

613.2

7541

糧食部營養改進小叢書

第一種

營養提要

陳朝玉著

國立四川大學出版部發行

中華民國三十二年十一月初

糧食部營養改進
小叢書 第一種
營養提要

編著者 陳 朝

發行處 四川大學出版部

住址：湖廣館街四十四號

印刷所 成都祥記彬明印刷社

版權所有
翻印必究

營養提要

序 言

食物之於人也，善攝之，則健而慧，不善攝之，則疾病叢生，思慮弗靈，此不易之理也，吾國民雖以善爲烹調著稱於世，然對於食品之營養智識，素乏科學上之依據，積習相沿，富者濫食珍饈，貧者糟粕果腹，滔滔神胃，什九病夫，瞻念前途，能不寒慄，著者不揣褊陋，爰特將普通營養智識提要介紹於國人，藉供關心民族健康者之參攷焉。

民國三十二年陳朝玉識於川大營養研究室

目 次

第一章 食物與營養.....1

營養之原理

食物之定義

營養素之分類

「卡」

第二章 蛋白質.....5

蛋白質之功用

蛋白質之需要量

蛋白質之營養價值

蛋白質之互助作用

第三章 碳水化合物.....12

碳水化合物之組成分

單糖類

複糖類

多糖類

第四章 脂肪.....16

高碳水化合物膳食與低碳水化合物膳食對於健康之關係

第四章 脂肪.....16

脂肪之組成分

脂肪之功用

脂肪之消化與油煎食物

油脂之營養價值

第五章 礦物鹽類..... 19

鈣與磷

鐵

銅

碘

氟與鈉

硫

矽與氟

鎂與鉀

錳

第六章 食物與酸中毒..... 25

酸中毒之種類

酸中毒徵象

酸性食物

鹼性食物

果酸

第七章 維生素..... 29

維生素發見之略史

甲種維生素

乙種維生素

庚種維生素

丙種維生素

丁種維生素

戊種維生素

子種維生素

維生素之摘要

第八章 消化與吸收..... 43

消化

口腔之消化

胃之消化

小腸之消化

大腸之消化

消化率

消化應注意之事項

營養分之吸收與利用

消化吸收摘要

第九章 熱能之需要量..... 51

第十章 嬰兒與乳母之營養..... 56

週歲嬰兒之飼養法

嬰兒飼養袖珍

週歲後嬰兒之飼養法

不適合於嬰兒之食物

嬰兒營養摘要

妊婦之營養

哺乳期之營養

第十一章 烹調與營養..... 64

烹調之目的

烹調之利益

烹調所起之變化

水洗與營養素之損失

加熱與營養素之變化

第十二章 選擇食物之心得..... 68

選擇食物應注意之事項

營養膳食之建議

保護食物

理想膳食

食物中之可利用磷與鈣

食物中之可利用鐵

第十三章 名項食物之營養價值..... 74

禾谷類

豆類

蔬菜類

藥莖類

果 菜

鹹 菜

果實類

硬果類(乾果)

海藻類

菌蕈類

鳥獸肉類

魚介肉

牛乳及其製品

蛋 類

調味料

嗜好品

(果菜)類果類

1. 蔬菜類

2. 水果類

3. 肉類類

4. 肉類類

品類其具其中

5. 蔬菜類

6. 水果類

品類其具其中

第一章

食物與營養

營養之原理 吾人體內之代謝作用，不能一刻停止，蓋組織吾人之身體者為細胞，細胞之生活期有限，且為代謝之法則所支配，故身體亦不能不為此法則所支配。吾人身體之一舉一動，皆有物質之消耗，其事甚為顯著，消耗而後遂成廢物，其自肺臟排出者為水蒸汽，自皮膚分泌者有汗及脂肪。自腎臟排泄者為尿自腸中排出者為糞，此為盡人皆知者。消耗如是其廣，設非有新者以補給之則將饑餓以死矣。此外如體溫之維持，四肢之動作，以及新肌膚之生長，均賴物質補充之。

凡攝入體內之物質而能維持生活現象者謂之營養，而支給之物質謂之營養素。含營養素之天然產物，或人造品則謂之食物。

食物之定義 凡物質入體內而具有下列功用者，則謂之食物：(一)體內諸組織之構成；(二)排泄物之補充；(三)體內諸作用之調節；(四)體溫及筋肉動作所需熱力之供給。

食物營養素之成分：

蛋白質

維生素：

脂肪

甲種維生素

(Vitamin A)

碳水化合物

乙種維生素

(Vitamin B₁)

水	丙種維生素	(Vitamin C)
礦物鹽類	丁種維生素	(Vitamin D)
	戊種維生素	(Vitamin E)
	庚種維生素	(Vitamin B ₂)
	子種維生素	(Vitamin K)

營養素之分類

食物營養素除維生素外，概就其組成分而分類。如營養素含有碳原質者，則稱為有機食物營養素，不含碳原質者，則稱為無機食物營養素。而在有機食物營養素中又分為含氮有機物與不含氮有機物。

由食物之組成分而分類：

1. 有機食物

甲、含氮素者

(一) 蛋白質

乙、不含氮素者

(一) 碳水化合物

(二) 脂肪

2. 無機食物

甲、水

乙、礦物質：鈣、磷、鉀、硫、鈉、氯、鎂、碘、鐵、銅、及錳等原質。

由食物營養素之功效而分類：

1. 構成或修補體組織之營養素：

(一) 蛋白質

(二)水

(三)礦物鹽類

2. 供給熱力之營養素：

(一)碳水化合物(澱粉與糖)

(二)脂肪

(三)蛋白質

3. 調整體內作用進行之營養素：

(一)碳水化合物(纖維)

(二)維生素

(三)礦物鹽類

(四)水

由食物營養素之含量而分類：

1. 食物具有蛋白質價值之來源者：蛋、乳、肉、鰵魚、魚、雞肉、豆、硬果類。

2. 食物具有脂肪價值之來源者：乳油、豬油、火腿、肥肉、植物油。

3. 食物具有碳水化合物價值之來源者：

(一)澱粉：麵粉、米飯、麵包或饅頭、甘薯與馬鈴薯等。

(二)糖：蜂蜜，白糖、紅糖與果醬等。

4. 食物具有礦物鹽類與纖維價值之來源者：

水果、蔬菜、全粒實禾穀粉。

(一)特別富於鈣質之食物：乳及其製品。

(二)特別富於鐵質之食物：肝臟、蛋黃、肉、菠菜及

杏等。

5. 食物具有維生素價值之來源者。

甲種維生素：乳油、魚肝油、酪、蛋黃、肝、青色幼嫩植物芽，胡蘿蔔等。

乙種維生素：酵母、胚芽、穀粒外層、蔬菜及水果等。

丙種維生素：新鮮水果、如橙子、檸檬；新鮮蔬菜、尤以西紅柿、蕪菁、菠菜及窩筍葉為然。

丁種維生素：鱈魚肝油、比目魚肝油、蛋黃油及乳油等。

戊種維生素：蕪菁，全粒實禾穀粉、尤其是小麥胚油及乳等。

庚種維生素：酵母、肝、雞蛋及蔬菜等。

子種維生素：苜蓿、乾栗子、菠菜、西紅柿及白菜。

卡 (Calories) 「卡」者，乃計算食物熱價之單位也。是即一公分水，溫度上升攝氏一度所需要之熱量之謂也。蛋白質，脂肪及碳水化合物均能在體內燃燒或氧化釋放熱為現能力。根據精密儀器測驗得知各種營養素燃燒時所放出之熱量則如次：

1 公分蛋白質發生 4 「卡」。

1 公分脂肪發生 9 「卡」。

1 公分碳水化合物發生 4 「卡」。

第二章

蛋白質

蛋白質，細胞之主要成分也，為構成體內諸機關及組織之重要素，掌有體力之維持與組織之增殖等功效。吾人肌肉之蛋白質，日在破毀之中，若不攝取蛋白質之食物，則猶燈中之油，有消耗而無供給，其焰必不能持久。且蛋白質經消化後，變成動物自身之蛋白質，故蛋白質在營養上佔重要之地位也。

動物均需氮素構成細胞組織。惟植物攝取之氮素則由土壤，而在動物須由蛋白質食物供給之。動物死後或其排泄物中之氮素復返於土壤而為植物所利用。此在生物學上特稱為氮素之循環。

氨基酸(Amino acid)蛋白質經酸，鹼或消化酵素分解則生成二十餘種氨基酸，此二十餘種氨基酸，經種種組合連結而形成蛋白質。因氨基酸之種類與數量之不同，故食物中之蛋白質之營養價值亦有差異。各種氨基酸，均含有氮素。氨基酸在動物體內殆不能自行合成者，須賴蛋白質食物供給之。

蛋白質分子中含有身體上所需要之各種重要氨基酸者，則為完全之蛋白質。牛乳雞蛋及肉中蛋白質均可供給重要之氨基酸。蛋白質分子中缺少重要氨基酸者則為不完全蛋白質。

。但一種完全的蛋白質與不完全者混食之亦可收互助之功效如禾穀類為不完全蛋白質，設與牛乳雞蛋或蠶蛹粉合起食則能增加其蛋白質之生理價值。

氨基酸之營養價值 今就營養上之重要氨基酸，概略述之。

(一)色氨酸、蛋白質中缺少色氨酸則生命不可保，而在嬰兒時代更有攝取多量色氨酸之必要。

色氨酸在植物性蛋白質中含量甚微，而在動物性蛋白質中頗為豐富，尤以雞蛋與牛乳蛋白質為然，玉蜀黍蛋白質中則缺少色氨酸。

(二)鬆氨酸、此種氨基酸為動物成長發育所絕對必要者，動物性蛋白質中有多量存在，植物性蛋白質中較少，然在大豆蛋白質則為例外。

(三)組氨酸、組氨酸為動物發育所必要，年來試驗知組氨酸具有醫治胃潰瘍之功效。動植物蛋白質中均有組氨酸存在。

(四)胱硫氨酸、此乃含硫之氨基酸為動物發育所必要。

此外如芽氨酸，酪氨酸，異性酪氨酸等均為營養上之重要氨基酸。今比較如次：

重 要 氨 基 酸	不 重 要 氨 基 酸
鬆 氨 基 酸	甘 氨 基 酸
色 氨 基 酸	阿 氨 基 酸
組 氨 基 酸	丙 氨 基 酸

芬 氨 基 酸

異性洛氨基酸

酞 氨 基 酸

烷硫氨基酸

瓦 氨 基 酸

阿金氨基酸

洛 氨 基 酸

正洛氨基酸

艾 氨 基 酸

穀 氨 基 酸

羥穀氨基酸

普 氨 基 酸

羥普氨基酸

菓 氨 基 酸

酥 氨 基 酸

胱 氨 基 酸

蛋 白 質 之 功 用

(一)供給熱與能力

(二)修補體間之破毀組織

(三)構成新組織

供給熱與能力、蛋白質在體內燃燒或氧化發生熱力，一公分蛋白質可發生四「卡」熱。蛋白質用為燃燒材料在生理上極不經濟，蓋蛋白質用為熱力則氮素遂排出於體外而不能構體組織，且蛋白質促進體內新陳代謝作用強，致在費額外之熱力也。

修補體組織、蛋白質之最重要功用，乃在修補體組織。蓋任何食物營養素均無專種任務者。生物之組織或細胞日在破毀之中，故須有新物質修理之，氨基酸為修理或重建體組織之因素，修理體組織所需要蛋白質之數量，約體重一公斤，日須蛋白質 0.65 公分。故正常體重一公斤每日需要蛋白質之最少量為 0.65 公分。然為安全計，則體重一公斤日

需蛋白質一公分。

構成新組織、蛋白質不僅具有修補體組織之功用，亦且為構成新組織之物質，故在兒童時代需要蛋白質之量，應較成人者多。正常兒童體重一公斤，日與蛋白質一公分，為最低限度之量。適宜量則為二至三公分。

蛋 白 質 之 需 要 量

人體所需要蛋白質之量，恒受數種因子之影響：

(1) 正常體重、估計蛋白質需要量，應先知修補體組織所必要之量。例如胖人所需之蛋白質，絕不能根據體重而給與。善額外之體重，乃由脂肪層所形成，並不須蛋白質作修補材料也。

(2) 年齡、在生長時期，需要蛋白質之量應加多，一般言，年齡愈大，則蛋白質之需要量愈宜減低。

(3) 食物、蛋白質之種類、膳食中蛋白質之品質愈不良好，則蛋白質之需要量亦愈加多。

(4) 劇烈肌肉工作，劇烈工作，應需額外之熱力，似與蛋白質無關係，惟沉重工作，將有新肌肉構成，故須加增蛋白質之攝取量。

(5) 身體在特別情形下者：

(一) 月經期，因蛋白質由血液損失，故婦女在月經期所需要蛋白質之量宜加高。

(二) 分泌乳期，因乳汁富於蛋白質，故在泌乳期所需要之蛋白質，應較平時為多。