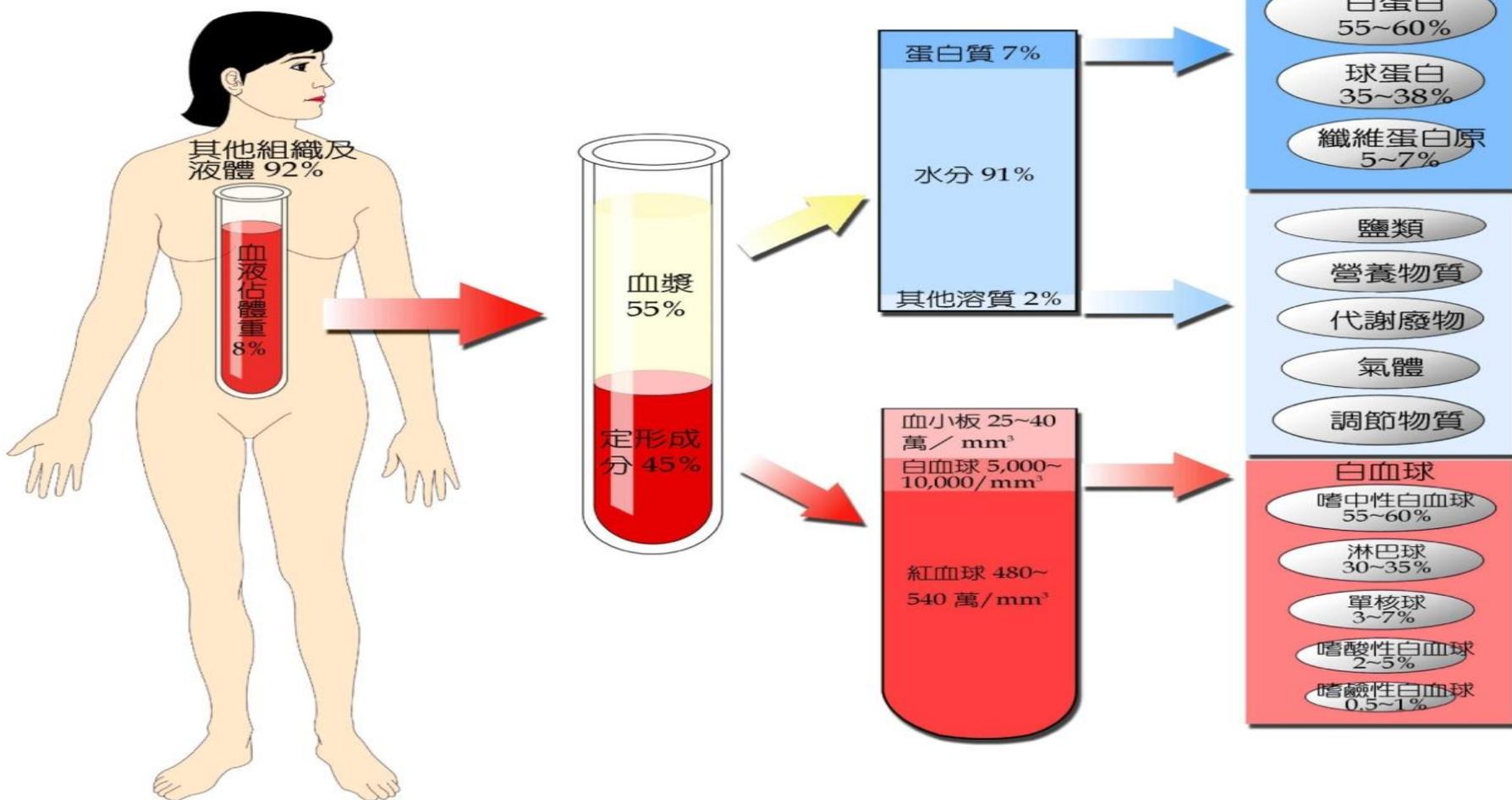


血液的成分與功能



■ 血液的成分

- 血液是由45%的定形成分與55%的血漿所組成。



Wagner

細胞膜的運輸-主動運輸模式

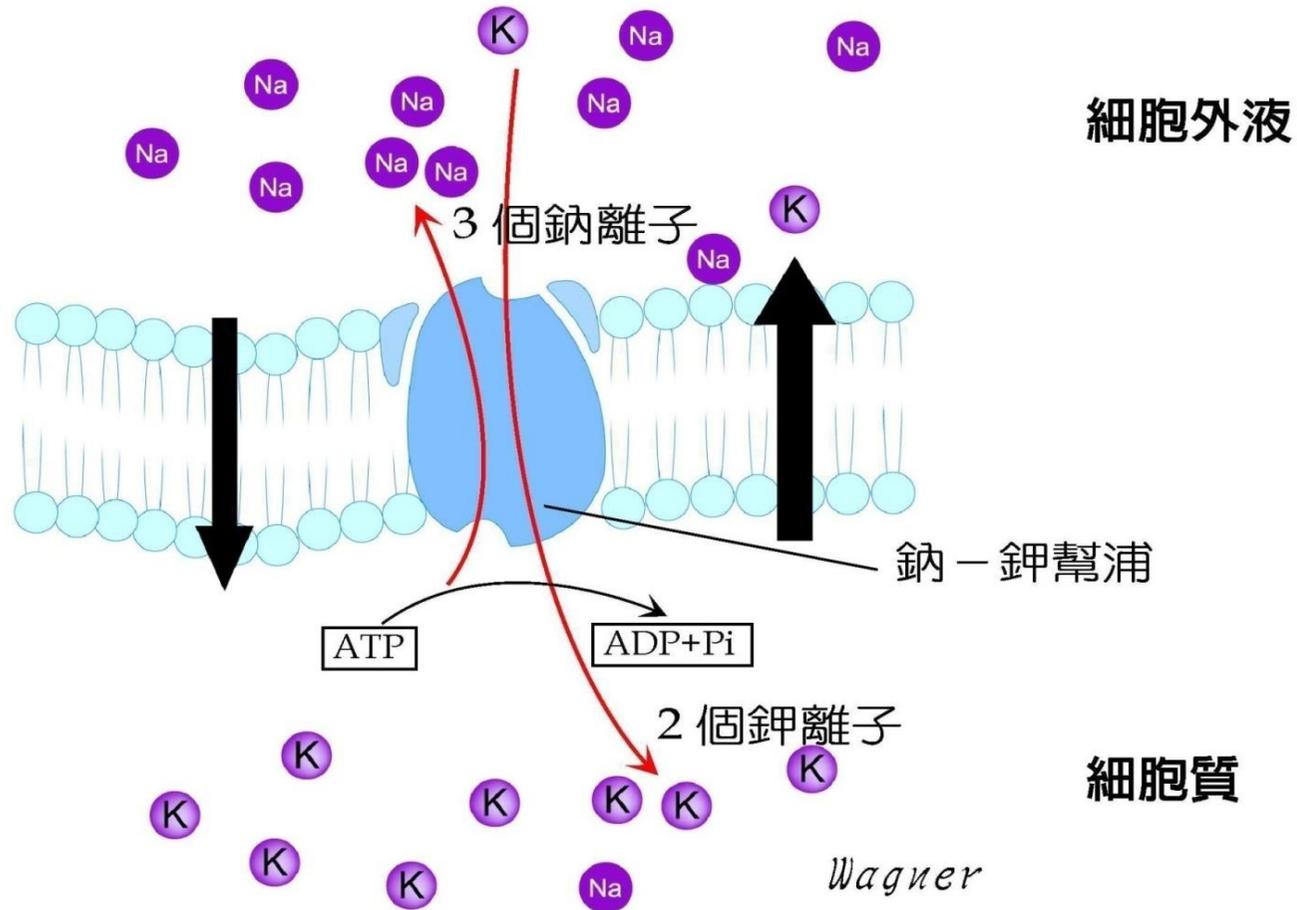
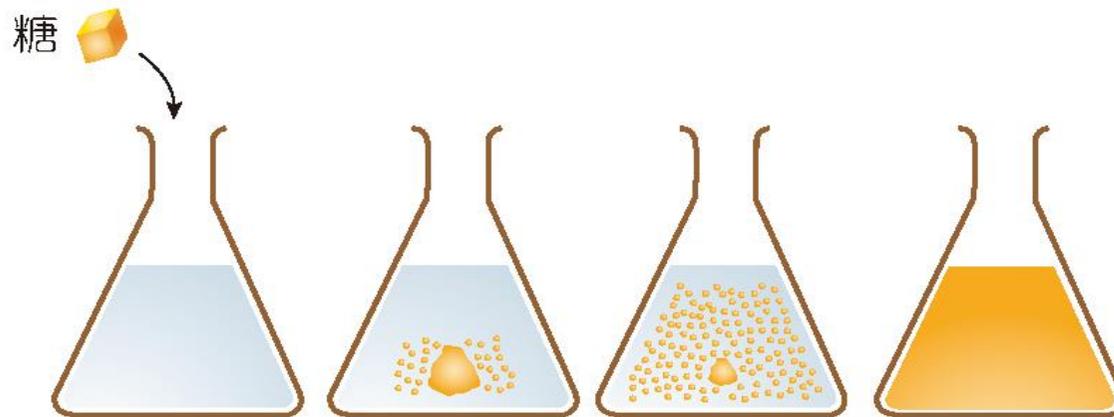
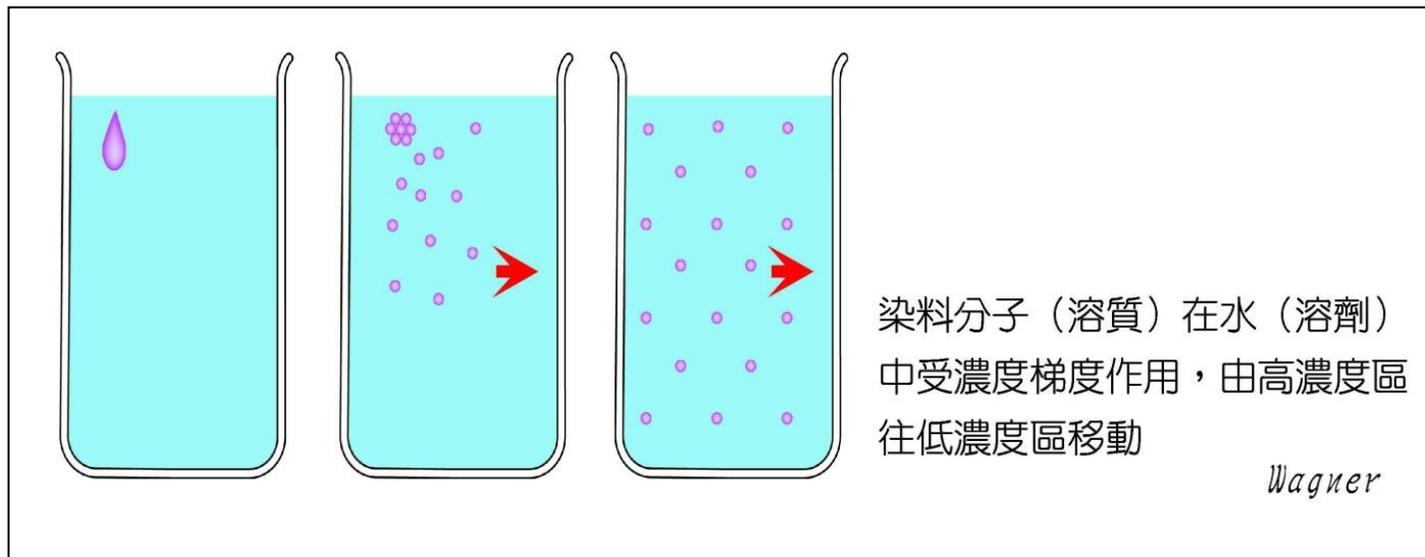


圖 1-12 主動運輸（以鈉-鉀幫浦為例）

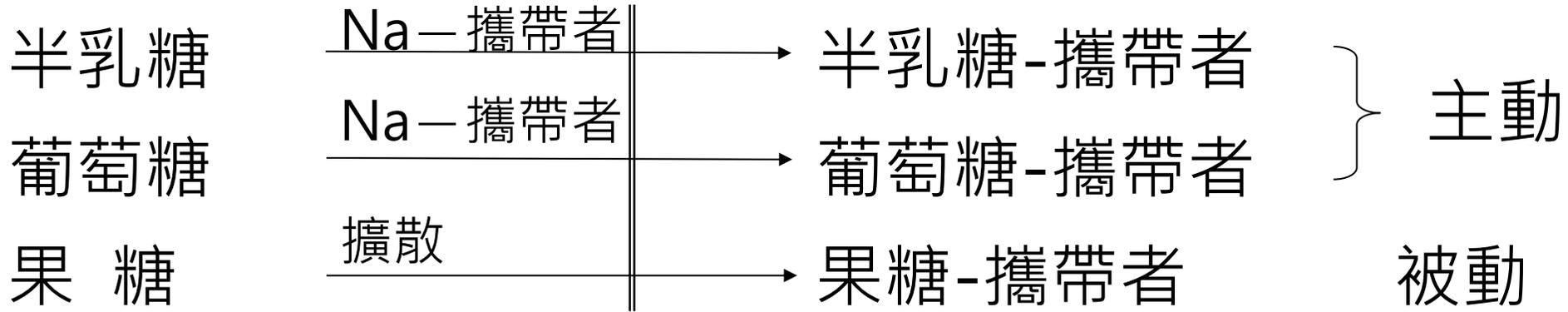
每一次循環消耗 1 個 ATP，運出 3 個 Na^+ ，運進 2 個 K^+



細胞膜的運輸-擴散作用



糖類的消化與吸收



刷狀緣 細胞障壁 細胞內部

主動運輸 ~ 由Na-K幫浦運送，與濃度無關 低→高



被動運輸 ~ 與濃度相關 高→低



糖類的代謝與血糖調節



Metabolism

肝醣合成作用 -

醣類經消化吸收轉成肝醣儲存於肝臟



肝糖分解作用 -

糖類攝食不足時，分解產生葡萄糖維持血糖平衡



醣質新生作用 -

糖類攝食不足時，自甘油或醣性胺基酸分解轉成葡萄糖維持血糖平衡



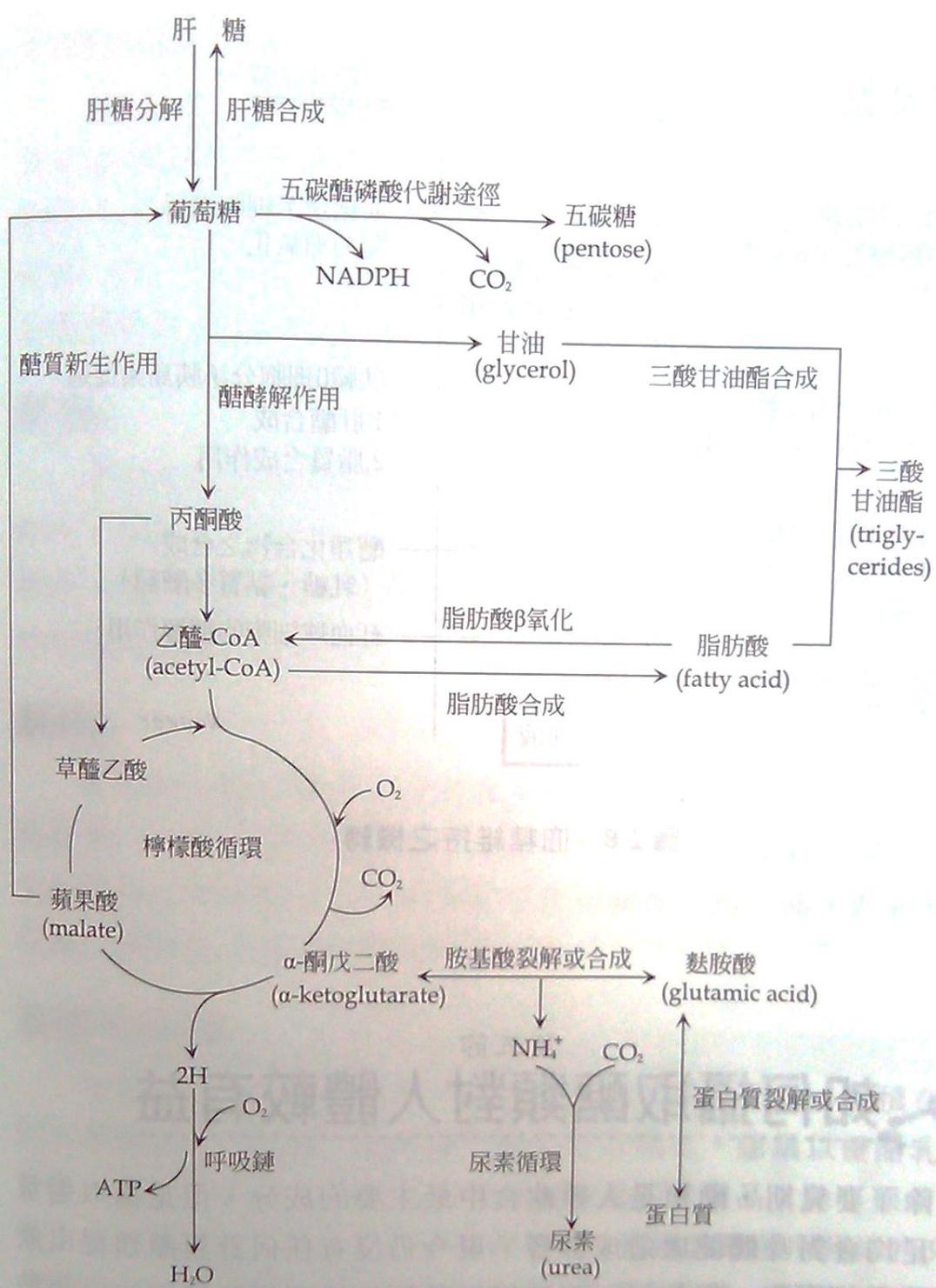


圖 2-7 與碳水化合物相關之代謝途徑

糖類的代謝與血糖調節



◎昇糖激素 - 胰臟 α 細胞分泌，促進肝糖分解

◎腎上腺素 - 腎上腺髓質分泌，促進肝糖分解

◎腎上腺皮質固醇 - 腎上腺皮質分泌，增加糖質新生作用

◎甲狀腺素 - 甲狀腺分泌，促進肝糖分解，增加糖質新生作用

◎生長激素 - 腦下垂體前頁分泌，降低周邊組織細胞對於葡萄糖的利用，增加糖質新生作用，並使脂肪分解以便產生能量。



血糖降低時

果糖、半乳糖、
乳酸轉變成葡萄糖

肝醣分解成葡萄糖
(昇糖激素、腎上腺素)

糖質新生作用增加
(腎上腺皮質固醇、
腎上腺素)

乳酸、胺基酸轉變成葡萄糖

正常血糖值
70~110 mg/dL

血液

血糖升高時

血糖送至細胞進行
葡萄糖氧化

胰臟β細胞分泌胰島素促進
1.肝醣合成
2.脂質合成作用

醣類化合物之合成
(乳糖、黏質多醣類)

紅血球細胞的糖解作用

Wagner

圖 2-8 血糖維持之機轉

糖類的代謝與血糖調節

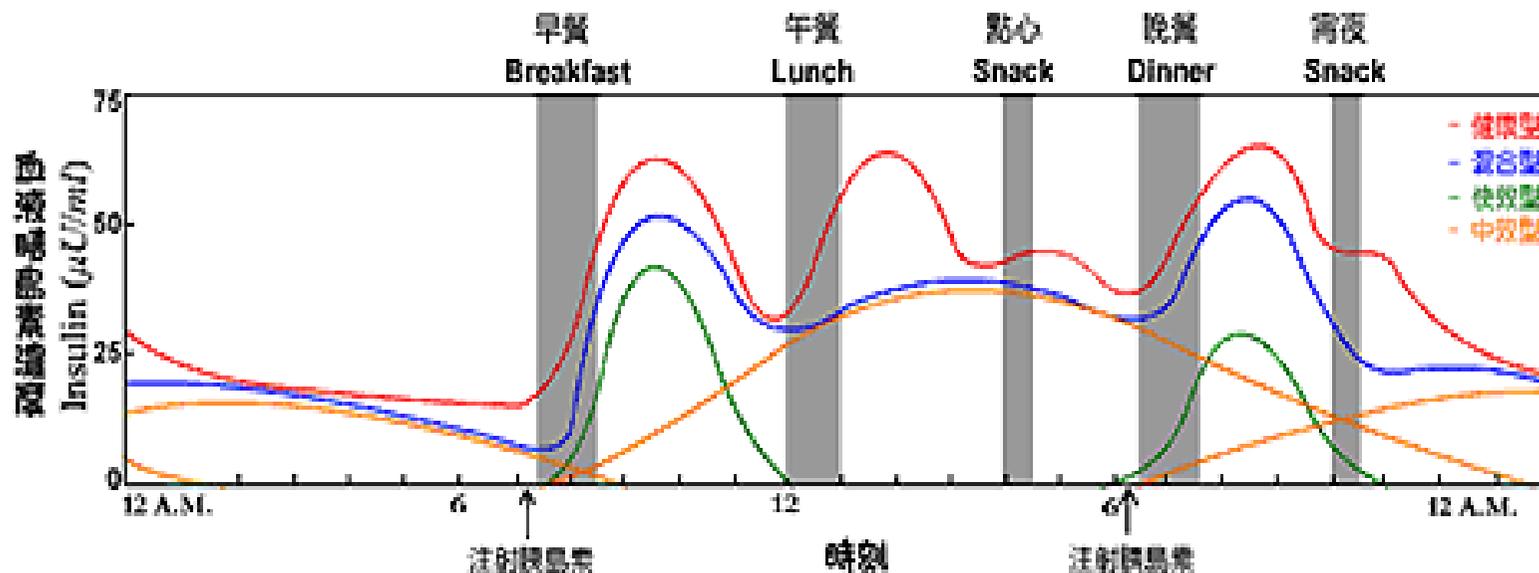


血糖調節

血糖→標準值70~110mg/dL (dL=100ml)

◎降低血糖激素：胰島素(胰臟β細胞分泌)

功用：a.促進葡萄糖通透性 b.抑制脂肪分解
c.抑制酮體產生 d.刺激蛋白質合成





蛋白質 Protein



胺基酸結構分類：

一、中性胺基酸

胺基與羧基數目相等

二、酸性胺基酸

一個胺基與兩個羧基

三、鹼性胺基酸

兩個胺基與一個羧基



蛋白質 Protein



胺基酸營養價值分類：

一、Essential amino acid

人體無法自行合成，必需由飲食攝食取得

生長中孩童需再加上「**組胺酸**」與「**精胺酸**」(兒童時期無法分泌)，共十種。



必需胺基酸：身體不能自製者

色胺酸(Trp)	纈胺酸(Val)	異白胺酸(Ile)
羥丁胺酸(Thr)	離胺酸(Lys)	苯丙胺酸(Phe)
白胺酸(Leu)	甲硫胺酸(Met)	組胺酸(His)



蛋白質 Protein



二、Semi-essential amino acid

人體可自行合成，但合成原料必需由飲食中獲得



半必需胺基酸：特殊狀況下需要量大或合成不足



麩醯胺酸 (Gln)：手術、外傷病人

精胺酸 (Arg)：成長中的嬰兒、病患

組胺酸 (His)：可用於治療心臟病，貧血，風濕性關節炎等的藥物



蛋白質 Protein



三、Nonessential amino acid

人體可自行合成，或由其他胺基酸轉化合成，如：半胱胺酸（甲硫胺酸合成）酪胺酸（苯丙胺酸）



非必需胺基酸：身體能夠自行製造足夠量



甘胺酸(Gly)	麩胺酸(Glu)	酪胺酸(Tyr)
丙胺酸(Ala)	絲胺酸(Ser)	半胱胺酸(Cys)
胱胺酸(Cyn)	脯胺酸(Pro)	天門冬胺酸(Asp)
瓜胺酸(Cit)	硒半胱胺酸(Sec)	吡咯賴胺酸(Pyl)

