

大仁科技大學 100 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班考試入學試題
所(組)：製藥科技研究所 科目：生理學 分份別：一般生
准考證號碼：□□□□ (請考生自己填寫)

注 意 事 項	一、本試題共 題，每題 分，共計一〇〇分。 二、請依序將答案寫於答案卷，作答時請標明題號。 三、未答或答錯不計分。
----------------	---

一、選擇題(70%)

1. 將「瘦肉精」添加於飼料中，可增加動物的瘦肉量及減少飼料使用，其實該成分臨床上可治療何種疾病？A) 高血壓 B) 糖尿病 C) 氣喘 D) 肥胖 E) C 和 D 正確。
2. 下列何者會引發血壓上升？A) endothelin B) arial natriuretic peptide C) nitric oxide D) insulin E) B 和 D 正確。
3. Hormone 活化後，其訊息傳遞順序是：1. water soluble hormone binds to membrane receptor 2. G protein activated 3. protein kinase activated 4. adenylate cyclase activated 5. cAMP formed 6. physiological response occurs 7. cAMP inactivated 8. gene expression altered A) 1, 2, 4, 5, 3, 6, 8, 但沒有 7 B) 1, 2, 4, 5, 3, 8, 7, 但沒有 6 C) 1, 2, 4, 8, 3, 6, 7, 但沒有 5 D) 1, 2, 8, 5, 3, 6, 7, 但沒有 4 E) 1, 2, 4, 5, 3, 6, 7, 但沒有 8。
4. 把身體分為前面和後面的是：A) 矢狀面 B) 冠狀面 C) 橫面 D) 正中矢狀面 E) 斜面。
5. 有關突觸(synapse)之描述，何者正確？A) The presynaptic neuron carries a nerve impulse away from a synapse B) The postsynaptic neuron carries a nerve impulse toward a synapse C) The synapse of a neuron and a gland is called a neuromuscular junction D) The presynaptic neuron releases chemical messengers called hormones E) A synapse is the site of where two neurons or a neuron and an effector meet。
6. 骨骼肌之橫橋週期(cross-bridge cycle)發生順序是：1. ATP hydrolysis 2. detachment of myosin head from actin 3. power stroke 4. cross bridge formation A) 1, 3, 4, 2 B) 1, 4, 2, 3 C) 1, 3, 2, 4 D) 1, 4, 3, 2 E) 1, 2, 3, 4。
7. 一位學生在 10 分鐘內將 4L 的水喝完，該生會發生何種生理反應？A) Renin secretion will be stimulated B) Angiotensin II and aldosterone levels will fall C) ADH levels will fall D) The kidneys will produce large amounts of dilute urine quickly E) B、C 和 D 正確。
8. 一病患具肺水腫(pulmonary edema)，但無週邊水腫(peripheral edema)；因此該病患之心臟應屬於：A) 左心室衰竭 B) 左心房衰竭 C) 右心室衰竭 D) 右心房衰竭 E) 心臟正常工作。
9. 一正常成年男性體重六十公斤，試問細胞內體液(ICF)總量約有多少公升？A) 3 B) 14 C) 25 D) 35 E) 50。
10. 下列有關嚴重嘔吐的敘述何者正確？A) 血鉀會增高 B) 導致代謝鹼中毒 C) 只會脫水，不會有酸鹼不平衡 D) 嘔吐中樞在下視丘 E) A 和 B 正確。

11. 下列細胞膜蛋白質(plasma membrane proteins)之功能，何者除外？A) form ion channels B) transport molecules across the membrane C) catalyze chemical reactions D) stiffen the cell membrane E) act as cell-identity markers。
12. 下列何者不含 parasympathetic fibers？ A) 顏面神經 B) 動眼神經 C) 外展神經 D) 舌咽神經 E) A 和 B 正確。
13. 下列四種溶液組成，那一種具有最高的水濃度？A) 葡萄糖-100mM；尿素-200mM；NaCl-10mM；CaCl₂-20mM B) 葡萄糖-10mM；尿素-100mM；NaCl-20mM；CaCl₂-50mM C) 葡萄糖-30mM；尿素-10mM；NaCl-60mM；CaCl₂-100mM D) 葡萄糖-20mM；尿素-30mM；NaCl-150mM；CaCl₂-10mM E)A 和 B 正確。
14. 運動員經常受傷斷裂的前十字韌帶與後十字韌帶，是位於哪個關節內？A) 肩關節 (shoulder joint) B) 肘關節 (elbow joint) C) 髖關節 (hip joint) D) 膝關節 (knee joint) E) A 和 B 正確。
15. 下列各作用中，其管制中樞不在延腦之內者為： A) 心搏速率 B) 呼吸節律 C) 口渴 D) 吞嚥 E) B 和 C 正確。
16. 有關解剖方位之描述，下列何者正確？A) The urinary bladder is distal to the stomach B) The urinary bladder is inferior to the stomach C) The urinary bladder is proximal to the stomach D) The urinary bladder is superior to the stomach E) The urinary bladder is anterior to the stomach。
17. 若某人之動脈血壓記錄為 120/70 mmHg，則下列敘述中何者是錯誤的？A) 其收縮壓為 120 mmHg B) 其舒張壓為 70 mmHg C) 其脈搏壓 (pulse pressure) 為 50 mmHg D) 其平均動脈壓約為 104 mmHg E) C 和 D 錯誤。
18. 前陣子新聞報導進口豬肉及國內豬肉被檢測出含「瘦肉精」成分，瘦肉精屬於：A) α_1 -receptors agonist B) α_1 - receptors antagonist C) β_2 -receptors agonist D) β_2 -receptors antagonist E) muscarinic receptor agonist。
19. 下列有關 aldosterone 之各項敘述中，何者是錯誤的？A)由腎上腺皮質所分泌 B) 血鉀濃度過高會抑制其分泌 C) 能促進腎臟對鈉的再吸收 D)血壓下降時會促進其分泌 E) C 和 D 錯誤。
20. 下列何種因素會增加心搏量 (stroke volume)？A) increased preload, increased afterload, increased contractility B) increased preload, decreased afterload, increased contractility C) decreased preload, decreased afterload, decreased contractility D) decreased preload, increased afterload, increased contractility E) increased preload, increased afterload, decreased contractility。
21. 女性乳癌最常見的乳房部位是：A) 上外側象限 B) 下外側象限 C) 上內側象限 D) 下內側象限 E) C 和 D 正確。
22. 在眼球的「調適作用」中，下列哪一項敘述正對？A) 水晶體失去彈性，無法對近距離物體對焦，稱為近視 B) 眼軸過短，在角膜和晶體的折射過強，使焦點集中在視網膜的前端稱為散光 C) 眼軸過長，在角膜和晶體的折射過強，使焦點集中在視網膜的前端稱為

- 近視 D) 角膜表面不規則，使光線無法聚集成一點，稱為老花眼 E) A 和 D 正確。
23. DNA 的每一核甘酸 (nucleotide) 由何者組成？1.去氧核糖 2.核糖核酸 3.磷酸根 4.含氮鹽基 5.五碳糖 6.核糖 A) 1234 B) 3456 C) 1246 D) 1356 E) 1345。
24. 細胞外液容積減少時，會：A) 促進 aldosterone 及 antidiuretic hormone 分泌 B) 抑制 aldosterone 及 antidiuretic hormone 分泌 C) 促進 aldosterone 分泌，但抑制 antidiuretic hormone 分泌 D) 抑制 aldosterone 分泌，但促進 antidiuretic hormone 分泌 E) B 和 C 正確。
25. Terbutaline 是屬於：A) α_1 -receptors agonist B) muscarinic receptor antagonist C) nicotinic receptor agonist D) β_2 -receptors antagonist E) β_2 -receptors agonist。
26. 下列何者描述錯誤？A) Ca^{2+} and I^- 進入細胞是屬於 active transport B) H^+ concentration gradient 所產生之能量可用於運輸其他物質抵抗其 concentration gradients C) 反向運輸 (antiporters) 及同向運輸 (symporters) 物質通過細胞膜是以 primary active transport D) 纖維性囊腫(cystic fibrosis)病人是因不正常 Cl^- active transport 所造成 E) 一些心臟用藥可抑制 Na^+/K^+ pumps。
27. 造成腸胃括約肌收縮之 adrenergic receptor 是：A) α_1 -receptors B) α_2 -receptors C) β_1 -receptors D) β_2 -receptors E) B 和 C 正確。
28. 平均動脈壓(mean arterial pressure)是指：A) [收縮壓 + 1/4 (收縮壓 - 舒張壓)] B) 心跳乘上血管阻力 C) 動脈內平均壓力(average pressure) D) A 和 B 正確 E) A、B 和 C 正確。
29. 腎元 (nephron) 的哪一個結構是再吸收大部分物質？A) glomerular capsule B) Loop of Henle C) Ascending limb D) Collecting duct E) Proximal convoluted tubule。
30. 食用大量殘餘「瘦肉精」成分的豬肝，容易出現中毒現象，何者例外？A) 噁心 B) 心悸 C) 肌肉顫抖 D) 低血壓 E) 頭暈。
31. 下列何者是造成靜止膜電位(resting membrane potential)的因素？A) 離子在細胞膜兩側分布相同 B) ATPase 將 2 Na^+ 送入細胞，而將 3 K^+ 送出細胞 C) 帶負電荷之蛋白質位在細胞外 D) Na^+ 對細胞膜的通透性比 K^+ 低 E) A 和 B 正確。
32. 下列何種 neurotransmitter 之 receptor 本身即是 ligand-operated channels？A) nicotinic receptor B) M2 receptor C) α_1 -receptors D) β_2 -receptors E) A 和 D 正確。
33. 有關 arial natriuretic peptide (ANP)之敘述，何者正確？A) ADH levels increase B) Renin secretion increases C) Blood volume and blood pressure increase D) More Na^+ is reabsorbed in the kidney tubules E) Aldosterone levels decrease。
34. 副甲狀腺功能亢進最常引起哪一器官的病變？A) 骨 B) 腦 C) 心 D) 肺 E) A 和 C 正確。
35. 凝血機轉中，下列何者為將 fibrinogen 轉化成 fibrin 之重要作用物質？A) thrombin B) heparin C) 第八凝血因子 D) plasmin E) C 和 D 正確。

二、問答題(30%)

1. 試述 adrenal cortex 的微細結構及功能。(10%)

2. 試述 hypothalamus 與 pituitary gland 的結構與功能關係。(10%)
3. 為何許多感冒藥含有 α -receptors agonist 和 atropine (belladonna)，以及這類藥品為何會有對高血壓病人的警告標示？給予胃炎病患 atropine 處方藥的理由為何，請解釋這種藥物對消化能力與食物吸收的可能影響。(10%)