

基隆市立中山高級中學 112 學年度第 2 學期第 3 次段考 高二選修生物科試題卷

班級： 座號： 姓名：

〔使用回收卡，選擇題請填答案卡，試題卷連同答題卷共有 8 頁。〕

一、單選題 (25 小題，每題 2 分，共 50 分)

51. () 關於神經系統與內分泌系統的比較，請選出正確的選項？

選項	神經系統	內分泌系統
(A)作用速度	較慢	迅速
(B)作用持續	長效	短暫
(C)作用範圍	小範圍	廣泛
(D)作用效力	大	小

52. () 有關類固醇激素的敘述，下列何者正確？ (A)需與細胞膜上受體結合，才可進入細胞中 (B)由膽固醇衍生而成的生長激素屬於此類激素 (C)第二傳訊者須參與此類激素對生理的調節作用 (D)可進入細胞核中，刺激目標基因的轉錄作用。

53. () 請問下列哪個部位**不能**偵測血壓的變化？ (A)左心室 (B)主動脈 (C)入球小動脈 (D)頸動脈。

54. () 補體為一群保護性的蛋白質，請問有關補體的敘述，下列何者正確？ (A)是由肝臟所分泌的血漿蛋白 (B)是由骨髓所製造產生 (C)參與後天性免疫作用 (D)可吸引吞噬細胞移至受感染部位，此稱為溶解作用。

55. () 有關病毒與宿主細胞的配對，何者**錯誤**？ (A)HIV—紅血球 (B)B 型肝炎病毒—肝細胞 (C)流行性感冒病毒—上呼吸道上皮細胞 (D)菸草鑲嵌病毒—菸草葉片細胞。

56. () 下列何者屬於人體免疫系統的第二道防線？ (A)嗜中性球的吞噬作用 (B)淚液中的溶菌酶 (C)胃液中的鹽酸 (D)陰道中的共生菌。

57. () 下列何者為主動免疫較被動免疫有利處？ (A)產生的有害反應較少 (B)可立即產生抗病的效果 (C)免疫力可以持久 (D)毋須本身產生抗體。

58. () 下列各項的成分何者正確？ (A)內毒素—蛋白質 (B)細菌細胞壁—纖維素 (C)細菌鞭毛—蛋白質 (D)莢膜—蛋白質。

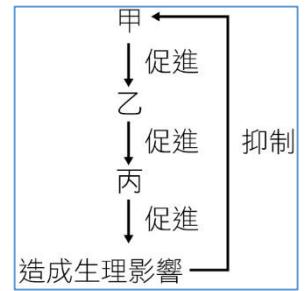
59. () 當我們眼睛飛入小蟲時，會大量分泌淚液，除了因為淚液可以將小蟲流出眼睛外，淚液中亦含有何種可殺菌的成分？ (A)抗生素 (B)乳酸 (C)溶菌酶 (D)鹽酸。

60. () 請問下列何者**並非**吞噬細胞？ (A)嗜中性球 (B)巨噬細胞 (C)樹突細胞 (D)胞毒型 T 淋巴球。

61. () 下列有關嬰兒吸吮母乳的敘述，何者正確？ (A)乳汁的分泌和排出是一種大腦控制的意識動作 (B)吸吮動作會促使母體的下視丘分泌催乳素，而大量合成乳汁 (C)吸吮動作可促進腦垂腺前葉釋出催產素，以促進乳汁的排出 (D)吸吮動作可使母體經由正回饋促使大量乳汁排出。

62. () 小英 10 歲了，抽血檢驗發現，小英血液裡有很多的腸病毒抗體，請問最合理的解釋為何？ (A) 出生時由母體獲得 (B) 剛受腸病毒感染 (C) 由飲食中獲得 (D) 小英免疫系統異常。

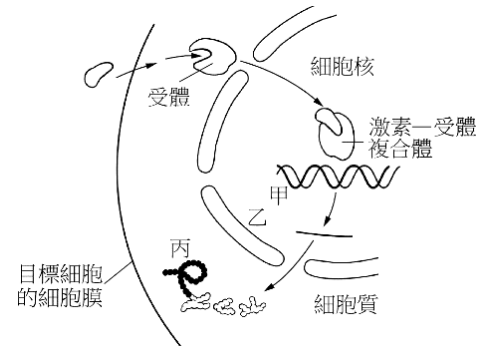
63. () 附圖為甲、乙、丙三種激素之調控及其後續所造成的生理影響示意圖。下列何者正確？ (A) 此調控機制稱為拮抗 (B) 甲、乙、丙可能是催乳素釋素、催乳素、乳汁 (C) 此途徑適用於胰島素與升糖素對血糖濃度的調節 (D) 此機制可套用於糖皮質素的生理調控機制。



64. () 細菌的莢膜和致病性有關，有莢膜的有較強的致病性，原因為何？ (A) 莢膜可分解抗生素 (B) 莢膜具有抗凍能力 (C) 莢膜可分泌外毒素 (D) 莢膜可讓細菌躲過白血球的吞噬。

65. () 以母乳哺育新生兒具有多項優點，除了新生兒可自母乳中獲得抗體之外，母親也可藉由哺乳行為促進產後子宮的收縮。後者的機制是藉由下列哪一種激素之作用？ (A) 催乳素 (B) 動情素 (C) 助孕酮 (D) 催產素。

66. () 附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) 甲→乙為轉錄反應，乙→丙為轉譯反應 (C) 甲為第二信使 (D) 丙成分為核酸。



67. () 某婦女因故感染 B 型肝炎，若欲測知其是否具有免疫力，則需檢驗血液中 (A) 有無 B 型肝炎的免疫球蛋白 (抗體) (B) 有無 B 型肝炎病毒的抗原 (C) 有無 T 淋巴球 (D) 有無 B 淋巴球。

68. () 免疫細胞就是俗稱的白血球，能幫助身體抵抗傳染病及外來入侵病原體。下列關於免疫細胞的敘述，何者正確？ (A) 自然殺手細胞、巨噬細胞和樹突細胞等皆為吞噬細胞 (B) 吞噬細胞皆可轉變成抗原呈現細胞 (C) 除淋巴球外，其餘的白血球皆參與先天性免疫 (D) 吞噬細胞內具特化液泡，可協助分解吞噬體內的物質。

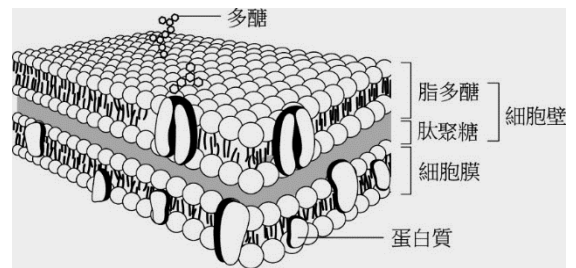
69. () 下列有關輔助型 T 淋巴球的敘述，何者錯誤？ (A) 細胞表面具有受體 (B) 可和巨噬細胞所呈現的抗原結合 (C) 藉著分泌細胞介素活化體液免疫和細胞免疫 (D) 參與細胞免疫的細胞毒殺作用。

70. () 下列有關免疫反應的敘述，何者正確？ (A) 吞噬細胞可專一性地吞噬並分解細菌或病毒 (B) 過敏反應時單核球釋出組織胺，造成皮膚紅腫 (C) 發炎反應時紅血球滲出血管，造成紅腫熱痛 (D) 器官移植時 T 細胞產生細胞性免疫，引起排斥作用。

71. () 下列有關體內恆定調控的敘述，何者正確？ (A) 當血量減少時，會刺激腎上腺髓質分泌激素 (B) 當甲狀腺素過少時，會刺激 TRH 分泌量下降 (C) 當體內水分過少時，會刺激腦垂腺後葉釋放 ADH (D) 當血糖下降時，會刺激胰腺細胞分泌激素。

72. () 激素的調控有正回饋、負回饋及拮抗等機制。下列哪一組激素的調控關係與胰島素和升糖素相似？ (A) 雄性素和雌性素 (B) 副甲狀腺素和甲狀腺素 (C) 腎上腺素和去甲基腎上腺素 (D) 心房排鈉肽和醛固酮。

73. () 人體內有許多腺體或構造可以分泌激素，其功能為調節並維持身體生理狀況的恆定。下列有關腺體、激素種類和其功能的配對，何者正確？ (A)胸腺——胸腺素——青春期中分泌多，乳房發育 (B)腦垂腺後葉——甲狀腺刺激素——促進甲狀腺分泌甲狀腺素 (C)腎上腺——升糖素——促進肝醣分解，升高血糖濃度 (D)卵巢——動情素——促進性器官的發育及第二性徵的表現。
74. () 「早在與外來抗原接觸前，人體內已經準備好各種 B 淋巴球與 T 淋巴球群，供免疫反應時進行選殖。」以上是描述我們人體的免疫反應，若將人體比喻成餐廳，而抗原比喻成顧客，則人體比較類似何種餐廳？ (A)沒有菜單且不管客人喜好「隨意出菜」的餐廳 (B)已擬好「各式各樣」菜單，等顧客點菜的餐廳 (C)「沒有菜單」的吃到飽餐廳 (D)菜色「沒有選擇」，每位顧客都得點相同的菜。
75. () 附圖為某類型細菌細胞壁組成示意圖，下列相關敘述何者正確？



- (A)經革蘭氏染色後顏色為紫色
(B)此為革蘭氏陰性菌，會釋放內毒素
(C)不易被白血球吞噬
(D)常會分泌外毒素，而使宿主致病。

二、多重選擇題 (每題 2 分，共 30 分，答錯倒扣 1/8 題分)

76. () 下列何者為腦垂腺前葉分泌的激素，可用來調控卵巢分泌激素？ (應選兩項)
(A)LH (B)FSH (C)睪固酮 (D)生長素 (E)動情素。
77. () 下列哪些器官兼具有內分泌和外分泌功能？ (應選兩項) (A)下視丘 (B)腦垂腺 (C)胰臟 (D)膽囊 (E)小腸。
78. () 在發炎時，哪些細胞會由血液中移到發炎部位？進行何種防禦作用？ (應選兩項)
(A)T 淋巴球；細胞毒殺作用 (B)B 淋巴球；產生抗體 (C)嗜中性球；吞噬作用
(D)單核球；分化成為具吞噬能力的細胞 (E)巨噬細胞；吞噬作用。
79. () 下列關於干擾素的敘述，哪些正確？ (應選三項) (A)由肝臟製造 (B)細胞受病毒感染後分泌的蛋白質 (C)可預防健康的細胞受病毒感染 (D)具有物種專一性 (E)可吸引吞噬細胞到感染部位。
80. () 下列哪些為後天性免疫的特性？ (A)辨識自我和非我 (B)專一性 (C)多樣性 (D)記憶性 (E)與生俱來的。
81. () 有關於病毒的敘述，請問下列何者正確？ (A)病毒可存活於培養皿上 (B)RNA 病毒比 DNA 病毒種類多 (C)腺病毒呈二十面體且沒有套膜 (D)B 型肝炎病毒的遺傳物質為 RNA (E)病毒的套膜源自寄主的細胞膜或核膜。
82. () 關於免疫失調相關現象，下列哪些為正確？ (A)全身性過敏反應時，體內的血壓會下降 (B)當關節出現腫脹變形可能罹患類風溼性關節炎 (C)胰島中分泌胰島素的細胞被自身抗體攻擊會導致血糖上升 (D)重症肌無力是因為抗體攻擊乙醯膽鹼分泌細胞 (E) T_H 細胞被破壞會造成細胞免疫喪失，僅剩體液免疫。

83. () 關於第一道防線的屏障方式，請選出哪些選項正確？(應選三項)

選項	屏障方式	種類
(A)	表皮上有一層無害的共生菌	物理性
(B)	唾液分解細菌細胞壁造成其死亡	化學性
(C)	生殖道中的乳酸桿菌	生物性
(D)	膀胱的排尿	物理性
(E)	受傷部位組織胺的分泌	化學性

84. () 體內哪些激素可以使體內血糖上升？(A)胰島素 (B)腎上腺素 (C)糖皮質素 (D)甲狀腺素 (E)生長素。

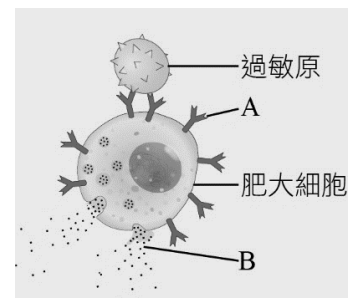
85. () 關於淋巴器官的敘述，下列哪些正確？(A)淋巴球進行免疫作用的場所，稱為次級淋巴器官 (B)淋巴結均勻分布於皮下、內臟附近，清除淋巴中的異物 (C)脾臟位於腹腔左上方，含大量免疫細胞和血液，可以過濾血液 (D)腸道黏膜層含有大量淋巴球，為人體最大的淋巴組織 (E)胸腺位於心臟前上方，是 T 淋巴球執行免疫工作的主要場所。

86. () 以下有關人體內分泌系統的描述，哪些正確？(A)水溶性激素的受體位於細胞內，常可引發基因的表現 (B)心臟雖屬於循環系統，但也具有內分泌的功能 (C)胰島素與升糖素在調節血糖濃度功能上互為拮抗 (D)糖皮質素與腎上腺素功能上互為拮抗 (E)腦垂腺前葉分泌多種激素，屬於神經內分泌。

87. () 受病原體感染或遭受損傷時，會引發發炎反應。下列敘述哪些正確？(A)受傷細胞和吞噬細胞都能分泌發炎介質 (B)發炎介質的釋出稱為趨化現象 (C)發炎介質降低痛覺受器的閾值使之更加敏感，同時因腫脹壓迫痛覺受器，產生痛覺 (D)發炎介質可降低微血管通透性，避免病原體擴散 (E)有利人體清除入侵物和修補受損組織。

88. () 附圖是肥大細胞和過敏原引發過敏反應的部分示意圖，A 是肥大細胞表面的物質，B 是肥大細胞釋出的化合物。請問下列哪些正確？

(A)過敏原是抗原之一 (B)A 是肥大細胞產生的抗體
(C)人體第一次接觸過敏原時，肥大細胞會立即分泌 B 物質 (D)B 物質是一種發炎介質 (E)過敏會引起發炎反應，故過敏反應為先天免疫異常。

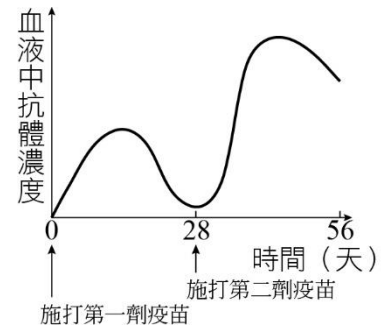


89. () 下列有關體液免疫與細胞免疫的相關敘述，何者正確？(A)體液免疫具有專一性，細胞免疫沒有 (B)前者屬於先天性免疫，後者屬於後天性免疫 (C)體液免疫主要由 B 細胞產生抗體所執行 (D)B 細胞被活化後，會分化成漿細胞，大量產生抗體 (E)Tc 細胞會分泌穿孔蛋白及顆粒酶，殺死異常的細胞。

90. () 下列有關人體免疫作用的敘述，哪些正確？(應選三項) (A)淋巴球具有辨識異物的能力，是專一性免疫作用的先決條件 (B)人類出生後至青春期才完成辨識能力的建立 (C)若施行異體器官移植，捐贈者與接受移植者有血緣關係較易成功 (D)排斥反應是因為每個人細胞膜表面蛋白質略有差異，遂引發 TC 主導性免疫所致 (E)T 淋巴球的發育有賴輔助型 B 淋巴球的協助。

三、混合題 (第 5 題每小題 1 分，其餘每小題 2 分，共 20 分)

1. 每年 WHO 都會預測流感的病毒株種類，各大藥廠再根據預測結果製造疫苗。臺灣約於 10 月之後開始鼓勵民眾施打流感疫苗，未滿 9 歲且初次接種流感疫苗的幼兒，則須施打 2 劑。請回答下列問題：



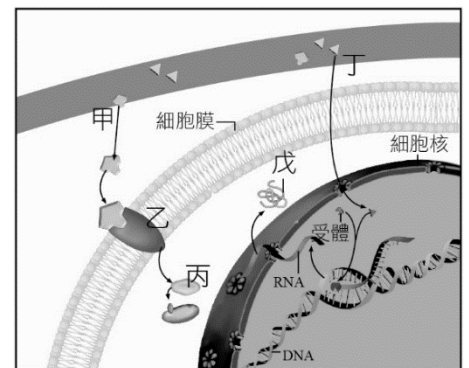
(1) 附圖為幼兒首次接種 2 劑流感疫苗後，血液中抗體濃度的變化圖，下列敘述何者正確？ (A)幼兒施打 2 劑疫苗，可以產生較多抗原，增加抵抗力 (B)施打第一劑和第二劑的免疫力變化不大 (C)初次接種 2 劑疫苗均屬於初級免疫反應，若被病原體感染，則為次級免疫反應 (D)抗體的產生和濃度變化與免疫反應的記憶性與專一性有關。

(2) 為何需要每年注射流感疫苗？ (A)每年流行的流感病原體之病毒株不同，表示抗原不同 (B)流感疫苗的內容物為抗體，過了一段時間抗體會被分解 (C)流感疫苗屬於研發階段，準確率不高，故須重新施打 (D)流感疫苗只能預防後天免疫，對感染目標為呼吸道的病毒之先天性免疫防禦力不佳，故須重新施打。

2. 激素可區分為水溶性和脂溶性激素，附圖為此二種激素作用方式模式圖，請回答下列問題：

(1)關於水溶性和脂溶性激素之比較，何者正確？

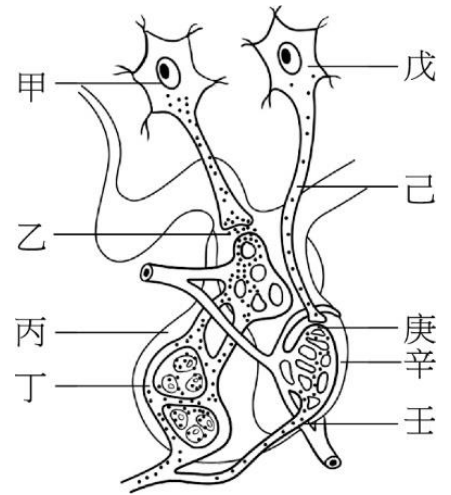
	水溶性激素	脂溶性激素
(A)產生生理作用所需時間	較短	較長
(B)第二傳訊者	需要	需要
(C)例子	生長激素、甲狀腺素 等如附圖的甲	類固醇激素，如 附圖的丁
(D)產生激素—受體複合體	有	無



(2)甲~戊中，第一傳訊者和第二傳訊者分別為何？
(請以代號回答)

3. 附圖為下視丘和腦垂腺的示意圖，其中乙與庚為分泌物，請根據此圖，回答下列問題。

- (1) 戊為腺體內分泌細胞或是神經內分泌細胞？
- (2) 丙代表腦垂腺前葉還是後葉？
- (3) GnRH 由圖中何種構造細胞所製造合成的？ (請填代號)



4. 甲、施打疫苗；乙、嬰兒喝母乳；丙、施打蛇毒血清；丁、被病毒感染。請問上述甲~丁中，哪些屬於主動免疫？

5. 下表為合成或製造不同激素的腺體或器官，請以附表中的代號回答下列問題：

(每小題 1 分，共 4 分。)

甲、腎臟	乙、腎上腺皮質	丙、腎上腺髓質	丁、十二指腸	戊、腦垂腺前葉
己、腦垂腺後葉	庚、胰臟	辛、胸腺	壬、甲狀腺	癸、副甲狀腺
子、心臟	丑、胃			

- (1) 何者能抑制腎小管對 Na^+ 的再吸收作用？
- (2) 能促進性腺分泌激素的內分泌腺為何？
- (3) 能促進代謝作用和骨骼、神經發育的內分泌腺為何？
- (4) 能促使糖質新生的內分泌腺為何？

四、加分題 (每小題 2 分，共 8 分) *答案請直接作答於試卷上

當癌細胞藉由血液或淋巴系統，亦或是直接接觸到其他地方，會在新的地方分裂生長而形成腫瘤。這種轉移性的腫瘤常常會影響器官的功能進而產生致病及致死的癌症。在一些特定的轉移性癌症中，淋巴系統扮演一個循環的角色，因為淋巴管是設計用來讓免疫細胞進出的，因此腫瘤細胞也非常容易進出。而且，淋巴液的流速很慢，對於癌細胞幾乎沒有傷害，研究者原本以為，腫瘤細胞是藉由侵蝕淋巴管壁而侵入淋巴系統，才造成腫瘤更嚴重及被動的發生轉移。但是，最近的研究證據顯示，細胞的轉移現象與淋巴管之間的關係，是更為複雜的且主動的，而且這種特別的關係兩者皆需要。很多癌症我們可以從最靠近腫瘤的淋巴結，偵測被癌細胞侵犯有無，來預測腫瘤可能轉移至遠端器官。為了確定腫瘤轉移至附近淋巴結與否，醫生會進行淋巴結活體切片，在這種情況下，淋巴結會被手術移出，並且檢查是否有癌細胞的存在，可得到淋巴結被診斷出有癌症或沒有。因為淋巴液從腫瘤排出的路徑，每位病人之間的差異性太大，就算在同一個區域，有高達 30%的腫瘤無法非常確切地知道它會轉移到哪個特別的淋巴結，所以轉移性癌症必須時時監控觀察淋巴成像。

【參考資料：<http://www.cancerquest.org/index.cfm?>

[page=5346&lang=tchinese&changeto=tchinese](http://www.cancerquest.org/index.cfm?page=5346&lang=tchinese&changeto=tchinese)】

根據上文及已習得的知識，回答下列問題。

- () (1) 關於淋巴系統的敘述，何者**不正確**？ (A)可輔助血液循環系統，回收組織液 (B)可過濾病原體 (C)是癌細胞轉移的管道 (D)B 淋巴球可攔截癌細胞，將之殺死。
- () (2) 人體的次級淋巴器官是白血球進行免疫反應的場所，下列何者屬於次級淋巴器官？ (A)骨髓 (B)脊髓 (C)胸腺 (D)淋巴結。
- () (3) 下列關於淋巴器官的敘述，何者**錯誤**？ (A)紅骨髓可以分化出多種血球 (B)脾臟是人體最大的淋巴器官 (C)胸腺會隨著年齡退化 (D)淋巴結是可以過濾所有體液中病原體。
- (4) 文中提到癌細胞，請寫出一種可以破壞癌細胞的白血球。

答：_____。

基隆市立中山高級中學 112 學年度第 2 學期第 3 次段考 高二選修生物科答題卷

班級： 座號： 姓名：

三、混合題 (每小題 2 分，共 20 分)

題號	作 答 區	
1	(1) A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	【請用 2B 鉛筆作答】
	(2) A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	【請用 2B 鉛筆作答】
2	(1) A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	【請用 2B 鉛筆作答】
	(2)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
3	(1)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
	(2)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
	(3)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
4		【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
5 (4 分)	(1)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
	(2)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
	(3)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】
	(4)	【請用 <u>黑色墨水</u> 的筆作答】