

| | | | | | |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

****本考卷共有 9 頁、請先數頁數******

****Aa 區簡答題、請將答案寫在試題下面空白地方**

****Ab-E 區、請務必將答案寫在此頁答案紙上******

| | | | |
|----|---|--------|--|
| 總分 | A | 陳玫潔 老師 | |
| | B | 李岳倫 老師 | |
| | C | 簡惠芳 老師 | |
| | D | 柯順龍 老師 | |
| | E | 蘇慶華 老師 | |

Ab+Ac

A1. _____ A2. _____ A3. _____ A4. _____ A5. _____

A6. _____ A7. _____ A8. _____ A9. _____ A10. _____

A11. _____ A12. _____

Ba+Bb

B1. _____ B2. _____ B3. _____ B4. _____ B5. _____

B6. _____ B7. _____ B8. _____ B9. _____ B10. _____

B11. _____ B12. _____ B13. _____ B14. _____ B15. _____

B16. _____ B17. _____

C

C1. _____ C2. _____ C3. _____ C4. _____ C5. _____

C6. _____ C7. _____ C8. _____ C9. _____ C10. _____

C11. _____

D

D1. _____ D2. _____ D3. _____ D4. _____ D5. _____

D6. _____ D7. _____ D8. _____

E

E1. _____ E2. _____ E3. _____ E4. _____ E5. _____

E6. _____ E7. _____ E8. _____ E9. _____ E10. _____

E11. _____ E12. _____ E13. _____ E14. _____ E15. _____

E16. _____ E17. _____ E18. _____ E19. _____ E20. _____

E21. _____ E22. _____

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

Aa (1-5). ESSAY. Write your answer in the space provided. (Choose **TWO** of five questions To answer, 5% each) (五選二)

1. The strategies that bacteria avoid of complement-mediated damage.
2. The antigen processing and presentation pathway on nuclear cell (MHC).
3. The dual signaling required for full T cell activation.
4. Please describe the mechanisms how class switch is achieved on B cells.
5. Please describe the "dual recognition" model of the specificity of the cell mediated immune defense. (1996 Nobel prize)

A. _____ (Please fill in the number of the first question that you have chosen to answer)

B. _____ (Please fill in the number of the second question that you have chosen to answer)

Ab (1-7). MULTIPLE CHOICES. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the Question. (2% each). (****請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)

- A1. Which of the following destroys virus-infected cells?
 A). T_H B). T_S C). T_D D). T_C
- A2. Which of the following is involved in antibody production?
 A). T_C B). T_S C). T_D D). T_H
- A3. Which one of the following causes transmembrane channels in target cells?
 A). Hapten B). IL-1 C). Perforin D). IL-2 E). Antigen
- A4. IL-2 is produced by T_H cells, to
 A). Activate macrophage
 B). Activate antigen-presenting cells
 C). Cause phagocytosis
 D). Stimulate T_H cell maturation
 E). None of the above.

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 *每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- A5. Which one of the following cannot present antigens to T_H cells?
 A). Mononuclear phagocytes B). B cells C). Dendritic cells D). Platelets
- A6. Interferon is stimulated to inhibit
 A). Prion B). Viral infections C). Bacterial infection D). Parasitic infections E). None of the above
- A7. Which one of the following is secreted by TH1 cells?
 A). Interleukin-4 B). Interlukin-10 C). Interferon-beta D). Interferon-gamma

Ac (8-12). MATCHING. Match five of the terms with the definitions provided below (2% each)
 (****請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)

- | | |
|---|------------------------------------|
| A8. Major histocompatibility complex class I | A). Contains ITAMS |
| A9. Major histocompatibility complex class II | B). Proteosome-degraded peptides |
| A10. CD28 | C). Expressed on professional APCs |
| A11. CD3 | D). Costimulatory molecules |
| A12. CD4 | E). MIIC vesicles |

Ba (1-10). 選擇題(單選、一題 1.5 分) (****請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)

- B1. 哪一類的器官移植會造成最大的排斥反應?
 A) allograft
 B) xenograft
 C) isograft
 D) autograft
- B2. 下列哪一項敘述是錯誤的?
 A) 正常人體內仍會存在有自體免疫反應的 T 與 B 細胞
 B) 在子代只會任表現出來自父母親一方的 MHC haplotypes
 C) 在造成 graft rejection 中 CD4⁺T 細胞角色最重要
 D) 外來的微生物抗原會引發自體免疫疾病發生的原因顯因為 molecular mimicry 機制造成
- B3. 下列哪一種是 HIV(human immunodeficiency virus)的特性?
 A) 主要感染的細胞為 CD4⁺T 細胞
 B) HIV 會造成感染細胞行成 multinucleate giant cell
 C) HIV 為雙套(diploid) single-stranded RNA 病毒
 D) gp120 以及 gp41 可幫助病毒感染細胞
 E) 以上皆是

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- B4. 下列哪一項不屬於自體免疫疾病?
 A) Hashimoto's thyroiditis
 B) SLE
 C) rheumatoid arthritis
 D) Wiskott-Aldrich syndrome
- B5. 下列哪一項敘述是正確的?
 A) 缺乏 T 細胞功能時易造成機緣性感染(opportunistic infection)
 B) SCID(severe combined immunodeficiency)不屬於 X-linked 疾病
 C) 在 X-linked agammaglobulinaemia(X-LA)病人體內只存在 IgA 抗體
 D) SCID 疾病產生是因為缺乏 IL-12 的 p35 單元體表現
 E) 以上皆非
- B6. 下列哪一項敘述是錯誤的?
 A) X-LA 造成原因為 B-cell cytoplasmic tyrosine kinase(btk)缺陷所引起
 B) CVID(common variable immunodeficiency) 造成原因為 T 細胞無法傳給足夠的訊息給 B 細胞所引起
 C) 在 CVID 病人體內只存在 IgM 抗體
 D) 70%的 HIgM (immunodeficiency with increased IgM)造成原因為 CD₄₀ 缺陷所引起
- B7. mixed lymphocyte reaction 可用來檢測
 A) hypersensitivity type I
 B) CVID
 C) hypersensitivity type IV
 D) prevention of rejection
- B8. 下列哪一項不是在氣喘病人可觀察到的特性?
 A) 和正常人相比，其肺沖洗液(BAL)中所含的嗜伊性白血球細胞(eosinophil)比例會減少
 B) 血清中有高量的 IgE 抗體
 C) non-specific bronchial hypersensitivity (BHR)反應高
 D) 主要是由 Th2 細胞不當的過度反應所造成
- B9. 下列哪一項屬於 T-cell deficiencies 疾病?
 A) SCID(severe combined immunodeficiency)
 B) Goodpasture's syndrome
 C) seasonal hayfever
 D) multiple sclerosis
 E) 以上皆非
- B10. 下列哪一項不屬於 hypersensitivity type I 疾病?
 A) atopic dermatitis
 B) allergic asthma
 C) anaphylaxis
 D) contact hypersensitivity
 E) urticaria

Bb (11-17). 配合題(單選、一題 1 分)。(****請務必將答案寫在答案紙上[在第一頁]****)

- (A) hypersensitivity type I (B) hypersensitivity type II
 (C) hypersensitivity type III (D) hypersensitivity type IV

B11. It is mediated by IgG and IgM antibodies binding to specific cells or tissues

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 *每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- B12. Incompatible blood transfusion
- B13. Tuberculin-type hypersensitivity
- B14. It is a delayed hypersensitivity reaction that takes more than 12 hours to develop
- B15. Mast cells release mediators after cross-linking of the IgE receptors on their surface
- B16. It involves antibodies directed against soluble antigen in the serum, leading to the formation of circulating Ag-Ab complexes.
- B17. SLE (systemic lupus erythematosus)

C (1-11). 選擇題(單選、一題 1 分) (****請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)

- C1. 下列何種疫苗 (vaccine) 會刺激宿主產生有保護作用的殺手 T 細胞 (CTL)?
 1) HBV vaccine. 2). DNA vaccine. 3). Influenza vaccine.
 4) *H. influenza* capsule polysaccharides-Tetanus toxoid conjugate.
- C2. 近年來發展新疫苗的研究中利用 Vaccinia virus 為抗原載體 (vector) 的原因為
 1) 自 1798 年 Jenner 開始使用牛痘疫苗預防天花，已證明 Vaccinia virus 足夠安全。
 2) Vaccinia virus 很穩定，口服後不怕胃酸，可在腸道繁殖。
 3) 會刺激宿主產生有保護作用的殺手 T 細胞 (CTL)。
 4) Vaccinia virus 為很大的 DNA virus，可將多種抗原基因一起接入同一病毒中。
- 正確者為?
 1). 1,2,3 2) 1,2,4 3) 1,3,4 4) 1,2,3,4
- C3. 被下列何種病原菌感染後，可注射人類免疫球蛋白 (human immunoglobulin) 進行 Postexposure prophylaxis
 1). HAV (A 型肝炎). 2) Influenza virus (流感病毒).
 3) 狂牛症 4) *Streptococcus mutans* .
- C4. 製造 *H. influenza* 疫苗時，將 *H. influenza* capsule polysaccharides 和 Tetanus toxoid 結合的主要目的為
 1). 會刺激宿主之 cytotoxic T lymphocytes。
 2). Tetanus toxoid 具有 adjuvant 作用，可使 polysaccharides Ags 慢慢釋放出以加強免疫效果。
 3) 可刺激宿主之 Th cells，釋出之 cytokine 可促使 B cell 分化為可分泌 Ig G 的 Plasma cells 和 memory cells。
 4) 成為多價的(polyvalent)疫苗。
- C5. 下列何種疫苗 (vaccine) 接種後，產生之 Ag peptide 會有機會和 MHC class I molecule 形成 complex, 再呈現給 CTL (殺手 T cells) 看?
 1. Attenuated vaccine. 2. Inactivated vaccine.
 3. DNA vaccine. 4. Subunit vaccine.

正確者為?

- 1). 1,2 2) 1,3 3) 2, 4 4) 1,2,3,4

C6. WHO 在 1967 年宣佈計劃消滅 Smallpox, 結果不到十年完全不再有自然感染 Smallpox 的病例。下列關於 Smallpox 可以被完全消滅的原因何者不正確?

- 1) 此病毒的主要宿主只有人類。
- 2) 此病毒具有 envelope 很不穩定，只能經由近距離飛沫傳染。
- 3) 1798 年 Jenner 已發現牛痘疫苗可刺激人類產生足夠免疫反應對抗天花病毒。
- 4) 天花病毒毒性甚強，感染天花病毒後幾乎均會出現典型天花症狀，無帶菌者。

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。

•每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

C7. 目前只有老鼠的單源抗體製造較成功，如果要用老鼠的單源抗體治療人的疾病，需將老鼠的單源抗體轉換為 Humanized mAbs，是將 immunoglobulin 的何部份改變成人類的抗原性？

- 1). Fab 2). Fc 3). Heavy chain 4). Light chain

C8. 近年來發展新疫苗的研究中利用霍亂毒素 (Cholera toxin) 為輔劑 (adjuvant) 的原因為

- 1) 霍亂毒素會刺激宿主產生有保護作用的殺手 T 細胞 (CTL)。
 2) 霍亂毒素不怕胃酸，可在消化道中保護 Ag。
 3) 霍亂毒素可刺激腸道中 sIgA 的分泌。
 4) 霍亂毒素可吸引巨噬細胞聚集於疫苗注射處。

C9. 下列所述的四種免疫反應：

- 1). 殺手 T 細胞殺死腫瘤細胞 (CTL-mediated lysis)
 2). NK 細胞殺死腫瘤細胞 (NK-cell lyse tumor)
 3). ADCC (Antibody-depd. Cell-mediated cytotoxicity)
 4). Activated macrophages secret cytotoxic factors, such as TNF- α

與消滅腫瘤細胞有關的為

- 1). 1,2,3 2). 1,2,4 3). 1,3,4 4). 1,2,3,4

C10. 下列有關 Nude mice (裸鼠) 的敘述何者不正確？

- 1). 裸鼠沒有胸腺，所以血液中沒有 T 細胞，但仍有 B 細胞可提供部分的免疫保護作用。
 2). 裸鼠可藉助 NK 細胞殺死腫瘤細胞。
 3). 裸鼠沒有 Th (輔助) 細胞，但可經由殺手 T 細胞殺死腫瘤細胞 (CTL-mediated lysis)
 4). 裸鼠雖會產生抗體，但因為沒有 T 細胞，所以仍要在無菌環境中飼養繁殖。

C11. 下列何者是小兒麻痺沙克疫苗的製造方式？

- 1). 將病毒以 Formalin 去活性後製成。
 2). 將病毒以組織培養數代後減弱毒性後製成。
 3). 由病人血清中萃取出病毒蛋白製成。
 4). 用遺傳工程法在酵母菌中製造。

D (1-8). 選擇題(單選、一題 2 分) (**請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)**

D1. Which factors can affect the regulation of immune responses?

- A. Antigen & antibody;
 B. Genetic factors like MHC locus & neuroendocrine;
 C. Lymphocytes & natural killer cells (NK);
 D. All of the above.

D2. Which of the following is incorrect concerning immune tolerance?

- A. Tolerance induction is antigen-specific
 B. Tolerance results from inactivation and/or elimination of B and/or T cells
 C. Immature neutrophils are more susceptible to tolerance than mature neutrophils
 D. The breakdown of tolerance can result in autoimmunity

D3. When a tolerogenic injection of a protein antigen is given experimentally, it can be shown that

- A. B-cell tolerance is more rapidly induced than T-cell tolerance.
 B. B-cell tolerance can be induced only when low doses are used
 C. T-cell tolerance can be induced only when high doses are used
 D. T-cell tolerance is longer lasting than B-cell tolerance.

| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

- D4. Blocking any of the following processes can result in peripheral tolerance in mature T cells except
- the interaction of costimulatory molecules on T cells with their ligands on antigen presenting cells (APCs).
 - the binding of antigen with MHC molecules.
 - the antigen processing capacity of the APCs
 - negative selection of the thymocytes
- D5. Which of the following mechanisms can achieve immune tolerance
- Privileged sites' active suppression mechanisms
 - Clonal deletions during development
 - Tolerance maintained by active immune regulation
 - All of the above
- D6. In the primary lymphoid organ, T cells are "educated" to be self-tolerance through the processes listed below, except
- T cells that recognized self antigen + MHC are eliminated by "Negative selection"
 - Medullary epithelial cells play no part in this education.
 - Dendritic cells play an important role in the process of induced self-tolerance in T cells
 - "Negative selection" is mediated by induced T cell apoptosis.
- D7. Immunologically privileged sites include the following except
- brain
 - eye
 - tonsil
 - testis
- D8. Immature B cells can become self-tolerance in bone marrow by which of the following processes?
- Those B cells surface will express IgA in response to self-antigen and enhance the process of receptor editing
 - B cells that recognize multivalent self-antigens will go through receptor diting or clonal deletion.
 - Receptor editing require helps from T helper 2 (TH2).
 - None of the above

E (1-22). 選擇題(一題 1 分、除非有指明 2 分) (****請務必將答案寫在答案紙上(在第一頁)****)

- E1. 可能引起毛髮之病原、造成黑色節結之真菌為
- Trichophyton spp*
 - Piedraia lartae*
 - Exophiala wemeckii*
 - Malassezia furfur*
 - Trichophyton gypsum*
- E2. Spaghetti and meatballs 常被比喻為何種真菌之形態依據
- Trichophyton gypsum*
 - Piedraia lartae*
 - Epidermphyton canii*
 - Trichosporon beigellii*
 - Malassezia furfur*
- E3. *Pytriasis versicolor* 造成
- 水泡
 - 發癢之色斑
 - 無感覺之色斑
 - 痛楚感之水泡
 - 痛楚感之色斑

| | | | | | |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。

每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

E4. 下圖中 皮膚感染之真菌 具有何種型態

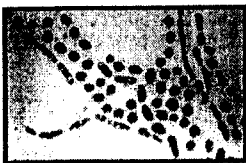


- A). Mycelium B). Conidia C). Blastospore
D). Arthrospore E). Dimorphic yeast

E5. 由組織切片中觀查真菌感染 最簡便有效之染色或觀察方法為

- A). Gram stain B). 10% KOH C). Coomassie blue D). Acid-fast E). Negative staining

E6. 請辨別下圖為



- A). *Microsporum* B). *Exophiala* C). *Trichophyton*
D). *Trichosporum* E). *Epidermophyton*

E7. 下圖這種皮膚感染真菌 會造成 *Tinea unguium* 屬於



- A). *Microsporum* B). *Exophiala* C). *Trichophyton*
D). *Trichosporum* E). *Epidermophyton*

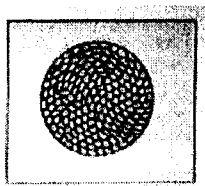
E8. 病人如感染 *Tinea unguium* 最可能之治療口服藥劑為

- A). Potassium Iodide B). Ketoconazole C). 5-F-Cytosine D). Polyenes E). Tolnaftate

E9. 診斷癬感染真菌主要的型態依據為

- A). Microspore B). Mycelium C). Macrospore D). Sporangiospore E). Yeast type

E10. 請辨示下圖為:



- A). *Paracoccidioides brasiliensis*
B). *Histoplasma capsulatum*
C). *Blastomyces dermatitidis*
D). *Coccidioides immitis*
E). *Cryptococcus neoformans*

E11. 腦膜感染並由肺部培養出現莢膜之酵母菌 可診斷為

- A). *Candida albicans* B). *Blastomyces dermatitidis* C). *Saccharomyces cerevisiae*
D). *Coccidioides immitis* E). *Fillobasidiella neoformans*

E12. 引起呼吸道感染 *Aspergillosis* 之菌屬為

- A). *Candida albicans* B). *Asperillus fumigatus* C). *Rizopus stolonifer*
D). *Pneumocystis carinii* E). *Fillobasidiella neoformans*

E13. 感染 *Sporotrichosis* 可用以下何種藥物治療

- A). Fluconazole B). Potassium Iodide C). Naftifine
D). Amphotericin B E). 5-F-Uracil

| | | | | | |
|----|---------|------|-------------|----|----|
| 系級 | 科目 | 授課教師 | 考試日期 | 學號 | 姓名 |
| 牙三 | 微生物與免疫學 | 許元勳等 | 93年1月13日第4節 | | |

請注意本試題共 9 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 •每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

E14. 誘導 *Candida albicans* 產生 Germ-tube 之培養方法除用血清培養外 亦可以下述那一方法達成(本題 2 分)

- A). YEDA 25°C B). PDA 37°C C). YEDA 40°C
 D). PDA 30°C E). YEDA 45°C

E15. 以下菌屬具有 Dimorphism 之性質

- A). *Candida alicans* B). *Cryptococcus neoformans* C). *Sporothrix schenkii*
 D). *Exophiala wemeckii* E). A, B, C, D F). A, B, D G). A, C, D H). B, C

E16. 根據什麼理由 *Pneumocystis carinii* 被認為是一種真菌而非原虫

- A). 細胞核有無 B). 細胞壁組成 C). 細胞膜組成
 D). Ribosomal DNA 序列比對之結果 E). 粒腺體基因序列

E17. 5-FU 之抑真菌機轉為(本題 2 分)

- A). 抑制 Mycosis 之進行 B). 抑制細胞壁合成 C). 給合 Ergosterol 造成細胞膜失調
 D). 給合 Triterpene 造成 Ergostero 無法全合成 E). 阻礙 RNA 合成

E18. 菌取得能量之方式為 Chemo-hetero-trophic (化學異營性) 因此真菌培養基中不可缺少之成分是

- A). Chlorophyll B). Nucleic acid C). Glucose
 D). Protein E). Vitamins

E19. A 圖是一種



- A). Arthrospore B). Chlamyospore C). Phialospore
 D). Blastospore E). Sporangiospore

E20. B 圖箭頭所示部分應稱呼為



- A). Spore B). Septate hyphae C). Coenocytic hyphae
 D). Yeast E). Conidia

E21. 下列孢子屬於體細胞型 (Thallic type)

- A). Phialospore B). Chlamyospore C). Sporangiospore
 D). Blastospore E). Conidia

E22. C 圖代表以下何種分類單位



- A). Zygomycotina B). Basidiomycotina C). Ascomycotina
 D). Mastigomycotina E). Deuteromycotina