碳水化合物加多。至於各種食物，應該怎樣搭配，才能和熱量結合，并兼顧其他營養素的供給，這是進一步的問題，這本「淺說」裏面，不打算多說，附錄常用食物成分表一份，以資參考。

第三章 怎樣吃飯才有益於健康

一、米的構造

米的構造，可分四部來說，一爲皮殼，在米的最外層，含有蛋白質、礦物質、維生素、和幾層相纖維。二爲穀膜，是皮殼和穀體中間的一層薄膜，富於於蛋白質和磷。三爲穀體，在穀膜的內面，富於澱粉、含少量的蛋白質。四爲胚芽，在米的尖端，富於脂肪，蛋白質，礦物質，和維生素，爲米的精華部分。（各種穀粒的構造，大都與米相近）

二、九二米

上面所說的，是天然糙米的構造。若經舂碾，打去絕大部分的糠皮穀膜、胚芽，就變成了白米。碾的次數越多，皮、膜、胚芽就打去越多，米也越顯得精白。由此，我們可以

看出糙米和精白米的區別。在營養上面那種米的價值高，也就顯然可見了。那末，九二米又是怎樣的米呢？它和糙米、精白米，又有什麼不同呢？原來所謂精白米，每百斤的糙米，只能碾出八十多斤的白米。我們所說的九二米，是一百斤糙米，可以碾出九十二斤的白米。這種米僅僅碾去了外面最粗的一些纖維，大部分的細糠、膜、胚，仍都存在。假定把糙米裏面的乙種維生素算爲一百分的話，那末，精白米內一分未剩，九二米內尚有五十三分。此外九二米內更含有較多的蛋白質、磷、鐵、和脂肪。精白米因所含的營養素很差，吃久了容易得腳氣病和其他營養不良的病。糙米因外層纖維很粗，滋味較差，在消化和吸收上，也有缺點。九二米既有糙米大部分的長處，又沒有糙米和精白米的短處，因爲打去的糠膜少，更可節省糧食的數量，所以它和我們所提倡的八一麵粉，同樣的是最標準而又屬民利國的食糧。俗語常說：吃飯帶點糠，一年四季都健康，九二米真是當之無愧。

三、淘米和煮飯

淘米有除去稻、稗、砂、土的好處，從來沒有吃米不淘的。不過再三淘洗之後，米的營養素就要被淘去很多，倘再用力搓洗，損失一定更大。根據專家分析的結果，蛋白質可以損失百分之二十五，脂肪損失百分之六十一，礦物質損失百分之七十。這些數字，的確

驚人。所以對於清潔無砂的米，最好不要淘洗，要淘也必須少用力，更不可搓揉。倘能不怕麻煩，將頭一遍的淘米水，用布濾過，就利用它代替清水去煮飯，那是最合理的辦法（此法不能用於摻有石膏或滑石粉的米）。

說到煮飯，通常有兩個方法，一是爛飯，將米放在鍋內，加水加蓋，直接煮熟。一是蒸飯，把米煮到半熟，撈到甑子裏蒸熟，拋棄鍋內米湯。許多營養素，都容易在水內溶解，加熱更易溶解。這種蒸飯的辦法，將滿含營養素的米湯放棄，變成了捨精華，吃渣滓，實在損失太大。同時它又費手續，費燃料，費時間。我們明白了它的缺點，就應該徹底改良，一致採用爛飯的方法。如果一時未能熟練，可以先用大火將米煮到半熟，後用小火爛一會，等到米湯爛乾，再移入甑內蒸熟，也就可以做成不棄湯蒸飯。

綜合上述各節，我們可以知道：採用九二米，利用淘米水，吃爛鍋飯，就是最有益於健康的。

第四章 應該吃些雜糧

一、吃雜糧的好處

雜糧的內容，包括大豆、綠豆、豌豆、蠶豆、玉蜀黍、高粱、紅苕、洋芋和小米等。

我們所說的吃雜糧，並不是專吃雜糧，是把雜糧和大米，麵粉配搭着吃，或摻在一起吃。吃雜糧的好處，就是能夠提高營養。因為各種食物裏面，常常含有種類不同的蛋白質，這些來源不同的蛋白質合在一起，可以發生互相補助的功效。所以同時合吃兩種以上的食物，它們的營養價值，常比各別分開吃的時候要高。又雜糧裏面所含各種營養素，和大米、麥類比較，常有彼多此少，此多彼少的情形，譬如雜糧裏面的甲乙兩種維生素，就常比麥類，白米多。豆類的脂肪和蛋白質更多。所以摻吃雜糧，可以收到取長補短的效果。這都是營養方面的好處。若就經濟立場而言，更可彌補米糧的缺乏。

二、雜糧的營養價值

各種雜糧，在營養價值上，各有見長的地方。綠豆、豌豆的蛋白質、維生素，小米的脂肪、維生素；玉蜀黍的脂肪；紅黃高粱的脂肪，維生素；蠶豆的脂肪，礦物質；紅苕的甲乙兩種維生素；洋芋的維生素，礦物質；皆比白米多。它們中間，營養價值最高的，要算大豆。

大豆這個名稱，是包括黃豆、青豆、黑豆、烏豆而言。現在把它的營養素和製品，特別提出來說一說：

一、大豆裏面的脂肪，雖然比豬肉少，但比雞、鴨、瘦牛肉皆多，專就脂肪而言，可以說：大豆和肉類相等。

二、大豆裏面蛋白質的營養價值，比一般植物裏面的蛋白質皆高。含量也特別多，平均起來，它的蛋白質要比肉類的蛋白質，多出一倍以上。

三、大豆裏面甲乙兩種維生素皆有，乙種維生素很多。在它發芽的時候，更產生丙種維生素，并一天一天的增多，豆芽裏面的戊種維生素也不少。

四、含有很多的磷，鐵，銅等礦物質，并有少量的鈣。

大豆的營養價值，有這樣高。它的殘渣又少，有百分之九十五的成分可供食用。它的市價比肉便宜得多。它的製品，又有豆腐，豆漿，千張，豆腐干，豆腐皮，豆豉，醬，油種種。更可磨成豆粉，摻在麥粉內，做成饅頭，大餅等各種食品。目前我國大多數工農兵和各項工作人員，尚不能輕易得到牛乳，雞蛋，和肉類食品，最好多多利用大豆，來補穀類食品的缺點，來改善大家的營養。

第五章 蔬菜和水菓的營養價值

一、蔬菜的營養價值