

國立新竹高級工業職業學校 114 學年度 第二學期 生物科 期末考

班級：機二甲乙、板二、製二、室二、機加二

姓名：

座號：

※請作答於答案卡，皆為單選題，每題 2.5 分

1. 當受傷的部位發生「紅、熱、腫、痛」等症狀時，表示身體正在執行下列哪一項防禦？ (A)皮膜屏障 (B)吞噬作用 (C)發炎反應 (D)抗體免疫。
2. 人體對於疾病的抵抗防線有：①吞噬作用 ②專一性免疫作用 ③發炎反應 ④皮膜屏障，其先後順序為：(A)④①③② (B)④①②③ (C)①④②③ (D)①④③②。
3. 器官移植時，為何會發生排斥現象？ (A)因為每個人體內的 B 細胞會產生不同的抗體 (B)因為每個人的細胞膜表面蛋白質有差異 (C)因為每個人的 T 細胞辨識能力不同 (D)因為每個人的骨髓細胞不同。
4. 有關抗體的敘述，請選出錯誤的敘述？ (A) 是疫苗中的主要成分 (B)抗體分子可以和特定的病原體結合，防止病原體擴散蔓延 (C)可以中和抗原的毒性，例如蛇毒血清的作用 (D)可促進吞噬細胞吞噬異物。
5. 有些疾病例如水痘、麻疹……等，一生中只要得過一次，就永久免疫了，關於其原因的敘述，下列何者正確？ (A)因為這些病原體已經誘導身體產生抗生素 (B)因為這些病原體經演化成無害的病原體 (C)因為身體已經對它產生習慣性 (D)因為身體的專一性防禦對它產生專一性和記憶性。
6. 抗體的作用不包括下列何者？ (A)中和毒素 (B)吞噬病原體 (C)凝集、沉澱 (D)促進白血球吞噬。
7. 關於專一性免疫的敘述，下列何者不正確？ (A)負責專一性免疫的淋巴球，是紅血球的一種 (B)T 淋巴球負責細胞免疫，可以殺死受傷、癌化的細胞 (C)B 淋巴球負責抗體免疫，產生抗體來對付病原體 (D)癌細胞是自己產生的細胞。
8. 專一性免疫作用是以下列何種細胞為主體的防禦作用？ (A)顆粒性白血球 (B)血小板 (C)淋巴球 (D)單核球。
9. 專一性防禦系統主要是由淋巴球來執行，這些淋巴球對抗病原體時，除了會產生專一性外，還會產生下列哪一種特性？ (A)記憶性 (B)選擇性 (C)重複性 (D)破壞性。
10. 在臺灣每年進行流感疫苗接種，進行疫苗接種的目的是要使身體產生下列何種物質，以用來對抗病原體？ (A)溶菌酶 (B)抗原 (C)組織胺 (D)抗體。
11. 進行防禦作用前，免疫系統首先要具有下列哪一個能力，才能有效攻擊病原體？ (A)具有辨識敵人與自己人的能力 (B)產生大量白血球的能力 (C)產生大量抗體的能力 (D)產生抗生素的能力。
12. 專一性防禦作用中，當人體再度感染相同的抗原時，可以迅速活化並執行免疫反應的是哪種細胞？ (A)殺手 T 細胞 (B)血小板 (C)記憶細胞 (D)吞噬細胞。
13. 下列關於發炎反應的敘述，何者不正確？ (A)是由受傷的細胞釋出組織胺等化學物質引起 (B)因血流增加而造成紅、熱現象 (C)因血管通透性增加而造成腫、痛 (D)屬於專一性防禦作用。
14. 有些疾病例如水痘、麻疹……等，一生中只要得過一次，就永久免疫了，關於其原因的敘述，下列何者正確？ (A)因為這些病原體已經誘導身體產生抗生素 (B)因為這些病原體經演化成無害的病原體 (C)因為身體已經對它產生習慣性 (D)因為身體的專一性防禦對它產生專一性和記憶性。
15. 臺灣新生兒一旦出生後，便需施打不同的疫苗，關於施打疫苗的原理，下列何者正確？ (A)打入病原體的抗體，使淋巴球產生記憶性 (B)打入病原體的抗體，使紅血球產生記憶性 (C)打入病原體的抗原，使淋巴球產生記憶性 (D)打入病原體的抗原，使紅血球產生記憶性。
16. 豬腎人體移植與恐狼的復育都使用精準基因編輯技術:CRISPR-Cas9，請選出關於 CRISPR-Cas9 的正確敘述？ (A)能幫助 DNA 的大量複製 (B)能抑制殺手 T 細胞的作用 (C)CRISPR 是嚮導 DNA，能幫助指引找到目標的 DNA 序列 (D)Cas9 的功能是切開目標蛋白質。
17. 豬腎移植到人體後，最可能首先面臨的免疫問題是什麼？ (A)人類與豬體內的血氧不同 (B)人體免疫系統辨識豬腎為外來組織並攻擊 (C)豬腎無法產生尿液 (D)人體無法吸收豬腎中的營養。
18. 復育恐狼的關鍵技術方法，請選出正確的項目是什麼？ (A)直接從恐狼化石中取出完整活細胞進行複製 (B)將恐狼 DNA 完整植入灰狼體內 (C)比對恐狼與現存犬科動物基因，並利用 CRISPR-Cas9 修改灰狼基因表現 (D)讓灰狼與家犬自然交配產生恐狼。

19. 為什麼復育恐狼可能不一定能增加生物多樣性？(A) 因為恐狼體型太小，無法影響生態系 (B) 因為現代地球的氣候與生態環境已和恐狼生存時不同，復育生物可能無法適應 (C) 因為恐狼只能生活在實驗室中 (D) 因為恐狼是家犬生出來的，基因和家犬一樣。
20. 若復育出的恐狼能成功適應現代環境，可能對現有生態造成什麼問題？(A) 可能與現有物種競爭，破壞原有生態平衡 (B) 一定會讓所有瀕危物種數量增加 (C) 會使所有掠食者自然消失 (D) 不會對任何物種產生影響。
21. 若要判斷復育出的動物是否為「真正的恐狼」，**最關鍵**的判斷依據應該是什麼？(A) 牠們外表是否長得像恐狼(B) 牠們是否具有完整或接近完整的恐狼基因組、生理與行為特徵 (C) 牠們是否由家犬代孕出生(D) 牠們是否具有狩獵能力。
22. 如果復育恐狼被野放到現代環境中，最需要先評估哪一項問題？(A) 牠們是否能成為熱門新聞 (B) 牠們是否會與現有掠食者或獵物產生競爭，改變食物網 (C) 牠們是否能繁殖子代 (D) 牠們是否能保持編輯後基因的穩定性。
23. 在恐狼復育計畫中，使用的 CRISPR-Cas9 技術主要被用來做什麼？(A) 從恐狼化石中修復恐狼基因組 (B) 將恐狼完整基因組直接放入成年灰狼體內 (C) 幫助家犬基因與恐狼基因相融合 (D) 修改灰狼基因組中與恐狼特徵相關的調控位置，使外型更接近恐狼。
24. 為什麼恐狼復育需要使用代理孕母，而不是讓胚胎直接在實驗室中長成小狼？(A) 因為胚胎需要子宮提供營養、氧氣與適合的發育環境 (B) 因為實驗室無法合成 DNA (C) 因為 CRISPR-Cas9 只能在家犬體內使用 (D) 能在家犬子宮內修改灰狼的基因序列，讓牠們更能適應現代環境。
25. 圖 1 為器官移植時的專一性免疫反應現象，圖中下方為移植入的肝細胞，下列敘述何者正確？(A) A 為輔助 T 細胞，負責辨識並殺死外來細胞 (B) 此種免疫反應只出現在第二次遇到抗原時 (C) 肝細胞上的抗體分子會被殺手 T 細胞辨識 (D) C 負責與抗原結合而達成辨識的作用
26. 器官移植時會發生排斥作用，這是由於病患的免疫系統要消滅外來的器官，試問這種排斥作用主要是由下列何種細胞所引起？ (A)單核球 (B)淋巴球 (C)嗜中性白血球 (D)嗜酸性白血球
27. 下列有關器官移植的敘述，何者正確？ (A)皮膚移植通常利用他人捐贈的皮膚來達成 (B)骨髓移植不容易產生排斥作用 (C)將豬某些基因剔除即可成功應用於人體的器官移植 (D)排斥作用乃因移植組織細胞膜表面蛋白質與受移植者不同
28. 被毒蛇咬傷時，醫生常為病人注射血清，這時是注入下列何者？ (A)死的病毒，使體內產生抗體 (B)活的病毒，使體內產生抗體 (C)類毒素，使體內產生抗體 (D)抗體，能中和毒素。
29. 下列何種敘述屬於疫苗的功能？ (A)殺死細菌 (B)預防疾病 (C)治療疾病 (D)直接對抗疾病。
30. 為什麼注射流感疫苗後，必須約兩個星期才有預防的能力？ (A)流感疫苗注射入人體的抗體量不夠多 (B)無論幾次接觸抗原，皆需約兩星期才會有免疫力 (C)疫苗會引起輕微的症狀，需兩星期才能恢復 (D)第一次接觸外來抗原產生抗體的時間較久。
31. 老年人及幼兒最好每年在流感好發的季節須接受一次流行性感感冒疫苗接種，注射流行性感感冒疫苗後，因而獲得免疫能力，則此人產生何種免疫？與何種細胞有關？ (A)細胞免疫、T 細胞 (B)抗體免疫、T 細胞 (C)抗體免疫、B 細胞 (D)細胞免疫、B 細胞。
32. 注射疫苗可以預防疾病的最主要原因為下列哪一選項？ (A)疫苗可直接殺死病原體 (B)疫苗促使人體產生毒素，殺死病原體 (C)疫苗促使人體產生與病原體作用的抗體 (D)疫苗可固定病原體，有利白血球行胞吞作用。
33. 圖 2 為科學家在不同時間內，測量某人體內抗體的濃度之紀錄，試問一般情況下，a 與 b 分別可能發生了哪些情況？ (A) a 為未使用抗生素；b 為使用抗生素 (B) a 為未使用疫苗；b 為使用疫苗 (C) a 為感染疾病；b 為使用疫苗 (D) a 為使用疫苗；b 為感染疾病。

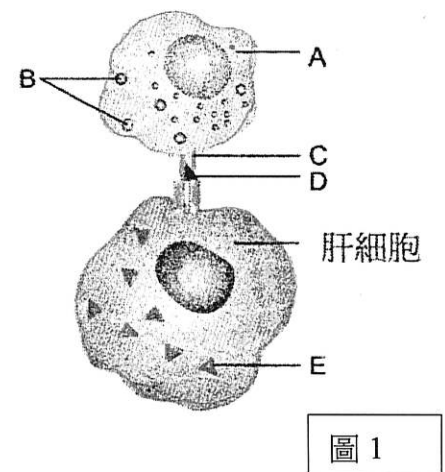


圖 1

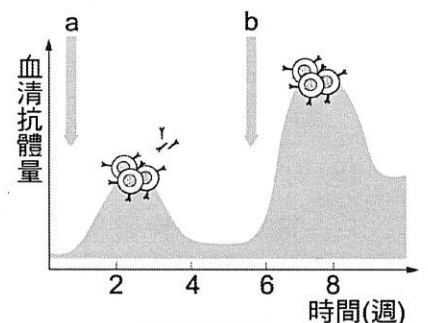
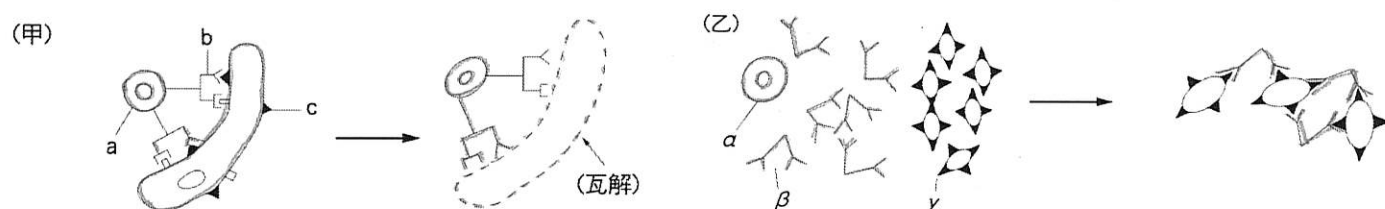


圖 2

34. 下列有關 B 細胞和 T 細胞的比較，請選出正確項目？

選項		T 細胞	B 細胞
(A)	產生與活化處	骨髓製造，骨髓成熟	骨髓製造，胸腺成熟
(B)	攻擊對象	受傷及癌化細胞	入侵的病原體
(C)	是否有專一性	有專一性	無專一性
(D)	方法	釋出抗體至血液中	釋出酵素分解感染細胞
(E)	免疫方式名稱	抗體免疫	細胞免疫

※題組:有關專一性免疫的攻擊模式，請回答 35~36 題。



35. 何者為細胞免疫？(A) (甲) (B) (乙)
36. 消滅癌細胞的機制和甲或乙有關？(A) (甲) (B) (乙)
37. 若豬腎移植能成為安全且穩定的醫療技術，對社會可能有哪一項正面影響？(A) 增加合法器官來源，可能減少非法器官買賣的需求(B) 讓所有醫院不再需要腎臟科 (C) 讓人類可以任意使用所有生物的器官，不用注意自己身體健康問題 (D) 使人類完全不需要免疫系統。
38. 選擇豬作為器官移植的來源，下列選項中哪個並不是需要克服的問題？(A) 存在豬體內的病毒基因重新活化，造成移植者感染病毒而死亡 (B) 人類是否可以為了醫療需求而任意犧牲動物 (C) 健康的豬腎是否具有製造尿液的功能 (D) 人體免疫系統可能把豬腎視為外來器官並攻擊。
39. 關於生物科技公司復育出的「恐狼」，下列哪一項判斷最合理？ (A)只要外表看起來像恐狼，就可以稱為恐狼 (B) 科技公司所復育出的恐狼，只是修改現存灰狼部分基因表現，使外型接近恐狼，並不是真正完整復活的恐狼 (C) 只要由家犬代孕出生，就一定是恐狼 (D) 只要使用 CRISPR-Cas9 技術，就能完全恢復已滅絕物種的所有基因與行為。
40. 關於恐狼復育可能造成的社會與倫理問題，下列哪一項說法最合理？(A) 復育恐狼技術一定會讓人類更重視所有瀕危動物 (B) 只要科技能做到，人類就不需要考慮生命倫理問題 (C) 私人公司復育出的生命一定只能被視為普通商品 (D)如果大量資金投入復育已滅絕物種，可能排擠現存瀕危物種的保育資源，也可能讓人們降低對物種滅絕的危機感。

