

# 111 年第一次專門職業及技術人員高等考試營養師考試試題

類別：高等考試

類科：營養師

科目：營養學

甲、申論題部分

一、請試述 viscous gel-forming fibers、non- or less fermentable fibers 與 fermentable fibers 的作用原理以及對人體健康的益處。(25 分)

**命中特區：**

營養學課本 P.31

**【擬答】**

(一)Viscous gel-forming fibers

1. 有黏性的可溶性纖維，會在吸水後膨脹形成膠狀物質

如：beta-葡聚糖、果膠、樹膠、黏液質

2. 由於可以減慢腸道中食物分解的過程，從而達到對人體延長飽足感、降低餐後血糖水平、降低膽固醇

(二)又可以依照膳食纖維可否被腸道細菌發酵分為可發酵 (Fermentable fiber) 和不可發酵纖維 (Non or less fermentable fibers)

1. 可發酵性的纖維包括抗性澱粉、果膠、植物膠

2. 發酵後會產生短鏈脂肪酸

3. 對於身體的好處有幫助腸道黏膜細胞增生、降低細菌轉位、提供大腸上皮細胞能量來源

4. 不可發酵性的纖維包括木質素和纖維素

5. 對人體健康好處有助於增加糞便殘渣體積、降低小腸運送時間

二、請試述 phytosterols 與 cholesterol 的異同之處。另請說明 phytosterols 降低血液膽固醇的機制。(25 分)

**命中特區：**

營養學課本 P.74

**【擬答】**

(一)人體可以自行製造膽固醇，或是從動物性食物攝取；Phytosterol 植物固醇簡稱植醇具有與膽固醇相似的結構與功能，人體無法自行製造，也無法利用，主要存在於天然植物中如：豆類、堅果類等

(二)而植物固醇可以達到降低膽固醇的機制為

1. 可減少微膠粒中膽固醇含量

2. 降低飲食膽固醇吸收

3. 增加糞便膽酸排出能力

4. 增加 LDL receptor 作用

5. 增加肝臟中膽固醇代謝

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

乙、測驗題部分：(50 分)

- (D) 1. 下列何者不屬於雙糖 (disaccharide) ?  
(A) lactose (B) sucrose (C) maltose (D) galactose
- (B) 2. 若一份水煮 red potato 於熱的時候食用，其升糖指數 (glycemic index, GI) 為 80，則同樣水煮 red potato 冷藏後食用，其 GI 值較可能為下列何者？  
(A) 30 (B) 60 (C) 80 (D) 95
- (C) 3. 糖解作用 (glycolysis) 是在細胞的何處進行？  
(A)粒線體 (B)細胞膜 (C)細胞質 (D)核糖體
- (A) 4. 下列何者可於口腔中被 salivary  $\alpha$ -amylase 消化分解為 dextrin ?  
(A) amylose (B)  $\beta$ -glucan (C) cellulose (D) lactose
- (C) 5. 胰島素敏感的葡萄糖載體 4 (glucose transporter 4, GLUT4)，與下列何者之葡萄糖運輸代謝及利用有關？  
(A)腦部、白血球 (B)肝臟、腎臟 (C)肌肉、脂肪組織 (D)心臟、前列腺
- (C) 6. 下列何種膳食纖維，同時具有水溶性及不溶性膳食纖維之特性？  
(A) cellulose (B) pectin (C) hemicellulose (D) chitin
- (A) 7. 當胃部無法分泌 hydrochloric acid (HCl) 時，何種酵素的功能會受到影響？  
(A) pepsin (B) transaminase  
(C) pancreatic protease (D) intestinal peptidase
- (D) 8. 下列何種賀爾蒙會促進蛋白質的分解？  
(A)胰島素 (B)睪固酮 (C)生長激素 (D)皮質醇
- (B) 9. 下列何者為人體蛋白質經代謝後由尿液排除的主要物質？  
(A)鈉 (sodium) (B)尿素 (urea)  
(C)尿酸 (uric acid) (D)肌酸酐 (creatinine)
- (C) 10. 麩胺酸 (glutamic acid) 會合成下列何種神經傳導物質？  
(A) serotonin (B) acetylcholine  
(C)  $\gamma$ -aminobutyric acid (D) dopamine
- (B) 11. 下列何種胺基酸的結構中，具有兩個胺基？  
(A)異白胺酸 (isoleucine) (B)麩醯胺酸 (glutamine)  
(C)酪胺酸 (tyrosine) (D)蘇胺酸 (threonine)
- (D) 12. 下列何種脂蛋白 (lipoprotein) 與增加心血管疾病及代謝症候群風險的相關性最高？  
(A) chylomicron (B) VLDL (C) IDL (D) oxidized LDL
- (D) 13. 下列何種植物油的 n-6/n-3 比最低？  
(A)葵花油 (B)大豆油 (C)橄欖油 (D)芥花油
- (A) 14. 動物油中含量最多的脂質成分是：  
(A)三酸甘油酯 (B)磷脂質 (C)膽固醇 (D)游離脂肪酸
- (C) 15. 下列何者不是脂質的功能？  
(A)提供熱量效率最高 (B)包覆並保護重要器官  
(C)建構與修復組織 (D)提供必需脂肪酸和脂溶性維生素
- (C) 16. 每天吃 45 公克堅果可降低心臟病風險，下列何者與此項保健宣稱無關？  
(A)植物固醇 (B)  $\alpha$ -亞麻油酸 (C)  $\beta$ -聚葡萄糖 (D)多酚、類黃酮等植化素
- (B) 17. 三酸甘油酯不是下列那些細胞的主要能量來源？①liver cells ②heart cells ③neurons ④red blood cells

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

(A)①② (B)③④ (C)①④ (D)②③

- (D) 18. 有關飢餓和飽足感的敘述，下列何者正確？  
(A)第 2 型糖尿病患胰島素濃度的變化，決定是否要進食  
(B)飽足的訊號由副交感神經系統控制  
(C)飢餓素 (ghrelin) 主要作用於胃部，進而產生飢餓感  
(D)飽足及飢餓的訊號由下視丘整合調控
- (A) 19. 當血液中有過高的胺基酸濃度時，身體如何處理這些胺基酸？  
(A)當作能量用掉或以脂肪型式儲存 (B)轉換成肌肉組織  
(C)代謝為尿酸由尿液排除 (D)轉換為肝醣儲存於肝臟及肌肉
- (B) 20. 下列用以評估維生素營養狀況的方式，何者正確？①維生素 B<sub>1</sub>，紅血球穀胱甘肽還原酶活性 ②維生素 B<sub>1</sub>，紅血球轉酮酶活性 ③維生素 B<sub>2</sub>，紅血球穀胱甘肽還原酶活性 ④維生素 B<sub>2</sub>，紅血球轉胺酶活性 ⑤維生素 B<sub>3</sub>，紅血球轉酮酶活性  
(A)①② (B)②③ (C)③④ (D)④⑤
- (A) 21. 下列何者為檢測人體葉酸缺乏之功能性指標？  
(A)血漿同半胱胺酸濃度升高 (B)血漿丙酮酸濃度升高  
(C)血漿酮酸濃度升高 (D)血漿檸檬酸濃度升高
- (C) 22. 下列何者是葉酸在細胞生化代謝中主要扮演的角色？  
(A)協助合成固醇類激素  
(B)將多元不飽和脂肪酸轉換為飽和脂肪酸  
(C) purine 與 pyrimidine bases 的內生成反應  
(D)合成膠原蛋白質
- (B) 23. 生食魚肉時，因含有下列何種物質而會破壞維生素 B<sub>1</sub> 的結構？  
(A)卵白素 (avidin) (B)硫胺酶 (thiaminase)  
(C)轉酮酶 (transketolase) (D)色胺酸 (tryptophan)
- (A) 24. 維生素 K 可將下列何種胺基酸羧化，以促進凝血因子 preprothrombin 的轉化？  
(A)麩胺酸 (glutamic acid) (B)離胺酸 (lysine)  
(C)半胱胺酸 (cysteine) (D)精胺酸 (arginine)
- (D) 25. 下列何種維生素可以在大腸內被腸道細菌合成？  
(A)維生素 A (B)維生素 D (C)維生素 E (D)維生素 K
- (C) 26. 下列何者是維生素 A 的最佳食物來源？  
(A)雞胗 (B)鴨血 (C)牛肝 (D)豬肺
- (B) 27. 下列何者較不會有 hyperphosphatemia？  
(A)臥床不能活動 (B)鹼中毒  
(C)維生素 D 中毒 (D)副甲狀腺功能低下症
- (C) 28. 下列何者不是鎂的功能？  
(A)骨質礦化 (bone mineralization)  
(B)酵素輔助因子 (enzyme cofactor)  
(C)協助鈣離子由細胞器釋放到細胞質中  
(D)調節葡萄糖代謝
- (B) 29. 人體擁有最大骨密度的年齡約是：  
(A) 10 歲 (B) 30 歲 (C) 50 歲 (D) 70 歲
- (A) 30. 當 serum hepcidin 濃度上升時，會造成何種生理反應？

公職王歷屆試題 (111 專技高考)

- (A)血鐵濃度下降 (B)血鐵濃度上升  
(C)小腸的鋅吸收率增加 (D)臟器儲存的鋅釋出
- (D) 31. 下列何種狀況與 copper deficiency 較無相關？  
(A) zinc 攝取過多 (B) Menkes disease (C)使用制酸劑 (D)蛋白質攝取太少
- (C) 32. 下列何種食物含有高量的鋅？  
(A)菠菜 (B)番薯 (C)生蠔 (D)雞肉
- (B) 33. 有關食物與微量元素關係之敘述，下列何者正確？  
(A)紅蘿蔔妨礙碘的利用 (B)高麗菜妨礙碘的利用  
(C)牛奶幫助飲食中鐵的吸收 (D)牛奶幫助飲食中鋅的吸收
- (A) 34. 老人服用多種藥物容易造成味覺改變和食慾降低，主要是因為何種礦物質的吸收受到影響？  
(A) zinc (B) copper (C) manganese (D) cobalt
- (A) 35. 下列何種營養素可以降低老年人視網膜退化的風險？  
(A)葉黃素 (B)木質素 (C)甜菊素 (D)半纖維素
- (C) 36. 半乳糖血症的嬰兒可能是因下列何種基因缺陷所導致？  
(A) lactase 或 galactokinase  
(B) lactase 或 galactose-1-phosphate uridylyltransferase  
(C) galactokinase 或 galactose-1-phosphate uridylyltransferase  
(D) galactokinase 或 glucose-1-6-phosphatase
- (B) 37. 依據第八版「國人膳食營養素參考建議攝取量」，懷孕婦女在第三期應較第一期時增加下列那些營養素的攝取？  
(A)鐵、維生素 D (B)鐵、維生素 A  
(C)維生素 A、葉酸 (D)維生素 C、葉酸
- (C) 38. 一位患有 atrophic gastritis 的老年人，飲食上應增加下列何種營養素的攝取？  
(A) essential amino acids (B) phytochemicals  
(C) vitamin B<sub>12</sub> (D) iron
- (D) 39. 預防蔬菜加熱烹調時葉綠素變色，通常會加入小蘇打 (NaHCO<sub>3</sub>)，原因為何？  
(A)小蘇打中的鈉可以取代葉綠素中的鐵  
(B)小蘇打中的碳酸可以使葉綠素安定  
(C)小蘇打可以抑制葉綠素水解酵素之活性  
(D)小蘇打可以中和蔬菜熱烹調後所釋出之有機酸
- (B) 40. 下列何者不屬於膳食纖維？  
(A)果膠 (B)明膠 (C)洋菜膠 (D)阿拉伯膠