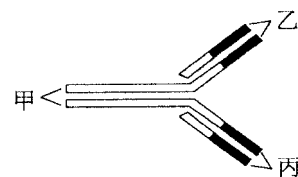


一、 單選題（每題 2 分，共 40 分）

成績以電腦讀卡為準，劃卡有誤扣總分五分

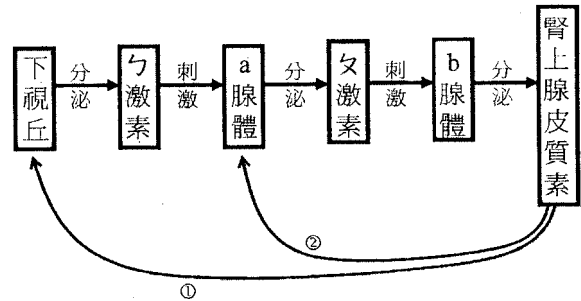
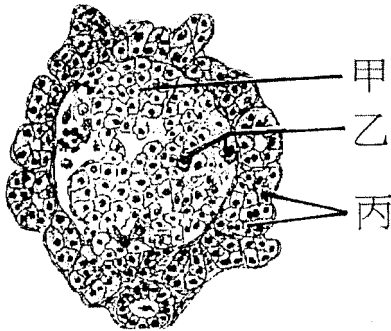
1. 若某一刺激引起痛覺時，該刺激常已傷害到組織，下列解釋此現象的成因，何者最適當？ (A)痛覺受器分布在皮膚深處，不易接受到刺激 (B)皮膚缺乏痛覺受器，痛覺是神經元受傷害所引起的感覺 (C)痛覺受器較小，不易接受刺激 (D)痛覺受器敏感度較低，要有較強的刺激才能引起衝動。
2. 遊客在野外被毒蛇咬傷，緊急送醫，醫生幫患者注射毒蛇血清治療，下列相關敘述何者正確？ (A)蛇毒血清中具有蛇毒的抗原 (B)屬於專一性防禦 (C)其免疫效果可達數年之久 (D)屬於主動免疫。
3. 左下表是有關細菌所製造的外毒素和內毒素的比較，何者正確？

	(A)	(B)	(C)	(D)
外毒素	成份為脂多醣	毒性弱	不易被熱破壞	可分泌於細菌體外
內毒素	成份為蛋白質	毒性強	易被熱破壞	細菌解體時才釋出



4. 右上圖為 B 細胞所製造的免疫分子模式圖，則下列相關敘述何者正確？ (A)大量製造此分子的 B 細胞，具有發達的粗糙型內質網 (B)此分子的輕、重鏈之間是利用肽鍵相連接而成 (C)此分子利用甲、乙、丙端與抗原相結合 (D)此分子可直接破壞病毒或毒素，執行中和作用。
5. 關於人體的周圍神經系統的相關敘述，下列哪些正確？ (A)腦神經為交感神經；脊髓神經為副交感神經 (B)交感神經與副交感神經皆為運動神經 (C)腦神經為與大腦連接的神經纖維 (D)腦神經屬於感覺神經，脊神經屬於運動神經。
6. 下列何者不是發炎和過敏反應所共有的現象？ (A)釋放組織胺 (B)抗體參與其中 (C)吞噬細胞增多 (D)出現紅、腫、熱等症狀。
7. 下列有關人體防禦系統的敘述，何者正確？ (A)立即性過敏是由 IgG 所誘發產生的 (B)做器官移植手術之前，需先做 HLA 配對，以增加手術的成功率 (C)紅斑性狼瘡為器官專一性的自體免疫症 (D)單株抗體是利用 T 細胞和腫瘤細胞形成的融合瘤所製成。
8. 下列關於淋巴器官的敘述，何者正確？ (A)淋巴結有造血、過濾淋巴液等功能 (B)胸腺在青春期後逐漸發育成熟 (C)黏膜表皮層淋巴組織屬於初級淋巴器官 (D)脾臟含有白髓與紅髓，是人體最大淋巴器官。
9. 下列有關人眼球內部視桿細胞和視錐細胞的敘述，何者正確？ (A)視桿細胞對光的敏感性比視錐細胞強 (B)視錐細胞只能區分顏色不能感光 (C)視錐細胞通常有三種，彼此吸光範圍無重疊 (D)視桿細胞數量比視錐細胞少。
10. 下列關於腺體的敘述，何者正確？ (A)可分為內分泌腺和外分泌腺，皆有專用的運輸管 (B)內分泌細胞通常位於微血管網中 (C)所有神經細胞皆具有神經內分泌功能 (D)胰臟是唯一同時具有內分泌和外分泌功能的器官。
11. 下列有關促濾泡成熟激素 (FSH) 和黃體成長激素 (LH) 的敘述，何者正確？ (A)FSH 和 LH 均由下視丘所分泌 (B)FSH 和 LH 共同作用，會直接刺激子宮內膜加厚 (C)FSH 可刺激睪丸的細精管發育，LH 會刺激睪丸分泌雄性激素 (D)FSH 會先引起濾泡的破裂，接著由 LH 促進卵的成熟、排卵。

12. 甲狀腺機能亢進的人體通常有下列何種異常的生理現象？ (A)細胞的新陳代謝率降低 (B)體重日益增加 (C)水腫 (D)體溫較高。
13. 左下圖為胰臟的部分構造模式圖，則下列有關於人體胰臟的敘述，何者正確？ (A)甲、乙、丙細胞的分泌物皆由血液輸送至目標細胞 (B)甲、乙屬於有管腺，丙屬於無管腺 (C)丙細胞的分泌物可提升血糖濃度 (D)胰泌素及膽囊收縮素皆可刺激丙細胞的分泌。

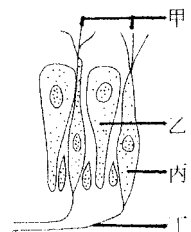
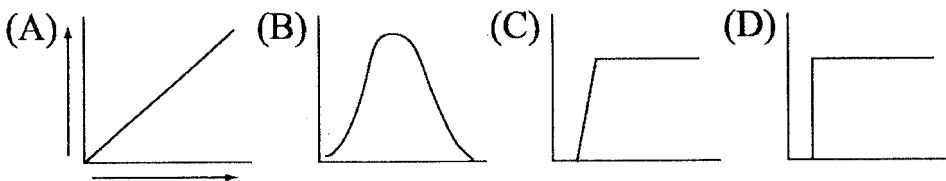


14. 右上圖為腎上腺皮質素調控模式圖，下列相關敘述，何者正確？ (A)勺與勺皆為固醇類激素 (B)a腺體位於間腦，b腺體位於腎臟 (C)若腎上腺皮質素分泌過多，①與②為抑制作用 (D)腎上腺皮質素所引發的生理反應可應付短期壓力。
15. 下列有關神經元的細胞體與突起之比較，何者正確？ (A)前者可以分泌神經傳遞物，後者不能分泌神經傳遞物 (B)前者具有神經傳遞物的受體，後者缺乏此種受體 (C)前者具有細胞核，後者缺乏細胞核 (D)前者具有許多胞器，後者缺乏胞器。
16. 左下表有關肢體神經和自律神經的比較，何者正確？ (A)①② (B)②③ (C)②③④ (D)①②③④

	肢體神經	自律神經
①支配動器	舌肌	橫膈肌
②意識控制	可隨意	不隨意
③運動神經元	一個	兩個
④神經傳遞物質	正腎上腺素	乙醯膽鹼

	(A)胃腸蠕動	(B)唾腺分泌	(C)瞳孔	(D)膀胱
交感神經	促進	促進	縮小	舒張
副交感神經	抑制	抑制	放大	收縮

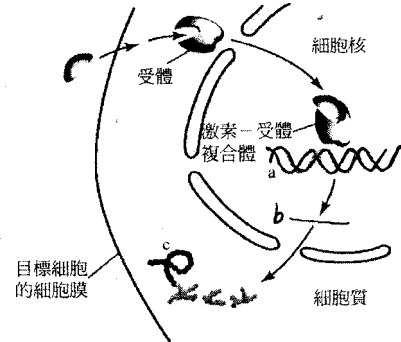
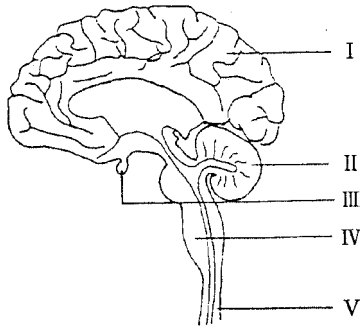
17. 右表有關自律神經作用的比較，何者正確？
18. 「神經元產生的神經衝動大小都一樣，與刺激強弱無關」，此敘述可用下列哪一個圖來表示？（縱軸代表神經衝動的大小，橫軸代表刺激的強弱）



19. 右上圖為嗅黏膜模式圖，下列敘述何者正確？ (A)乙為神經元 (B)甲為嗅細胞樹突末端 (C)丁為支持細胞的軸突 (D)嗅覺發生過程，神經衝動的傳導途徑為甲 → 乙 → 丙 → 丁。
20. Rh 因子是一種位於紅血球細胞膜的蛋白質，當一位 Rh 陰性的媽媽生了第一個 Rh 陽性的胎兒時，為何醫生要對媽媽施打 Rh 因子的抗體？ (A)保護媽媽以免引起自體免疫反應 (B)避免媽媽對 Rh 因子產生了記憶型 B 細胞 (C)誘導媽媽對 Rh 抗體產生免疫反應 (D)增進胎兒免疫力的發育。

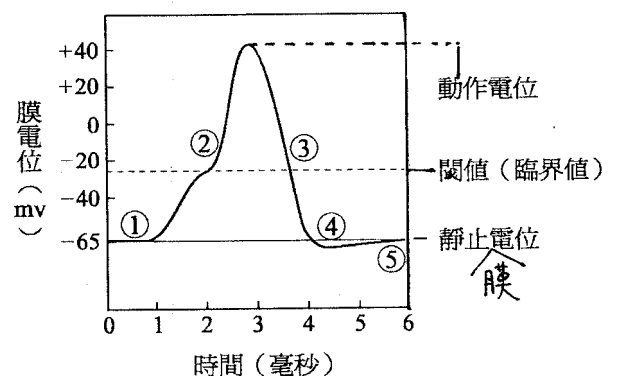
二、多重選擇題（每題 2.5 分，共 20 分，答錯倒扣 1/5 題分）

21. 下列有關 B 細胞和 T 細胞的比較，何者正確？ (A)皆可以在脾臟、骨髓、胸腺、扁桃腺等處製造和成熟 (B)皆只能辨識抗原呈現細胞所呈現的抗原 (C)皆可分泌穿孔素使感染細胞穿孔瓦解 (D)輔助 T 細胞能分泌細胞激素，協助 B 細胞的活化 (E)胞毒 T 細胞攻擊並破壞侵入血液中的病原體。
22. 左下圖人體中樞神經系統與相關構造，進行構造和其功能的配對，何者正確？ (A) I — 記憶、思考 (B) II — 控制呼吸 (C) III — 分泌激素 (D) IV — 協調肢體運動 (E) V — 肢體反射中樞。



23. 右上圖為某種激素作用方式的示意圖，根據此圖，下列敘述何者正確？ (A)促腎上腺皮質素符合此種作用原理 (B) a → b 為轉錄，b → c 為轉譯 (C) b 可能是 cAMP，扮演第二傳訊者的角色 (D) c 成分為核酸 (E) 此類型激素所引發的生理效應通常較持久。
24. 下列有關於重症綜合型免疫缺乏症 (SCID) 與後天免疫不全症 (AIDS) 的敘述，何者正確？ (A)前者起因與遺傳有關 (B)後者只要有性行為就會傳染給對方 (C)前者可藉由患者臍帶血的幹細胞移植而完全治癒 (D)後者目前沒有藥物可以延緩病情 (E)兩種患者在發病時，體內的抗體免疫與細胞免疫均失去作用。
25. 下列哪些組別具有拮抗作用？ (A)糖皮質素與鹽皮質素 (B)甲狀腺素與副甲狀腺素 (C)胰島素與升糖素 (D)抗利尿素與血管加壓素 (E)乙醯膽鹼與腎上腺素。
26. 下列有關補體與干擾素的敘述，何者正確？ (A)皆是一種血漿蛋白 (B)補體可溶解細菌的細胞膜 (C)干擾素可抑制病毒核酸的複製 (D)皆有助於吞噬細胞吞噬病原體 (E)皆可參與專一性和非專一性防禦作用。
27. 左下表關於嗅覺受器與味覺受器的比較，下列哪些正確？

	嗅覺受器	味覺受器
(A)受器細胞名稱	嗅細胞	味細胞
(B)受體位置	細胞膜上	細胞內部
(C)刺激種類	空氣中的化學物質	溶於水的化學物質
(D)受器細胞類型	特化的上皮細胞	神經細胞
(E)辨識感覺區域	大腦嗅球	大腦頂葉



28. 關於右上圖中發生神經衝動的各種膜電位變化，下列敘述何者正確？ (A)①和⑤為極化，此時細胞內的鉀離子濃度較細胞外高 (B)②為再極化，此時鈉離子通道打開 (C)③為去極化，此時鈉離子通道關閉，鉀離子通道打開 (D)④為過極化，待鉀離子通道關閉後恢復為⑤ (E)若刺激所引起的膜電位變化能達到閾值，就會產生動作電位。

三、閱讀題（每題 2.5 分，共 10 分）

躁鬱症又稱為兩極性精神異常症，通常在青春後期或二十歲早期開始發作，特徵是興高采烈的狂躁與筋疲力盡的憂鬱情緒交替循環發作，嚴重時會出現妄想或幻覺，並屬於自殺高的危險群。躁鬱症具有生物學基礎，且是遺傳病，利用正子放射電腦斷層掃描儀（PET）掃描腦部，發現病人大腦中傳遞訊息的單胺分泌細胞比正常人多。最近英國愛丁堡大學的科學家發現：罹患躁鬱症的人受苦於大腦加速萎縮，在四年期間持續接受磁共振影像掃描儀掃描的所有病人，皆有大腦額葉與小腦的灰質量都顯著減少的現象，損失最多灰質的人，表現出最嚴重的躁鬱症，且大腦功能下降最大。此研究結果並無法說明大腦組織損失是疾病的原因還是結果，可能是疾病重複發作傷害到大腦，也可能是壓力或遺傳因素引起大腦改變，但可顯示躁鬱症的確是一種「大腦疾病」。

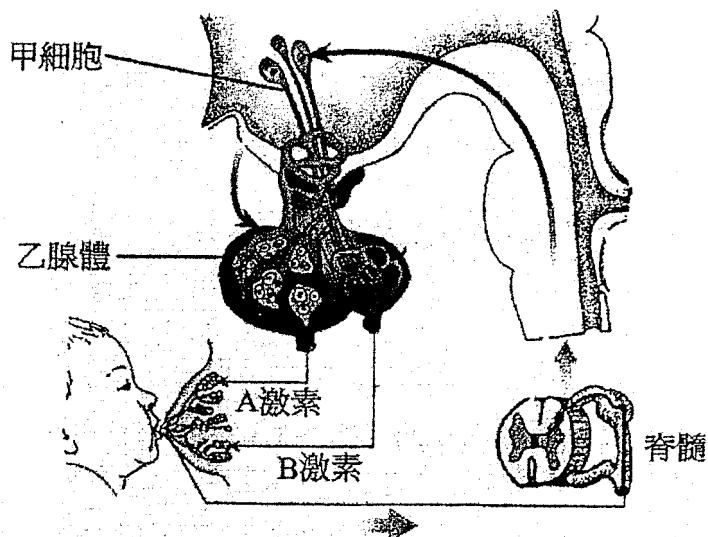
【本文改寫自科學月刊 2008 年 4 月號-「腦」人躁鬱症。】

29. 下列各種功能區域，何者位於大腦額葉？（多選） (A)主要感覺區 (B)主要運動區 (C)聽覺區 (D)視覺區 (E)涉及推理、思考、計畫等高級智能活動的聯合區。
30. 下列有關小腦構造與功能的敘述，何者正確？（多選） (A)位於腦幹腹面及大腦下端 (B)分成左、右半球 (C)協調骨骼肌活動 (D)受損會使人體運動失調 (E)受損不會影響從事穿針引線的精細動作。
31. 下列有關躁鬱症的敘述，何者正確？ (A)通常在幼年期就開始發作 (B)狂躁與憂鬱的情緒交替循環發作 (C)不會出現妄想或幻覺 (D)自殺率低。
32. 下列何者已證實是造成躁鬱症的成因？ (A)遺傳因素 (B)大腦組織損失 (C)小腦加速萎縮 (D)大腦中傳遞訊息的單胺分泌細胞比正常人少。

四、非選擇題（共 30 分）

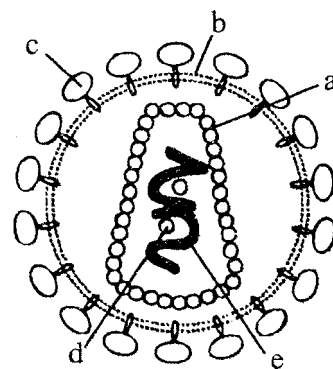
1. 右圖為授乳和神經內分泌反射之示意圖，請依照圖示回答下列問題：

- (1) 甲細胞是位於中樞神經系統的哪一構造中？
- (2) 婦女授乳時，引起甲細胞大量分泌 B 激素。
請問 B 激素為何？
- (3) 婦女授乳時，引起乙腺體大量分泌 A 激素。
請問乙腺體為何？A 激素為何？
- (4) 隨著嬰兒漸漸的生長，吸吮力增強，刺激變大，乳汁量也跟著增多。請問這種調控屬於何種調節作用？
- (5) 婦女授乳通常會有延遲濾泡發育和抑制排卵的作用，請問這是抑制甲細胞與乙腺體分泌哪些激素所導致的結果？



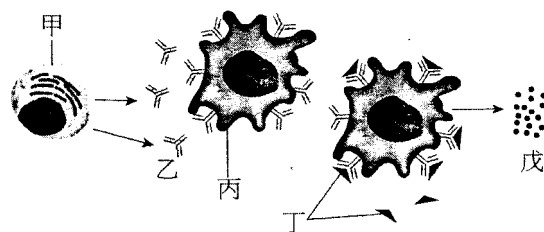
2. 右圖為人類免疫缺乏病毒（HIV）的構造模式圖。請以代號回答下列問題：

- (1) 哪一個部分為 HIV 的遺傳物質？
- (2) HIV 遺傳物質的化學成分為何？
- (3) 請寫出 d 酵素的正確名稱。
- (4) 哪一個部分的組成與宿主的細胞膜相似（代號回答）？
- (5) 哪一個部分是 HIV 辨識寄主細胞的部分（代號回答）？



3. 右圖為人體發生立即性過敏反應的作用過程示意圖。請回答下列問題：

- (1) 甲細胞是由何種淋巴球衍生形成的？
- (2) 構成乙物質的成分為何？
- (3) 丙細胞存在於皮膚或黏膜，丙細胞的名稱為何？
- (4) 丁物質會引發過敏反應，丁物質的名稱為何？
- (5) 戊物質會使血管擴張、黏膜分泌增加，戊物質的名稱為何？



● 答案欄(每格 2 分) 班級：313 座號： 姓名：

第 1 題	(1)	(2)	(3) 乙腺體： A 激素：	(4)	(5) 甲細胞： 乙腺體：
第 2 題	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
第 3 題	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)