

生理學

- (D) 1. 下列何種細胞運輸方式，直接或間接均不需要消耗細胞本身的腺嘌呤三磷酸(ATP)？
 (A) 鈉鉀離子幫浦($\text{Na}^+\text{-K}^+$ pump)
 (B) 次級主動運輸(secondary active transport)
 (C) 初級主動運輸(primary active transport)
 (D) 促進性擴散(facilitated diffusion)
- (B) 2. 某種水溶液僅含有重量莫耳濃度 0.1 m 氯化鈉(NaCl)及 0.2 m 葡萄糖，此溶液之重量莫耳滲透濃度(osmolality)為何？
 (A) 0.3 osm/kg $\cdot \text{H}_2\text{O}$ (B) 0.4 osm/kg $\cdot \text{H}_2\text{O}$ (C) 0.5 osm/kg $\cdot \text{H}_2\text{O}$ (D) 0.6 osm/kg $\cdot \text{H}_2\text{O}$
- (A) 3. 下列有關靜止膜電位(resting membrane potential)的說明何者正確？
 (A) 需要鈉鉀離子幫浦建立離子的濃度梯度
 (B) 各種離子的淨流動均為 0
 (C) 接近鈉離子(Na^+)平衡電位(equilibrium potential)
 (D) 細胞的靜止膜電位接近 0 mV
- (B) 4. 下列哪一項敘述與突觸(synapse)釋放神經傳遞物質(neurotransmitters)較無相關？
 (A) 動作電位(action potential)傳至突觸
 (B) 電壓門控鉀離子通道(voltage-gated K^+ channel)開啟
 (C) 囊泡(vesicle)與突觸前細胞膜融合
 (D) 鈣離子(Ca^{2+})進入細胞
- (D) 5. 局部麻醉劑(local anesthetics)的止痛效果主要是透過下列何者的作用？
 (A) 使動作電位(action potential)變小
 (B) 使過極化(hyperpolarization)發生
 (C) 活化電壓門控鉀離子通道(voltage-gated K^+ channel)
 (D) 阻斷電壓門控鈉離子通道(voltage-gated Na^+ channel)
- (D) 6. 下列何者是感覺傳入路徑中，相鄰神經元相互進行側邊抑制(lateral inhibition)的主要目的？
 (A) 避免受體(receptor)的疲勞 (B) 降低受體的閾值(threshold)
 (C) 幫助感覺的適應 (D) 增加感覺敏銳度
- (C) 7. 某人因為意外導致脊髓(spinal cord)中段胸節(mid-thoracic level)的右半側受損嚴重，但左半側維持完整，下列何者最有可能發生痛覺喪失？
 (A) 左上肢 (B) 右上肢 (C) 左下肢 (D) 右下肢
- (D) 8. 低頭的動作主要是由下列何處的接受器細胞(receptor cells)偵測？
 (A) 耳蝸(cochlea) (B) 壺腹(ampulla) (C) 視網膜(retina) (D) 橢圓囊(utricle)

- (D) 9. 重症肌無力(myasthenia gravis)的主要原因是
- (A) 運動神經元(motor neuron)釋出之乙醯膽鹼(acetylcholine)量不足
 - (B) 乙醯膽鹼和其受體的親和力不足
 - (C) 乙醯膽鹼過度回收
 - (D) 乙醯膽鹼受體被自體抗體阻斷
- (C) 10. 運動失調(ataxia)症狀，包括步履失衡及無法維持身體姿態平衡，常見於以下何種結構損傷？
- (A) 邊緣系統(limbic system)
 - (B) 下視丘(hypothalamus)
 - (C) 小腦(cerebellum)
 - (D) 顳葉(temporal lobe)
- (A) 11. 錐體外系統(extrapyramidal system)是下行性神經路徑(descending pathways)的一部分，下列敘述何者為正確？
- (A) 主要是由腦幹(brain stem)下行到脊髓以控制運動神經元的活動
 - (B) 絕大部分的神經路徑是控制對側身體的肌肉活動
 - (C) 最重要的路徑是皮質脊髓徑(corticospinal pathway)
 - (D) 可以控制手指精細動作(fine movements)的執行
- (B) 12. 比較單一單位平滑肌(single-unit smooth muscle)和心肌(cardiac muscle)，下列何者為正確？
- (A) 兩者都沒有橫小管(transverse tubule)
 - (B) 兩者都有間隙連接(gap junction)
 - (C) 兩者都是由鈣離子(Ca^{2+})和攜鈣素(calmodulin)結合後引發肌肉收縮
 - (D) 兩者都會因為被拉長(stretch)而導致肌肉收縮
- (D) 13. 下列何種肌肉的動作電位(action potential)時間最長？
- (A) 骨骼肌
 - (B) 單一單位平滑肌
 - (C) 多單位平滑肌(multiunit smooth muscle)
 - (D) 心肌
- (C) 14. 以下何者不是腦下腺(pituitary gland)分泌的激素(hormone)？
- (A) 生長激素(growth hormone)
 - (B) 濾泡刺激素(follicle-stimulating hormone, FSH)
 - (C) 甲釋素(thyrotropin-releasing hormone, TRH)
 - (D) 泌乳素(prolactin)
- (A) 15. 有關影響生長激素分泌的因素，何者正確？
- (A) 體抑素(somatostatin)抑制其分泌
 - (B) 類胰島素生長因子(insulin-like growth factors, IGFs)促進其分泌
 - (C) 白天分泌量比夜間多
 - (D) 血糖升高促進其分泌

- (C) 16. 關於胰臟 beta 細胞分泌胰島素(insulin)的機轉，以下事件何者不會發生？
 (A) 葡萄糖由第二型葡萄糖轉運蛋白(GLUT-2)運送進入 beta 細胞
 (B) beta 細胞內 ATP 濃度上升
 (C) beta 細胞內 ATP 開啟 ATP-sensitive K^+ channel
 (D) beta 細胞去極化(depolarization)
- (C) 17. 短暫但高強度運動，例如舉重時，骨骼肌所需 ATP 的主要來源為
 (A) 糖解作用(glycolysis) (B) 氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)
 (C) 磷酸肌酸(creatine phosphate) (D) 乳酸(lactate)
- (C) 18. 何者是脂肪組織(adipose tissue)主要製造的激素？
 (A) 抑制素(inhibin) (B) 皮質醇(cortisol)
 (C) 瘦體素(leptin) (D) 褪黑激素(melatonin)
- (A) 19. 下列何種狀態並不會造成甲狀腺腫大(goiter)？
 (A) 續發性甲狀腺功能低下 (B) 地區型碘攝食不足
 (C) 葛雷夫氏症(Graves' disease) (D) 原發性甲狀腺功能低下
- (A) 20. 有關分娩時母體內催產素(oxytocin)的調控，下列敘述何者錯誤？
 (A) 進行負回饋調控機轉
 (B) 由神經性垂體(neurohypophysis)所釋出
 (C) 下視丘室旁核(paraventricular nuclei, PVN)的神經活性增加
 (D) 受子宮頸擴張的刺激而增加分泌
- (B) 21. 人類絨毛膜促性腺激素(human chorionic gonadotropin, hCG)會促進下列何種激素濃度持續性的增加？
 (A) 濾泡刺激素、黃體生成素(luteinizing hormone, LH)
 (B) 雌性素(estrogen)、動情素(progesterone)
 (C) 催產素、泌乳素
 (D) 多巴胺(dopamine)、抑制素
- (B) 22. 一位 10 歲男學生的兩側睪丸因為意外事故被切除，請問最可能發生下列何種狀況？
 (A) 血液中睪固酮(testosterone)濃度上升 (B) 血液中黃體生成素濃度上升
 (C) 尿液中雄性素(androgen)濃度上升 (D) 聲音變得低沉且毛髮增生
- (D) 23. 心肌細胞因具有何種結構，使其細胞間可快速傳遞動作電位？
 (A) 胞橋體(desmosome) (B) 肌漿質網(sarcoplasmic reticulum)
 (C) 橫小管 (D) 間隙連接
- (D) 24. 下列何者不是等體積心室收縮(isovolumetric ventricular contraction)時的特徵？
 (A) 起始於 QRS 複合波造成的心室去極化
 (B) 動脈瓣(aortic valves)關閉
 (C) 心室壓力上升
 (D) 結束於房室瓣(atrioventricular valves)開啟

- (C) 25. 吸氣時肺泡壓(alveolar pressure)與胸膜內壓(intrapleural pressure)的變化為
- (A) 肺泡壓由負壓變為零，胸膜內壓由零變為負壓
 - (B) 肺泡壓由零變為負壓，胸膜內壓由負壓變為零
 - (C) 肺泡壓由零變為負壓，胸膜內壓由負壓變為更大的負壓
 - (D) 肺泡壓由負壓變為正壓，胸膜內壓由負壓變成正壓
- (C) 26. 當血壓下降時，主動脈內的感壓受器(baroreceptor)測得此壓力變化，此訊息將進入中樞神經系統之何處引發血壓之反射性調節？
- (A) 前腦(forebrain)
 - (B) 間腦(diencephalon)
 - (C) 腦幹
 - (D) 脊髓
- (B) 27. 當頸動脈竇(carotid sinus)壓力增加時，最不會引起下列哪一項反應？
- (A) 調控心臟的副交感神經活性增加
 - (B) 調控心臟的交感神經活性增加
 - (C) 降低心跳速率(heart rate)至正常值
 - (D) 降低血壓至正常值
- (A) 28. 下列有關失血(hemorrhage)所引發的反射作用，何者有誤？
- (A) 增加感壓受器的放電頻率
 - (B) 增加小動脈的收縮
 - (C) 增加靜脈的收縮
 - (D) 增加周邊總阻力
- (C) 29. 若某人的收縮壓(systolic pressure)為 96 mmHg，舒張壓(diastolic pressure)為 60 mmHg，則此人的脈搏壓(pulse pressure)與平均動脈壓(mean arterial pressure)分別為多少 mmHg？
- (A) 32、72
 - (B) 32、78
 - (C) 36、72
 - (D) 36、78
- (C) 30. 下列何者最不影響小動脈(arteriole)的舒張和收縮？
- (A) 小動脈局部代謝物的濃度
 - (B) 小動脈血流的剪力(shear stress)
 - (C) 副交感神經的活性
 - (D) 交感神經的活性
- (B) 31. 何種條件下的血型組合最容易產生新生兒溶血性疾病(hemolytic disease of the new born)？
- (A) 母：Rh 陽性，胎兒：Rh 陽性
 - (B) 母：Rh 陰性，胎兒：Rh 陽性
 - (C) 母：Rh 陰性，胎兒：Rh 陰性
 - (D) 母：Rh 陽性，胎兒：Rh 陰性
- (B) 32. 呼吸容積(respiratory volume)有四種，(1)潮氣容積(tidal volume, TV) (2)吸氣儲備容積(inspiratory reserve volume, IRV) (3)呼氣儲備容積(expiratory reserve volume, ERV) (4)肺餘容積(residual volume, RV)。有關肺容量(lung capacity)的敘述，下列何者有誤？
- (A) 吸氣容量(inspiratory capacity) = (1) + (2)
 - (B) 功能肺餘量(functional residual capacity) = (1) + (3)
 - (C) 肺活量(vital capacity) = (1) + (2) + (3)
 - (D) 肺總量(total lung capacity) = (1) + (2) + (3) + (4)
- (A) 33. 若潮氣容積為 550 毫升，無效腔(dead space)為 150 毫升，每分鐘的呼吸頻率為 12 次，則每分鐘總通氣量(minute ventilation)為何？
- (A) 6600 毫升/分
 - (B) 4800 毫升/分
 - (C) 1800 毫升/分
 - (D) 8400 毫升/分

- (A) 34. 有關肺表面張力素(surfactant)功能的敘述，下列何者正確？
 (A) 降低肺泡表面張力(surface tension)；增加肺順應性(lung compliance)
 (B) 增加肺泡表面張力；增加肺順應性
 (C) 降低肺泡表面張力；降低肺順應性
 (D) 增加肺泡表面張力；降低肺順應性
- (A) 35. 下列腸胃道激素何者會促進膽汁注入十二指腸？
 (A) 膽囊收縮素(cholecystokinin, CCK) (B) 飢餓素(ghrelin)
 (C) 胃泌素(gastrin) (D) 胰泌素(secretin)
- (B) 36. 在落後地區常見骨瘦如柴、手腳浮腫、肚子奇大的兒童，主要是因為體內何種物質無法產生？
 (A) 膽鹽(bile salt) (B) 白蛋白(albumin)
 (C) 凝血因子 (D) 肝素(heparin)
- (B) 37. 因激烈運動導致乳酸堆積時，可刺激下列何種化學接受器(chemoreceptors)？
 (A) 中樞化學接受器(central chemoreceptor)
 (B) 頸動脈體(carotid body)
 (C) 頸動脈竇(carotid sinus)
 (D) 主動脈弓(aortic arch)
- (D) 38. 當排尿(micturition)時，肌肉的活動情況是
 (A) 逼尿肌(detrusor)和外尿道括約肌(external urethral sphincter)均收縮
 (B) 逼尿肌和外尿道括約肌均舒張
 (C) 交感神經支配的肌肉收縮
 (D) 副交感神經支配的肌肉收縮
- (A) 39. 健康的人其鮑氏囊(Bowman's capsule)內初級尿液的膠體滲透壓(oncotic pressure)最接近多少 mmHg？
 (A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 20
- (A) 40. 血管加壓素(vasopressin)與集尿管(collecting duct)細胞上的受體結合後，會在集尿管何處增加哪一(些)種水通道(aquaporin, AQP)的數目，以促進水的再吸收？
 (A) 管腔頂膜(apical membrane)、AQP2
 (B) 管腔頂膜、AQP3 與 AQP4
 (C) 管腔底側膜(basolateral membrane)、AQP2
 (D) 管腔底側膜、AQP3 與 AQP4
- (D) 41. 大量流汗所引起的反射作用(reflexes)中，下列哪一項有誤？
 (A) 血漿中的血管加壓素濃度增加
 (B) 血漿的體積莫耳滲透濃度(osmolality)增加
 (C) 血漿中的醛固酮(aldosterone)濃度增加
 (D) 腎小球過濾率(glomerular filtration rate, GFR)增加

- (A) 42. 身體在缺水的情況下，腎臟的哪一處腎小管內的液體仍然維持低張(hypotonic)狀態？
 (A) 亨利氏環(loop of Henle)上升枝(ascending limb)末端
 (B) 亨利氏環下降枝(descending limb)末端
 (C) 集尿管末端
 (D) 近曲小管(proximal convoluted tubule)末端
- (B) 43. 腸肝循環(enterohepatic circulation)最重要的生理意義是回收下列何物質以循環再利用？
 (A) 膽固醇(cholesterol) (B) 膽鹽
 (C) 膽色素(bile pigment) (D) 卵磷脂(lecithin)
- (B) 44. 就以下列各種條件影響下，評估呼吸商(respiratory quotient)並依大小順序排列。(1)均衡飲食；(2)久未控制之糖尿病患；(3)靜脈注射葡萄糖；(4)攝食大量牛排
 (A) (4) > (3) > (2) > (1) (B) (3) > (1) > (4) > (2)
 (C) (2) > (4) > (1) > (3) (D) (1) > (2) > (3) > (4)
- (D) 45. 剛發生代謝性鹼中毒(metabolic alkalosis)時，血液中各項參數變化何者正確？
 (A) 血漿 pH 值降低；血漿中 HCO_3^- 濃度降低；動脈二氧化碳分壓(Pco_2)降低
 (B) 血漿 pH 值升高；血漿中 HCO_3^- 濃度降低；動脈二氧化碳分壓(Pco_2)降低
 (C) 血漿 pH 值降低；血漿中 HCO_3^- 濃度降低；動脈二氧化碳分壓(Pco_2)維持正常值
 (D) 血漿 pH 值升高；血漿中 HCO_3^- 濃度升高；動脈二氧化碳分壓(Pco_2)維持正常值
- (C) 46. 消化道之節律性收縮活性起源為何？
 (A) 仰賴副交感神經訊號刺激平滑肌產生慢波電位(slow wave potential)
 (B) 仰賴黏膜下神經叢(submucosal plexus)之神經訊號刺激平滑肌產生慢波電位
 (C) 由消化道內具有自動節律活性之 interstitial cells of Cajal 引發，不需要神經活性刺激
 (D) 由消化道激素刺激平滑肌所引發，不需要神經活性刺激
- (D) 47. 在應酬前先吃些五花肉可以避免太快醉酒的主要原因是
 (A) 蛋白質會保護胃壁，抑制酒精吸收
 (B) 胺基酸刺激胰島素分泌，有助酒精代謝
 (C) 礦物質會促進擴散，幫助酒精揮發
 (D) 脂質會降低胃的排空速率，減慢酒精吸收
- (A) 48. 某人進食約 600 kcal 之蛋白質食物，下列敘述何者為誤？
 (A) 將獲得 600 kcal 有價值之能量
 (B) 將利用其中一些胺基酸再合成身體所需蛋白質
 (C) 進食後之代謝率比基礎代謝率(basal metabolic rate, BMR)高
 (D) 將會使血中胰島素濃度上升
- (B) 49. 肝醣(glycogen)分解和糖質新生(gluconeogenesis)是由何種激素在何種狀態引起的反應？
 (A) 胰島素/吸收期 (B) 升糖素(glucagon)/飢餓狀態
 (C) 胰島素/飢餓狀態 (D) 升糖素/吸收期

(B) 50. 何處的巨噬細胞(macrophage)可分泌內源性熱原(endogenous pyrogen)·透過迷走神經(vagus nerve)至下視丘引起發燒(fever)？

(A) 腎臟

(B) 肝臟

(C) 心臟

(D) 脾臟

高
點
醫
護

【版權所有，翻印必究】