

4.6.2 神经调节

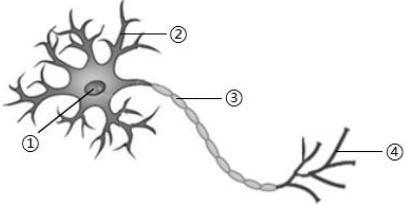
年级	八年级	授课时间	2 课时
课题	第二节 人体对外界环境的感知 第 1 课时		
教材分析	<p>本节课是人教版初中生物学第四单元第六章《人体生命活动的调节》第二节第 1 课时内容，是初中生物课程中第六章“人体生命活动调节”的核心内容。教材通过实例和实验，引导学生理解神经系统的组成及功能，为后续学习反射弧、神经冲动传导等知识奠定基础。本节课重点阐述神经系统的结构基础，强调神经系统在维持人体稳态中的关键作用。</p>		
教学目标	<p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.描述神经系统的组成（中枢神经系统与周围神经系统）。 2.阐明脑、脊髓、神经的功能及相互关系。 3.说明神经元是神经系统结构和功能的基本单位，理解其结构与功能的适应性。 <p>【素养目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.生命观念：通过分析神经系统结构与功能的关联，形成“结构决定功能”的生物学观点。 2.科学思维：通过对比神经元、神经纤维与神经的关系，培养逻辑推理能力。 3.健康意识：联系脊髓损伤等实例，理解神经系统健康对人体的重要性。 		
教学重、难点	<p>【教学重点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 神经系统的组成（中枢神经系统与周围神经系统）。 2.神经元作为基本单位的结构与功能。 <p>【教学难点】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.神经元、神经纤维与神经的区别与联系。 2.脊髓作为低级中枢与大脑的信号传递机制。 		
教学过程			
教学内容	教师活动	学生活动	
新课导入	<p>【播放足球点球大战视频】同学们，让我们一起来看一段精彩的足球点球大战视频。大家仔细观察，在这紧张刺激的时刻，守门员要扑到球，得具备怎样的条件呢？</p> <p>【提出问题引导思考】大家说得都很有道理。那在踢球这个活动中，人体的哪些部分参与进去了呢？其中最起作用的又是什么呢？</p> <p>【引入本节课主题】我们都知道神经系统在人体活动中起着至关重要的作用，它就像一个精密的指挥中心，协调着</p>	<p>学生观看视频，思考回答相应问题。</p> <p>积极思考问题，纷纷举手回答。可能会提到守门员需要反应快、判断准确等条件；人体的眼睛、大脑、四肢等部分参与活动，最起作</p>	

	<p>我们身体的各种动作和反应。可神经系统为什么会有这么完善的调节作用呢？它又是由什么组成的呢？今天，就让我们一起走进神经系统的奇妙世界，去揭开它神秘的面纱。</p>	<p>用的是大脑等</p>
	<p>一、分析讨论神经系统功能</p> <p>【引入】现在假设大家是一位神经科医生，诊所来了三位病患，请根据教材 P12 页“分析讨论”的内容对他们进行诊治，思考他们的症状、病因和受损部位分别是什么。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 布置分析讨论任务，让学生阅读教材上的病例内容，分组进行讨论。 2. 巡视各小组的讨论情况，适时给予指导和提示。 3. 对各小组的汇报进行点评和总结，展示正确的分析结果。并引导学生根据病例推测视觉的形成、肢体的运动和内脏活动、身体的感觉分别与大脑、脊髓、神经有关。进而总结出神经系统是由脑、脊髓和与它们相连的神经组成的。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认真阅读病例，分组热烈讨论，分析每个病例的症状、病因和受损部位，并记录讨论结果。 2. 各小组代表发言，汇报讨论结果。
<p>新知探究</p> <p>二、神经系统的组成和功能</p>	<p>【引入】我们已经知道了神经系统是由脑、脊髓和神经组成的，那么脑、脊髓和神经各自有什么功能呢？接下来我们详细学习神经系统各部分的功能。</p> <div data-bbox="411 1064 949 1534" data-label="Diagram"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. 首先介绍脑的组成部分，包括大脑、小脑和脑干。然后分别讲解大脑具有感觉、语言、运动等多种神经中枢，大脑皮层是调节人体多种生理活动的最高级中枢；小脑能使运动协调、准确，维持身体平衡，并展示切除小脑后的图片或视频；脑干有专门调节心跳、呼吸、血压等人体基本生命活动的部位。 2. 提出问题，如小明的爸爸平时喜欢喝酒，有一次喝得太多了，陆续出现说话结结巴巴不流畅、走路摇晃站立不稳、心跳异常呼吸异常的情况，让学生分析此时酒精可能麻痹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认真听讲，观看图片或视频，理解脑各部分的功能。 2. 思考并回答问题，根据脑各部分的功能，得出说话不流畅可能是酒精麻痹了大脑；走路摇晃站立不稳可能是麻痹了小脑；心跳呼吸异常可能是麻痹了脑干。 3. 思考并回答问题，根据脊髓和大脑的功能，得出排便和排尿的神经中枢在脊髓，但脊髓里的神经中枢受大脑控制，幼儿因大脑发育尚未完善，对排尿的抑制能力较弱，所以出现相应现象。 4. 理解脑神经和脊神经的特点和功能。

	<p>了他脑中的哪些部分。</p> <p>3. 对学生的回答进行肯定和总结。接着介绍脊髓的位置位于脊柱的椎管内，上端与脑干相连，其功能有能对外界或体内的刺激产生有规律的反应，还能将对这些刺激的反应传导到大脑，强调脊髓是低级神经中枢，受大脑控制。并提出问题，为什么幼儿的排尿次数多，而且容易发生夜间尿床现象，而成人却可以有意识地“憋尿”。</p> <p>4. 最后介绍周围神经系统中的脑神经和脊神经，说明脑神经由脑发出，大都分布到头部的感觉器官、皮肤、肌肉等处；脊神经由脊髓发出，分布在躯干、四肢、内脏等处，它们的功能是传导神经冲动。</p>	
<p>三、神经元的基本概念</p>	<p>【引入】我们已经了解了神经系统的组成和功能，那么构成神经系统结构和功能的基本单位是什么呢？它就是神经元，也叫神经细胞。接下来我们来认识神经元。</p> <p>1. 直接点明神经元是构成神经系统结构和功能的基本单位，展示神经细胞和口腔上皮细胞的图片，提出问题，让学生比较神经细胞与人体的其他细胞相比，形态结构有什么特点。</p> <p>2. 对学生的回答进行点评和总结，讲解神经元包括胞体和突起两部分，突起又分为树突和轴突，树突短而多，能接收信息；轴突长而少，能传出信息，神经末梢是轴突的末端。</p>	<p>1. 观察图片，思考并回答问题，可能会提到神经细胞有突起等特点。</p> <p>2. 理解神经元的组成和各部分的功能。</p>
<p>四、神经元、神经纤维与神经的关系</p>	<p>【引入】我们知道了神经元的结构和功能，那么神经元、神经纤维与神经之间有什么关系呢？这是本节课的一个难点，接下来我们一起探究。</p>	<p>1. 认真听讲，观察图片或示意图，理解三者之间的关系。</p> <p>2. 思考并回答问题，教师进行点评和总结，强</p>

	<p>1. 讲解神经元的长突起外套有一层鞘就形成了神经纤维，许多神经纤维集结成束就构成了神经。并通过图片或示意图进行直观展示。</p> <p>2. 提出问题，让学生思考神经纤维和神经在结构和功能上有什么区别。</p>	<p>神经纤维是神经元的一部分结构，主要负责传导神经冲动；神经是由许多神经纤维集结成束形成的，也是传导神经冲动的。</p>
<p>五、信息在神经元之间的传递</p>	<p>【引入】我们了解了神经元的结构以及它与神经纤维、神经的关系，那么信息在神经元之间是如何传递的呢？接下来我们学习这部分内容。</p> <p>1. 讲解信息在神经元之间的传递过程，冲动传导方向是树突→胞体→轴突→神经末梢→下一个神经元。并通过动画或示意图进行演示。</p> <p>2. 提出问题，让学生思考如果神经元的某个部分受损，会对信息传递产生什么影响。</p>	<p>1. 认真观看演示，理解信息传递的方向和过程</p> <p>2. 思考并回答问题，教师进行点评和总结，强调神经元各部分在信息传递中的重要性。</p>
<p>课堂小结</p>		
<p>板书设计</p>	<p style="text-align: center;">神经系统和神经元</p> <p>一、神经系统的组成</p> <p>(一) 中枢神经系统</p>	

	<p>1. 脑</p> <ul style="list-style-type: none"> — 大脑：感觉、语言、运动等神经中枢，大脑皮层是最高级中枢 — 小脑：运动协调、准确，维持身体平衡 — 脑干：调节心跳、呼吸、血压等基本生命活动 <p>2. 脊髓</p> <ul style="list-style-type: none"> — 位置：脊柱椎管内，上端与脑干相连 — 功能：反射、传导 <p>(二) 周围神经系统</p> <p>3. 脑神经：脑发出，分布头部</p> <p>4. 脊神经：脊髓发出，分布躯干、四肢、内脏</p> <p style="padding-left: 40px;">功能：传导神经冲动</p> <p>二、神经元</p> <p>(一) 组成</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 胞体 2. 突起：树突：短而多，接收信息；轴突：长而少，传出信息 <p>(二) 功能：接受刺激、产生并传导神经冲动</p> <p>(三) 与神经纤维、神经关系</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 长突起外套鞘形成神经纤维 2. 神经纤维集结成束形成神经
<p>课后作业</p>	<p>1. DeepSeek 是深度求索的智能 AI 工具，其中有一种基于神经网络的自然语言处理技术，它可以通过快速地分析人类提出的问题和语境，生成与我们人类相似的自然语言回复。人体的生命活动受神经系统的控制和调节，下列有关神经系统的叙述，错误的是（ A ）</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 中枢神经系统包括脑和脑神经 B. 神经系统由脑、脊髓和神经组成 C. 大脑皮层是神经系统的最高级中枢 D. 神经元是构成神经系统结构和功能的基本单位 <p>2. AI 技术在医学领域值得关注。中国脑机接口研究团队给瘫痪 14 年的患者手术后，患者可通过“意念”实现喝水等功能。其原理是电极捕捉和解析患者头部电信号并进行数字化和解码处理后转换成喝水命令，这些电信号来自人体头部的最高级神经中枢（ A ）</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 大脑皮层 B. 小脑 C. 脊髓 D. 脑干 <p>3. 如图是神经元结构模式图，下列有关叙述错误的是（ D ）</p>

	<p>A. ①表示神经元的细胞核</p> <p>B. ②是能接受信息的树突</p> <p>C. ③能与髓鞘组成神经纤维</p> <p>D. ④可集结成束构成神经</p> 
<p>教学反思</p>	<p>在本次教学中，通过创设足球点球大战的情境引入，有效激发了学生的学习兴趣。利用病例分析的方式引导学生探究神经系统的组成和功能，学生参与度较高，对知识的理解也更为深刻。但在讲解神经元、神经纤维和神经三者关系这一教学难点时，部分学生理解仍有困难，后续可借助更多的动画、模型等直观教具辅助教学。在课堂练习环节，发现学生对一些概念的细节把握不够准确，今后应加强对重点概念的辨析和强化训练，同时增加课堂互动的多样性，及时了解学生的学习情况并调整教学策略。</p>