

# 第1节 免疫系统的组成

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 小组\_\_\_\_\_

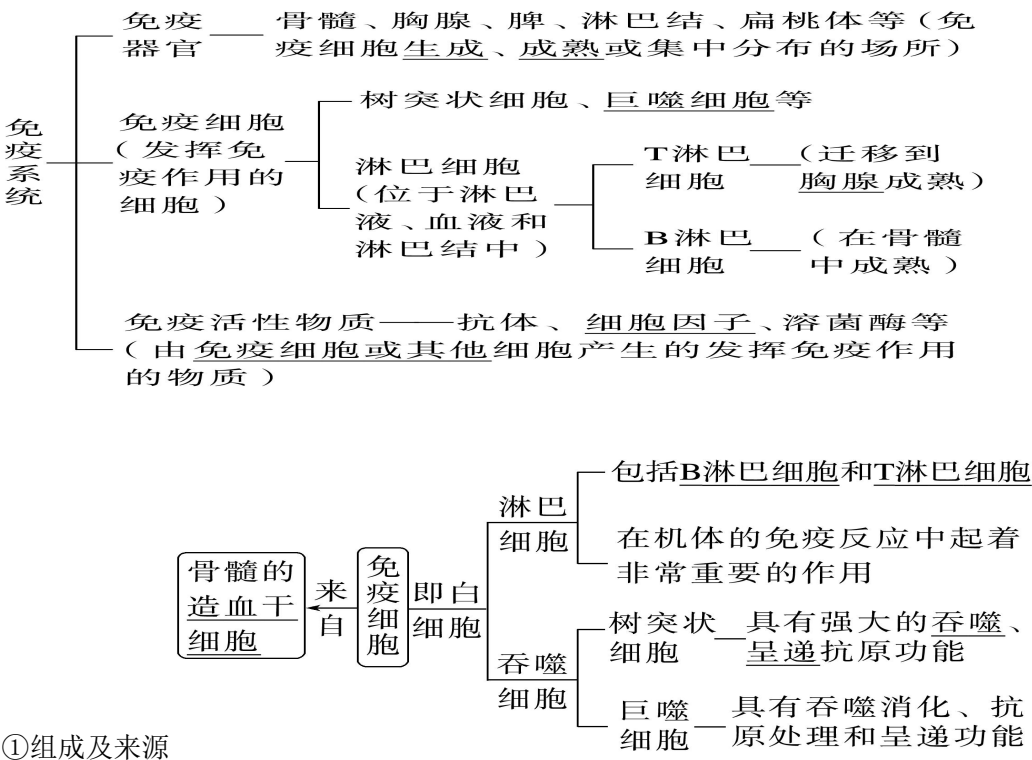
- 一、学习目标
1. 概述免疫系统的基本组成 2. 概述免疫系统在维持稳态中的作用
- 二、重点、难点
1. 免疫系统的基本组成 2. 免疫系统的功能
- 三、导学流程
1. 本章导学：你知道每天你的手上有多少细菌吗？本节导学：

- (1) 医生为什么要检查患者的扁桃体？扁桃体肿大意味着什么？
- (2) 扁桃体肿大对机体的健康是有利还是有害的？

■ 梳理

教材新知

## 一、免疫系统的组成



②抗原呈递细胞(APC)：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_都能摄取和加工处理抗原，并且可以将抗原信息\_\_\_\_\_在细胞表面，以便\_\_\_\_\_给其他免疫细胞，从功能上看都属于抗原呈递细胞。

③抗原：能引发机体免疫反应的物质，大多是\_\_\_\_\_。

(3)免疫活性物质

项目	抗体	溶菌酶	细胞因子
来源	由_____分泌	由免疫细胞、唾液腺、泪腺产生的蛋白质	由免疫细胞和某些非免疫细胞经刺激而合成、分泌的一类小分子蛋白质
举例	抗毒素、凝集素	—	白细胞介素、干扰素、肿瘤坏死因子
作用	机体产生的专门应对抗原的蛋白质	能水解细菌的细胞壁而使细菌溶解，使病毒失活	主要介导白细胞之间的相互作用

二、免疫系统的功能

1. 免疫系统的三道防线

- (1)第一道防线：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2)第二道防线：体液中的\_\_\_\_\_物质(如溶菌酶)和\_\_\_\_\_ (如 \_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_)。
- (3)第三道防线：是机体在个体发育过程中与病原体接触后获得的，主要针对\_\_\_\_\_起作用，因而具有特异性，叫作\_\_\_\_\_免疫。

2. 免疫系统的三大基本功能

- (1)免疫防御(\_\_\_\_\_的功能)

排除外来抗原性异物

正常：机体能抵抗病原体的入侵

异常：导致组织损伤或易被病原体感染
- (2)免疫自稳

机体清除衰老或损伤的细胞

正常：免疫系统对自身的抗原物质不产生免疫反应

异常：容易发生自身免疫病
- (3)免疫监视

机体识别和清除突变的细胞，防止肿瘤发生

正常：可识别突变的肿瘤细胞并消除

异常：会有肿瘤发生或持续的病毒感染

■ 探 究      核心知识

任务：区分人体的三道防线、特异性免疫、非特异性免疫

根据资料，回答相关问题：

资料 1：有人把一种致病的链球菌涂在健康人的清洁皮肤上，2 小时后再检查，发现 90%以上的链

球菌都被消灭了。 资料 2：呼吸道黏膜上皮细胞的纤毛运动、口腔唾液的吞咽和肠蠕动等，可将停留在黏膜表面的病原体驱赶出体外。 资料 3：当狗发生意外创伤的时候，会用自己的舌头吮舐伤口。 资料 4：皮肤破损后，往往引起局部的炎症反应，如疼痛、发红、肿胀等，一段时间后可能还会流脓。 资料 5：接种卡介苗可以预防结核病，但对其他传染病不起作用。

(1)上述资料中属于第一道防线的是\_\_\_\_\_；资料 3、4 中属于第二道防线的是\_\_\_\_\_；属于第三道防线的是\_\_\_\_\_。

(2)属于非特异性免疫的是\_\_\_\_\_，属于特异性免疫的是\_\_\_\_\_。

### ■ 落 实 思维方法

- 下列有关免疫系统组成的叙述，不正确的是( )
  - 免疫细胞只包括 T 细胞和 B 细胞，分别在胸腺和骨髓中成熟
  - 胸腺是 T 细胞成熟的场所，胸腺随年龄而增长，在青春期达到高峰
  - 免疫器官是免疫细胞生成、成熟或集中分布的场所
  - 免疫活性物质是由免疫细胞或其他细胞产生的发挥免疫作用的物质
- (2020·全国Ⅲ，4)下列有关人体免疫调节的叙述，合理的是( )
  - 若病原体不具有细胞结构，就不会使人体产生抗体
  - 病原体裂解后再注射到人体，就不会使人体产生抗体
  - 病原体表面若不存在蛋白质分子，就不会使人体产生抗体
  - 病原体经吞噬细胞处理后暴露出的抗原可使人体产生抗体

### 课时对点练

- 下列有关免疫系统组成的叙述，正确的是( )
  - 扁桃体、淋巴结、胸腺、脾、脊髓均属于免疫器官
  - 免疫活性物质都由免疫细胞产生
  - 胸腺既是人体的免疫器官，也能分泌激素
  - 巨噬细胞、树突状细胞、T 细胞和 B 细胞都属于淋巴细胞
- 下列关于免疫活性物质的叙述，正确的是( )
  - 免疫活性物质只能由免疫细胞合成、分泌
  - 溶菌酶对多种病原体有非特异性防御作用
  - 白细胞介素、干扰素、肿瘤坏死因子、溶酶体酶均属于免疫活性物质
  - 一种抗体可以与多种抗原结合
- 下列关于人体非特异性免疫的叙述，正确的是( )
  - 非特异性免疫是能够遗传的
  - 非特异性免疫只对一种特定的病原体起作用
  - 非特异性免疫细胞不能识别抗原
  - 非特异性免疫一般来说作用不大
- 免疫系统在维持人体内环境稳定、保护身体健康方面具有重要作用。下列说法正确的是( )

- A. 人体三道防线都能针对特定病原体发挥高效免疫功能
- B. 免疫防御是免疫系统最基本的功能，但不是越强越好
- C. 免疫监视功能异常容易患自身免疫病
- D. 免疫系统通过免疫自稳功能清除体内突变的肿瘤细胞

5. 皮肤是人体最大的器官，人体皮肤大面积烧伤后容易发生感染。当我们体内上呼吸道有炎症时，扁桃体会肿大，有时颈部、腋窝、腹股沟等部位还会出现淋巴结肿大，这些现象都与免疫系统有关。下列关于免疫的相关叙述，正确的是( )

- A. 皮肤组成了人体的第一道防线，既能进行非特异性免疫，又能进行特异性免疫
- B. 扁桃体、淋巴结为免疫器官，内含免疫细胞阻止和消灭病原体，具有免疫防御功能
- C. 执行免疫功能的细胞是淋巴细胞，该细胞是造血干细胞在骨髓中开始分裂分化的
- D. 免疫活性物质包括抗体、溶菌酶和细胞因子等三类，它们都是由淋巴细胞合成分泌的

6. (多选)人体内的杀伤 T 细胞(Te)依赖于细胞膜表面具有的糖蛋白(CD)的识别，能直接攻击和杀伤其他细胞；人体内辅助性 T 细胞(Th)，能直接刺激已经结合了抗原的 T 细胞和 B 细胞的增殖。下列叙述错误的是( )

- A. Te 和 Th 均在免疫器官中分化、发育、成熟
- B. Te 清除癌细胞，体现了免疫系统的监视功能
- C. Te 和 Th 中编码 CD 的基因均正常表达，发挥免疫功能
- D. Te 和 Th 都是抗原呈递细胞

7. (多选)人体对病原体具有一定的防御功能，下列叙述不正确的是( )

- A. 免疫防御包括抵抗病原体入侵的非特异性免疫和特异性免疫
- B. 特异性免疫是后天获得的针对特定抗原发生的免疫类型
- C. 淋巴细胞从功能上分为 T 细胞、B 细胞和巨噬细胞
- D. 只有非特异性免疫的细胞才是先天的、生来就有的

8. “健康中国，万步有约”健走活动旨在传递健康生活理念，推动慢性病防治工作。参赛者佩戴健走计步器，记录每日健走步数、强度和时间。请回答下列问题：

(1)在健走活动中，骨骼肌细胞产生大量的  $\text{CO}_2$  和热量， $\text{CO}_2$  刺激位于\_\_\_\_\_的呼吸中枢，从而加快呼吸运动。产生的热量主要在\_\_\_\_\_的体温调节中枢的调节下，通过汗液的蒸发、皮肤\_\_\_\_\_和呼气等方式散出，从而维持体温相对稳定。

(2)长期坚持健走活动可促进人体内淋巴细胞数量增加，从而增强人体的\_\_\_\_\_ (填“特异性”或“非特异性”)免疫功能。其中淋巴细胞中的 T 细胞分化、发育、成熟的场所是\_\_\_\_\_。健康强大的免疫系统包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_，免疫系统通过其免疫防御、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的功能，实现在维持稳态中的作用。