

## 選擇題 (每題 1 分，共 50 分)

1. 下列有關恆定之敘述，何者正確？(A)身體內在環境絕對保持固定不變 (B)透過負迴饋機制將內在環境之偏差矯正回正常範圍 (C)恆定是由動作器之啟動與關閉來維持 (D)以上皆是
2. 下列何者屬於正迴饋控制：(A)血氧濃度 (B)體溫 (C)血壓 (D)凝血過程
3. 通常酵素在細胞內產生之初會呈現不具活性狀態，被稱為：(A)核醣酶 (B)脲原 (C)脲體 (D)以上皆非
4. 二氧化碳由肺泡微血管進入肺泡係經由何種機轉：(A)主動運送 (B)促進性擴散 (C)滲透作用 (D)被動擴散
5. 當離子以逆著濃度差的方式運送至細胞外，則需要何種蛋白質參與：(A)載體 (B)通道 (C)接受器 (D)酵素
6. 滲透作用能夠產生的主因為：(A)半通透膜阻擋溶質移動 (B)半通透膜阻擋水的移動 (C)半通透膜不影響溶質之移動 (D)以上皆是
7. 下列何者屬於等張溶液：(A)5% Glucose (B)3% NaCl (C)0.9% NaCl (D)0.9% Glucose (E)A+C
8. 導致細胞內外離子濃度不平均之主因為：(A)依靠  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  pump，為初級主動運輸 (B)依靠  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  pump，為次級主動運輸 (C)依靠  $\text{Na}^+\text{-K}^+$  pump，為促進性擴散 (D)以上皆非
9. 當血管內皮細胞釋放一化學物質直接影響位於外層之平滑肌，該化學傳訊屬於：(A)旁分泌傳訊 (B)內分泌傳訊 (C)突觸傳訊 (D)胞外傳訊
10. 需要透過血液進行運送之細胞傳訊方式為：(A)旁分泌傳訊 (B)內分泌傳訊 (C)突觸傳訊 (D)胞外傳訊
11. 動作電位具有何種特性：(A)具有閾值 (B)全有或全無定律 (C)不反應期 (D)以上皆是
12. 下列何種離子通道當開啓後，會造成抑制性突觸後電位 (IPSP)：(A)鈉離子通道 (B)鈣離子通道 (C)鉀離子通道 (D)氫離子通道。
13. 承上題，該反應可見於下列何種器官：(A)血管 (B)呼吸道 (C)腸胃道 (D)心臟
14. 承上題，該突觸所釋放之神經遺傳物質為何，又該器官之細胞膜為何種接受器：(A)正腎上腺素， $\beta_1$  接受器 (B)乙醯膽鹼，菸鹼性 Ach 接受器 (C)正腎上腺素， $\alpha_1$  接受器 (D)乙醯膽鹼，蕁毒鹼性 Ach 接受器
15. 下列何種氣體可以當作神經傳遞物質：(A)氧氣 (B)二氧化碳 (C)一氧化氮 (D)一氧化二氮
16. 自主運動神經系統所影響的作用器官有 1.骨骼肌 2.平滑肌 3.心肌 4.腺體，正確答案包含：(A)123 (B)234 (C)12 (D)34
17. 第十對腦神經 (迷走神經) 屬於：(A)交感神經系統 (B)副交感神經系統 (C)體運動神經系統 (D)以上皆非
18. 因平滑肌放鬆導致支氣管擴張的神經系統為：(A)交感神經系統 (B)副交感神經系統 (C)體運動神經系統 (D)以上皆非

19. 接續上題，該神經系統在突觸所釋放的神經傳導物質及其接受器各為：(A)正腎上腺素， $\beta_2$  接受器 (B)正腎上腺素， $\beta_1$  接受器 (C)正腎上腺素， $\alpha_1$  接受器 (D)ACh，蕁毒鹼性 ACh 接受器
20. 夜間或暗處之視力主要靠那一種細胞感測 (A)桿細胞 (B)錐細胞 (C)雙極細胞 (D)節細胞
21. 桿細胞的視紫受光照後會裂解成視黃醛與視質，這將導致 (A)Na 通道被阻斷 (B)桿細胞分泌神經傳導物質減少 (C)雙極神經元會傳遞興奮性神經傳導物質 (D)以上皆是
22. 類固醇激素由何處分泌：(A)腎上腺皮質 (B)性腺 (C)甲狀腺 (D)AB (E)BC
23. 腎上腺皮質可由束狀帶分泌出皮質醇，其特性為：(A)受到腦下腺前葉來之 TSH 所刺激 (B)促進蛋白質合成 (C)降低血糖 (D)提升血糖
24. 阿司匹靈之所以具有抑制發炎之效果，乃因：(A)可專一性抑制環氧化酶，進而抑制前列腺素之合成 (B)可專一性抑制脂氧化酶，進而抑制前列腺素之合成 (C)可專一性抑制環氧化酶，進而抑制白三烯素之合成 (D)可專一性抑制脂氧化酶，進而抑制白三烯素之合成
25. 由肌漿網釋放出來的鈣離子需與下列何種物質結合後才能引起肌肉收縮？(A)橫橋 (B)旋轉素 (C)旋轉肌凝素 (D)肌動蛋白
26. 骨骼肌收縮時，對肌節之敘述，何者正確？(A)A 帶縮短 (B)I 帶縮短 (C)H 帶不變 (D)肌節長度皆未改變
27. 下列何者非循環系統的功能：(A)運輸 (B)調節 (C)保護 (D)分泌
28. 血比容 (hematocrit) 可用以檢測：(A)貧血 (B)黃疸 (C)脫水 (D)以上皆是
29. 下列何者為肝臟對於循環系統之貢獻：(A)凝血 (B)維持滲透壓 (C)脂溶性物質之運輸 (D)以上皆是
30. 滲透壓感受器乃位於：(A)延髓 (B)中腦 (C)主動脈弓 (D)下視丘
31. 洗腎患者由於缺乏何種重要激素，導致出現貧血現象：(A)腎素 (B)血管收縮素 (C)紅血球生成素 (D)醛固酮
32. 肝素 (heparin) 之抗凝血機轉為：(A)抑制前列腺素產生 (B)抑制 vitamin K (C)抑制凝血酶 (D)結合鈣離子
33. 下列何種情況下會聽見第二心音：(A)心室壓低於心房壓 (B)心室壓高於心房壓 (C)心室壓高於動脈壓 (D)心室壓低於動脈壓
34. 由於心肌具有何種特性，故無痙攣收縮之情形：(A)絕對不反應期 (B)閾值 (C)動作電位 (D)以上皆是
35. 能全面影響心跳速率及心肌收縮強度之外在控制為：(A)體運動神經系統 (B)交感神經系統 (C)副交感神經系統 (D)感覺神經系統
36. 根據法蘭克-史達林定律，心室收縮的強度是：(A)與舒張末期容積成反比 (B)與舒張末期容積成正比 (C)與舒張末期容積無關 (D)以上皆非
37. 抗利尿激素和醛固酮之作用中哪一個會改變血液之滲透壓：(A)抗利尿激素 (B)醛固酮 (C)以上皆是
38. 血量增加，將會引起：(A)ADH 分泌降低 (B)尿液中  $\text{Na}^+$  增加 (C)腎素分泌降低

(D)以上皆是

39. 某甲的收縮壓及舒張壓為 120/90 mmHg，請問其平均動脈壓為：(A)30 mmHg (B)60 mmHg (C)90mmHg (D)100 mmHg
40. 當血液中的氧分壓下降到 60 mmHg 時，會引發換氣量增加，該反應的周邊受體與反射中樞分別為？(A)頸動脈體與延腦 (B)頸動脈體與橋腦 (C)第二型肺泡細胞與延腦 (D)第二型肺泡細胞與橋腦
41. 解剖死腔 (dead space) 是指：(A)在胸腔中沒有氣體的位置 (B)在呼吸道中無法進行氣體交換的位置 (C)在呼吸道中沒有氣體的位置 (D)在呼氣時，無法呼出的氣體所存在的位置
42. 用於阻塞性肺病之檢測為：(A)肺活量 (B)肺總量 (C)用力呼氣容積 (FEV) (D)潮氣容積
43. 過度腹瀉會引發：(A)代謝性鹼中毒 (B)代謝性酸中毒 (C)呼吸性酸中毒 (D)呼吸性鹼中毒
44. 用於中和血液中過多氫離子之緩衝物質為：(A)氨 (B)尿素 (C)重碳酸鹽 (D)二氧化碳
45. 當身體發生代謝性酸中毒時，會引發何種代償作用：(A)增加換氣 (B)減少換氣 (C)增加氫離子分泌於尿中 (D)增加重碳酸鹽分泌於尿中
46. 腎臟何處對鈉離子沒有再吸收作用 (A)近曲小管 (B)亨利氏環下降枝 (C)亨利氏環上升枝 (D)遠曲小管
47. 有關腎臟對水分之重吸收中，下列何者會受到激素之調控：(A)近曲小管 (B)亨利氏環 (C)遠曲小管 (D)集尿管
48. 下列何者可以活化胰蛋白酶原 (A)胰泌素 (B)腸激酶 (C)膽囊收縮素 (D)磷酸酶
49. 驗孕主要是檢測尿中的何種荷爾蒙？ (A)人類絨毛膜體乳促素(human chorionic somatomammotropin, hCS) (B)人類絨毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin, hCG) (C)動情素(estrogen) (D)助孕素(progesterone)
50. 下列何者是調節陰莖血流量增加，造成陰莖勃起的主要神經傳導物質？ (A)  $\gamma$ -氨基丁酸 (GABA) (B)腎上腺素(epinephrine) (C)一氧化氮(NO) (D)麩胺酸(glutamate)

### 簡答題 (每題 5 分，共 50 分)

1. 葡萄糖從消化道吸收至血液之運送機轉。
2. 請說明腎素-血管收縮素-醛固酮系統之運作方式。
3. 影響卵巢週期變化之激素及其調節機制。
4. 參與血鈣恆定之激素種類及其調控機制。
5. 腎臟參與鹽類及水分重吸收之對流放大系統的運作機制。
6. 當脫水導致血壓下降時，身體之負迴饋運作機轉為何？
7. 當血液滲透壓沒有變化，但仍發生低血壓時，身體之負迴饋運作機轉為何？
8. 說明二氧化碳在血液中之運送機轉。
9. 說明頭期及胃期階段，胃酸分泌之調控機制。

10. 說明小東騎機車看見紅燈至緊急煞車之光解離效應至引發神經傳導之路徑。