

※ 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」。

單選題 每題二分

- 下列有關細胞膜結構與功能之敘述，何者最合理？
 - 完全是由磷脂質(phospholipid)所構成
 - 氣體擴散(diffusion)的途徑不需要倚賴蛋白質(protein)
 - 可以自由通透電解質(electrolyte)，但無法運送胺基酸(amino acid)
 - 只能以離子通道(ion channel)做為運送鈉(sodium)離子的方式
- 下列有關動作電位(action potential)之敘述，何者與電位控制性(voltage-gated)鈉離子通道之不活化(inactivation)現象最相關？
 - 全有全無(all-or-none)特性
 - 後過極化(afterhyperpolarization)期
 - 生理情況下，在神經軸突(axon)只會單向傳導(propagation)
 - 閾值電位(threshold potential)
- 由神經生理角度而言，所謂「強烈的感覺」是指負責傳遞該感覺訊號的神經軸突之
 - 動作電位強度(amplitude)較大
 - 鉀(potassium)離子平衡電位(equilibrium potential)較低
 - 靜止膜電位(resting membrane potential)變大
 - 以上皆非
- 下列有關神經傳導(neurotransmission)之敘述，何者正確？
 - 所謂抑制性神經傳導物質(inhibitory neurotransmitter)是指此化學物質會造成突觸後(postsynaptic)神經細胞之興奮性(excitability)下降
 - 神經細胞對骨骼肌和心肌都是以分泌乙醯膽鹼(acetylcholine)的方式引發終板電位(end-plate potential)
 - 改變軸突末梢(axon terminal)動作電位之放電頻率不會明顯影響神經傳導物質之釋放機率
 - 神經傳導物質是從突觸前(presynaptic)細胞經由鈣(calcium)離子通道擴散至突觸間隙(synaptic cleft)
- 多巴胺(dopamine)是
 - 一種類固醇(steroid)神經傳導物質
 - 與突觸後腎上腺受體(adrenergic receptor)結合並產生作用
 - 經由主動運輸(active transport)從突觸間隙再回收(reuptake)至突觸前神經細胞
 - 阿滋海默氏症(Alzheimer's disease)受損神經細胞最缺乏之神經傳導物質
- 下列有關三種肌肉細胞之敘述，何者正確？
 - 骨骼肌與平滑肌共稱為橫紋肌(striated muscle)
 - 心肌與骨骼肌都可以經由細胞間之間隙連接(gap junction)提供離子擴散與傳遞電訊號的途徑
 - 平滑肌與心肌都會出現源自肌細胞本身之自發性節律(rhythmical)或非節律自主收縮現象
 - 以上皆非

7. 骨骼肌

- (A) 細胞之間是以並聯(parallel)方式排列，但是不一定會同時一起收縮，而且肌原纖維(myofibril)收縮的程度也不一定相同
- (B) 鈣離子會與肌凝蛋白輕鏈激酶(myosin light-chain kinase, MLCK) 結合，進而造成肌凝蛋白(myosin)與肌動蛋白(actin)結合，以及橫橋(cross-bridge)強力滑動(power stroke)
- (C) 每個細胞內含有多細胞核(multiple nuclei)，但是只有單一肌原纖維
- (D) 以肌細胞膜(sarcolemma)上之電位控制性鈣離子通道提供細胞外鈣離子進入肌細胞內，引起肌肉收縮

8. 所謂強直收縮(tetanic contraction)是指

- (A) 肌肉疲勞(muscle fatigue)時所發生之強烈抽筋現象
- (B) 肌肉動作電位頻率增加時所出現之肌肉張力(muscle tension)增加現象
- (C) 快氧化肌纖維(fast-oxidative fiber)所特有的肌肉張力極大值狀態
- (D) 骨骼肌產生等長收縮(isometric contraction)現象

9. 心肌

- (A) 通常由小運動單位(small motor unit)開始收縮
- (B) 多屬於慢氧化肌纖維(slow-oxidative fiber)
- (C) 以ryanodine 受體(ryanodine receptor)將肌細胞內鈣離子回收至肌內質網(sarcoplasmic reticulum)
- (D) 可分為紅肌與白肌

10. 平滑肌

- (A) 不需要動作電位即可產生肌肉收縮
- (B) 受到神經傳導物質刺激後，肌肉收縮力有可能增加也有可能降低
- (C) 根據肌紅素(myoglobin)含量高低可區分為單一單位(single-unit)和多單位(multi-unit)平滑肌
- (D) 以上皆非

11. 下列何種肌肉細胞間可以用 gap junctions 傳遞訊息完成收縮運動？

- (A) 平滑肌，骨骼肌
- (B) 骨骼肌，心肌
- (C) 心肌，平滑肌
- (D) 心肌，平滑肌，骨骼肌

12. 心電圖 (ECG)中，代表心房去極化和通過房室結傳導者為：

- (A) P 波
- (B) T 波
- (C) QRS 複合波
- (D) PR 間期

13. 下列哪個事件與在第二心音之產生無關：
- (A) 心房收縮期
 - (B) 心室等容舒張期
 - (C) 主動脈瓣關閉
 - (D) 肺動脈瓣關閉
14. 心臟的何種構造可讓心房 SA node 的興奮訊號專一地由 AV node 傳遞至心室不會直接由心房傳遞至心室：
- (A) Atrioventricular valves
 - (B) Cardiac skeleton
 - (C) Bundle of His
 - (D) Purkinje fiber
15. Slow response 的第 4 期的活化有那些離子參與？
- (A) Na^+ & Ca^{2+}
 - (B) Na^+ & K^+
 - (C) Na^+ , K^+ & Ca^{2+}
 - (D) K^+ & Ca^{2+}
16. 血管內皮細胞所分泌的物質當中，何者不會造成血管平滑肌舒張？
- (A) Prostacyclin
 - (B) Bradykinin
 - (C) Nitric oxide
 - (D) Endothelin-1
17. 血中何種物質的量可做為心血管疾病病人是否有發生心肌梗塞之指標：
- (A) High-density lipoprotein
 - (B) Low-density lipoprotein
 - (C) D-dimer
 - (D) Prostacyclin
18. 下列有關冠狀循環 (coronary circulation) 相關知識之敘述，何者正確？
- (A) 冠狀循環的動脈收縮與舒張，主要是由神經系統調控
 - (B) 在心室收縮期，血液會灌流進入左側冠狀動脈中，使其血壓上升
 - (C) 右側冠狀動脈下行支之分岔點是最常發生阻塞的地方
 - (D) 冠狀循環的微血管網分支豐富，微血管數目與心肌纖維數目可達約 1:1。

19. 在正常的生理狀況下，收縮壓的高低主要是反映下列何者：
- (A) 心跳速率
 - (B) 血管周邊阻力
 - (C) 心臟射血功能
 - (D) 主動脈的彈性
20. 下列何者具有降低血壓的作用：
- (A) Aldosterone
 - (B) Vasopressin
 - (C) Atrial natriuretic peptide
 - (D) Angiotensin II
21. 哪一個荷爾蒙不是在 rough ER (endoplasmic reticulum) 經轉譯而生成？
- (A) Insulin
 - (B) Adrenocorticotropin (ACTH)
 - (C) Progesterone
 - (D) Glucagon
22. Parathyroid hormone 的主要作用為何？
- (A) 促進骨骼生長
 - (B) 在腎臟促進 vitamin D3 生成
 - (C) 在腎臟增加磷的再吸收
 - (D) 抑制 calcitonin 的分泌
23. 月經週期 LH (luteinizing hormone) surge 發生，主要是哪個荷爾蒙的作用？
- (A) Estradiol
 - (B) Progesterone
 - (C) Prolactin
 - (D) Testosterone
24. 有關 Testosterone 的敘述何者錯誤？
- (A) 為膽固醇的衍生物
 - (B) 會在卵巢的 theca cells 生成
 - (C) 可代謝為 Estradiol
 - (D) Follicle-stimulating hormone (FSH) 促進睪丸分泌 testosterone
25. Insulin 的作用不包括哪一項？
- (A) 抑制 gluconeogenesis (糖質新生)
 - (B) 抑制 glycogen 生成
 - (C) 抑制 ketones 生成
 - (D) 抑制 lipolysis (脂肪分解)

26. 下列哪一個荷爾蒙會抑制 insulin 分泌？
- (A) Leptin
 - (B) Glucagon
 - (C) Growth hormone
 - (D) Prolactin
27. Cortisol 與 Epinephrine 共同具有的作用為？
- (A) 抑制過敏反應
 - (B) 促進 glucose 產生
 - (C) 抑制 ACTH 分泌
 - (D) 抑制脂肪分解
28. 有關 Oxytocin 的敘述何者錯誤？
- (A) 為腦下腺後葉 (posterior pituitary) 所分泌
 - (B) Oxytocin receptor 屬於 membrane receptor
 - (C) 子宮收縮會負回饋抑制 oxytocin 分泌
 - (D) 促進乳汁產生
29. 乳癌的發生主要和哪一個荷爾蒙有關？
- (A) Progesterone
 - (B) Prolactin
 - (C) Estradiol
 - (D) Growth hormone
30. 下列有關基礎代謝率 (basal metabolic rate, BMR) 的敘述，何者錯誤？
- (A) 肌肉組織 BMR > 脂肪組織 BMR
 - (B) 男生 BMR > 女生 BMR
 - (C) Thyroid hormone 增加，BMR 上升
 - (D) 置身於低溫環境 (例如 10°C)，BMR 下降
31. 關於維生素(vitamin)消化吸收之敘述何者正確？
- (A) 脂溶性維他命包括 A, B, D 和 K
 - (B) 維他命 B12 的吸收需胃腺產生的外在因子(Extrinsic factor)之存在
 - (C) 維他命 D 與動物性鐵的吸收有關
 - (D) 維他命 K 可由食物中攝取或由腸內共生菌產生
32. 何者會造成胃液分泌的下降？
- (A) 胃體部之胃腺分泌 gastrin 量減少
 - (B) 迷走神經釋放乙酰膽鹼
 - (C) 食物從胃排空到十二指腸
 - (D) 十二指腸黏膜的 S cells 分泌 somatostatin

33. 血液與消化系統之間的關係敘述何者錯誤？
- (A) 紅血球之血基質被分解成膽紅素(bilirubin)進入肝臟成為膽汁的一部分
 - (B) 消化道吸收的鐵主要是供給紅血球進行氧氣攜帶
 - (C) 肝臟合成白蛋白(albumin)為調節血漿滲透壓的血漿蛋白之一
 - (D) 肝臟合成免疫球蛋白(immunoglobulin)為血液中之殺菌成分
34. 某人嚼食口香糖時，不小心吞下去是因為經由哪些神經刺激了吞嚥中樞？
- (A) 三叉神經及舌咽神經
 - (B) 迷走神經及舌下神經
 - (C) 壓力神經和輸入神經
 - (D) 迷走神經及三叉神經
35. 腸道常生細菌(commensal bacteria)的生理功能有哪些？
- (A) 促進膽鹽回收，分解纖維素，分泌黏液素
 - (B) 促進核苷酸吸收，鞏固上皮屏障，分解纖維素
 - (C) 與害菌競爭，促進膽鹽回收，鞏固上皮屏障
 - (D) 與害菌競爭，產生維生素，調節黏膜免疫
36. 下列對肺泡之敘述何者錯誤？
- (A) 第一型肺泡細胞為單一層的扁平上皮細胞
 - (B) 氧氣及二氧化碳交換處在肺泡
 - (C) 表面作用劑(surfactant)可增加肺泡內表面張力
 - (D) 第二型肺泡細胞約佔肺泡總面積之5%
37. 肺與胸腔之內覆蓋著胸膜；在兩層胸膜之間有什麼？
- (A) 水
 - (B) 表面作用劑
 - (C) 血液
 - (D) 胸膜內液
38. 決定肺順應性(lung compliance)的主要因素為下列哪兩者？
- (A) 肺組織伸張性和肺泡表面空氣-水之表面張力
 - (B) 肺組織伸張性和胸腔大小
 - (C) 死腔容積和潮氣容積
 - (D) 肺泡表面空氣-水之表面張力和氣管直徑粗細
39. 在呼吸間的靜止期無空氣進出肺臟，此時大氣壓，肺泡壓，胸膜內壓三者之關係為何？
- (A) 大氣壓 > 肺泡壓 > 胸膜內壓
 - (B) 大氣壓 = 肺泡壓 = 胸膜內壓
 - (C) 大氣壓 = 肺泡壓 > 胸膜內壓
 - (D) 大氣壓 < 肺泡壓 < 胸膜內壓

40. 室內一氧化碳過多造成中毒死亡的主要原因為何？
- (A) 一氧化碳吸入後易與血紅素結合影響氧氣進入體內的總量
 - (B) 一氧化碳與肺中殘餘氧氣作用形成過氧化物，促使自由基過多
 - (C) 一氧化碳與氧氣結合造成大量二氧化碳的堆積導致細胞內 pH 值降低
 - (D) 一氧化碳進入肺泡上皮細胞後直接分解核甘酸
41. 腎結石最常見的成分為：
- (A) 磷酸氫鎂 (magnesium ammonium phosphate)
 - (B) 草酸鈣/磷酸鈣 (calcium oxalate / calcium phosphate)
 - (C) 醋酸鈣 (calcium acetate)
 - (D) 胱氨酸 (cystine)
42. 在檢查某成年男性時，發現其尿液中葡萄糖濃度為 140mg/ml，而平均尿流量為 1ml/min，經測量其血中葡萄糖濃度為 500mg/dl，假設此人的葡萄糖最大轉運量為 375mg/min，則此人的腎小球濾過率約為多少 ml/min？
- (A) 103；
 - (B) 115；
 - (C) 95；
 - (D) 122；
43. 身體缺水時，下列哪一處腎小管管液仍會保持低張(hypotonic)狀態？
- (A) 近曲小管(proximal convoluted tubule)起始端
 - (B) 亨耳氏套的上行枝粗段(thick ascending limb of Henle' s loop)起始端
 - (C) 遠曲小管(distal convoluted tubule)起始端
 - (D) 集尿管(collecting duct)末端
44. 有關尿液濃縮機制之對流交換作用(countercurrent exchanger)，下列敘述何者正確？
- (A) 上行時管腔對水分通透性高，亦有溶質的擴散至管腔內
 - (B) 下行時管腔對水分通透性高，亦有溶質的擴散至管腔內
 - (C) 上行時管腔對水分通透性低，但有溶質的主動吸收至管腔外
 - (D) 下行時管腔對水分通透性低，但有溶質的主動吸收至管腔外
45. 下列何者不會在腎臟近端腎小管被再吸收回體內？
- (A) 重碳酸鈉 (NaHCO₃, Sodium hydrogen carbonate)
 - (B) 甘氨酸 (glycine) 等氨基酸
 - (C) 鈉離子 (sodium)
 - (D) 對氨基馬尿酸 (para-aminohippuric acid)
46. 下列那一個大腦構造與失語症有關？
- (A) 杏仁核 (amygdala)
 - (B) 魏尼克氏區 (Wernicke' s area)
 - (C) 西爾維恩裂溝 (sylvian fissure)
 - (D) 下視丘 (hypothalamus)

47. 下列何種位於人體中樞神經系統，與神經傳訊相關之物質，對於行為之動機或是所謂的報酬(reward) 機制，具有最直接之相關性？
- (A) Norepinephrine
 - (B) Histamine
 - (C) Acetylcholine
 - (D) Dopamine
48. 關於憂鬱症的藥物治療，主要針對的神經傳導物質是下列何項？
- (A) Dopamine
 - (B) Histamine
 - (C) Acetylcholine
 - (D) Serotonin
49. 萊克多巴胺 (ractopamine) 做為食品添加使用的瘦肉精，其分子機轉為何？
- (A) 刺激副交感 (parasympathetic) 神經活性
 - (B) 刺激交感 (sympathetic) 神經活性
 - (C) 抑制副交感 (parasympathetic) 神經活性
 - (D) 抑制交感 (sympathetic) 神經活性
50. 克魯爾-布西症候群 (Kluver-Bucy Syndrome) 是哪個腦區損傷所造成？
- (A) 小腦(Cerebellum)
 - (B) 顳葉(Temporal lobe)
 - (C) 枕葉(Occipital lobes)
 - (D) 延髓(Medulla Oblongata)

試題隨卷繳回