

一、選擇題：每題 2 分，總共 40 分 (40%)

1. 下列有關胺基酸之敘述，何者錯誤？(A)神經傳導物  $\gamma$ -Aminobutyric acid 可由 tryptophan 代謝轉變而合成 (B) tyrosine 可由 phenylalanine 代謝轉變而合成，故不是 essential amino acid (C) glycine 參與體內 glutathione 之合成 (D) lysine 為米蛋白質的 first limiting amino acid。
2. 下列有關脂質之敘述，何者錯誤？(A)魚油富含 20 個碳及 22 個碳 omega-3 脂肪酸 (B) 脂肪為提供人體最多亦最直接、最經濟之熱量來源 (C)具重要生理功能的 Eicosanoids 可由 arachidonic acid 轉變而來 (D)食物中絕大多數的脂肪型式為三酸甘油酯(triglycerides)。
3. 下列有關 Glucose 在人體之代謝，下列敘述何者錯誤？(A) glucuronic acid 為 glucose 之代謝衍生物在肝臟中具結合毒性物質之作用而有解毒的功能 (B) glucose 在肝臟及肌肉中可代謝為 glycogen (C) glucose 經 glycolysis 可代謝為 pyruvate (D) glucagon 可促進 Glucose 在小腸之吸收。
4. 下列有關 Ketone bodies 之敘述，何者正確？(A)包括  $\alpha$ -ketomevalonic acid、 $\beta$ -hydroxyisobutyric acid 和 acetone (B)由肝臟所合成、代謝與利用 (C)因飲食中不足的 carbohydrate，使 cholesterol 異常代謝而產生 (D)在 liver 中合成，而在 extrahepatic tissue 中被代謝利用。
5. 下列有關膽固醇之敘述，何者錯誤？(A)其在人體的代謝主要為合成 bile acids (B)可在肝臟合成，其合成過程中需要 ATP (C)可在肝臟經氧化作用代謝而產生能量 (D)為細胞膜的成分之一。
6. 人體食入碳水化合物食物後血糖反應之高低，與葡萄糖之反應比較後，得到的係數稱為該食物之：(A) Glycemic Index (B) Sugar Index (C) Glycemic Loading (D) Insulin Index
7. 關於脂蛋白之敘述，下列何者正確？(A)血中 HDL-cholesterol 之濃度愈高，動脈粥狀硬化之風險愈高 (B) Chylomicron 為密度最高的脂蛋白 (C) VLDL 係於脂肪組織中產生，將三酸甘油酯攜運至其他組織供代謝利用 (D)各種脂蛋白之組成中，以 LDL 之膽固醇含量最高
8. 下列現象，何者不會和提高血糖濃度同時發生？①血液中胰島素濃度提高 ②在肌肉和脂肪細胞增加葡萄糖的吸收 ③在肌肉和肝臟增加肝糖的合成 ④提高肝臟中的糖質新生之作用 (A)①③ (B)②④ (C)①②③ (D)①②③④
9. 下列何者為評估蛋白質營養狀態最敏感之血漿蛋白質指標？(A) Transferrin (B) Retinol-binding protein (C) Albumin (D) ransthyretin
10. 下列何者是蛋白質、脂質及碳水化合物三種營養素共同的中間代謝物？(A) acetyl CoA (B) pyruvic acid (C) citric acid (D) oxaloacetic acid
11. TEF 是指 thermic effect of food，以下何者為是？(A)carbohydrate 的 TEF 值最高 (B)protein 的 TEF 值最高 (C)fat 的 TEF 值最高 (D)carbohydrate、protein、fat 的 TEF 值一樣高
12. 關於瓜西奧科兒症(Kwashiorkor)以下敘述何者不正確？(A)熱量攝取足夠，但蛋白質攝取不足(B)會有頭髮變色的情形 (C)有脂肪肝，但無水腫之情形 (D)有腹瀉抵抗力差等情形。
13. 下列有關營養素消化吸收的敘述，何者錯誤？(A)和蛋白質的消化有關係的酵素不只一種，而是由許多消化酵素的共同作用來進行消化 (B)膽酸其本身沒有消化作用，但是可藉由乳化脂肪幫助消化酵素作用 (C)營養素被消化吸收後，並沒有流入所有的門脈循環，這其中也有進入淋巴系統的 (D)消化液的分泌專門由神經體系來調節，和激素沒關係。

14. 不適當的減重或糖尿病控制不佳所造成的 Ketonuria 和 Glucosuria, 均會導致下列何種礦物質的流失增加? (A) calcium (B) iron (C) magnesium (D) sodium
15. Retinol binding protein是將下列那一個維生素帶出肝臟之物質? (A)維生素B (B)維生素K (C)維生素E (D)維生素A
16. 測定紅血球 transketolase 活性, 可作為評估下列何者之營養狀況? (A) Vitamin B<sub>6</sub> (B) Thiamin (C) Riboflavin (D) Folate
17. Intrinsic factor在人體內之功能為何? (A)幫助Vitamin B12吸收 (B)協助胃酸分泌 (C)協助胰臟分泌 Trypsin (D)幫助 Folic acid 吸收
18. 下列各組生理功能與其相關營養素的組合, 何者正確? (A)預防小球型、低血色素型貧血: 鐵、維生素B2、葉酸 (B)促進骨骼健康: 鈣、磷、鎂、氟、維生素D、維生素K (C)具抗氧化之維生素: 維生素A、C、E、B1 (D)具抗氧化之微量元素: 鋅、銅、鎂、硒
19. 嬰兒食用脫脂牛奶, 會造成下列何種症狀? (A)口角炎 (B)舌炎 (C)濕疹皮膚炎 (D)呆小症
20. Glutathione peroxidase人體可自身合成, 此種合成需何種礦物質? (A)Manganese (B)Magnesium (C)Selenium (D)Iron

二、問答題: 總共 60 分 (60%)

1. 請解釋下列名詞並說明其在營養生理/生化之意義 (20%)。
  - a、dietary fiber
  - b、polyunsaturated fatty acid
  - c、protein efficiency ratio
  - d、phytochemicals
2. A health food has been claimed to have the function of modulating blood lipids, how would you design a study to check such function of this health food in human? (10%)
3. 請解釋以下各名詞: (12%)
  - a、Nutrigenomics
  - b、Leptin
  - c、Metabolic Syndrome
4. 請問就營養學的角度來說, 您認為是否有需要給喝母乳的嬰兒補充維生素或礦物質? 如果有, 那您認為應該補充哪些? (8%)
5. 說明酒精在體內會影響下列生理生化代謝的作用原理:(10%)
  - a、降低夜間的視力
  - b、神經病變