《營養學》

甲、申論題部分：（50 分）

(一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(二)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、請說明最新版國人膳食營養素參考攝取量（Dietary Reference Intakes, DRIs）中成年人蛋白質之參考攝取量及其制定之方法。長期飲食蛋白質攝取不足會對身體造成什麼影響？（15 分）

二、請描述人體將飲食葡萄糖轉變為ATP 的過程。細胞代謝葡萄糖需要那些水溶性維生素？請說明個別維生素如何參與細胞葡萄糖之代謝。（10 分）

三、研究顯示得舒飲食（DASH diet）有預防與治療高血壓之功效。請說明得舒飲食的內容與特色，也請說明那些生活型態的改變有助於改善高血壓。（15 分）

四、微量元素（Trace minerals）與細胞的抗氧化機制有密切的關係。請說明如何定義微量元素？參與細胞抗氧化機制的微量元素有那些？請說明這些微量元素如何發揮抗氧化的功能？（10 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

(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。

（B）1 下列何種維生素A 的衍生物具有調節細胞分化的能力？

(A)retinal

(B)retinoic acid

(C)11-cis retinal

(D)11-cis retinol

（B）2 關於肝醣的敘述，下列何者正確？

(A)儲存於肌肉之肝醣，爲調節血糖恆定之重要來源之一

(B)儲存於肝臟之肝醣，爲調節血糖恆定之重要來源之一
(C)動物肌肉爲儲存肝醣之組織，故攝食肉類相對的也會獲得肝醣
(D)儲存於人體之肝醣量可提供長達1～2 星期之能量來源

（A）3 下列何種酵素未參與碳水化合物在腸道的消化作用？
(A)hexokinase
(B)amylase
(C)maltase
(D)isomaltase

（B）4 若每一個NADH 氧化可產生3 個ATP，$FADH_2$ 可產生2 個ATP，則1 莫耳（mole）的乙醯輔酶A（acetyl coA）在檸檬酸循環中完全氧化，共產生多少個ATP？
(A)8
(B)12
(C)16
(D)20

（D）5 在人體內，肉鹼（carnitine）主要是儲存於下列何器官或組織？
(A)肝
(B)腎
(C)骨骼
(D)肌肉

（A）6 下列何種胺基酸可以由體內自行生合成？
(A)glutamine
(B)leucine
(C)phenylalanine
(D)tryptophane

（B）7 某素食便當中有三種不同來源的植物性蛋白質，可提供所有必需胺基酸，則此種類型的蛋白質稱爲：
(A)必需蛋白質
(B)互補蛋白質
(C)高品質蛋白質
(D)條件性蛋白質

（D）8 下列何種狀況屬於正氮平衡的結果？
(A)運動減重
(B)產生腹水
(C)發高燒
(D)兒童長高

（C）9 下列何種植物油含有最多單元不飽和脂肪酸（monounsaturated fatty acids）？
(A)玉米油
(B)大豆油
(C)花生油
(D)椰子油

（D）10 下列何者不是必需脂肪酸的主要功能？
(A)細胞膜的重要組成分
(B)生合成二十碳烯酸（eicosanoids）的原料
(C)生合成DHA（docosahexaenoic acid）的原料
(D)提供能量

（C）11 奶油的脂肪酸碳鏈長度以下列何者爲主？
(A)長鏈脂肪酸
(B)中鏈脂肪酸
(C)短鏈脂肪酸
(D)長、中、短鏈脂肪酸三者約相等

（D）12 有關膽固醇和磷脂質的敘述，下列何者錯誤？
(A)均存於細胞膜
(B)動物體內均可合成
(C)同屬脂蛋白的構成成分
(D)同爲必需營養素

（B）13 下列有關 eating disorder 的敘述，何者錯誤？
(A)心因性暴食症患者不一定有肥胖症
(B)心因性暴食症患者常發生於兒童期
(C)厭食症患者常有缺鐵性貧血的問題
(D)厭食症患者常有維持正常體溫的問題

（B）14 下列何種物質是皮膚中合成維生素D 的原料？
(A)7-hydroxycholesterol
(B)7-dehydrocholesterol
(C)cholesterol
(D)7-hydrocholesterol

（D）15 考量心血管疾病及代謝症候群之健康危險因子，下列何者不是臨床上常用來評估是否肥胖的方式？
(A)身體質量指數（BMI）
(B)腰圍
(C)腰臀比

(D)三頭肌皮層厚度

（D）16 當長時間處於飢餓狀態時，身體會產生下列何種代謝的改變？

(A)腦部開始使用肝醣作爲主要的能量來源

(B)肝臟的糖質新生作用開始降低

(C)組織及器官消耗ATP 的速率增加

(D)脂肪細胞分解速率增加

（D）17 下列何者是維生素B_{12} 的主要營養生化代謝角色？

(A)與維生素B_6 共同轉移胺基至半胱胺酸以形成甲硫胺酸

(B)與維生素B_2 共同轉移酮基至同半胱胺酸以形成甲硫胺酸

(C)與膽素共同轉移甲基至甲硫胺酸以形成半胱胺酸

(D)與葉酸共同轉移甲基至同半胱胺酸以形成甲硫胺酸

（D）18 適當的膽素（choline）攝取能夠發揮下列那些營養保健功效？①降低胎兒神經管缺陷之風險性 ②避免因膽素缺乏所造成之脂肪肝 ③調節血中同半胱胺酸濃度

(A)僅①②

(B)僅②③

(C)僅①③

(D)①②③

（D）19 大量攝取生雞蛋蛋白（每天＞12 顆）可能會抑制下列何種營養素的消化吸收？

(A)葉酸

(B)泛酸

(C)菸鹼酸

(D)生物素

（D）20 菸鹼醯胺腺嘌呤雙核苷酸（NAD）不參與下列何種反應途徑？

(A)醣解作用（glycolysis）

(B)丙酮酸（pyruvate）的氧化去羧化作用（oxidative decarboxylation）

(C)脂肪酸β-氧化

(D)去氧核醣核苷酸的生成

（C）21 下列何者不是維生素A 的生理功能？

(A)促進骨骼細胞的增生

(B)維持上皮細胞之完整

(C)促進血液凝固

(D)合成視紫蛋白

（B）22 流行病學研究指出，荷爾蒙治療法常有提高下列何種疾病罹病的風險？

(A)高血壓

(B)癌症

(C)腎臟病
(D)白血病

（D）23 下列那些族群爲維生素D 缺乏之敏感族群？①居住於安養院之腎臟病老人患者 ②缺乏戶外活動量之黑皮膚孩童 ③具脂痢症（steatorrhea）之病患
(A)僅①②
(B)僅②③
(C)僅①③
(D)①②③

（C）24 下列何者是飲食維生素E 經由人體消化吸收之途徑？
(A)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合爲脂蛋白，經主動運輸吸收至腸表皮細胞內
(B)結腸腔內與微生物結合爲脂蛋白，經主動運輸吸收至乳糜微粒中
(C)小腸腔內與膽鹽及脂肪酸結合爲微粒體，經被動擴散吸收至腸表皮細胞內
(D)結腸腔內與益生菌結合爲微粒體，經主動運輸吸收至乳糜管中

（D）25 下列何者不是用來調節體內pH 值的機制？
(A)buffer system
(B)respiratory center
(C)renal regulation
(D)temperature variation

（C）26 下列何者不是骨質疏鬆症的危險因子？
(A)抽菸
(B)喝酒
(C)運動
(D)喝大量咖啡

（C）27 下列何者含有goitrogens，進而影響到碘的生理功能？
(A)海產、貝殼類
(B)全穀類
(C)十字花科蔬菜，如花椰菜、青花菜
(D)藍莓、蔓越莓、柑橘類等水果

（A）28 有關鋅（zinc）缺乏的敘述，下列何者錯誤？
(A)lysyl oxidase 無法合成
(B)抑制肝臟合成視網醇結合蛋白質
(C)superoxide dismutase（SOD）無法合成
(D)使生長遲緩，細胞分裂受損

（C）29 關於老年人的體脂及新陳代謝率的敘述，下列何者正確？
(A)體脂增加，新陳代謝率提高

(B)體脂減少，新陳代謝率提高
(C)體脂增加，新陳代謝率降低
(D)體脂減少，新陳代謝率降低

（D）30 有關青春期飲食的脂肪攝取，下列敘述何者錯誤？
(A)脂肪攝取不超過總熱量的30～35%
(B)攝取足夠的必需脂肪酸以維持生長及發育
(C)飽和脂肪酸的攝取不超過總熱量的10%
(D)爲避免心血管疾病，膽固醇的攝取＜200 mg/d

（C）31 一位 75 歲男性，長期吃素（全素），他需要補充下列何種維生素？
(A)維生素B_2
(B)維生素B_6
(C)維生素B_{12}
(D)葉酸

（D）32 下列敘述何者錯誤？
(A)5 歲半以前肥胖的兒童比7 歲以後肥胖的兒童，有較高的機率在成年時肥胖
(B)研究顯示，看電視時間過長加上活動量低是兒童肥胖的重要危險因子
(C)研究顯示，家人規律的一起吃晚餐、晚上睡眠充足、限制看電視（網路）的時間，兒童有較低的肥胖率
(D)學童肥胖應以低熱量飲食來減輕體重

（B）33 小華目前的身高75 公分（同月齡同性別的50 百分位身高爲70 公分，75 百分位身高爲73 公分），體重爲9 公斤（同月齡同性別的50 百分位體重爲8 公斤，75 百分位體重爲9 公斤），則依據小華的重高指數（weight-length index）評估其生長狀況爲何？
(A)瘦小
(B)正常
(C)過重
(D)肥胖

（B）34 老人的嗅覺障礙，與下列何種礦物質的攝取不足有關？
(A)Fe
(B)Zn
(C)Mg
(D)Ca

（D）35 有些 peptide 具有調控血壓之功能，主要是透過下列何種機制？
(A)促進並強化心臟之收縮性
(B)促進血流速度
(C)調降血膽固醇

(D)抑制血管收縮素轉化酵素之活性

（A）36 亞硫酸鹽常被作爲還原型的漂白劑，也是可以被使用的食品添加物，但使用過量時，最易造成下列何種維生素之破壞？

(A)維生素B_1

(B)維生素B_2

(C)維生素B_6

(D)維生素B_{12}

（C）37 在我國現行健康食品安全性評估中，有關安全性評估的規定，若屬第二類產品，必須進行下列何種之安全性評估？

(A)只要提供相關安全性資料即可

(B)致畸試驗

(C)28 天餵食毒性試驗

(D)90 天餵食毒性試驗

（A）38 當體內水分的流失達到體重之多少百分比時，即會影響到運動之表現？

(A)2%

(B)5%

(C)10%

(D)12%

（A）39 碳酸鈣是一種常見的鈣補充劑，老年人對碳酸鈣的吸收率較差是因爲：

(A)胃酸分泌減少

(B)腸胃蠕動較慢

(C)小腸吸收鈣的receptor 減少

(D)pepsin 分泌不足

（C）40 類黃酮是蔬果中的重要二級代謝產物，在自然界中常以配糖體型態或複合物型態存在，人體攝取後一般會在那個位置進行主要的水解或分解？

(A)大腸

(B)直腸

(C)十二指腸

(D)胃