

高點建國醫護網

Doctor.get.com.tw



最強大

醫護人

證照/公職/升學
情報中心

你，一定要加入！



醫護類考前重點整理、即時考後解題、講座、歷屆考古題、線上測驗....會員盡享免費服務!

高點文教機構



高點建國課程折抵金

e-coupon 500元

- 持本券報名班內面授/VOD課程(2500元以上)；函授課程(8000元以上)可享優惠價後再折抵現金500元。
- 本券限親洽各點櫃台報名抵用，請於報名時主動出示本券，已報名者不得追溯使用亦不可兌換現金。
- 單一課程限抵用一張，並不得與其他行銷活動併用。
- 本班保有調整活動辦法之權利及最終解釋權。
- 使用期限：至104年8月31日止。

◎其他使用細節請詳洽各分班。

《營養學》

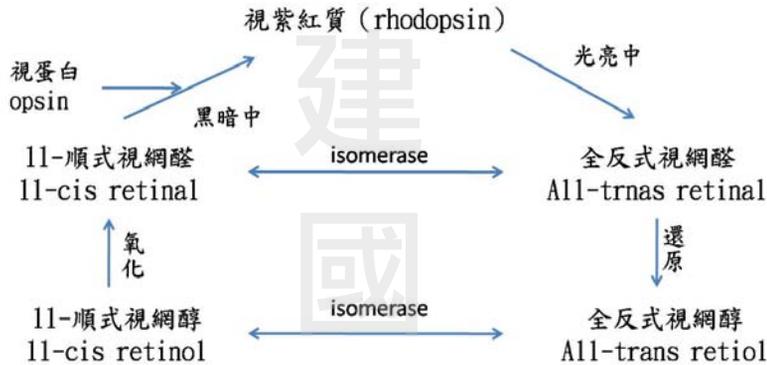
鄭建偉老師 主解

甲、申論題部分：（50分）

一、近來3C產品盛行，造成相當多視力提早退化的問題。請舉出與視力相關的主要維生素，說明該營養素的生理功能及飲食來源，在體內的消化吸收與其運送及儲存方式。並試述其維持與保護視力的機制。（25分）

【擬答】

視力的產生主要來自於視錐細胞-（視）桿細胞及（視）錐細胞，桿細胞主要負責感光、而錐細胞則主負責辨色，兩者細胞中都含有由視網醛所組成的感光物質，故視網醛對維持與保護視力極為重要，其機制如下：



視網醛或其前驅物，包括：維生素A、維生素B2（包括葉黃素及類胡蘿蔔素）、花青素等廣泛的存在於各種食物當中，只要均衡攝取及不過度限制油脂的攝取，通常不至缺乏。而其生理功能、飲食來源及如下：

名稱	維生素A	類胡蘿蔔素（維生素A先質）		
		維生素B2 （核黃素）	類胡蘿蔔素	花青素
英文名	Retinylester	riboflavin	carotenoid	Anthocyanidin
種類	視網醛、視網醇、視網酸	無	α 、 β 、 茄紅素 、葉黃素	無
生理功能	1. 抗氧化（維持細胞膜穩定性） 2. 維持視力並使視覺感光正常 3. 維持上皮細胞健康			
常見來源	1. 主要貯存在 肝中 （90%） 2. 其他內臟組織 3. 深綠/黃色蔬果	<u>牛奶</u> 、肉類（含內臟）等、酵母也含有大量	深色植物	
建議攝取量	♂、3 rd 孕期： 600 μ gRE ♀： 500 μ gRE 哺乳期： 850 μ gRE	與熱量 成正相關 0.55 mg/1000kcal	無	
過多毒性	1. 食慾低下 2. 皮膚發養	無過多毒性問題		

3. 掉髮(毛)

而維生素A的吸收與脂肪類似，可透過膽汁增加吸收，但類胡蘿蔔素的吸收量僅1/3，而視網醇則可被腸胃道完全吸收。並主要貯存在肝臟及內臟內。



二、請描述在懷孕期間母體所會產生的生理變化？為因應懷孕期的生理變化，民國100年公布的國人膳食營養素參考攝取量（Dietary Reference Intakes；DRIs）建議懷孕期在熱量及營養素的攝取方面應該如何做調整？並請說明其原因。另請試述調控產後哺乳相關的主要激素，及該激素所會產生的生理作用。（25分）

【擬答】

(一)母體懷孕期間因胚胎及胎兒發育，會導致不同荷爾蒙及其所因應的生理變化產生，其中包括：人類絨毛膜促性腺激素（hCG）、黃體素（progesterone）、雌激素（estrogen）、人類胎盤乳糖激素（HPL）、鬆弛素（relaxin）、催產素（oxytocin）、泌乳激素（prolactin）等，而荷爾蒙分泌主要期別及其相關變化敘述如下：

孕期	主要分泌荷爾蒙	主要功能/生理作用	生理變化
排卵期	黃體生成素(LH)	刺激卵巢釋放卵子	1. 促進子宮內膜增厚 2. 增加著床機率
	促濾泡成熟激素	加速卵子成熟	
1、3	黃體素 (progesterone)	1. 促進子宮內膜穩定 、穩定著床情況 2. 減少免疫反應、避免 自身抗體排斥胎兒 3. 促進乳腺發育	1. 子宮內膜增厚，創造良好發育環境 2. 乳腺增生 3. 降低子宮及腸胃道收縮速度 4. 水腫
1	人類絨毛膜促性腺激素 (hCG)	1. 抑制排卵 2. 增加 黃體素及雌激素 分泌	易致孕吐（可適度補充 維生素B6 ）
1~3	雌激素(estrogen)	1. 造成骨盆腔與子宮頸充血，增加陰道粘膜及粘液分泌量 2. 促進子宮內膜穩定	1. 增加分泌物，減少細菌感染機會 2. 子宮內膜增厚，創造良好發育環境
3	人類胎盤乳糖激素 (HPL)	促進母體的 血糖上升 及增加 胰島素 分泌，提供胎兒成長發育所需能量	1. 血糖升高 2. 胰島素分泌不足，可能致 妊娠糖尿病
3	鬆弛素(relaxin)	增加骨盆腔收縮性，使空間變大	放鬆骨盆腔肌肉
3~產後	催產素(oxytocin)	1. 擴張子宮頸 和 收縮子宮 2. 刺激乳汁分泌	1. 促進分娩、降低難產機率 2. 增加乳汁生成
產後	泌乳激素(prolactin)	促進乳腺生長及乳汁分泌	乳汁分泌增加及乳房增大

(二)為因應母體懷孕期間母親及胎兒期間的營養需求，衛福部特別在100年時修訂國人營養素建議參考攝取量（第七版），其中對於懷孕期間應攝取熱量及其他營養素建議量為：

懷孕前的身體質量指數 (BMI)	建議增重量公斤 (磅)	第二和三期每週增加重量公斤/週 (磅/週)
< 18.5	12.5-18(28-40)	0.5-0.6 (1-1.3)
18.5-24.9	11.5-16(25-35)	0.4-0.5(0.8-1)
25.0-29.9	7-11.5(15-25)	0.2-0.3(0.5-0.7)

≥30.0	5-9(11-20)	0.2-0.3(0.4-0.6)
-------	------------	------------------

- ⇒**熱量攝取**：孕期第一期因胎兒發育幅度不大，故熱量需求跟平常無需增減。第二孕期開始，因胎兒發育速度增加，故建議每日**增加 300 大卡**。但仍需依實際活動量、懷孕前身體狀況等視狀況調整。
- ⇒**蛋白質**：自懷孕初期，為了滿足胎兒發展及母體所需，建議每天額外**增加 10g**蛋白質。其中一半以上應來自高生物價蛋白質（動物性蛋白或黃豆類製品等）。哺乳時期因乳汁大量分泌，所以蛋白質需求較懷孕期間更大，建議每日**額外增加 15g**蛋白質的攝取。
- ⇒**礦物質**：
- 1.鈣-為確保懷孕期間胎兒骨質發育，建議懷孕期間及哺乳期間應攝取充足的鈣質，**每日應達 1000mg**。
 - 2.鐵-懷孕期間，血紅素的需求增加，所以其所含的血基鐵需求量也隨之增加，在第一及第二孕期建議每天應攝取 15mg的鐵、第三孕期及哺乳期則再增加攝取達 45mg/天，一方面除了供孕婦及胎兒所需之外，也有利胎兒在出生後四個月內鐵質的貯存及利用。
 - 3.碘-缺乏有可能造成胎兒腦部發育異常，甚至增加死胎風險。所以建議 200 微克/天。
 - 4.鈉-若有高血壓、水腫等症狀，則應該限制鈉的攝取。
 - 5.鎂-適量的攝取可減少子癲前症的風險，建議應攝取 355 毫克/天。哺乳期間可調整到 320 毫克/天。
 - 6.鋅-胎兒若缺乏時，可能造成在子宮內生長遲緩及神經管缺陷。孕婦及哺乳婦皆建議 15 毫克/天。
- ⇒**維生素**：
- 1.B1、B2、B3 及B6-熱量及蛋白質攝取愈高，需求量也愈高。
 - 2.B12-正常狀況下，不易缺乏，但缺乏時可能會導致胎兒神經管缺陷，建議懷孕期間 2.6 μg /天，哺乳期間 2.8 μg /天。
 - 3.葉酸-懷孕初期缺乏時容易導致胎兒神經管發育缺陷，建議懷孕前一個月及懷孕期間 600 μg /天、哺乳期間則為 500 μg /天。

【版權所有，翻印必究】

乙、測驗題部分：（50分）

- B 1 下列有關代糖的敘述，何者錯誤？
 (A) 代糖常被應用在糖尿病或減肥食品上 (B) 目前使用的代糖均無法代謝產生能量
 (C) Aspartame 又名為 Equal® (D) Aspartame 是由苯丙胺酸和天門冬胺酸合成的產品
- A 2 下列關於乳糖不耐症的敘述，何者最正確？
 (A) 患者仍可飲用優酪乳，因為其中大部分乳糖已轉變為乳酸
 (B) 患者不可接觸鮮乳
 (C) 因為腸胃道疾病引起的乳糖不耐症，稱為初級乳糖不耐症（primary lactose intolerance）
 (D) 乳糖不耐症好發於嬰幼兒
- B 3 飽食狀態且攝入大量的醣類，當超過身體儲存醣類的限度時，部分醣類會轉換成脂肪。在這種情況下，會刺激下列那些脂肪代謝酵素的活性？
 (A) lipoprotein lipase、carnitine transferase I (B) acetyl-CoA carboxylase、fatty acid synthetase
 (C) acetyl-CoA carboxylase、hormone sensitive lipase (D) carnitine transferase II、hormone sensitive lipase
- C 4 下列何種膳食纖維抑制腸道吸收膽固醇的效果最好？
 (A) 纖維素 (B) 半纖維素 (C) 果膠 (D) 木質素
- C 5 下列有關限制胺基酸的敘述，何者錯誤？
 (A) 米的限制胺基酸為離胺酸（lysine） (B) 動物膠的限制胺基酸為色胺酸（tryptophan）
 (C) 玉米的限制胺基酸為胱胺酸（cysteine） (D) 黃豆蛋白的限制胺基酸為甲硫胺酸（methionine）

【版權所有，翻印必究】

- D 6 肌酸酐及尿素可分別用來評估何種臟器的功能？
 (A)腎、心 (B)肝、腎 (C)肝、肝 (D)腎、腎
- B 7 因蛋白質缺乏而造成的免疫力降低，稱為：
 (A) allergy (B) anergy (C) energy (D) edema
- B 8 關於氮平衡的計算及敘述，下列何者錯誤？
 (A)蛋白質中約含有 16%的氮 (B) $0.16 \times \text{氮量 (公克)} = \text{蛋白質}$
 (C)蛋白質 (公克) = 氮量 $\times 6.25$ (D)氮量 (公克) = 蛋白質 $\times 16/100$
- B 9 下列何種物質對於肝臟合成膽固醇之限制酵素 (rate limiting enzyme) HMG-CoA reductase 的活性，具有迴饋抑制之作用？
 (A)乙醯輔酶 A (B)膽固醇 (C) squalene (D)三酸甘油酯
- D 10 下列有關脂肪酸命名法的敘述，何者錯誤？
 (A)根據碳原子的數目 (B)根據碳鏈中雙鍵的數目
 (C)根據碳鏈中雙鍵的位置 (D)根據脂肪酸的食物來源
- B 11 下列有關次亞麻油酸 (α -linolenic acid) 的敘述，何者錯誤？
 (A)在體內會代謝成 eicosapentaenoic acid (EPA)
 (B)麻油含豐富的次亞麻油酸
 (C)由甲基端 (methyl end) 起算，第 1 個雙鍵起始於第 3 個碳原子
 (D)有 3 個雙鍵
- C 12 下列脂蛋白中何者脂質含量最少，體積最小？
 (A)乳糜微粒 (chylomicrons) (B)低密度脂蛋白 (LDL)
 (C)高密度脂蛋白 (HDL) (D)極低密度脂蛋白 (VLDL)
- B 13 有關 Anorexia nervosa 與 Bulimia nervosa 患者的共同特徵，下列敘述何者錯誤？
 (A)鉀離子不平衡 (B)唾液腺腫大 (C)缺鐵性貧血 (D)便秘
- A 14 下列有關減重飲食的敘述，何者錯誤？
 (A)低脂飲食會降低體內的水分 (B)低碳水化合物飲食易導致瘦體組織的流失
 (C) Novelty diets 易造成營養不良 (D) Quack fad diets 不易降低體重
- D 15 有關高脂、高蛋白、低醣飲食的減重方式，下列敘述何者錯誤？
 (A)身體會產生酮體，並增加血液中尿酸濃度 (B)此飲食易缺乏葉酸、VitB₆、鎂等營養素
 (C)纖維素不足 (D)此飲食剛開始體重下降迅速，主要減少的是體脂肪
- B 16 當每天的熱量攝取低於熱量需求量 400 大卡時，3 個月約可減重多少公斤？
 (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 9
- B 17 下列那些維生素缺乏會導致巨球性貧血？
 (A)維生素 B₂與維生素 B₆ (B)葉酸與維生素 B₁₂
 (C)維生素 B₆與維生素 B₁₂ (D)維生素 K 與葉酸

- A 18 下列何者是最容易被人體吸收的葉酸型式？
 (A)來自補充劑與強化葉酸食物之合成葉酸氧化態單麩胺酸型式 (monoglutamate folic acid)
 (B)來自未補強食物之天然四氫葉酸多麩胺酸型式 (tetrahydrofolate polyglutamate)
 (C)來自動物性食物之還原態葉酸多麩胺酸型式 (reduced form of folate polyglutamate)
 (D)來自植物性食物之氧化態葉酸多麩胺酸型式 (oxidized form of folate polyglutamate)
- D 19 主要參與能量代謝的維生素，不包括下列何者？
 (A)硫胺 (B)核黃素 (C)維生素 B₆ (D)葉酸
- B 20 脂肪酸氧化過程中，醯輔酶 A 去氫酶 (acyl CoA dehydrogenase) 將脂肪酸轉換成乙醯輔酶 A (acetyl CoA)，此過程需要下列何種營養素擔任輔酶？
 (A)維生素 B₁ (B)維生素 B₂ (C)維生素 B₃ (D)維生素 B₆
- C 21 下列有關碳水化合物在腸道的消化吸收之敘述，何者正確？
 (A)葡萄糖的吸收是透過輔助型擴散作用 (facilitated diffusion)
 (B)果糖的吸收是透過主動運輸
 (C)吸收後的單醣經由肝門靜脈送入肝臟
 (D)吸收後的半乳糖，多數在小腸細胞轉化為葡萄糖
- P 22 維生素 E 於腸道消化吸收後，以下列何種方式運輸至肝臟？
 (A)結合於血清蛋白 (B)結合於運鐵蛋白 (C)結合於游離膽固醇 (D)結合於乳糜微粒
- B 23 有關過量維生素 D 產生毒性的敘述，下列何者正確？
 (A)過度日照曝曬皮膚增加內生性維生素 D 合成，導致維生素 D 過量毒性
 (B)過量攝取維生素 D 補充劑產生高血鈣症之毒性
 (C)攝取富含維生素 D 之天然食物產生高血磷症之毒性
 (D)過量攝取維生素 D 補充劑產生低血鈣症之毒性
- C 24 下列何者是富含維生素 E 的食物群？
 (A)精製穀類 (refined grains) (B)紅黃色之水果
 (C)天然植物油，如葵花籽油與紅花籽油 (D)動物性脂肪，如奶油與牛油
- C 25 得舒飲食 (DASH Diet) 可用以預防下列何種疾病？
 (A)骨質疏鬆症 (osteoporosis) (B)低血壓 (hypotension)
 (C)高血壓 (hypertension) (D)貧血 (anemia)
- D 26 下列何種食物的鈣質生物利用率 (bioavailability) 最高？
 (A)花椰菜 (B)魚肉 (C)牛排 (D)牛奶
- D 27 關於微量礦物質 (micro mineral) 的敘述，下列何者正確？
 (A)缺乏症在小孩身上比成年人更不易發現 (B)大部分缺乏時會發生 dermatitis
 (C)於成人體內大約有 100 公克 (D)於食物中的含量，與其在土壤裡的含量有關

- C 28 缺乏下列何種礦物質時，會造成孩童的生長及性功能發育的遲緩？
 (A)碘 (iodine) (B)鐵 (iron) (C)鋅 (zinc) (D)鉻 (chromium)
- C 29 DEXA (Dual-energy X-ray absorptiometry) scan 主要是用來偵測下列何者？
 (A)腎小樑數目 (B)腎小樑強度 (C)骨密度 (D)軟骨含鈣量
- B 30 小芬今年 10 歲，BMI 位於 93.5 百分位，則她的體型屬於下列何者？
 (A)肥胖 (B)過重 (C)正常 (D)過輕
- A 31 為評估青少年（青春期中）熱量攝取是否適當，最好監測下列何種項目？
 (A)體重及身體質量指數 (BMI) (B)生長曲線圖
 (C)體脂肪 (D)頭圍
- C 32 下列何種荷爾蒙參與 25(OH)D₃ 轉換成 1,25(OH)₂D₃？
 (A)胰島素 (B)腎上腺素 (C)副甲狀腺素 (D)鞣固酮
- C 33 長期蛋白質攝取超過總熱量的 35%，容易造成下列那些問題？①脫水 ②心血管疾病 ③腎功能降低
 ④骨質疏鬆 ⑤胺基酸不平衡
 (A)僅①②③ (B)僅③④⑤ (C)①③④⑤ (D)①②③④
- C 34 1 歲以下的嬰兒不建議食用蜂蜜或玉米糖漿的原因為何？
 (A)屬於高糖的食物，容易造成嬰兒齲齒
 (B)可能含有不易被嬰兒消化的蛋白質，造成嬰兒吸收不良
 (C)可能含有肉毒桿菌孢子，對嬰兒有致命傷害
 (D)過於黏稠，容易造成嬰兒吞嚥困難
- D 35 紅麴 Monacolin-K 的調節血脂作用機制是來自：
 (A)抑制膽汁乳化作用 (B)吸附膽汁排出體外
 (C)妨礙脂肪酶的水解作用 (D)抑制 HMG-CoA 還原酵素作用
- D 36 下列何種蛋白質或胜肽具有促進鈣吸收的保健功效？
 (A)大豆球蛋白 (B)膠原蛋白 (C)血紅素 (D)酪蛋白磷胜肽
- A 37 體內肝醣儲存的量會受到許多因素的影響，下列何者的影響最小？
 (A)補充劑使用的型態與種類 (B)運動的類型
 (C)運動時的持續時間與強度 (D)飲食中碳水化合物的含量
- D 38 下列何種因素最不可能干擾維生素 B₁₂ 的吸收作用？
 (A)胃切除手術 (B)內在因子蛋白質功能性變異
 (C)迴腸切除手術 (D)補充葉酸
- C 39 下列何者屬於類胡蘿蔔素？
 (A)花青素 (B)類黃酮 (C)葉黃素 (D)甜菜色素
- C 40 下列何種食物比較不適合於運動前的飲食？
 (A)義大利麵 (B)吐司麵包 (C)乾豆類 (D)馬鈴薯