

111年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試

代 號：1301

類科名稱：醫師(一)

科目名稱：醫學(一) (包括生物化學、解剖學、胚胎及發育生物學、組織學、生理學等科目知識及其臨床之應用)

考試時間：2小時

座號：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分!

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 下列那一對腦幹神經核，其神經元發出神經纖維後先在腦幹內交叉到對側才離開腦幹？
 - 動眼神經核 (oculomotor nucleus)
 - 滑車神經核 (trochlear nucleus)
 - 外旋神經核 (abducens nucleus)
 - 舌下神經核 (hypoglossal nucleus)
- 小腦的苔狀傳入神經纖維 (mossy fiber) 主要與下列小腦皮質何者中的神經細胞產生突觸 (synapses) ？
 - 分子層 (molecular layer)
 - 蒲金氏細胞層 (Purkinje cell layer)
 - 顆粒層 (granule cell layer)
 - 分子層 (molecular layer) 以及蒲金氏細胞層 (Purkinje cell layer)
- 下列大腦皮質 (cerebral cortex) 的那一區負責控制兩眼外側注視 (lateral gaze) 的動作？
 - 主要運動區 (primary motor area)
 - 主要視覺區 (primary visual area)
 - 運動輔助區 (supplementary motor area)
 - 額葉眼動區 (frontal eye field)
- 下列何者受刺激時，會造成同側身體伸肌 (extensor muscles) 收縮，屈肌 (flexor muscles) 鬆弛？
 - 外側前庭脊髓徑 (lateral vestibulospinal tract)
 - 外側網狀脊髓徑 (lateral reticulospinal tract)
 - 紅核脊髓徑 (rubrospinal tract)
 - 外側皮質脊髓徑 (lateral corticospinal tract)
- 有關負責傳遞本體感覺 (proprioception) 的神經纖維，下列敘述何者最恰當？
 - 通常為較粗的神經纖維 (large diameter fiber)，主要經脊髓背根內側 (medial division of posterior root) 進入脊髓
 - 通常為較粗的神經纖維 (large diameter fiber)，主要經脊髓背根外側 (lateral division of posterior root) 進入脊髓
 - 通常為較細的神經纖維 (small diameter fiber)，主要經脊髓背根內側 (medial division of posterior root) 進入脊髓
 - 通常為較細的神經纖維 (small diameter fiber)，主要經脊髓背根外側 (lateral division of posterior root) 進入脊髓

6. 下列何者不是間腦 (diencephalon) 之構造？

- A. 丘腦 (thalamus)
- B. 松果體 (pineal body)
- C. 豆狀核 (lentiform nucleus)
- D. 下視丘 (hypothalamus)

7. 下列有關眼神經 (ophthalmic nerve) 的描述，何者最不恰當？

- A. 屬於特殊感覺神經
- B. 屬於體感覺神經
- C. 接收眼眶結構之感覺訊息
- D. 接收部分顏面之感覺訊息

8. 眼眶內側壁之鼻淚管 (nasolacrimal canal) 連通下列那一空間？

- A. 最上鼻道
- B. 上鼻道
- C. 中鼻道
- D. 下鼻道

9. 鼓索神經 (chorda tympani nerve) 經過下列那一個顛骨構造離開中耳進入顛下窩 (infratemporal fossa) ？

- A. 岩鼓裂 (petrotympanic fissure)
- B. 莖乳突孔 (stylomastoid foramen)
- C. 乳突孔 (mastoid foramen)
- D. 咽鼓室管 (pharyngotympanic tube)

10. 下列何者不包覆在頸動脈鞘 (carotid sheath) 內？

- A. 頸總動脈 (common carotid artery)
- B. 舌咽神經 (glossopharyngeal nerve)
- C. 內頸動脈 (internal carotid artery)
- D. 迷走神經 (vagus nerve)

11. 下列何者同時參與眼眶、鼻腔與口腔三者的形成？

- A. 篩骨 (ethmoid bone)
- B. 淚骨 (lacrimal bone)
- C. 顴骨 (zygomatic bone)
- D. 上頷骨 (maxillary bone)

12. 口腔底部近會厭軟骨 (epiglottis) 的黏膜，其神經支配為：

- A. 舌神經 (lingual nerve)
- B. 舌咽神經 (glossopharyngeal nerve)
- C. 鼓索神經 (chorda tympani nerve)
- D. 內喉神經 (internal laryngeal nerve)

13. 蝶骨棘 (spine of sphenoid bone) 的位置最靠近下列何孔洞？

- A. 盲孔 (foramen cecum)

- B. 腭大孔 (greater palatine foramen)
 - C. 棘孔 (foramen spinosum)
 - D. 莖乳突孔 (stylomastoid foramen)
14. 下列何區的一般感覺，是第五對腦神經第三分支 (CN V3) 負責？
- A. 硬顎
 - B. 鼻腔內
 - C. 下眼瞼
 - D. 口腔內頰
15. 心臟缺血 (cardiac ischemia) 產生的痛覺主要經由下列何者傳遞入中樞神經系統？
- A. 膈神經 (phrenic nerve)
 - B. 迷走神經 (vagus nerve)
 - C. 交感神經系統 (sympathetic system)
 - D. 左側喉返神經 (left recurrent laryngeal nerve)
16. 有關胸部交感神經節 (thoracic sympathetic ganglion) 的敘述，下列何者最為恰當？
- A. 通常會發出神經，並且只支配胸腹腔臟器
 - B. 僅以灰交通支 (gray rami communicantes) 與胸部脊神經 (thoracic spinal nerve) 相連
 - C. 上五個交感神經節，會發出節後神經纖維 (postganglionic sympathetic fibers)，支配胸腔內器官
 - D. 下七個交感神經節，會發出節後神經纖維 (postganglionic sympathetic fibers)，支配腹腔內器官
17. 臨床上左側優勢冠狀動脈 (left dominant coronary artery) 指的是下列何者？
- A. 前室間支動脈血液來自於左冠狀動脈
 - B. 前室間支動脈血液來自於右冠狀動脈
 - C. 後室間支動脈血液來自於左冠狀動脈
 - D. 後室間支動脈血液來自於右冠狀動脈
18. 咳血最常發生於：
- A. 肺動脈系統
 - B. 肺靜脈系統
 - C. 支氣管動脈系統
 - D. 支氣管靜脈系統
19. 下列何者經由橫膈 (diaphragm) 的主動脈裂口 (aortic hiatus)，穿通胸腔與腹腔？
- A. 胸管 (thoracic duct)
 - B. 食道 (esophagus)
 - C. 內胸動脈 (internal thoracic artery)
 - D. 下膈靜脈 (inferior phrenic vein)
20. 左性腺靜脈 (left gonadal vein) 會直接匯入下列那一個靜脈？
- A. 下腔靜脈 (inferior vena cava)
 - B. 左腎靜脈 (left renal vein)
 - C. 左總髂靜脈 (left common iliac vein)

- D.下腸繫膜靜脈 (inferior mesenteric vein)
- 21.下列何者不在精索 (spermatic cord) 內?
- A.髂腹股溝神經 (ilioinguinal nerve)
 - B.生殖股神經-生殖支 (genital branch of genitofemoral nerve)
 - C.輸精管 (ductus deferens)
 - D.蔓狀靜脈叢 (pampiniform venous plexus)
- 22.下列何者與網膜孔 (omental foramen) 的關係位置不正確?
- A.總膽管在其後方
 - B.肝門靜脈在其前方
 - C.肝臟在其上方
 - D.十二指腸在其下方
- 23.關於直腸 (rectum)，下列敘述何者正確?
- A.直腸的黏膜非常平滑，沒有任何皺褶
 - B.提肛肌 (levator ani) 及肛尾韌帶 (anococcygeal ligament) 協助維持直腸與鄰近構造間的關係
 - C.腹膜 (peritoneum) 只覆蓋到乙狀結腸 (sigmoid colon)，並未覆蓋到直腸
 - D.肛管直腸彎曲 (anorectal flexure) 大略成 80° ，這主要是由U字型的尾骨肌 (coccygeus) 所造成
- 24.下列何肌肉覆蓋住陰莖腳 (crus of penis) ?
- A.坐骨海綿體肌 (ischiocavernosus muscle)
 - B.球海綿體肌 (bulbospongiosus muscle)
 - C.會陰淺橫肌 (superficial transverse perineal muscle)
 - D.會陰深橫肌 (deep transverse perineal muscle)
- 25.下列何神經傳遞陰道 (vagina) 上部及子宮頸 (cervix of uterus) 的痛覺傳導纖維?
- A.陰部神經 (pudendal nerves)
 - B.下腹神經 (hypogastric nerves)
 - C.骨盆內臟神經 (pelvic splanchnic nerves)
 - D.腰內臟神經 (lumbar splanchnic nerves)
- 26.下列何者不是女性會陰深隙 (deep perineal pouch) 的內容物?
- A.前庭球 (bulb of vestibule)
 - B.部分陰道 (vagina)
 - C.部分尿道 (urethra)
 - D.外尿道括約肌 (external urethral sphincter muscle)
- 27.下列那一條肌肉協助三角肌 (deltoid muscle) 外展 (abduct) 上臂?
- A.棘上肌 (supraspinatus)
 - B.棘下肌 (infraspinatus)
 - C.大圓肌 (teres major)
 - D.小圓肌 (teres minor)
- 28.下列何者與大腿闊筋膜 (fascia lata) 的附著點無關?

- A.腹股溝韌帶 (inguinal ligament)
- B.薦棘韌帶 (sacrospinous ligament)
- C.髂嵴 (iliac crest)
- D.坐骨粗隆 (ischial tuberosity)

29.下列那一條神經，支配圖中黑色區域的表皮感覺？



手背

- A.尺神經 (ulnar nerve)
 - B.橈神經 (radial nerve)
 - C.正中神經 (median nerve)
 - D.肌皮神經 (musculocutaneous nerve)
- 30.下列腋淋巴結 (axillary lymph nodes) 中，何者主要直接收集乳房的淋巴回流，尤其是乳房的外上側？
- A.中央淋巴結 (central nodes)
 - B.前淋巴結 (anterior nodes; pectoral nodes)
 - C.外淋巴結 (lateral nodes; humeral nodes)
 - D.後淋巴結 (posterior nodes; subscapular nodes)
- 31.病人位於腘窩處的腘靜脈 (popliteal vein) 發生血栓，下列何者的血流量最不可能減少？
- A.大隱靜脈 (great saphenous vein)
 - B.小隱靜脈 (small saphenous vein)
 - C.脛後靜脈 (posterior tibial vein)
 - D.股靜脈 (femoral vein)
- 32.下列何者由軸旁中胚層 (paraxial mesoderm) 衍生而來？
- A.脊索 (notochord)
 - B.體節 (somite)
 - C.體腔 (coelom)
 - D.原條 (primitive streak)
- 33.下列關於氣管 (trachea) 發育之敘述，何項錯誤？
- A.其內襯上皮源於前腸 (foregut) 之內胚層 (endoderm)
 - B.其軟骨源於臟層間葉組織 (splanchnic mesenchyme)
 - C.其腺體源自於前腸 (foregut) 之中胚層 (mesoderm)
 - D.其肌肉源於臟層間葉組織 (splanchnic mesenchyme)
- 34.在男性生殖系統，下列何者構造衍生自胚胎時期之中腎管 (mesonephric duct) ？
- A.細精管 (seminiferous tubule)

- B. 睪丸網 (rete testis)
- C. 射精管 (ejaculatory duct)
- D. 睪丸附件 (appendix of testis)
35. 動脈導管 (ductus arteriosus) 源自下列何構造？
- A. 左側第六動脈弓 (aortic arch)
- B. 左側第五動脈弓 (aortic arch)
- C. 右側第五動脈弓 (aortic arch)
- D. 左側第四動脈弓 (aortic arch)
36. 下列有關四肢 (limbs) 發育的敘述，何者錯誤？
- A. 肢芽 (limb buds) 於胚胎第四週末時，開始出現於體壁腹外側
- B. 頂外胚層嵴 (apical ectodermal ridge) 誘導肢芽 (limb buds) 的生長及發育
- C. 下肢芽 (lower limb buds) 較上肢芽 (upper limb buds) 晚一或二天發育
- D. 發育中的上肢和下肢均以其縱軸朝外側旋轉90度
37. 下列何者的內部細胞骨架是以微管 (microtubule) 為基礎？
- A. 紋狀緣的微絨毛 (microvilli of the striated border)
- B. 刷狀緣的微絨毛 (microvilli of the brush border)
- C. 靜纖毛 (stereocilia)
- D. 纖毛 (cilia)
38. 分泌物質自腺體細胞釋出至細胞外之後，分泌物質仍有細胞膜 (plasma membrane) 包覆的是屬於：
- A. 全泌腺 (holocrine gland)
- B. 局泌腺 (merocrine gland)
- C. 頂泌腺 (apocrine gland)
- D. 內分泌腺 (endocrine gland)
39. 下列對骨母細胞 (osteoblast)、骨細胞 (osteocyte) 與蝕骨細胞 (osteoclast) 的敘述，何者正確？
- A. 皆由骨生成細胞 (osteoprogenitor cell) 分化而來
- B. 骨細胞的壽命最長，蝕骨細胞的壽命最短
- C. 骨母細胞的數量最多，蝕骨細胞的數量最少
- D. 皆為單核細胞
40. 下列有關中樞神經系統內無髓鞘神經元 (unmyelinated neuron) 的敘述，何者正確？
- A. 包埋於神經膠細胞的突起 (glial cell process)
- B. 其無髓鞘軸突 (unmyelinated axon) 周圍有支持細胞 (supporting cell)
- C. 其無髓鞘軸突 (unmyelinated axon) 具有基底層 (basal lamina)
- D. 其無髓鞘軸突 (unmyelinated axon) 外沒有結締組織 (connective tissue)
41. 下列有關下腔靜脈 (inferior vena cava) 管壁組成的敘述，何者正確？
- A. 有顯著波浪狀的彈性內膜 (internal elastic membrane) 和彈性外膜 (external elastic membrane)
- B. 平滑肌細胞 (smooth muscle cells) 只分布在中膜 (tunica media)
- C. 外膜 (tunica adventitia) 比中膜 (tunica media) 厚，外膜有許多縱走平滑肌 (smooth muscle cells) 成束排列

- D.分布在中膜（tunica media）與外膜（tunica adventitia）的平滑肌細胞（smooth muscle cells）的排列方向相同
- 42.下列何者是膽汁（bile）運送之管道？
- A.赫林氏管（canal of Hering）
 - B.狄氏腔（space of Disse）
 - C.肝竇（hepatic sinusoid）
 - D.乳糜管（lacteal）
- 43.下列何種細胞具有外分泌（exocrine）以及類似內分泌（endocrine-like）的功能？
- A.肝細胞（hepatocytes）
 - B.胰島細胞（pancreatic islet cells）
 - C.唾液腺腺泡細胞（salivary acinar cells）
 - D.庫弗氏細胞（Kupffer cells）
- 44.在表皮層中那一種結構連接基底細胞（basal cell）與基底膜（basement membrane）？
- A.胞橋小體（desmosome）
 - B.緊密接合（tight junction）
 - C.間隙接合（gap junction）
 - D.半胞橋小體（hemidesmosome）
- 45.關於胎盤（placenta）的絨毛（chorionic villi），下列敘述何者正確？
- A.初級絨毛（primary chorionic villi）內具有大量的結締組織
 - B.次級絨毛（secondary chorionic villi）只會覆蓋部分的絨毛膜囊（chorionic sac）
 - C.三級絨毛（tertiary chorionic villi）可觀察到血管出現於結締組織中
 - D.次級絨毛（secondary chorionic villi）的最外層為細胞滋養層（cytotrophoblast）所構成
- 46.下列內分泌腺（endocrine gland）與細胞或構造之配對，何者錯誤？
- A.腎上腺絲球帶（zona glomerulosa）：糖皮質素分泌細胞（glucocorticoid secreting cell）
 - B.腎上腺髓質（adrenal medulla）：嗜鉻細胞（chromaffin cell）
 - C.腦上腺（epiphysis cerebri）：腦砂（brain sand）
 - D.腦下腺神經部（pars nervosa of hypophysis）：赫氏小體（Herring body）
- 47.一個原本沒有任何通透性的膜分隔左右兩邊等體積的水溶液，左邊水溶液為1M 氯化鉀，右邊水溶液為1M 氯化鈉。現在如果讓這個膜變成水與鈉離子可以自由通過的半透膜，直到擴散平衡為止。下列敘述何者正確？
- A.左邊溶液之水分子總量減少，半透膜右側帶負電荷
 - B.左邊溶液之水分子總量減少，半透膜右側帶正電荷
 - C.左邊溶液之水分子總量增加，半透膜右側帶負電荷
 - D.左邊溶液之水分子總量增加，半透膜右側帶正電荷
- 48.排卵後會發生的生理現象，下列何者正確？
- A.濾泡刺激素（follicle-stimulating hormone, FSH）促進黃體（corpus luteum）分泌黃體素（progesterone）
 - B.雌性素（estrogen）抑制黃體生成素（luteinizing hormone, LH）分泌
 - C.濾泡刺激素（follicle-stimulating hormone, FSH）刺激子宮內膜增生（endometrium proliferation）
 - D.雌性素（estrogen）促進基礎體溫上升

- 49.下列何者是參與引發睪丸下降至陰囊（testis descent）的重要因子，而此與精子生成能力密切相關？
- A.激活素（activin）
 - B.雄性素（androgen）
 - C.沃氏管退化因子（Wolffian duct regression factor）
 - D.血管內皮生長因子（vascular endothelial growth factor）
- 50.下列對於負責傳遞視覺刺激的細胞，其接受域（receptive field）的敘述，何者最不適當？
- A.細胞接受域的形狀是由光點在完全黑暗的視野中游移測試得知，當光點刺激出現的位置可改變該細胞在黑暗（或光點游移至該位置前）時所呈現的電位活動，即定義為該細胞的接受域
 - B.相鄰的兩細胞，其接受域的形狀及大小，通常較空間分布位置相隔遙遠的兩細胞更為相似；相鄰兩細胞其接受域發生重疊的程度，通常也較空間分布位置相隔遙遠的兩細胞為高
 - C.感光細胞（包括桿細胞及椎細胞）及節細胞的接受域都是圓形，後者甚至會出現光刺激之效果相反或互相拮抗之細胞電位活動反應的同心圓分布型態。節細胞接受域圓的直徑通常都較感光細胞圓形接受域之直徑為小
 - D.不論細胞具有on-center/off-surround或off-center/on-surround的接受域，對於解析光刺激究竟出現在甚麼位置（或稱空間解像力）都有貢獻。off-surround可能是由鄰近細胞的側抑制（lateral inhibition）所造成
- 51.下列神經元，何項最不可能是主司意識喚起（arousal）功能的ascending reticular formation system之一部分？
- A.位於pontine reticular formation的cholinergic neuron
 - B.位於locus coeruleus的noradrenergic neuron
 - C.位於medial septal area的dopaminergic neuron
 - D.位於dorsal raphe nucleus的serotonergic neuron
- 52.個案因長期酗酒而出現有突然想不起來本來計畫好要做的事情、想不起來一個名字熟識的人其臉孔的特徵、想用過去學過的詞彙來進行溝通，卻怎麼也想不起來那些詞彙要怎麼說等症狀的Korsakoff syndrome，但該個案長久以來所建立的聽覺相關記憶卻無明顯缺損。下列何項腦區和該個案之功能缺損症狀最不相關？
- A.prefrontal cortex
 - B.parahippocampal cortex
 - C.mammillary body
 - D.planum temporale
- 53.下列有關鈉鉀幫浦的敘述，何者錯誤？
- A.每運轉一次，會消耗一個ATP
 - B.每次打進三個鈉離子，打出兩個鉀離子
 - C.毛地黃抑制鈉鉀幫浦時，細胞體積可能會變大
 - D.毛地黃抑制鈉鉀幫浦時，細胞可能會去極化
- 54.肉毒桿菌毒素（botulinum toxin）可以用來舒緩局部肌肉痙攣症，因為肉毒桿菌毒素會：
- A.阻斷鈣離子通道
 - B.破壞SNARE蛋白
 - C.抑制乙醯膽鹼受體
 - D.抑制乙醯膽鹼酶
- 55.下列有關甘胺酸（glycine）的敘述，何者正確？

- A.是脊髓與腦幹最主要的抑制性神經傳遞物質
- B.受體開啟時會讓鉀離子流出細胞而產生抑制作用
- C.生物鹼番木鱉鹼 (strychnine) 是甘胺酸受體的拮抗劑，服用過量會抑制肌肉收縮
- D.可以結合到尼古丁型乙醯膽鹼通道的甘胺酸結合位置，並促進乙醯膽鹼通道的開啟
56. 下列何者為身體在直線加速 (linear acceleration) 時協助維持平衡的最主要構造？
- A. Ruffini corpuscle
- B. organ of Corti
- C. semicircular canals
- D. utricle and saccule
57. 下列何者是造成屍僵 (rigor mortis) 的主要因素？
- A. 鈣離子無法結合到旋轉素 (troponin)
- B. 旋轉肌凝素 (tropomyosin) 持續覆蓋住橫橋結合位置
- C. 肌凝蛋白的橫橋無法自肌動蛋白脫離開來
- D. ATP結合上肌凝蛋白後無法水解
58. 某病人患有B細胞無法形成漿細胞 (plasma cells) 之罕見免疫疾病，則其最有可能缺乏下列那一個細胞激素 (cytokine) ？
- A. type 1 interferons
- B. type 2 interferons
- C. interleukin 2
- D. colony-stimulating factors
59. 有關自主神經對心跳的調節，下列敘述何者是最合理的說明？
- A. 交感神經末梢釋出norepinephrine，作用於心臟的alpha 1受體，可加快心搏速度
- B. 交感神經末梢釋出norepinephrine，作用於心臟的alpha 2受體，可減緩心搏速度
- C. 副交感神經末梢釋出acetylcholine，作用於心臟的nicotinic受體，可加快心搏速度
- D. 副交感神經末梢釋出acetylcholine，作用於心臟的muscarinic受體，可減緩心搏速度
60. 在正常心臟週期的等容收縮 (isovolumic contraction) 期中，下列各腔室的壓力排列順序何者正確？
- A. 主動脈的壓力 (aortic pressure) > 左心室的壓力 (left ventricular pressure) > 左心房的壓力 (left atrial pressure)
- B. 主動脈的壓力 (aortic pressure) > 左心房的壓力 (left atrial pressure) > 左心室的壓力 (left ventricular pressure)
- C. 左心室的壓力 (left ventricular pressure) > 主動脈的壓力 (aortic pressure) > 左心房的壓力 (left atrial pressure)
- D. 左心室的壓力 (left ventricular pressure) > 左心房的壓力 (left atrial pressure) > 主動脈的壓力 (aortic pressure)
61. 一位在跳跳繩的同學每分鐘的耗氧量為1.9 L，若其動脈血中的氧含量約為188 mL/L，而其靜脈血中的氧含量約為134 mL/L，則其cardiac output約為多少L/min？
- A. 17.5

B.35

C.70

D.14

62. 王大明車禍失血導致平均動脈壓 (mean arterial pressure) 下降，下列何者與此一現象之發生最不相關？

- A. 血液總體積大幅下降
- B. 分布到心臟的副交感神經活性減少
- C. 周邊靜脈壓減少及靜脈回流減少
- D. 心室舒張末期容積明顯減少

63. 有關肺臟的氧氣擴散能力 (diffusing capacity for oxygen)，下列敘述何者正確？

- A. 在肺水腫 (lung edema) 時增加，運動時則減少
- B. 在肺水腫 (lung edema) 時增加，運動時也增加
- C. 在肺水腫 (lung edema) 時減少，運動時則增加
- D. 在肺水腫 (lung edema) 時減少，運動時也減少

64. 相較於正常換氣 (normal ventilation)，過度換氣 (hyperventilation) 時可見：①肺泡內氧分壓 (P_{O_2}) 顯著上升 ②肺泡內二氧化碳分壓 (P_{CO_2}) 顯著下降 ③體動脈血中二氧化碳總含量 (total content of CO_2) 顯著下降

- A. 僅①②
- B. 僅②③
- C. 僅①③
- D. ①②③

65. 刺激下列何者，對於促進胃酸生成的效果最低？

- A. D細胞 (D cell)
- B. 類腸嗜鉻細胞 (enterochromaffin-like cell, ECL cell)
- C. G細胞 (G cell)
- D. 迷走神經 (vagus nerve)

66. 關於分節運動 (segmentation) 的生理功能敘述，下列何者最適當？

- A. 混合腸腔內容物
- B. 誘發胃結腸反射 (gastrocolic reflex) 的前趨活動
- C. 快速推進食物
- D. 抑制胃排空 (gastric emptying) 與降低胃酸分泌

67. 下列何種情況，最可能會造成遠端腎小管的鉀離子分泌減少？

- A. 血漿總量減少
- B. 腎小管管腔液的鈉離子增加
- C. 醛固酮 (aldosterone) 降低
- D. 飲食中的鉀離子增加

68. 成年男性之血漿中菊糖 (inulin) 濃度為 0.25 mg/mL 、尿液流量為 0.6 mL/min 、尿液中菊糖濃度為 35 mg/mL ，則此人之菊糖清除率為多少 mL/min ？

- A.84
- B.106
- C.116
- D.126

69.腦下垂體腫瘤 (pituitary adenoma) 經手術切除後，下列那一個荷爾蒙的分泌量最不會受到影響？

- A.皮質醇 (cortisol)
- B.醛固酮 (aldosterone)
- C.黃體素 (progesterone)
- D.甲狀腺素 (thyroid hormone)

70.下列那一個荷爾蒙不會促進生長，且有明顯抑制生長的效應？

- A.皮質醇 (cortisol)
- B.胰島素 (insulin)
- C.甲狀腺荷爾蒙 (thyroid hormone)
- D.睪固酮 (testosterone)

71.身體發炎時，會引發何種反應，以對抗或減緩發炎情況？

- A.腎臟 (kidney) 分泌腎素 (renin)
- B.皮膚 (skin) 分泌維生素B (vitamin B)
- C.胰臟 (pancreas) 分泌體抑素 (somatostatin)
- D.腎上腺 (adrenal gland) 分泌皮質醇 (cortisol)

72.有關口渴 (thirst) 的相關機制，下列敘述何者最不適當？

- A.口渴與否，主要與血液滲透壓和細胞外液容積的變化有關
- B.健康人從靜脈注射高張食鹽水，會使抗利尿荷爾蒙 (ADH) 分泌減少，並造成口渴
- C.細胞外液容積下降，會影響腎素 (renin) 分泌，造成血中血管張力素II (angiotensin II) 濃度升高，刺激口渴反應
- D.改變細胞外液容積，不一定會改變血液滲透壓，兩者沒有絕對依存關係

73.下列何者最可能是胰島素分泌或作用不足 (insulin deficiency) 造成的變化？

- A.肝臟肝醣合成增加
- B.肌肉葡萄糖吸收增加
- C.肝臟合成之酮體增加
- D.脂肪合成增加

74.在一個符合Michaelis-Menten equation的酵素催化反應中，當受質 (substrate) 濃度遠大於Michaelis常數 (K_M) 時，此反應會近似於幾級化學反應？

- A.零級反應 (zero-order reaction)
- B.一級反應 (first-order reaction)
- C.二級反應 (second-order reaction)
- D.三級反應 (third-order reaction)

75.有關酵素催化反應之敘述，下列何者正確？

- A. 一個由酵素催化的反應一定是放熱反應
B. 由酵素催化的反應不會達到化學平衡
C. 酵素的總量在反應中不會改變
D. 如果酵素不存在，則此酵素催化的反應就不會發生
76. 關於雙硫鍵（disulfide bond）的敘述，下列何者正確？
A. 雙硫鍵對大部分蛋白質三級結構的穩定性沒有顯著影響
B. 雙硫鍵是由2個甲硫胺酸（methionine）共價鍵結所形成
C. 強還原劑會破壞蛋白質結構中的雙硫鍵
D. 雙硫鍵屬於非共價交互作用（non-covalent interaction）
77. DNA複製在真核生物細胞週期（cell cycle）的那一個時期（phase）中進行？
A. G1
B. S
C. G2
D. M
78. 下列何種激素－受體相互作用後，受體會由單體（monomer）形成雙聚體（dimer）？
A. 乙醯膽鹼與其菸鹼受體（nicotinic acetylcholine receptor）
B. 表皮生長因子（EGF）與其受體（EGF receptor）
C. 腎上腺素與其受體（ β -adrenergic receptor）
D. 膠原蛋白與其受體（integrin）
79. 庫欣氏症（Cushing syndrome）是一種腎上腺皮質類固醇分泌過多的疾病，下列敘述何者錯誤？
A. 腎上腺皮質類固醇合成的前驅物是膽固醇
B. 類固醇無法穿透細胞膜，故必須作用於細胞膜上之受體
C. 腎上腺皮質類固醇與其受體結合可造成受體之構形改變
D. 受體經活化之後可調控基因轉錄作用
80. 反義寡核酸（antisense oligonucleotides）已被使用做為治療疾病的藥物，下列何者不是其可達成的作用機制？
A. 影響核糖核酸剪切（RNA splicing）
B. 造成核糖核酸序列突變（RNA sequence mutation）
C. 導致信使核糖核酸降解（mRNA degradation）
D. 影響蛋白質轉譯效率（translation efficiency）
81. 下列那個雙股去氧核糖核酸的物理性質可被用來測定其融化溫度（melting temperature, T_m ）？
A. 導電性（conductivity）
B. 在膠體中的泳動性（mobility）
C. 水溶性（solubility）
D. 低色度（hypochromicity）
82. 下列何種維生素的缺乏會造成糙皮病（pellagra），其典型症狀是腹瀉、皮膚發炎及癡呆？
A. thiamine
B. niacin

C.riboflavin

D.pantothenic acid

83.維生素B₅是泛酸（pantothenic acid），用於合成輔酶A（CoA），下列有關輔酶A的敘述，何者錯誤？

A.輔酶A的結構含泛酸、ADP衍生物和cysteine之結合

B.輔酶A結構中之硫原子可與acyl group結合

C.輔酶A參與pyruvate dehydrogenase complex催化之反應，形成acetyl-CoA

D.在三羧酸循環（TCA cycle）中參與 α -ketoglutarate dehydrogenase complex催化之反應，形成succinyl-CoA

84.胸腺嘧啶（thymine）經代謝後在尿液中可測得的代謝產物為下列何者？

A. β -aminoisobutyric acid

B. β -alanine

C.uridine

D.citidine

85.DNA合成時，主要負責合成後DNA校對（proofreading）的酵素活性為：

A.5'→3' DNA聚合活性（polymerization activity）

B.3'→5' DNA聚合活性（polymerization activity）

C.5'→3' DNA核酸水解活性（exonucleolytic activity）

D.3'→5' DNA核酸水解活性（exonucleolytic activity）

86.移除DNA上誤植的尿嘧啶（uracil）鹼基，最主要是利用下列何種修復機制？

A.直接修復機制（direct repair）

B.重組修復（recombination repair）

C.鹼基切除修復（base excision repair）

D.鹼基錯誤配對修復（mismatch repair）

87.下列何者為大腸桿菌DNA聚合酶III（polymerase III）的特性？

A.能誘發不需要引子（primer）之DNA合成

B.是DNA複製時主要的DNA聚合酶

C.是用在nick translation反應時所使用的酵素

D.此聚合酶需要引子（primer）提供5'-羥基（hydroxyl group）才能進行DNA合成

88.下列何種修飾可直接導致蛋白質被蛋白酶體（proteasome）辨識並分解？

A.methylation

B.acetylation

C.ubiquitination

D.glycosylation

89.下列何者在原核細胞蛋白質轉譯過程中，負責將帶有甲醯基甲硫胺酸（formyl-methionine）的轉譯起始tRNA（transfer RNA）攜帶至核糖體？

A.轉譯起始因子1（translation initiation factor 1, IF1）

B.轉譯起始因子2（translation initiation factor 2, IF2）

C.轉譯起始因子3（translation initiation factor 3, IF3）

- D.轉譯延長因子-Tu (translation elongation factor -Tu, EF-Tu)
- 90.下列與蛋白質轉譯相關的蛋白質分子中，何者之立體結構與轉運核糖核酸 (tRNA) 結構應最為相似？
- A.轉譯起始因子 2 (translation initiation factor 2, IF2)
 - B.轉譯延長因子 -Tu (translation elongation factor -Tu, EF-Tu)
 - C.轉譯釋放因子 1 (translation release factor 1, RF1)
 - D.伴護蛋白 (chaperone)
- 91.原核細胞內調節基因表現的許多DNA結合蛋白具有下列何種特殊結構模體 (structural motif) ？
- A.同源框 (homeobox)
 - B.催化三角 (catalytic triad)
 - C.EF手掌 (EF hand)
 - D.螺旋-轉角-螺旋 (helix-turn-helix)
- 92.下列關於Cori cycle在體內不同組織進行反應的敘述，何者正確？
- A.乳酸 (lactate) 由肝臟運送到骨骼肌
 - B.葡萄糖由骨骼肌運送到肝臟
 - C.肝臟經過糖質新生 (gluconeogenesis) 產生葡萄糖
 - D.骨骼肌經過糖質新生 (gluconeogenesis) 產生乳酸
- 93.下列糖解作用 (glycolysis) 的步驟中，那一個酵素所催化的步驟在正常生理條件下為不可逆反應？
- A.enolase
 - B.phosphoglycerate kinase
 - C.pyruvate kinase
 - D.aldolase
- 94.雙醣分子 (disaccharide) 為兩個單醣分子 (monosaccharide) 依照特定的方式組合，經縮合反應除去一個水分子而形成。下列何者為麥芽糖 (maltose) ？
- A.Glc α (1 \rightarrow 2)Fru
 - B.Gal β (1 \rightarrow 4)Glc
 - C.Glc α (1 \rightarrow 4)Glc
 - D.Glc α (1 \rightarrow 1)Glc
- 95.葡萄糖進入細胞後，主要經由下列何種修飾將其留在細胞內進行代謝？
- A.glycosylation
 - B.phosphorylation
 - C.palmitoylation
 - D.acetylation
- 96.下列那一類生化反應主要不是在粒線體內進行？
- A.pyruvate oxidative decarboxylation
 - B.pentose phosphate pathway
 - C.oxidative phosphorylation
 - D.fatty acid β -oxidation

97. 下列對於膽酸 (bile acids) 的敘述，何者錯誤？

- A. 在小腸內脂肪的分解吸收過程中需要膽酸的幫助
- B. 膽酸可由肝細胞合成
- C. 促進水溶性維生素的吸收
- D. 膽固醇為合成膽酸的前驅物

98. 下列有關支鏈胺基酸 (branched-chain amino acids, BCAAs) 代謝，何者敘述錯誤？

- A. 支鏈胺基酸包括白胺酸 (leucine)、異白胺酸 (isoleucine) 與離胺酸 (lysine)
- B. 肌肉組織中BCAA aminotransferase活性較肝臟組織高
- C. 楓糖尿症 (maple syrup urine disease) 導因於粒線體中branched-chain α -keto acid dehydrogenase complex功能缺失
- D. 支鏈胺基酸代謝過程會產生NADH與FADH₂

99. 下列何者兼具必需胺基酸 (essential amino acid) 及生酮性胺基酸 (ketogenic amino acid) 特性？

- A. 天門冬胺酸 (aspartate)
- B. 組胺酸 (histidine)
- C. 酪胺酸 (tyrosine)
- D. 白胺酸 (leucine)

100. 粒線體的膜電位差對於ATP synthase (complex V) 所催化的ATP合成是必需的，當一對電子從NADH藉由電子傳遞鏈轉移到氧分子 (O₂) 的過程中，下列敘述何者正確？

- A. Complex I會將4個氫離子移轉到細胞質
- B. Complex II會將2個氫離子移轉到粒線體內外膜間隙 (intermembrane space)
- C. Complex III會將4個氫離子移轉到粒線體內外膜間隙 (intermembrane space)
- D. Complex IV會將2個氫離子移轉到粒線體基質 (matrix)