

生命週期營養

教學進度

- 課程進度說明 9/11
- 營養概論 9/18
- 懷孕期營養 9/25、10/2
- 哺乳期營養 9/16、9/23
- 嬰兒期營養 9/23、9/30
- 期中考 11/6
- 幼兒期營養 11/10、11/20
- 學童期營養11/20、11/27
- 青春期營養12/4
- 壯年期營養 12/11
- 老年期營養 12/18、12/25
- 期末考 1/8

評分

- 平時成績: 30% (出席、上課表現、報告)
- 期中成績: 35%
- 期末成績: 35%

- 投影片、講義、課本

- 華格納出版 第七版



地點：衛生福利部食品藥物管理署(近昆陽捷運站)



飲食是健康的基礎



理想體重



食物與營養是基本人權。

食物與營養素的關係

- 食物提供熱量、營養素和其他物質以維持生長和健康
- 有些營養素一定要從飲食中獲得
- 日常食物依照營養特質分類以供利用

Introducing the Nutrients

- General functions of nutrients

  營養素的一般功能

  - Supply energy提供熱量
    - Carbohydrates, lipids, proteins
  - Contribute to cell and body structure

    建造細胞及身體結構
  - Regulate body processes

    調節身體步驟

Introducing the Nutrients

- Carbohydrates碳水化合物
  - Sugars and starches
  - Functions功能
    - Energy source

  Food sources食物來源
    - Grains穀類
    - Vegetables蔬菜
    - Fruits水果
    - Dairy products奶製品



Photo © PhotoDisc

Introducing the Nutrients

- Lipids
  - Triglycerides (fats and oils), cholesterol膽固醇 and phospholipids磷脂
  - Functions
    - Energy source, structure, regulation
  - Food sources
    - Fats and oils脂肪與油
    - Meats肉類
    - Dairy products奶製品

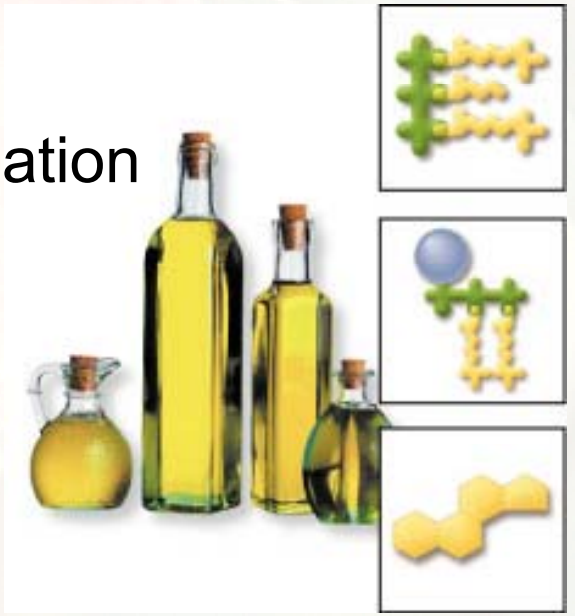


Photo © PhotoDisc

Introducing the Nutrients

- Proteins
  - Made of amino acids由胺基酸組成
  - Functions
    - Energy source, structure, regulation
  - Food sources
    - Meats
    - Dairy products
    - Legumes, vegetables, grains
      莢豆類　　蔬菜　　穀類



Photo © PhotoDisc

Introducing the Nutrients

- Vitamins
  - Fat-soluble: A, D, E, K
  - Water-soluble: B vitamins, vitamin C

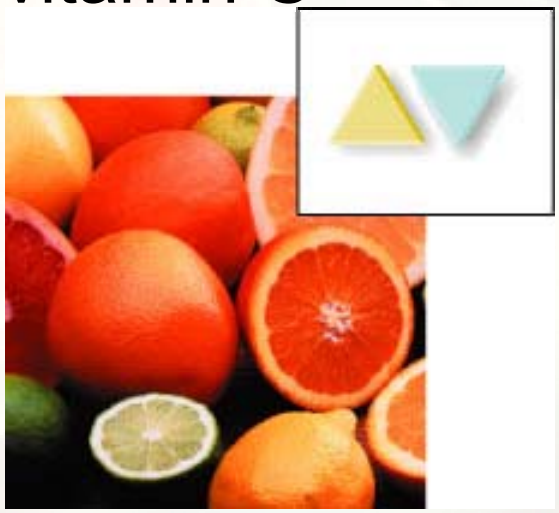


Photo © PhotoDisc

Introducing the Nutrients

- Minerals礦物質
  - Macrominerals 巨量and trace 微量minerals



Photo © PhotoDisc

Introducing the Nutrients

- Water
  - Most important nutrient 最重要的營養素
  - Functions
    - Structure, regulation
  - Food sources
    - Beverages飲料
    - Foods食物



Photo © PhotoDisc



六大類食物的營養特色與功能

食物類別	主要營養素	主要功能
五穀根莖類	碳水化合物，多醣類，膳食纖維	• 提供能量 • 建構組織
蔬菜類	維生素A，葉酸，礦物質：鎂、鉀、鈣，膳食纖維，植物化學品	• 調節生理機能 • 建構組織
水果類	維生素C、A，礦物質：鎂、鉀，單醣與雙醣類，膳食纖維	• 調節生理機能
蛋豆魚肉類	優質蛋白質，維生素B群，礦物質：鐵、銅、鋅等	• 建構組織 • 調節生理機能
奶類	鈣，維生素B_2，優質蛋白質	• 建構組織
油脂類	必需脂肪酸，不飽和油脂	• 提供能量 • 調節生理機能

國人常用食品成份資料庫

- 臺灣地區食品營養成份資料庫

  http://www.doh.gov.tw/newdoh/90-org/org-3/database/Welcome.html

- 營養資訊系統

  http://www.freehost04websamba.com/dendrobium/search.cereal.asp

- 營養標示

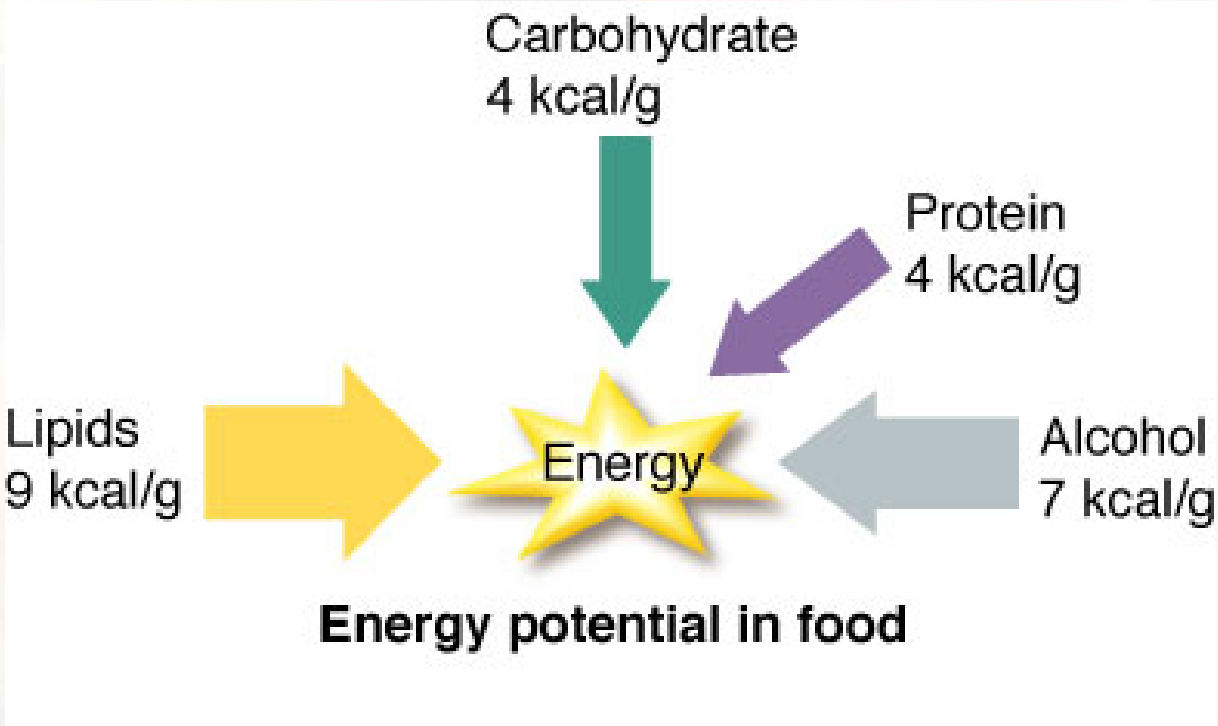
  http://food.doh.gov.tw/nutrition/default_food_nutrition.htm

- 美國食品組成份資料庫

  http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/data/index.html

Introducing the Nutrients

- Energy in foods食物中所含的能量
  - Measured in kilocalories (kcal)熱量計算



營養素與健康的關係

- 營養素攝取不足或過多都會造成營養不良
- 營養素缺乏或過量的後果是連續性的變化
- 營養素攝取量短期波動時人體有適應機制
- 惡劣飲食、疾病或遺傳特質都會導致營養不良
- 營養不良增加慢性疾病的危險



健康飲食

飲食均衡的健康生長情形

1. 發育良好
2. 精神愉快
3. 抵抗力較強，比較不容易生病
4. 生病時，比較容易復原
5. 其他

健康飲食

飲食不均衡的生長情形

1. 發育不良
2. 體重過輕或過重的人，可能缺乏自信，導致人際關係不佳。
3. 營養素不足，例如：缺乏纖維素可能造成便秘，缺鐵可能引起貧血。
4. 營養素過剩，例如：蛋白質、脂肪、碳水化合物與鹽類攝取過多，可能造成肥胖、高血壓、心臟病、痛風等慢性疾病。
5. 容易生病或造成慢性疾病。
6. 其他

健康飲食的原則

營養充足可以預防疾病

必需營養素充足（特別是蛋白質和熱量）：避免

胎兒：出生體重不足、抗病力減弱、胎兒畸形、心智／身體發育遲滯

嬰幼兒：生長發育遲滯、抵抗力弱而多病

成人與老人：對感染性疾病抵抗力弱、增加某些癌症的危險

熱量節制：避免肥胖、以及伴隨而來的糖尿病和高血壓

脂肪適量：避免肥胖、癌症、動脈硬化

膳食纖維適量：避免便秘、憩室症、癌症

糖份適量：避免蛀牙

酒精適量：避免肝病、營養不良、心臟衰竭

鈣足量：避免骨質流失、直腸癌、高血壓

鐵足量：避免缺鐵性貧血

氟足量：避免蛀牙

鈉適量：避免高血壓與相關的心臟病和腎臟病

各種維生素充足：避免癌症、心臟病、胎兒畸形問題



健康飲食的要件

1. **營養全備充足**：必需營養素的種類齊全，並且份量充足
2. **食物分配均衡**：包含六大類食物，各類食物應有合宜的份量
3. **熱量調配平衡**：熱量攝取應配合身體的需要，並且善用優質食物以調和熱量和其他營養素的比例，以免過量與肥胖
4. **飲食內容多樣化**：充分利用每類食物中不同的品項，增加飲食內容的變化
5. **適量與節制**：調整各類食物的適當比例，避免過量
6. **美味與愉快**：兼顧適口性與飲食文化和樂趣

設計菜單考慮的因素

1.供應對象之營養需求與喜好程度

（1）年齡：

（2）性別：男性因為肌肉組織多於女性、活動量亦大，故耗熱多，熱量需求較多。女性則因皮下脂肪較男性多，活動量也較不劇烈，故熱量低一些。

（3）喜好程度：富變化、顏色鮮豔、形狀特殊引起食慾的方式。

2.食物的特性及組合

（1）軟硬適中、稠度剛好。

（2）顏色應求變化，勿單調。

（3）烹調方法不同及排列方式，皆會影響個人攝食及喜好。

3. 食物材料供需狀況

設計者應對市場食物供應情形了解，如盛產季及本地產物。

4. 季節與氣候因素

氣候會影響食慾，冬天消耗大量熱能，宜口味較濃；夏天宜清淡。

5.廚房設備完善與否

廚房設計應考慮設備、食物、員工三者一貫作業，應以食物製備、烹調及供應時的順序來決定工作檯面上用具的放置。

6.工作人員的專業素養

膳食設計者與廚工的配合相當重要，設計者要有權威、責任感、豐富的營養知識，製作配合需要者口味的菜單表格且與廚師溝通，確定在工作時間內順利供應。

7. 預算控制

若有妥善規劃與估價應可得到合理的利潤。

其考慮因素包括材料價格、品質是否優良及烹調是否恰當、供應量、人事費支出等。



膳食設計的步驟

※不同生命週期的飲食設計表

生命週期	年齡(歲)	每人每日所需熱量(千卡)	每日所需蛋白質(公克)	菜單設計原則
幼兒期	3~6	男： 1,300~1,700 女： 1,300~1,550	30~35 30~35	1. 熱量分配：蛋白質10~15%、脂肪25~30%、醣類55~65%，其中三餐及點心之熱量分配為早餐30%，中餐30%，晚餐25%，早點與午點15%。 2. 其他營養素：注意鈣、碘、鐵及維生素A、B2之攝取。 3. 飲食設計：除三餐外，加兩次點心，點心在正餐前1.5~2小時給予。 4. 食物製備：應給予容易消化且營養均衡之飲食，忌味濃、鹹、辣或質硬之食物。
學齡前	7~12	男： 2,050~2,300 女： 1,700~2,000	45~55 45~55	1. 熱量分配：蛋白質12~15%、脂肪25~30%、醣類55~63%。 2. 其他營養素：注意鈣、鐵及維生素A、B2、C、D之攝取。 3. 飲食設計：應配合給予適當教育，教導學童應如何選擇食物，養成良好的飲食習慣。



青春期	13~19	男：2,550~2,650 女：2,000~2,050	70~75 60~65	1. 熱量分配：蛋白質12~15%、脂肪25~30%、醣類55~63%。 2. 其他營養素：注意鈣、鐵及維生素A、B2、C、D之攝取。
中年期	35~50	男：2,000~2,300 女：1,650~1,850	70~75 60~65	1. 熱量分配：蛋白質12~15%、脂肪25~30%、醣類55~63%。 2. 其他營養素：注意鈣、鐵及維生素A、B2及纖維素之攝取。 3. 飲食設計：切忌熱量攝取超過所需，忌鹽分及膽固醇高的食物。
老年期	70以上	男：1,800~2,100 女：1,600~1,700	60~70 60	1. 熱量分配：蛋白質10~15%、脂肪20~25%、醣類60~70%。 2. 其他營養素：注意鈣、鐵及維生素A、B12、D及纖維素之攝取。 3. 飲食設計：應注意其心理需求，避免脹氣之食物，以纖維質高、不飽和性脂肪、膽固醇低之食物為主，且少量多餐。 食物製備：忌味濃、鹹、油炸、不易咀嚼之食物。

1.核算熱量需求：

0~6月：150~120 cal/kgw/day
6~12月：100~110 cal/kgw/day
1~3歲：90~100 cal/kgw/day
3~6歲：1500~1700 仟卡



三大營養素熱量分配	三餐及點心熱量分配
蛋白質：**10~15%**	早餐**30%**
脂肪：**25~30%**	中餐**30%**
醣：**50~60%**	晚餐**25%**
	點心**15%**

2.確定飲食設計表

依「飲食代換表」將需求者，如幼兒之保護性食物先訂出，再將設計出的營養素克數轉換核算出六大類食物的份數。

3.擬定菜單及各餐熱量的比例分配

設計適合的菜單，宜每餐有主食類，肉、蛋或豆類，一道半葷素及素菜（以綠色葉菜為佳），一份湯及水果。

4.菜單擬定的優點

（1）不需費心於需求者之膳食供應
（2）均衡營養有變化

膳食設計的類別

類 別	週菜單	循環菜單	不定日循環菜單	不同名族色彩食物的菜單
定義	每次供應一星期	一系列的週菜單，被重複循環使用二至三個月，要與季節配合	以數日而非以一週為循環單位	利用不同背景設計具民族色彩的食物
優點	可避免相同食物重複過多	餐點多樣性不重複、大量採購，簡化採買及訂貨省時，食物使用有效率	避免每週固定某日吃某種食物	本族文化的人易接受、也易準備，亦可做教學活動
缺點	耗費時間即採 購不經濟	週期若過短，食物易單調、剩菜若過多，影響已設計好的菜單如遇風災，有成本高的情形	循環單位不固定易造成採購麻煩	費時

如何提升膳食設計的效率

1.量的控制

（1）在評估的注意事項

a.對每道菜份量有基本概念，其材料、數量、營養素需求及成品最低量須先有認識。

b.了解食物特性如成品收縮率、膨脹率、廢棄率是影響量控制的因素，以免配菜量多於主菜量，或食物因配菜不當而走味。

c.充實食物製備各方面知識，如調味料添加的影響及加工食品切割後與烹調方式配合是否恰當。

（2）食物量設計步驟

a. 列出所需材料。

b. 預計每份成品量如肉類經煮熟，去骨、刺部分，蔬菜烹調的湯汁皆須去除，以估計實際供應量。

c. 預計每道菜所需份數。

d. 考慮採買的材料規格，是否切割好、乾料或濕料。

e. 找出材料製備前可食部份、總採買量的百分比、製備後成品的膨脹或收縮率。

f. 估計值：材料總量＝

【（一份成品量x預計總份數）÷製備後成品膨脹或收縮百分】

2.建立標準化食譜

將製備某一定份數菜餚的材料名稱、數量、做法、使用器具，均予標準化、規格化，並將此食譜製成表格格式。標準食譜的步驟擬定可由少量擴至大量，如下：

（1）檢視食譜份量、成品產量、價格是否適合。

（2）可先試作25人份食譜，反覆操作兩次後，看風味、質地是否適宜。

（3）將小量食譜材料乘以2倍，再操作2次。注意烹調加熱時間需做調整，但並非烹調時間加倍。

（4）維持一致後，再擴大2倍來評估，並進行修正。若無問題，表示該小量食譜適合大量食譜，如此才能提高效率。

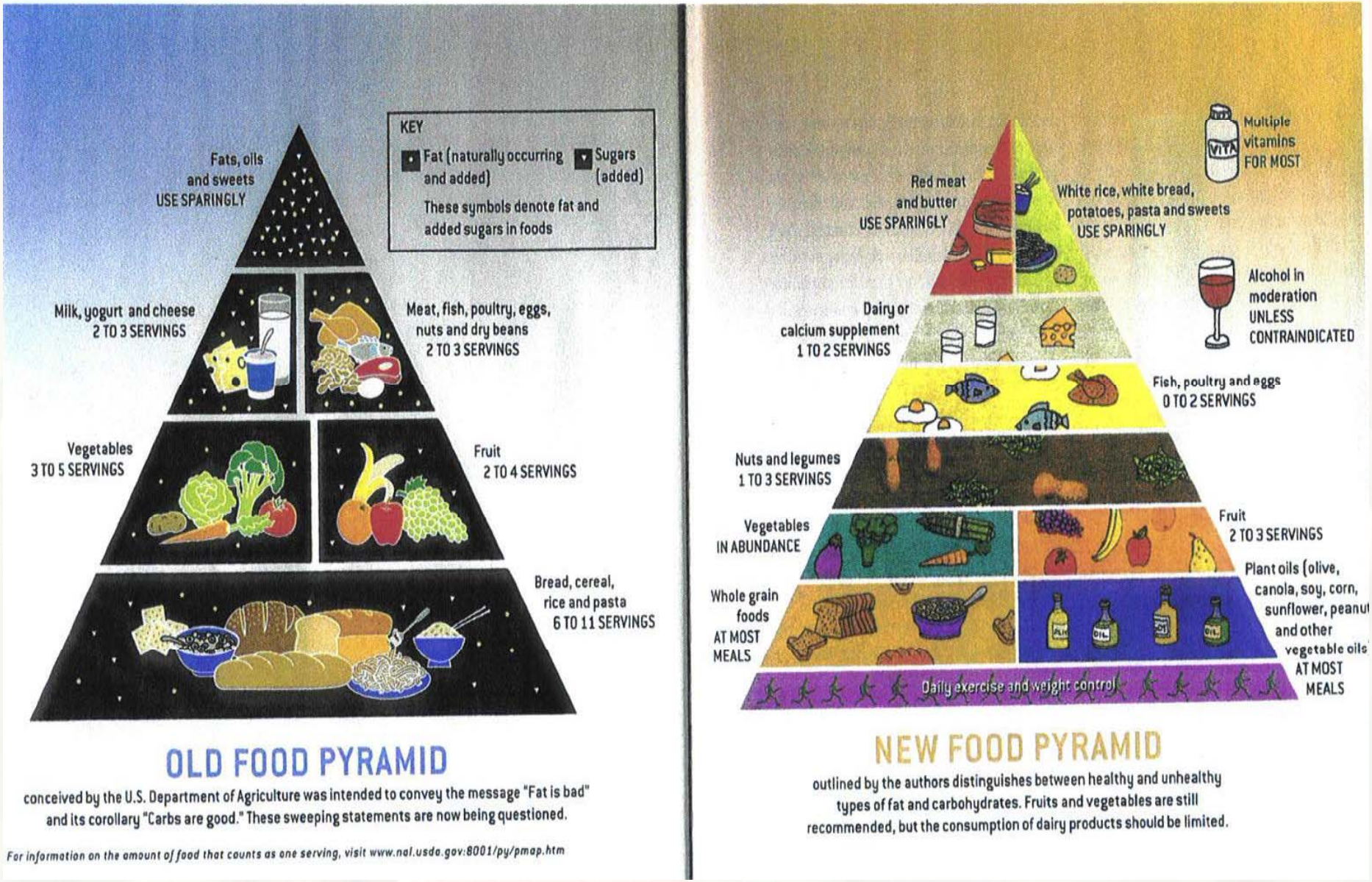
六大類食物

分類	供給營養素	食物舉例
五穀根莖類	主要供給醣類為主(及相當量的蛋白質)	米飯、米類製品、小麥與麵粉類製品、早餐穀類、玉米等，通常作為主食。 根莖類食物包括：甘藷、馬鈴薯、芋頭、菱角、蓮子、蓮藕等，通常作為配菜。種子類如綠豆、紅豆
蔬菜類	維生素及礦物質	深色菜類、淺色菜類、豆類蔬菜(菜豆、豌豆、荷蘭豆、毛豆)、菇蕈類(草菇、香菇、金針菇、木耳)、海產植物類(紫菜、海帶、海帶芽)
水果類	維生素、醣、纖維素	生鮮水果
奶類	主要供給蛋白質為主(另有維生素礦物質)	鮮奶、奶粉、保久奶、優酪乳、優格、乾酪
蛋豆魚肉類	主要供給蛋白質為主(另有維生素礦物質)	動物性食品：蛋類、魚水產海鮮類、雞、鴨、鵝、豬、牛、羊等肉類、內臟、血液製品。 植物性食品：黃豆、豆腐、豆乾、豆皮、豆漿等黃豆加工品。
油脂類	脂質及脂溶性維生素	動物性飽和油脂：奶油、牛油、豬油、雞油。 植物性飽和油脂：椰油、棕櫚油。 單元不飽和油脂：橄欖油、高油酸沙拉油。 多元不飽和油脂：黃豆油、花生油、芥花油、葵花油等植物油。 堅果類：花生、腰果、瓜子等

各類食物所含營養素量

食物分類		每份量所含營養素			熱量（大卡）
		蛋白質(公克)	脂肪(公克)	醣類(公克)	
奶類	全脂	8	8	12	150
	低脂	8	4	12	120
	脫脂	8	+	12	80
主食類		2	+	15	70
肉、魚、蛋、豆類及其製品	低脂	7	3	+	55
	中脂	7	5	+	75
	高脂	7	10	+	120
蔬菜類		1		5	25
水果類		+		15	60
油 脂類			5		45

飲食金字塔


KEY
Fat (naturally occurring and added)
Sugars (added)
These symbols denote fat and added sugars in foods
Fats, oils and sweets USE SPARINGLY
Milk, yogurt and cheese 2 TO 3 SERVINGS
Meat, fish, poultry, eggs, nuts and dry beans 2 TO 3 SERVINGS
Vegetables 3 TO 5 SERVINGS
Fruit 2 TO 4 SERVINGS
Bread, cereal, rice and pasta 6 TO 11 SERVINGS
OLD FOOD PYRAMID
conceived by the U.S. Department of Agriculture was intended to convey the message "Fat is bad" and its corollary "Carbs are good." These sweeping statements are now being questioned.
For information on the amount of food that counts as one serving, visit www.nal.usda.gov:8001/py/pmap.htm
Multiple vitamins FOR MOST
Red meat and butter USE SPARINGLY
White rice, white bread, potatoes, pasta and sweets USE SPARINGLY
Alcohol in moderation UNLESS CONTRAINDICATED
Dairy or calcium supplement 1 TO 2 SERVINGS
Fish, poultry and eggs 0 TO 2 SERVINGS
Nuts and legumes 1 TO 3 SERVINGS
Vegetables IN ABUNDANCE
Fruit 2 TO 3 SERVINGS
Whole grain foods AT MOST MEALS
Plant oils (olive, canola, soy, corn, sunflower, peanut and other vegetable oils AT MOST MEALS
Daily exercise and weight control
NEW FOOD PYRAMID
outlined by the authors distinguishes between healthy and unhealthy types of fat and carbohydrates. Fruits and vegetables are still recommended, but the consumption of dairy products should be limited.

飲食營養標準(Dietary Standards)

1956年暫定國人每日營養素需求量

1972、1980年建議國人每日營養素食取量

1986、1993年每日營養素建議攝取量
Recommended Daily nutrient Allowances (RDNA)

2002年膳食營養素參考攝取量
Dietary Reference Intakes (DRIs)

名詞釋義

中文名稱	英文名稱與縮寫	說明
平均需要量	Estimated Average Requirement（EAR）	根據充足科學資料而得，可滿足健康人群中半數之人所需要的營養素量
建議攝取量	Recommended Dietary Allowance（RDA）	根據充足科學資料而定，可滿足97-98%的健康人群每天所需要的營養素量；RDA＝EAR＋2SD（標準偏差）
足夠攝取量	Adequate Intakes（AI）	當科學性數據不足而無法定出RDA值時，以健康者實際攝取量的數據衍算而得之營養素量
上限攝取量	Tolerable Upper Intake Levels（UL）	避免過量危害與保障安全的劑量，針對大多數人不會引發危害風險的營養素攝取最高限量。

Using the DRIs
DRIs的使用

- Population groups 族群
  - Assess adequacy of intake 評估攝取是否適當
  - Plan diets 飲食計畫
  - Set policy and guidelines 設定政策與指標
- Individuals 個人
  - Use RDA and AI as target levels for intake
    使用RDA和AI作為攝取目標
  - Avoid intake > UL 避免攝取量超過UL

➤ 利用DRI時，應注意分辨的觀念

1. RDA或AI數值**不代表最低需要量**，因此，個人有時攝取量低於該值，並不代表營養缺乏。
2. RDA或AI的目標是一段時間的平均表現，**並不是每天必需達成或嚴格遵守的標準**，因為日常飲食每日會有變化波動是自然的現象。只有平均攝取量長期偏低，才有營養缺乏的危險。
3. 只適用於健康人群，不可直接應用於病患或特殊生活狀況者，如集訓中的運動選手。病患與特殊生活狀態者通常有獨特的營養需求，應由營養師等專業人員提供諮詢或指導飲食調配和營養管理。
4. 主要適用於飲食攝取的方式，不包括特殊的給養方式，如點滴注射。採用補充劑時不可超過上限攝取量。
5. 基於資料之不足，並未涵蓋所有必需營養素，沒有列入者仍必須充分攝取。

計算食物或飲食所含的熱量，首先要知道其中熱量營養素的重量，然後利用以下公式計算：

熱量(大卡)＝

醣類克數x4＋蛋白質克數x4＋脂肪克數x9＋酒精克數x7＋有機酸克數x2.4

表三、各年齡層之基礎代謝值（BMR）[1]

年齡（歲）	男性 (Kcal/kg/min)	女性 (Kcal/kg/min)
7-9	0.0295	0.0279
10-12	0.0244	0.0231
13-15	0.0205	0.0194
16-19	0.0183	0.0168
20-24	0.0167	0.0162
25-34	0.0159	0.0153
35-54	0.0154	0.0147
55-69	0.0151	0.0144
70~	0.0145	0.0144

1 行政院衛生署：每日營養素建議攝取量及其說明，第五修訂版，1993

表六、各種活動的活動指數 (不包括BMR)

活動類型	指數（BMR x 倍數）
睡覺	0.9
休息（Resting）　　靜臥	0.2
極輕度活動（very light） 靜坐或站立活動、 繪畫、駕駛、實驗室工作、打字、縫紉、烹飪、打牌、彈奏樂器、讀書、進食、辦公事務	0.5 – 0.7
輕度活動（light） 平地步行（2.5-3 mph)、逛街、打掃收拾、育兒、鋤草、腳踏車（普通速度）、	1.0 - 2.5
中度活動（moderate ） 急速步行（3.4-4 mph）、有氧舞蹈、健身操、高山郊遊、棒球、高爾夫球（丘陵）、乒乓球、舞蹈、腳踏車、普通運動	2.5 - 6
重度活動（heavy） 劇烈運動 、 滑雪、籃球、足球、橄欖球、網球、爬山、跑步、游泳	>6

3.食物產熱效應：

進食後，體內代謝加快，用於消化食物、吸收、運送、儲存、代謝利用營養素。食物熱效應通常佔一日總熱量需求的十分之一，一般計算方式為：食物熱效應＝(BMR＋活動量) x 10% 或 ÷ 9

4.一日之熱量需求：

個人一天所需要的能量等於BMR、總活動量、食物產熱效應三方面熱量的總和。

Energy Yielding Nutrients

Suggestive % :CHO: 55-60% of total calorie

Fat: < 30%

Protein: 10-15%

For example:

	%	if 2000 Kcal/day
CHO	60	300gm/day
Fat	30	67gm/day
Protein	10	50gm/day
CHO	60	300gm/day
Fat	25	56gm/day
Protein	15	75gm/day
CHO	55	275gm/day
Fat	30	67gm/day
Protein	15	75gm/day

表九、19-44歲國人常用肥胖指標值

體 位 指 標	男性	女性
身體質量指數 BMI	26.4	26.4
腰臀圍比	0.9	0.85
三頭肌皮脂厚度(mm)	20	28
體脂肪 (%)	25	30

理想體重 IBW (Ideal Body Weight)

體位評估

女性標準體重(IBW) ＝ (身高(cm) － 70) × 0.6

男性標準體重(IBW) ＝ (身高(cm) － 80) × 0.7

※ 評定標準：

(1) 低於標準體重範圍的 80% 以下為消瘦 (Marasmus)
(2) 標準體重範圍的 80～90% 為體重過輕 (Under weight)
(3) 標準體重範圍的 90～110% 為正常體重 (Normal weight)
(4) 標準體重範圍的 110～120% 為體重過重 (Over weight)
(5) 超過標準體重範圍的 120% 以上為肥胖 (Obesity)

理想體重 IBW (Ideal Body Weight)

腰圍

女性超過80公分(約31吋)	肥胖 (Obesity)
男性超過90公分(約35.5吋)	肥胖 (Obesity)

腰臀圍比

當腰臀比出現異常，易罹患心血管疾病、高血壓、動脈粥狀硬化、糖尿病、高血脂症等慢性病

腰臀圍比:

WHR (Waist / Hip) ＝ 腰圍(W) ／ 臀圍(H)

28 ／ 39 ＝ 0.72

標準值：女性為 < 0.8，男性為 < 0.9

Body Mass Index (BMI)

→測body fat !!

BMI = body Wt (kg) / height^2(m^2)

= 22~25 (normal)

當BMI>25 or 27 以上時 = Obese

BMI<18.5 = underweight
BMI 18.5 to 24.9 = normal
BM25 to 29.9 = overweight
BMI >= 30 = obese

已知 height 可求出 ideal body weight

*BW = 22 x (height)^2

(kg) (m^2)

台灣以此為準因為 其指標與死亡率的風險 最小

理想體重IBW (Ideal Body Weight)

身體質量指數

身體質量指數：

BMI (kg/m^2) ＝ 體重(kg) ／ 身高^2 (m^2)

$$55 \div (1.6 \times 1.6) = 21.48$$

※ 評定標準：

(1) BMI 小於 16 為太瘦或可能有飲食上的障礙

(2) BMI 等於 16～19.9 為過輕

(3) BMI 等於 20～24.9 為理想體重範圍

(4) BMI 等於 25～29.9 為輕度肥胖

(5) BMI 等於 30～40 為中度肥胖

(6) BMI 大於 40 為重度肥胖

理想體重 IBW (Ideal Body Weight)

重高指數 台灣地區3~18歲兒童及青少年的重高指數（1998年修定）

重高指數＝ 體重（公斤）÷身高（公分）÷重高常數

男性5歲　重高指數 ：18.5÷110÷0.177＝0.95

重高指數	＜0. 80	0. 80～0.89	0. 90～1.09	1. 10～1.19	≧1.20
體重狀況	瘦弱	過輕	正常	過重	肥胖

運動消耗熱量表 單位：卡/公斤體重/小時

下樓梯(15階)	0.012	騎馬(小跑)	5.1
上樓梯(15階)	0.036	羽毛球	5.1
騎腳踏車(8.8公里/小時)	3.0	排球	5.3
走路(4公里/小時)	3.1	乒乓球	5.3
划獨木舟(4公里/小時)	3.4	溜冰刀(16公里/小時)	5.9
高爾夫球	3.7	網球	6.2
保齡球	4.0	爬岩(35公尺/小時)	7.0
划船(4公里/小時)	4.4	滑雪(16公里/小時)	7.2
游泳(0.4公里/小時)	4.4	手球	8.3
跳舞(快)	5.1	騎腳踏車(21公里/小時)	9.7
溜輪鞋	5.1	拳擊	11.4
跑步(16公里/小時)	13.2	快步走(6公里/小時)	4.4