

免疫學  
**UNREGISTERED**

一. 選擇題 (單選題, 請選擇最適當的答案, 每題 2 分, 答錯不倒扣):

1. 下列選項何者為 B 細胞受體的協同受体(co-receptor)?  
(A) CD19 (B) Ig $\alpha$  (C) IgM (D) IgD
2. 成年之後進行胸腺切除(thymectomy), 會影響下列何種反應?  
(A) 補體系統的作用 (B) 巨噬細胞的吞噬作用  
(C) 毒殺 T 細胞的產生 (D) 樹狀突細胞的抗原呈獻功能
3. 下列何種細胞為專業的抗原呈獻細胞?  
(A) 肥胖細胞(mast cell) (B) 巨噬細胞 (C) 嗜中性白血球 (D) natural killer 細胞
4. 下列何者會在胸腺產生細胞凋亡?  
(A) 漿細胞(plasma cell)  
(B) 具有同時表現 CD4<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup> 的 T 細胞  
(C) 不具有可和 MHC 第二類分子結合的 CD4<sup>+</sup> T 細胞  
(D) 具有可和 MHC 第一類分子結合的 CD8<sup>+</sup> T 細胞
5. 巨噬細胞的活化須要由 T<sub>H</sub>1 細胞提供哪兩個訊號?  
(A) TNF- $\alpha$  及 CD40L (B) IFN- $\gamma$  及 TNF- $\alpha$  (C) IFN- $\gamma$  及 IL-12 (D) IFN- $\gamma$  及 CD40L
6. B 細胞在下列何地方進行抗体基因再排列?  
(A) 淋巴結 (B) 骨髓 (C) 胸腺 (D) 血液
7. 下列何種抗体類型因通過上皮細胞而帶有分泌成份(secretory component)?  
(A) IgM (B) IgA (C) IgG (D) IgE
8. 下列何者補體分子具有最強的過敏毒素(anaphylatoxin)作用, 可引發急性的全身性發炎反應?  
(A) C1q (B) C5a (C) C8 (D) C9
9. IgE 與下列哪一種細胞具有高親合力?  
(A) 紅血球 (B) 肥胖細胞(mast cell)  
(C) CD4 T<sub>H</sub>2 淋巴細胞 (D) 嗜中性白血球
10. 下列何種細胞激素是由 T<sub>H</sub>1 細胞分泌出來的?  
(A) IL-2 (B) IL-4 (C) IL-6 (D) IL-10
11. B 細胞最先進行的免疫球蛋白基因節重組為何?  
(A) 重鏈 VD 重組 (B) 重鏈 DJ 重組 (C) 輕鏈 VJ 重組 (D) 重鏈與輕鏈 VJ 重組一起進行
12. 免疫球蛋白基因的體細胞超突變引起下列何者作用?  
(A) 免疫球蛋白親合力成熟 (B) 免疫球蛋白對偶基因等顯性表現  
(C) 免疫球蛋白對偶基因排斥 (D) 由 IgM 至 IgG 的類型轉換

免疫學  
**UNREGISTERED**

13. 下列何者機制是以 N 核苷酸及 P 核苷酸增加免疫球蛋白基因多樣性的作用？  
(A) 基因節再排列 (B) 對偶基因等顯性表現  
(C) 接合多樣性 (D) 基因體細胞超突變
14. 下列有關免疫球蛋白輕鏈  $\kappa$  及  $\lambda$  的敘述何者正確？  
(A)  $\kappa$  及  $\lambda$  出現在不同類型(isotype)的抗體上  
(B)  $\kappa$  為 VJ 重組， $\lambda$  為 VDJ 重組  
(C) 位在不同的染色體  
(D) 可同時與一種重鏈結合
15. 有關膜免疫球蛋白之結合型與分泌型的敘述，何者正確？  
(A) 一種 B 細胞可以產生結合型以及分泌型免疫球蛋白  
(B) 類型轉換 (class switching) 使結合型免疫球蛋白轉換為分泌型  
(C) 結合型與分泌型免疫球蛋白辨識不同的 epitope  
(D) B 細胞以體細胞超突變機制產生結合型或分泌型免疫球蛋白
16. 下列何者器官可以過濾清除來自血液中的病原菌？  
(A) 骨髓 (B) 淋巴結 (C) 胸腺 (D) 脾臟
17. 下列何種細胞具有吞噬能力？  
(A) 樹狀突細胞 (B) B 細胞 (C) T 細胞 (D) NK 細胞
18. 下列何種細胞可以產生 perforin，使目標細胞死亡？  
(A) B 細胞 (B) Tc 細胞 (C) 巨噬細胞 (D) 樹狀突細胞
19. 下列何者不屬於先天性免疫力？  
(A) 補體 (B) 巨噬細胞 (C) NK 細胞 (D) 記憶性 T 細胞
20. 下列何種器官是最初淋巴組織 (primary lymphoid tissues)？  
(A) 胸腺 (B) 淋巴結 (C) 脾臟 (D) 黏膜相關淋巴組織
21. 淋巴結濾泡生長中心主要聚集何種細胞？  
(A) T 細胞 (B) 樹狀突細胞 (C) 巨噬細胞 (D) B 細胞
22. 有關免疫反應的作用，下列敘述何者錯誤？  
(A) 免疫球蛋白和 T 細胞受体都是經由基因再排列而產生。  
(B) B 細胞經由抗原選擇，繼而以無性繁殖而擴增。  
(C) 淋巴細胞在周邊淋巴組織受抗原刺激而活化。  
(D) B 細胞只能辨識直鏈式抗原決定位，無法和不連續性抗原決定位結合。
23. 下列何種免疫球蛋白可以通過胎盤，由母親傳給胎兒？  
(A) IgA (B) IgD (C) IgG (D) IgM

免疫學  
**UNREGISTERED**

24. B細胞的發育需要骨髓基質細胞產生下列哪些因子以維持？  
(A) IL-2 (B) IL-4 (C) IL-7 (D) IFN- $\gamma$
25. T細胞受體所辨認的胜肽，必須和下列何種蛋白質聯結？  
(A)CD4 (B) 免疫球蛋白  
(C)體補 (D)主要組織相容抗原複合物(major histocompatibility complex)
26. 有關適應性免疫反應，下列敘述何者錯誤？  
(A)不需要先天性免疫反應的協助即能啟動  
(B)利用抗原特異的受體去辨認外來者  
(C)有免疫記憶，第二次反應比第一次反應快且強  
(D)可進一步分成細胞性反應及体液性反應
27. 下列有關T細胞受體的敘述，何者有錯誤？  
(A) T細胞受體無細胞超突變  
(B) T細胞受體由 $\alpha$ 鏈和 $\beta$ 鏈組成，包含變異區和固定區  
(C) T細胞受體不具高度變異的互補決定區(CDR)  
(D) T細胞受體需要CD3，才能啟動細胞內訊息傳遞路徑
28. 下列有關超級抗原(superantigen)的敘述，何者正確？  
(A)不會與MHC分子結合的抗原  
(B)不會引起免疫細胞反應的抗原  
(C)與抗體有很高親和力的抗原  
(D)可以和多株T細胞受體結合，使其多株反應而增殖的抗原
29. 下列有關主要組織相容抗原複合物(MHC)的敘述，何者正確？  
(A)哺乳動物所有有核的細胞都會表現MHC第一類分子。  
(B)抗原呈現細胞只能表現MHC第一類分子，無MHC第二類分子。  
(C)人類基因編碼有1個MHC第一類以及3個MHC第二類分子。  
(D)人類基因的MHC第一類和第二類的基因編碼在不同染色體上。
30. 人類個體最多擁有幾種MHC第一類分子及MHC第二類分子？  
(A) 3;3 (B) 3;8 (C) 6;6 (D) 6;8

免疫學  
**UNREGISTERED**

二、請由選項中，指出下列敘述1~10適用於何種免疫系統：(單一選擇，每題2分，答錯不倒扣)

選項：(A) 體液性免疫；(B) 細胞性免疫；(C) 兩者均適用

1. MHC 第一類分子呈現抗原
2. B lymphocyte 產生 IgM
3. T<sub>H</sub> lymphocyte 產生 IFN- $\gamma$
4. 抗體與細胞外抗原產生反應**UNREGISTERED**
5. 產生抗體類型轉換 (isotype switching)**Created by Unregistered Version**
6. Tc lymphocyte 殺死病毒感染的自體細胞
7. 產生記憶性 B 細胞
8. 產生記憶性 T 細胞
9. Delayed-type hypersensitivity
10. 器官移植產生排斥作用

三、是非題：下列敘述正確者為 0；敘述錯誤者為 X (每題2分，答錯倒扣1分)

1. CLIP 與第二類 MHC 分子結合。
2. 脾臟及淋巴結中具有生長中心(germinal center)。
3. 脾臟移除老舊和有缺陷的紅血球。
4. IgG 可經由類型轉換至 IgM。
5. B 或 T 細胞膜上都有抗原專一性受體。
6. 樹狀突細胞處理並呈現抗原給 Th lymphocyte，但無法呈現抗原給 Tc lymphocyte。
7. 一種 B lymphocyte 只能產生一種抗原特異性的抗體**Created by Unregistered Version**
8. 所有有核的細胞都可表現 MHC 第一類分子。
9. T<sub>H</sub>細胞之 CD4 可辨識並結合 MHC 第二類分子相關的抗原。
10. 一般與 MHC 第二類分子結合的肽段，比與 MHC 第一類分子結合的肽段長。