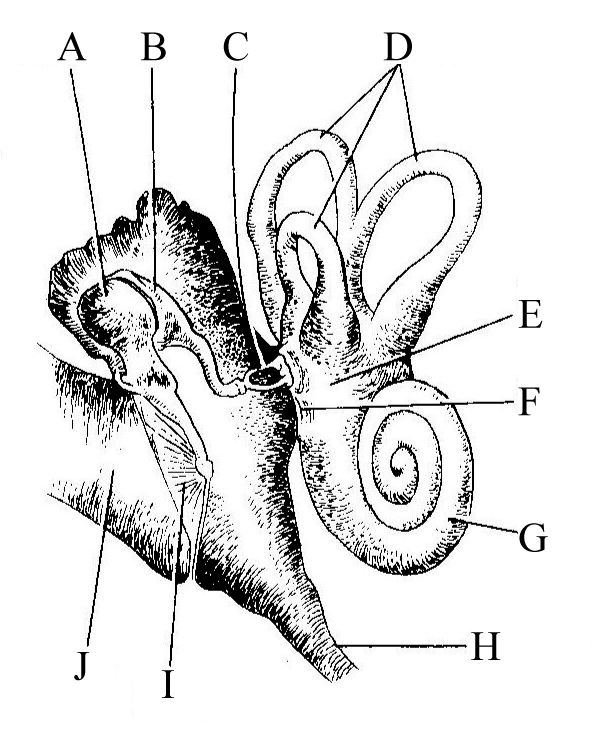
**臺 中 市 立 臺 中 第 二 高 級 中 等 學 校**

**106 學年度 第 二 學期 三 年級 三 類組**  **生物 科 第 一 次期中考試題**

**本科電腦代碼： 14 年 班 姓名 座號 號**

**注意：答案卷與答案卡未寫或未劃記正確或未在規定位置填寫班級、姓名、座號者，該科成績扣五分登記。**

**本試卷計 2 張共 3 面**

1. 單選題：(20題，每題2分。共40分)
2. 視丘能將體內感覺訊息如聽覺、視覺等傳入大腦皮層以引起感覺。下列何種感覺不經過視丘？　(A)味覺　(B)痛覺　(C)溫覺　(D)嗅覺
3. 附圖為人耳的構造模式圖，請問下列敘述何者正確？

(A)已知ABC為三小聽骨，可將I受到的刺激傳至F，F受刺激後，可直接產生聽覺

(B) DEG三個構造所接受的刺激，可由神經傳遞至大腦皮層

(C)D構造內有碳酸鈣成分的耳石，與靜態平衡覺有關

(D)已知暈車為動態平衡覺不協調有關，故暈車與E構造有關

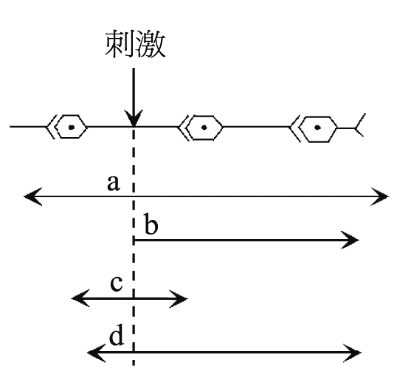
1. 神經傳遞物的主要作用機制，是透過與細胞膜上的接受器結合，直接或間接調節細胞膜上離子通道的開啟或關閉，造成離子通透性的改變，進而改變細胞膜電位。假如某一神經傳遞物會使細胞膜上的氯離子通道開啟，則對膜電位會造成何種影響？

(A)產生動作電位　(B)膜電位維持不變　(C)產生過極化現象　(D)產生去極化現象

1. 關於神經元「髓鞘」的敘述，下列何者正確？

(A)髓鞘可提供能量加速神經衝動傳導　(B)髓鞘為細胞分泌物所構成　(C)髓鞘包裹處可防止細胞膜表面去極化現象　(D)髓鞘又稱為郎氏結

1. 下列關於運動單位的敘述何者正確？

(A)運動單位是指一個運動神經元與所支配的肌細胞　(B)運動單位越大，所做的動作越越精細　(C)一個肌細胞可同時被許多運動神經元控制，具有訊息整合的功能　(D)相同運動單位的肌肉，不符合全有全無律，因此肌肉動作具有不同的力道

1. 附圖中的箭頭表示神經衝動的傳導途徑，其中哪一條最為正確？

(A) a　(B) b　(C) c　(D) d

1. 下列那些物質，可作為第二傳訊者？

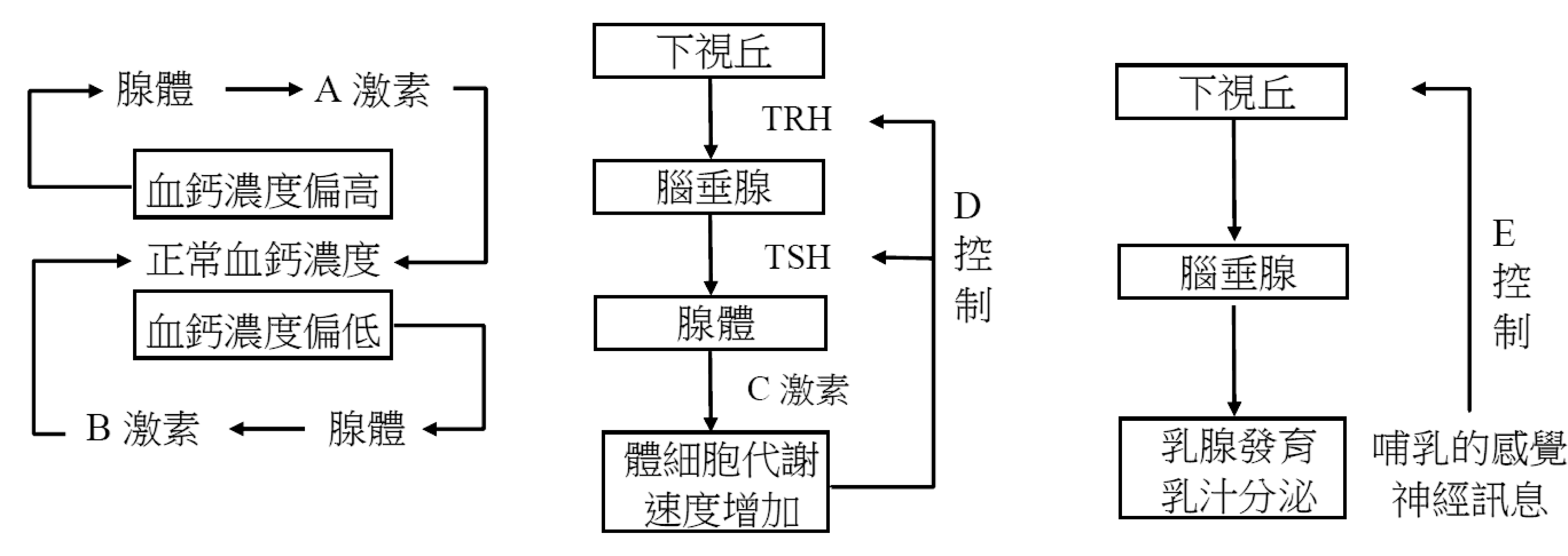
(A)甲狀腺素 (B)ATP (C)cAMP (D)睪固酮

1. 下列何器官兼具外分泌與內分泌的功能？

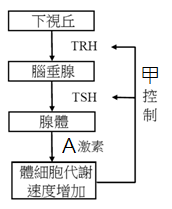
(A)十二指腸　(B)胰島　(C)腎上腺　(D)甲狀腺

1. 阿喵參加全國科展競賽，獲得第一名時，興奮得全身顫抖，心跳加速，瞳孔擴大。這是因為體內何種激素影響所致？

(A)雄性激素　(B)副甲狀腺素　(C)甲狀腺素　(D)腎上腺素

1. 附圖為人類內分泌系統調節血鈣濃度之示意圖。請問，下列敘述何者正確？

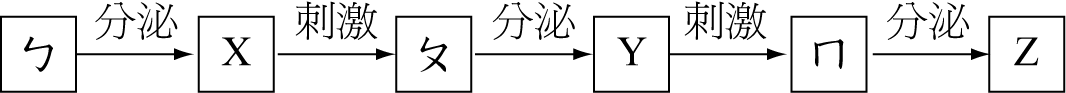
(A)A激素與B激素具有負回饋的關係 (B)A激素與B激素具有正回饋的關係 (C)A激素可使小腸細胞加速鈣質的吸收 (D)B激素可使骨骼釋放出鈣離子



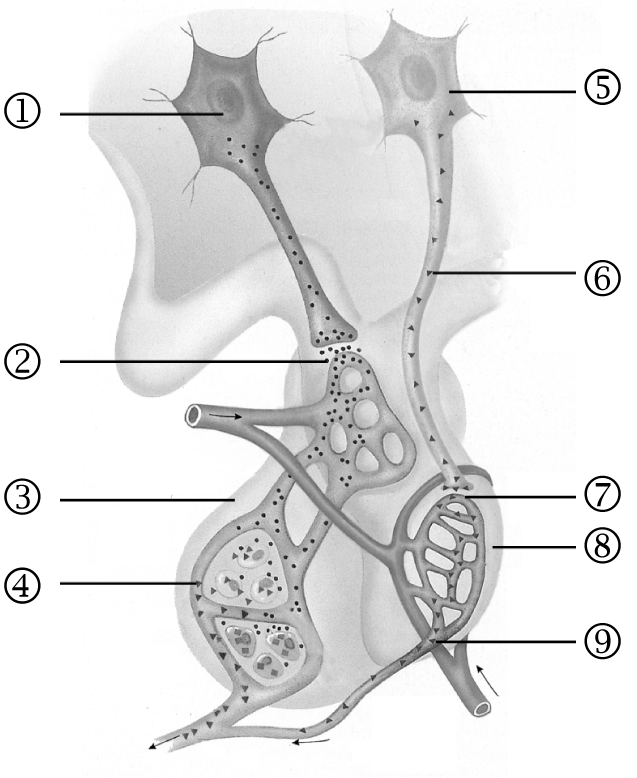
1. 附圖為人類內分泌系統調節細胞代謝速度之示意圖，A為激素，甲為控制方式。請問，下列敘述何者正確？

(A)A為甲狀腺素 (B)甲的調控方式，使TSH、TRH的量越來越多 (C)甲的調控方式與乳汁分泌的調控方式相似 (D)A激素的量過多，會造成呆小症

1. 人體內分泌激素調控表示如附圖，其中ㄅ、ㄆ、ㄇ為腺體，X、Y、Z為激素。若ㄅ為下視丘，有關此圖的X、Y、Z配對，下列何者正確？

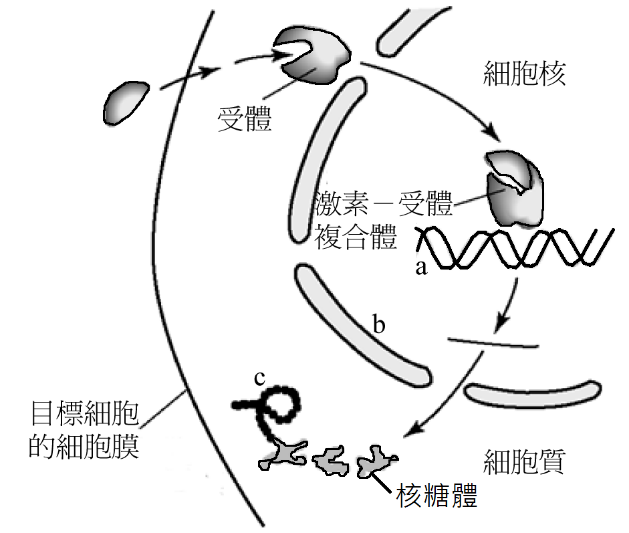


|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 選項 | X | Y | Z |
| (A) | 促性腺素釋素 | 動情素 | 黃體酮 |
| (B) | TRH | 甲狀腺促素 | 甲狀腺素 |
| (C) | 促腎上腺皮質素 | 腎上腺皮質素 | 腎上腺素 |
| (D) | 抗利尿素 | 糖皮質素 | 醛固酮 |



1. 附圖為下視丘和腦垂腺的示意圖，其中➁與➆為分泌物，有關此圖的敘述，下列哪些正確？

(A)➀為內分泌細胞，➄為外分泌細胞　(B)➂為腦垂腺前葉，➇為腦垂腺後葉　(C)➁可能為GnRH或TSH，➆可能為ADH或催產素　(D)➃➅➈皆為微血管



1. 附圖為某種激素作用方式的示意圖。已知a、b、c為有機物。根據此圖，下列敘述何者正確？

(A)腎上腺素符合此種作用原理　(B)a→b為轉錄反應，b→c為轉譯反應　(C)a為第二傳訊者　(D)c成分為核酸

1. 人體受傷後，數量最多、最先到達發炎現場，進行吞噬作用的白血球是下列何者？

(A)巨噬細胞　(B)單核球　(C)嗜中性球　(D)嗜酸性球

1. 下列何者為成年人脾臟的功能？

(A)過濾血液　(B)生成紅血球　(C)儲存氧氣　(D)維持酸鹼平衡

1. 台中后里馬場目前服役中的血清馬有52匹，牠們會被注射蛇毒，直到身體血液中產生的抗體，接著將血液抽出。血液會被分離為血漿和血球，血漿在純化後用來製成蛇毒血清，血球則在抽取的次日，就會注射回血清馬體內，以免牠們貧血。請問下列關於蛇毒血清的敘述何者正確？

(A)蛇毒血清中所含有的抗體是血清馬經由主動免疫而產生　(B)蛇毒血清的作用原理與疫苗相似，注入人體後，皆可治療疾病　(C)利用蛇毒血清對抗蛇毒的作用，屬於非專一性防禦作用 　(D) 蛇毒血清中含有B淋巴球，可分泌抗體中和蛇毒

1. 下列何者可直接參與專一性免疫？

(A)補體 (B)干擾素 (C)胞毒T細胞 (D)組織胺

1. 下列何者不屬於抗體的功能？

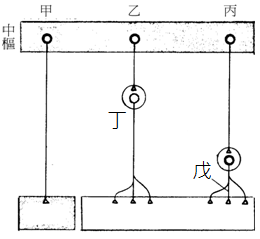
(A)中和毒素 (B)使細胞吞噬作用增強 (C)使病原體降低感染力 (D)瓦解病原體

1. 存在於嬰兒腸道及女性生殖道內的有益菌，如何協助人體防禦有害菌的感染？

(A)與病原體競爭生存環境　(B)分泌鹼性代謝物　(C)吞噬病原菌　(D)轉變為漿細胞作用

1. 多選題：(16題，每題2.5分。共40分)
2. 下列有關人體感覺－受器位置－受器之配對，哪些正確？

(A)聽覺－耳蝸－毛細胞　(B)味覺－味蕾－毛細胞　(C)視覺－眼角膜－視錐細胞　(D)動態平衡覺－前庭－毛細胞　(E)壓覺－真皮－感覺神經末稍

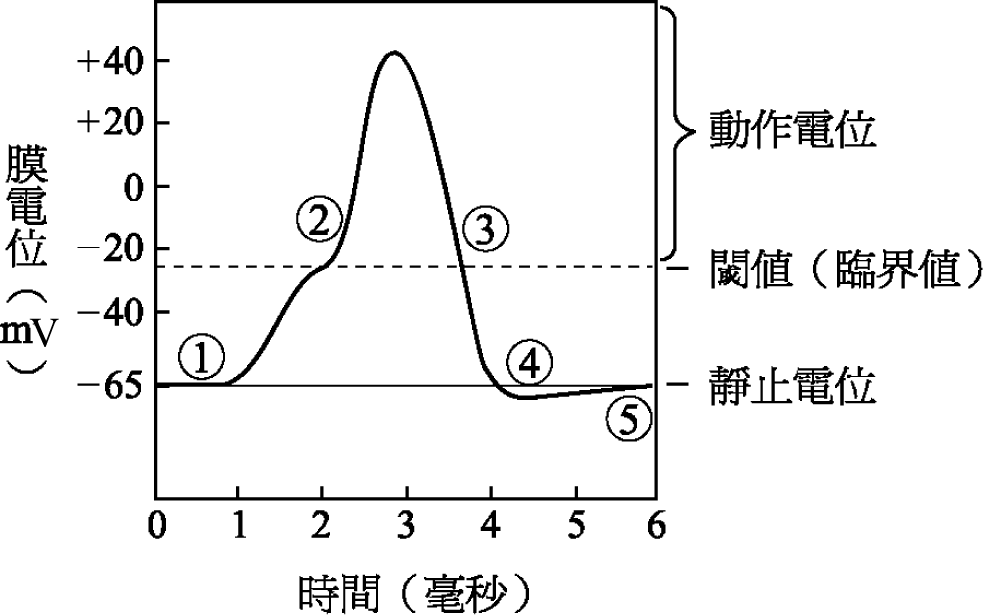
1. 下列何者是接受機械性刺激後，所產生的感覺？

(A)視覺　(B)聽覺　(C)本體感覺　(D)平衡覺　(E)溫度感覺

1. 附圖中的甲～戊為運動神經，以○表示細胞體，表示軸突，請問那些神經會分泌乙醯膽鹼？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊

1. 附圖為烏賊巨大神經元的膜電位變化。～為膜電位不同階段的變化，請問造成不同階段的細胞電位改變原因為何？

(A)階段鈉離子和鉀離子的常開通道打開，細胞內的鉀離子大多可往外移動　(B)階段為神經細胞的訊息傳遞階段，當接受的訊息越大，膜電位越大　(C)階段電壓敏感鉀離子通道大量打開，使細胞外的鉀離子進入細胞　(D)階段鉀離子陸續關閉，但是細胞內的鉀離子仍持續流出細胞 (E)僅有第階段，鈉鉀幫浦進行運作，將鈉離子運出細胞，鉀離子運入細胞

1. 下列關於電突觸與化學突觸的比較，何者正確？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 電突觸 | 化學突觸 |
| (A)突觸前後連結狀態 | 具有連接子將兩神經彼此對接 | 兩神經間具有突觸間隙 |
| (B)訊息傳遞速度 | 較快 | 較慢 |
| (C)神經傳遞物質的分泌 | 有 | 有 |
| (D)訊息雙向傳遞 | 不可 | 不可 |
| (E)分布狀態 | 僅在無脊椎動物上發現 | 僅在脊椎動物上發現 |

1. 下列哪些生理行為與交感神經的活化有關？

(A)膝跳反射 (B)黏稠狀唾液分泌 (C)胃液分泌 (D)氣管擴張 (E)膀胱逼尿肌收縮

1. 神經衝動在神經纖維傳導時包含下列哪些特性？

(A)需要消耗能量　(B)有膜電位變化　(C)刺激愈強，傳導愈快　(D)遵循全有全無律　(E)具有髓鞘的神經細胞傳導速度較快

1. 下列各種激素與分泌腺體的配對，哪些正確？

(A)促腎上腺皮質素──腦垂腺後葉　(B)催乳素──下視丘　(C)催產素──腦垂腺前葉　 (D)降鈣素──甲狀腺　(E)胰泌素──十二指腸

1. 人體有許多機制是為了調節人體的生理現象。請問在下列調節生理現象的機制中，那些具有拮抗作用？

(A)手臂的運動：肱二頭肌－肱三頭肌 (B)血糖的調控：腎上腺皮質素－升糖素 (C)男性生殖：交感神經－副交感神經 (D)血鈣的調節：甲狀腺素－副甲狀腺素 (E)血鈉的調節－醛固酮－心房排鈉素

1. 關於人類性腺所分泌的激素之敘述何者正確？

(A)性腺所分泌的激素為脂溶性，可直接通過目標細胞之細胞膜　(B)此類激素的受體位於目標細胞的細胞膜上　(C)此類激素會啟動目標細胞的基因轉錄與轉譯作用　(D)此類激素通常需要第二傳訊者之協助，才能調節目標細胞的生理反應　(E)FSH、LH與動情素、黃體素等激素均由性腺分泌

1. 附表為「催乳素」與「催產素」的比較表格，試問代號(A)～(E)中哪些是正確的？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 分泌處 | 釋放處 | 目標細胞 | 生理作用 |
| 催乳素 | (A)下視丘 | (B)腦垂腺後葉 | 乳腺細胞 | 使乳腺分泌乳汁 |
| 催產素 | 下視丘 | (C)腦垂腺後葉 | (D)乳腺細胞 | (E)促使乳腺收縮，排出乳汁 |

1. 下列哪種物質與其來源的配對正確？

(A)溶菌酶—唾液　(B)組織胺—肥大細胞　(C)干擾素—被病毒感染的細胞　(D)補體—漿細胞 (E)外毒素－革蘭式陰性菌

1. 下列物質和其成分的配對，何者正確？

(A)抗體－蛋白質 (B)抗原－磷脂 (C)T細胞受體－醣類 (D)MHC－蛋白質 (E)干擾素－核酸

1. 請問下列何種成年人的骨骼內含有較豐富的造血幹細胞？

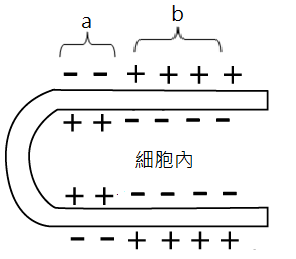
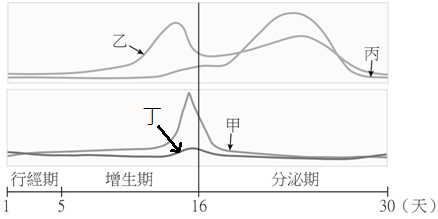
(A)大腿骨　(B)小腿骨　(C)髖骨　(D)胸骨 (E)肱骨

1. 下列哪些疾病或症狀是因為免疫系統的細胞自我辨識異常所導致？

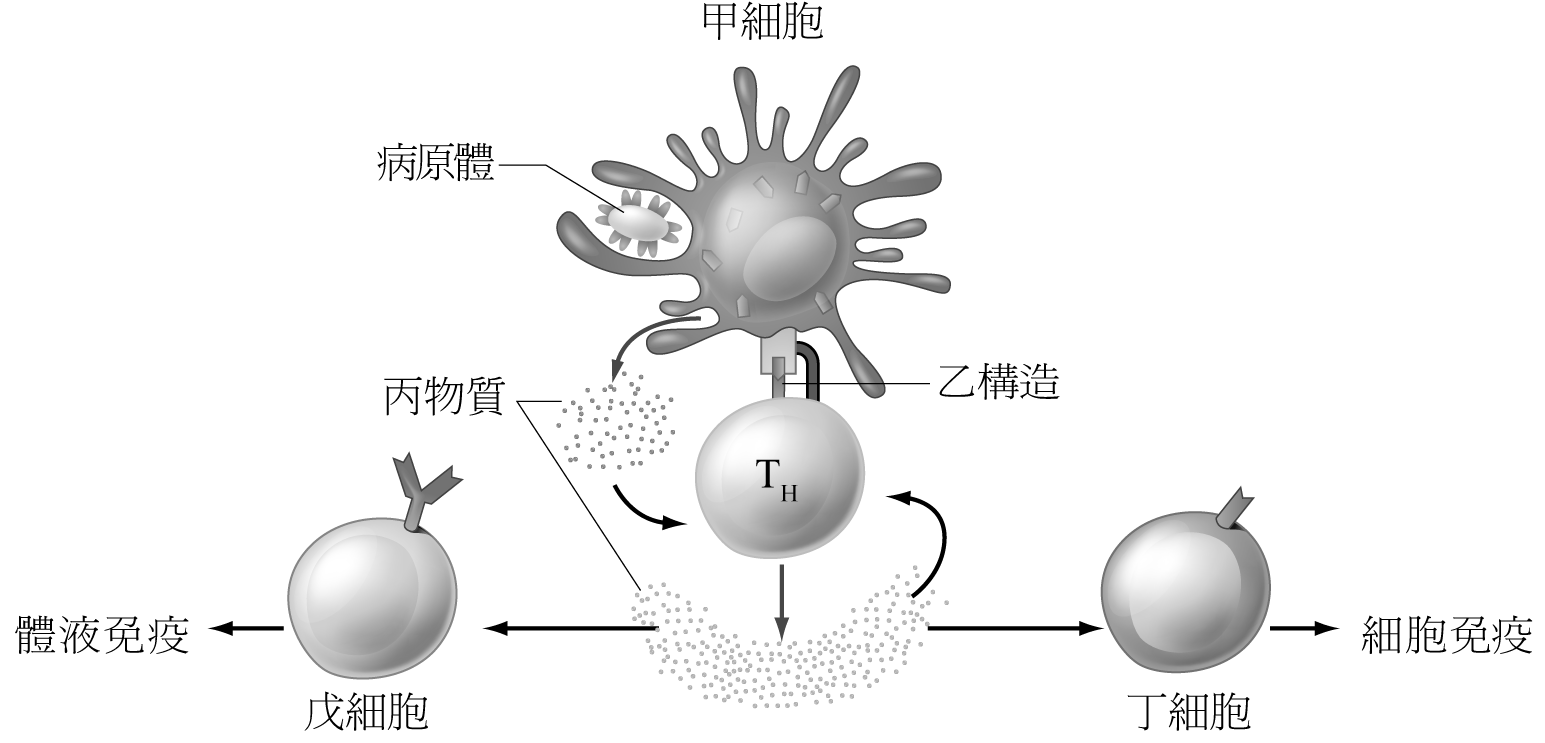
(A)愛滋病　(B)紅斑性狼瘡　(C)花粉過敏反應　(D)類風溼性關節炎　(E)先天性免疫缺失

1. 下列為免疫細胞作用的相關整理，請問下列表格的敘述何者正確？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 漿細胞 | TC細胞 | 肥大細胞 | 巨噬細胞 | 嗜中性顆粒球 |
| (A)生成處 | 紅骨髓 | 胸腺 | 真皮 | 紅骨髓 | 紅骨髓 |
| (B)分泌物質 | 抗體 | 穿孔素 | 組織胺 | MHC | 溶菌酶 |
| (C)抗原呈現 | 否 | 否 | 否 | 是 | 否 |
| (D)細胞或其分泌物對抗原具有專一性 | 有 | 有 | 有 | 無 | 無 |
| (E)功能 | 進行體液免疫 | 進行細胞免疫 | 與過敏反應有關 | 進行吞噬作用 | 進行吞噬作用 |

1. 手寫題：(每格2分，共20分)
2. 附圖為一神經元樹突細胞膜內外的局部電荷分布圖，請回答下列問題：(每格2分)  
     
   (1)神經纖維的哪一部位正在產生神經衝動？   
   (2)細胞膜上的何種離子的電壓敏感通道打開時，可造成神經細胞產生神經衝動時？   
   (3)神經元細胞的靜止膜電位，是靠何種機制維持穩定？
3. 附圖為子宮周期之中，各種相關激素的濃度變化圖，請依照此圖回答下列問題：  
     
   (1)參考橫軸的時間，請問新的濾泡大約是第幾天時開始發育？(2分)  
   (2)圖中的甲激素及丁激素是由何處分泌的？(2分)   
   (3)在第16天前幾天，甲激素及乙激素的濃度皆逐漸上升，是因為發生何種回饋調控的方式？(2分)

(4)若無受孕，是何種構造發生變化，造成乙激素及丙激素濃度下降？(2分)  
(5)依照此圖標示的子宮周期時間，請推論其卵巢周期的「濾泡期」持續幾天？(2分)

1. 附圖為某細胞在執行免疫反應，請依圖回答問題。  
     
   (1)甲細胞可能為何種細胞？ (2分)   
   (2)TH細胞分泌丙物質，可活化丁細胞與戊細胞。請問，丙物質為何？(2分)

**答案公佈表**

臺中市立臺中第二高級中等學校

**106 學年度 第 二 學期 三 年級 三 類組**  **生物 科 第 一 次期中考**試題答案

|  |
| --- |
| 1. 單選題：(20題，每題2分。共40分)   DBCCA DCADD  ABBBC A ACDA   1. 多選題：(16題，每題2.5分。共40分)   21.AE 22.BCD 23. ABCE 24. AD 25. AB  26. BD 27. ABDE 28. DE 29. AE 30. AC  31. CE 32. ABC 33. AD 34. BCD 35. BD  36. CE   1. 手寫題：(每格2分，共20分)   1. (1) a (2) Na+離子電壓敏感型通道 (3) 1鈉、鉀常開通道2鈉鉀幫浦(答一種即可)  2. (1)第1天 (2)腦垂腺前葉 (3)正回饋 (4)黃體萎縮 (5) 16天or15天  3. (1)巨噬細胞、樹突細胞、B細胞、抗原呈現細胞(答一種即可) (2)細胞激素 |