

4.7.2 免疫与免疫规划

年级	八年级	授课时间	1 课时
课题	第二节 免疫与免疫规划		
教材分析	本节教学内容源于初中生物教材中“免疫与健康”相关章节。免疫知识是生物学的重要内容，它与人体健康密切相关，对于学生理解人体的自我保护机制、预防疾病等方面具有重要意义。教材将免疫内容分为人体的三道防线、免疫功能、免疫规划等部分，逐步深入地介绍了免疫的相关知识。		
教学目标	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够准确说出人体三道防线的组成和功能。 2. 清晰区别人体的特异性免疫和非特异性免疫。 3. 初步理解抗原和抗体的概念，以及抗原、抗体与吞噬细胞之间的关系。 4. 掌握免疫的概念、功能、异常情况，了解艾滋病的相关知识和免疫规划的内容。 <p>【素养目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 宏观辨识与微观探析：从宏观上认识人体的免疫现象和疾病预防，从微观层面理解免疫细胞、抗原、抗体等的作用机制。 2. 科学思维：通过分析讨论人体免疫相关的实例，培养逻辑思维和归纳总结能力。 3. 社会责任：了解艾滋病等免疫相关疾病，增强自我保护意识和社会责任感，认识免疫规划对公共卫生的重要意义。 		
教学重、难点	<p>【教学重点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过阅读教材说出人体三道防线的组成和功能。 2. 区别人体的特异性免疫和非特异性免疫。 <p>【教学难点】</p> <p>初步理解抗原和抗体的概念及抗原、抗体与吞噬细胞之间的关系。</p>		
教学过程			

教学内容	教师活动	学生活动
<p>新课导入</p>	<p>【展示图片】同学们，老师先给大家展示一组图片。（展示人们给狗等宠物打预防针的图片）大家仔细看看，图片里的人在做什么呀？</p>  <p>【提问引导思考】现在请大家开动脑筋想一想，为什么要定期给狗等宠物打预防针呢？预防的又是什么病呢？这些病和人的健康有没有关系呢？大家可以前后桌讨论一下，然后积极发言。（给学生几分钟讨论时间，鼓励学生各抒己见，如有的学生可能会提到预防狂犬病等，以及狂犬病对人的危害）</p> <p>【提出关键问题】大家说得都很有想法。我们生活的环境里有许许多多的病原体，像细菌、病毒等，但是为什么人体却不会经常生病呢？是什么在保卫着我们的身体呢？</p> <p>【引出课题】其实啊，人体具有保卫自身的三道防线。这三道防线就像忠诚的卫士，时刻守护着我们的健康。那它们究竟是由什么组成的，又有着怎样的功能呢？今天我们就一起来揭开人体免疫防线的神秘面纱。</p>	<p>学生观察图片，思考回答相应问题。</p>

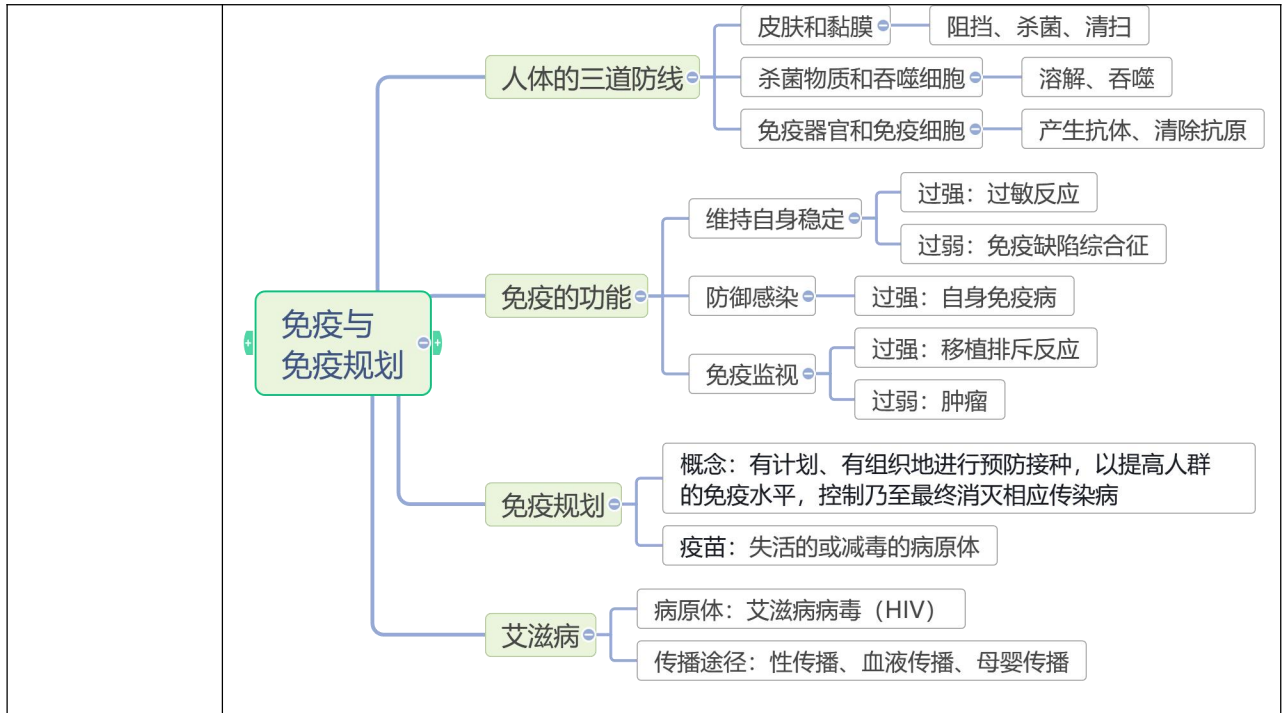
新知探究	一、人体的三道防线	<p>活动一 引入人体三道防线的概念</p> <p>【引入】同学们,我们来看这样几个问题:他们在做什么?为什么要定期给狗等宠物打预防针?预防的是什么病?和人的健康有关系吗?大家生活的环境中有许许多多的病原体,可为什么人体却不会经常生病呢?这是因为人体具有保卫自身的三道防线,今天我们就来学习人体的三道防线。</p> <p>【师生活动】</p> <p>(1) 教师展示相关问题,引导学生思考。</p> <p>(2) 教师对学生的回答进行简要点评,然后引入人体三道防线的内容。</p>	<p>学生积极思考并自由发言,分享自己的想法和观点。</p>
		<p>活动二 探究人体第一道防线</p> <p>【引入】我们先来分析一个现象,鼻、咽、喉、气管等呼吸器官的内壁上有黏膜。在正常人的鼻、咽、喉的黏膜上常能检出葡萄球菌、枯草杆菌等许多细菌,而气管和支气管中仅有少量细菌。这是为什么呢?</p> <p>【师生活动】</p> <p>(1) 教师展示上述现象,提出问题:为什么呼吸道下端细菌会变少?这说明呼吸道黏膜具有什么功能?</p> <p>(2) 教师总结学生的回答,得出呼吸道黏膜的纤毛摆动和黏液分泌可将细菌等异物排出,具有清洁功能。进而讲解人体第一道防线包括皮肤角质层阻挡病菌、分泌物杀菌以及黏膜上纤毛的清扫作用。</p>	<p>学生分组讨论,然后每组派代表发言,阐述小组的讨论结果。</p>
		<p>活动三 探究人体第二道防线</p> <p>【引入】当病菌侵入人体时,吞噬细胞会聚集到病菌侵入部位,将病菌吞噬、消灭。那么病菌在什么情况下能侵入人体?人体的哪些组织中分布有吞噬细胞呢?</p> <p>【设计意图】通过提出问题,引导学生思考病菌侵入人体的条件以及吞噬细胞的分布,从而深入理解人体第二道防线的作用。</p> <p>【师生活动】</p>	<p>各小组推选代表发言,分享小组的讨论成果。</p>

		<p>(1) 教师提出上述问题，让学生思考并在小组内交流。</p> <p>(2) 教师对学生的回答进行补充和完善，讲解当人体虚弱，免疫力下降时，或人体皮肤受伤的时候，病菌会侵入人体；人体的血液、淋巴液等组织中以及胸腺、淋巴结和脾脏等器官中分布有吞噬细胞。接着介绍人体第二道防线包括体液中的吞噬细胞吞噬病原体和体液中的杀菌物质（如溶菌酶能破坏许多病菌的细胞壁，使病菌溶解）。</p>	
		<p>活动四 探究人体第三道防线</p> <p>【引入】水痘是一种由水痘 - 带状疱疹病毒引起的传染病。当水痘流行时，已经提前接种过水痘疫苗的人一般会安然无恙，而没有接种过该疫苗的人则容易患病。这是为什么呢？</p> <p>【设计意图】通过水痘疫苗的实例，引发学生对人体第三道防线的思考，激发学生的学习兴趣。</p> <p>【师生活动】</p> <p>(1) 教师展示上述案例，提出问题，让学生思考并讨论。</p> <p>(2) 教师总结学生的回答，讲解接种过水痘疫苗或出过水痘的人，体内产生了抵抗水痘病毒的抗体。进而详细介绍人体第三道防线，当病原体侵入人体后，刺激淋巴细胞，淋巴细胞可以产生一种特殊的蛋白质（抗体），引起人体产生抗体的物质叫抗原，抗体与抗原结合，使病原体失去致病性，同时吞噬细胞进行吞噬作用，清除抗原。</p> <p>(3) 教师引导学生对比第三道防线与第一、二道防线的不同，总结出第三道防线是人体在出生以后逐渐形成的后天防御屏障，主要针对特定的病原体或异物起作用，具有特异性，这种防御机制叫做特异性免疫。</p>	<p>学生积极发言，表达自己的看法。</p>
<p>二、免疫功能</p>		<p>活动一 讲解免疫的概念</p> <p>【引入】我们已经了解了人体的三道防线，那么什么是免疫呢？</p> <p>【设计意图】直接引出免疫的概念，为后续讲解免疫的功能做铺垫。</p> <p>【师生活动】</p>	<p>学生认真听讲，做好笔记。</p>

	<p>教师讲解狭义上，人体对病原体（病菌、病毒）和有害物质的抵抗力叫做免疫；广义上，免疫是生物有机体的一种特殊的保护性生理功能，通过免疫，生物有机体能识别“自己”，排除“非己”，也就是机体对异物的识别、排除或消灭等一系列过程，以维持内环境的平衡和稳定。</p>	
	<p>活动二 介绍免疫的三大功能</p> <p>【引入】免疫具有哪些重要的功能呢？</p> <p>【设计意图】引导学生了解免疫的具体功能，加深对免疫概念的理解。</p> <p>【师生活动】</p> <p>教师详细讲解免疫的三大功能：发现和清除体内衰老、死亡和损伤的细胞（维持自身稳定）；抵抗抗原的侵入，防止疾病的产生（防御感染）；监视，识别和清除体内产生的异常细胞（如肿瘤细胞）（免疫监视）。</p>	<p>学生认真倾听，结合生活实际理解免疫的三大功能。</p>
	<p>活动三 探讨免疫功能异常</p> <p>【引入】免疫功能是不是越强越好呢？其实免疫功能也可能会出现异常，下面我们来了解一下免疫功能异常的情况。</p> <p>【设计意图】让学生认识到免疫功能并非越强越好，了解免疫功能异常可能导致的疾病，培养学生的辩证思维。</p> <p>【师生活动】</p> <p>教师展示表格，讲解免疫功能过高和过低时分别会出现的异常情况，如防御感染功能过高会出现过敏反应（如对药物、食物、花粉的过敏），过低会出现免疫缺陷综合症（如艾滋病）；维持自身稳定功能过高会出现自我免疫病（如类风湿关节炎、系统性红斑狼疮）；免疫监视功能过高会出现排斥反应（如器官移植），过低会导致肿瘤形成。</p>	<p>学生认真观察表格，思考免疫功能异常的原因和后果。</p>

	<p>活动四 介绍艾滋病</p> <p>【引入】在免疫功能异常导致的疾病中，艾滋病是一种非常严重的疾病，下面我们来详细了解一下艾滋病。</p> <p>【设计意图】让学生全面了解艾滋病的相关知识，增强学生对艾滋病的认识和预防意识。</p> <p>【师生活动】</p> <p>教师依次讲解艾滋病的全称（获得性免疫缺陷综合征）、病原体（人类免疫缺陷病毒（HIV），即艾滋病病毒）、病原体存在部位（患者和带病毒者的血液、精液、唾液、泪液、尿液和乳汁中）、发病机理（HIV 主要侵犯和瓦解人体的免疫系统，特别是 T 细胞，使 T 细胞大量死亡，导致患者丧失一切免疫功能，各种传染病因此乘虚而入）、病症（HIV 潜伏期 2 - 10 年，患者一般两年内死亡。初期症状是全身淋巴结肿大，不明原因的持续发热，夜间盗汗，食欲不振，精神疲乏。之后，出现肝、脾肿大，并发恶性肿瘤，极度消瘦，腹泻便血，呼吸困难，心力衰竭，中枢神经系统麻痹，最终死亡）、传染源（艾滋病患者和 HIV 携带者）、传播途径（性传播、血液传播、母婴传播）、易感人群（由于目前还没有艾滋病疫苗，因此所有直接或间接接触到传染源的人都属于易感人群）和预防措施（主要是切断传播途径）。</p>	<p>学生认真听讲，了解艾滋病的危害和预防方法。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

三、免疫规划	<p>活动一 讲解免疫规划的概念和疫苗原理</p> <p>【引入】为了预防传染病，我们有一个重要的措施就是免疫规划，下面我们来学习免疫规划的相关知识。</p> <p>【设计意图】让学生了解免疫规划的重要性和疫苗的作用原理，培养学生的公共卫生意识。</p> <p>【师生活动】</p> <p>(1) 教师讲解免疫规划是按照规定的免疫程序，有计划、有组织地进行预防接种，以提高人群的免疫水平，控制乃至最终消灭相应传染病的方法。</p> <p>(2) 介绍疫苗通常用失活的或减毒的，或者其中的抗原性物质制成的生物制品。原理是把疫苗接种于人体后，使人体产生相应的抗体，从而提高对相应传染病的抵抗力。</p> <p>(3) 举例说明，如刚出生的婴儿，通过接种卡介苗，可以预防结核病；出生三个月的婴儿，通过接种百白破疫苗，可以预防百日咳、白喉和破伤风这三种疾病。</p>	学生认真听讲，理解免疫规划和疫苗的原理。
	<p>活动二 强调计划免疫的意义</p> <p>【引入】免疫规划对于我们预防传染病非常重要，那么计划免疫具体有什么意义呢？</p> <p>【设计意图】让学生充分认识到计划免疫在预防传染病、保护人民健康和提高人口素质方面的重要作用。</p> <p>【师生活动】</p> <p>教师强调计划免疫是预防传染病的一种有效的手段，对于保护人民的生命安全和健康，提高人口素质，造福子孙后代，具有十分重要的意义。</p>	学生认真倾听，体会计划免疫的重要性。
课堂小结		



免疫与免疫规划

一、人体的三道防线

1. 第一道防线：皮肤和黏膜
2. 第二道防线：杀菌物质和吞噬细胞
3. 第三道防线：免疫器官和免疫细胞
4. 非特异性免疫与特异性免疫比较

二、免疫功能

1. 概念
2. 三大功能
3. 功能异常
4. 艾滋病

三、免疫规划

1. 定义
2. 疫苗原理
3. 意义

课后作业

1. 脐带中的脐带血是“生命的枢纽”。新生儿的脐带血中含有丰富的干细胞，可用于异体干细胞移植。血液系统疾病和免疫系统疾病患者可考虑采用脐带血异体干细胞移植进行治疗。从免疫学的角度分析，异体移植的脐带血干细胞和人体产生的排异反应分别属于（ A ）

A. 抗原 特异性免疫 B. 抗原 非特异性免疫

	<p>C. 抗体 特异性免疫 D. 抗体 非特异性免疫</p> <p>2. 免疫对于人体来说具有非常重要的意义，下列对免疫内容的叙述有误的是（D）</p> <p>A. 免疫是人体的一种生理功能</p> <p>B. 能够破坏和排斥进入人体内的抗原物质</p> <p>C. 能及时监测和清理人体内出现的异常细胞</p> <p>D. 能保证机体永远不会患病</p> <p>3. 流感大多是由流感病毒引起的传染性强、传播速度快的一种疾病。从传染病和免疫的角度分析，流感病毒分别属于（B）</p> <p>A. 抗原、病原体 B. 病原体、抗原</p> <p>C. 病原体、抗体 D. 抗体、病原体</p> <p>4. 目前针对淋巴丝虫病的疫苗研究已取得一定进展，包括候选疫苗的研发和临床试验阶段。下列关于接种丝虫病疫苗的说法，正确的是（B）</p> <p>A. 注入的是抗体</p> <p>B. 可保护易感人群</p> <p>C. 获得的免疫属于非特异性免疫</p> <p>D. 可阻挡丝虫再次进入人体</p>
<p>教学反思</p>	<p>在本次教学中，通过实例引导和分析讨论，学生较好地掌握了人体三道防线、免疫功能等重点知识，对特异性免疫和非特异性免疫的区别也有了清晰认识。但在讲解抗原、抗体与吞噬细胞之间的关系这一难点时，部分学生理解仍有困难，后续可借助动画演示等方式加强直观教学。在教学方法上，小组讨论能激发学生的积极性，但讨论时间把控不够精准，导致部分环节节奏拖沓。今后需合理规划时间，提高课堂效率，同时加强对学生个体差异的关注，确保每个学生都能跟上教学进度。</p>