

### 第三章 抗原

#### 一、选择题

##### A 型题

- 下列哪种物质没有免疫原性
  - 异嗜性抗原
  - 抗体
  - 补体
  - 半抗原
  - 细菌多糖
- 交叉反应是由于二种不同的抗原分子中具有
  - 构象决定簇
  - 不同的抗原决定簇
  - 功能性决定簇
  - 共同抗原决定簇
  - 连续性决定簇
- 有的抗原称为 TI-Ag, 这是因为
  - 抗原来源于非胸腺组织
  - 它诱生的抗体是在骨髓中产生的
  - 它诱生的抗体属于 IgG 类抗体
  - 抗原往往具有复杂和不相似的抗原决定簇
  - 它能直接刺激 B 细胞产生抗体, 无需 T 细胞辅助
- 存在于不同种属之间的共同抗原称为
  - 异种抗原
  - 交叉抗原
  - 超抗原
  - 异嗜性抗原
  - 类属抗原
- 动物来源的破伤风抗毒素对人而言是
  - 半抗原
  - 抗体
  - 抗原
  - 既是抗原又是抗体 [www.med126.com](http://www.med126.com)
  - 超抗原
- 仅有反应原性而无免疫原性的物质是
  - 超抗原
  - 半抗原
  - 完全抗原
  - 异嗜性抗原
  - 类属抗原
- 免疫原性最强的物质是
  - 蛋白质
  - 脂质
  - 多糖
  - 核酸

- E. 脂多糖
8. 许多抗原称为胸腺依赖性抗原，是因为
- A. 在胸腺中产生的
  - B. 相应抗体是在胸腺中产生
  - C. 对此抗原不产生体液性免疫
  - D. 仅在于 T 细胞上
  - E. 只有在 T 细胞辅助下才能产生针对这种抗原的抗体
9. 属于自身抗原的是
- A. ABO 血型抗原
  - B. 肺炎球菌荚膜多糖
  - C. 类脂
  - D. 眼晶体蛋白
  - E. 破伤风类毒素
10. 属于同种异型抗原的是
- A. ABO 血型抗原
  - B. 肺炎球菌荚膜多糖
  - C. 类脂
  - D. 眼晶体蛋白
  - E. 破伤风类毒素
11. 属于异嗜性抗原的是
- A. Rh 抗原与人的 RBC
  - B. AFP 与乙肝病毒
  - C. 马血清与破伤风杆菌
  - D. 大肠杆菌 O14 型的多糖抗原与人结肠粘膜
  - E. 类毒素
12. 抗原的特异性取决于
- A. 抗原的大小
  - B. 抗原的物理性状
  - C. 抗原结构的复杂性
  - D. 抗原的种类
  - E. 抗原表面的特殊化学基团
13. 半抗原 [www.med126.com](http://www.med126.com)
- A. 是大分子物质
  - B. 通常是蛋白质
  - C. 只有免疫原性
  - D. 只有反应原性
  - E. 只有与载体结合后才能和相应抗体结合
14. 下列关于抗原的说法，哪一种是错误的
- A. 大分子蛋白质抗原常含有多种不同的抗原决定簇
  - B. 抗原诱导免疫应答必须有 T 细胞辅助
  - C. 不同的抗原之间可以有相同的抗原决定簇
  - D. 抗原不一定只诱导正免疫应答
  - E. 半抗原虽无免疫原性，但可与相应抗体结合
15. 超抗原

- A. 可以多克隆激活某些 T 细胞或 B 细胞
- B. 须经抗原呈递细胞加工处理
- C. 与自身免疫病无关
- D. 有严格的 MHC 限制性
- E. 只能活化一个相应的 T 细胞克隆

16. 下列哪种物质不是 TD-Ag

- A. 血清蛋白
- B. 细菌外毒素
- C. 类毒素
- D. IgM
- E. 细菌脂多糖

### X 型题

17. TD 抗原

- A. 通常是蛋白
- B. 引起强的 IgG 应答
- C. 能产生记忆和二次应答
- D. 引起抗体产生需 T 细胞的参与
- E. 既有 T 细胞决定簇又有 B 细胞决定簇

18. 属于同种异型抗原的是

- A. ABO 系统
- B. HLA
- C. Rh 系统
- D. 补体系统
- E. AFP

19. 属于异嗜性抗原的是

- A. 青霉素
- B. HLA
- C. Fossman 抗原
- D. 溶血性链球菌细胞壁多糖抗原与人的心肌
- E. 大肠杆菌 O14 型多糖抗原与人的结肠粘膜

20. 佐剂的生物学作用

- A. 增强抗原的免疫原性
- B. 改变产生抗体的类型
- C. 诱导免疫耐受
- D. 增强巨噬细胞的吞噬作用
- E. 增加抗体效价

21. 抗原的免疫原性与何相关

- A. 抗原的分子大小
- B. 抗原的异己性程度
- C. 抗原的化学组成
- D. 抗原的分子构象
- E. 抗原的进入机体的途径

22. 属于 TD-Ag 的物质是

- A. 细菌脂多糖

- B. 破伤风抗毒素
  - C. 牛丙种球蛋白
  - D. 聚合鞭毛素
  - E. 抗狂犬病毒血清
23. 以下关于抗原免疫原性的描述, 正确的是
- A. 抗原与机体的亲缘关系越远, 免疫原性越强
  - B. 抗原对机体免疫系统来说必须是异物
  - C. 自身成分不具有免疫原性
  - D. 是异物的物质一定是抗原
  - E. 只有化学结构与宿主自身成分不同的物质才具有免疫原性
24. T 细胞表位和 B 细胞表位的特点分别是
- A. T 细胞表位只位于抗原分子表面
  - B. B 细胞识别的表位往往是天然的
  - C. T 细胞表位有构象表位和线性表位两种类型
  - D. B 细胞表位有构象表位和线性表位两种类型
  - E. T 细胞表位需 MHC 分子的递呈
25. 关于 TD-Ag 和 TI-Ag 的特点错误的是
- A. TI-2 抗原仅含有 B 细胞丝裂原
  - B. TD-Ag 由 T 细胞表位和 B 细胞表位组成
  - C. TI-1 抗原含有 B 细胞丝裂原和重复 B 细胞表位
  - D. TD 抗原仅能刺激细胞免疫
  - E. 绝大多数的蛋白质抗原是 TI 抗原
26. TI-Ag
- A. 在胸腺中加工处理的抗原
  - B. 可直接激活 B 细胞产生抗体
  - C. 易于诱导细胞免疫应答
  - D. 不能诱导产生再次应答
  - E. 能被 T 细胞抗原受体直接识别

## 二、填空题

1. 完全抗原指既有 ( ) 又有 ( ) 的物质;  
半抗原仅具备 ( ) 而没有 ( )。
- [www.med126.com](http://www.med126.com)
2. 根据抗原刺激机体产生抗体是否需要 Th 细胞协助, 可将抗原分为 ( ) 和 ( )。
  3. 抗原免疫原性的本质是 ( )。
  4. 常见的人类同种异型抗原有 ( )、( )、( ) 等。
  5. 与种属无关, 存在于人、动物及微生物之间的共同抗原叫 ( )。
  6. 根据抗原是否在抗原提呈细胞内合成可将抗原分为 ( ) 和 ( ) 两大类;  
根据其物理性状的不同异可将抗原分为 ( ) 和 ( ) 两大类。

## 三、名词解释

1. 抗原决定簇 (表位)
2. TD-Ag

3. 异嗜性抗原 (Forssman 抗原)
4. TI-Ag
5. 交叉反应
6. 佐剂 (adjuvant)
7. 超抗原
8. 抗原
9. 半抗原 (hapten)
10. 类毒素

#### 四、问答题

1. 简述 T 细胞表位和 B 细胞表位主要特点。
2. TD-Ag 与 TI-Ag 引起的免疫应答有何特点。
3. 超抗原和常规抗原有何区别。

#### 参考答案

##### 一、选择题

- 1.D 2.D 3.E 4.D 5.D 6.B 7.A 8.E 9.D 10.A 11.D 12.E 13.D 14.B 15.A 16.E  
 17.ABCDE 18.ABC 19.CDE 20.ABDE 21.ABCDE 22.BCE 23.AB 24.BDE 25.ADE  
 26.BD

##### 二、填空题

1. 免疫原性, 抗原性; 抗原性, 免疫原性
2. 胸腺依赖性抗原 (TD-Ag), 胸腺非依赖性抗原 (TI-Ag)
3. 异物性
4. ABO 血型, Rh 血型, HLA
5. 异嗜性抗原或 Forssman 抗原
6. 外源性抗原, 内源性抗原; 颗粒性抗原, 可溶性抗原

##### 三、名词解释

1. 抗原决定簇 (表位): 存在于抗原分子中决定抗原特异性的特殊化学基团。
2. TD-Ag: 胸腺依赖性抗原, 刺激 B 细胞产生抗体过程中需 T 细胞的协助, 既有 T 细胞决定簇又有 B 细胞决定簇, 绝大多数蛋白质抗原属于此。
3. 异嗜性抗原 (Forssman 抗原): 在与不同种系生物间的共同抗原。
4. TI-Ag: 胸腺非依赖性抗原, 刺激 B 细胞产生抗体时不需要 T 细胞的协助, 而且产生的抗体主要是 IgM, 不引起细胞免疫应答, 也无免疫记忆。
5. 交叉反应: 抗体与具有相同或相似表位的抗原之间出现的反应。
6. 佐剂: 一种非特异性免疫增强剂, 预先或同抗原一起注射到机体, 能增强机体对该抗原的免疫应答或改变免疫应答的类型。
7. 超抗原: 一类可直接结合抗原受体, 激活大量 (2%—20%) T 细胞或 B 细胞克隆, 并诱导强烈免疫应答的物质, 主要包括细菌和病毒的成分及其产物等。
8. 抗原: 能刺激机体免疫系统启动特异性免疫应答, 并能与相应的免疫应答产物在体内或体外发生特异性结合的物质。
9. 半抗原: 能与相应的抗体结合而具有免疫反应性, 但不能诱导免疫应答, 即无免疫原性。
10. 类毒素: 外毒素经 0.3%—0.4% 甲醛处理后, 失去毒性而保留免疫原性。

##### 四、问答题

1. T 细胞决定簇与 B 细胞决定簇的主要特点

	T 细胞决定簇	B 细胞决定簇
受体	TCR	BCR
MHC 递呈	必需	不需
决定簇构型	顺序决定簇	构象决定簇, 顺序决定簇

决定簇位置	抗原分子任意部位	多存在于抗原分子表面
决定簇性质	多为加工变性后的短肽	天然多肽、多糖、脂多糖等

### 2. TD-Ag 与 TI-Ag 的主要特性比较

	TD-Ag	TI-Ag
组成	B 和 T 细胞表位	重复 B 细胞表位
T 细胞辅助	必需	无需
免疫应答	体液和细胞免疫	体液免疫
抗体类型	多种	IgM
免疫记忆	有	无

### 3. 超抗原与常规抗原的区别在于:

- 1) 常规抗原仅能激活极少数具有抗原特异性受体的 T 细胞或 B 细胞克隆; 超抗原只需极低浓度即可激活多个克隆的 T 细胞或 B 细胞。
- 2) 常规抗原与 TCR 超变区的抗原结合槽结合。超抗原的一端能与 TCRV $\beta$  的外侧结合, 另一端与 MHC-II 类分子结合
- 3) T 细胞识别常规抗原是特异性的; 识别超抗原是非特异性的。
- 4) T 细胞识别常规抗原受 MHC 限制; 识别超抗原不受 MHC 限制。