

醫檢師國考大補帖

血清免疫學

盧佳雯 編著



合記圖書出版社 發行

第十三届全国书市样书

醫檢師國考大補帖

血清免疫學

盧佳雯 編著



合記圖書出版社 發行

醫檢師國考大補帖. 血清免疫學 / 盧佳雯 編著.

— 初版. — 臺北市：合記，民 89

面；公分.

ISBN 957-666-616-3 (平裝)

1. 醫學檢驗—問題集 2. 免疫學—問題集

415.12022

88017409

書 名 醫檢師國考大補帖：血清免疫學
編 著 盧佳雯
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社 址 臺北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702

總 經 銷 合記書局
北 醫 店 臺北市信義區(110)吳興街 249 號
電 話 (02)27239404
臺 大 店 臺北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電 話 (02)23651544 (02)23671444
榮 總 店 臺北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電 話 (02)28265375
臺 中 店 臺中市北區(404)育德路 24 號
電 話 (04)2030795
高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電 話 (07)3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司
法律顧問 蕭雄淋 律師 (北辰著作權事務所)

八十九 年 一 月 十 日 初版一刷

編輯的話.....

出版“醫檢師國考大補帖”的目的，是爲了即將參加國家醫檢師考試的同學，能確實地掌握住考試的方向和重點，合記特別推出一套六冊的考試用書，包括：血清免疫學、微生物學、臨床生理學與病理學、臨床鏡檢學、臨床生物化學、臨床血液學，在每一分科，分別列出重點摘要，並將歷屆國考、高考試題分類彙整。如此充實的內容讓赴考的同學複習並在國考中打一場勝仗。

最後要感謝盧佳雯小姐的協助，在資料上的收集、編寫和校對，讓這套書能順利編製完成。

編輯部

1999.12.4

醫檢師國考大補帖

血清免疫學 目錄

第 1 章 免疫系統之淋巴器官.....	1
第 2 章 特異性免疫的細胞—T 細胞.....	7
第 3 章 特異性免疫的細胞—B 細胞.....	19
第 4 章 自然殺手細胞.....	27
第 5 章 單核球和巨噬細胞.....	31
第 6 章 顆粒球—嗜中性球、嗜酸性球、嗜鹼性球.....	35
第 7 章 抗原.....	41
第 8 章 抗體.....	43
第 9 章 免疫球蛋白基因.....	65
第 10 章 補體.....	79
第 11 章 特異性免疫.....	95
第 12 章 過敏反應.....	103
第 13 章 人類主要組織相容 (MHC)、人類白血抗原 (HLA) 複合物...	115
第 14 章 細胞激素.....	145
第 15 章 抗原—抗體間的反應.....	169
第 16 章 測定抗體及抗原的技術.....	179
第 17 章 病毒的血清學診斷.....	203
第 18 章 愛滋病.....	225

第 19 章 病毒性肝炎.....	241
第 20 章 widal 和 weilfelix 試驗.....	257
第 21 章 梅毒.....	267
第 22 章 寒冷凝集素.....	291
第 23 章 抗鏈球菌溶血素 O (ASO)	297
第 24 章 EBV、I. M. 和嗜異性抗體.....	305
第 25 章 C 反應蛋白	317
第 26 章 自體免疫疾病.....	325
第 27 章 腫瘤標幟.....	375
第 28 章 歷屆綜合試題.....	385
八十七年 第一次專門職業及技術人員檢覈筆試試題.....	406
八十七年 第二次專門職業及技術人員檢覈筆試試題.....	420
八十七年 公務人員高等考試三級考試第二試試題.....	433
八十七年 專門職業及技術人員高等考試試題.....	448
八十八年 第一次專門職業及技術人員檢覈筆試試題.....	462
八十八年 第二次專門職業及技術人員檢覈筆試試題.....	476
八十八年 公務人員高等考試三級考試第二試試題.....	490

第 1 章 免疫系統之淋巴器官

一、胸腺

是 T 細胞成熟的場所。

胸腺中分裂最快的淋巴細胞，位在緊鄰外包膜的皮質部，這種細胞含有特殊的末端去氧核苷酸轉移酶 (terminal deoxynucleotidyl transferase，簡稱 TdT)，且擁有早期胸腺細胞 T10 表面抗原。大部分的淋巴球位於較深的皮質部，它們的表面抗原有 T6 或 CD1，以及 CD4(與輔助者 T 細胞有關)、CD8(與胞毒性 T 細胞有關)。至於髓質部的淋巴球，則為表現主要組織相容複體 (major histocompatibility complex，簡稱 MHC) 的成熟細胞。髓質部還有胸腺小體 (又稱 Hassall 小體)，包裹著淋巴球死亡後的殘骸。

二、肝臟和骨髓

是哺乳類動物的 B 細胞分化成熟的場所，胎兒時期是在肝臟，出生後則是在骨髓。

在胎兒的肝臟和成人的骨髓中，發現了多潛能幹細胞，有的會生成淋巴幹細胞，再逐步分化為成熟淋巴球；有的會成為造血幹細胞，然後分化為吞噬細胞 (嗜中性球和單核球)、紅血球、血小板和嗜酸性球。這些分化成熟過程，需要細胞激素 (cytokines) 的引發，譬如：T 細胞所製造的白血球間素-4(interleukin-4，簡稱 IL-4)，以前叫做 B 細胞生長因子 1(B cell growth factor 1，簡稱 BCGF-

1) 它不僅引發 B 細胞生長，同時也是 T 細胞、巨噬細胞、骨髓單核球、紅血球等的先驅細胞生長之所需。

三、淋巴結

是淋巴球活化的場所，也是濾除外來物質和組織殘骸的濾網。

皮質處主要是 B 細胞的聚集，稱為一級濾泡。副皮質處主要是 T 細胞的天下，它們在此與抗原呈獻細胞 (antigen presenting cells) 接觸，以便接受抗原刺激。髓質處主要是結締組織成分。受到抗原刺激以後的淋巴結，在組織上會有改變；皮質的一級濾泡發展成發生中心，內含代謝與分裂快速的細胞；副皮質處的細胞分化成大型的淋巴球，可與皮質區明顯分別；髓質出現了许多漿細胞，會釋出大量的抗體。

四、脾臟

具免疫功能及過濾血流的功能，能將血紅素轉變成膽紅素，由白髓和紅髓構成。白髓因 B 細胞聚集而呈較白的顏色，外圍是 T 細胞區。而紅髓是用來過濾損壞及年老的紅血球。

五、Peyer 氏斑

散布著淋巴細胞。

Peyer 氏斑其實就是淋巴球的聚集，中間是 B 細胞形成的濾泡，周圍環繞著 T 細胞，並有巨噬細胞負責呈獻抗原。它的淋巴球可經傳出的淋巴管流至腸繫膜淋巴結，但是沒有傳入的淋巴管。

■ 考題

- (C) 1. **Thymus-independent** 抗原在免疫反應時，可以沒有 T-細胞或非常少量，即可使 B-細胞產生抗體，下列哪一種是屬於這一類的抗原？(85-1)
- (A) 細菌 (B) 病毒 (C) 多醣類 (D) 蛋白質
- (B) 2. 在胸腺的 **double negative thymocytes** 是指：(85-高考-1)
- (A) $CD2-CD3+CD4-CD8+$
(B) $CD2+CD3+CD4-CD8-$
(C) $CD2-CD3+CD4+CD8-$
(D) $CD2+CD3-CD4+CD8-$
- (D) 3. 又稱為原始淋巴器官 (**Primary lymphoid organ**) 的地方是：(83-1)
- (A) 肝臟 (B) 脾臟 (C) 淋巴結 (D) 胸腺
- (A) 4. 下列的人類組織何者可能是 B 細胞成熟生長的部位？(83-1)
- (A) 腸管相關的淋巴樣組織 (Gut-associated lymphoid tissue)
(B) 扁桃腺 (Tonsil)
(C) 胸腺 (Thymus)
(D) 脾臟 (Spleen)
- (D) 5. **Langerhans** 細胞主要分布在：
- (A) 肝 (B) 腎 (C) 腦 (D) 皮膚

(B) 6. 胸腺 (Thymus) 的主要功能為何？(82-2)

- (A) 胸腺為進行免疫反應的主要場所
- (B) 胸腺為 T 淋巴球成熟的主要組織
- (C) 胸腺為 T 及 B 淋巴球成熟的主要組織
- (D) 胸腺在青春期的後才會逐漸發達起來，使身體的免疫功能增強

(D) 7. 脊椎動物的胚胎發生學上，最早製造淋巴球的器官是：(84-1)

- (A) 肝臟
- (B) 脾臟
- (C) 淋巴結
- (D) 胸腺

(B) 8. 下列有關胸腺的敘述，何者為真？(83-高考-2)

- (A) 直接參與免疫反應
- (B) 提供 T 淋巴球成熟的場所
- (C) 提供 B 淋巴球成熟的場所
- (D) 和免疫反應完全無關

(C) 9. 下列器官造血機能先後次序為：(84-特考)

- (A) 肝 → 骨髓 → 卵黃囊
- (B) 骨髓 → 肝 → 卵黃囊
- (C) 卵黃囊 → 肝 → 骨髓
- (D) 卵黃囊 → 骨髓 → 肝

(C) 10. 下列何者屬中樞淋巴組織？(84-特考)

- (A) 淋巴結
- (B) 扁桃腺
- (C) 胸腺
- (D) 脾臟

(A) 11. 下列哪一項不屬於二級淋巴器官或組織？(84-高考)

- (A) 胸腺
- (B) 脾臟
- (C) 淋巴結
- (D) 扁桃腺

(B) 12. 淋巴球由血液循環進入淋巴結節內，是經過那個構造來完成？(83-1)

- (A) 血液中的淋巴球可以直接穿透微血管而進入淋巴腺
- (B) 經由微血管後小靜脈的高聳內皮細胞 (High endothelial venule) 而進入腺體

- (C) 經由小動脈而進入腺內
(D) 經由髓部的靜脈竇 (Medullary sinus) 而進入腺內
- (C) 13. T 淋巴球在下列哪個器官中成熟 ? (83-高考-1)
(A) Spleen (B) Lymph nodes
(C) Thymus (D) Bone marrow
- (A) 14. 胸腺的異常有可能引起那種疾病 ? (83-高考 -2)
(A) 自體免疫疾病 (autoimmune diseases)
(B) 新陳代謝疾病
(C) 血液疾病
(D) 神經系統的疾病
- (D) 15. 下列那個組織內所含的 T 淋巴球的比例最高 ? (83-高考-2)
(A) 周邊血液 (B) 淋巴結節
(C) 扁桃腺 (D) 胸腺
- (D) 16. 淋巴腺的 **Paracortical area** 為淋巴球由血液進入淋巴結節的部位，其主要原因為何 ? (84-特考)
(A) 因有豐富的微血管存在
(B) 因有靜脈竇 (Sinusoid) 的存在
(C) 因其壓力較高之故
(D) 因有高層內皮細胞 (High endothelium) 的存在
- (B) 17. 新生兒時期將動物的胸腺拿掉，對免疫系統會有何影響 ? (84-特考)
(A) T 及 B 細胞之活性不受影響
(B) 淋巴腺的 Paracortical area 會消失
(C) 脾臟紅髓部 (Red pulp) 會增生

(D) 自然殺手細胞的活性會消失

第 2 章 特異性免疫的細胞 — T 細胞

一、T 細胞常見的 CD 標記

利用單株抗體來鑑定細胞的表面抗原

細胞種類	CD marker	有關的單株抗體	說 明
胸腺細胞 Langerhans細胞	CD1	Leu6, T6	Langerhans細胞上也有和早期T細胞相同的抗原
T細胞 E-rosette NK細胞	CD2	Leu5, T11	CD2是綿羊紅血球受器，T細胞可和綿羊紅血球形成玫瑰花狀的E-rosette
T細胞	CD3	Leu4	成熟的T細胞上具有CD3，且CD3是T細胞抗原受器的一部份
T幫助性細胞 Monocytes	CD4	Leu3, T4	是MHCclass II 的受器，可用來區分出T Helper Cell
T毒殺性細胞	CD8	Leu2, T8	是MHCclass I 的受器，可用來區分出T cytotoxicity Cell

(PS. 幹細胞或 T 細胞的前驅細胞有 Tdt(terminal deoxynucleotidyl transferase) 是不成熟的 T 細胞才具有的一種酵素，在成熟分化的過程中會逐漸消失，成熟的 T 細胞是不具有 Tdt 的。)

二、T 細胞的功能

從骨髓所製造的幹細胞到胸腺完成分化及成熟的過程，最後到周

邊血液去執行各自不同的功能，而分化完成的 T 細胞具有各自不同的能力：

A. 輔助 T 細胞 (T helper cell)

T_H 細胞受巨噬細胞所分泌的 (IL-1) 細胞激素刺激活化，進而由 T_H 細胞分泌 (IL-2) 細胞激素，進一步活化 T 細胞和 B 細胞，使 B 細胞變成漿細胞 (Plasma Cell) 產生抗體，具有調節免疫反應的功能。此外 T_H 細胞表面具有 CD4，是 MHC class II 的受器，在抗原呈現細胞 (Antigen Presenting Cell) 如巨噬細胞、B 細胞等呈獻抗原給 T_H 細胞，使 CD4 分子和 MHC class II 分子結合才能活化 T_H 細胞。

B. 毒殺性 T 細胞 (T cytotoxicity cell)

T_C 細胞受 γ IL-1 刺激而活化。表面抗原分子 CD8 能和 MHC class I 結合，能改變細胞的滲透性，使其膨脹、溶解，特別是針對病毒感染之細胞或癌細胞，能直接破壞抗原細胞。

C. 抑制細胞

抑制細胞 (Supressor Cell)，能夠抑制其它細胞，如 T_H 或 B 細胞對抗原的反應。

D. 持緩型過敏症相關 T 細胞

能夠在巨噬細胞活化的持緩型過敏過程中參與反應。

三、細胞性免疫

細胞性免疫 (Cell-mediated Immunity) 主要是 T 細胞和其分

泌的調節性因子作用於移植排斥反應、遲發性過敏（如：對抗肺結核桿菌），破壞癌細胞及寄生蟲。

（PS: T helper 細胞和 T cytotoxicity 細胞在周邊血液的比例各占 70% 和 25%。）

■ 考題

- (D) 1. 下列關於毒殺性 T 細胞的敘述何者為真？(84-特考)
- (A) 為細胞表面同時具有 CD3 及 CD4 分子的 T 細胞
 - (B) 可以產生 Macrophage migration inhibition factor (MIF) 的 T 細胞
 - (C) 可以產生 Lymphotoxin 的 T 細胞
 - (D) 為 MHC class I restricted T cell subpopulation
- (C) 2. 下列何者不是 T 細胞的主要功能？(84-特考)
- (A) 產生各種細胞激素 (Cytokine)
 - (B) 殺滅腫瘤細胞
 - (C) 即時性的過敏反應 (Immediate hypersensitivity)
 - (D) 移植片的排斥反應
- (D) 3. 下列哪一種單源抗體不是測 T 淋巴球之標記？(84-2)
- (A) Anti-CD2
 - (B) Anti-CD3
 - (C) Anti-CD4
 - (D) Anti-CD19
- (C) 4. 下列哪種檢驗不是測定 T 細胞機能的方法？(84-特考)
- (A) 測定 MHC Restricted lymphocyte cytotoxicity
 - (B) 測定淋巴球培養上清液中 IL-2, IL-3 及 IL-5 的含量

(C) 測定 MHCnon-restricted cytotoxicity

(D) 測定輔助型 / 抑制型 T 細胞之比例

(A) 5. **CD2+、CD3+、CD4+**的細胞是：(85-1)

(A) 輔助性 T-淋巴球

(B) 毒殺性 T-淋巴球

(C) B-淋巴球

(D) 自然殺手細胞

(A) 6. 臨床免疫學上，欲計數血中 T 細胞，應使用下列何種抗體？

(85-高考-2)

(A) CD3

(B) CD4

(C) CD8

(D) CD20

(C) 7. 下列的哪個檢查不適用以測定 T 細胞的機能？(86-2)

(A) 以 PPD 做皮膚試驗

(B) 混合淋巴球反應試驗 (Mixed lymphocyte reaction)

(C) NBT(Nitroblue tetrazolium) 試驗

(D) 巨噬細胞游移抑制試驗

(A) 8. **CD2+、CD3+、CD4+**是那一種細胞？(85-高考-1)

(A) 輔助型 (helper)T 細胞

(B) 毒殺型 (cytotoxic)T 細胞

(C) 抑制型 (suppressor)T 細胞

(D) 自然殺手 (natural killer) 細胞

(A) 9. 正常人的週邊血液系統中，屬於淋巴球系列，哪一種最多？

(85-1)

(A) T-淋巴球

(B) B-淋巴球

(C) 殺手細胞

(D) 自然殺手細胞

- (A) 10. 成熟的人類 T 淋巴細胞靠下列哪一個細胞表面分子與綿羊紅血球形成玫瑰結 (Rosette) ? (86-2)
(A) CD2 (B) CD3 (C) CD4 (D) CD8
- (C) 11. 下列哪一種不是 T-淋巴球的功能 ? (86-1)
(A) 間介延遲性過敏反應 (B) 間介細胞溶解反應
(C) 合成抗體 (D) 調節免疫反應
- (D) 12. 有關毒殺 T 細胞 (cytotxic T cell) 何者正確 ? (85-高考-1)
(A) 不受 MHC 限制 (B) 可產生 TNF
(C) 可和 HLA class II 結合 (D) 一般為 CD8⁺
- (A) 13. 免疫反應在認知抗原之後，中間需有一個很重要的步驟，才會有抗體的生成，這個步驟中最主要的細胞是：(80-2)
(A) T-淋巴球 (B) B-淋巴球
(C) 巨噬細胞 (D) 嗜中性白血球
- (D) 14. 下列關於毒殺性 T 細胞 (Cytotoxic T lymphocyte) 的描述何者為真 ? (83-1)
(A) 為表面帶有 CD3 及 CD4 的 T 淋巴球
(B) 同時可以認知 MHC class II 分子及免疫原
(C) 可以直接被 IL-1 及 IL-2 刺激而增殖
(D) 同時可以認知 MHC class 分子免疫原
- (A) 15. 在人 T 細胞表面可以和羊紅血球結合的分子為：(84-高考)
(A) CD2 (B) CD3 (C) CD6 (D) CD11
- (C) 16. 測定人體周邊血液中 T 淋巴細胞的含量時，下列哪一個細胞表面分子不能用作 T 細胞共同指標 (marker) ? (86-2)