

國立臺灣大學 113 學年度碩士班招生考試試題

題號：148

科目：生理學(A)

※ 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，每題兩分

- 下列何者最有助於提升細胞膜對於氣體之擴散速率(diffusion rate)?
 - 細胞膜兩側之鉀離子濃度差異增加
 - 細胞膜蛋白質比例上升
 - 細胞膜總厚度增加
 - 細胞膜表面積增加
- 在細胞外投予鉀離子通道抑制劑之後，
 - 細胞膜靜止電位(resting potential)會產生去極化(depolarization)現象
 - 鉀離子平衡電位(equilibrium potential)會產生去極化現象
 - 細胞內鉀離子濃度會提高
 - 細胞外鈉離子濃度會提高
- 下列有關神經細胞動作電位(action potential)之敘述，何者最不合理?
 - 快速去極化期需要仰賴鈉離子通道
 - 再極化(repolarization)期是由鉀離子通道所負責
 - 過極化期(after-hyperpolarization; undershoot)是由氯離子通道所媒介
 - 以上皆非
- 突觸後電位(postsynaptic potential)
 - 具有全有全無(all-or-none)的去極化特性
 - 可由乙醯膽鹼受體(acetylcholine receptor)產生
 - 生理狀況下不會產生抑制性效果(inhibitory effect)
 - 大多是由電位控制性(voltage-gated)離子通道所媒介
- 神經傳導素之分泌(neurotransmitter release)
 - 不會出現於自主神經系統元(autonomic nervous system)
 - 需要倚賴軸突(axon)細胞膜電位控制性鈣離子通道活化
 - 是一種特殊的主動運輸(active transport)現象
 - 牽涉軸突細胞膜運送蛋白(transporter)直接與神經傳導素結合後所誘發之被動運輸(passive transport)
- 運動單位(motor unit)的大小
 - 取決於其所連結運動神經元(motor neuron)的總數目
 - 影響心肌動作電位的傳遞時間
 - 與骨骼肌疲乏速度成反比關係
 - 決定終板電位(end-plate potential)的高低
- 下列敘述何者最不合理?
 - 心肌收縮需要倚賴細胞外鈣離子之流入
 - 骨骼肌收縮不需要倚賴肌凝蛋白輕鏈(myosin light-chain)之磷酸化(phosphorylation)
 - 心肌收縮需要倚賴肌內質網(sarcoplasmic reticulum)鈣離子通道活化
 - 骨骼肌收縮不需要倚賴鈣離子與旋轉素(troponin)結合

見背面

(D) 脊髓背角神經受損會導致失禁

36. 哪一種突觸(synapse)並非使用乙醯膽鹼(acetylcholine)為主要的神經傳遞物質?

- (A) 心臟細胞上的節後副交感神經元(postganglionic parasympathetic neurons)突觸
- (B) 平滑肌細胞上的節後交感神經元(postganglionic sympathetic neurons)突觸
- (C) 骨骼肌細胞上的體神經傳出神經元(efferent neurons)突觸
- (D) 腎上腺髓質細胞上的節前交感神經元(preganglionic sympathetic neurons)突觸

37. 在典型的神經元中，哪一個敘述是正確的?

- (A) 膜電位較接近鈉離子(Na^+)而非鉀離子(K^+)的平衡電位
- (B) 氯離子(Cl^-)通透性比鈉或鉀離子高
- (C) 膜電位等於鉀離子的平衡電位
- (D) 鈉鉀 ATP 幫浦造成的離子移動，與從鈉離子和鉀離子通道漏流的數量相同但方向相反

38. 下列敘述何者為聽覺訊息傳遞步驟的正確描述?

- (A) 基底膜與覆膜之間的交互移動，刺激毛細胞上的立體纖毛
- (B) 卵圓窗上的壓力波造成錘骨震動，此壓力波是由鐮骨刺激圓窗震動而來
- (C) 鐮骨的移動造成與內淋巴接觸的鼓膜震動
- (D) 鐮骨移動造成卵圓窗震動，因而在半規管中形成壓力波

39. 下列關於記憶的敘述何者為真?

- (A) 工作記憶可將訊息儲存數年甚至更久
- (B) 逆向失憶患者喪失形成新記憶的能力
- (C) 海馬迴受損則會喪失所有已儲存的長期記憶
- (D) 記憶形成是指將短期記憶轉為長期記憶

40. 天氣寒冷時，何者不屬於身體的體溫調節反應?

- (A) 甲狀腺素分泌
- (B) 骨骼肌收縮
- (C) 皮膚血管收縮
- (D) 副交感神經興奮

41. 心電圖 (ECG) 中，代表心房去極化和通過房室結傳導者為：

- (A) P wave
- (B) T wave
- (C) QRS complex
- (D) PR interval

42. 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+}

43. Anastomosis 不發生在下列何者？
(A) Ear
(B) Testis
(C) Liver
(D) Heart
44. 心內膜的內皮細胞可分泌下列何種物質，以抑制心臟腔室內血液不產生凝血反應？
(A) Atrial natriuretic peptide
(B) Angiotensin
(C) Prostacyclin
(D) Fibrinogen
45. 下列何者不是 epicardial adipose tissue 的功能：
(A) Thermogenesis
(B) Lipid storage
(C) Mechanical protection
(D) Production of Adipokines
46. 下列何者不會造成冠狀動脈舒張：
(A) Adenosine
(B) Carbon dioxide
(C) Oxygen
(D) Nitric oxide
47. 心衰竭病人心臟中的粒腺體會發生下列為種現象：
(A) fusion 增加
(B) mitophagy 增加
(C) Cardiolipin 合成下降
(D) membrane potential 增加
48. 下列何者不會造成心輸出量上升：
(A) 長期 thyroid hormone 增加
(B) 懷孕
(C) 長期 afterload 增加
(D) 交感神經活化
49. 有關血中脂蛋白(lipoprotein)的敘述，下列何者是錯誤的：
(A) chylomicron 由肝臟分泌
(B) LDL 將膽固醇送至周邊組織
(C) HDL 將膽固醇由周邊組織送至肝臟
(D) 血中 LDL 過高會促進粥狀動脈硬化病變形成
50. 有關血小板活化的敘述，下列何者是錯誤的：
(A) 血小板接觸受傷的血管壁

見背面

題號： 148

國立臺灣大學 113 學年度碩士班招生考試試題

科目：生理學(A)

節次： 7

題號： 148

共 8 頁之第 8 頁

- (B) 可由膠原蛋白造成
- (C) 可由一氧化氮活化
- (D) 可在受傷的血管壁聚集成栓塞

試題隨卷繳回