# 江苏省仪征中学2021-2022学年度第一学期高三生物学科导学案

免疫调节第二课时（一轮复习）

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：10.15

**【本课在课程标准里的表述】**

1. 阐明特异性免疫是通过体液免疫和细胞免疫两种方式，针对特定病原体发生的免疫应答。
2. 举例说明免疫功能异常可能引发疾病，如过敏、自身免疫病、艾滋病和先天性免疫缺陷病等。

**【学习内容】**

免疫失调与免疫学应用

1. 免疫失调引起的疾病(连线)

| 异常 | 类型 | 特点 | 实例 |
|---|---|---|---|
| A. 防卫过度 | a. 过敏反应 | ①患者几乎丧失一切免疫功能 | Ⅰ. 类风湿性关节炎；系统性红斑狼疮 |
| | b. 免疫缺陷病 | ②免疫系统攻击自身而引起 | Ⅱ. 皮肤荨麻疹 |
| B. 防卫不足 | c. 自身免疫病 | ③发作迅速、反应强烈，消退较快，再次接触抗原时发生 | Ⅲ. 艾滋病 |

2. 艾滋病的流行与预防

(1) 艾滋病的全称:_____(AIDS)。

(2) 病原体:人类免疫缺陷病毒(HIV),HIV是一种_____(选填“DNA”或“RNA”)病毒。

(3) 致病机理:HIV主要攻击人体的_____细胞,使人体免疫能力几乎全部丧失。

(4) 传播途径:性接触传播、_____、母婴传播。

(5) 预防措施:切断传播途径、拒绝毒品、洁身自爱。

3. 免疫学应用

(1) 免疫预防:在免疫反应中疫苗相当于_____,其作用是使机体产生相应的抗体和记忆细胞。

(2) 免疫检测:人工标记_____——检测追踪抗原在机体中的位置。

(3) 免疫治疗:人体患病条件下,通过输入抗体、淋巴因子等,增强人体抵御病原体的能力。

**【导读】**1. 过敏反应、自身免疫病与免疫缺陷病

| | 过敏反应 | 自身免疫病 | 免疫缺陷病 |
|---|---|---|---|
| 概念 | 已免疫的机体再次接受相同物质刺激时所发生的组织损伤或功能紊乱 | 自身免疫反应对自身的组织和器官造成损伤 | 由于机体免疫功能不足或缺乏而引起的疾病,可分为两类:先天性免疫缺陷病、获得性免疫缺陷病 |
| 机理 | 相同过敏原再次进入机体时与吸附在细胞表面的相应抗体结合,使细胞释放组织胺而引起 | 抗原结构与正常细胞物质表面结构相似,抗体消灭抗原时,也消灭正常细胞 | 人体免疫系统功能先天不足(遗传缺陷)或遭病毒等攻击破坏而致 |
| 举例 | 消化道、呼吸道过敏反应,皮肤过敏反应 | 类风湿性关节炎、风湿性心脏病、系统性红斑狼疮 | 先天性胸腺发育不良、艾滋病 |

◉特 别 提 醒

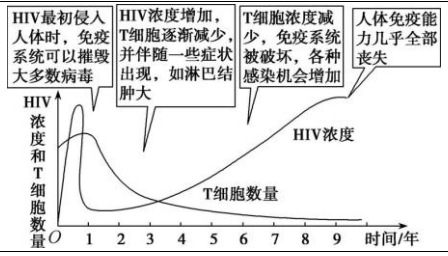
抗原与过敏原不同

①性质不同:抗原具有异物性、大分子性、特异性;过敏原也有异物性、特异性,但过敏原不一定是大分子。

②引起的免疫反应不同:抗原引起的免疫反应对每个人都一样,但过敏原与人的体质和遗传有关,具有很大的个体差异。

2. 艾滋病病毒(HIV)

| 项目 | 详　　解 |
|---|---|
| 遗传物质 | RNA |
| 遗传信息传递过程 | RNA $\xrightarrow{逆转录}$ DNA $\xrightarrow{转录}$ mRNA $\xrightarrow{翻译}$ 蛋白质 |
| 合成场所 | T 细胞 |
| 特点 | 因为遗传物质是单链 RNA,所以艾滋病病毒突变率高,变异类型多,给疫苗的研制带来困难 |
| 分布 | 血液、精液等 |
| 作用机理 | HIV 能够攻击人体的免疫系统,特别是能够侵入 T 细胞,使其大量死亡,导致患者几乎丧失一切免疫功能,多种病原体引起严重感染或恶性肿瘤等疾病 |

| 项目 | 详　　解 |
|---|---|
| HIV 和 T 细胞的变化 |  |

**【导思】**

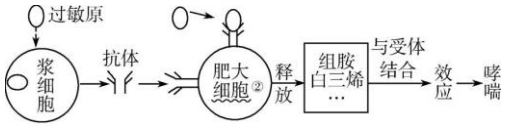
(1) 类风湿性关节炎和获得性免疫缺陷综合征均为自身免疫病。　　(　　)

(2) HIV 可引起人的获得性免疫缺陷综合征。(　　)

(3) 人体免疫缺陷病毒与 $T_2$ 噬菌体的核酸类型和增殖过程相同。　　(　　)

**【导练】**

**例题 1.**下图是外源性过敏原引起哮喘的示意图,下列有关叙述正确的是　　(　　)




A. 过敏原初次进入①过敏体质者体内不会发生过敏反应

B. 临床药物可以通过促进组胺等过敏介质的释放来治疗哮喘

C. 过敏原诱发机体产生的抗体与正常免疫产生的抗体在体内分布相同

D. 预防该病发作的措施之一是避免再次接触诱发哮喘发病的过敏原

**变式 1.**下列有关几种免疫失调引起的疾病的叙述,正确的是(　　)

A. 过敏反应中存在于某些细胞表面的抗体仍可与抗原(过敏原)结合

B. 自身免疫病涉及的抗体在与人体某些细胞结合后,仍再能与相应病原体(抗原)结合

C. 免疫缺陷症是指由于 HIV 病毒侵染而导致人体免疫功能下降甚至丧失的疾病

D. 过敏反应一般不引起组织损伤,自身免疫病会导致某些器官功能受到影响

**变式 2.**人类免疫缺陷病毒(HIV)有高度变异性,感染机体后可损伤多种免疫细胞,并通过多种机制逃避免疫系统识别和攻击。下列相关叙述错误的是　　(　　)

A. HIV 感染人群比健康人群更易患甲型 H1N1 流感　　B. HIV 的高度变异性,致使疫苗效果难以持久

C. 被 HIV 潜伏感染的细胞表面没有 HIV 蛋白,利于病毒逃避免疫系统识别和攻击

D. HIV 破坏免疫系统,机体无体液免疫应答,不能通过检测抗体来诊断 HIV 感染

**【课后巩固】(30 分钟限时训练)**

**班级：** _____ **姓名：** _____ **学号：** _____

一、 单项选择题

1. 下列关于免疫的叙述,正确的是 （ ）

A. 吞噬细胞吞噬外来细菌,必须有抗体参与

B. B 细胞和 T 细胞所含基因不同,功能也不同

C. 淋巴细胞都来自骨髓造血干细胞,都在骨髓中分化、发育成熟

D. 先天性胸腺发育不全的患者,体液免疫和细胞免疫都有缺陷

2. 下列有关免疫的叙述,正确的是 （ ）

A. 免疫中的抗体、溶菌酶、淋巴因子都属于免疫活性物质

B. 能特异性识别抗原的细胞只有 T 细胞、B 细胞两种

C. 记忆细胞再次受到相同抗原刺激后能迅速产生大量抗体

D. 发生过敏反应的人在初次接触过敏原时不会发生免疫反应

3. 下列关于特异性免疫及其相关应用的叙述,正确的是 （ ）

A. 效应 T 细胞都是在胸腺中由造血干细胞分裂、分化产生的

B. 细胞免疫和体液免疫的二次免疫应答都与记忆细胞有关

C. 健康人的 T 细胞直接移植给肿瘤患者可提高患者的免疫力

D. H7N9 禽流感病毒侵入人体,机体发生免疫应答,浆细胞分裂并分泌抗体

4. 2017 年入冬以来,乙型流感暴发,其传染性强,发病率高,严重时出现咳嗽、发烧等症状。下列有关叙述错误的是 （ ）

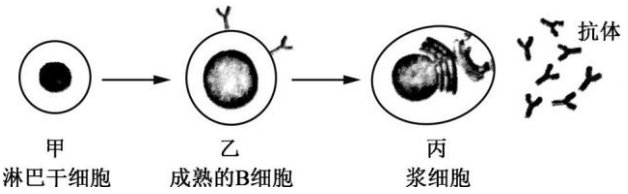
A. 流感病毒会在呼吸道和消化道腺体的分泌物中大量增殖

B. 效应 T 细胞能促使被病毒入侵的细胞裂解

C. B 细胞受刺激后,增殖、分化形成的浆细胞能产生抗体与流感病毒发生特异性结合

D. 流感病毒之所以能侵染肺部细胞,是因为肺部细胞膜上有相应的受体

5.B 淋巴细胞发育成熟和增殖、分化的过程如下图所示,下列有关叙述错误的是 （ ）



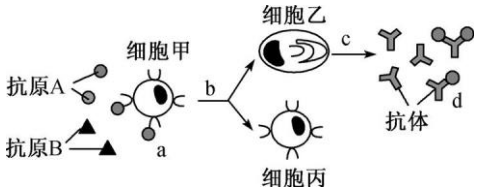

A. 甲发育为乙的主要场所是骨髓

B. 乙表面形成了特异性抗原受体

C. 甲增殖、分化为乙需要抗原刺激

D. 丙不再具有分裂和分化能力

6. 右栏上图是人体免疫调节的部分模式图,下列相关说法正确的是 （ ）




A. 细胞甲、乙、丙都能增殖、分化 B. 细胞乙、丙都能特异性识别抗原

C. 细胞丙只能通过过程 b 产生 D. 细胞乙产生的抗体可以使抗原 A 失活

7. 常见的重症肌无力是一种由神经—肌肉接头传递功能障碍引起的疾病,患者的病重程度与体内乙酰胆碱受体抗体浓度呈正相关,临床上可用胆碱酯酶抑制剂进行治疗。下列相关叙述错误的是 （ ）

A. 题干描述的重症肌无力属于一种自身免疫病 B. 乙酰胆碱受体属于细胞膜上的一种蛋白质

C. 患者体内乙酰胆碱受体抗体主要分布在血浆中 D. 胆碱酯酶抑制剂治疗原理是降低乙酰胆碱浓度

8. 人类免疫缺陷病毒(HIV)有高度变异性,感染机体后可损伤多种免疫细胞,并通过多种机制逃避免疫系

统识别和攻击。下列相关叙述错误的是 （ ）

A. HIV 攻击人体的 T 细胞,感染后有一定的潜伏期

B. HIV 感染初期,T 细胞产生淋巴因子促进 B 细胞增殖、分化

C. HIV 侵入人体后,首先被吞噬细胞摄取和处理

D. HIV 破坏免疫系统,机体不能通过检测抗体来诊断 HIV 感染

9. 2018 年诺贝尔生理学或医学奖授予美国科学家詹姆斯·艾利森和日本科学家本庶佑。艾利森在免疫细胞膜表面发现一种名为 CTLA-4 的蛋白起到了“分子刹车”的作用,从而终止免疫。抑制 CTLA-4 分子,则能使 T 细胞大量增殖、攻击肿瘤细胞。以下说法错误的是 （ ）

A. CTLA-4 分子在核糖体合成,能过内质网、高尔基体的加工运输到细胞膜

B. 正常人体中 CTLA-4 蛋白的表达被抑制可能会导致自身免疫疾病

C. 通过暂时性抑制 CTLA-4 蛋白的表达可以治疗癌症

D. T 细胞受抗原刺激后会大量增殖、分化为效应 T 细胞,产生抗体

10. 2018 年 1 月美国学术期刊《免疫》报道,记忆 T 细胞会储存在脂肪组织中。下图是研究人员进行的有关实验,下列相关叙述错误的是 （ ）

A. 记忆 T 细胞是由 T 细胞或记忆 T 细胞增殖、分化形成的

B. 接受脂肪组织移植前的实验鼠 B 应接种相应的病原体

C. 实验鼠 B 不患病是非特异性免疫和特异性免疫共同作用的结果

D. 仅图示实验还不足以证明移植脂肪组织中有记忆 T 细胞

二、 多项选择题

11. 吞噬细胞在机体免疫中有多方面的作用,它参与了 （ ）

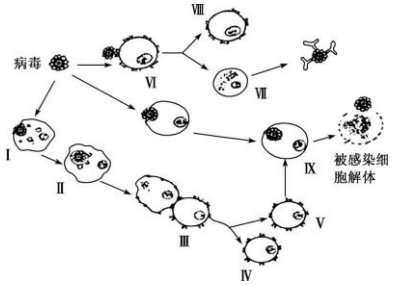
A. 非特异性免疫 B. 体液免疫 C. 细胞免疫 D. 合成并分泌抗体

12.下列有关免疫细胞的叙述,正确的是 （ ）

A. B 细胞、T 细胞都起源于造血干细胞 B. 吞噬细胞特异性地吞噬细菌抗原

C. 浆细胞通过胞吐方式分泌抗体 D. 受同种抗原刺激后,记忆细胞会迅速地增殖、分化

13. 下图是病毒进入人体后免疫作用示意图,图中编号表示相关细胞,下列相关说法错误的是 （ ）




A. 图中Ⅰ细胞对病毒的作用,与该细胞中的溶酶体有关

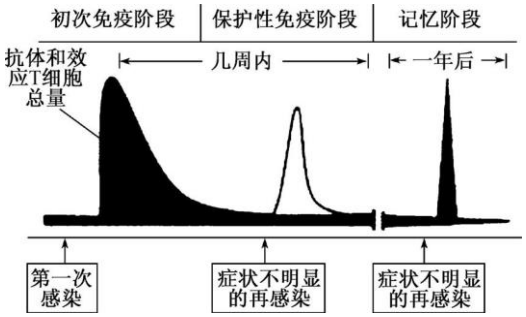
B. 图中Ⅶ细胞分泌的蛋白质物质能够彻底清除病毒

C. 图中细胞Ⅳ、Ⅷ与接种疫苗后获得免疫能力有关

D. HIV 攻击细胞Ⅲ和Ⅶ导致艾滋病人丧失部分免疫能力

三、 非选择题

14. 下图是某人前后三次接触同一种细菌的情况下,体内产生的抗体和效应 T 细胞随时间的变化曲线图。请分析回答:



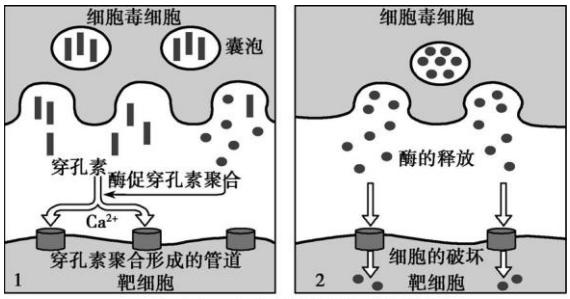

(1) 暴露出的细菌抗原呈递给 T 细胞后,会刺激 T 细胞产生_____,该物质还可以促使_____增殖、分化。

(2) 图中抗体在分泌前需要经过_____等细胞器的加工后,才具有生物活性。效应 T 细胞的功能之一是和_____接触,导致其裂解死亡。

(3) 浆细胞的寿命一般只有几周,在此时期内,再次接触该细菌后,产生的免疫反应速度比第一次_____,该阶段的浆细胞主要由_____分化产生。一年后,再次产生的免疫反应峰值明显高于第二次,原因是_____,使其增殖、分化产生更多浆细胞,从而产生更强的免疫反应。

(4) 如果该细菌是酿脓链球菌,当人体产生抗体消灭该菌时也可能会攻击心脏瓣膜细胞,这属于_____病。

15. 乙型肝炎病毒简称乙肝病毒(HBV)。乙肝病毒在肝内繁殖复制。下图为乙肝病毒入侵人体细胞后,免疫细胞杀伤靶细胞的过程。请回答下列问题:




穿孔素—颗粒酶系统的胞毒作用

(1) 免疫系统能消灭侵入体内的乙肝病毒,这体现了免疫系统的_____功能。由题中信息可推知,图中的细胞毒细胞指的是_____细胞,靶细胞主要指的是_____细胞。

(2) 细胞毒细胞排出穿孔素和颗粒酶的方式为_____。

(3) 穿孔素和颗粒酶相互间的协同作用,使靶细胞形成管道, 细胞外的水分进入细胞内, 导致靶细胞因(填理化性质)改变而崩解死亡,该过程属于细胞的_____(选填“凋亡”或“坏死”)。

(4) HBV 的传播途径与 HIV 相似,由此可推知下列行为不会传染此类疾病的是_____,以便调整个人的行为,形成正确的人生观价值观。

a. 与患者共进晚餐　　b. 接触病人摸过的门把手

c. 与患者共用文身文眉器械　　d. 输入含有这两类病毒的血液

e. 与患者拥抱　　f. 与患者共用冲水马桶

(5) 专家预测流感病毒会在今年春季暴发, 主要是由于今年流行的优势毒株(乙型流感病毒)多年没有成为优势毒株, 人群没有相应的免疫屏障, 建议要_____,以保护易感人群, 切断传染病流行的途径。