



全国高等医药院校规划教材辅导丛书

医学免疫学 考试常见 错误与对策

主编 / 吴艳敏 官 杰

YIXUE

MIANYIXUE

KAOSHICHANGJIANCUOWUYUDUCE

中国协和医科大学出版社

· 全国高等医药院校规划教材辅导丛书 ·

医学免疫学 考试常见错误与对策

(供基础、临床、预防、口腔医学类专业用)

主编 吴艳敏 官 杰
主审 何 维

编者名单 (以姓氏笔画为序)

王 琪 王 磊 汪广荫
吴艳敏 官 杰 赵金凤
程德春

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学免疫学考试常见错误与对策/吴艳敏, 官杰主编. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2002.11

(全国高等医药院校规划教材辅导丛书/韩一眉主编)

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

ISBN 7-81072-333-2

I. 医… II. ①吴…②官… III. 医药学: 免疫学-医学院校-教学参考资料
IV. R392

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 073562 号

·全国高等医药院校规划教材辅导丛书· 医学免疫学考试常见错误与对策

主 编: 吴艳敏 官 杰
责任编辑: 陈永生

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京市竺航印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开
印 张: 16
字 数: 410 千字
版 次: 2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月第一次印刷
印 数: 1—5000
定 价: 26.00 元

ISBN 7-81072-333-2/R·328

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

内 容 简 介

本书以医学院校统编教材为根据，分 26 章，在简述学习重点与难点的基础上，以单项选择、多项选择、简答、论述 4 种题型，开列了约 1 千余道习题，指出考试中的常见错误，分析所错选、漏选答案为何错，并给出答案。本书作者均为第一线教师，所选习题及分析具有较好的针对性；习题中的关键内容“常见错误及分析”，对学生复习、巩固课堂知识，分辨容易混淆的基本概念，在回答问题中应注意的问题，防止考试中易见的差错，都有较好的参考意义，对教师加强教学针对性也有借鉴意义。

《全国高等医药院校规划教材辅导》丛书

基础学科编审委员会

主 任：韩一眉 乌正赉

副主任：刘吉成

委 员：（按姓氏笔画为序）

万选才	王 滨	王小明	叶惟三	刘景生
朱光瑾	许增禄	何 维	余铭鹏	张晓杰
张淑玲	汪广荫	陈佩惠	林嘉友	钱家骏
曹 军	曹承刚	梁国光	章静波	樊继云

前 言

为了迎接在《中国教育改革和发展纲要》指导下出版的《医学免疫学》第三版，这一诞生于 21 世纪伊始的具有新起点、新高度的教课书的到来，我们全体教师共同努力，编写了系列丛书之一《医学免疫学考试常见错误与对策》。

本书以新版教材（人卫出版社）为基础，以教育部大纲为依据，主要立足于广大五年制医学本科生，在体现“三基”的同时又具有其独特性、科学性和启发性，并且让学生不仅知其然而更知其所以然。

在培养有创新意识的跨世纪人才这一总目标的倡导下，为使本科生能够理清书本知识，本书在涵盖教学重点同时分析难点及学生为什么没掌握的因素，使学生做到举一反三，对后期临床教育、执业医师及考研可能会有所帮助。

过去的习题集以题目为主体，而本书以解说为主体，反向思维，更加引起学生的注意。

本书内容严谨，标准统一，分别针对考试中常见错误、难点及考点进行排除否定及剖析，帮助学生找到正确答案，并做到举一反三。

本书以第三版《医学免疫学》教材为蓝本，题量、内容轻重与教材相呼应，由浅入深，循序渐进，字数 25~30 万之间。

鉴于本学科的前沿性、应用性及更新快等特点，在保障涵盖教材、立足“三基”的同时，略加填充新知识。

编写本书主要参考的书目有：

陈尉峰主编的《医学免疫学》第三版

龙振洲主编的《医学免疫学》第二版

龚非力主编的《医学免疫学》

丁桂凤、邓鸿业主编的《医学免疫学应试指南》

巴德年主编的《当代免疫学技术与应用》等。

承蒙中国协和医科大学基础医学院何维教授全稿审阅，并提出许多建设性意见，保证了本书的科学性、严密性及实用性，另外，编写过程中得到齐齐哈尔医学院及各参编院校领导的支持，我们对此表示衷心的感谢。

本书主要供医学院校本专科学生、医师资格考试、研究生考试复习使用，也可作为教师教学参考书。由于我们的知识水平有限，书中难免有不当及错误之处，敬请专家与读者批评指正，以便再版时修正。

吴艳敏

2002 年 10 月

目 录

第一章	免疫学的基本内容	(1)
第二章	免疫学发展简史及展望	(9)
第三章	免疫球蛋白	(13)
第四章	补体系统	(24)
第五章	细胞因子	(36)
第六章	主要组织相容性复合体及其编码分子	(46)
第七章	白细胞分化抗原和粘附分子	(55)
第八章	非特异性免疫的组成细胞及其功能	(65)
第九章	特异免疫应答细胞: T 淋巴细胞与特异性细胞免疫	(75)
第十章	特异免疫应答细胞: B 淋巴细胞与特异性体液免疫	(85)
第十一章	淋巴细胞抗原识别受体的编码基因及多样性的产生	(97)
第十二章	造血干细胞及免疫细胞的生成	(105)
第十三章	抗原	(108)
第十四章	抗原提呈细胞与抗原的处理及提呈	(124)
第十五章	T 淋巴细胞对抗原的识别及应答	(137)
第十六章	B 淋巴细胞对抗原的识别及应答	(145)
第十七章	免疫调节	(161)
第十八章	免疫耐受	(168)
第十九章	超敏反应	(176)
第二十章	自身免疫和自身免疫性疾病	(189)
第二十一章	免疫缺陷病	(201)
第二十二章	肿瘤免疫	(212)
第二十三章	移植免疫	(218)
第二十四章	免疫诊断	(228)
第二十五章	免疫治疗	(238)
第二十六章	免疫预防	(243)

第一章 免疫学的基本内容

一、重点 免疫应答的类型；免疫细胞、组织与器官。

二、难点 淋巴细胞；抗原提呈细胞；免疫组织与器官。

三、考试中常见错误及其分析

(一) 单项选择题

1. 免疫的概念是

- A 机体对病原微生物不同程度的不感受性
- B 机体清除损伤或衰老的自身细胞
- C 机体识别和排除一切抗原异物的功能
- D 机体清除病原微生物的功能
- E 抗肿瘤

分析：本题旨在考核学生对免疫概念的理解和记忆。常见错误是选 D。免疫的概念是指机体识别和排除一切抗原异物，以维护机体的生理平衡和稳定的功能。抗原性异物除了病原微生物以外，还包括肿瘤细胞，自身衰老死亡细胞等，故选项 C 正确。其余选项均是机体发挥免疫功能的具体表现。

答案：C

2. 如果免疫应答过于强烈，会导致

- A 过敏性疾病
- B 肿瘤
- C 严重感染
- D 消除病原微生物
- E 消除自身衰老、死亡的细胞

分析：本题旨在考核学生对免疫功能的理解。常见错误是选 C。免疫应答能力过高，会导致过敏性疾病。免疫应答能力低下，易导致严重的感染或引起肿瘤的发生。BC 选项为免疫应答能力低下的表现，DE 选

项为免疫功能正常的表现，故选项 A 正确。

答案：A

3. 与特异性细胞免疫有关的主要细胞是

- A T 细胞
- B 浆细胞
- C B 细胞
- D M ϕ 细胞
- E NK 细胞

分析：本题旨在考核学生对适应性免疫应答即特异性免疫应答的认识。根据参与反应的效应细胞不同，特异性免疫应答又分为由 B 细胞介导的特异性体液免疫和由 T 细胞介导的特异性细胞免疫。常见错误是选 C，混淆了体液免疫和细胞免疫。

答案：A

4. 对肿瘤有特异杀伤作用的细胞是

- A NK 细胞
- B CTL 细胞
- C Ts 细胞
- D Th 细胞
- E B 细胞

分析：本题旨在考核对 CTL 细胞作用的认识。常见的错误是选 A。NK 细胞对肿瘤具有非特异性杀伤作用，抗瘤谱广。只有 CTL 细胞对肿瘤有特异性杀伤作用，故选 B。

答案：B

5. 抗原提呈细胞包括下列细胞，但除外

- A 辅助性 T 细胞
- B M ϕ 细胞

- C 朗格汉斯细胞
- D B 细胞
- E 树突状细胞

分析：本题旨在考核学生对抗原提呈细胞的认识。常见错误是选 D。B 细胞在免疫应答中除了能分化为浆细胞，向外合成和分泌抗体以外，还做为抗原提呈细胞，可以处理和提呈抗原。

答案：A

6. 哪种细胞的成熟需胸腺的加工处理
- A T 细胞
 - B B 细胞
 - C NK 细胞
 - D 单核细胞
 - E 肥大细胞

分析：本题旨在考核学生对免疫器官的理解和记忆。常见错误是选 B。胸腺是中枢免疫器官，是 T 细胞发育成熟的场所，“T”来源于胸腺的英文 thymus。而 B 细胞是在骨髓内发育成熟的。

答案：A

7. 在淋巴结皮质区和脾脏动脉周围淋巴组织的生发中心

- A 支持最初功能性淋巴细胞的形成，支持免疫潜能淋巴细胞的发育
- B 有从循环中去除损伤的红细胞的功能
- C 是干细胞的主要来源，支持造血
- D 大量 B 淋巴细胞和浆细胞对抗原刺激发生反应的场所
- E B 细胞分化成熟的场所

分析：本题旨在考核学生对外周免疫器官功能的理解和认识。常见错误是选 A 和 E，混淆外周免疫器官和中枢免疫器官功能。淋巴结和脾脏属外周免疫器官，是发生免疫应答的场所。

答案：D

8. 新生鼠剔除胸腺的下列后果不正确的是

- A E 花环率下降
- B OT 反应不阳转
- C 淋巴组织发育不良
- D ^3H 参入率下降
- E 抗体产生不受影响

分析：本题旨在考核学生对胸腺功能的认识。胸腺是 T 细胞发育成熟的场所，T 细胞除介导特异性细胞免疫以外，还可辅助体液免疫的发生。因此，新生鼠剔除胸腺后，既影响细胞免疫又影响体液免疫的发生。

答案：E

9. 能抑制 B 细胞产生抗体的细胞是

- A Th 细胞
- B Ts 细胞
- C CTL 细胞
- D NK 细胞
- E M ϕ 细胞

分析：本题旨在考核学生对抑制性 T 细胞 (Ts) 的理解。常见错误是选 A，混淆了辅助性 T 细胞 (Th) 与 Ts 的功能。Th 辅助 B 细胞产生抗体，而抑制 B 细胞产生抗体的细胞是 Ts 细胞。

答案：B

10. B 细胞识别抗原的结构是

- A TCR
- B SmIg
- C Fc 受体
- D E 受体

分析：本题旨在考核学生对 B 细胞表面标志的认识。常见错误是选 A，混淆了 B 细胞与 T 细胞抗原受体，C 选项是 B 细胞表面标志，但不是 B 细胞抗原受体，D 选项是 T 细胞表面标志，B 细胞膜表面无。

答案：B

11. $\gamma\delta^+$ T 细胞主要分布于

- A 淋巴结
- B 胸腺
- C 脾
- D 骨髓
- E 表皮及小肠粘膜下

分析：本题旨在考核学生对 $\gamma\delta^+$ T 细胞的认识。常见错误是选 A 或 C。A 或 C 选项主要是成熟的 B 细胞及 $\alpha\beta^+$ T 细胞定居区。 $\gamma\delta^+$ T 细胞主要分布于表皮及小肠粘膜下。

答案：E

12. TCR $\gamma\delta$ 识别抗原的特点

- A 需与 MHC 分子结合
- B 需 APC 提呈
- C 需双识别
- D 与 TCR $\alpha\beta$ 相同
- (E) 在抗原识别方面与 BCR 相似

分析：本题旨在考核学生对 TCR $\gamma\delta$ 识别抗原的特点的认识和理解。常见错误是选 C 和 D，不清楚 TCR $\gamma\delta$ 识别抗原的特点。TCR $\alpha\beta$ 识别抗原需双识别，除识别抗原，还需识别和抗原结合在一起的 MHC 分子，且 TCR $\alpha\beta$ 识别的抗原必须经 APC 的处理和提呈。而 TCR $\gamma\delta$ 识别抗原不需与 MHC 分子结合，不需 APC 提呈，与 BCR 在抗原识别方面相似。

答案：E

13. 机体免疫监视功能低下，易患

- A 过敏性疾病
- B 感染
- C 肿瘤
- D 自身免疫性疾病

分析：本题旨在考核学生对免疫功能的理解。免疫具有三大功能：免疫防御、免疫监视和免疫稳定。免疫防御过高会导致过敏反应发生，过低则易导致严重感染。免疫监

视功能低下易患肿瘤。免疫稳定功能正常能清除自身衰老死亡的细胞，如异常，可引起自身免疫病。

答案：C

14. 既参与固有性免疫应答又参与适应性免疫应答的成分有

- A 巨噬细胞
- B B 细胞
- C T 细胞
- D 中性粒细胞
- E 浆细胞

分析：本题旨在考核学生对免疫应答的理解。常见错误是选 D。中性粒细胞属吞噬细胞，参与固有性免疫应答。BCE 选项参与适应性免疫应答。只有选项 A 正确，巨噬细胞能非特异性吞噬抗原性异物，属固有性免疫应答；又可做为抗原提呈细胞，处理和递呈抗原，参与适应性免疫应答。

答案：A

15. 外周淋巴组织中，T 细胞定位在

- A 法氏囊
- B 脾脏红髓
- C 肌肉组织
- D 淋巴结副皮质区
- E 胸腺皮质区

分析：本题旨在考核学生对外周淋巴组织的认识。常见错误是选 B。在脾，T 细胞主要定位于包绕中央小动脉的淋巴鞘，而不是脾脏的红髓，在淋巴结内，T 细胞主要定位于淋巴结的副皮质区，又称此区为 T 细胞依赖区。

答案：D

16. 下述哪一种物质既有非特异免疫作用又参与特异免疫效应

- A IgG
- B I 型干扰素

C 补体

D IgE

E 前列腺素

分析：本题旨在考核学生对免疫应答类型的理解。选项 AD 发挥特异性免疫应答作用；选项 B 是由白细胞、成纤维细胞和病毒感染的组织细胞产生，主要发挥抗病毒作用，介导非特异免疫；选项 E 是炎症介质。

答案：C

17. 特异免疫的特点是

A 多为生后获得的功能表现

B 有针对性

C 可因抗原多次刺激而加强

D A 与 B

E A 与 B 与 C

分析：本题旨在考核学生对特异免疫的理解。常见错误是选 D。在大多数情况下，先天性免疫都是非特异的，特异免疫多是后天获得的功能。既然是特异免疫，它必然只针对某类抗原。当特异免疫发生时，在 T 及 B 细胞进行克隆扩增后，有一部分细胞分化记忆细胞，它们不执行免疫效应，而是在再次遇见相同抗原后，迅速活化，增生、分化为效应细胞，执行高效而持久的特异免疫功能，所以特异性免疫可因抗原多次刺激而加强。

答案：E

18. 下述哪个器官或细胞可对抗原识别与应答

A 脑

B 浆细胞

C NK 细胞

D 脾脏和淋巴结中的巨噬细胞

E 脾脏和淋巴结中的 B 细胞

分析：本题旨在考核学生对特异性免疫应答的理解。常见错误是选 D。巨噬细胞在特异性免疫应答中，主要做为抗原提呈细

胞，处理及提呈抗原。只有 B 细胞和 T 细胞可对抗原识别和应答。

答案：E

19. 患者出生时胸腺功能缺陷，可表现为

A 在淋巴结中缺乏生发中心

B 缺乏带有表现免疫球蛋白的循环淋巴细胞

C 脾中缺乏浆细胞

D 淋巴结副皮质区的细胞数减少

E 扁桃体增大

分析：本题旨在考核学生对中枢免疫器官的认识。常见错误是选 A，不清楚淋巴结的生发中心是由 B 增生以后形成的。选 BC 者不清楚胸腺功能缺陷，主要影响 T 细胞的发育；选 E 者不清楚扁桃体属外周免疫组织，其内含一定量成熟的 T、B 细胞，胸腺功能缺陷，可影响 T 细胞的发育，导致扁桃体萎缩。D 选项正确，因为淋巴结副皮质区为 T 细胞分布区，胸腺功能缺陷，可导致该区细胞数减少。

答案：D

20. 用Ⅲ型肺炎球菌多糖免疫裸鼠（或胸腺切除）会出现

A 无细胞免疫应答和体液免疫应答

B 大量 IgG 抗体产生

C 大量 IgM 抗体产生

D 无显著的特异性抗体产生

E 弥漫性肺炎球菌脓毒症的发生

分析：本题旨在考核学生对体液免疫应答的理解。多糖属 TI - Ag，刺激机体产生抗体时，不需要 T 细胞辅助，所以胸腺切除后，TI - Ag 仍可引起机体发生免疫应答，且产生的抗体为 IgM 型。选其余选项者没有对 TI - Ag 很好理解。

答案：C

21. TD - Ag 引起机体发生免疫应答时, 参与的细胞除外

- A 巨噬细胞
- B 辅助性 T 细胞
- C B 细胞
- D 中性粒细胞
- E 朗格汉斯细胞

分析: 本题旨在考核学生对特异性免疫应答的理解。常见错误是选 A, 不清楚巨噬细胞除参与非特异性免疫以外, 在免疫应答中还可以做为 APC, 处理和提呈抗原。选 B 者误认为 T 细胞只参与细胞免疫。

答案: D

22. 除 B 细胞和 T 细胞外, 与抗体发生有关的细胞是

- A 中性粒细胞
- B $M\phi$
- C 嗜碱性粒细胞
- D 嗜酸性粒细胞
- E 肥大细胞

分析: 本题旨在考核学生对特异性体液免疫应答的理解。TD - Ag 进入机体后, 首先要被 $M\phi$ 等抗原提呈细胞处理后, T 细胞才可识别, 故选项 B 正确。其余选项均不参与体液免疫应答。

答案: B

23. 在单核细胞/巨噬细胞和 T 细胞相互作用中, 下列哪项是不需要的

- A 相互作用的细胞间 MHC 抗原相同
- B 巨噬细胞加工抗原
- C 加工抗原提呈给 T 细胞
- D 相互作用的细胞释放 IL
- E 合成和分泌抗体

分析: 本题旨在考核学生对 $M\phi$ 与 T 细胞相互关系的认识。常见错误是选 A, 不清楚 MHC 抗原属同种异型抗原, 选 D 者不清楚单核/巨噬细胞除做为抗原提呈细胞处理

抗原外, 还可向外分泌 IL, 促进 T 细胞的活化。合成分泌 Ab 的细胞为 B, 故答案是 E。

答案: E

24. 中枢免疫器官和外周免疫器官共同的功能除外

- A 细胞增生
- B 淋巴细胞分化
- C 细胞相互作用
- D 抗原依赖的应答反应

分析: 本题旨在考核学生对免疫器官的理解。中枢和外周免疫器官都可发生淋巴细胞的增生、分化及相互作用, 但抗原依赖的免疫应答只发生在外周免疫器官, 故 D 选项正确。常见错误是选 B, 不清楚在外周免疫器官, 淋巴细胞可进一步分化, 如 B 细胞分化为浆细胞, T 细胞分化为致敏 T 细胞。

答案: D

25. 受抗原作用能分化增生的细胞是

- A 单核与巨噬细胞
- B 中性粒细胞与嗜酸性粒细胞
- C 嗜碱性粒细胞与肥大细胞
- D T 细胞与 B 细胞
- E K 细胞与 NK 细胞

分析: 本题旨在考核学生对抗原特异性淋巴细胞的理解。只有 T 细胞与 B 细胞受抗原刺激后能活化增生, 所以又称其为抗原特异性淋巴细胞。

答案: D

26. 含 T 细胞百分率最高的器官是

- A 胸腺
- B 外周血
- C 扁桃体
- D 淋巴结
- E 脾脏

分析：本题旨在考查学生对免疫器官的认识。常见错误是选 D 和 E。T 细胞是在胸腺内发育成熟的，发育成熟的 T 细胞随淋巴循环或血液循环到达淋巴结或脾脏，淋巴结和脾脏都含有大量成熟 T 细胞，但它都来源于胸腺。

答案：A

(二) 多项选择题

1. 属于固有性免疫应答的有

- A 皮肤粘膜的屏障作用
- B 皮肤粘膜局部细胞分泌的抑菌、杀菌物质
- C 吞噬细胞的吞噬病原体作用
- D 自然杀伤细胞对病毒感染细胞的杀伤作用
- E 血液和体液中存在的补体成分

分析：本题旨在考查学生对固有性免疫应答的理解。常见错误是漏选 E。补体既参与固有性免疫应答，又参与适应性免疫应答。补体的活化途径有三条；在经典途径中，由抗原-抗体复合物做为激活物质，因此补体参与适应性免疫应答。在 MBL 途径和旁路途径中，菌体等成分做为激活物质，可以不必通过抗原-抗体复合物，故补体亦参与固有性免疫。

答案：ABCDE

2. $TCR\alpha\beta$ 识别抗原时，需

- A APC 摄取并处理抗原
- B APC 提呈抗原
- C 提原与 APC 的 MHC 分子结合
- D IL-2
- E 直接识别抗原

分析：本题旨在考查学生对 T 细胞抗原识别受体的理解。常见错误是误选 DE。 $TCR\alpha\beta$ 不能直接识别抗原， $TCR\alpha\beta$ 识别抗原需双识别，除识别经 APC 处理后的抗原，还要识别和 Ag 结合在一起的 MHC 分子，

$TCR\gamma\delta$ 可直接识别抗原。选 D 者混淆了 T 细胞识别抗原阶段及 T 细胞活化阶段，T 细胞活化需要 IL-2。

答案：ABC

3. 能处理提呈抗原的细胞有

- A 巨噬细胞
- B 树突状细胞
- C 朗格汉斯细胞
- D B 细胞
- E 中性粒细胞

分析：本题旨在考查学生对抗原提呈细胞的理解。常见错误是漏选 D。B 细胞在抗原刺激下，可分化为浆细胞，向外合成分泌抗体。另外，B 细胞也可做为抗原提呈细胞，它通过 BCR 识别并摄取抗原。选 E 者认为中性粒细胞亦为 APC，中性粒细胞只能吞噬抗原，而不能提呈抗原给 T 细胞。

答案：ABCD

4. BCR 与游离存在于体液中的抗体相比

- A 由同样基因编码
- B 都能特异识别并结合相同抗原
- C BCR 具有跨膜区，锚定于细胞膜表面
- D 都属免疫球蛋白
- E 抗体分泌至细胞外

分析：本题旨在考查学生对 BCR 结构的认识。BCR 是存在于 B 细胞膜表面的免疫球蛋白，它不是由抗原刺激机体产生的，而是在 B 细胞发育过程中出现在 B 细胞膜上的结构，但其亦可与特异性抗原结合。漏选 B 者对 BCR 认识不够深入。

答案：ABCD

5. 属于外周免疫器官和组织的有

- A 脾
- B 骨髓

- C 淋巴结
- D 肝
- E 小肠粘膜下淋巴组织

分析：本题旨在考查学生对外围免疫器官的记忆。常见错误是漏选 E。在小肠粘膜下淋巴组织中亦含有一定量成熟 T 细胞、B 细胞、巨噬细胞等。在抗原刺激下，此部位可发生免疫应答，其中的 T 细胞为 $\text{TCR}\gamma\delta$ 者占优势，执行局部非特异性免疫作用。

答案：ACE

6. B 细胞分泌的抗体，可以
- A 中和细菌的外毒素
 - B 激活补体
 - C 利于吞噬细胞吞噬清除异物
 - D 利于 NK 细胞杀伤肿瘤细胞
 - E 中和病毒，防止病毒吸附宿主细胞

分析：本题旨在考查对抗体生物学功能的认识。常见错误是漏选 B，不清楚抗原和抗体形成免疫复合物做为激活物质，激活补体；漏选 C 者不清楚抗体介导的免疫调理作用；漏选 D 者不清楚抗体依赖性细胞介导的细胞毒作用 (ADCC)。

答案：ABCDE

7. 关于 $\gamma\delta\text{T}$ 细胞，正确的是
- A 识别抗原通过 $\text{TCR}\gamma\delta$ 识别
 - B 直接识别并结合 Ag 分子
 - C 不需 MHC 分子
 - D 识别的抗原需经 APC 提呈
 - E 此类细胞执行的是固有免疫功能

分析：本题旨在考查对 $\gamma\delta\text{T}$ 细胞的了解。常见错误是错选 D，不清楚 $\text{TCR}\gamma\delta$ 识别抗原与 $\text{TCR}\alpha\beta$ 不同， $\text{TCR}\gamma\delta$ 识别抗原不需经 APC 处理提呈，可直接识别并结合 Ag 分子，其在抗原识别方面与 BCR 相似。位于表皮及肠粘膜下的 $\gamma\delta^+\text{T}$ 细胞只能识别多种病原体表达的共同 Ag 成分，增生、分化为效应细胞后，能杀伤病原体感染细胞及肿瘤细

胞，故 E 选项正确。

答案：ABCE

8. 关于适应性免疫，正确的是
- A 其执行者是 T 及 B 淋巴细胞
 - B 遇病原体后，立即起防卫作用
 - C 在感染早期（数分钟至 96h 内）执行防卫功能
 - D 活化后并不即刻表现防卫功能
 - E 防止再感染

分析：本题旨在考查适应性免疫的理解。常见错误是错选 B 或 C，不清楚机体遇到病原体后，首先发挥防御作用的是固有性免疫应答；漏选 D，不清楚 TB 细胞活化后并不即刻表现防卫功能，而是经免疫应答过程，4~5 天后，才生成效应细胞。

答案：ADE

9. TCR 活化信号为
- A $\text{TCR} - \text{Ag} - \text{MHC}$ 分子
 - B APC 与 T 细胞之间的粘附分子
 - C APC 向外分泌的细胞因子
 - D Ag 不需 MHC 分子提呈
 - E 协同刺激信号

分析：本题旨在考查对 TCR 活化信号的理解。常见错误是错选 D，不清楚 TCR 识别抗原需同时识别 Ag 和 MHC 分子，进而形成 $\text{TCR} - \text{Ag} - \text{MHC}$ 分子作为活化 T 细胞的第一活化信号；漏选 E，不清楚协同刺激信号为 APC 与 T 细胞之间粘附分子相互作用产生的信号，为 T 细胞活化必不可少的信号。

答案：ABCE

(三) 名词解释

1. BCR: B 细胞受体。B 细胞通过其细胞膜表面的 BCR 识别并结合抗原，是 B 细胞特有的表面标志。

2. TCR: T 细胞受体。T 细胞通过其细胞膜表面的 TCR 识别并结合抗原, 是 T 细胞特有的表面标志。

3. APC: 抗原提呈细胞。它是对抗原进行预处理, 以供淋巴细胞识别的细胞。

(四) 简答题

1. T 细胞按功能不同分为几类

分析：这是一道记忆题，正确答题的关键是以“功能不同”为切入点。

答案：T 细胞功能不同，分为两类，即①细胞毒性 T 细胞 (CTL)②及调节 T 细胞。其中，调节 T 细胞按调节功能不同，又分为辅助性 T 细胞 (Th) 和抑制性 T 细胞 (Ts)。

效应 CTL 对病毒感染细胞及肿瘤细胞施加杀伤作用；辅助性 T 细胞正反馈各种免疫细胞功能，促进体液免疫和细胞免疫的发生；抑制性 T 细胞负反馈调节免疫应答。

2. 简述淋巴结的免疫作用

分析：这道题考查学生对问题的理解。常见错误是概括不全，未对淋巴结属外周免疫器官有充分认识。

答案:

(1) 过滤淋巴液 淋巴结中的 M ϕ 可吞噬清除局部淋巴结中的病原体及异物。

(2) 它是各种成熟免疫细胞定居的场所。

(3) 它是发生免疫应答的部位 ①淋巴突内的 Mφ, 在吞噬病原体及除解病原体成分后, 向 B 及 T 细胞区迁移, 使具有 Ag 性

的病原体成分活化 B 细胞，或以 Ag 肽：MHC 分子形式，将 Ag 提呈给 T 细胞，使之活化；②受 Ag 活化后，T 细胞数增加，Th 细胞向 B 细胞区迁移，进行 T-B 协同，促进 B 细胞增生，形成生发中心，内含众多的中心细胞；③中心细胞进一步分化为浆细胞，合成和分泌抗体。T 细胞分化为效应 T 细胞。

(五) 论述题

试述淋巴细胞再循环及其意义

淋巴细胞经淋巴循环及血液循环，运行并再分布于全身各处淋巴器官及淋巴组织。淋巴循环汇集于胸导管，再入上腔静脉，进入血液循环。血液循环中的淋巴细胞及各类免疫细胞在毛细血管后微静脉处，穿越高壁内皮细胞，进入淋巴组织及淋巴器官，再由此入淋巴循环，从而使淋巴循环和血液循环互相沟通，免疫细胞得以畅流全身。

2. 全身的淋巴细胞与淋巴结内的淋巴细胞不断进行动态更换。淋巴细胞通过淋巴循环，出淋巴结；淋巴细胞亦经毛细血管后微静脉处进入淋巴结，从而保持淋巴细胞在周身的循环。淋巴细胞的再循环，使淋巴细胞在体内各淋巴组织及器官处合理分布，即动员淋巴细胞至病原体入侵处，并将抗原活化的淋巴细胞引流入局部淋巴组织及器官。在该处，T、B、APC 细胞间进行协同的免疫应答作用，产生效应淋巴细胞，再定向地相对集中地迁移定位于炎症部位，发挥免疫作用。

(王 琪)

第二章 免疫学发展简史及展望

一、重点 免疫学发展简史。

二、难点 免疫学发展简史。

三、常见错误及分析

(一) 单项选择题

1. 最早用人痘苗预防天花的国家是

- A 中国
- B 日本
- C 美国
- D 俄国
- E 英国

分析：本题旨在考查学生对免疫学发展简史的了解。我国明代年间，就有正式记载接种“人痘”预防天花，但带有危险性，有可能患天花，故这一方法未能广泛地应用。然而，其传播至世界各国，对人类寻求预防天花的方法有重要影响。

答案：A

2. 创用牛痘苗预防天花的是

- A Louis Pasteur
- ☒ B Edward Jenner
- C M. J. Owen
- D F. M. Burnet
- E Paul Ehrlich

分析：本题旨在考查学生对免疫学发展史的了解。常见错误是选 A，不清楚 Pasteur 的主要贡献是首先发现了炭疽杆菌，并且制备出炭疽杆菌死菌苗及狂犬病毒活疫苗；选 C 者不清楚 Owen 的主要贡献是发现了免疫耐受；选 D 者不清楚 Burnet 提出克隆选择学说。创用牛痘苗预防天花的是英国乡村医生 Jenner。

答案：B

3. 关于免疫，错误的是

- A 可防止肿瘤发生
- B 可抵御病原微生物的入侵
- C 对机体总是有利的
- D 可清除自身衰老死亡细胞
- E 有助于维持机体的内环境稳定

分析：本题旨在考查学生对免疫概念的理解。选错者对免疫功能了解不够全面。免疫有三大功能；免疫防御、免疫监视、免疫稳定，这些功能如发挥正常，对机体是有利的。如免疫功能过高或过低，就会引起病理性免疫应答，对机体造成损伤，故正确答案是 C。

答案：C

4. 关于抗体，正确的是

- A 主要存在于 α -球蛋白
- B 主要存在于 β -球蛋白
- ☒ C 主要存在于 γ -球蛋白
- D 抗体的产生无需抗原的刺激
- E 抗体不能被酶解

分析：本题旨在考查学生对抗体的了解。常见错误是选 A 或 B，不了解抗体主要存在于 γ -球蛋白；选 D 者不清楚只有在抗原刺激下，才能产生特异性抗体；选 E 者不清楚抗体可被蛋白水解酶水解，这在研究抗体的结构及临床生物制品方面有重要意义。

答案：C

5. 1957 年 Glick 发现，切除鸡的腔上囊可引起

- A 细胞免疫缺陷
- ☒ B T 细胞数目减少

C 抗体产生缺陷

D 既影响体液免疫, 又影响细胞免疫

E 对免疫功能无影响

分析: 本题旨在考查学生对免疫器官的了解。鸡的腔上囊含 B 细胞, 将其切除, 只影响体液免疫, 不影响细胞免疫。

答案: C

6. 1961 年, Miller 及 Good 等分析发现, 新生儿先天性胸腺缺陷

A 只影响体液免疫

B 细胞免疫正常

C 体液免疫正常

D 致严重细胞免疫和体液免疫缺陷

E 只影响细胞免疫

分析: 本题旨在考查学生对免疫器官的了解。常见错误是选 A, 不清楚胸腺是 T 细胞发育成熟的部位; 选 E 者不清楚体液免疫亦需 T 细胞辅助, T 细胞需与 B 细胞协同作用, 诱导 B 细胞产生抗体。

答案: D

7. 提出克隆选择学说的是

A Burnet

B Metchnikoff

C Jerne

D Watson

E Crick

分析: 本题旨在考查学生对免疫学发展史的了解。常见错误是选 B, 不清楚他提出的是细胞免疫的概念; 选 C 者不清楚他提出的是抗体的自然选择学说, 认为抗体是随机形成的多样性的分子; 选 D 或 E 者不清楚他们发现的是 DNA 双螺旋结构。

答案: A

8. 发现 ABO 血型的是

A Kabat

B Landsteiner

C Owen

D Burnet

E Pasteur

分析: 本题旨在考查学生对免疫学发展简史的了解。常见错误是选 A, 不清楚他证明了抗体是 γ -球蛋白。选 C 者不清楚他发现了免疫耐受; 选 D 者不清楚他提出了克隆选择学说; 选 E 者不清楚他研制了炭疽疫苗及狂犬病疫苗。Landsteiner 发现了 ABO 血型抗原, 避免了输血导致超敏反应的问题, 并认识到抗原的特异性与抗原表面微细结构有关, 从而使体液免疫占据主导地位。

答案: B

(二) 多项选择题

1. 免疫学经历了

A 传统免疫学时期

B 经验免疫学时期

C 科学免疫学时期

D 免疫学发展时期

E 现代免疫学时期

分析: 本题旨在考查学生对免疫学发展简史的了解。免疫学的发展经历了经验免疫学时期、科学免疫学时期及现代免疫学时期。

答案: BCE

2. 法国的 Pasteur 的主要贡献有

A 首先在感染羊的血液看到了炭疽杆菌

B 制备了炭疽杆菌死菌苗

C 提出病原菌致病的概念

D 制备了狂犬病减毒活疫苗

E 制备了白喉抗毒素

分析: 本题旨在考查学生对免疫学发展简史的了解。常见错误是错选 C, 不清楚病原菌致病的概念是 Koch 提出的。错选 E 者不清楚 Behring 和 Kitasto 制备了白喉抗毒素并治疗白喉病人。漏选 D 者不清楚 Pasteur