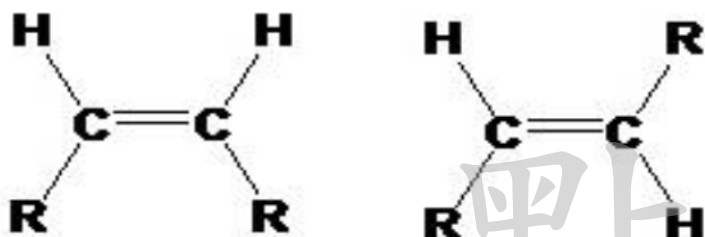


第五節補充說明

反式脂肪

- 摘要：天然食物及在烹調過程中，都會有少量的反式脂肪的存在，但自從油脂氫化的技術產生之後，反式脂肪便大量出現在我們的生活周遭
- 優點：_____
- 缺點：增加心血管疾病風險
- 生理/化特性：同不飽和脂肪
- 結構：



(左-順式脂肪；右-反式脂肪)

天然中的不飽和脂肪酸幾乎都是順式，但部份氫化的不飽和脂肪酸因異構化無用，而產生大量反式脂肪酸

- 使用目的：食品中所需求的黃油、奶油等飽和脂肪，因成本較高，所以改以氫化植物油來取代，大大的減少成本開支外，又因氫化植物油可供素食者或忌食牛油、豬油等避免動物性油脂攝取的人士使用
- 食品來源：
 1. 一般用油：人造奶油、植物性酥油
 2. 油炸食物：薯條、油條、炸雞等
 3. 各式零食：洋芋片、餅乾等
 4. 烘焙食物：麵包、蛋糕等
- 食用風險：

食用反式脂肪後，會使血清中_____濃度提高，並使_____濃度下降，且肝臟又無法代謝反式脂肪的情況下，使高血脂及脂肪肝的罹患風險提高
- 現行法規：

- 選擇技巧
 1. 多注意產品營養標示
 2. 留心食品成份標示：含植物乳化油、人造奶油（黃油）、人造酥油（白油）、（半）氫化植物油等字眼的皆有可能含有反式脂肪
 3. 避免食用油炸或過度酥脆的食物
 4. 盡量在家烹調、避免外食比例
 5. 選擇天然食品並減少加工類食品的攝取

歷年考題

選擇題：

1. () 有關反式脂肪的敘述，下列何者錯誤？(A) 天然食物中的脂肪酸雙鍵大部分為順式(cis)雙鍵 (B) 食用植物油進行氫化後，會增加反式之雙鍵結構，增加飽和度，減少油脂的酸敗機率 (C) 反式脂肪大部分來自加工食品，天然食物中不含反式脂肪 (D) 攝食過多的反式脂肪，可能會抑制必需脂肪酸的去飽和(desaturation)及鏈加長(elongation)反應 103年第2次

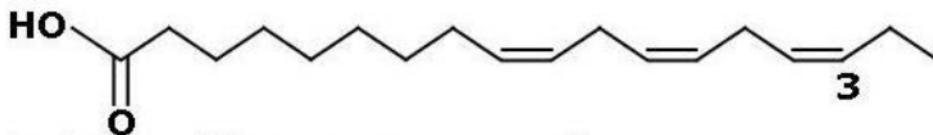
【版權所有，翻印必究】

第五節補充說明

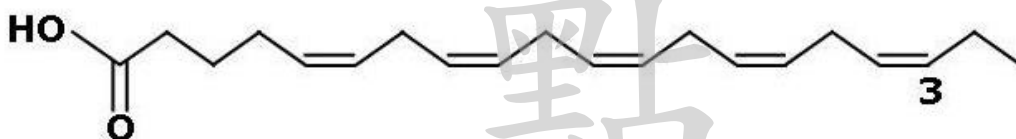
ω -3 脂肪酸

- 摘要：近年來，許多研究指出魚油中的 ω -3 脂肪酸對於預防心血管疾病、提升免疫系統及神經發育都有極大的相關性，故適量的補充對於現在人來說有著百益而無一害的效果
- 結構：

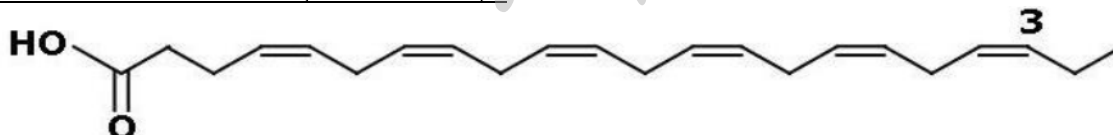
α -linolenic acid (ALA)



Eicosapentaenoic acid (EPA; C20:5)



Docosahexaenoic acid (DHA; C22:6)



- 生理/化特性：
 1. 人體可從 ALA 中合成，但合成速率慢
 2. 當 _____ 濃度高時，會抑制 EPA 及 DHA 的合成
 3. DHA 的生合成需要 _____ 的作用，而胎兒及新生兒因此酵素活性較低，多需依靠母親或母乳中獲得，以確保腦及視網膜發育正常
 4. 可增加 _____、減少 _____ 的濃度，進而抑制血小板凝集
 5. 減少白血球的趨化性、抑制 _____ 生成
- 優點：
 1. 促進腦神經及視網膜發育，使嬰兒及胎兒能夠頭好壯壯
 2. 減少血小板凝集，減少心血管疾病的發生機會
 3. 減少發炎反應及癌症的發生
- 缺點：食用過多易造成凝血功能異常，手術前及血友病患者應避免過度食用
- 食物來源：
 - 次亞麻油酸 (ALA)：蔬菜油 (大豆、油菜籽)
 - EPA、DHA：海產及魚油
- 食用風險：重金屬中毒及脂溶性維生素中毒

歷年考題

選擇題：

1. () 下列有關次亞麻油酸 (α -linolenic acid) 的敘述，何者錯誤？(A) 在體內會代謝成 eicosapentaenoic acid (EPA) (B) 麻油含豐富的次亞麻油酸 (C) 由甲基端 (methyl end) 起算，第一個雙鍵起始於第 3 個碳原子 (D) 有 3 個雙鍵 104 年第 2 次
2. () 魚肝油大量攝取為什麼會造成人體的潛在毒性？(A) 三酸甘油酯攝取過多 (B) 維生素 A 攝取過多 (C) 膽固醇攝取過多 (D) 甘油攝取過多 104 年第 1 次

【版權所有，翻印必究】

第一節蛋白質總論

摘要：蛋白質是構成身體及維持正常生理機能的重要分子之一，而構成蛋白質的基本單元-胺基酸對於體內生理、生化機轉的運作更是不容小覷，當體內運用必需胺基酸的機制出了問題，或者其代謝產生的生合成異常，都有可能造成致命的危險。

● 蛋白質的構造

- ▶ 蛋白質是由胺基酸分子所組成的有機化合物，分子與分子間為線性排列，而相鄰胺基酸的羧基與氨基透過胜肽鍵接合一起
- ▶ 在元素組成部份，碳原子佔了極大部份，約 40%~55%，其他的如下表所示

所含元素名稱	所佔比例	所含元素名稱	所佔比例
氧原子	20%~23%	氮原子	約 16%
氫原子	6%~8%	硫、磷、碘	微量

- ▶ 蛋白質通式：

● 蛋白質的分類

(一) 依立體結構可分

- ▶ 纖維狀蛋白質：做為人體組織中的結構部份，溶解度差，但物理強度高，如膠原蛋白等皆屬之
- ▶ 球狀蛋白質：主要為構成血漿、體液及酵素成份，溶解度高、活性也易受週遭環境影響而破壞

(二) 依化學結構可分

- ▶ 簡單蛋白質 (simple protein)：指的是經酸、鹼或酵素處理後，只能產生胺基酸或其衍生物者稱之，如：albumin、globulin 等
- ▶ 複合性蛋白質 (compound protein)：由簡單蛋白質與非蛋白質單元結合而成，如：glycoprotein、lioprotein
- ▶ 衍生蛋白質 (drived protein)：為簡單蛋白質或複合性蛋白質降解後的產物，其中也包括分子內有發生重新組合但沒有被破壞胜肽鍵者，例如：polypeptides

(三) 依營養性可分

名稱 \ 用途	修補組織	新生組織	食物來源	其他
完全蛋白 (HBV)			蛋豆魚肉奶類、胚芽等	胺基酸種類及量不虞匱乏
部份完全蛋白			穀類及蔬果中	依食物來源會有部份胺基酸攝取不足的問題
不完全蛋白			玉米	缺乏的胺基酸影響生長及修補甚鉅

- 蛋白質的消化

高 點 建 國

水解酵素	被水解胺基酸	水解酵素	被水解胺基酸
Trypsin		Chymotrypsin	
Elastase			

- 蛋白質的吸收
 - 利用小腸粘膜上的特殊通道蛋白 (specific transport protein) 來吸收
 - 主動運輸：屬於依靠鈉離子協助的次級主動運輸 (Na^+ -dependent secondary transport)
 - 吸收時需耗能 (因 Na^+ -dependent secondary transport 需耗能)
 - 各種胺基酸吸收速率各自不同 (最快：中性胺基酸；最慢：亞胺基酸 (imino acid) 及 glycine)

【版權所有，翻印必究】