

“免疫调节”单元教学设计

一、教学目标与核心素养

生命观念：运用结构和功能观说出免疫系统的组成与功能，理解三大系统相互配合，共同维持机体的稳定。形成系统的生命观。运用稳态与平衡观贯穿免疫失调以及免疫学的应用。让学生认识免疫调节在机体稳态中的重要作用。

科学思维：运用免疫调节的物质基础、结构基础和免疫调节的特点，分析机体抵御病原体侵染的过程，认识免疫失调所引发的常见疾病及危害。

社会责任：养成生物科学将致力于全人类的健康的意识，通过各种疫苗、疾病、疾病的预防等知识引导学生认同并采纳健康文明的生活方式，并主动向他人宣传疾病的防控措施。

二、教材内容剖析

《免疫调节》是人教版《生物学》选择性必修一《稳态与调节》第四章的内容，包括“免疫系统的组成和功能”、“特异性免疫”、“免疫失调”以及“免疫学的应用”。本章从系统的角度出发，先介绍免疫系统的组成和功能，当前两道防线被攻破后，机体就会进行特异性免疫。如果免疫系统的结构或功能发生异常，稳态被破坏，这就是免疫失调。免疫学的应用用实际应用将理论知识内容进行整合。

本章内容与前三章有密切的联系，如免疫调节、神经调节和体液调节之间具有密切的联系，三者共同组成完整的调节网络维持机体的稳态。虽然本章内容贴近生活，但是理论知识抽象，较难理解。

通过本章的学习不仅可以培养学生的社会责任素养，还可以为生物学、医学等专业的选择奠定基础。

三、课时教学规划

免疫系统的组成和功能 1 课时

特异性免疫 2 课时

免疫失调 1 课时

四、教学过程

1、单元设计：情境导入

“N95 口罩” “抗原检测条” 实物展示切入新冠疫情，并介绍 2023 年已经全面放开疫情，大多数人拥有新冠免疫力。居安思危，若新病毒爆发，我们将如何面对？引入在疫情肆虐的时候，“新冠病毒的超级免疫者”被发现拥有超级血液，其血液稀释一万倍后，仍能杀死 90% 的病毒。引入血液中能杀死病毒的物质是什么？在最早的新冠肆虐的时候为新冠肺炎患者康复病人的血液，这又是为什么？与我们现在注射的疫苗有什么联系？从而使学生思考机体产生抗体的机制以及联系免疫学的实际应用。

设计目的：

激发学生积极性和主动性，并关注生活和免疫学的应用，同时有利于养成学生思考和情境学习的能力。

本章包含 4 节内容，每一节都有相对应的任务，通过不同的活动分小组来完成相应的任务。

2、任务设计

任务一：免疫系统的组成和功能

任务二：体液免疫和细胞免疫的过程及其相互配合

任务三：过敏反应的机理、HIV 感染人体的机理

任务四：疫苗发挥作用的原理

任务一：免疫系统的组成和功能

活动 1：展示人体免疫器官图，学生自学建立概念模型

提问：（1）请学生概述免疫器官的种类和作用。

（2）免疫器官由那些免疫细胞构成？

（3）免疫细胞或其他细胞产生的免疫活性物质有哪些？

活动 2：结合教材 P₆₉，完成下表

	非特异性免疫	特异性免疫
含义		
来源		
特点		
基础		
联系		

任务二：体液免疫和细胞免疫的过程及其联系

活动 1：阅读课本 P₇₂₋₇₃，同时让学生依托于血液中的物质可以对抗病毒，并思考这种物质是什么？又是如何产生？以小组为单位，分发病原体、抗原呈递细胞、辅助性 T 细胞、辅助因子、B 细胞、浆细胞、记忆 B 细胞、箭头、线条等贴纸，根据资料构建体液免疫模式图和细胞免疫模式图。并着重找出二者的不同之处。

活动 2：生物兴趣小组制作细胞模型演示细胞免疫及细胞免疫的流程图

活动 3：比较两种免疫方式的异同点，完善概念模型。

	体液免疫	细胞免疫
对象		
免疫细胞		
过程		
相同点		
联系		

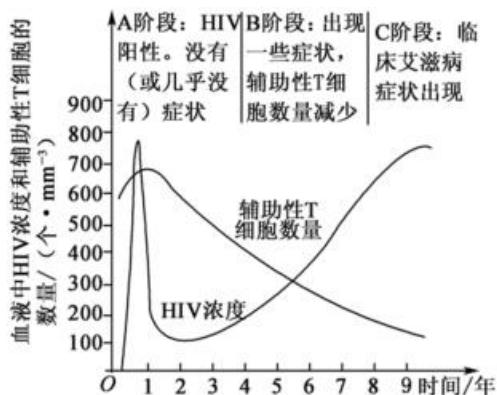
任务三：过敏反应的机理、HIV 感染人体的机理

活动 1：以学生为主体，分享过敏的经历和症状，引发学生思考，为什么并非所有人接触到过敏源都会出现症状？激发学生兴趣后学生自主学习课本 P₇₇₋₇₈，以小组为单位，讨论并构建过敏反应过程示意图，以贴纸形式进行展示，组间交流评价，教师进行总结。

活动 2：展示风湿性心脏病、重症联合免疫缺陷病的图片，引导学生分析自身免疫病和免疫缺陷病的患病机理。并结合实例思考，养成学生的生物素养，在

生活中传递和关注免疫疾病知识。

活动 3：展示 HIV 的结构及其侵染人体辅助性 T 细胞的视频。引导学生结合图形分析相关问题。通过该活动使学生掌握 HIV 对人体免疫系统的危害从而养成预防艾滋病等传染病知识。



任务四：疫苗发挥作用的原理

活动 1：展示新冠疫苗的相关资料。

提问：（1）什么是疫苗？

（2）疫苗的作用机理是什么？

活动 2：展示器官移植的视频资料。

教师指导学生阅读 P83 “器官移植所面临的问题及希望”的资料，学生阅读后讨论相关问题。达到学生关注器官移植所面临的问题和目前人们的知识短缺对骨髓移植的偏见，从道德奉献角度入手，提高学生综合素养。

五、单元教学反思

本章节采用单元设计，依托社会热点与真实情境的问题解决，增强知识的系统化、结构化。课前互动式自学，课中集中展示与评估的深度教学过程，将项目学习的课外与课内活动有机结合起来。每个环节均以学生为主体，通过学生的主动探究，完成知识的重组和技能的提升。通过问题设置和热点问题的发掘、任务或活动激发学生学习的兴趣，落实了核心素养的培育。