

101年第二次專門職業及技術人員高等考試醫師考試分試考試、中醫師、營養師、心理師、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、101年專門職業及技術人員高等考試中醫師（第一試）考試分試考試、法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師考試試題

等 別：高等考試

類 科：營養師

科 目：營養學

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：禁止使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

(一)不必抄題，作答時請在申論試卷上劃記及書寫題號，於本試題上作答者，不予計分。

(二)作答時請使用藍、黑色鋼筆或原子筆，不得使用鉛筆及螢光筆。

(三)本次考試申論題作答採線上閱卷，請確實依循考選部國家考試試卷封面注意事項書寫答案。

一、蛋白質-熱量營養不良（protein-energy malnutrition）發生的原因，一部分來自蛋白質攝取不足或品質不良。請說明何謂完全蛋白質（complete protein）？（5分）何謂限制胺基酸（limiting amino acid）？（5分）試說明使用蛋白質消化率校正之胺基酸積分（protein digestibility corrected amino acid score, PDCAAS）評估食物中蛋白質品質之特點？（10分）

二、請說明何謂膽固醇攝取的接受體路徑（receptor pathway for cholesterol uptake）？（5分）何謂膽固醇攝取的清除者路徑（scavenger pathway for cholesterol uptake）？（5分）此二種路徑中氧化態的 LDL（oxidized LDL）與動脈硬化之關係為何？（5分）

三、維生素 D 與鈣質的吸收在預防骨質疏鬆被認為是重要的議題。請說明維生素 D 的來源為何？（5分）維生素 D 如何被代謝活化？（5分）以及維生素 D 在不同組織器官如何促進血鈣增加？（5分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：2105

(一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)共 40 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

1 對胰島素敏感的葡萄糖載體（glucose transporter）為：

(A) GLUT 1

(B) GLUT 3

(C) GLUT 4

(D) SGLT 1

2 下列何種代糖中含有苯丙胺酸，苯酮尿症患者不宜食用？

(A) 糖精（Saccharin）

(B) 阿斯巴甜（Aspartame）

(C) 紐甜（Neotame）

(D) 醋磺內酯鉀（Acesulfame-K）

3 下列何種多醣類，最不易被人體消化？

(A) 澱粉

(B) 蜜三糖

(C) 果膠

(D) 糊精

- 4 攝取蛋白質後，其在體內的變性（denaturation）是指：
- (A)蛋白質成分被破壞，喪失其營養價值
 - (B)蛋白質結構被降解，有助於與消化酶接觸，可視其為蛋白質消化的第一步
 - (C)蛋白質結構被破壞，喪失其功能，無法與消化酶結合
 - (D)蛋白質結構被破壞，使蛋白質難以消化，並增加其造成過敏的危險性
- 5 下列評估蛋白質品質的方法中，何者並未考慮蛋白質的消化率？
- (A)生物價（biological value）
 - (B)蛋白質效率（protein efficiency ratio）
 - (C)蛋白質淨利用率（net protein utilization）
 - (D)化學積分法（chemical score）
- 6 下列食品的限制胺基酸何者正確？
- (A)乾豆類為甲硫胺酸
 - (B)穀類為酪胺酸
 - (C)堅果類為甲硫胺酸
 - (D)蔬菜為離胺酸
- 7 下列何者為消瘦症（marasmus）產生之原因？
- (A)過多的脂肪堆積在肝臟中
 - (B)攝取過多胺基酸補充品
 - (C)攝取過多流質食物引起水腫
 - (D)蛋白質與能量攝取不足
- 8 下列何者為 Omega-3 系脂肪酸？
- (A)elaidic acid
 - (B) eicosapentaenoic acid
 - (C) arachidonic acid
 - (D) stearic acid
- 9 下列有關氫化作用之敘述，何者正確？
- (A)可將固體脂肪轉變為液體脂質以利食品加工應用
 - (B)副產物包括順式脂肪酸，將增加 LDL 與降低 HDL 含量
 - (C)可造成油脂由液體成為固體之特性
 - (D)可將植物油中之膽固醇去除
- 10 研究顯示 leptin 是一種類荷爾蒙，作用於下視丘的一種蛋白質，下列敘述何者正確？
- (A)它是由胃細胞所分泌、製造
 - (B)能促進食慾及提升有效的能量儲存
 - (C)能抑制食慾及增加能量消耗
 - (D)通常於禁食時的血液濃度會與體重成反比
- 11 若一星期欲減肥 0.5 公斤之體重，則理論上每天之熱量攝取應減少多少大卡？
- (A)250
 - (B) 500
 - (C) 750
 - (D) 1,000
- 12 王先生身高 150 公分，體重 50 公斤，則 BMI 值為何？
- (A) 20
 - (B) 22
 - (C) 24
 - (D) 26
- 13 下列有關基礎代謝率的敘述，何者錯誤？
- (A)體溫升高 1°C 則基礎代謝率上升 13%
 - (B)影響基礎代謝率的因素包括年齡及性別
 - (C)測量基礎代謝率應在室溫、靜臥、清醒、禁食 10 小時等條件下進行
 - (D)基礎代謝率為維持人體生命現象與體能活動所需耗費的能量
- 14 下列有關維生素 B₂（Riboflavin）之敘述，何者錯誤？
- (A)唯一具有螢光之維生素
 - (B)在牛乳及乳製品中含量豐富
 - (C)此維生素是國人較不缺乏之維生素
 - (D)缺乏時易造成嘴唇口角發炎和破裂

- 15 下列何種礦物質缺乏時，會減少維生素 A 結合蛋白活性因而影響其代謝？
(A) 鎂 (B) 鋅 (C) 硒 (D) 鐵
- 16 下列何者為維生素 B₁ 的缺乏症？
(A) Megaloblastic anemia (B) Pellagra (C) Scurvy (D) Beriberi
- 17 葉酸缺乏產生的病症為：
(A) 巨球形貧血症 (B) 小球型貧血症 (C) 溶血型貧血症 (D) 鐮刀型貧血症
- 18 下列有關維生素 K 的敘述，何者錯誤？
(A) 新生兒較易缺乏 (B) 常服用抗生素者容易缺乏
(C) 引起壞血病 (scurvy) (D) 引起皮下出血 (purpura)
- 19 在補充鈣的攝取時，也應考慮到下列何種營養素是否充足才能有效吸收鈣？
(A) 維生素 A (B) 維生素 C (C) 菸鹼素 (D) 維生素 D
- 20 肌肉中缺乏何種酵素，故無法進行糖質新生作用？
(A) glucose-6-phosphatase (B) glycerol-3-phosphatase
(C) 6-phosphoglycerate dehydrogenase (D) glucokinase
- 21 下列有關脂肪的敘述，何者錯誤？
(A) oil 是指室溫下為液體之脂質 (B) fat 是指室溫下為固體之脂質
(C) 雙鍵愈多之脂質愈可能為液體脂質 (D) 豬油因含不飽和脂肪多，因此為固體油脂
- 22 下列何者是維持正常免疫系統功能的必需營養素？
(A) 維生素 A (B) 維生素 K (C) 維生素 D (D) 維生素 E
- 23 膳食纖維代謝所產生的那一種短鏈脂肪酸可抑制膽固醇之生合成？
(A) acetic acid (B) pentanoic acid (C) propionic acid (D) palmitic acid
- 24 有關礦物質缺乏症的敘述，何者錯誤？
(A) 鈉缺乏會引起水腫 (B) 鈣缺乏會引起骨質疏鬆症
(C) 鎂缺乏會引起神智不清、幻覺 (D) 鉀缺乏會造成心肌衰竭
- 25 下列何種維生素主要的作用在於維持細胞膜的完整性？
(A) 維生素 D (B) 維生素 E (C) 維生素 A (D) 維生素 K
- 26 下列營養素中，何者與調節人體水分的平衡無關？
(A) 脂肪酸 (B) 蛋白質 (C) 鈉 (D) 鉀
- 27 下列有關人體的超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase, SOD) 之敘述，何者正確？
(A) 在粒線體中的 SOD 結構之必要成分為鎂
(B) 在血漿與細胞外液之 SOD 結構之必要成分為錳
(C) 在細胞質之 SOD 結構之必要成分為銅與鋅
(D) 在紅血球中之 SOD 結構之必要成分為鐵
- 28 人體代謝鋅的過程中，金屬硫蛋白 (metallothionein) 的功能為何？
(A) 在小腸絨毛細胞內結合被吸收的鋅，避免過量的鋅進入血管內
(B) 負責在血液循環中運送鋅
(C) 在肝臟中鋅的主要儲存型態
(D) 在骨骼與肌肉中鋅的主要儲存型態

- 29 下列有關錳的代謝或功能之敘述，何者正確？
(A)是超氧化物歧化酶（superoxidase dismutase）的必要成分，在細胞質中發揮抗氧化功能
(B)是觸酶（catalase）的必要成分，在過氧化小體（peroxisomes）中發揮抗氧化功能
(C)身體藉著膽汁排除與小腸再吸收調節體內的錳含量
(D)由於腸道吸收率很低，因此沒有錳中毒的疑慮
- 30 下列有關碘之代謝的敘述，何者正確？
(A)各類食物來源的碘必須還原為元素態，才能在小腸內被吸收
(B)硒缺乏會使碘缺乏問題更加嚴重
(C)攝取過量碘會造成甲狀腺的壞死與萎縮
(D)攝取超過需要量的碘可由尿液排除，因此沒有碘中毒的疑慮
- 31 懷孕時細胞快速分裂，下列那些營養素的需求量要特別增加？
(A)folate、vitamin B₁₂ (B) vitamin C、B₂ (C) vitamin A、D (D) vitamin A、B₁₂
- 32 下列何種狀況不是 Anorexia nervosa 的主要症狀？
(A)體脂肪流失 (B)體溫降低 (C)食道發炎 (D)荷爾蒙分泌改變
- 33 Low-birth-weight 嬰兒須特別注意下列何種礦物質的補充？
(A)鐵 (B)鎂 (C)鋅 (D)碘
- 34 人體代謝胺基酸時，主要的代謝反應與必需的營養素為何？
(A)去胺作用；碳水化合物 (B)胺基酸氧化作用；維生素 B₂
(C)轉胺作用；維生素 B₆ (D)尿素循環；穀胺醯胺（glutamine）
- 35 膽汁含有膽酸、膽固醇及下列何種物質？
(A)卵磷脂 (B)脂蛋白 (C)三酸甘油酯 (D)醣脂質
- 36 更年期婦女每日鈣質建議攝取量為：
(A)500 mg (B) 800 mg (C) 1000 mg (D) 1500 mg
- 37 下列何者可以幫助腸道中鈣質的吸收？
(A)glucose (B) sucrose (C) maltose (D) lactose
- 38 下列有關運動營養的敘述，何者正確？
(A)100 公尺短跑選手需進行肝醣超補作用
(B)健美或是舉重選手建議補充維生素 B₆
(C)青少年運動選手常有攝取過多熱量的問題
(D)一般運動選手比非運動選手需要攝取較高量的脂質
- 39 下列何種礦物質不會影響鈣質的吸收與排泄？
(A)potassium (B) magnesium (C) phosphorus (D) sodium
- 40 下列那些 hormones 是促使男性第二性徵表現的主要因素？①androgen ②testosterone ③estrogen
④progesterone
(A)①② (B)①③ (C)①④ (D)②③