

動物疫苗科技研究 (所)碩士班 免疫學 試題

一、是非題 60 分 (每題 2 分，答錯不倒扣)

1. T 細胞主要執行細胞性免疫反應 (cell-mediated immunity)。
2. TCR (T-cell receptor) 與 BCR (B-cell receptor) 均可直接與抗原決定位 (epitopes) 結合。
3. TCR 的結構大部分由 γ δ 兩條鏈所組成。
4. B 細胞主要執行體液性免疫反應 (humoral immunity)。
5. 第一型主要組織相容複體 (major histocompatibility complex, MHC) 為 α 鏈和 β 鏈所組成。
6. Th 細胞 (T helper cells) 經活化之後可形成 Th1 及 Th2 兩群細胞。
7. Th1 細胞所分泌的 IL-4 可刺激 B 細胞進行類別轉變 (class switch) 而形成 IgG2a。
8. TCR 與 BCR 所形成的多樣性主要是透過基因重組而產生。
9. 抗原需經過抗原呈現細胞 (antigen-presenting cells, APC) 處理及呈現之後方可有效刺激 Th 細胞。
10. 抗原在細胞內分解之後，再進入內質網與第一型 MHC 結合，然後呈現給 CD4⁺T 細胞。
11. Th1 細胞所分泌的細胞素可以刺激 Tc 細胞 (cytotoxic T cells) 的活化。
12. 一般發炎反應 (inflammation) 屬於非專一性的免疫反應 (innate immunity)。
13. T 細胞表面之 CD28 分子與抗原呈現細胞表面之 B7 分子的結合可加強 TCR 與 MHC 的作用。
14. TCR 與 BCR 的形成過程均有體突變 (somatic mutation) 的現象。
15. 第一型 MHC 所呈現的抗原片段長度約為 8~10 個胺基酸長度。
16. T 細胞由骨髓產生，但需經過胸腺的篩選後方可產生具正常功能的 T 細胞。
17. 在胸腺的正選擇 (positive selection) 之前，T 細胞已同時具有 CD3、CD4 及 CD8 分子。
18. IL-2 (interleukin 2) 與 IFN- γ (interferon γ) 屬於 Th2 細胞所分泌的主要細胞素 (cytokines)。
19. 第二型 MHC 所呈現的抗原片段長度約為 13~18 個胺基酸長度。
20. 抗原在細胞內分解之後，再進入內質網與第二型 MHC 結合，然後呈現給 CD4⁺T 細胞。
21. CD4⁺T 細胞一般是受到第一型 MHC 所限制，而 CD8⁺T 細胞則是受到第二型 MHC 所限制。

動物疫苗科技研究 (所)碩士班 免疫學 試題

22. 胸線的負選擇 (negative selection) 是篩選出可與 MHC 結合的 T 細胞。
23. IL-10 與 IL-4 則屬於 Th1 細胞所分泌的主要細胞素。
24. B 細胞、樹突細胞及巨噬細胞為專業型抗原呈現細胞 (professional antigen-presenting cells)。
25. Th2 細胞所分泌的 IFN- γ 可刺激 B 細胞合成 IgE。
26. 小鼠決定 MHC 的基因是在第 17 條染色體上，而人類則在第 6 條染色體上。
27. 佐劑可加強抗原的免疫原性 (immunogenicity)。
28. Th1 細胞所分泌的細胞素可加強延遲型過敏反應 (delayed-type hypersensitivity)。
29. 施打疫苗可引起被動免疫反應 (passive immunization)。
30. Toll-like receptor (TLR) 所引起的訊息傳遞可誘發非專一性免疫反應。

二、單選題 32 分 (每題 2 分，答錯不倒扣)

1. 下列何者為執行專一性免疫反應(specific immune responses)之細胞？
(A) 巨噬細胞 (B) B 細胞 (C) NK 細胞 (D) 上皮細胞 (E) 以上皆非
2. 下列何者屬於初級淋巴器官 (primary lymphoid organs) ？
(A) 胸線 (B) 脾臟 (C) 扁桃腺 (D) 淋巴結 (E) 以上皆非
3. 下列抗體形式何者可通過母親胎盤？
(A) IgE (B) IgA (C) IgG (D) IgD (E) 以上皆非
4. 下列何者為身體黏膜部位最常見的抗體？
(A) IgE (B) IgA (C) IgG (D) IgD (E) 以上皆非
5. 過去國內所使用的新生兒三合一疫苗是針對哪三種疾病？
(A) B 型肝炎、百日咳、破傷風 (B) 白喉、百日咳、破傷風 (C) 結核病、白喉、百日咳 (D) 白喉、流行性感冒、B 型肝炎 (E) 以上皆非
6. 下列哪一項反應無法透過抗體造成？
(A) 補體反應 (B) ADCC 反應 (C) opsonization (D) 細胞毒殺反應 (E) 以上皆非

動物疫苗科技研究 (所)碩士班 免疫學 試題

7. 下列何者非表現於剛成熟的 B 細胞膜上？
(A) IgM (B) MHC (C) IgG (D) IgD (E) 以上皆非
8. 下列何者參與補體的替代路徑 (alternative pathway)？
(A) C1 (B) C2 (C) C3 (D) C4 (E) 以上皆非
9. 下列何者不參與調節補體反應？
(A) C1 inhibitor (B) TCR (C) Factor H (D) C4-binding protein (E) 以上皆非
10. 下列何者非補體所造成的反應？
(A) 細胞裂解 (B) 發炎反應 (C) opsonization (D) 提高吞噬作用 (E) 以上皆非
11. 下列何者為參與第一型過敏反應的抗體？
(A) IgE (B) IgA (C) IgG (D) IgD (E) 以上皆非
12. 下列哪一個免疫分析法無法分析細胞性免疫反應？
(A) Lymphocyte proliferation (B) Western blot (C) MLR (D) cytokine analysis (E) 以上皆非
13. 下列何者屬於被動免疫 (passive immunization)？
(A) 施打抗蛇毒血清 (B) 注射 B 型肝炎疫苗 (C) 施打致弱性病毒 (D) 注射福馬林不活化細菌
(E) 以上皆非
14. 下列何者非 DNA 疫苗的特性？
(A) 引起體液性免疫反應 (B) 誘發細胞性免疫反應 (C) 可由宿主細胞生產抗原 (D) 屬於活病原的疫苗 (E) 以上皆非
15. 下列何者非我國新生兒五合一疫苗所抵抗的疾病？
(A) B 型肝炎 (B) 白喉 (C) 百日咳 (D) 破傷風 (E) 以上皆非
16. 下列何者為目前使用上較安全的佐劑？
(A) 鋁膠 (B) 弗氏佐劑 (C) Lipopolysaccharide (D) 細菌毒素 (E) 以上皆非

三、問答題 8 分 (每題 4 分)

國立屏東科技大學 一〇〇 學年度 碩士班甄試 招生考試

動物疫苗科技研究 (所)碩士班 免疫學 試題

1. 何謂株落選擇理論 (clonal selection theory) ? (4 分)
2. 專一性免疫反應具有四個特性，即 antigen specificity、diversity、immunologic memory、self-nonself recognition，請分別解釋這四個特性的意義。(4 分)