

## 102 年專門職業及技術人員高等考試第 1 次營養師考試

等別：高等考試  
類科：營養師  
科目：膳食療養學

### 甲、申論題部份

一、請說明下列細胞與疾病之間的關係：(每小題 5 分，共 15 分)

(一)Parietal cells 與 megaloblastic anemia

(二)Islet  $\beta$ -cells 與 type 2 diabetes

(三)Th2 lymphocytes 與 allergy

### 【擬答】

(一)胃壁細胞(parietal cell)分泌內在因子(intrinsic factor)幫助維生素 B12 吸收，紅血球在骨髓的製造時，有核紅血球(成熟紅血球的前身)的細胞因為缺乏葉酸或維生素 B<sub>12</sub>，Purine 和胸腺嘧啶合成受阻，DNA 無法複製，紅血球不能進行有絲分裂，但細胞質中胞器增生的結果，最後分化出來的紅血球，體積變得比正常紅血球大(平均血球血紅素(MCH) $> 36$  pg/cell·平均血球容積(MCV) $> 100$  fl)，但血紅素(Hb)、血比容(Hct)、紅血球數目均偏低的一種貧血，此種紅血球的細胞膜脆弱很容易破裂，壽命較短，再加上原來合成量即不足，所以造成貧血。

(二)胰臟 Islet $\beta$ -cell 分泌 insulin，調控體內新陳代謝，Type2 糖尿病人常因胖或遺傳因素初期有胰島素抗性，血液中胰島素濃度並不低，只是效力相對不足；後期則是胰島細胞衰竭分泌很少，造成高血糖。

(三)Th2 則會分泌 IL-4 和 IL-13 促進 B 細胞分泌 IgG 和 IgE；分泌 TGF- $\beta$ 、IL-5、IL-6、IL-10 促進 Mast cell 細胞分泌 IgA；分泌 IL-5 促進 eosinophil 活化，可增加漿細胞產生 IgA 抗體；分泌 IL-6、IL-10 引發急性期蛋白。

Th2 與氣喘、過敏及自體免疫心肌炎有關，屬於體液免疫反應。這兩種 Th 細胞互相影響，Th1 能調節 Th2 的活性；相對地，Th2 會抑制 Th1 的活性。如果體內的 Th2 的活性過高，就會引發過敏問題。Th1 活性高的話就會引起自體免疫反應。

二、王先生今年 40 歲，身高 176 公分，體重 75 公斤，平時習慣服用成藥，除了血壓偏高之外，王先生過去無其他慢性病史。近日健康檢查顯示，他的血清 creatinine 1.4mg/dL(正常值 0.7-1.5mg/dL)，BUN 68 mg/dL(10 分)(正常值 7-20mg/dL)，albumin 4.1g/dL(正常值 3.5-5.0g/dL)，potassium 5.4mEq/L(正常值 3.4-4.5mEq/L)，phosphate 6.7mg/dL(正常值 2.1-4.7mg/dL)，calcium 8.3mg/dL(正常值 8.4-10.6mg/dL)，parathyroid hormone 298pg/mL(正常值 12-72pg/mL)，尿液檢查發現 urine protein creatinine ratio (uPCR) 160mg/g(正常值 30-130mg/g)，血壓 165/95mmHg，經以 MDRD 計算之 GFR 值為 56mL/min/1.73m<sup>2</sup>。

(一)請對王先生提供適當飲食建議。(11 分)

(二)若現在不注意飲食控制，未來除了腎臟衰竭(renal failure)之外，王先生發生那些健康問題的風險會大增？(4 分)

## 【擬答】

## (一)飲食建議

飲食原則	內容	說明	
飲食	2250 kcal 低蛋白、低磷、低鉀食		
營養素	熱量	30 kcal/kg× 75 kg =2250 kcal	王先生 BMI=24.2，30kcal/Kg 以維持理想體重。
	蛋白質	0.75 g/kg × 75 kg =56 g	GFR=56 ml/min,根據 KDOQI 分類屬於第 3 期，蛋白質建議 0.75g/kg HBV 佔 60%以上
	脂肪	佔總熱量 35-40% ( 87-100 g/d )。 膽固醇 < 300 mg	多使用單元不飽和脂肪
	醣類	醣類 280-310g/d	可溶性纖維質，對血糖控制效果在第 2 型糖尿病患者較顯著。
	維生素	達 RDA 建議量。	
	礦物質	限 P 0.8-1.2 g/d 限鈉 2-3 g/d 限鉀含量高食物 補充鈣 1200 -1600 mg	預防骨質病變及心臟衰竭 改善高血壓
	水分	當尿液中出現少尿或寡尿時，應限少，否則不限	

## (二)1. 骨骼病變

- (1)PTH 分泌過多導致囊狀纖維性骨炎(osteitis fibrosa cystica)
- (2)血磷過高、血鈣低導致關節及軟骨組織的轉移性鈣化( metastatic calcification)。
2. 血鉀過高造成鬱血性心臟疾病，心臟肥大，心臟衰竭。
3. 神經系統(思睡、記憶力減退、頭痛、意識不清、週邊神經病變)。
4. 腸胃系統(噁心、嘔吐、腸胃道瀰漫性出血)
5. 血液系統(貧血、凝血功能下降)

## 三、請說明避免胃食道逆流患者發生食道炎之營養照顧原則。(10 分)

## 【擬答】

採用低熱量、低脂肪、低纖維、高蛋白之溫和飲食。

1. 體重過重者應減重，特別是肥胖者。
2. 採少量多餐
3. 避免高脂肪的食物，如：巧克力。

4. 增加蛋白質食物。
5. 避免引起心熱感之食物，如：太冷、太熱、辛辣等食物
6. 減少酒精、咖啡、茶、可樂等含咖啡因之飲料。
7. 避免飯後立即躺下或彎腰。
8. 睡前 2~3 小時禁食。
9. 不要穿緊身衣服。
10. 戒菸或儘量少抽煙。

四、請分別說明下列脂肪酸轉化為 eicosanoids 的代謝作用，如何影響發炎反應：

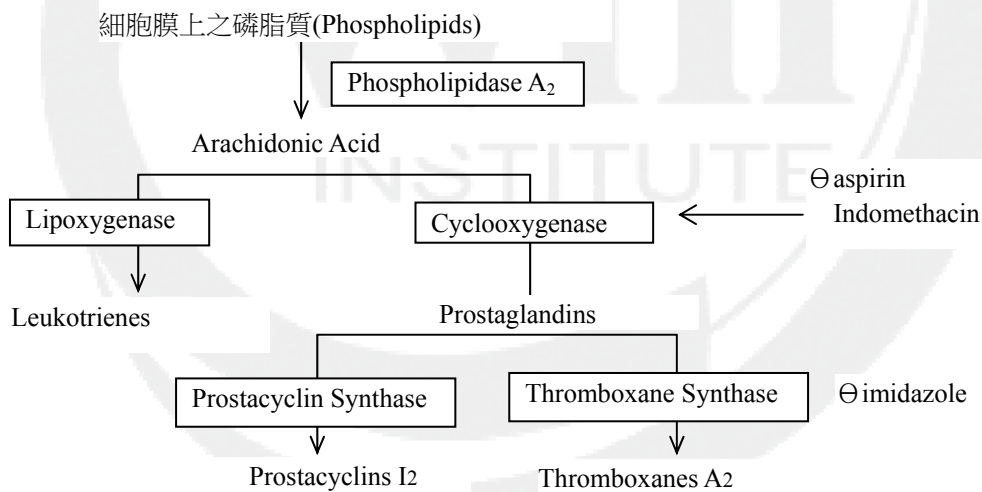
(一) ALA ( $\alpha$ -linolenic acid) (5 分)

(二) DGLA (dihomo- $\gamma$ -linolenic acid) (5 分)

【擬答】

(一) arachidonic acid (來自 DGLA dihomoylinolenic acid) 及 eicosapentaenoic acid (來自 ALA  $\alpha$ -linolenic acid) 代謝之 20 碳不飽和脂肪酸衍生物，包括前列腺素 (Prostaglandin)、前列凝素 (Thromboxanes)、前列環素 (Prostacyclins,  $PGI_2$ )、白三烯素 (Leukotriene)

(二) 代謝過程



(三) 代謝產物

先驅物	$\alpha$ - linolenic acid	DGLA dihomoylinolenic acid
Cyclooxygenase	$PGD_3$ 、 $PGE_3$ 、 $PGF_3$	$PGD_2$ 、 $PGE_2$ 、 $PGF_2$
	$PGI_3$ 、 $TXA_3$	$PGI_2$ 、 $TXA_2$
Lipoxygenase	$LTA_3$ 、 $LTC_3$ 、 $LTD_3$	$LTA_4$ 、 $LTB_4$ 、 $LTC_4$ 、 $LTD_4$ 、 $LTE_4$

(四) 線性途徑 (liner pathway)

1. 經 lipoxygenase 代謝成白三烯素 (Leukotriene)，因分子中含 3 個共軛雙鍵故命名，在白血球、肥胖細胞、血小板及吞噬細胞合成。

2. LTC<sub>4</sub>、LTD<sub>4</sub>、LTE<sub>4</sub> 的混合物為過敏慢反應物質，會引起氣管肌肉收縮效應為 Histamine 及 Prostaglandin 的 100-1000 倍。
3. LTB<sub>4</sub>、LTC<sub>4</sub>、LTD<sub>4</sub> 在急性過敏或發炎反應時，會增加血管壁滲透量及吸引並活化白血球，如氣喘。



乙、測驗題部分

- (D) 1. 下列何種生化數據最能顯示患者可能處於脫水 ( dehydration ) 狀態 ?  
(A)血清 BUN 值下降 (B)血清 creatinine 值上升  
(C)血清 BUN/creatinine 比值下降 (D)血清 BUN/creatinine 比值上升
- (A) 2. 王先生 56 歲被診斷出有糖尿病已一年，沒有飲食控制所以血糖一直偏高。因此醫師將其轉介到營養諮詢門診，但是王先生並不覺得自己需要控制飲食。根據階段性行為改變理論 ( stages of change ) 王先生處於那一個階段 ?  
(A)precontemplation (B)contemplation  
(C)preparation (D)action
- (C) 3. 下列何種病歷紀錄格式不夠完整，最不適合臨床營養照顧使用 ?  
(A)subjective,objective,assessment,plan ( SOAP )  
(B)problem,intervention,evaluation ( PIE )  
(C)history,screen,assessment,diagnosis ( HSAD )  
(D)assessment,diagnosis,intervention,monitoring,evaluation ( ADIME )
- (A) 4. DEXA 是一種測量身體組成及骨骼礦物質密度的方法，其能量來源是：  
(A)雙能 X 光 (B)單能 X 光 (C)核磁共振 (D)雙能  $\gamma$  光
- (B) 5. 下列何種飲食因子會降低胃酸分泌 ?  
(A)咖啡 (B)脂肪 (C)酒精 (D)辣椒
- (D) 6. PEG 是一種腸道營養之灌食路徑，其英文全名為：  
(A)post enteric and gastric (B)preesophageal and gastric  
(C)pass endoscopicgastrostomy (D)percutaneous endoscopic gastrostomy
- (A) 7. 下列有關元素 ( monomeric ) 飲食之敘述，何者正確 ?  
(A)短腸症患者適用 (B)慢性胰臟炎患者適用  
(C)長期使用可紓解病人便秘症狀 (D)可以用靜脈注射方式供應
- (C) 8. 下列何者是靜脈營養液液中主要提供氮源的非必需胺基酸 ?  
(A)麩胺酸 ( glutamate ) (B)精胺酸 ( arginine )  
(C)丙胺酸 ( alanine ) (D)胱胺酸 ( cysteine )
- (B) 9. 有關減少管灌病患肺內異物的吸入處理之敘述，下列何者錯誤 ?  
(A)用連續滴定灌食 ( continuous feeding )  
(B)使用減緩腸道蠕動之藥物  
(C)灌食時及灌食後 30-40 分鐘將病患上半身抬高 30 度  
(D)改用鼻空腸插管 ( nasojejenum tube )
- (A) 10. 用於洗腎患者的商業管液體配方，下列何者不是其配方之特性 ?  
(A)低滲透壓 (B)低鉀 (C)濃縮配方 (D)低磷
- (C) 11. 低於理想體重 70% 的神經性厭食症病患在營養不良的復時療程中，不會引發下列何種併發症 ?  
(A)低磷血症 (B)心律不整 (C)高血鉀症 (D)譫妄症

- (B) 12. 若 5 歲的姜小妹妹 BMI 屬於過重，並有肥胖家族史，則根據行政院衛生署「過重/肥胖兒童與青少年之篩選及處理流程」，下列何者是其治療目標？  
(A)立即執行體重控制計畫 (B)維持體重不再上升即可  
(C)減低飲食熱量 (D)控制危險因子
- (C) 13. 有關骨鈣質與蛋白質的相關性，下列敘述何者錯誤？  
(A)過多的蛋白質攝取會導致尿鈣的排出增加  
(B)動物性蛋白質對於尿鈣的排出影響較大  
(C)血清白蛋白濃度與血清鈣濃度成負相關  
(D)過多的蛋白質攝取，會降低腎小管對尿鈣的再吸收
- (C) 14. 有關骨質疏鬆危險因子的敘述，下列何者錯誤？  
(A)足夠的鈣和維生素 D 的攝取對於哺乳的母親是必須的  
(B)瘦弱的婦女比體重較重的婦女有較高骨質疏鬆的危險  
(C)增加纖維素的攝取會增加骨質密度  
(D)超過 60 歲以上的老人是骨質疏鬆的高危險群
- (A) 15. 減重經過一段時間後，常出現體重停滯在某個程度，即是高原效應，下列何者不是造成高原效應的原因？  
(A)脂肪組織減少 (B)體重下降，運動消耗的能量減少  
(C)瘦體組織增加 (D)靜止代謝率下降
- (B) 16. 下列何種疾病通常需要低渣飲食？  
(A)便秘 (B)腹瀉 (C)消化性潰瘍 (D)肝炎
- (C) 17. 有關末期肝病者腹水相關治療之敘述，下列何者錯誤？  
(A)患者經常胃口不佳，需耐心鼓勵進食  
(B)建議使用低鈉、適度蛋白飲食  
(C)使用利尿劑  
(D)必要時需抽腹水
- (D) 18. 當胰臟炎病程進展到無法分泌充足的酵素時，可能引發下列那種症狀？  
(A)滲透型腹瀉 ( osmotic diarrhea ) (B)滲出型腹瀉 ( exudative diarrhea )  
(C)便秘 ( constipation ) (D)脂肪痢 ( steatorrhea )
- (C) 19. 胃潰瘍大部分發生在胃的那一個部位？  
(A)胃竇 (B)胃賁門 (C)胃小灣 (D)胃底
- (A) 20. 下列何者不適用於預防傾食症候群 ( dumping syndrome ) ？  
(A)正餐時配合喝湯 (B)減少含糖飲料  
(C)增加蛋白質含量百分比 (D)用餐後左側躺至少半小時
- (D) 21. 下列何者不會加重食道裂孔脫疝 ( hiatal hernia ) 患者的症狀？  
(A)肥胖 (B)胃內壓力增加 (C)食用高熱量飲食 (D)食用低脂飲食

- (B) 22. 下列何者是較安全且有效治療兒童第 2 型糖尿病之降血糖藥？  
(A)磺醯尿素類 ( sulfonylureas )  
(B)雙胍類 ( metformin )  
(C)TZD 類 ( thiazolidinediones )  
(D) $\alpha$ -葡萄糖苷酶抑制劑 (  $\alpha$ -glucosidase inhibitor )
- (C) 23. 胰島素幫浦 ( insulin pump ) 主要是注射下列何種胰島素？  
(A)基礎胰島素 ( NPH ) (B)長效型胰島素 ( Ultralente )  
(C)速效型胰島素 ( Lispro ) (D)中效型胰島素 ( Lente )
- (A) 24. 下列那一型的糖尿病之病因與自體免疫異常較有關？  
(A)第 1 型糖尿病 (B)第 2 型糖尿病 (C)妊娠糖尿病 (D)老年型糖尿病
- (A) 25. 下列何者不是糖尿病的併發症？  
(A)肥胖 (B)心血管疾病 (C)神經病變 (D)腎病
- (A) 26. 下列何者飲食建議不適合所有的腹膜透析患者？  
(A)應限制鉀離子攝取 (B)應限制磷高而蛋白質品質不佳的食物  
(C)應避免高飽和油脂食物 (D)應避免高糖飲食
- (B) 27. 下列何者是腎病症候群的主要症狀？  
(A)hyperalbuminemia (B)proteinuria  
(C)hypocholesterolemia (D)hypotension
- (C) 28. 有關心臟衰竭的營養照顧之敘述，下列何者錯誤？  
(A)減少飽和脂肪酸、反式脂肪酸與膽固醇的攝取  
(B)限制鈉並減少水分攝取  
(C)限制鉀並多喝水  
(D)避免菸、酒以減少刺激
- (C) 29. 低劑量阿斯匹靈可預防血栓形成，主要是何種酵素活性被抑制？  
(A)lipoygenase (B)lipoprotein lipase  
(C)cyclooxygenase (D)HMG-CoA reductase
- (C) 30. 有關重症創傷病人剛進入高亢期 ( flow phase ) 生理反應之敘述，下列何者正確？  
(A)心輸出量降低 (B)氧消耗量降低  
(C)身體處於異化期 ( catabolic phase ) (D)體溫降低
- (B) 31. 有關燒傷患者營養照顧之敘述，下列何者錯誤？  
(A)碳水化合物具有節省蛋白質的作用，應為主要的能量來源  
(B)碳水化合物的注入量不可超過 10mg/kg/min  
(C)過多的碳水化合物會增加患者 CO<sub>2</sub> 的產量而造成呼吸問題  
(D)過多的碳水化合物會引起滲透性利尿 ( osmotic diuresis ) 作用
- (D) 32. 尿液尿素氮 ( urine urea nitrogen ) 可用於評估重症病患下列何種生理狀況？  
(A)counter-regulatory hormones 分泌之程度

- (B)肝昏迷之程度  
(C)水腫之程度  
(D)異化作用之程度
- (C) 33. 下列重症病人中何者較適用間接熱量檢驗儀 ( indirect calorimetry ) 測量休息時熱量消耗量 ( resting energy expenditure ) ?  
(A)插胸管 ( chest tube ) 病人 (B)酸中毒病人  
(C)頭部外傷重症病人 (D)使用氧氣補充法 ( supplemental oxygen ) 病人
- (C) 34. 有關慢性肺疾病 ( chronic lung disease of prematurity ) 及肺支氣管發育不良 ( bronchopulmonary dysplasia ) 嬰兒的餵食方法之敘述，下列何者錯誤？  
(A)高熱量小體積的管灌配方  
(B)可在管灌配方中加入少量穀粉以增加熱量密度  
(C)若餵食量未達目標熱量時，需以鼻胃管餵食且應避免以口進食  
(D)提供安靜及愉快的進食環境
- (B) 35. 有關呼吸衰竭 ( respiratory failure ) 患者的營養照護之敘述，下列何者錯誤？  
(A)能量需求約為 Harris-Benedict 公式算得之 REE 的 1.2~1.4 倍  
(B)提供每公斤理想體重 1.0~1.2 公克的蛋白質  
(C)去除蛋白質所提供的熱量後，碳水化合物及脂肪提供剩餘熱量的 50%  
(D)使用鼻胃管餵食時，頭胸部應至少抬高 45 度
- (B) 36. 腹部接受癌症放射治療之患者，會有一些併發症影響患者營養狀況，下列何者不是其常見之併發症？  
(A)maldigestion (B)dysphagia (C)loss of appetite (D)enteritis
- (D) 37. 有關血液透析患者與腹膜透析患者的營養治療方針比較之敘述，下列何者最恰當？  
(A)血液透析患者蛋白質需要量較高 (B)腹膜透析患者所需鈣的量較高  
(C)血液透析患者所需鈉的量較高 (D)腹膜透析患者所需鉀的量較高
- (A) 38. 有關小胖威利症 ( Prader-Willi syndrome ) 兒童的敘述，下列何者錯誤？  
(A)因甲狀腺功能低下導致肥胖 (B)熱量需要比一般兒童低  
(C)患者沒有飽足感會一直想要進食 (D)是染色體異常導致的疾病
- (A) 39. 下列何者是唐氏症 ( Down syndrome ) 兒童常見的營養問題？  
(A)肥胖 (B)甲狀腺機能亢進  
(C)維生素 D 代謝異常 (D)維生素 A 代謝異常
- (B) 40. 下列何種營養素會影響巴金森氏症 ( Parkinson's disease ) 藥物 L-dopa 的治療效果？  
(A)維生素 B<sub>2</sub> (B)維生素 B<sub>6</sub> (C)葉酸 (D)菸鹼酸