# 《解剖学基础》

**（第二版）**

**北京出版社**

神经系统

|  |  |
| --- | --- |
| **课题** | 神经系统 |
| **课时** | 18课时（810min）。 |
| **教学目标** | **理论目标：**  一、1. 掌握神经系统的常用术语，神经系统的组成和功能；脊神经的构成、主要分支及分布概况；脑神经的构成、主要分支及分布概况。  2. 熟悉脊髓的位置与外形、内部结构和功能；脑的分部和脑各部的内部结构和功能。  3. 了解脑、脊髓的被膜和血管，脑脊液的产生及循环途径；内脏神经的构成、主要分支及分布概况；浅感觉、深感觉、视觉及锥体系、锥体外系等上、下行传导通路的组成，各级神经元胞体所在位置及各个位置损伤后的临床意义。  二、熟悉：神经元的基本形态、功能和分类。  能力目标：  1. 能够在标本或模型上准确识别神经系统的主要结构。  2. 能够运用所学知识分析神经系统病变表现与相应结构之间的关系。  素质目标：  1. 培养学生的医学伦理意识，使其充分认识医护工作者的社会责任感和使命感，提升学生的医德、医风和人文素养。  2. 通过神经系统理论教学，引导学生认识神经系统在维持生命活动中的重要作用，培养学生的生命观念和健康意识。  3. 通过神经系统实践教学，培养学生的团队协作能力、创新思维、 服务意识。 |
| **教学重难点** | **教学重点：**  1、神经系统的分部和功能。   1. 神经系统的基本术语。 2. 脊髓、脑的位置、内部结构；脊神经、脑神经的构成、分布。   **教学难点：**  1、上、下行传导通路的理解。  2、12对脑神经的名称、序号、性质与功能。 |
| **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。 |

任务一 神经系统概述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 神经系统概述 | |
| **课时** | 1课时（45min）。 | |
| **教学目标** | **理论目标：**   1. 掌握：神经系统的组成和区分；神经系统的活动方式，反射弧的构成；神经系统的常用术语。   二、熟悉：神经元的基本形态、功能和分类。  **能力目标：**  能通过图谱或模型对中枢神经系统和神经系统进行准确区分。  **素质目标：**  针对人体所有生理功能都是在神经系统的调节下进行的，培养学生团结协作的精神。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**神经系统的分部和功能。  **教学难点：**神经系统常用术语的基本内容 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法 | |
| **教学用具** | 一体机、多媒体课件、教材 | |
| **教学设计** | 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 |
| **知识讲解**  （40min） | 【教师】展示中枢神经系统和周围神经系统图谱  一、神经系统的分部和功能  神经系统按其所在位置和功能的不同，可分为中枢 神经系统和周围神经系统 2 部分。中枢神经系统包括脑和脊髓， 分别位于颅腔和椎管内；周围神经系统包括脑神经和脊神经，分别与脑和脊髓相连。  神经系统活动的基本方式是反射，反射是机体对体内、外环境变化作出的适应性反应。反射的结构基础是反射弧，反射弧包括感受器传入神经、中枢、传出神经和效应  二、神经系统的常用术语  1. 灰质 在中枢神经系统内，神经元的胞体及树突聚集的部位，新鲜标本色泽灰暗，故称为灰质。在大脑和小脑表面的灰质，特称为皮质。  2. 白质 在中枢神经系统内，神经纤维聚集的部位，新鲜标本色泽亮白，故称为白质。在脑和小脑深面的白质，特称为髓质。  3. 神经核 在中枢神经系统内，形态和功能上相似的神经元胞体聚集成团或柱，称为神经核。  4. 神经节 在周围神经系统内，形态和功能上相似的神经元胞体聚集在一起，称为神经节。其包括感觉神经节和内脏运动神经节。  5. 纤维束 在中枢神经系统内，起止、行程和功能上基本相同的神经纤维聚集在一起，称为纤维束，如皮质脊髓束等。  6. 神经 神经由神经纤维在周围神经系统聚集而成。一条神经内有若干神经束，其在神经全程中常反复编排、组合。  7. 网状结构 在中枢神经系统的某些区域，神经纤维交织成网状，网间散布有大小不等的神经元胞体，该区域称为网状结构，如脑干网状结构。 | 展示神经系统分部，让学生更加直观的学习，从而激发学生的学习欲望。 |
| **作业布置**（3min） | 【教师】布置课后作业  理解神经系统常用术语。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |

任务二 中枢神经系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 中枢神经系统 | |
| **课时** | 8课时 | |
| **教学目标** | **理论目标：【目的要求】**  一、掌握：  脊髓的位置、外形和内部结构；脊髓典型断面上灰质与白质的配布及各部的名称和性质；脑干的位置、分部及重要内部结构；小脑的位置及主要功能；大脑半球的外形、分叶、主要沟回的名称、位置及机能定位；基底核的名称、位置；内囊的位置、分部和各部的主要传导束及临床意义。  二、熟悉：  脊髓的功能、脊髓节段与椎骨的对应关系；脑干外形；间脑的分部及各部的组成和主要功能。  三、了解：  脑干网状结构；边缘系统的组成和功能；脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液的产生和循环途径；。  **能力目标：**   1. 能在标本、模型或影像上识别关键结构（如中央沟、基底节、内囊、锥体交叉等）；能区分运动传导路（皮质脊髓束）与感觉传导路（脊髓丘脑束）的解剖路径。 2. 能结合常见临床病例（如脑卒中、脊髓损伤）分析受损解剖结构及对应的功能障碍（如偏瘫、感觉缺失）；脑疝形成的解剖学基础及分型（如小脑幕切迹疝）。   **素质目标：**  1. 尊重解剖标本，遵守伦理规范，认识到中枢神经系统结构的复杂性与个体差异性，  养成细致观察、反复验证的学习习惯（如区分相似结构如灰质与白质）。  2. 意识到中枢神经系统损伤的不可逆性，培养对神经系统疾病患者的同理心。  3. 理解中枢神经系统疾病对患者心理和社会功能的影响，未来诊疗中注重整体关怀。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**  1、中枢神经系统的组成（脑和脊髓），以及脑的分部（端脑、间脑、小脑、脑干）；脊髓的位置、外形（脊髓节段与椎骨的对应关系）和内部结构（灰质、白质的分部及功能）。  2、脑干（中脑、脑桥、延髓）的外形和内部结构； 大脑皮层的重要功能区（如躯体运动中枢、躯体感觉中枢、视觉中枢、听觉中枢等）的位置和功能；基底核（纹状体等）的组成及与运动调节的关系。  3、 脊髓和脑的传导通路  重要上行传导通路（如脊髓丘脑束、内侧丘系）和下行传导通路（如皮质脊髓束）的起止、走行及功能。  **教学难点：**  1、上行/下行传导通路涉及多个神经结构的连接，路径复杂（如交叉部位、中继核团），学生难以记忆和串联功能逻辑。  2、大脑皮层功能区的定位与临床症状（如偏瘫、失语）的对应关系，需结合实例理解，抽象性较强。  3、小脑的分区与运动协调功能、间脑（丘脑、下丘脑）的复杂核团及调节功能（如内分泌、体温调节），内容细碎且难与整体功能联系。  4.、如何将解剖结构与疾病（如脊髓损伤、脑出血）的定位诊断结合，需要学生具备结构与功能的综合分析能力。 | |
| **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、虚拟解剖软件等 | |
| **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：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第6节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第7节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第8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** |
|  | 病例引入：展示一例“突发偏瘫”患者的临床资料和CT，提问：“损伤部位可能在哪里，为什么？” |  |
| **知识讲解** | 1. 基本概念：薄束和楔束、脊髓丘脑束、皮质脊髓束、脑干、小   脑扁桃体、大脑皮质功能定位、基底核，胼胝体、内囊、脑室系统  二、主要教学内容：  1．脊髓：  （1）脊髓的位置、外形，脊髓节段与椎骨的对应关系。  脊髓位于椎管内，全长 40 ～ 45cm，其上端在枕骨大孔处续于延髓，下端在成人平第 1 腰椎下缘，新生儿约平第 3 腰椎下缘。脊髓呈前后略扁的圆柱形，有两处膨大，即上部的颈膨大和下部的腰骶膨大。脊髓末端变细称为脊髓圆锥，并向下延长为终丝，止于尾骨的背面。  每一对脊神经前、后根的根丝附着于脊髓的范围，称为一个脊髓节段。脊神经有 31 对，脊髓也相应分为 31 个节段：颈髓 8 节、胸髓 12 节、腰髓 5 节、骶髓 5 节、尾髓 1 节。  脊髓内部结构概况，脊髓灰质主要核团的名称、位置与性质。脊髓白质主要白质束的名称、位置与性质及纤维的起止。  脊髓由灰质和白质构成。脊髓各节段的内部结构大致相似，灰质位于内部，灰质的周围为白质，中央有贯穿脊髓全长的中央管。  灰质 在脊髓横切面上，灰质围绕中央管呈蝶形。每侧灰质的前部  扩大为前角，由运动神经元组成；后部较狭细为后角，由中间神经元组成；脊髓胸 1 ～腰 3 节段的前、后角之间向外突出为侧角，内含交感神经元，是交感神经的低级中枢；在脊髓的第 2 ～ 4 骶节，相当于侧角的部位，含有副交感神经元称为骶副交感核，是副交感神经的低级中枢。  白质 每侧白质借脊髓表面的纵沟共分为 3 个索：前正中裂与前外侧沟之间为前索；后外侧沟与后正中沟之间为后索；前、后外侧沟之间为外侧索。脊髓白质主要由上、下行纤维束构成：上行纤维束将各种感觉信息传递到脑；下行纤维束将脑各部的信息下传到脊髓。（1）上行（感觉）纤维束。  薄束和楔束：位于后索，分别传导来自同侧身体下半部和上半部的本体感觉（位置觉、运动觉和振动觉）以及精细触觉（如辨别两点之间的距离和物体的质地、纹理、粗细等。  ② 脊髓丘脑束：位于外侧索前半部和前索，传导对侧半躯干和肢体的痛觉、温度觉和粗浅触觉。  （2）下行（运动）纤维束。  ① 皮质脊髓束：位于前索和外侧索，传导大脑皮质的神经冲动至脊髓  前角运动神经元，支配骨骼肌的随意运动。  ② 红核脊髓束：位于外侧索，调节肌张力。  （3）脊髓的功能和脊髓损伤表现。  脊髓的功能  （1）传导功能：脊髓内上、下行纤维束广泛联系脑与机体器官组织，具有重要的传导功能。  （2）反射功能：脊髓内有排便、排尿和膝反射等低级反射中枢，可以完成许多反射活动。  2．脑干：  （1）脑干的外形及后十对脑神经的连脑部位。  脑干的外形  （1）腹侧面。  ① 延髓：有与脊髓相同的前正中裂，其两侧的纵行隆起称为锥体。锥体主要由皮质脊髓束纤维组成，大部分纤维在锥体下部左右交  叉，形成锥体交叉。延髓上缘借一横行的延髓脑桥沟与脑桥分界。延髓腹侧面相连的有舌下神经、副神经、迷走神经和舌咽神经。  ② 脑桥：为宽阔膨隆的基底部，其正中有纵行的基底沟，容纳基底动脉。在延髓脑桥沟中，自内向外连有展神经、面神经和前庭蜗神经。基底部向后外逐渐变窄，移行为小脑中脚。在小脑中脚与脑桥基底部之间有三叉神经。  ③ 中脑：有一对粗大的柱状隆起，称为大脑脚，其由大脑皮质发出的大量下行纤维束构成。两大脑脚底之间的凹陷为脚间窝，有动眼神经由此出脑。  （2）背侧面。  ① 延髓：下部后正中沟两侧各有两个隆起，内侧的称为薄束结节，结节内有薄束核；外侧的称为楔束结节，结节内有楔束核。中央管在延髓背面上部敞开构成菱形窝的下部。  ② 脑桥：构成菱形窝的上部。菱形窝构成第四脑室底。  ③ 中脑：有两对圆形隆起，上方的一对称为上丘，下方的一对称为下丘，二者分别与视觉反射和听觉反射有关。下丘的下方连有滑车神经。  （2）脑干内部结构的概况。脑神经核在脑干内的配布规律，脑神经核的名称、位置及其与后十对脑神经的联系。脑干内传导路中继核的名称、位置及其纤维联系。脑干白质中上行、下行束的起止、名称和性质。  脑干的内部结构 脑干的内部结构由灰质、白质和网状结构组成。  （1）灰质：神经纤维贯穿脑干内部，左右交叉，使灰质柱断裂，形成许多大小不等、性质不同的神经核。这些神经核分为脑神经核和非脑神经核两大类。  ① 脑神经核： 脑神经核的名称和位置多和与其相连的脑神经的名称和 连脑部位相对应，是脑神经纤维起始或终止的部位。脑神经核分为脑神经运动核和脑神经感觉核。  ② 非脑神经核：不与脑神经相连，是脑干内神经传导通路中的中继性核团，如薄束核、楔束核和红核等。  （2）白质：主要由上、下行纤维束构成。  ① 上行纤维束：a. 内侧丘系传导对侧半躯干和四肢的意识性本体感觉和精细触觉；b. 脊髓丘脑系传导对侧半躯干和四肢的痛、温和触压觉（不包括精细触觉）；c. 三叉丘系传导对侧半头面部的痛、温、触觉。  ② 下行传导束：a. 皮质脊髓束支配躯干及对侧肢体骨骼肌的随意运动；  b. 皮质核束支配头面部骨骼肌、对侧睑裂以下的表情肌和对侧舌肌。  （3）网状结构：位于脑干中央，与中枢神经有广泛联系，接收来自各 种感觉传导的信息。  小脑的外形、分部。小脑的功能分叶和内部结构。  1. 小脑的位置与外形 小脑位于颅后窝，延髓和脑桥的背侧。小脑中间狭窄的部分，称为小脑蚓，两侧膨隆的部分，称为小脑半球，小  脑半球下面靠近枕骨大孔外上方膨出的部分，称为小脑扁桃体。  2. 小脑的内部结构 小脑表面被覆一层灰质，称为小脑皮质；白质位于深面，称为小脑髓体；小脑髓体内有数对灰质核团，称为小脑核，其主要有齿状核和顶核等。  4．间脑的分部及各部的组成。间脑的内部结构、主要核团的功能和纤维联系。  间脑位于脑干和端脑之间，除腹侧部的视交叉、视束、灰结节、漏斗、垂体和乳头体露于脑底外，两侧和背面被高度发达的大脑半球所覆盖。间脑的组成部分主要有背侧丘脑和下丘脑，间脑的中间部分是一个矢状狭窄间隙，称为第三脑室。  背侧丘脑又称为丘脑，为一对椭圆形的灰质团块。背侧  丘脑内部被“Y”形白质板（内髓板）分隔为前核群、内侧核群和外侧核群3 个部分。外侧核群腹后部的腹后核是躯体感觉传导的中继核。腹后核是躯体感觉传导通路中第 3 级神经元胞体所在处，接受脊髓丘脑束、内侧丘系和三叉丘系的纤维。背侧丘脑后端的下方有一对隆起称为内侧膝状体和外侧膝状体，其分别与听觉冲动的传导和视觉冲动的传导有关。  端脑：  端脑的外形、分叶。  大脑半球表面凹凸不平，有深、浅不同的沟，沟与沟之间的隆起称为脑回。每侧大脑半球分为上外侧面、内侧面和下面，并借 3 条叶间沟分为 5 叶。  端脑的内部结构：  ①侧脑室：位于两侧大脑半球内的腔隙，左右各一，内含脑脊液，略呈“C”形延伸至半球的各个叶内。侧脑室经室间孔与第三脑室相通。  ②基底核：包埋于大脑髓质中灰质团块的总称，包括尾状核、豆状  核和杏仁核等。其中，尾状核和豆状核合称纹状体，在调节身体运动过程中起重要的作用。  ③脑皮质机能定位：大脑皮质是机体活动的最高级中枢，其不同  部位是完成某些反射活动的相对集中区域，称为大脑皮质功能定位。  躯体运动区：位于中央前回和中央旁小叶前部，管理对侧半身的骨骼肌运动。  ②躯体感觉区：位于中央后回和中央旁小叶后部，接受对侧半身的感觉纤维。  ③ 视区：位于枕叶内侧面距状沟两侧皮质。  ④ 听区：位于颞横回。  ⑤ 语言区：人类大脑皮质所特有的区，包括说话、听话、书写和阅读 4个区。  a. 运动性语言中枢（说话中枢）：位于额下回后部。若此区受损，患者虽能发音，却不能说出有意义的语句，称为运动性失语症。  b. 视运动语言中枢（书写中枢）：位于额中回后部。若此区受损，虽然手的运动功能仍然保存，但写字、绘图等精细动作发生障碍，称为失写症。  c. 听觉性语言中枢（听话中枢）：位于颞上回后部。若此区受损，患者虽能听到别人的讲话，但不理解讲话的意思，自己讲的话也同样不能理解，故不能正确回答问题和正常讲话，称为感觉性失语症。  d. 视觉性语言中枢（阅读中枢）：位于角回。若此区受损，视觉没有障碍，但不能理解文字符号的意义，称为失读症。  ④大脑半球的髓质：主要由大量的联系皮质各部和皮质下结构的神经纤维组成，可分为以下 3 类。  ① 联络纤维：联系同侧大脑半球叶与叶或回与回之间的纤维。  ② 连合纤维：联系左右半球大脑皮质的横行纤维，主要有胼胝体。  ③ 投射纤维：联系大脑皮质与皮质下结构的上、下行纤维，这些纤维大部分经过内囊。  （3）边缘系统的组成和功能。  扣带回、海马旁回和钩等结构，共同构成边缘叶。边缘叶与下丘脑、杏仁体等皮质下结构密切联系，共同构成边缘系统。边缘系统与内脏活动、学习记忆、情绪反应和性行为等功能有关。 | 展示中枢神经系统分部、组成、内部结构，让学生更加直观的学习，从而激发学生的学习欲望。 |
| **作业布置** | **【教师】**布置课后作业   1. 脊髓的位置； 2. 脊髓的功能； 3. 脑干的外形和内部结构以及功能； 4. 小脑的功能； 5. 大脑半球的外形和分叶； 6. 大脑皮质功能定位； 7. 基底核的概念； 8. 内囊的概念； 9. 蛛网膜下隙的概念； 10. 大脑动脉环； 11. 脑脊液的产生及其循环； | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |

任务三 周围神经系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 周围神经系统 | |
| **课时** | 6课时。 | |
| **教学目标** | **理论目标：**  一、掌握  1． 颈、臂、腰、骶丛的位置和主要分支及其分布。  2． 脑神经的名称和序号。  二、熟悉：  3．每对脑神经的分布和功能性质。  4．内脏运动神经的结构特点及与躯体运动神经的主要区别。  三、了解：  1． 正中、尺、桡、股、胫、腓总神经损伤后的主要表现。  2． 脑神经连接的脑部和出入颅的部位。  3． 每对脑神经损伤后的主要表现。  **能力目标：**  1、能在解剖标本或模型上定位主要周围神经（如坐骨神经、桡神经、腓总神经）；  2、能结合临床案例（如“面瘫”）分析神经损伤的症状与解剖学基础；  3、能绘制脊神经分支模式图，标注关键结构（如前根/后根、神经节）。  **素质目标：**  1、培养基于解剖结构的逻辑推理能力（如通过症状反推受损神经）；形成严谨的解剖学术语使用习惯（如准确区分“神经节”与“神经核”）；  2、理解周围神经损伤对患者生活质量的影响（如糖尿病周围神经病变导致的疼痛或感觉缺失）。  3、在实验操作中尊重解剖标本，体现医学伦理意识。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**   1. 结构组成：脑神经（12对）、脊神经（31对） 2. 功能分类：感觉（传入）神经、运动（传出）神经、混合神经。   3、脑神经的名称、序号与关键功能（如：视神经-视觉传导，迷走神经-内脏运动）。  4、（颈丛、臂丛、腰丛、骶丛）的组成及主要分支（如臂丛的桡神经、尺神经、正中神经）。  **教学难点：**  1、12对脑神经的名称、序号、功能（感觉/运动/混合）易混淆（如三叉神经 vs 面神经）。  2. 脊神经丛的复杂分支。 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法 | |
| **教学用具** | 一体机、多媒体课件、教材、模型、虚拟解剖软件 | |
| **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：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第6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** |
| **知识讲解** | 一、基本概念：牵涉痛  二、主要教学内容：  1．脊神经  （1）脊神经的构成，纤维成分和分支分布概况。  脊神经共有 31 对，每对脊神经借前根和后根连于脊髓。 前根属运动性，后根属感觉性，故每条脊神经均为混合性的。在椎间孔附近，  脊神经后根有椭圆形膨大，称为脊神经节。31 对脊神经中包括 8 对颈神经、12 对胸神经、5 对腰神经、5 对骶神经和１对尾神经。  颈丛、臂丛、腰丛、散丛的组成、位置及主要分支。  颈丛：颈丛由第 1 ～ 4 颈神经的前支和第 5 颈神经前支的一部分构成，位于胸锁乳突肌上部的深面。  臂丛：臂丛由第 5 ～ 8 颈神经前支和第 1 胸神经前支的大部分纤维组成，经锁骨后方进入腋窝。臂丛的主要分支有肌皮神经、正中神经、尺神经、桡神经和腋神经。  腰丛：腰丛由第 12 胸神经前支的一部分、第 1 ～ 3 腰神经前支和第 4 腰神经前支的一部分组成，位于腰大肌深面 。腰丛的主要分支包括髂腹下神经、髂腹股沟神经、股神经和闭孔神经。  骶丛：骶丛由腰骶干（第 4 腰神经前支的一部分和第 5 腰神经前支组成）及全部骶神经和尾神经的前支组成，是全身最大的神经丛位于骶骨及梨状肌的前面。骶丛的主要分支包括臀上神经、臀下神经、阴部神经和坐骨神经。  胸神经前支的节段性分布规律。  第 1 ～ 11 对胸神经前支各自位于相应的肋间隙中，称为肋间神经；第 12 对胸神经前支位于第 12 肋下方，称为肋下神经。胸神经前支的肌支支配相应的肋间肌和腹肌的前外侧群，皮支分布于胸、腹壁的皮肤。胸神经前支在胸、腹壁皮肤的节段性分布最为明显，按神经顺序由上向下依次排列，如 T2 分布区相当于胸骨角平面，T4 相当于乳头平面，T6 相当于剑突平面，T8 相当于肋弓平面，T10 相当于脐平面，T12 则分布于耻骨联合与脐连线中点平面（  2．脑神经：  （1）十二对脑神经的名称、顺序、性质、连脑部位、进出颅的部位。  （一）嗅神经  嗅神经为感觉性神经，由鼻腔黏膜嗅区内嗅细胞的中枢突聚集成许多嗅丝，上穿筛孔入颅中窝，终止于嗅球，传导嗅觉冲动。  （二）视神经  视神经为感觉性神经，始于视网膜节细胞，其轴突构成视神经，穿视神经管入颅中窝形成视交叉，延续为视束，终止于间脑，传导视觉冲动。  （三）动眼神经  动眼神经为运动性神经，含躯体运动和内脏运动（副交感）两种纤维。动眼神经自中脑腹侧脚间窝出脑，进入海绵窦外侧壁上部，经眶上裂入眶。  （四）滑车神经  滑车神经为运动性神经，自中脑的下丘下方出脑后，绕大脑脚外侧前行，穿经海绵窦外侧壁，经眶上裂入眶，支配上斜肌。  （五）三叉神经  三叉神经为混合性神经，含躯体感觉和躯体运动 2 种纤维。  （六）展神经  展神经为运动性神经，自延 髓脑桥沟中部出脑，经眶上裂入  眶，支配外直肌。  （七）面神经  面神经为混合性神经，含有躯体运动、内脏运动和内脏感觉 3 种纤维。面神经的行程复杂，其躯体运动纤维支配面肌；内脏运动纤维分布于下颌下腺、舌下腺、泪腺及鼻腔黏膜腺；内脏感觉纤维分布于舌前 2/3 的味蕾，传导味觉。  （八）前庭蜗神经  前庭蜗神经为感觉性神经，由前庭神经和蜗神经组成，分别负责传导平衡觉和听觉冲动。  （九）舌咽神经  舌咽神经为混合性神经，含 有躯体运动、躯体感觉、内脏运动和内脏感觉 4 种纤维。其中，内脏运动纤维管理腮腺的分泌，内脏感觉纤维分布于舌后 1/3 的黏膜和味蕾、咽与中耳的黏膜及颈动脉窦和颈动脉小球，躯体运动纤维支配咽肌，躯体感觉纤维布于耳后皮肤。  （十）迷走神经  迷走神经为混合性神经，是行程最长、分布最广的脑神经，含有内脏运动、内脏感觉、躯体运动和躯体感觉 4 种纤维。迷走神经自延髓出脑，经颈静脉孔出颅，伴颈部大血管下行，在胸部参与构成肺丛和食管丛，在腹部参与构成腹腔丛。  （十一）副神经  副神经为运动性神经，经颈静脉孔出颅，支配胸锁 乳突肌、斜方肌。  （十二）舌下神经  舌下神经为运动性神经，经舌下神经管出颅，支配全部舌内肌和大部分舌外肌。  （2）三叉神经的主要分支名称、性质及分布概况。  三叉神经为混合性神经，含躯体感觉和躯体运动 2 种纤维。三叉神经自脑桥外侧出脑，向前形成三叉神经节（半月节），大部分含躯体感觉纤维，胞体位于颞骨管部的三叉神经节内，其周围突分出眼神经、上颌神经和下颌神经 3 大分支。三叉神经中小部分纤维为运动纤维，加入下颌神经。  3．内脏神经：  一、躯体运动神经与内脏运动神经的比较。  （1）躯体运动神经支配骨骼肌并受意识控制，而内脏运动神经支配平滑肌、心肌和腺体，不受意识控制。  （2）躯体运动神经的低级中枢位于脑干躯体运动核和脊髓灰质前角，而内脏运动神经的低级中枢位于脑干内脏运动核和脊髓胸 1 至腰 3 节段的灰质侧角、第 2 ～ 4 骶段的骶副交感核。  （3）躯体运动神经自低级中枢至骨骼肌只需一个神经元，而内脏运动神经至效应器则需经过两个神经元：第一个神经元，胞体位于脑干和脊髓内称为节前神经元，其轴突称为节前纤维；第二个神经元，胞体位于周围部的植物性神经节内称为节后神经元，其轴突称为节后纤维。  （4）躯体运动神经为单一纤维成分，而内脏运动神经包括交感与副交感纤维两种成分。  （5）躯体运动神经以神经干的形式分布于效应器，而内脏运动神经  的节后纤维则通常是先在效应器周围形成神经丛，再由神经丛分支至器官。  1754703073568交感神经与副交感神经的比较。  牵涉痛：是指某些内脏器官发生病变引起体表特定部位发生疼痛或疼痛过敏的现象。牵涉痛可发生在患病器官邻近的皮肤区，也可发生在与患病器官相距较远的皮肤区。例如，心绞痛时，会感觉到心前区、左肩及左臂内侧的皮肤疼痛；胆囊炎、胆石症发作时，常在右肩部感到疼痛；阑尾炎早期，腹痛常发生在上腹部或脐周围。 |  |

任务四 神经系统的传导通路

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题** | 神经系统的传导通路 | |
| **课时** | 3课时（135min）。 | |
| **教学目标** | **理论目标：**  一、掌握：  1．躯干、四肢浅感觉和本体感觉及精细触觉传导路。  2．视觉通路损伤表现。  3．锥体系及上、下运动神经元的概念。  二、熟悉：  1．传导通路的分类。  2．头面部的浅感觉通路。  三、了解：  锥外系的概念  **能力目标：**  能通过解剖图谱或模型定位传导通路的关键结构（如延髓的薄束楔束核、内囊后肢）；能解释神经通路损伤后的临床表现（如内囊出血导致“三偏征”）。  **素质目标：**  1、养成基于证据分析问题的习惯（如通过解剖学证据解释临床症状）；关注细节，避免混淆相似通路（如脊髓丘脑束与内侧丘系的区别）。  2、理解神经系统疾病患者的痛苦，培养同理心（如对瘫痪患者的沟通技巧）；认识医学伦理，如对患者隐私的保护和知情同意的尊重。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**传导通路的分类和功能。  **教学难点：**通路多极神经元传递；交叉与非交叉纤维的临床意义；锥体系与锥体外系的区别 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法、 | |
| **教学用具** | 一体机、多媒体课件、教材、虚拟解剖软件 | |
| **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：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 |
| **知识讲解**  （120min） | 一、基本概念：上运动神经元、下运动神经元  二、主要教学内容  (一)感觉传导通路  1．本体感觉传导通路。  此通路由 3 级神经元组成：第 1 级神经元为脊神经节，其周围突分布于肌、腱、关节等处的本体感觉感受器和皮肤的精细触觉感受器，中枢突经脊神经后根的内侧部进入脊髓后索，形成薄束、楔束止于第 2 级神经元（延髓的薄束核和楔束核）；第 2 级神经元发出的纤维在中线上彼此交叉至对侧，形成内侧丘系交叉再转折向上成内侧丘系，经脑桥、中脑最后止于第 3 级神经元（背侧丘脑的腹后外侧核）；第 3 级神经元发出纤维经内囊后肢主要投射至中央后回的上 2/3 和中央旁小叶后部。  2．痛、温觉和粗触觉、压觉传导路。  ①躯干和四肢的痛温觉、粗触觉和压觉传导通路。  第 1 级神经元为脊神经节，其周围突分布于躯干和四肢皮肤内的浅感受器，中枢突经后根进入脊髓。第 2 级神经元为脊髓灰质后角，它们发出纤维上升 1 ～ 2 个节段交叉到对侧组成脊髓丘脑束上行至丘脑。第 3 级神经元为背侧丘脑的腹后外侧核，其发出的纤维参与丘脑中央辐射的组成，经内囊后肢投射到中央后回的上 2/3 和中央旁小叶后部。  ②头面部的痛温觉和触压觉传导通路。  第 1 级神经元为三叉神经节，其周围突构成三叉神经纤维分布于头面部皮肤及口鼻黏膜的相关感受器，中枢突经三叉神经根入脑桥，止于三叉神经感觉核。第 2 级神经元的胞体在三叉神经感觉核群内，其发出的纤维交叉到对侧，组成三叉丘系，止于背侧丘脑的腹后内侧核。第 3 级神经元的胞体在背侧丘脑的腹后内侧核，其发出的纤维经内囊后肢，投射到中央后回的下1/3。  视觉传导通路路。  视觉传导通路由 3 级神经元组成。眼球视网膜神经部最外层的视锥细胞和视杆细胞为光感受器细胞，中层的双极细胞为第 1 级神经元，最内层的节细胞为第 2 级神经元，其轴突在视神经盘处集合成视神经。视神经经视神经管入颅腔，形成视交叉后，延为视束。在视交叉中，来自两眼视网膜鼻侧半的纤维交叉，交叉后加入对侧视束；来自视网膜颞侧半的纤维不交叉，进入同侧视束。视束绕过大脑脚向后，主要终止于外侧膝状体。第 3 级神经元的胞体在外侧膝状体内，由此发出纤维组成视辐射，经内囊后肢投射到端脑距状沟两侧的视区，产生视觉。  （二）运动传导通路  1．锥体系及上、下运动神经元的概念：  锥体系是管理骨骼肌随意运动的系统，由上、下两级神经元组成。上运动神经元是位于中央前回和中央旁小叶前部的锥体细胞；下运动神经元是脑神经运动核和脊髓前角的运动神经元。锥体系分为皮质脊髓束和皮质核束。  ①皮质脊髓束： 上运动神经元是中央前回上 2/3 和中央旁小叶前部的锥体细胞，其轴突构成皮质脊髓束下行经内囊后肢、大脑脚、脑桥至延髓锥体。在锥体下端，大部分纤维交叉至对侧，形成锥体交叉，交叉后的纤维沿脊髓外侧索内下行，形成皮质脊髓侧束；小部分未交叉的纤维在同侧脊髓前索内下行，形成皮质脊髓前束，止于脊髓前角运动神经元，支配躯干和四肢骨骼肌的运动。  ②皮质核束：上运动神经元是中央前回下 1/3 的锥体细胞，其轴突构成皮质核束下行经内囊膝至脑干。大部分纤维终止于双侧脑神经运动核，支配眼外肌、咀嚼肌、面上部表情肌、胸锁乳突肌、斜方肌和咽喉肌；小部分纤维完全交叉到对侧，终止于面神经核下部和舌下神经核，支配对侧面下部表情肌和舌肌。  （三）锥体外系：锥体外系是指锥体系以外的影响和控制躯体运动的一切传导路径，其结构十分复杂，包括大脑皮质、纹状体、背侧丘脑、底丘脑、中脑顶盖、红核、黑质、脑桥核、前庭核、小脑和脑干网状结构等以及它们的纤维联系，最后终止于脊髓前角细胞和脑神经运动核（图 11-58）。锥体外系的主要功能是调节肌张力、协调肌群活动、维持体态姿势和习惯性动作等。 | 1、传导通路涉及多级神经元、交叉或非交叉走行，学生易感到抽象混乱，可采用分层动态演示（逐级动画）。  2、使用虚拟解剖软件，让学生直观了解。 |
| **课堂小结**  （6min）  **作业布置**（7min） | 【教师】布置课后作业  简述躯干和四肢痛温觉传导通路的三级神经元位置及纤维交叉部位；  锥体系与锥体外系的功能区别。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |