# 《解剖学基础》

**（第二版）**

**北京出版社**

基本组织

|  |  |
| --- | --- |
| **课题** | 基本组织 |
| **课时** | 7课时（315min）。 |
| **教学目标** | **理论目标：**  1. 掌握上皮组织和结缔组织的结构特点；血液的组成、各类血细胞  的正常值和功能；肌组织的分类、肌节的结构；神经的组成、神经元的  形态结构和分类。  2. 熟悉被覆上皮的分类及分布；疏松结缔组织的分类及结构特点；  三种肌组织的微细结构特点。  3. 了解腺上皮和腺、软骨组织和骨组织、神经胶质细胞和神经末梢  的分类。  能力目标：  1. 能够描述血液中各类细胞的正常值，并与临床疾病的发生联系起  来，培养理论联系临床的能力。  2. 能够描述“贫血”的临床症状及诊断标准，培养临床思维。  3. 熟悉血涂片的制作步骤，掌握显微镜下观察血细胞的方法，培养  实践动手能力。  素质目标：  1. 通过学习与红细胞功能相关的最新科研进展在临床上的应用前  景，感受科学的魅力，学习科学家们积极探索、永不言弃的科学精神。  2. 通过案例分析，培养学生严谨细致的工作态度。  3. 了解“无偿献血”的相关知识，培养无私奉献、救死扶伤的精神。 |
| **教学重难点** | **教学重点：**  1、上皮组织和结缔组织的结构特点。  2、血液的组成、各类血细胞的正常值和功能  3、肌组织的分类、肌节的结构  **教学难点：**  1、骨骼肌的微细结构。  2、神经的组成、神经元的形态结构和分类。 |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法、演示法 |
| **教学用具** | 一体机、多媒体课件、教材、模型、标本、虚拟仿真解剖教学软件。 |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第3节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第6节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第7节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min） |

任务一 上皮组织

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 上皮组织 | |
| **课时** | 2课时（90min）。 | |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min） | |
| **教学过程** | **主要教学内容及步骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **导入**  **（3min）** | 1、提问：人体细胞的基本结构包括哪三部分？什么是组织？人体的基本组织分为哪几类？​  2、引导学生回顾旧知识，引出本节课的主题 —上皮组织。 |  |
| **知识讲解**  （80min） | 一、上皮组织内容讲授​  （一）概述​  结构特点：强调细胞多且排列紧密，细胞间质少，无血管，细胞具有极性（游离面和基底面）。​  分布特点：位于体表或衬于体内各种有腔器官的内表面。​  分类：详细介绍被覆上皮、腺上皮。​  功能：保护、吸收、分泌、排泄和感觉。通过举例说明，如皮肤上皮的保护功能，小肠上皮的吸收功能等。​  1、被覆上皮​  （1）类型和结构​  单层扁平上皮：展示图片，讲解其细胞扁平，核扁圆位于中央，表面观呈多边形，边缘呈锯齿状。说明内皮（分布于心血管和淋巴管内表面）和间皮（覆盖在胸腹腔、心包腔及某些器官表面）的特点和功能。​  （2）单层立方上皮：描述细胞呈立方形，核圆位于中央，分布于肾小管等处，具有分泌和吸收功能。​  （3）单层柱状上皮：讲解细胞呈柱状，核椭圆位居基底部，分布于胃、肠、子宫、输卵管的内表面等部位，具有保护、分泌和吸收功能。提及胃、肠中的单层柱状上皮含有杯状细胞，可分泌黏液。  （4）假复层纤毛柱状上皮：利用动画展示其由多种细胞组成，细胞核高低不一，看似复层实则单层，柱状细胞游离面有大量纤毛。主要分布在呼吸道的内表面，通过纤毛的摆动清除异物。​  （5）复层扁平上皮：展示皮肤表皮和口腔食管上皮的图片，讲解其由多层细胞组成，表层细胞扁平，基底部细胞呈立方形或矮柱状。分为角化的复层扁平上皮（如皮肤表皮）和未角化的复层扁平上皮（如口腔和食管的表面上皮），具有很强的保护和修复能力。  （6）变移上皮：通过膀胱充盈和空虚状态的对比图片，说明其细胞层数和形状可随器官机能状态变化，分布在泌尿道的内表面。  2、上皮组织的特殊结构​  （1）细胞的游离面​  微绒毛：利用电镜图片展示微绒毛的形态，讲解其是上皮细胞游离面伸出的细小指状突起，内有微丝，主要功能是扩大细胞表面积，如小肠上皮细胞的纹状缘就是由密集的微绒毛组成。​  纤毛：展示纤毛的光镜和电镜图片，说明其是细胞游离面伸出的能摆动的较长较粗的突起，内有微管，可单向摆动，将上皮表面的分泌物及有害物排放出去，如呼吸道上皮的纤毛。​  （2）上皮细胞的侧面（细胞连接）​  紧密连接：通过示意图讲解紧密连接位于相邻细胞间隙的顶端，呈箍状环绕细胞顶端，相邻细胞膜间断融合，具有闭锁作用，防止外物通过细胞间隙进入组织内和组织液溢出。​  中间连接：介绍中间连接又称粘着小带，位于单层柱状上皮紧密连接的下方，呈带状环绕上皮细胞，具有粘着和连接相邻细胞、保持细胞形态的作用。​  桥粒：展示桥粒的结构图片，说明桥粒又称粘着斑，呈斑块状，有很强的机械性连接作用，是一种很强的细胞连接，如皮肤和食管上皮中的桥粒。​  缝隙连接：通过动画展示缝隙连接的结构，讲解其又称通讯连接，相邻细胞膜上相对应的微小管相互连通，可传递化学信息和电信息。​  （3）上皮细胞的基底面：介绍基膜是上皮细胞基底面与深部结缔组织之间的薄膜，具有支持、连接和固定作用，同时是半透膜，利于上皮细胞与结缔组织进行物质交换。​  3、腺上皮和腺​  （1）概念：明确腺上皮是以分泌功能为主的上皮，腺是以腺上皮为主要成分的器官。​  （2）分类​  根据有无导管将分泌物排放到腺体之外，分为外分泌腺（如汗腺、唾液腺）和内分泌腺（如甲状腺、肾上腺）。​ | 展示上皮组织结构图，让学生更加直观的学习。 |
| **课堂小结**  （2min） | 1、回顾本节课重点内容，包括上皮组织的特点、分类，被覆上皮的结构、分布和功能，上皮组织特殊结构的特点和功能，腺上皮和腺的概念及外分泌腺的分类等。​  2、强调重点和难点，鼓励学生课后复习和预习。 |  |
| **作业布置**（3min） | 【教师】布置课后作业  一、单选题：  1、上皮组织的主要特点不包括（ ）​  A.细胞排列紧密 B.有极性 C.有丰富的血管 D.再生能力强​  二、多选题：  1、以下属于上皮组织功能的有（ ）​  A. 保护 B. 吸收 C. 分泌 D. 感觉​  三、简答题：简述上皮组织细胞极性的表现及意义。​  四、案例分析题：患者口腔黏膜出现溃疡，从上皮组织的特点分析，为什么口腔黏膜损伤后愈合相对较快？ | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |

任务二 结缔组织

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 结缔组织 | |
| **课时** | 2课时（90min） | |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min） | |
| **教学过程** | **主要教学内容及步骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **导入**  **（3min）** | 1、提问：上皮组织的主要特点是什么？与上皮组织相比，你认为结缔组织可能具有哪些不同的结构特征？（结合皮肤表皮与皮下脂肪的直观差异引导思考）​  2、展示人体组织分布图（突出结缔组织广泛分布：如骨骼、血液、肌腱、皮下组织），引出本节课主题——结缔组织，说明其在人体中的“连接、支持、保护”核心作用。 |  |
| **知识讲解**  **（80min）** | 一、结缔组织概述 ​  1、起源：简要介绍结缔组织均起源于胚胎时期的间充质，为后续分类讲解奠定基础。​  2、一般特点：通过对比表格，明确 “细胞分散、间质丰富（含纤维+基质）、有血管神经”三大核心特征，结合举例（如血液中细胞悬浮于血浆基质中、肌腱中大量胶原纤维连接肌肉与骨骼）强化理解。​  3、分类：按形态结构与功能，分为固有结缔组织（疏松、致密、脂肪、网状）、软骨组织、骨组织、血液四大类，展示分类框架图，让学生建立整体认知。​  二、固有结缔组织​  1、疏松结缔组织（重点讲解）​  别称：又称蜂窝组织，分布于器官之间（如皮肤与肌肉之间）、组织间隙，通过图片展示其 “疏松多孔” 的形态。​  2、结构组成：​  （1）细胞：结合动画与图片，逐一讲解成纤维细胞（产生纤维和基质，参与伤口修复）、巨噬细胞（吞噬细菌和衰老细胞，如炎症反应中的作用）、浆细胞（分泌抗体，参与免疫）、肥大细胞（含组胺，与过敏反应相关）的形态（如成纤维细胞呈梭形、巨噬细胞有伪足）及功能，强调与护理场景的关联（如伤口愈合时成纤维细胞的增殖）。​  （2）纤维：展示三种纤维的染色图片，对比胶原纤维（白色、粗长、有韧性，如肌腱）、弹性纤维（黄色、细短、有弹性，如耳廓）、网状纤维（细分支、构成支架，如淋巴结）的形态与功能差异。​  （3）基质：说明基质为透明胶体，含蛋白多糖、糖蛋白等，具有保水、运输营养和代谢废物的作用，可通过“水肿时基质含水量增加”的例子帮助理解。​  3、功能：总结支持、连接、保护、营养、防御修复五大功能，结合“皮下疏松结缔组织缓冲外力冲击”“炎症时巨噬细胞清除病原体”等实例说明。​  二、致密结缔组织、脂肪组织、网状组织（简要讲解）​  1、致密结缔组织：展示肌腱、韧带切片，说明其纤维密集（以胶原纤维为主）、细胞少（主要为成纤维细胞），功能是坚韧连接，如肌腱连接肌肉与骨骼。​  2、脂肪组织：展示脂肪细胞切片（大而圆，细胞质含脂滴），说明其分布于皮下、器官周围，功能是储存能量、保温、缓冲，结合 “肥胖时脂肪组织增生”“寒冷时脂肪保温” 的例子。​  3、网状组织：展示淋巴结、骨髓切片，说明其由网状细胞和网状纤维构成，构成造血器官和淋巴器官的支架，为血细胞生成和免疫细胞活动提供场所。​  三、软骨组织与骨组织​  1、软骨组织​  （1）结构：说明由软骨细胞、软骨基质和纤维构成，软骨细胞位于软骨陷窝内，基质呈凝胶状，无血管（营养靠周围组织扩散）。  （2）分类与分布：通过对比表格和实物图，区分透明软骨（基质透明、含少量胶原纤维，分布于气管、关节面）、弹性软骨（含大量弹性纤维，有弹性，分布于耳廓、会厌）、纤维软骨（含大量胶原纤维，坚韧，分布于椎间盘、耻骨联合），结合 “关节软骨磨损导致关节疼痛” 的护理相关问题引导思考。​  2、骨组织​  （1）结构：重点讲解骨单位（哈弗斯系统）的结构——由中央管（含血管神经）、同心圆排列的骨板、骨陷窝（含骨细胞）构成，通过三维动画展示骨单位的立体结构，说明骨基质含大量钙盐（使骨坚硬）和胶原纤维（使骨有韧性）。​  （2）功能：支持身体、保护内脏（如颅骨保护脑、肋骨保护心肺）、参与钙磷储存与代谢，结合 “骨质疏松时骨基质钙盐流失” 的健康问题，强调护理中关注骨骼健康的重要性。​  四、血液​  1、组成：展示血液分层图（上层血浆、下层血细胞），说明血液由血浆（55%）和血细胞（45%）组成，血浆含水、蛋白质、葡萄糖、无机盐等，功能是运输物质、维持酸碱平衡。​  2、血细胞：结合血涂片高清图和动画，逐一讲解：​  （1）红细胞：呈双凹圆盘状，无细胞核，含血红蛋白（运输氧气），正常值（男性 4.0-5.5×10¹²/L，女性 3.5-5.0×10¹²/L），提及“贫血时红细胞或血红蛋白减少”。​  （2）白细胞：有细胞核，分粒细胞（中性、嗜酸性、嗜碱性）和无粒细胞（淋巴、单核），重点区分中性粒细胞（细胞核分叶、吞噬细菌）、淋巴细胞（体积小、参与免疫）的形态，说明白细胞正常值（4-10×10⁹/L）及 “炎症时白细胞数量升高”。​  （3）血小板：无细胞核，呈不规则碎片状，参与止血和凝血，正常值（100-300×10⁹/L），结合“血小板减少易出血”的临床现象讲解。​ |  |
| **课堂总结**  **（3min）** | 1、结合思维导图，回顾本节课重点：结缔组织的一般特点、固有结缔组织（尤其是疏松结缔组织）的结构功能、血液的组成与血细胞功能、软骨与骨组织的分类分布。​  2、强调难点：血涂片白细胞识别、骨单位结构，建议学生课后通过图片复习巩固。​  3、预习肌肉组织，思考“肌肉组织的收缩功能与结构有什么关系？” |  |
| **作业布置**  **（2min）** | **【教师】**布置课后作业  一、单选题：  1、下列哪种细胞不是结缔组织中的细胞（ ）​  A. 成纤维细胞 B. 红细胞 C. 巨噬细胞 D. 浆细胞​  二、多选题：  1、结缔组织的一般特点包括（ ）​  A. 细胞种类多、数量少 B. 细胞间质丰富 C. 无血管分布  D. 有支持、连接等功能​  三、简答题：对比疏松结缔组织和致密结缔组织在结构和功能上的差异。​  四、案例分析题：运动员在训练中跟腱断裂，从结缔组织知识角度，解释跟腱的结构特点以及断裂后修复的难点。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |

任务三 肌组织

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 肌组织 | |
| **课时** | 1课时（45min） | |
| **教学过程** | **主要教学内容及步骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **导入**  **（3min）** | 1、提问：之前学习的上皮组织和结缔组织各有什么核心特点？人体能完成肢体运动、心脏跳动、消化管蠕动，主要依赖哪种组织的功能？​  2、展示人体运动、心脏搏动、胃肠蠕动的动态图片，引出本节课主题——肌组织，说明其“收缩功能”是人体完成各项生命活动的关键，激发学生学习兴趣。 |  |
| **知识讲解**  **（35min）** | 一、肌组织概述  1、定义：明确肌组织是由肌细胞（又称肌纤维）构成，主要功  能是收缩和舒张，产生运动或推动内脏器官内容物移动。​  2、分类：根据肌纤维的形态结构、功能特点及分布，分为骨骼  肌、心肌、平滑肌三类，展示分类框架图，让学生建立整体认知。   1. 共同特点：简要说明三类肌组织均含有大量肌丝（肌动蛋白、   肌球蛋白），这是实现收缩功能的结构基础。​  二、骨骼肌​  1、光镜结构：展示骨骼肌切片图片，讲解肌纤维呈长圆柱形，直径10-100μm，长度数毫米至数十厘米；细胞核多（数十至数百个），呈扁椭圆形，位于肌膜（细胞膜）下方；肌浆（细胞质）内含有大量平行排列的肌原纤维，形成明暗相间的横纹（暗带A带、明带I带），横纹是骨骼肌的重要形态特征。​  2、超微结构（重点讲解）​  （1）肌原纤维：通过电镜图片和动画，说明肌原纤维由粗肌丝  （主要成分为肌球蛋白）和细肌丝（主要成分为肌动蛋白）交替排列组成，粗肌丝位于A带，细肌丝一端附着于Z线，另一端伸入A 带。​  （2）肌节：明确肌节是相邻两条 Z 线之间的部分，由 1/2 I带+ A带+ 1/2 I带组成，是骨骼肌收缩和舒张的基本结构单位。结合示意图标注A带、I带、Z线、H带（A带中央较亮区域，只有粗肌丝），强调肌节长度随肌肉收缩而变化。​  （3）肌管系统：用三维动画展示横小管（T小管，由肌膜凹陷形成，传递兴奋）、纵小管（L小管，即肌浆网，储存钙离子）、终池（纵小管末端膨大形成，与横小管形成三联体），说明三联体的功能是将肌膜的兴奋传递至肌浆网，触发钙离子释放。​  3、收缩原理（肌丝滑行学说）：通过动态视频演示，讲解当神经冲动传来时，终池释放钙离子，钙离子与细肌丝上的调节蛋白结合，使细肌丝的活性位点暴露，粗肌丝的横桥与细肌丝结合并摆动，拉动细肌丝向A带中央滑行，导致肌节缩短，进而使肌原纤维、肌纤维收缩；舒张时，钙离子被泵回终池，肌丝恢复原位，肌节变长。  4、功能与分布：说明骨骼肌主要附着于骨骼，受意识支配（随意肌），收缩快速有力但易疲劳，参与肢体运动、呼吸运动等。​  三、心肌​  1、光镜结构：展示心肌切片图片，讲解肌纤维呈短柱状，有分支，分支间相互连接成网；细胞核1-2个，呈椭圆形，位于细胞中央；肌浆内有横纹，但不如骨骼肌明显；相邻心肌纤维连接处有染色较深的带状结构——闰盘（光镜下呈阶梯状）。结合电镜图说明闰盘是心肌细胞间的连接结构，由紧密连接、桥粒和缝隙连接组成，缝隙连接可传递电信号，使心肌细胞同步收缩。​  2、超微结构特点：简要提及心肌的肌原纤维不如骨骼肌规则，肌管系统中三联体少见，多为二联体（横小管与单个终池形成），肌浆网不发达，钙离子主要来自细胞外液，这与心肌收缩的自主性和持久性相关。​  3、功能与分布：说明心肌仅分布于心脏壁（心房肌、心室肌），不受意识支配（不随意肌），收缩有节律、持久且不易疲劳，维持心脏的泵血功能。结合临床案例“心肌梗死导致心肌细胞坏死，影响心脏收缩功能”，引导学生理解结构与功能的关联。​  四、平滑肌  1、光镜结构：展示平滑肌切片图片，讲解肌纤维呈梭形，无横纹；细胞核 1 个，呈椭圆形或杆状，位于细胞中央，收缩时细胞核可扭曲呈螺旋形；肌纤维多成束或成层排列，细胞间有少量结缔组织。​  2、收缩特点：说明平滑肌不受意识支配（不随意肌），收缩缓  慢、持久且能自动节律性收缩，其收缩依赖肌丝滑行，但肌丝排列不如骨骼肌规则，且钙离子主要来自细胞外液。​  3、功能与分布：说明平滑肌主要分布于内脏器官壁（如消化管、呼吸道、血管壁、子宫壁），参与内脏器官的运动（如消化管蠕动、血管收缩与舒张、子宫收缩）。结合“胃肠痉挛是平滑肌过度收缩引起的疼痛”，帮助学生理解其功能。 |  |
| **课堂总结**  **（3min）** | 1、结合对比表格，回顾本节课重点：三类肌组织的结构（形态、细胞核、横纹、特殊结构）、分布及功能，骨骼肌的超微结构（肌节、肌管系统）与收缩原理。​  2、强调难点：肌丝滑行学说、心肌闰盘的结构与功能，建议学生课后通过动画视频复习巩固。​  3、预习提示：下节课学习神经组织，思考“神经组织如何支配肌组织的收缩？” |  |
| **作业布置**  **（2min）** | 一、选择题​  单选题​  1、下列哪种肌组织受意识支配（ ）​  A. 心肌 B. 平滑肌 C. 骨骼肌 D. 以上都是​  2、骨骼肌纤维的光镜结构特点不包括（ ）​  A. 长圆柱形 B. 多核，位于细胞中央 C. 有明暗相间的横纹  D. 肌浆内有大量肌原纤维​  3、肌节是骨骼肌收缩和舒张的基本结构单位，它是指（ ）​  A. 相邻两条M线之间的部分 B. 相邻两条Z线之间的部分  C. 4相邻两个 H带之间的部分 D. 1/2 I带+ A带+1/2 I带​  4、心肌纤维特有的结构是（ ）​  A. 横纹 B. 闰盘 C. 肌原纤维 D. 肌浆网​  5、平滑肌纤维的形态特征是（ ）​  A. 长圆柱形，多核 B. 短柱状，有分支 C. 梭形，单核  D. 不规则形，无核​  多选题​  1、以下属于肌组织功能的有（ ）​  A. 收缩产生运动 B. 维持身体姿势 C. 推动内脏器官内容物移动 D. 产生热量维持体温​  2、关于骨骼肌的超微结构，正确的是（ ）​  A. 肌原纤维由粗、细肌丝组成 B. 横小管传递兴奋  C. 纵小管储存钙离子 D. 三联体由一条横小管与两侧的终池构成  3、心肌纤维的结构特点包括（ ）​  A. 有横纹，但不如骨骼肌明显 B. 细胞间有闰盘 C. 肌原纤维规则 D. 收缩有节律、持久且不易疲劳​  4、平滑肌分布于（ ）​  A. 消化管 B. 呼吸道 C. 血管壁 D. 子宫壁​  5、三类肌组织的共同特点有（ ）​  A. 均由肌细胞构成 B. 肌细胞内含有肌丝 C. 都能收缩和舒张 D. 都受神经系统支配​  二、填空题​  1、肌组织由\_\_\_\_\_\_构成，可分为\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_三类。​  2、骨骼肌纤维的肌膜向肌浆内凹陷形成\_\_\_\_\_\_，其功能是\_\_\_\_\_\_；肌浆网的功能是\_\_\_\_\_\_。​  3、心肌纤维呈\_\_\_\_\_\_状，有\_\_\_\_\_\_，细胞核\_\_\_\_\_\_个，位于细胞\_\_\_\_\_\_。相邻心肌纤维连接处有\_\_\_\_\_\_，它是心肌细胞间的连接结构。​  4、平滑肌纤维呈\_\_\_\_\_\_，无\_\_\_\_\_\_，细胞核\_\_\_\_\_\_个，位于细胞\_\_\_\_\_\_。​  5、骨骼肌收缩的基本原理是\_\_\_\_\_\_，当神经冲动传来时，终池释放\_\_\_\_\_\_，与细肌丝上的\_\_\_\_\_\_结合，使细肌丝的活性位点暴露，粗肌丝的横桥与细肌丝结合并摆动，拉动细肌丝向\_\_\_\_\_\_滑行，导致肌节缩短，进而使肌纤维收缩。​  三、简答题​  1、简述骨骼肌纤维的光镜结构和超微结构。​  2、对比心肌和平滑肌在结构和功能上的差异。​  3、说明肌节的组成及肌肉收缩时肌节的变化。​ | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |

任务四 神经组织

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 神经组织 | |
| **课时** | 2课时（90min） | |
| **教学设计** | 第1节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第2节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min） | |
| **教学过程** | **主要教学内容及步骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **导入**  **（3min）** | 1、提问：之前学习的肌组织（骨骼肌、心肌、平滑肌）收缩需要什么信号调控？人体如何感知疼痛、温度等刺激并做出反应？（引导学生联想到 “神经信号”）​  2、展示人体神经系统分布图（中枢：脑、脊髓；周围：神经），结合 “手碰到热水会迅速缩回” 的生活实例，引出本节课主题 —— 神经组织，说明其是 “接收刺激、传递信息、调节功能” 的核心组织，激发学生学习兴趣。 |  |
| **知识讲解**  （80min） | 一、神经组织概述​  1、组成：明确神经组织由神经细胞（神经元）和神经胶质细胞  （神经胶质）组成，展示两者的比例关系（神经胶质细胞数量远多于神经元，约 10:1）。​  2、核心功能：神经元是神经组织的功能单位，负责接受刺激、产生兴奋、传导兴奋；神经胶质细胞是辅助细胞，起支持、保护、营养、绝缘作用，两者协同完成神经功能。​  二、神经元​  1、形态结构（重点讲解）：通过三维动画和光镜图片，分三部分讲解：  （1）胞体：呈圆形、锥体形或星形，是神经元的代谢和营养中心。胞核大而圆，核仁明显；胞质内含有尼氏体（光镜下呈嗜碱性斑点或斑块，电镜下为粗面内质网和游离核糖体，功能是合成蛋白质，如神经递质的前体物质）和神经原纤维（光镜下呈细丝状，电镜下为微管和微丝，功能是维持神经元形态、参与物质运输，如轴突内的物质双向运输）。结合 “尼氏体丰富的神经元合成功能旺盛” 的特点，举例说明脊髓前角运动神经元胞体大、尼氏体多，能合成大量蛋白质支持长轴突的功能。​  （2）树突：由胞体发出，分支多且短，呈树枝状，表面有许多棘突（增加表面积，利于接受刺激）。功能是接受来自其他神经元或感受器的刺激，并将兴奋传向胞体。通过动画展示 “树突分支越多，接受信息的范围越广”。​  （3）轴突：每个神经元只有一条轴突，由胞体的轴丘（无尼氏体，光镜下呈淡染区）发出，长短不一（数微米至 1 米以上），末端分支形成轴突终末。功能是将胞体产生的兴奋传向其他神经元或效应器（肌细胞、腺细胞）。强调轴突内无尼氏体，其所需蛋白质由胞体合成后通过神经原纤维运输而来。​  2、分类：​  （1）按突起数量：多极神经元（有一个轴突和多个树突，如脊髓前角运动神经元，人体中最常见）、双极神经元（有一个树突和一个轴突，如视网膜的感光神经元）、假单极神经元（从胞体发出一条突起，随后分为两支，一支为周围突（接受刺激），一支为中枢突（传导兴奋），如脊神经节神经元）。结合示意图和分布实例，帮助学生理解分类依据。​  （2）按功能：感觉神经元（传入神经元，将感受器的兴奋传入中枢，如脊神经节的假单极神经元）、运动神经元（传出神经元，将中枢的兴奋传向效应器，如脊髓前角运动神经元）、中间神经元（联络神经元，位于感觉与运动神经元之间，起整合信息作用，主要存在于中枢神经系统，数量最多）。通过 “手碰热水→感觉神经元→中间神经元→运动神经元→肌肉收缩缩回” 的反射弧实例，说明三类神经元的协同作用。​  3、功能：总结神经元的核心功能 —— 接受刺激、产生兴奋、传导兴奋，是神经系统实现感觉、运动、思维等功能的结构基础。  三、突触  1、概念：明确突触是神经元与神经元之间、神经元与效应器之间传递信息的特化连接结构，是神经调节中信息传递的关键环节。  2分类：按传递方式分为化学突触（通过神经递质传递信息，人体中绝大多数突触）和电突触（通过缝隙连接传递电信号，速度快，如心肌细胞间的连接），重点讲解化学突触。​  （1）化学突触的结构（超微结构）：通过电镜图片和三维动画，清晰展示三部分：​  突触前膜：为前一个神经元轴突终末的细胞膜，膜上有电压门控钙离子通道，胞质内含有突触小泡（储存神经递质，如乙酰胆碱、去甲肾上腺素）。​  突触间隙：位于突触前膜与突触后膜之间的狭窄间隙（约 20-30nm），内有组织液，神经递质可在此扩散。​  突触后膜：为后一个神经元的树突膜、胞体膜或效应器细胞膜，膜上有特异性神经递质受体（如乙酰胆碱受体），能与神经递质结合。​  （2）化学突触的信息传递过程：通过动态视频演示，分步讲解：  a、神经冲动（电信号）传到突触前神经元的轴突终末，使突触前膜去极化；​  b、突触前膜上的钙离子通道开放，钙离子进入胞质；​  c、钙离子触发突触小泡向突触前膜移动并与膜融合，释放神经递质（化学信号）到突触间隙；​  d、神经递质扩散至突触后膜，与膜上的受体结合；​  e、受体激活，导致突触后膜离子通透性改变，产生局部电位（电信号），若局部电位达到阈值，则引发后一个神经元产生新的神经冲动（或效应器产生反应，如肌肉收缩）；​  f、神经递质随后被突触间隙中的酶（如乙酰胆碱酯酶）分解或被突触前膜回收，避免持续作用。​  3、功能意义：说明化学突触的单向传递特点（只能从突触前膜传向突触后膜），保证神经信息传递的方向性，是人体实现精确调节（如学习、记忆、反射）的结构基础。结合 “重症肌无力患者因突触后膜乙酰胆碱受体减少，导致神经 - 肌肉传递障碍，出现肌肉无力” 的案例，帮助学生理解突触结构异常对功能的影响。  四、神经胶质细胞​  特点：数量多、体积小，无尼氏体和神经原纤维，不能产生和传导兴奋，但有分裂增殖能力（尤其在损伤后）。​  1、中枢神经系统神经胶质细胞：结合光镜图片和功能动画，逐一讲解：  （1）星形胶质细胞：体积最大，呈星形，突起多且末端形成脚板贴附于毛细血管壁，参与构成血脑屏障（阻止血液中有害物质进入脑组织），同时起支持、营养神经元的作用。举例说明 “血脑屏障对中枢神经系统的保护意义，以及药物通过血脑屏障的难度与临床用药的关系”。​  （2）少突胶质细胞：突起少，末端呈叶片状，包裹中枢神经系统的轴突形成髓鞘（绝缘作用，提高神经传导速度）。​  （3）小胶质细胞：体积最小，呈梭形或多角形，具有吞噬功能，当中枢神经系统受损时，可转化为巨噬细胞清除坏死组织。​  （4）室管膜细胞：呈柱状或立方状，排列在脑室和脊髓中央管的腔面，形成室管膜，参与脑脊液的生成与循环。​  2、周围神经系统神经胶质细胞：​  （1）施万细胞（神经膜细胞）：呈长梭形，包裹周围神经系统的轴突，可形成髓鞘（有髓神经纤维）或直接包裹轴突（无髓神经纤维），起绝缘、保护、促进轴突再生的作用。通过动画展示施万细胞包裹轴突形成髓鞘的过程（多层细胞膜环绕）。​  （2）卫星细胞：呈扁平状，包裹神经节内的神经元胞体，起支持、营养作用。​  功能总结：强调神经胶质细胞通过支持、保护（如血脑屏障）、营养（供应神经元营养物质）、绝缘（形成髓鞘）四大功能，为神经元的正常工作提供保障，是神经组织不可或缺的组成部分。​​  五、神经纤维​  1、组成：明确神经纤维由神经元的轴突（或长树突）与包裹它的神经胶质细胞鞘（中枢：少突胶质细胞；周围：施万细胞）共同构成。​  2、分类：​  （1）有髓神经纤维：轴突外有髓鞘包裹，髓鞘呈节段性，两段髓鞘之间的狭窄区域称为郎飞结。周围神经系统的有髓神经纤维，髓鞘由施万细胞的细胞膜反复包绕轴突形成；中枢神经系统的有髓神经纤维，髓鞘由少突胶质细胞的突起包绕轴突形成。通过动画展示髓鞘的节段性结构，说明郎飞结处无髓鞘，轴突直接暴露，是神经冲动传导的关键部位（冲动在郎飞结间跳跃式传导，速度快）。  （2）无髓神经纤维：轴突外无髓鞘，仅被施万细胞（周围）或神经胶质细胞的突起（中枢）松散包裹，神经冲动沿轴突膜连续传导，速度慢。举例说明 “痛觉神经纤维多为无髓神经纤维，传导速度慢，故疼痛感知有延迟”。​  3、功能：主要功能是传导神经冲动，将神经元的兴奋从胞体传向效应器，或从感受器传向中枢。强调神经纤维的传导特点：双向传导（在体外实验中，刺激神经纤维任一点，冲动可向两端传导）、绝缘性（多条神经纤维在同一神经干内，冲动传导互不干扰，因髓鞘的绝缘作用）、不衰减性（冲动传导过程中，幅度和速度不随距离增加而减弱）。 |  |
| **课堂总结**  **（3min）** | 1、结合思维导图，回顾本节课重点：神经组织的组成（神经元 + 神经胶质细胞）、神经元的结构与分类、神经胶质细胞的种类与功能、突触的结构与信息传递、神经纤维的组成与分类。​  2、强调难点：化学突触的信息传递过程、有髓神经纤维的传导机制，建议学生课后通过动画视频（如突触传递动态演示）复习巩固。​ |  |
| **作业布置**（2min） | 【教师】布置课后作业  一、选择题​  单选题​  1、神经组织的功能核心是（ ）​  A. 神经胶质细胞 B. 神经元 C. 神经纤维 D. 突触​  2、下列关于神经元胞体的描述，错误的是（ ）​  A. 是神经元的代谢中心 B. 胞核大而圆，核仁明显 C. 胞质内不含尼氏体 D. 含有神经原纤维​  3、能形成周围神经系统有髓神经纤维髓鞘的细胞是（ ）​  A. 星形胶质细胞 B. 少突胶质细胞 C. 施万细胞 D. 小胶质细胞  4、化学突触传递信息的关键结构是（ ）​  A. 突触前膜 B. 突触间隙 C. 突触后膜  D. 突触小泡（含神经递质）​  5、神经纤维传导冲动的特点不包括（ ）​  A. 双向传导 B. 绝缘性 C. 衰减性 D. 不衰减性​  多选题​  1、神经元的组成部分包括（ ）​  A. 胞体 B. 树突 C. 轴突 D. 神经胶质细胞​  2、中枢神经系统的神经胶质细胞有（ ）​  A. 星形胶质细胞 B. 少突胶质细胞 C. 施万细胞 D. 小胶质细胞  3、化学突触的结构包括（ ）​  A. 突触前膜 B. 突触间隙 C. 突触后膜 D. 神经原纤维​  4、有髓神经纤维的特点是（ ）​  A. 轴突外有髓鞘包裹 B. 有郎飞结 C. 冲动跳跃式传导 D. 传导速度慢​  5、神经元按功能可分为（ ）​  A. 感觉神经元 B. 运动神经元 C. 中间神经元 D. 双极神经元​  二、填空题​  1、神经组织由\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_组成，其中\_\_\_\_\_\_是神经组织的功能单位，负责接受刺激、产生兴奋、传导兴奋。​  2、神经元胞质内的\_\_\_\_\_\_是粗面内质网和游离核糖体聚集形成的结构，功能是\_\_\_\_\_\_。​  3、树突的功能是\_\_\_\_\_\_，轴突的功能是\_\_\_\_\_\_。每个神经元通常只有\_\_\_\_\_\_条轴突，由胞体的\_\_\_\_\_\_发出。​  4、化学突触的信息传递过程中，神经冲动（电信号）先转化为\_\_\_\_\_\_（神经递质），再转化为\_\_\_\_\_\_，实现 “电信号→化学信号→电信号” 的转换。​  5、神经纤维由神经元的\_\_\_\_\_\_（或长树突）与包裹它的\_\_\_\_\_\_共同构成，按有无髓鞘可分为\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_。​  三、简答题​  1、简述神经元的形态结构及各部分功能。​  2、对比中枢神经系统与周围神经系统中神经胶质细胞的种类及主要功能。​  3、分析有髓神经纤维与无髓神经纤维在结构和传导功能上的差异。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |