

選擇題：每題 2% 共100%

1. 在嬰兒時期，如果天氣寒冷會刺激下視丘產生下類哪一種hormone？  
(a) CRH (b) TRH (c) GHRH (d) GnRH
2. 下列有關腎上腺的敘述，何者「不」正確？  
(a) 腎上腺髓質會分泌可體松，有助於處理“打或逃”的壓力  
(b) 腎上腺皮質分為三層，由外而內分別為：絲球層 (zona glomerulosa) 纖維層 (zona fasciculata)、以及網狀層 (zona reticularis)  
(c) 絲球層分泌的hormone有助於腎臟處理鈉、鉀的能力  
(d) 腎上腺皮質所分泌的男性素 (androgen) 是維持女性性慾的重要hormone
3. 下列有關stroke volume的敘述，何者「不」正確？  
(a) 舒張末容積 (EDV) 增加時，stroke volume加大  
(b) 交感神經興奮時，心室肌肉收縮力明顯增加，stroke volume增加  
(c) 副交感神經興奮時，心室肌肉收縮力明顯減弱，stroke volume降低  
(d) 血漿epinephrine濃度增加時，stroke volume增加
4. 一個婦人十歲開始進入青春期中，而且沒有墮胎以及生小孩，假設她50歲進入更年期。請問她這輩子最多會有幾個卵子完成第二次減數分裂？  
(a) 0個 (b) 40-50個 (c) 400-500個 (d) 數不清
5. 下列何者「不」會刺激生產時子宮的收縮？  
(a) 黃體激素 (progesterone) 減少 (b) 泌乳激素 (oxytocin) 增加  
(c) 前列腺素 (prostaglandin) 產生 (d) 可體松 (cortisol) 減少
6. 下列有關促濾泡成長激素 (FSH) 的敘述何者「不」正確？  
(a) FSH作用在男性的睪丸中，有助於精子的產生  
(b) FSH作用在女性的卵巢中，有助於卵子及濾泡的成熟  
(c) 受到腦下腺前葉產生的GnRH的調控  
(d) 卵巢產生的女性素 (estrogen) 會抑制FSH的分泌
7. 下列有關呼吸道的敘述，何者「不」正確？  
(a) 呼吸區 (respiratory zone) 構成解剖無效腔 (anatomical dead space)  
(b) 肺部血管與呼吸道並行  
(c) 傳導區 (conducting zone) 為低阻力的氣體通道  
(d) 呼吸區有肺泡存在
8. 下列有關chemoreceptor的敘述，何者「不」正確？  
(a) Central chemoreceptor可受到動脈血中 $P_aCO_2$ 上升及 $P_aO_2$ 下降的刺激而興奮  
(b) Peripheral chemoreceptor主要受到 $P_aO_2$ 下降的刺激而興奮  
(c)  $P_aCO_2$ 上升可透過central以及peripheral chemoreceptor來影響呼吸  
(d)  $pH_a$ 的下降可使peripheral chemoreceptor興奮
9. 若血管直徑由1cm擴張成二倍，則阻力變為原來的幾倍？  
(a) 4倍 (b) 16倍 (c) 1/4倍 (d) 1/16倍
10. 下列有關心肌動作電位的敘述，何者「不」正確？  
(a) 心室肌纖維去極化是因voltage-gated  $Na^+$  channel打開， $K^+$  channel關閉所致  
(b) 心室肌肉去極化後有一平原期 (plateau)，乃因 $Na^+$  channel持續打開所致  
(c) SA node的細胞具有pacemaker potential，因此能自動放電  
(d) SA node的resting membrane potential較ventricular cell的resting membrane potential高
11. 下列有關腎絲球濾過率 (GFR) 之敘述，何者正確？  
(a) 血壓由100 mmHg上升到120 mmHg時，GFR跟著上升  
(b) 腎絲球膠體滲透壓增高時，GFR跟著上升  
(c) 輸尿管阻塞時，GFR下降  
(d) 血流速度增加時，GFR下降

(背面仍有題目,請繼續作答)

12. 下列有關心電圖的敘述，何者「不」正確？  
 (a) P wave代表心房去極化  
 (b) 心房再極化的波隱藏在QRS complex裡面，所以看不到  
 (c) 我們可以利用心電圖檢查出房室間傳導阻斷 (AV block)  
 (d) lead III的EKG波形相當於lead I加lead II的結果
13. 下列哪一部份的器官、組織「不」含瓣膜 (valve)？  
 (a) 靜脈 (b) 淋巴管 (c) 心房與心室間 (d) 冠狀動脈起始點
14. 下列何者會刺激生長激素 (growth hormone) 的合成以及釋放？  
 (a) somatomedin (b) somatostatin (c) glucose (d) arginine
15. 下列有關LH以及FSH的敘述，何者正確？  
 (a) LH在男、女兩性體內都存在，而FSH只存在女性體內 (b) 兩者都受到GnRH的抑制  
 (c) 兩者對於精子的產生都有幫助 (d) 兩者都屬於steroid hormone
16. 人死後數小時肌肉會產生僵直 (rigor mortis)，主要原因是：  
 (a) 肌細胞內Ca<sup>2+</sup>濃度持續增加，所以cross-bridges無法分開  
 (b) ATP不能形成，所以cross-bridges無法產生  
 (c) 肌肉蛋白質產生瓦解破壞，使得cross-bridges無法分開  
 (d) ATP不能形成，所以cross-bridges無法分開
17. 下列何種神經傳導物質，在軸突神經纖維末梢進行合成後，被安裝到較小的vesicles內儲存及釋放，但其安裝過程則會受到vesamicol的抑制？  
 (a) norepinephrine (b) somatostatin (c) acetylcholine (d) serotonin
18. 帶電的離子  
 (a) 容易通過細胞膜 (b) 不容易通過細胞膜 (需藉膜上特殊通道)  
 (c) 經由滲透作用而通過細胞膜 (d) 分子量小的容易通過細胞膜
19. 支配汗腺的是：  
 (a) 交感神經節前纖維 (釋放acetylcholine) (b) 交感神經節後纖維 (釋放norepinephrine)  
 (c) 副交感神經節後纖維 (釋放acetylcholine) (d) 交感神經節後纖維 (釋放acetylcholine)
20. 下列有關骨骼肌收縮的敘述，何者「不」正確？  
 (a) 肌細胞膜動作電位產生的頻率愈高，肌肉收縮力愈大  
 (b) 肌纖維的長度愈長，肌肉收縮力愈大  
 (c) 引發肌肉收縮的Ca<sup>2+</sup>主要來自於肌質網  
 (d) 肌肉的收縮力與肌纖維的直徑成正比
21. 下列何種second messenger，會活化protein kinase C？  
 (a) cyclic AMP (b) diacylglycerol (c) tyrosine kinase (d) inositol trisphosphate
22. 下列何者不是位於間腦 (diencephalon)？  
 (a) thalamus (b) hypothalamus (c) pituitary (d) cerebral cortex
23. 下列何種物質在穿透細胞膜時，應靠次級主動運輸 (secondary active transport)？  
 (a) amino acid (b) steroid hormone (c) NO (d) fatty acid
24. 下列哪一步驟在細胞分裂過程中所佔的時間最短？  
 (a) G<sub>1</sub> phase (b) S phase (c) G<sub>2</sub> phase (d) M phase
25. 血小板中缺乏哪一種胞器？  
 (a) cytoskeleton (b) lysosome (c) mitochondria (d) nucleus
26. 下列有關肺泡的敘述，何者正確？  
 (a) 正常人的肺臟約有3x10<sup>7</sup>個肺泡 (b) 肺泡壁主要由內皮細胞 (endothelial cell) 所構成  
 (c) 肺泡壁的面積大約有10m<sup>2</sup> (d) 肺泡壁上的第二型細胞會分泌surfactant

27. Parkinson's disease與下列何者之神經元退化有關？  
 (a) Putamen (b) Caudate nucleus  
 (c) Substantia nigra (d) Hippocampus
28. 在男性生殖器官中，精子在那裡成熟？  
 (a) 屈細精小管 (seminiferous tubules) (b) 副睪 (epididymis)  
 (c) 輸精管 (vas deferens) (d) 儲精囊 (seminal vesicle)
29. 下列有關前列腺素 (prostaglandin) 的敘述何者「不」正確？  
 (a) 會引起許多組織的發炎，包括疼痛及發燒等  
 (b) 阿司匹靈 (aspirin) 可以治療頭痛是因為它會抑制prostaglandin的合成  
 (c) Prostaglandin是由prostate gland產生，然後藉血液傳送到作用的組織或器官  
 (d) 控制著卵巢的排卵及黃體的死亡
30. 下列有關腦下垂體後葉 (posterior pituitary) 的敘述，何者正確？  
 (a) 腦下垂體後葉的hormones都是在hypothalamus合成的  
 (b) 腦下垂體後葉是所謂的內分泌腺體區 (adenohypophysis)  
 (c) 腦下垂體後葉的hormones有促進生長的效果  
 (d) 腦下垂體後葉的hormone可以促進腎臟水分的濾過率
31. 下列有關hormone的敘述，何者「不」正確？  
 (a) 所有的hormone都必須和receptor結合才有作用  
 (b) 所有hormone的receptor都是蛋白質  
 (c) Steroid hormone在血液中和攜帶蛋白結合而被運送  
 (d) Amine hormone都含有tyrosine，所以其作用機轉都相似
32. 下列敘述何者正確？  
 (a) 味覺的感覺皮層位於frontal cortex  
 (b) 嗅覺的感覺皮層位於occipital cortex  
 (c) 味覺的中間轉接站在thalamus  
 (d) 嗅覺皮層與其他感覺皮層一樣，有很精確的topographic representation
33. 失血20%後，下列何者最慢恢復正常？  
 (a) 血壓 (blood pressure) (b) 血液體積 (blood volume)  
 (c) renin 的分泌量 (d) 紅血球的數目
34. 下列何者平時儲存在血小板內，但在血小板受刺激時會立刻放出？  
 (a) ADP (b) collagen (c) fibrin (d) actin
35. 在正常人身體內循環的血液，大部份位於：  
 (a) 體微血管 (b) 體靜脈 (c) 肺微血管 (d) 肺靜脈
36. 下列何者能打開後立即自行關閉？  
 (a) voltage-gated K<sup>+</sup> channel (b) voltage-gated Na<sup>+</sup> channel  
 (c) Ligand-gated Ca<sup>2+</sup> channel (d) ligand-gated K<sup>+</sup> channel
37. 下列有關 "Starling's Law of the heart" 之敘述，何者正確？  
 (a) 解釋運動時心跳增加之現象 (b) 解釋靜脈血液回流增加導致心博量增加之現象  
 (c) 解釋交感神經刺激心博量增加之現象 (d) 功能不佳之心臟 (failing heart) 無此功能
38. 下列何者「不」是G-protein被活化後產生的second messenger？  
 (a) cAMP (b) Ca<sup>2+</sup> (c) Ras (d) diacylglycerol
39. 正常人之aortic valve大約在ventricular pressure達到何種程度時會打開？  
 (a) 10 mmHg (b) 30 mmHg (c) 80 mmHg (d) 120 mmHg
40. 下列有關甲狀腺素 (thyroid hormone) 的敘述，何者正確？  
 (a) 正常人甲狀腺分泌的T<sub>3</sub>比T<sub>4</sub>還多 (b) 在同樣濃度下，T<sub>3</sub>比T<sub>4</sub>更能促進TSH的分泌  
 (c) 在同樣濃度下，T<sub>3</sub>對代謝速率的增進比T<sub>4</sub>強 (d) T<sub>3</sub>和T<sub>4</sub>都是cholesterol碘化而來的

(背面仍有題目,請繼續作答)

41. 一個二十八歲的婦女，月經不順，也沒有測量基礎體溫的習慣，她最後一次月經的第一天是七月十三日，排卵日大約是下列哪一個日期？  
 (a) 七月二十日 (b) 七月二十七日 (c) 八月十日 (d) 無法掌握
42. Hormone攜帶有調節其target cell代謝或功能的訊息，稱為訊息傳遞性。當訊息傳遞至target cell後，hormone的命運如何？  
 (a) 被分解而失去作用 (b) 轉變成能量幫助細胞代謝  
 (c) 繼續將訊息傳遞給下一個細胞 (d) 經由血液輸送回到原來分泌它的腺體
43. 在懷孕的早期，下列哪一種hormone會被大量製造，可用來作為檢驗懷孕與否的依據？  
 (a) hCG (b) LH (c) progesterone (d) cortisol
44. 下列有關細胞膜的敘述，何者正確？  
 (a) 磷酸雙脂層對於分子量在200到500間的水溶性物質有很好的通透性  
 (b) 大部份的脂溶性物質不易通過細胞膜  
 (c) Glycolipid或是glycoprotein上的糖分子(carbohydrate)通常都面向胞漿  
 (d) 膜上的脂肪分子(lipid molecule)可以從一層翻轉到另外一層
45. 下列有關糖尿病(diabetes mellitus)的敘述，何者「不」正確？  
 (a) 有15%屬於insulin-dependent (IDDM)；85%屬於non-insulin dependent (NIDDM)  
 (b) NIDDM需給予insulin的治療而IDDM則不需要  
 (c) IDDM若不治療會引發致命的diabetic ketoacidosis  
 (d) NIDDM通常發生在肥胖的中年人身上
46. 下列何者與調節鈣離子的吸收或代謝無關？  
 (a) Vitamin D (b) parathyroid hormone (c) calcitonin (d) melatonin
47. 下列有關生長激素(growth hormone)的敘述，何者正確？  
 (a) Growth hormone和receptor結合，可促進軟骨細胞的增生  
 (b) Growth hormone的生長作用，其實是經由IGF-1來達成  
 (c) growth hormone除了促進生長外，還能增加腎臟水分的再吸收  
 (d) Growth hormone的分泌，在白天較夜晚為多
48. 下列何者「不」屬於somatic sensation？  
 (a) 觸覺 (b) 冷熱覺 (c) 聽覺 (d) 痛覺
49. 下列有關leptin的敘述，何者正確？  
 (a) 由下視丘分泌的一種peptide (b) 會刺激食慾  
 (c) 肥胖的人血中的濃度較正常人為低 (d) 由脂肪細胞產生
50. 一般所謂hormone的生理濃度指的是：  
 (a) 分泌腺體中所製造的hormone的量 (b) 生病時，醫生給與的hormone的劑量  
 (c) 正常人每天肝臟中hormone被代謝的量 (d) 其正常值約在pg/ml到ng/ml之間