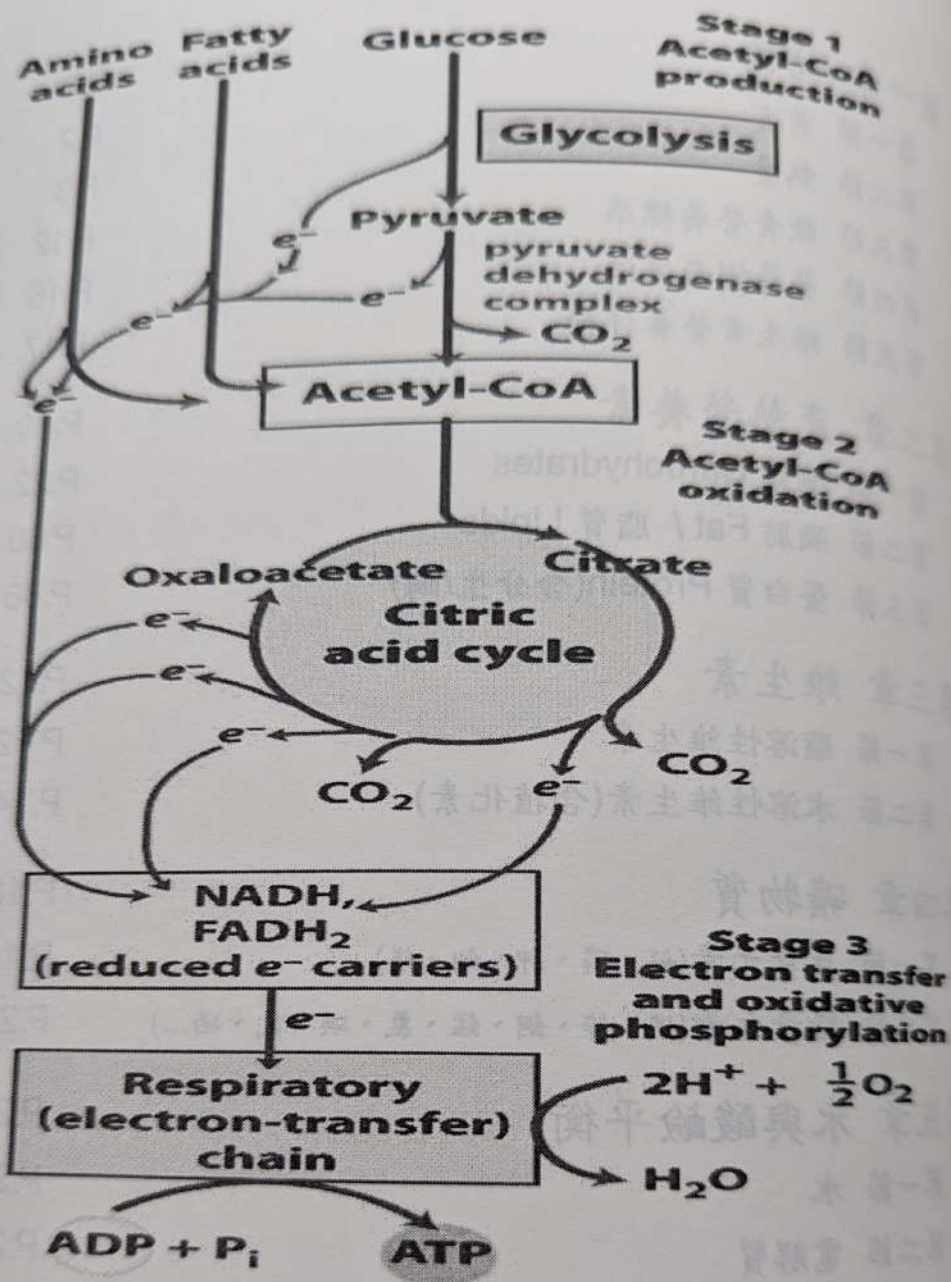


營養學

第一章 緒論	P.1
第一節 前言	P.2
第二節 熱量	P.3
第三節 飲食營養標準	P.12
第四節 營養調查方法	P.16
第五節 維生素營養評估	P.17
第二章 產熱營養素	P.19
第一節 醣類 Carbohydrates	P.22
第二節 脂肪 Fat / 脂質 Lipids	P.60
第三節 蛋白質 Protein(含分生/酶)	P.86
第三章 維生素	P.126
第一節 脂溶性維生素	P.129
第二節 水溶性維生素(含植化素)	P.147
第四章 礦物質	P.183
第一節 巨量元素(鈣、磷、鉀、鈉、鎂)	P.184
第二節 微量元素(鐵、鋅、銅、錳、氟、碘、氯、硒...)	P.201
第五章 水與酸鹼平衡	P.227
第一節 水	P.227
第二節 電解質	P.230
第三節 酸鹼平衡	P.233
第六章 運動營養	P.236
第七章 生命期營養	P.242
附件 食品營養標示	P.270

小美 2020/02

第一章 緒論



異化作用(Catabolism)可分為三個時期:

- 第一時期: 多糖體(Polysaccharides)、脂質(Fats)與各種蛋白質(Proteins)分解成種類不多的建材分子(Building-Block Molecule)如單糖、脂肪酸、甘油與各種胺基酸。
- 第二時期: 建材分子進一步分解成共同產物 Acetyl-CoA。
- 第三時期: 經由轉胺作用(Transamination)與檸檬酸循環(Citric Acid Cycle)形成 NH_3 、 H_2O 與 CO_2 三個主要產物。

食物含能
蛋白質及維
營養以熱
熱量的攝取
酒精、有機
大卡、脂肪
新陳代謝
能量的分解
呼吸鏈



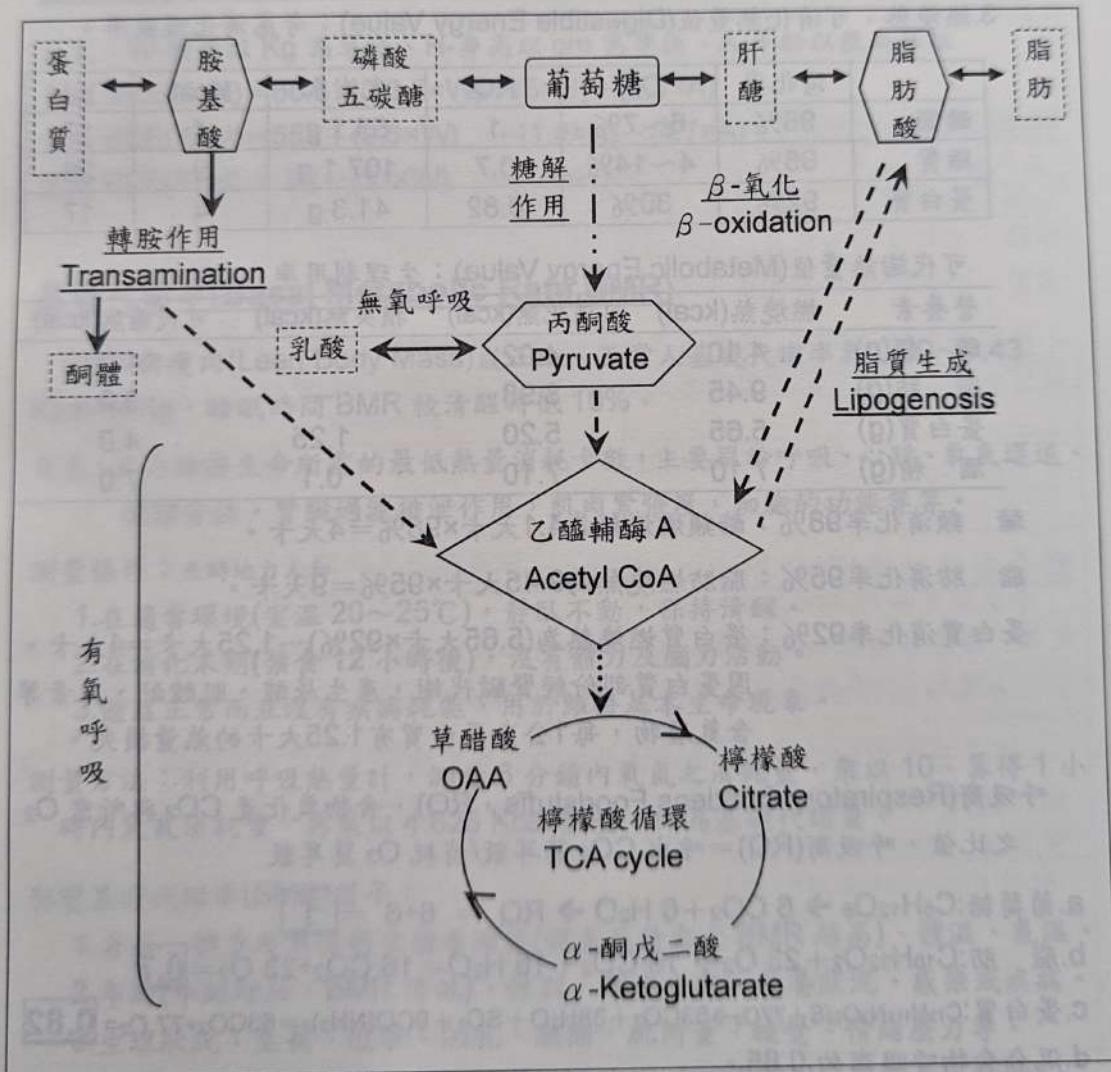
第一節 前言

食物含能供給身體適當之需要的養份，這些營養素包括：水份、醣類、脂肪、蛋白質及維生素和礦物質。

營養以熱量來表示能量。熱量的單位：大卡，1 大卡(Kcal)=1000 小卡(cal)，熱量的攝取：飲食可以提供熱量的營養素是醣類(碳水化合物)、脂肪、蛋白質、酒精、有機酸等。它們所含的熱量，以公克為單位，分別是：醣類(碳水化合物)4 大卡、脂肪 9 大卡、蛋白質 4 大卡、酒精 7 大卡、有機酸 2.4 大卡。

新陳代謝(Metabolism)：指身體所有化學反應間的能量平衡，即供給(釋放)能量的分解反應和需能量(吸取)的合成反應。

呼吸鏈與氧化磷酸化作用



成人熱量消耗 = 基礎代謝率、活動量、攝食產熱效應

一日熱量需求 = 基礎代謝率 + 總活動量 + 攝食產熱效應

BMR 基礎代謝率 = BEE 基礎能量消耗

RMR 靜態基礎代謝率 = REE 靜態能量消耗 = BMR × 1.2

DIT (Diet Induced Thermogenesis) 攝食產熱效應

= TEF (Thermic Effect of Food) 攝食產熱效應

= SDE (Specific Dynamic Effect) 特殊產熱效應

= SDA (Specific Dynamic Action) 特殊動力效應

基礎能量消耗(Basal Energy Expenditure ; BEE)

公式：W-體重以 Kg 為單位、H-身高以 cm 為單位、A-年齡以歲為單位

男性 BEE(Kcal) = $66.5 + (13.7 \times W) + (5 \times H) - (6.8 \times A)$

女性 BEE(Kcal) = $655 + (9.6 \times W) + (1.8 \times H) - (4.7 \times A)$

嬰兒 BEE(Kcal) = $22 + (31 \times W) + (1.7 \times H)$

基礎代謝率(Basal Metabolic Rate, BMR)

BMR 與瘦肉(Lean Body Mass)成正比。正常人基礎代謝率為 0.80~1.43 Kcal/Hr/Kg，睡眠時間 BMR 較清醒時低 10%。

定義：此乃維持生命所需的最低熱量消耗卡數，主要用於呼吸、心跳、氧氣運送、腺體分泌，腎臟過濾排泄作用，肌肉緊張度，細胞的功能等等。

測量條件：天時地力人和

1. 在適當環境(室溫 20~25°C)，靜臥不動，保持清醒。
2. 在消化末期(禁食 12 小時後)，沒有體力及腦力活動。
3. 體溫正常而且沒有疾病耗能，用於維持基本生命現象。

測量方法：利用呼吸熱量計，測量 6 分鐘內氧氣之消耗量，乘以 10，算得 1 小時內氧氣消耗量，再乘以 4.825 Kcal 熱量，即為基礎代謝量。

影響基礎代謝率(BMR)因子：

1. 身高、體重及單位體重體表面積(體表面積愈大 BMR 越高)、體溫、氣溫。
2. 年齡(年齡增加，BMR 降低)、性別、剛進食完、營養狀況、感染或疾病。
3. 生理狀況：生長、懷孕、泌乳、經期、肌肉量、睡覺、情緒壓力等。
4. 激素：甲狀腺素(Thyroxine)、腎上腺素(Epinephrine)、瘦體素(Leptin)。