

單選題；每題2分；共50題 ※ 注意：請用2B鉛筆作答於答案卡，並先詳閱答案卡上之「畫記說明」。

1. 下列哪一因素會造成主動脈瓣關閉？
  - (A) 主動壓大於左心室壓，因為血流加速度為正，
  - (B) 主動壓大於左心室壓，因為血流加速度為負，
  - (C) 主動壓大於左心室壓，因為血流加速度為零，
  - (D) 主動壓大於左心室壓，與血流加速度無關。
  
2. 將股動脈閉塞一段時間後將導致血管舒張代謝產物的生成，其因為何？
  - (A) 氧供應(oxygen supply)/氧需求(oxygen demand)比值的降低，
  - (B) 氧供應/氧需求比值的增加，
  - (C) 交感神經活性的降低，
  - (D) 副交感神經活性的增加。
  
3. 麻醉下的動物以電刺激其左側之迷走神經，若心跳降為原有值的五分之一而使得平均動脈壓降為原有值的五分之四，其血管阻力因感壓反射而增為原有值的四分之三，其心搏出量為何？
  - (A) 為原有值的四倍，
  - (B) 為原有值的三倍，
  - (C) 為原有值的二倍，
  - (D) 與原有值無異。
  
4. 對體循環而言，延腦血管運動中樞(vasomotor center)之 $H^+$ / $CO_2$ 濃度增加時將導致下列何種狀況？
  - (A) 抑制心臟抑制中樞(cardioinhibitory center)，
  - (B) 刺激心臟加速中樞(cardioacceleratory center)，
  - (C) 舒張動脈管，
  - (D) 收縮動脈管。
  
5. 若離體細動脈之灌流壓(perfusion pressure)維持不變，今增加其透壁壓(transmural pressure)，那麼將發生下列何種現象？
  - (A) 血管內徑變小，
  - (B) 血管內徑變大，
  - (C) 血管內徑不變，
  - (D) 與血管平滑肌無關。
  
6. 下列哪一因素會造成左心室舒張末期壓的下降？
  - (A) 阻力性血管(resistance vessel)阻力的增加，
  - (B) 彈性血管(elastic vessel)硬度的增加，
  - (C) 心跳速率的增加，
  - (D) 心肌組織的損壞。
  
7. 若增加心肌後負荷(afterload)，下列何者為真？
  - (A) 降低心肌收縮的初始速度，
  - (B) 降低左心室舒張末期壓，
  - (C) 增加心肌縮短的程度，
  - (D) 降低心室壁張力。

見背面

8. 病患求診時，醫師於收縮期 (systole) 聽診出僧帽瓣有雜音，下列哪一敘述為真？
- (A) 僧帽瓣閉鎖不全 (insufficient)，
  - (B) 僧帽瓣狹窄 (stenosis)，
  - (C) 僧帽瓣完全閉鎖 (occlusion)，
  - (D) 與僧帽瓣無關。
9. 第一心音(heart sound)為下列何者所造成？
- (A) 主動脈瓣和肺動脈瓣的迅速關閉，
  - (B) 僧帽瓣和三尖瓣的迅速關閉，
  - (C) 收縮期時心室壁的震動 (vibration)，
  - (D) 心室填血 (ventricular filling)。
10. 下列何者為心肌組織中細胞與細胞間電活性 (electric activity) 傳導的低阻力路徑？
- (A) 肌漿網 (sarcoplasmic reticulum)，
  - (B) T管 (T-tubule)，
  - (C) 胞橋小體 (desmosome)，
  - (D) 溝結合 (gap junction)
11. 下列何種細胞膜蛋白質運送物質之速率最快？
- (A) 葡萄糖運輸蛋白 (glucose transporter)
  - (B) 鈉鉀幫浦
  - (C) 水通道
  - (D) 鈉鉀氯共同運輸蛋白 (Na-K-Cl co-transporter)
12. 當神經細胞處於靜止膜電位時，下列何種離子在細胞膜內外達到濃度與電位梯度之平衡狀態？
- (A) 鉀離子
  - (B) 鈉離子
  - (C) 鈣離子
  - (D) 以上皆非
13. 下列有關「抑制性化學突觸」(inhibitory chemical synapse)之敘述，何者錯誤？
- (A) 可以經由間隙連接 (gap junction) 對突觸後細胞產生抑制作用
  - (B) 與氯離子平衡電位有關
  - (C) 突觸前細胞之軸突末梢 (axon terminal) 存在許多突觸囊泡 (synaptic vesicle)
  - (D) 突觸後細胞膜上之神經傳導物質受體 (neurotransmitter receptor) 可能是一種離子通道
14. 動作電位之正回饋 (positive feedback) 循環是指
- (A) 動作電位達到峰值 (peak amplitude) 之後鈉離子通道出現不活化現象
  - (B) 細胞膜電位超過閾值 (threshold) 後大量鈉離子通道快速活化現象
  - (C) 鉀離子通道開啟後出現後過極化 (afterhyperpolarization) 現象
  - (D) 以上皆非
15. 下列有關突觸之敘述，何者正確？
- (A) 神經傳導物質都是由胺基酸構成
  - (B) 突觸後電位 (postsynaptic potential) 之出現遵循全有全無 (all-or-none) 律
  - (C) 肉毒桿菌素 (botulinum toxin) 會抑制突觸前細胞釋放神經傳導物質
  - (D) 改變軸突末梢內鈣離子濃度對神經傳導物質之釋放不會有明顯影響

16. 骨骼肌之橫橋週期(cross-bridge cycle)中，所謂強力滑動(power stroke)是指
- (A) ATP 與肌凝蛋白(myosin)結合，造成肌凝蛋白和肌動蛋白(actin)之親和力下降，進而出現橫橋與細肌絲分離
  - (B) ADP 及 Pi(無機磷酸)與肌凝蛋白結合，造成橫橋活化
  - (C) 鈣離子濃度增加，造成橫橋與肌動蛋白結合
  - (D) 肌凝蛋白與肌動蛋白結合後，導致橫橋之構形改變(conformational change)
17. 在骨骼肌之興奮收縮連結(excitation-contraction coupling)過程中，
- (A) 鈣離子主要是經由肌肉細胞膜上之鈣離子通道進入肌細胞
  - (B) 鈣離子之主要功能是與旋轉肌凝蛋白(tropomyosin) 結合，造成橫橋與肌動蛋白結合
  - (C) 肌肉收縮之終止主要是因鈣離子經由 ryanodine 受體(ryanodine receptor)回收至肌內質網
  - (D) 動作電位之主要功能造成肌肉細胞膜上之鈣離子通道產生構形改變
18. 骨骼肌產生等長收縮(isometric contraction)時，
- (A) 橫橋不會出現強力滑動過程
  - (B) 橫橋會與同一批肌動蛋白重覆產生結合和分離現象
  - (C) 肌肉張力不會改變
  - (D) 不容易出現肌肉疲勞(muscle fatigue)現象
19. 下列有關骨骼肌纖維分類之敘述，何者正確？
- (A) 快肌與慢肌之差別與肌凝蛋白之 ATP 水解酶(ATPase)活性高低有關
  - (B) 快氧化肌與慢氧化肌之差別與肌紅素(myoglobin)含量高低有關
  - (C) 氧化肌與糖解肌之差別與 ATP 含量高低有關
  - (D) 紅肌與白肌之差別與白血球含量高低有關
20. 平滑肌纖維
- (A) 細胞內僅有粗肌絲(thick filament)，缺乏細肌絲(thin filament)
  - (B) 是一種橫紋肌
  - (C) 收縮速度比骨骼肌和心肌慢
  - (D) 無法產生自發性動作電位
21. 下列有幾種荷爾蒙為膽固醇的衍生物？  
vitamin D、prolactin、estradiol、thyroid hormone、aldosterone、epinephrine、parathyroid hormone、progesterone
- (A) 一種
  - (B) 兩種
  - (C) 三種
  - (D) 四種
22. 下列何種情形會造成高血鈣？
- (A) 副甲狀腺腫瘤
  - (B) 甲狀腺腫瘤
  - (C) 甲狀腺的濾泡旁細胞(parafollicular cell)腫瘤
  - (D) 不喜歡曬太陽

見背面

23. 子宮內膜增生，主要是哪個荷爾蒙的作用？
- (A) Estradiol
  - (B) Progesterone
  - (C) Prolactin
  - (D) Luteinizing hormone (LH)
24. 睪丸的 Sertoli cells 會幫助精子形成，Sertoli cells 的作用主要受到哪個荷爾蒙的調控？
- (A) Adrenocorticotropin (ACTH)
  - (B) Testosterone
  - (C) Follicle-stimulating hormone (FSH)
  - (D) Luteinizing hormone (LH)
25. 下列哪一個分子不會經由 gluconeogenesis (糖質新生) 路徑產生 glucose？
- (A) Glycerol (甘油)
  - (B) Fatty acid (脂肪酸)
  - (C) Lactate (乳酸)
  - (D) Alanine (丙胺酸)
26. 下列哪一個荷爾蒙會促進 gluconeogenesis 反應？
- (A) Glucagon
  - (B) Epinephrine
  - (C) Cortisol
  - (D) 以上皆是
27. 有關 Growth hormone 的敘述何者錯誤？
- (A) Growth hormone receptor 為 membrane receptor
  - (B) 為腦下腺前葉 (anterior pituitary) 所分泌
  - (C) 會促進肝臟產生 insulin-like growth factor 1 (IGF-1)
  - (D) 會抑制 lipolysis (脂肪分解)
28. 破壞 hypothalamic-pituitary portal vessels 不會影響哪一個 hormone 之分泌？
- (A) Growth hormone
  - (B) Oxytocin
  - (C) Testosterone
  - (D) Thyroid hormone
29. 哪一個荷爾蒙的胺基酸序列是第一個被完整地定序出來？
- (A) Growth hormone
  - (B) Glucagon
  - (C) Insulin
  - (D) Thyroid hormone
30. 小丸子因產生自體抗體導致紅斑性狼瘡，可使用哪一種類荷爾蒙抑制自體免疫反應？
- (A) Cortisol
  - (B) Thyroid hormone
  - (C) Aldosterone
  - (D) Estradiol

31. 在肝細胞形成之肝板(hepatic plate)之間由扁平內皮細胞所包圍之空隙的名稱和功能為何？
- (A) 肝竇狀隙 (hepatic sinusoids), 肝細胞合成之白蛋白(albumin) 注入此空間並流向肝靜脈
  - (B) 肝動脈 (hepatic artery), 肝細胞所需的養分由此空間的血液供給
  - (C) 膽小管 (bile canaliculi), 肝細胞合成之膽汁(bile) 注入此空間並流入小腸
  - (D) 肝小葉 (hepatic lobule), 小腸吸收的葡萄糖(glucose)由此空間進入肝細胞以肝糖(glycogen)形式儲存
32. 胃腺中的哪一種細胞會分泌胃泌激素(gastrin)?
- (A) 壁細胞 (parietal cell)
  - (B) 主細胞 (chief cell)
  - (C) 類腸嗜鉻細胞 (enterochromaffin-like cells)
  - (D) G細胞 (G cell)
33. 腸道共生細菌可以產生哪種維生素？
- (A) *Vitamin A*
  - (B) *Vitamin C*
  - (C) *Vitamin E*
  - (D) *Vitamin K*
34. 產生內在因子(Intrinsic factor)可幫助維生素 B12 在迴腸吸收的細胞是何者？
- (A) 迴腸上皮層的 I 細胞
  - (B) 十二指腸的腸嗜鉻細胞 (enterochromaffin cells)
  - (C) 胃體的壁細胞 (parietal cells)
  - (D) 肝細胞黏膜下層的 Kupffer 細胞
35. 腸道物理性屏障包括
- (A) 抗菌肽和免疫蛋白 A
  - (B) 黏液和上皮細胞
  - (C) 神經元和固有層
  - (D) 黏膜肌和平滑肌
36. 若某人吃飯時噎到，指的是食物進到哪個部位？
- (A) 會厭
  - (B) 咽部
  - (C) 喉部
  - (D) 肺泡
37. 在正常呼氣結束後，亦即在呼吸之間（無氣流進出肺臟）時的肺間壓(Transpulmonary pressure)是多少？
- (A) -7 mmHg
  - (B) 0 mmHg
  - (C) 4 mmHg
  - (D) 7 mmHg

見背面

38. 吸氣過程中，主要靠的是哪裡的肌肉？
- (A) 肺泡和胸膜
  - (B) 肺泡和橫膈
  - (C) 肋間和支氣管
  - (D) 肋間和橫膈
39. 換氣時，哪個因子與氣流流速 (Flow) 無關？
- (A) 大氣壓
  - (B) 肺回彈壓
  - (C) 肺泡壓
  - (D) 呼吸道阻力
40. 在海平面，空氣中大氣壓與身體各部位之氣壓相比，何者正確？
- (A) 二氧化碳分壓( $P_{CO_2}$ )：肺靜脈比大氣壓高
  - (B) 二氧化碳分壓( $P_{CO_2}$ )：肺泡比大氣壓低
  - (C) 二氧化碳分壓( $P_{CO_2}$ )：體動脈比大氣壓低
  - (D) 二氧化碳分壓( $P_{CO_2}$ )：肺動脈比大氣壓低
41. 抗憂鬱劑(antidepressants)的作用機轉，主要是降低腦中哪一種神經傳導物質的分解，或是延長其在突觸間隙(synaptic cleft)的作用時間？
- (A) glutamate
  - (B) dopamine
  - (C) histamine
  - (D) serotonin
42. 在腦的眾多特定區域中，(1. Broca; 2. Wernick; 3. Arcuate fasciculus)區主要負責語言的產生；而(4. Broca; 5. Wernick; 6. Arcuate fasciculus)區主要負責語言的理解
- (A) 1, 5
  - (B) 2, 4
  - (C) 1, 6
  - (D) 3, 5
43. Ractopamine (paylean, 瘦肉精) 可做為 (1. Parasympathetic; 2. Sympathetic) 神經系統的刺激劑 (agonist); 過量時會促進肝臟的 (3. Lipolysis; 4. Lipidosis).
- (A) 1, 3
  - (B) 2, 4
  - (C) 1, 4
  - (D) 2, 3
44. 在視覺的神經傳導路徑中，哪一細胞負責將光訊號轉換成動作電位，以利之後的傳導？
- (A) photoreceptors
  - (B) ganglion cells
  - (C) bipolar cells
  - (D) 以上皆是

45. 下列四種物質的分泌，當作用在腦部時，有幾種會促使腦部產生飽足感，因而減緩進食行為？

PYY, Insulin, Ghrelin, Leptin

- (A) 一種
- (B) 兩種
- (C) 三種
- (D) 四種

46. 腎臟的鈉離子再吸收主要發生於：

- (A) Proximal tubule
- (B) Loop of Henle
- (C) Distal tubule
- (D) Collecting duct

47. 造成尿液濃縮的腎臟對流倍增系統(countercurrent multiplier system)，其濃度梯度的組成主要由哪兩物質所貢獻？

- (A) NaCl 及 Urea
- (B) NaCl 及 Inulin
- (C) Inulin 及 Calcium oxalate
- (D) CaCl<sub>2</sub> 及 Inulin

48. Renin-Angiotensin system 會刺激腎上腺皮質分泌 (1. aldosterone; 2. erythropoietin)，因而(3. 降低; 4. 升高)血壓

- (A) 1, 3
- (B) 1, 4
- (C) 2, 3
- (D) 2, 4

49. 以一般生理狀況而言，腎小球過濾率(glomerular filtration rate, GFR)與肌酸酐(creatinine)的廓清率(clearance, CrCl)的大小關係為：

- (A) GFR 大於 CrCl
- (B) GFR 等於 CrCl
- (C) GFR 小於 CrCl
- (D) GFR 與 CrCl 無關

50. 下列何者不會造成 diuresis (利尿)

- (A) 喝水過多
- (B) diabetes insipidus (尿崩症)
- (C) 未控制的 diabetes mellitus (糖尿病)
- (D) 過度流汗

試題隨卷繳回