

五南出版



Nutrition Experiment

營養學實驗

謝明哲 邱琬淳 葉松鈴 張仙平

編著

Nutrition
Experiment

營養學實驗

謝明哲 邱琬淳 葉松鈴 張仙平 編著

國家圖書館出版品預行編目資料

營養學實驗／謝明哲等著。——初版。——臺

北市：五南，2015.03

面：公分

ISBN 978-957-11-8018-2（平裝）

1. 營養學 2. 實驗 3. 食物

411.3

104001522



5J58

營養學實驗

作 者 — 謝明哲（396.9）、邱琬淳、葉松鈴、張仙平

發行人 — 楊榮川

總編輯 — 王翠華

主 編 — 王俐文

責任編輯 — 金明芬

封面設計 — 曾黑爾

出版者 — 五南圖書出版股份有限公司

地 址：106臺北市大安區和平東路二段339號4樓

電 話：(02)2705-5066 傳 真：(02)2706-6100

網 址：<http://www.wunan.com.tw>

電子郵件：wunan@wunan.com.tw

劃撥帳號：01068953

戶 名：五南圖書出版股份有限公司

臺中市駐區辦公室／臺中市區中山路6號

電 話：(04)2223-0891 傳 真：(04)2223-3549

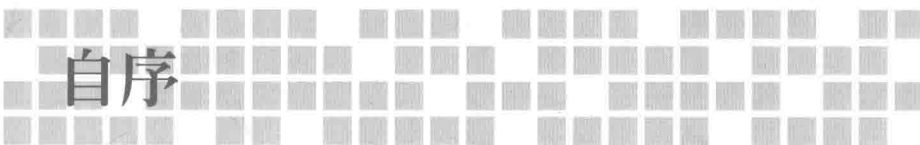
高雄市駐區辦公室／高雄市新興區中山一路290號

電 話：(07)2358-702 傳 真：(07)2350-236

法律顧問：林勝安律師事務所 林勝安律師

出版日期：2015年3月初版一刷

定 價：新臺幣450元



自序

人由外界攝取適當的物質以繼續其生活現象，謂之營養（Nutrition），營養之繼續即為吾人之生命，為維持吾人之健康必賴之以食物——均衡飲食的攝取，此即營養健康之道，由此亦可推知營養之平衡與否乃一國國力之指標，同時也是一國文化之準繩。而營養學之理論貴在實踐，亦即如何將營養學之理論應用於吾人日常生活上，以維護身體的健康。如同其他自然科學一樣，營養學由理論到實踐，需經實驗的過程，由實驗可使吾人對科學之理論不至陷於空談，而得以佐證，本書之編輯目的即發乎於此。

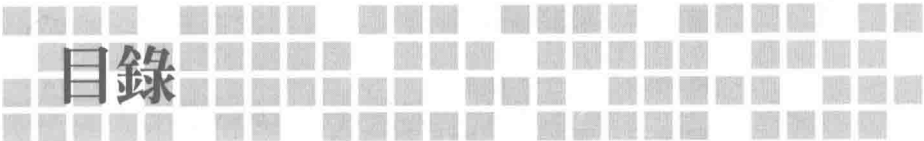
本書可供作營養、食品、家政等科系學生修習營養學實驗課程之教材或是參考資料，唯可視授課時間之長短而作一彈性調整。

本書所載資料，係根據本系教師歷年之講義教材，參考國內外有關之實驗教材，引用董大成教授、黃伯超教授等著之《台灣常用食品之營養成分》及節錄衛生福利部編印之《台灣地區食品營養成分資料庫》

編訂，由於《營養師法》、建議攝取量之修訂及營養狀況變遷等，故今再版請本系邱琬淳老師編修、製圖與增加部分內容，並請陳惠敏、廖佳慧、趙婉真、羅雅玲及張國芬小姐協助重新打字及校稿，謹表謝忱，惟遺漏之處在所難免，尚祈專家學者惠予賜正。

謝明哲

序於臺北醫學大學保健營養學系



目錄

第一章		食物之製備	1
第二章		食物之選購	3
第三章		洗菜的方法	11
第四章		烹調	13
第五章		中國飲食之類型	21
第六章		火候	25
第七章		刀工與刀法	27
第八章		常用烹調方法圖解	33
第九章		如何使菜餚味道更好	41
第十章		一般常用單位換算	45
第十一章		什麼是飲食代換表	47
第十二章		主食類代換表	53
		實驗一 飯、稀飯	56
		實驗二 麵類	63

	實驗三 發酵麵類	67
	實驗四 餃子、餛飩	74
	實驗五 澱粉蔬菜類及乾豆類	77
第十三章	肉類代換表	81
	實驗六 雞肉及內臟類	85
	實驗七 豬肉類	91
	實驗八 魚類及介殼類	99
第十四章	豆類代換表	103
	實驗九 豆製品實驗	105
第十五章	奶類代換表	113
	實驗十 奶類實驗	114
第十六章	蛋類實驗	119
	實驗十一 蛋類	119
第十七章	油脂類代換表	129
	實驗十二 油脂類	131
第十八章	蔬菜類代換表	139
	實驗十三 蔬菜類	141
第十九章	水果類代換表	151
	實驗十四 水果類	155
第二十章	動物營養實驗	159

附錄一	台灣產常用食品之營養成分	171
附錄二	台灣地區食品營養成分分析表	197
附錄三	個人膳食營養素參考攝取量(DRIs)	303
附錄四	每日飲食指南	313
附錄五	脂溶性維生素之轉換	319
附錄六	評估蛋白質營養價值的方法	321
附錄七	健康盒餐之餐盒份量標示	323
附錄八	《營養師法》	325

第一章

食物之製備

一、食物製備的意義

食物製備乃指食物製作之整個過程，也就是從正確的選擇食物、洗滌、處理、切削、貯藏等過程，再加以適當的調配與烹調，使成為色、香、味、形俱全且營養的菜餚。更重要的是使食物容易消化且更安全衛生。

二、食物製備的目的

1. 美味可口，促進食慾

美味可口的菜餚包括食物的顏色、風味、質地、外觀、溫度等，這些因素必須在烹調的處理過程中加以適當的控制，如刀工、火候、裝飾和調味等，以做出富變化且色、香、味俱全的菜餚，增進食慾。

2. 保持食物的營養

許多食物往往需經過加熱烹調後才能產生香味，但有許多食物的營養素也會因烹調而產生變化。如：含維生素C或B群的食物，對熱極不穩定，烹調時需注意營養素的流失。所以烹調除了美味以外，還要研究如何有效的保持其營養價值。

3. 促進食物的消化性，增加消化率

如全穀根莖類中的澱粉，若不經加熱糊化後，則無法消化吸收。又加熱後可軟化食物的纖維，減少腸胃的刺激，而易消化吸收。

4. 消滅病菌與有害物質，促進衛生與安全

食物經過高溫、高壓烹調後，可將食物內的病菌、寄生蟲殺死，以確保食物的衛生與安全。

5. 防止腐敗增加貯藏性

食物經加熱後可除去部分的水分，並能使酵素不活性化，而延長其貯藏時間。此外在烹調時所加的鹽、糖、醋等調味料，亦有防腐之功效。

6. 具有藝術性和趣味性

烹調菜餚是一種藝術，它和畫一樣，妙在可意會而不可言傳。如烹調者確定了主題後，分別取材和處理，並經熟練的技巧加以烹調好，將其倒入適當的盤中，就有如中國的水墨畫一般。又如美味的食物並運用主料和配料排成花樣，或用食物刻花來點綴、餐盤與菜餚的搭配、餐桌的布置等，加上富氣氛的餐室，與家人共享，乃是一種情趣與藝術之最高境界。

第二章

食物之選購

選購新鮮合宜的食物是烹調準備的第一步，一道菜的成功與否除烹調技巧外，更重要的是食物的選購，新鮮的材料更能把色香味發揮得淋漓盡致。

一、蔬菜類

1. **菠菜**：葉子以深綠色為佳，菜頭（紅色部分）要肥大，菜葉若有不正常捲狀，表示有蟲害，煮前再洗滌，可避免加速腐壞！
2. **小白菜**：購買新鮮，葉子不要乾枯或有斑洞者。葉綠莖白，葉綠莖肥者適於清炒或煮湯。葉少莖長，帶淺青色且味澀者，宜煮清湯。
3. **大白菜**：選購時避免發黃、發黑或底部腐壞的現象，新鮮的大白菜頂上應結實。
4. **小黃瓜**：外表直圓、顏色碧綠、表皮微帶小凸粒、瓜肉肥滿，皮乾而不皺，新鮮者外表有一層薄膜。
5. **茄子**：表面光滑、顏色深紫豔麗，蒂頭小而未張裂者。
6. **蘿蔔**：直徑不要太大，拿在手中有沉重感，以手指彈有清脆聲，則表示實心多水分。
7. **竹筍**：底部大、長度短、筍尖未帶綠色者較不苦澀。
8. **豌豆莢**：顏色翠綠、表皮細滑，沒有斑點潰爛者為佳，如表皮已可見豆子鼓出，則此豆莢已太老。
9. **四季豆**：顏色翠綠、表皮細而圓滑，沒有斑點、潰爛，且豆上無洞者為佳。
10. **南瓜**：又稱金瓜，選瓜皮鮮美完整無蜂咬，表皮成金黃色者即可。買

後放在通風乾燥處，可放 20 天不壞。

11. **紅莧菜**：購買時只要葉片完整細嫩，顏色愈紫愈好。
12. **空心菜**：小葉種的空心菜以葉片完整，青綠色，莖不粗大或太細小為特級品。大葉種的空心菜，葉大莖肥，味道較差。
13. **大芥菜**：選擇整株完好，葉片不破裂無病鼠害或斑點，葉柄寬厚，翠綠者為佳。
14. **大菜心**：整株正直、不扁平、不裂開，長約一尺至一尺半，表皮翠綠略有白色粉狀，心葉無病蟲害，葉梗間距短，中間不凸出者佳（中間凸出表中空，不易煮爛）。
15. **大蒜**：即青蒜、蒜白。粗又長，色白略帶青，頭端未成球結形，葉片翠綠，表面略有粉質狀者佳。
16. **豌豆仁**：豆仁中度飽滿，色澤鮮豔光滑者為佳。
17. **甘藍菜**：又稱高麗菜。結球完整，用手指頭擠壓正面，感覺結實、鬆脆，葉梗扁平不凸，葉片青脆細嫩，每個 600~1200 公克者為上品。
18. **紅蘿蔔**：形狀圓直、顏色鮮紅、表皮光滑不開叉、無鬚根、頭尾大小分布均勻者為佳。
19. **芋頭**：選芋粒清潔，不蛀洞、不腐爛、表皮乾燥、棕紋明顯就可。
20. **洋菇**：菇體大小沒關係，只要純白色非死白或螢光白、菇傘未散開，個體輕就可購買，菇面有微褐色是正常現象。
21. **洋葱**：蔥膜完整，乾燥清潔，球呈橢圓形，蔥頭頂端不內陷，不長鬚根、不裂球，約 4~6 個 600 公克為佳。
22. **球莖甘藍**：俗稱大頭菜、菜扣。頭端菜柄未脫落，表皮為薄帶青翠粉質狀，每 2~3 棵 600 公克（1 斤）為佳。
23. **白花菜**：選擇花朵較小，花蕾密且細緻均勻者。花梗較長，莖部較不易空心。

24. **胡瓜**：又稱刺瓜或大黃瓜。選擇時以直徑 6 公分，瓜長 25 公分，瓜形正直不變，大小粗細均勻，無外傷為佳。
25. **苦瓜**：果形正直完整，果面瘤狀大粒且突起，色澤光亮清潔，無蟲咬，果瘤不裂，表皮未成紅色者為上品。
26. **扁蒲**：又稱匏仔。形狀長圓，約 30 公分長，每棵重 600 公克（1 斤），表皮青綠而薄，有細小白絨毛者佳。
27. **木耳**：色黑、褶大、輕薄，具光澤者為上品。
28. **香菇**：宜選圓圓胖胖的，將大拇指與食指一圈，正巧將香菇圍在中間者，不發霉、肉厚、芳香者為佳。
29. **青花苔**：俗稱青花菜、美國花菜。選擇花朵較小、花蕾密且細緻均勻者，花梗較長者，莖部較不易空心。
30. **韭菜花**：選購時以花苞緊密未裂開，花梗細嫩、肥美翠綠，用手摘花莖頂端，一折即斷者表質地細嫩新鮮，反之則粗熟老化。
31. **青椒**：一般家庭選購薄殼種為佳，因果質薄軟，大火一炒即熟。辨別方法有兩種：
 - (1) 軟殼種的表皮較淺綠，形狀稍長，果頂梗窪較淺，果體表面略有凹陷，手拿感覺較輕，壓之易破裂。
 - (2) 硬殼種果肉厚而硬，果體形狀完整，表皮濃綠或深藍、頂端梗窪深且凹陷下去，手指壓時感覺硬硬的，大體上只要果形完整無外傷，顏色鮮豔無病蟲害，即算好貨。
32. **馬鈴薯**：購買時只需表皮完整，中球或大球約 4~7 個一斤，無斷塊或裂溝，頭部沒有青色且沒出芽即為上品。
33. **絲瓜**：俗稱菜瓜，為夏天重要菜種。一般瓜形正直美觀，表皮青綠色，條紋濃綠明顯者品質較好。
34. **茼蒿**：俗稱香菜，以青綠沒有腐爛者為佳。茼蒿不易保存，可放塑膠

袋內不要擠壓。放入冰箱期限 3 天，如要多放幾天，可先使芫荽放在外面稍較軟後，再存入冰箱。

二、肉類

1. **豬肉**：不論是胛心肉、五花肉或里肌肉，均以顏色紅潤、有彈性，用手摸不會有水水的感覺，沒有異味或顏色變青白（瘦肉部分）者為上品。
2. **牛肉**：牛肉應為深紅色、有彈性，用手摸不會有水水的感覺，沒有異味或顏色變青白者為上品。瘦牛肉有細微的脂肪細絲（白色）表示肉不會太硬。
3. **肝臟**：新鮮的肝臟色澤呈褐或紫色，質地堅實而有彈性，多皺縮者表不新鮮。
4. **豬腰**：顏色呈淺紅色、有光澤，外表光滑不皺縮、不濕潤、質地堅韌為佳。老豬腰則呈深紫色，泡過水的體積會膨脹，顏色變白。
5. **豬心**：用手擠壓會有鮮血流出者，表示是新鮮的豬心。
6. **豬肚**：新鮮的豬肚色白稍帶淺黃色，胃壁肉厚。翻過來時若有硬的小疙瘩則為病豬，不可烹食。
7. **活的家禽類**：
 - (1) 頭：雞冠要紅挺，眼珠明亮靈活。
 - (2) 胸：以手觸摸，肉質厚者為佳。
 - (3) 翅膀：打開後，放回馬上恢復原位。
 - (4) 腳：皮粗硬者為老的家禽。
 - (5) 羽毛要有光彩，鴨、鵝注意細毛不要太多，否則不易處理乾淨。
 - (6) 肛門處若有灰色的白黏液者為病者。

三、蛋類

1. 蛋的形狀較圓者，蛋黃較多。
2. 蛋殼愈粗糙愈新鮮。
3. 蛋的氣室愈大品質愈差，此乃不新鮮的蛋，是因水分蒸發，氣室增大之故。
4. 把蛋放在 6% 的鹽水中，立刻沈底者為好蛋。
5. 將蛋殼打開放在平板上，蛋黃愈高且在中間者較新鮮。
6. 蛋白濃厚，蛋白較多者，黏性也較大，為新鮮蛋。
7. 蛋黃帶有血絲，表示為孵過之蛋。
8. 蛋殼破損，將會有細菌滋長，不宜購食。
9. 蛋農會依照雞蛋的大小，分成 S、M、L 三種尺寸，L 大小每個蛋約為 60-66g，每個級距約差 6g。
10. 蛋用水洗過，保存期限會縮短，必須在 2 週內用完。

四、魚蝦類

1. **魚類**：市售活魚多為淡水養殖類，選擇活潑背部肉厚者為佳。解凍出售者多為海水魚，魚身完整者要注意魚眼明亮不混濁、魚鰓鮮紅、魚鱗整齊完好，沒有異味才為新鮮。如切割成塊出售者，要選擇沒有異味、肉質堅而有彈性者。
2. **蟹**：外形完整，蟹眼凸出有力，腹部堅硬微凸，口含泡沫者新鮮。沒有蟹眼不可食用，以防中毒。一般秋季較肥美。
3. **蝦**：蝦殼明亮、有光澤、體彎曲無異味者新鮮。

五、水果類

著重品質之鮮美，且適當軟硬度及大小，應選擇皮光薄具光澤，未有蟲咬之孔洞，果肉肥厚多汁，且不帶過熟的酒味。

六、五穀類

1. 無黴菌及異味，市面上之小袋保鮮甚佳，可多採用。
2. 麵粉乾爽，無異味雜物，色略帶淡黃。
3. 薯類發芽或感染黴菌時，切勿食用。

七、豆類

1. 選顆粒圓潤，且富光澤之豆類。
2. 還沒有腐爛、斑點、破損，或蟲咬者。
3. 青豆仁若有黏性，表示已不新鮮。
4. 豆腐若有酸味，表示已腐敗。
5. 豆腐干、干絲或千張等，若有異味且稍帶黏性，表示已腐敗。

八、乳品

1. **鮮乳**：包裝模式完整，無破損、無酸味、無分離、沈澱及黏稠現象，選購保存期限內之產品，於 5°C 以下冷藏條件販賣。
2. **乳粉**：乳白色，乾爽不成塊狀，應選購罐裝或不透明之袋裝產品，透明塑膠袋裝係不合法產品，不要購買。

九、油脂類

1. 包裝容器完整無破損，且標識完全之小包裝。
2. 沙拉油應購置有正字標記者。

十、冷凍食品

1. 品溫維持在 -18°C 以下者。
2. 凍結狀態堅硬者。
3. 包裝牢固密封者。
4. 無產生乾燥現象者。
5. 有明確標示者。