

中山醫學大學 102 學年度碩士班入學招生考試試題

營養學系碩士班

考試科目：營養學及營養生化

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(3)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。第(1)頁

本試題共 3 大題，總分 100 分。

一、選擇題：(每題 2 分) (50%)

1. 真核細胞的 RNA 於製造後，會再經一連串的再製及修飾過程稱為 RNA processing，下列何者不屬於 RNA processing？
(A) RNA splicing；(B) 5' capping；(C) phosphorylation；(D) polyadenylation。
2. 下列何者具有調控基因表現之作用，進而維持上皮細胞正常分化？
(A) 維生素 A；(B) 維生素 E；(C) 維生素 K；(D) 維生素 C。
3. 下列何種營養素不需因熱量需求的增加，而相對增加其需要量？
(A) Thiamin；(B) Pyridoxine；(C) Riboflavin；(D) Niacin。
4. 青春女性運動選手最容易缺乏的營養素為：
(A) 脂質、維生素 C；(B) 鈣質、蛋白質；(C) 鈣質、鐵質；(D) 鐵質、蛋白質。
5. 食用下列何者最可避免婦女懷孕生下嬰兒發生 Cretinism 之病症？
(A) 酥油；(B) 高麗菜；(C) 海帶；(D) 烏龍茶。
6. 蛋白質淨利用率 (NPU) 與生物價值 (BV) 之關係為：
(A) 無關；(B) $NPU = BV$ ；(C) $BV = NPU \times \text{吸收率}$ ；(D) $NPU = BV \times \text{消化吸收率}$ 。
7. 老祖母長年吃純素，吃飯時喜喝茶，不愛吃酸味水果，出現匙狀指甲症狀，最可能為缺乏下列何者？
(A) Iron；(B) Calcium；(C) Folic acid；(D) Ascorbic acid。
8. 營養素或藥物誘導造成癌細胞凋亡 (Apoptosis) 是近來相當受重視的抗腫瘤機制，下列現象何者錯誤？
(A) Caspases 活化；(B) DNA 斷裂 (DNA fragmentation)；
(C) 粒線體釋放 Cytochrome c；(D) 細胞因腫大 (Swelling) 而死亡。
9. 以序列 5'-ATCGGCTATGTTA-3' 單股 DNA 為模板，所轉錄合成之 mRNA 分子序列為：
(A) 5'-AUCGGCUAUGUUA-3'；(B) 5'-AUUGUAUCGGCUA-3'；
(C) 5'-UAACAUAGCCGAU-3'；(D) 5'-UAGCCGUAUCAAU-3'。
10. 下列何種維生素不參與 TCA cycle？
(A) Pantothenic acid；(B) Riboflavin；(C) Niacin；(D) Folic acid。
11. 有關實驗技術蛋白質膠體電泳 (SDS-PAGE)，下列敘述何者錯誤？
(A) 加入 SDS (十二酯鈉) 可使蛋白質皆帶負電；(B) 可決定蛋白質之分子量；
(C) 蛋白質分子量愈大，移動速率愈慢；(D) 可決定蛋白質之等電點。
12. 有關饑餓狀態影響各組織的能量代謝，下列敘述何者錯誤？
(A) 肝醣經 Glycogenesis 提供葡萄糖作為能量來源；(B) 肌肉蛋白質分解經 Gluconeogenesis 提供葡萄糖作為能量來源；(C) 部分乳酸經 Cori cycle 合成葡萄糖作為能量來源；(D) 長期禁食則無法由肝醣提供葡萄糖作為能量來源。

中山醫學大學 102 學年度碩士班入學招生考試試題

營養學系碩士班

考試科目：營養學及營養生化

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(3)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。第(2)頁

13. 人體內胰島素會減低下列那一種酵素的活性？
(A) Glycogen synthase； (B) cAMP-dependent protein kinase；
(C) P70 S6 kinase； (D) HMG-Co A reductase。
14. 下列胺基酸中何者為 ketogenic 而非 glucogenic？
(A) Ile； (B) Tyr； (C) Phe； (D) Leu。
15. 下列何種胺基酸的代謝異常會導致白化症 (albinism)？
(A) Tyr； (B) Trp； (C) Thr； (D) His。
16. 某人飲食中含 120 公克醣類，50 公克脂質，30 公克蛋白質及 300 公克水，則其中脂質提供的熱量佔多少%？
(A) 26； (B) 38； (C) 43； (D) 49。
17. 某人若採低熱量營養均衡的飲食，一日共攝取 1200 大卡，並搭配每日快走半小時消耗 200 大卡，若此人一日之總熱量需要量為 2400 大卡，則理論上歷經一個月，此人約可減肥多少公斤？
(A) 7.5； (B) 6.5； (C) 5.5； (D) 4.5。
18. 當蛋白質的攝取量增加時，下列何種維生素的需要量也要提高？
(A) niacin； (B) pyridoxine； (C) riboflavin； (D) folic acid。
19. 經加工後的麵粉及食米，最易流失的維生素為：
(A) riboflavin； (B) thiamine； (C) pantothenic acid； (D) folacin。
20. 在尿素循環 (Krebs-Henseleit urea cycle) 中開始與結束的代謝物為何？
(A) 鳥胺酸 (ornithine)； (B) 精胺酸 (arginine)；
(C) 瓜胺酸 (citrulline)； (D) 甲醯基磷酸 (carbamoyl phosphate)。
21. 以下何種胺基酸容易破壞螺蛋白質的 α -螺旋 (α -helix) 結構？
(A) 甲硫胺酸 (methionine)； (B) 丙胺酸 (alanine)；
(C) 甘胺酸 (glycine)； (D) 白胺酸 (leucine)。
22. 哺餵新鮮牛奶之嬰兒較容易攝取不足下列何營養素？
(A) Sodium； (B) Protein； (C) Potassium； (D) Linoleic acid。
23. 下列有關碘的敘述，何者正確？
(A) 食鹽加碘可提高碘的吸收率； (B) 是甲狀腺素的組成元素；
(C) 河谷地區之土壤碘含量很高； (D) 天然海鹽中碘的含量豐富。
24. 下列何者非 Atherosclerosis 的危險因子？
(A) Diabetes； (B) Homocysteinemia； (C) Vitamin B6 deficiency； (D) Low LDL。
25. 下列何者非 DASH 飲食的特色？
(A) 低不飽和脂肪酸； (B) 低膽固醇； (C) 高鉀； (D) 高鈣。

中山醫學大學 102 學年度碩士班入學招生考試試題

營養學系碩士班

考試科目：營養學及營養生化

時間：80 分鐘

※請注意本試題共(3)張，如發現頁數不足，應當場請求補齊，否則缺頁部份概以零分計算。第 (3) 頁

二、解釋名詞：(30%)

1. nutrient density。(5%)
2. dyslipidemia。(5%)
3. metabolic syndrome。(5%)
4. hemochormatosis。(5%)
5. respiratory complex。(5%)
6. ketone body。(5%)

三、翻譯題。請將下列文章翻譯成中文(20%)

Adipose tissue has an important endocrine function in the regulation of whole-body metabolism. Obesity leads to a chronic low-grade inflammation of the adipose tissue, which disrupts this endocrine function and results in metabolic derangements, such as type-2 diabetes. Dietary bioactive compounds, such as polyphenols and certain fatty acids, are known to suppress both systemic and adipose tissue inflammation and have the potential to improve these obesity associated metabolic disorders. Mechanistically, polyphenolic compounds including non-flavonoids, such as curcumin and resveratrol, and flavonoids, such as catechins (tea-polyphenols), quercetin and isoflavones, suppress nuclear factor- κ B (NF- κ B) and mitogen-activated protein (MAP) kinases (MAPK) pathways while activating the 5' adenosine monophosphate-activated protein kinase (AMPK) pathway in adipose tissue. Dietary polyunsaturated fatty acids, such as eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA), conjugated linoleic acid (CLA) and monounsaturated fatty acids (MUFA), such as oleic acid, also impart anti-inflammatory effects through several mechanisms. These include activation of AMPK and peroxisome proliferator-activated receptor gamma (PPAR- γ), as well as suppression of toll-like receptors (TLRs) and NF- κ B pathway. This review discusses the major molecular mechanisms of dietary polyphenols and fatty acids, alone or in combination, which are responsible for adipose tissue-associated anti-inflammatory effects. (Source: Journal of Nutritional Biochemistry 24, 613–623, 2013)