

國立成功大學八十學年度 生理研究所考試(生理學 試題) 共 3 頁 第 1 頁

單選題，每題 2 分

- ( ) 1. Peptide hormone 的細胞內作用常需經由 Secondary messenger, 請問下列何者目前不被視為 Secondary messenger ?  
 (A) cAMP (B)  $Ca^{++}$  (C) Diglycerol ( DG ) (D) 1, 4, 5, - Inositol triphosphate (E) ATP
- ( ) 2. Supraoptic nucleus of hypothalamus 控制何種 hormone 的分泌 ?  
 (A) ADH (B) Growth hormone (C) ACTH (D) FSH (E) LH
- ( ) 3. 那一種 vitamine 和 Ca 的 metabolism 有關係 ?  
 (A) A (B) B complex (C) C (D) D (E) E
- ( ) 4. 下面那些變化可能造成 hyperglycemia ?  
 (A) 缺乏 pancreatic  $\beta$  cells (B) Glucocorticoid 過量  
 (C) Glucagon 量太多 (D) 以上皆是 (E) 以上皆非
- ( ) 5. 排卵 (Ovulation) 之後，血中那一種 Hormone 的量增加 ?  
 (A) Estradiol (B) Progesterone (C) FSH (D) LH (E) HCG
- ( ) 6. Sympathetic activity 在心臟的作用，在於增加  
 (A) Stroke volume (B) Heart rate (C) Cardiac output (D) 以上皆是 (E) 以上皆非
- ( ) 7. 心臟的收縮強度 (Contractility) 最適合以什麼來表示 ?  
 (A) Preload (B) Afterload (C) V max (心臟最高收縮速度) (D) Stroke volume
- ( ) 8. 正常人的 Cardiac cycle (時間長短)  
 (A) Systolic phase > diastolic phase (B) Systolic phase = diastolic phase  
 (C) Systolic phase < diastolic phase (D) 以上皆非
- ( ) 9. Erythropoiesis 可以被下列幾種狀況所刺激，除了  
 (A) Hemorrhage (B) Hemolysis (C) High altitude  
 (D) Low arterial oxygen tension (E) Transfusion
- ( ) 10. 心臟細胞的傳導速度以下列何者最慢 ?  
 (A) SA node (B) AV node (C) His bundle (D) Purkinje cells
- ( ) 11. 正常人的心臟輸出量 (Cardiac output) 可被下列幾種因素所增強，除了：  
 (A) Anxiety (B) Exercise (C) Anemia (D) Metabolic acidosis  
 (E) Low oxygen concentration in blood
- ( ) 12. Dicrotic notch (aortic blood pressure tracing) 與何者有關 ?  
 (A) Aortic valve 打開 (B) Aortic valve 關閉 (C) Mitral valve 打開  
 (D) Mitral valve 關閉 (E) 以上皆非
- ( ) 13. 在正常人的腎臟中，葡萄糖在那一段腎元被完全吸收 ?  
 (A) Proximal tubules (B) Henle's loop (C) Distal tubules (D) Collecting duct (E) 以上皆非
- ( ) 14. 嘔吐過度最可能造成下列何種情況 ?  
 (A) Metabolic alkalosis (B) Respiratory alkalosis  
 (C) Metabolic acidosis (D) Respiratory acidosis
- ( ) 15. 尿崩症 (Diabetes Insipidus) 的原因：  
 (A) 喝水過多 (B) oxytocin 分泌過多 (C) ADH 分泌過多  
 (D) Prolactin 分泌過少 (E) Thyroid hormone 分泌太多
- ( ) 16. Renin-Angiotensin system 在許多地方被發現，何者例外 ?  
 (A) Kidney (B) Brain (C) Heart (D) Placenta
- ( ) 17. 如果 Plasma inulin concentration 0.125 mg / ml, urine inulin concentration 25 mg / ml, 一天的 urine 量是 1440ml, 請問 GFR 為多少 ml / min ?  
 (A) 50 (B) 125 (C) 150 (D) 200 (E) 365
- ( ) 18. 在正常人尿中，應該看到下面何者成份最高 ?  
 (A) Urea (B) Glucose (C) Insulin (D) Uric acid (E) Creatinine

國立成功大學八十學年度生理研究所考試(生理學 試題) 共 3 頁  
第 2 頁

- ( ) 19. 正常的腎臟  $K^+$  是從那一段排除 (Secreted) ?  
(A) Proximal tubule (B) Henle's loop (C) Thick ascending limb (D) Collecting duct
- ( ) 20. Glucose 自 Intestinal mucosa 的吸收, 靠 Lumen 中  
(A)  $K^+$  concentration (B)  $Na^+$  concentration (C) Glucose concentration  
(D)  $Ca^{2+}$  concentration (E) 以上皆非
- ( ) 21. Insulin 的作用如下:  
(A) 增加 Glucose oxidation (B) 增加 Lipolysis  
(C) 增加 Gluconeogenesis (D) 增加 Proteolysis
- ( ) 22. 飲食中脂肪 (Fat) 的吸收主要在:  
(A) Stomach (B) Jejunum (C) Colon (D) Rectum
- ( ) 23. 下列何種 Hormone 直接造成膽囊 (Gallbladder) 收縮?  
(A) Entetogastrone (B) Insulin (C) CCK (D) Secretin (E) Glucagon
- ( ) 24. 學 Physiology 的第一原則, 先認識何種觀念?  
(A) Homeostasis (B) Hemolysis (C) Hemodynamics  
(D) Hemopoiesis (E) Hyperglycemia
- ( ) 25. 您考生理學研究所的目的?  
(A) 學好生理學 (B) 了解生命奧妙 (C) 為了進研究所  
(D) 為了走更遠的路 (E) 為了進醫學院, 將來賺大錢
- ( ) 26. 血液中滲透壓 (Osmotic pressure) 的主要來源是  
(A) Protein - 以 albumin 為主 (B) Inorganic substances - 以 NaCl 為主  
(C) Organic substances - 以 glucose 及 urea 等為主 (D) Cells - 以 red blood cell 為主
- ( ) 27. 一般細胞內最主要的陰離子為  
(A)  $Cl^-$  (B)  $Protein^-$  (C)  $PO_4^{3-}$  (D)  $HCO_3^-$
- ( ) 28. 有關神經傳導, 下列何者為非?  
(A) 有髓鞘 (Myelinated) 神經纖維傳導速度較無髓鞘神經纖維快。  
(B) 傳導速度與神經纖維的直徑成正比。  
(C) 正常情況下, 神經傳導是單向的。  
(D) 溫度下降, 跳躍傳導速度維持不變。
- ( ) 29. 下列那一種反應不經由交感神經興奮所引起?  
(A) 支氣管平滑肌收縮 (B) 汗腺分泌增加 (C) 心肌收縮力增加 (D) 瞳孔擴散
- ( ) 30. 有關 Excitatory postsynaptic potential (EPSP) 的敘述, 下列何者為非?  
(A) 和動作電位 (Action potential) 一樣, 遵守 All or none law.  
(B) Action potential 到達 Presynaptic terminal 後, 約有 0.5 msec 的 delay, EPSP 才產生。  
(C) EPSP 的大小受  $Ca^{2+}$  進入 Presynaptic terminal 量的多寡而定。  
(D) 通常是造成 Postsynaptic membrane 的 depolarization.
- ( ) 31. 最易產生 Adaptation 的是  
(A) Muscle spindle (B) Nociceptors (C) Touch receptors (D) Cold receptors
- ( ) 32. Parkinson's disease 的治療與腦中何系統最相關?  
(A) GABA (B) Dopamine (C) Glycine (D) LHRH
- ( ) 33. 下列敘述何者為非?  
(A) Intensity of stimulus 愈大, 則產生 Generator potential 愈大  
(B) Generator potential 愈大, 則 Frequency of action potential 愈大  
(C) Intensity of stimulus 愈大, 則 Amplitude of action potential 愈大  
(D) Generator potential 達其閾值 (Threshold), 即可引發 Action potential

國立成功大學八十學年度生理研究所考試(生理學 試題) 共 3 頁  
第 3 頁

- ( ) 34. 血小板 (Platelet) 不能被何者活化?  
(A) ADP (B) Collagen (C) Prostacyclin (D) Thrombin
- ( ) 35. 與 Slow-twitch muscle fiber 相比較, Fast-twitch muscle fiber 具有較多的  
(A) Capillary density (B) Glycolytic enzyme  
(C) Oxidative enzyme (D) Myoglobin content
- ( ) 36. 下列何種 Protein 存在於 Plasma, 但不存在於 Serum?  
(A) Fibrinogen (B) Hemoglobin (C) Albumin (D) Antibodies
- ( ) 37. 下列有關 Smooth muscle 的敘述, 何者為非?  
(A) 易被 Stretch 所刺激, 引起收縮  
(B) 收縮過程中, 增加的 Intracellular  $Ca^{2+}$  可來自細胞外  
(C) 無 Sarcomere  
(D) 必須先產生 Action potential 後, 才能造成收縮
- ( ) 38. 一般而言, 細胞的靜止膜電位 (Resting membrane potential) 最接近那種離子的平衡電位 (Equilibrium potential)?  
(A)  $K^+$  (B)  $Na^+$  (C)  $Ca^{2+}$  (D)  $Cl^-$
- ( ) 39. 有關 EPP (End-plate potential), 下列敘述何者為非?  
(A) 即使在 Motor neuron 未被刺激之情況下, 仍有一約 15 mv 的 MEPP (Miniature end-plate potential) 存在 (B) 主要原因是 Postsynaptic membrane  $G_{Na}$  及  $G_K$  增加所致  
(C) 愈遠離 end plate, EPP 愈小 (D) 若細胞外  $Ca^{2+}$  減少, 則 EPP 減小
- ( ) 40. 細胞膜上含有  
(A) Lipids (B) Proteins (C) Carbohydrates (D) 以上皆有
- ( ) 41. 下列敘述何者為非?  
(A) 水由滲透壓高處往滲透壓低處流  
(B) 水由滲透壓低處往滲透壓高處流  
(C) 1 mM NaCl 之溶液相當於 2 mOsm  
(D) 細胞內液與細胞外液之滲透度 (Osmolarity) 相當
- ( ) 42. 光的刺激可引發 Depolarization 者為  
(A) Rods (B) Cones (C) Ganglion cells (D) Horizontal cells
- ( ) 43. Motion sickness 之產生乃因  
(A) Organ of Corti's (B) Semicircular canals (C) Oval window (D) Round window 受到過分刺激所致。
- ( ) 44. 肺血管因缺氧而造成之血管收縮 (Hypoxic vasoconstriction) 乃因  
(A) 動脈血氧分壓 ( $PaO_2$ ) 下降 (B) 肺泡氣氧分壓 ( $P_{A}O_2$ ) 下降  
(C) 靜脈血氧分壓 ( $PvO_2$ ) 下降 (D) 脊髓反射引起
- ( ) 45. 下列何種情況可增加生理無效腔 (Physiological dead space)?  
(A) Lung units with low ventilation-perfusion ratio  
(B) Lung units with high ventilation-perfusion ratio  
(C) Reduction of anatomic dead space (D) Breath holding
- ( ) 46. 吸肌包括: (1) 橫膈 (Diaphragm) (2) 內肋間肌 (Internal intercostal m.)  
(3) 外肋間肌 (External intercostal m.) (4) 腹肌 (Abdominal muscles)  
(A) 1+2 (B) 2+4 (C) 3+4 (D) 1+3
- ( ) 47. 當一個人用力吸氣, 吸滿後的肺容量為  
(A) Vital capacity (B) Tidal volume (C) Inspiratory reserve volume (D) Total lung capacity
- ( ) 48. 若一個人每分鐘換氣量不變, 則他 (她) 應採下列何種方式呼吸, 才能得到較大的肺泡換氣量 (Alveolar ventilation)?  
(A) 快又淺的呼吸 (B) 慢又深的呼吸 (C) 快且深的呼吸 (D) 慢且淺的呼吸
- ( ) 49. 當你俯臥 (Prone lying) 時, 前胸部較背部之  
(A) 肺血流量 ( $\dot{Q}$ )、通氣量 ( $\dot{V}$ ),  $\dot{V}/\dot{Q}$  均低 (B) 肺血流量、通氣量,  $\dot{V}/\dot{Q}$  均高  
(C) 肺血流量高, 但通氣量與  $\dot{V}/\dot{Q}$  均低 (D) 肺血流量與通氣量高, 但  $\dot{V}/\dot{Q}$  低
- ( ) 50. 正常人從事輕度運動時,  
(A)  $PaO_2$  與  $PaCO_2$  幾乎不變 (B)  $PaO_2$  下降,  $PaCO_2$  上升  
(C)  $PaO_2$  上升,  $PaCO_2$  下降 (D)  $PaO_2$  與  $PaCO_2$  均上升