

江苏省仪征中学 2020-2021 学年度第二学期高三生物学科导学单

备课组：高三生物

授课时间：2021.3.30

内容：必修二第五章

研制人：余荣娟

审核人：苏楠楠

内环境稳态和免疫调节（二）

【学习目标】

科学思维：通过比较非特异性免疫与特异性免疫、体液免疫与细胞免疫的异同，形成辩证统一观点

社会责任：通过总结艾滋病的流行与预防等知识，形成健康生活、关爱他人的人生态度

【学习内容】

一. 免疫系统的组成及功能

导读 1：课本必修三第二章第一节内容

导思 1：1.免疫系统的组成？其中各免疫细胞的来源和功能是？溶菌酶属于人体第几道防线？

2.人体的三道防线由何构成？

3. 免疫系统的功能有哪些？

4. 体液免疫和细胞免疫的过程？二次免疫如何进行？

导练 1：下列有关人体免疫的叙述，正确的是（ ）

- A. 人体泪液中的溶菌酶清除细菌的过程属于体液免疫反应
- B. 免疫系统仅由扁桃体、脾、淋巴结、骨髓免疫器官组成
- C. 接种疫苗后同种病原体再次侵染时，浆细胞只来自记忆细胞的分化
- D. 效应 T 细胞与靶细胞密切接触引起靶细胞裂解从而死亡的过程由基因决定

导练 2：2020 年 1 月 12 日，世界卫生组织正式将新型冠状病毒命名为 2019-nCoV。作为一种 RNA 病毒，它与 T2 噬菌体侵染大肠杆菌的机制有所不同。下列表述中正确的是（ ）

- A. 新冠病毒识别宿主细胞，这体现了细胞间的信息交流功能
- B. 在噬菌体、新冠病毒和人体的遗传物质中，由碱基 A、G、U 参与构成的核苷酸分别有 2、3、5 种
- C. 机体消灭新冠病毒需要细胞免疫和体液免疫共同参与
- D. 机体产生的相应抗体与胞内的新冠病毒特异性结合并阻止其增殖，这属于体液免疫

二. 免疫失调引起的疾病

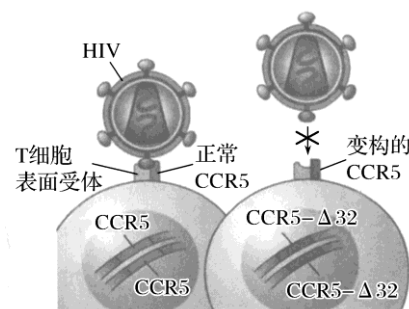
导读 2：课本必修三第二章第一节内容

导思 2：1. 过敏反应的原理？自身免疫病的原理？免疫缺陷病的原理？

2. 艾滋病（新冠肺炎）的致病机理？传播途径？预防措施？

3. 免疫学的应用？

导练 3：已知 HIV 识别 T 细胞是通过病毒表面的某种蛋白与 T 细胞表面的受体结合，并在 CCR5 的作用下，实现对细胞的侵染破坏。研究发现，极少数人因具有 CCR5-Δ32 纯合突变的 T 细胞，从而能降低 HIV 感染的风险，具体过程如图所示。回答下列问题。



(1)疫苗有时要多次注射，其目的是_____。

艾滋病疫苗研制难度较大，是因为 HIV 的遗传物质是_____，易发生变异。

(2)造血干细胞在_____中分化为 T 细胞，在_____中分化为 B 细胞。从基因表达的角度分析，造血干细胞分化的不同方向说明了_____。

(3)细胞膜上的 CCR5 的化学本质是_____，CCR5-Δ32 纯合突变的 T 细胞之所以能抵御 HIV 的感染，是因为_____。

(4)通过基因编辑敲除成体造血干细胞中的 CCR5 基因可使其丧失功能，再将编辑后的细胞移植到艾滋病患者体内，可以成功治愈艾滋病。被治愈的患者体内的 T 细胞表面_____ (填“具有正常的 CCR5”“具有变构的 CCR5”或“没有 CCR5”)。