

## 第二十章 肿瘤免疫

### 一、选择题

#### A 型题

1. 最早发现的人类肿瘤特异性抗原是  
A. MAGE-蛋白      B. T 抗原      C. CEA  
D. E1A 抗原      E. EBV 蛋白
2. 机体的抗肿瘤免疫效应机制中起主导作用的是  
A. 体液免疫      B. 细胞免疫      C. 巨噬细胞杀伤肿瘤  
D. NK 细胞杀伤肿瘤      E. 细胞因子杀瘤作用
3. 介导补体溶解肿瘤的主要抗体是  
A. IgA      B. IgM      C. IgE      D. IgG      E. IgD
4. 介导 ADCC 杀伤肿瘤细胞的抗体主要是  
A. IgA      B. IgM      C. IgE      D. IgG      E. IgD
5. 能直接杀伤肿瘤细胞的细胞因子是  
A.  $\text{INF-}\gamma$       B.  $\text{TNF-}\alpha$       C.  $\text{TGF-}\beta$       D. IL-2      E. CSF
6. 在维持对肿瘤细胞免疫应答的免疫记忆中起重要作用的是  
A. IgG NK 细胞      B.  $\text{CD4}^+$ T 细胞      C. IgM 巨噬细胞  
D.  $\text{CD8}^+$ T 细胞      E. LAK
7. 抗体抗肿瘤的机制不包括  
A. CDC      B. ADCC      C. 调理作用  
D. 增强抗体      E. 封闭肿瘤细胞上的转铁蛋白受体
8. NK 杀伤瘤细胞的机制不包括 [www.med126.com](http://www.med126.com)  
A. ADCC      B. 释放穿孔素      C. 诱导瘤细胞凋亡  
D. CDC      E. 释放 IL-1、IL-2、 $\text{INF-}\gamma$
9. 以下关于肿瘤的免疫诊断的叙述,哪项是错误的 ?  
A. 检测血清抗 AFP 抗体,协助诊断原发性肝细胞癌(此项也是错的)  
B. 检测抗 EBV 抗体有助于鼻咽癌诊断  
C. 用放射免疫显像诊断肿瘤所在部位  
D. 检测 CEA 有助于诊断直肠癌  
E. 检测 CA199 有助于 B 淋巴细胞瘤诊断

10. 下列关于肿瘤免疫的叙述错误的是
- A. 细胞免疫是抗肿瘤免疫的主要机制
  - B. 抗体在抗肿瘤中并不发挥主要作用
  - C. NK 细胞是抗肿瘤的第一道防线
  - D. 静止和活化的巨噬细胞均能杀瘤细胞
  - E. 嗜酸性粒细胞参与抗肿瘤作用
11. 有关化学致癌剂诱导实验动物发生肿瘤的叙述,其错误的是
- A. 抗原具有个体特异性
  - B. 同一宿主不同部位肿瘤具有相同抗原性
  - C. 人类肿瘤中较少见
  - D. 抗原性弱
  - E. 免疫学诊断困难
12. 以下对 NK 细胞杀瘤有关叙述, 错误的是
- A. 无特异性
  - B. 无需预先活化, 即可直接杀瘤
  - C. 可依赖抗体通过 ADCC 方式杀瘤
  - D. 依赖补体, 通过 CDC 方式杀瘤
  - E. 无 MHC 限制性
13. 与宫颈癌发病有关的病原是:
- A. EBV
  - B. HTLV-1
  - C. HPV
  - D. HCV
  - E. HIV
14. HTLV-1 与下列哪种疾病有关:
- A. B 细胞淋巴瘤
  - B. 鼻咽癌
  - C. 原发性肝癌
  - D. 成人 T 细胞白血病
  - E. 胰腺癌
15. 关于肿瘤逃避免疫监视的机制, 下列哪项是错误的?
- A. 瘤细胞表面的转铁蛋白被封闭
  - B. 增强抗体
  - C. 瘤细胞的“漏逸”
  - D. 宿主抗原提呈细胞功能低下
  - E. 某些细胞因子对机体免疫应答的抑制
16. 由病毒编码的肿瘤抗原是:
- A. CEA
  - B. E1A 抗原
  - C. MAGE-1
  - D. AFP
  - E. P<sup>53</sup> 蛋白
17. 肿瘤发生的主要机制是:
- A. 免疫防御功能的障碍
  - B. 免疫监视功能的障碍
  - C. 免疫自稳功能的障碍
  - D. 免疫调节功能的障碍
  - E. 免疫功能亢进
18. 可特异性直接杀伤肿瘤细胞的是:
- A. NK 细胞
  - B. 巨噬细胞
  - C. CTL

D. TCR $\gamma\delta^+$ 细胞 E. CD4 $^+$ T细胞

19. 用于主动特异免疫治疗肿瘤的是:

A. 独特型抗体瘤苗 B. 短小棒状杆菌

C. IL-2、INF- $\alpha$  D. 放射免疫疗法

E. 输入肿瘤特异性 T 淋巴细胞

20. 癌胚抗原:

A. 只存在于某种肿瘤细胞表面 B. 可以用作肿瘤的特异性诊断标志

C. 在所有的肿瘤中均可检查到 D. 结合在细胞表面不易脱落

E. 对宿主无免疫原性

21. 已检出特异性抗原的肿瘤细胞是:

A. 宫颈癌细胞 B. 胰腺癌 C. 肝癌

D. 黑色素瘤细胞 E. 鼻咽癌细胞

X 型题

1. 巨噬细胞可通过分泌哪些因子促进肿瘤细胞生长

A. IL-12 B. IL-10 C. EGF D. TGF- $\beta$  E. IL-4

2. 巨噬细胞可通过哪些途径杀瘤细胞

A. 溶酶体酶 B. ADCC C. 分泌 TNF

D. 激活 T 淋巴细胞 E. 通过补体调理作用

3. 参与 ADCC 杀肿瘤细胞的有

A. CTL 细胞 B. 树突细胞 C. 巨噬细胞

D. NK 细胞 [www.med126.com](http://www.med126.com) E. 中性粒细胞

4. CD4 $^+$ T细胞杀瘤细胞的途径正确的有

A. 辅助 CTL 细胞杀瘤 B. 激活 M $\phi$ 、NK 细胞杀瘤

C. 辅助 B 细胞产生抗瘤抗体 D. 分泌 IL-2、TNF 等细胞因子杀瘤

E. 亦可直接杀瘤细胞

5. 参与抗肿瘤作用的细胞有

A. CTL B. NK 细胞 C. 中性粒细胞

D. 嗜酸性粒细胞 E. 巨噬细胞

6. CTL 杀伤肿瘤的机制有

- A. 分泌 INF- $\gamma$ 、TNF 杀瘤      B. 分泌穿孔素  
C. 释放颗粒酶                      D. 分泌 NO  
E. 诱导瘤细胞凋亡
7. 肿瘤细胞产生的免疫抑制性物质有：  
A. IL-4    B. IL-12    C. IL-10    D. FGF      E. TGF- $\beta$
8. 关于肿瘤的逃逸机制下列哪项正确？  
A. 肿瘤细胞表面 MHC- I 或 II 类分子缺失    B. 增强抗体  
C. 瘤细胞抗原调变                      D. 宿主免疫功能低下  
E. 瘤细胞缺乏 B7 协同刺激分子
9. 实验诱发肿瘤的特点是：  
A. 化学致癌剂诱发的肿瘤抗原特异性高  
B. 物理因素诱发的肿瘤抗原性较强  
C. 化学致癌剂诱发的肿瘤抗原性较弱  
D. 同一种病毒诱发的肿瘤可具有种属及组织特异性  
E. 化学、物理因素诱发的肿瘤抗原有明显个体差异
10. 关于 TSA 下列叙述正确的是：  
A. 胚胎性抗原主要为 TSA    B. MAGE-1 蛋白是 TSA  
C. 自发性肿瘤主要为 TSA    D. TSA 主要诱导机体产生细胞免疫应答  
E. 病毒诱发的肿瘤抗原多为 TSA
11. 下列哪种肿瘤细胞表面分子表达降低可使其逃避机体免疫监视：  
A. B-7    B. MHC- II    C. MHC- I    D. FasL    E. CD40L
12. 下列哪种属于肿瘤的被动治疗：  
A. 肿瘤 DNA 疫苗                      B. 短小棒状杆菌  
C. LAK                      D. 卡介苗                      E. 放射免疫疗法

## 二、填空题

- 根据根据肿瘤抗原特异性，可将肿瘤抗原分为：\_\_\_\_和\_\_\_\_。
- 根据肿瘤诱发和发生情况可将肿瘤抗原分为\_\_\_\_、\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_四种类型
- 胚胎抗原可分为两种：一种是\_\_\_\_，如\_\_\_\_；另一种是\_\_\_\_，如\_\_\_\_。
- 肿瘤的免疫治疗主要分为\_\_\_\_和\_\_\_\_两大类。

5. 肿瘤的免疫治疗作为一种辅助手段,与\_\_\_\_、\_\_\_\_和\_\_\_\_等常规疗法联合应用。

6. SV40 病毒转化细胞表达的抗原是\_\_\_\_,人腺病毒诱发肿瘤表达的抗原是\_\_\_\_\_。

### 三、名词解释

1. 肿瘤抗原 (tumor antigen)
2. 肿瘤特异性抗原 (tumor specific antigen,TSA)
3. 肿瘤相关性抗原 (tumor associated antigen,TAA)
4. 胚胎抗原
5. 增强抗体 (enhancing antibodies)
6. 抗原调变 (antigenic modulation)

### 四、问答题

1. 试述机体抗肿瘤免疫效应机制有哪些?
2. 目前认为肿瘤细胞是通过什么方式逃避免疫系统的监视和杀伤?
3. 简述巨噬细胞介导的抗肿瘤免疫作用。

### 参考答案

#### 一、选择题

##### A 型题

- 1 A    2 B    3 B    4 D    5 B    6 B    7 D    8 D    9 E    10 D    11  
B    12 D    13 C    14 D    15 A    16 B    17 B    18 C    19 A    20 E  
21 D

注解:

12. NK 细胞可通过 [ADCC](http://www.med126.com) 杀伤癌细胞

16. CEA、AFP是胚胎抗原; MAGE-1、P<sup>53</sup>蛋白是“沉默”基因编码的抗原,在正常组织中可少量表达。当机体癌变时,CEA、AFP、MAGE-1、P<sup>53</sup>蛋白表达大大升高。E1A抗原是人腺病毒诱发的肿瘤抗原

##### X 型题

- 1 CD    2 ABCDE    3 CDE    4 ABCDE    5 ABCDE    6 ABCE    7 CE    8  
ABCDE    9 ACE    10 BCDE    11 ACDE    12 CE

注解:

3. 巨噬细胞、NK 细胞、中性粒细胞表面均有 Fc $\gamma$ R 受体可与 IgG 的 Fc 段结合以 ADCC 方式杀瘤

11. B-7、LFA-3、VACM-1、均是激活 T 淋巴细胞的辅助刺激信号，当其下调时则不能提供 T 细胞活化的第二信号，也就无法有效诱导免疫应答，MHC- I 下调则无法有效提呈抗原无法有效提呈肿瘤抗原，T 淋巴细胞缺乏激活的第一信号。

## 二、填空题

1. 肿瘤特异性抗原、肿瘤相关抗原

2. 化学和物理因素诱发的肿瘤抗原、病毒诱发的肿瘤抗原、自发性肿瘤抗原、胚胎抗原

3. 分泌性抗原、AFP、与肿瘤细胞膜有关的抗原、CEA

4. 主动免疫治疗、被动免疫治疗

5. 手术、化疗、放疗

6. T 抗原、E1A 抗原

## 三、名词解释

1. 肿瘤抗原 (tumor antigen) 泛指在肿瘤发生、发展过程中新出现或过度表达的抗原物质。

2. 肿瘤特异性抗原：指仅表达于肿瘤组织，而不存在于正常组织的肿瘤抗原。也被称为肿瘤特异性移植抗原 (tumor specific transplantation antigen, TSTA) 或肿瘤排斥抗原 (tumor rejection antigen, TRA)。化学或物理因素诱生的肿瘤抗原、自发肿瘤抗原和病毒诱导的肿瘤抗原等多属此类。

3. 肿瘤相关性抗原：只存在于肿瘤组织或细胞，同时正常组织或细胞也可表达的抗原物质。此类抗原在肿瘤细胞上的表达量远远超过正常细胞。胚胎抗原、分化抗原和过度表达的癌基因产物等属此类抗原。

4. 胚胎抗原是在胚胎发育阶段由胚胎组织产生的正常成分，在胚胎后期减少，出生后逐渐消失，或仅存留极微量，当细胞癌变时，此类抗原可重新合成，体内可检测出，其水平大大提高。

5. 在某些情况下，肿瘤特异性抗体非但不能杀伤瘤细胞，反而会干扰特异性细胞免疫应答对肿瘤细胞的杀伤作用，这种具有促进肿瘤生长作用的抗体被称为增强抗体

6. 抗原调变是指由于宿主免疫系统攻击肿瘤细胞致使其表面抗原表位减少或丢

失，从而避免杀伤。

#### 四、问答题

1. 机体抗肿瘤免疫效应机制包括体液免疫和细胞免疫两方面，一般认为细胞免疫是抗肿瘤的主力，体液免疫通常仅在某些情况下起协同作用。对于大多数免疫原性强的肿瘤，特异性免疫应答是主要的，而对于免疫原性弱的肿瘤，非特异性免疫应答可能具有更重要的意义。

机体抗肿瘤的体液免疫机制有 1.激活补体系统溶解肿瘤细胞：主要通过补体的细胞毒和调理作用杀瘤； 2.抗体依赖的细胞介导的细胞毒作用：IgG 可介导巨噬细胞、NK 细胞、中性粒细胞发挥 ADCC 效应； 3.抗体的调理作用； 4.抗体封闭肿瘤细胞上的某些受体：如封闭瘤细胞表面转铁蛋白受体，抑制肿瘤细胞生长； 5.抗体使肿瘤细胞的粘附特性改变或丧失，从而抑制癌细胞生长和转移。

机体抗肿瘤的细胞免疫机制有： 1.T 细胞介导的特异性细胞免疫：目前认为 CTL 细胞是抗肿瘤免疫的主要效应细胞，CTL 可直接特异性杀伤瘤细胞，也可通过分泌细胞因子（TNF、INF- $\gamma$ ）间接杀瘤； CD4+T 细胞在 CD8+CTL 激活中起重要辅助作用，在很多情况下 CD4+Th 细胞抗肿瘤免疫应答的诱导和免疫记忆的维持是必不可少的，其主要通过分泌细胞因子间接参与抗肿瘤的免疫效应； 2.NK 细胞是早期抗肿瘤的重要免疫细胞，处于抗肿瘤的第一道防线。可非特异直接杀伤肿瘤细胞； 3.巨噬细胞①可通过处理、提呈肿瘤抗原诱导特异性抗肿瘤免疫应答，②活化的巨噬细胞可非特异吞噬肿瘤细胞后，通过溶酶体酶、髓过氧化物酶等直接杀伤肿瘤细胞，③也可通过 ADCC 杀瘤，④活化的巨噬细胞通过分泌 TNF、NO 等细胞毒性因子间接杀肿瘤细胞。

2. 肿瘤的免疫逃逸机制：[www.med126.com](http://www.med126.com) 一、与肿瘤细胞有关的因素： 1.肿瘤细胞的抗原缺失和抗原调变； 2.肿瘤细胞的“漏逸”，机体无法有效清除大量生长的肿瘤细胞； 3.肿瘤细胞 MHC- I 类分子表达低下，无法提呈瘤细胞内抗原，激活 CTL 细胞； 4.肿瘤细胞分泌 TGF- $\beta$ 、IL-10 等抑制因子抑制免疫应答的产生； 5.肿瘤细胞缺乏 B-7 等协同刺激分子无法提供第二活化信号。二、与宿主免疫系统有关的因素：宿主处于免疫功能低下的状态或免疫耐受；宿主抗原提呈细胞功能低下或缺陷；宿主体内存在一定量的“增强抗体”或免疫抑制因子。这些都有助于肿瘤逃避宿主免疫系统的攻击。

3. 见问答题 1