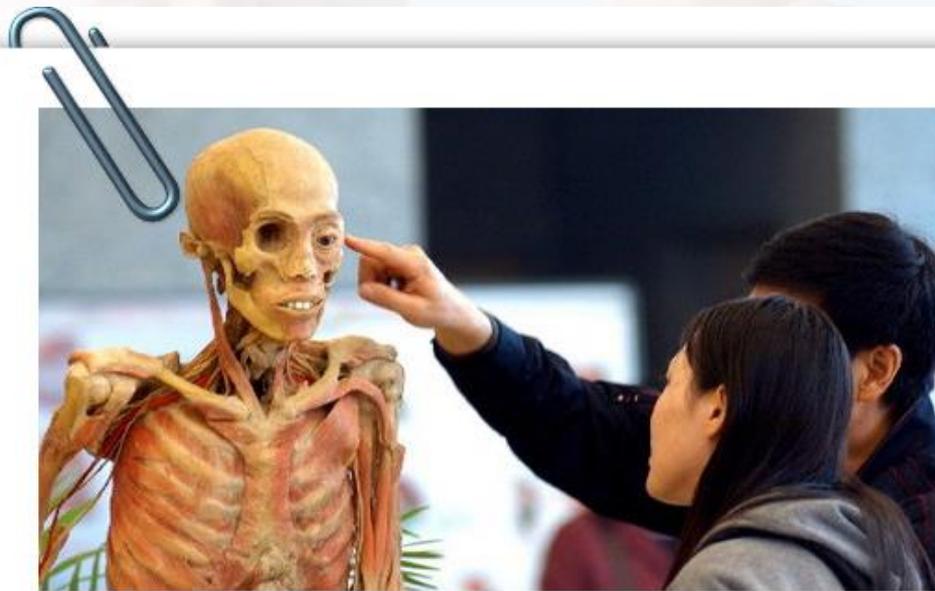


运动解剖学

Sport Anatomy



主讲教师：张海平 沈阳体育学院

周围神经系统



教学主题

- 一、脑神经
- 二、脊神经
- 三、内脏神经

教学目标

通过本次课讲授，使学生掌握掌握脑神经和脊神经的组成、性质和功能，了解脑神经、脊神经的分布、内脏神经的特点。

教学内容

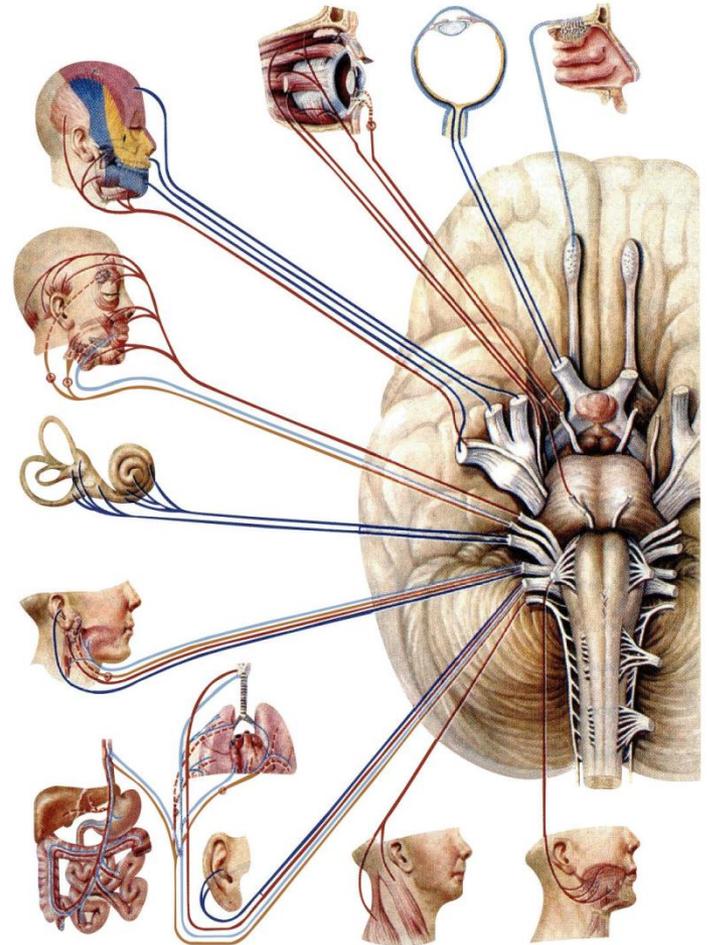
周围神经系统是指神经系统中除脑和脊髓以外的部分。神经元的轴突聚集成束，以神经的形式组织在一起，一端连于脑和脊髓；另一端借各种末梢装置连于身体各器官。

根据神经分布和功能可将周围神经系统分为脑神经、脊神经和内脏神经三部分。



一、脑神经

- 与脑相连，共 12对，多对分布于头面部。
- 按脑神经由高到低出脑的顺序，通常用罗马字来表示，即：I 为嗅神经；II 为视神经；III 为动眼神经；IV 为滑车神经；V 为三叉神经；VI 为展神经；VII 为面神经；VIII 为前庭蜗（位听）神经；IX 为舌咽神经；X 为迷走神经；XI 为副神经；XII 为舌下神经。
- 根据脑神经所含纤维成分及功能性性质分为感觉性神经、运动性神经以及混合性神经三大类。

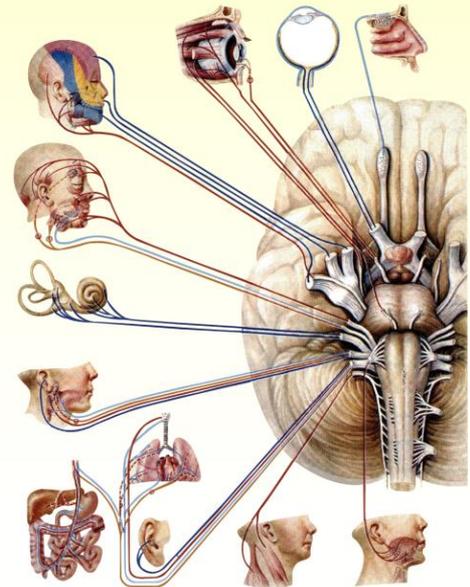


(一) 感觉性脑神经

- 共3对
- I 嗅神经：主管嗅觉。
- II 视神经：主管视觉。
- VIII前庭蜗神经：主管位觉和听觉。

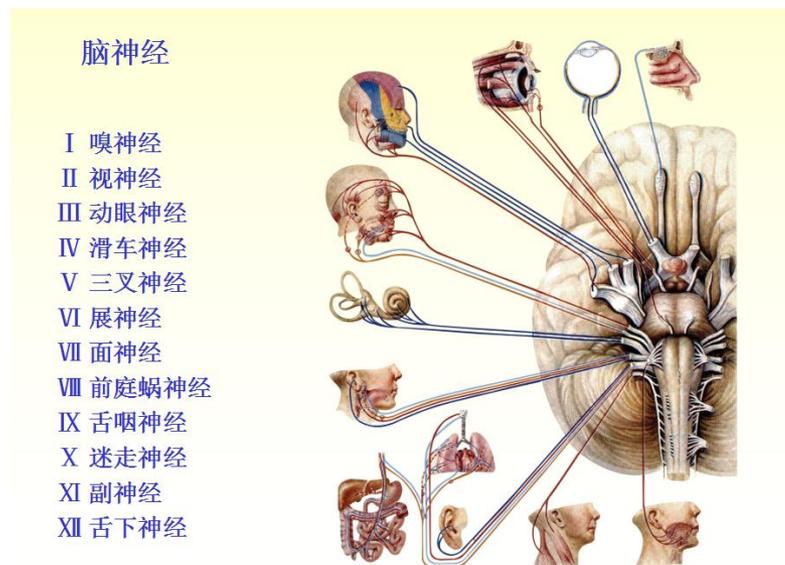
脑神经

- I 嗅神经
- II 视神经
- III 动眼神经
- IV 滑车神经
- V 三叉神经
- VI 展神经
- VII 面神经
- VIII 前庭蜗神经
- IX 舌咽神经
- X 迷走神经
- XI 副神经
- XII 舌下神经



(二) 运动性脑神经

- 共5对
- III动眼神经、IV滑车神经、VI展神经：支配眼球运动，其中动眼神经还支配瞳孔括约肌。
- XI副神经：支配胸锁乳突肌、斜方肌和咽喉肌的运动。
- XII舌下神经：支配舌肌运动。

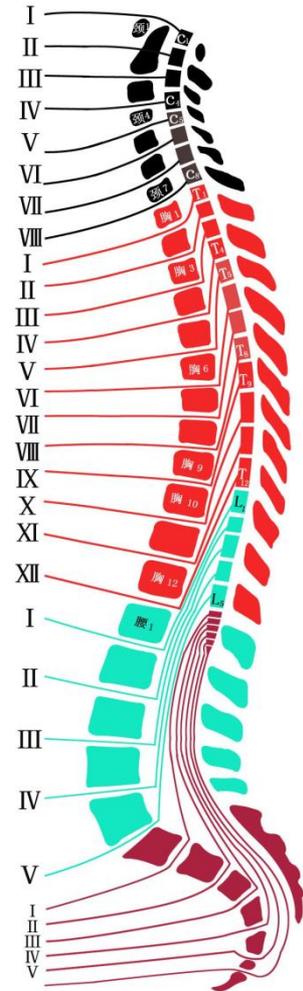


(三) 混合性脑神经

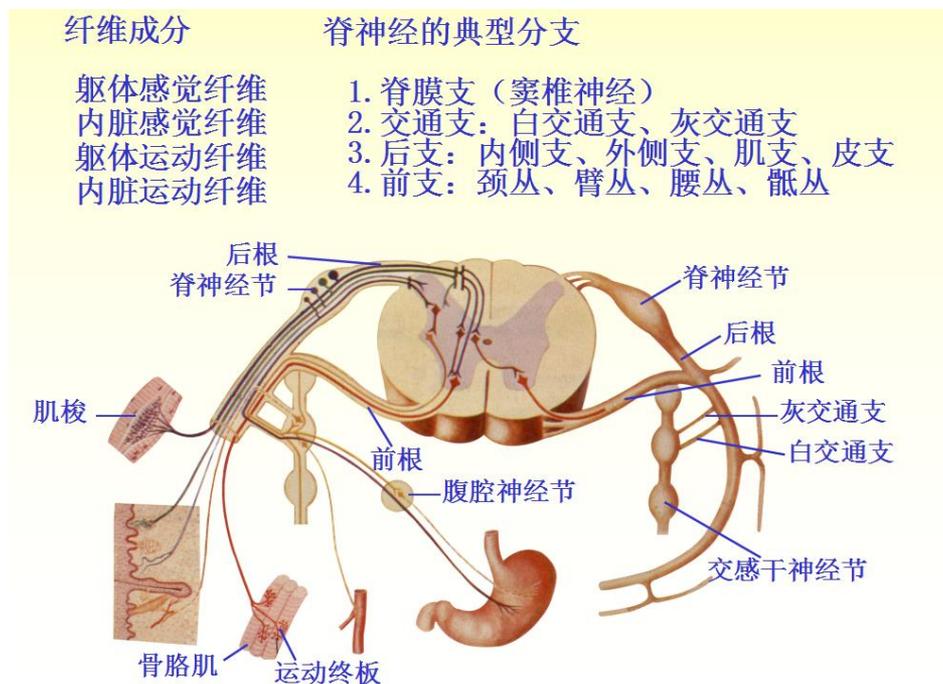
- 共4对
- V 三叉神经：支配咀嚼肌运动和头面部的鼻腔、牙、眼、皮肤等一般感觉。
- VII 面神经：支配面部表情肌运动和泪腺、下颌下腺、舌下腺的分泌及舌前2/3的味觉。
- IX 舌咽神经：支配咽肌运动；腮腺的分泌；咽部感觉、颈动脉窦和颈动脉体的感觉及舌后1/3的味觉。
- X 迷走神经：运动性纤维分布到胸腹腔内脏的平滑肌、腺体、心肌和咽喉的横纹肌上，支配其运动和分泌；感觉性纤维分布于胸腹腔脏器、咽喉（会厌）粘膜、硬脑膜、耳廓和外耳皮肤。

二、脊神经

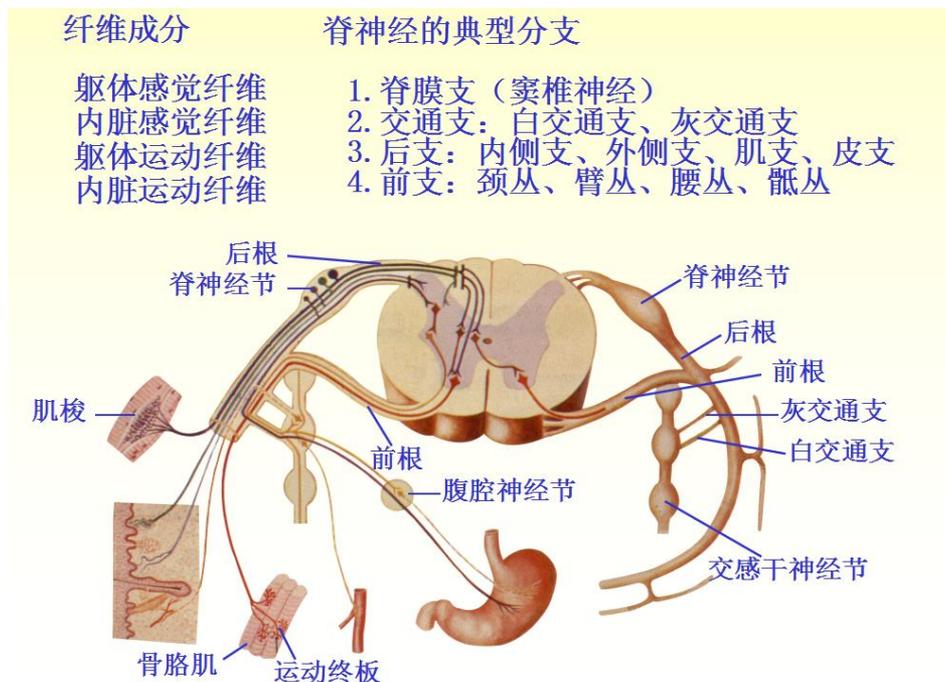
- 脊神经与脊髓相连，共 31对，包括 8对颈神经，12对胸神经，5对腰神经，5对骶神经，1对尾神经。
- 每对脊神经连于一个脊髓节段，由前根和后根在椎间孔处合并而成，一般前根属运动性，后根属感觉性，故脊神经为混合性。
- 脊神经中含有4种纤维成分。



- **躯体感觉纤维**：来自脊神经节中的假单极神经元，其中枢突构成脊神经后根进入脊髓，周围突分布于皮肤、骨骼肌、肌腱和关节等处。
- **内脏感觉纤维**：也来自脊神经节的假单极神经元，其中枢突构成后根进入脊髓，其周围突分布于内脏、心血管和腺体。
- **躯体运动纤维**：发自脊髓前角，分布于骨骼肌，支配其随意运动。
- **内脏运动纤维**：发自胸腰段脊髓侧角或骶副交感核，分布于内脏、心血管和腺体，支配心肌、平滑肌的运动，控制腺体的分泌。



- 脊神经干很短，出椎间孔后立即分为**脊膜支、交通支、后支和前支**。其中前支粗大，为混合性，分布于躯干前外侧和四肢的肌肉及皮肤等。
- 人类胸神经前支保持明显的节段性，共12对，为第1-11对肋间隙和第12肋下方，称为肋间神经或肋下神经，主要支配肋间内、外肌和腹肌。
- 其余各部前支分别交织成**颈丛、臂丛、腰丛和骶丛**，由各丛再发出分支分布。



(一) 颈丛

由第1 ~ 4颈神经前支组成，最重要的分支是膈神经（C_{3~5}），其运动纤维支配膈肌，感觉纤维分布于胸膜、心包及膈下面的部分腹膜。

颈丛

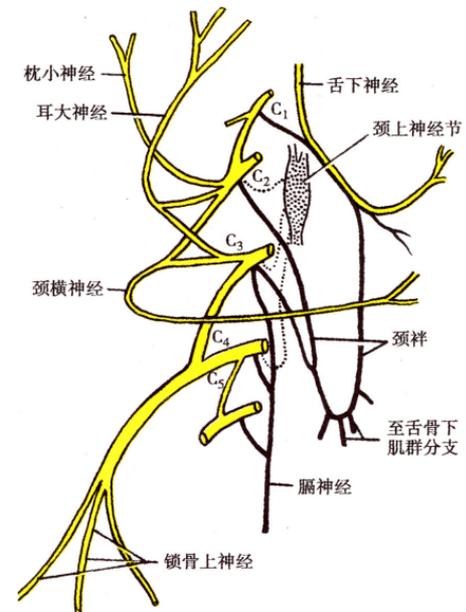
组成 C1~4前支

位置 胸锁乳突肌

上段深面

分支 皮支(4)

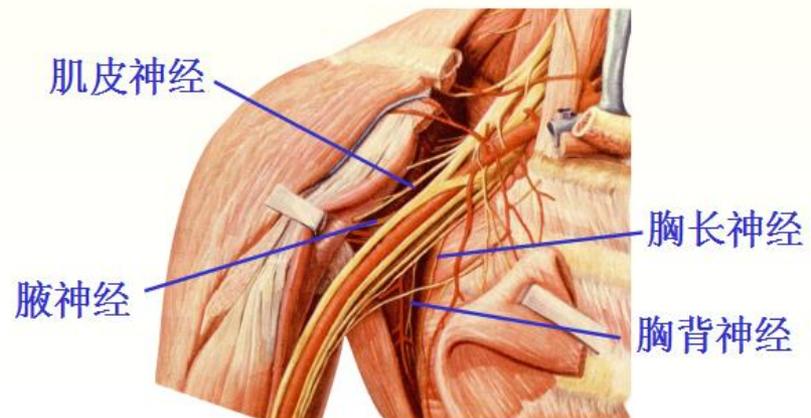
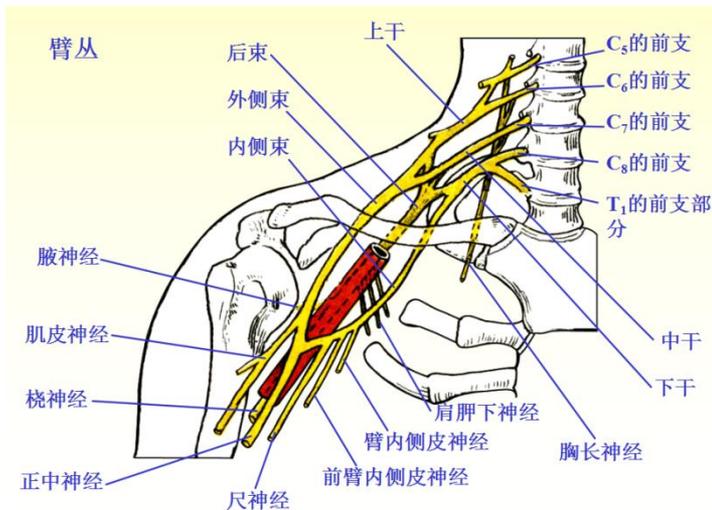
肌支(1)



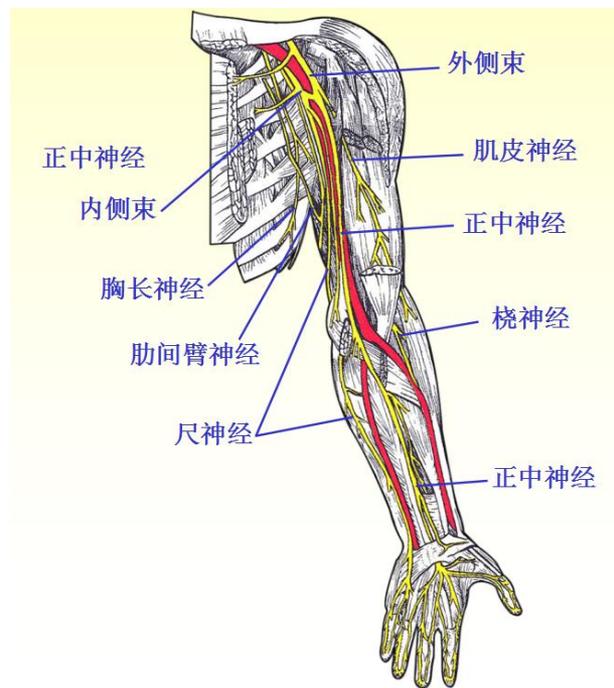
(二) 臂丛

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，主要分支有：

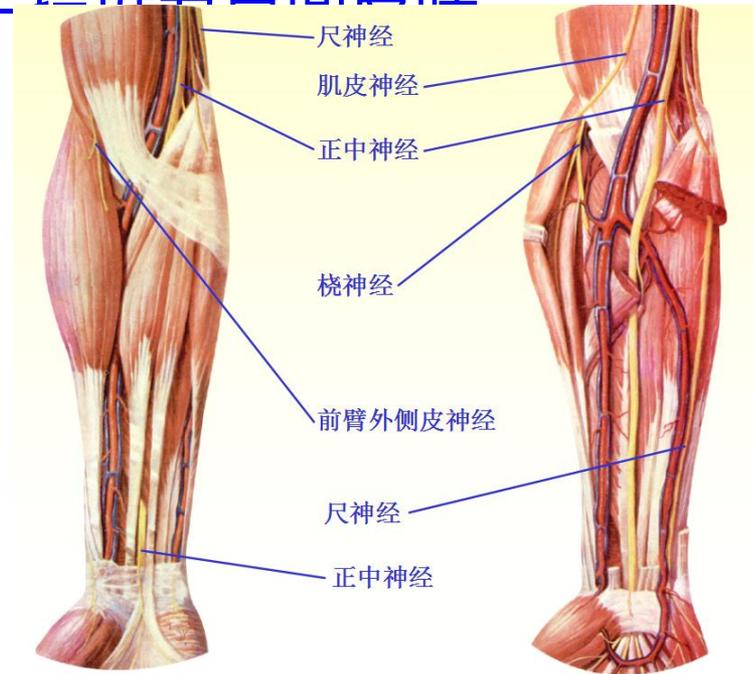
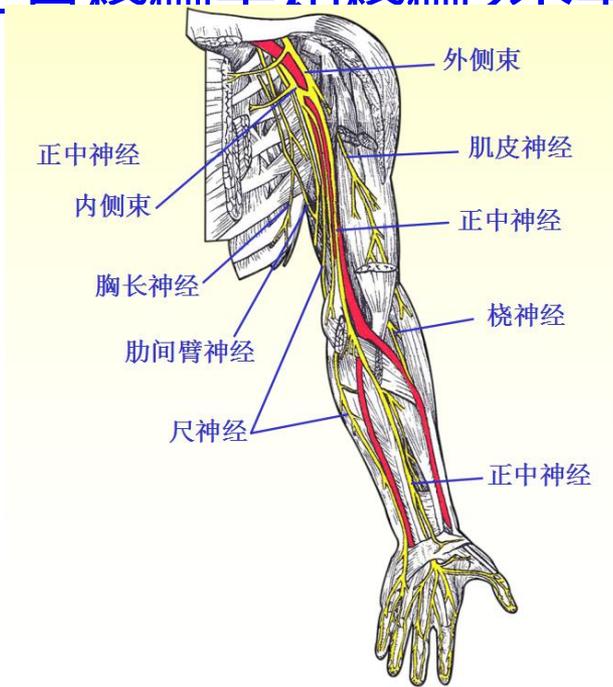
- **腋神经 (C₅、C₆)**：肌支分布于三角肌、小圆肌；皮支分布于肩部、臂外侧区上部的皮肤。
- **肌皮神经 (C₅~C₇)**：肌支分布于喙肱肌、肱二头肌和肱肌；皮支分布于前臂外侧皮肤。



正中神经 (C₆~T₁)：肌支分布于前臂前群肌（除肱桡肌、尺侧腕屈肌和指深屈肌尺侧半以外）和鱼际肌（除拇收肌以外）；皮支分布于掌心、桡侧3个半指掌面及其中节和远节指背的皮肤。

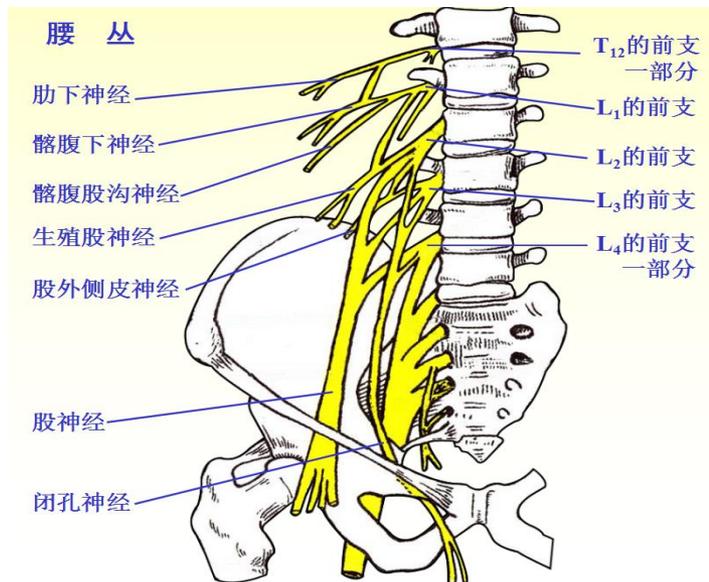


- **尺神经 (C₈、T₁)**：肌支支配尺侧腕屈肌和指深屈肌尺侧半、小鱼际肌、拇收肌等；皮支支配小鱼际、小指、环指尺侧半掌面皮肤及手背尺侧半和尺侧2个半指背侧皮肤。
- **桡神经 (C₅ ~ T₁)**：肌支分布于肱三头肌、肘肌、肱桡肌和前臂伸肌等；皮支分布于上臂后面及前臂后面皮肤，手背桡侧半和桡侧2个半手指背侧面皮肤。



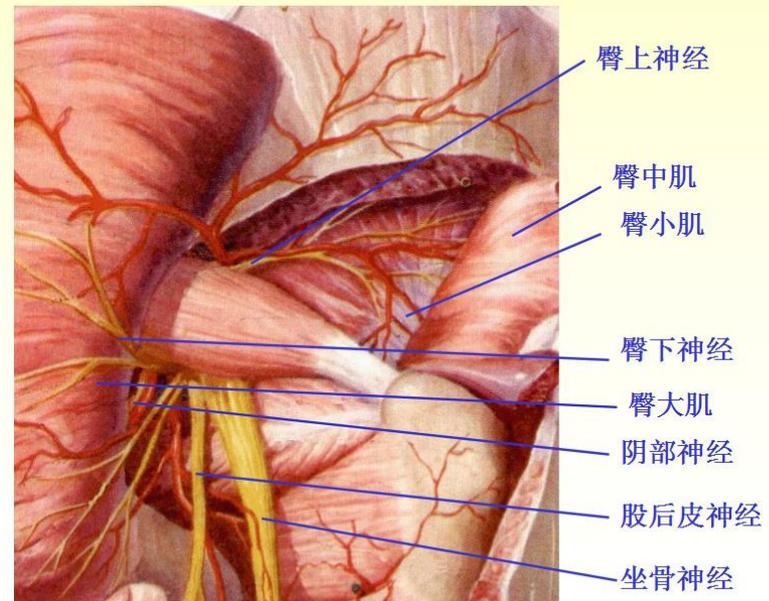
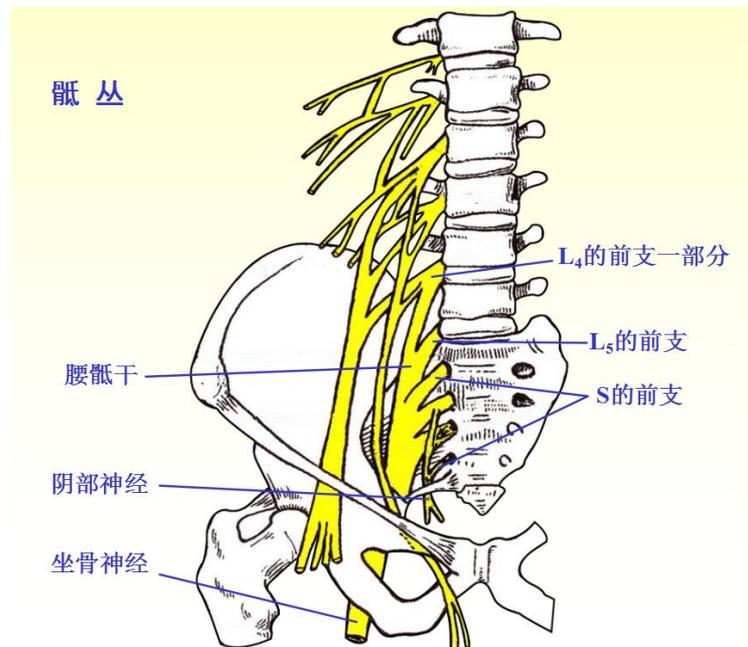
(三) 腰丛

- 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，主要分支有：
- **股神经 (L₂~L₄)**：是腰丛最大的分支，肌支分布于髂肌、耻骨肌、股四头肌和缝匠肌；皮支分布于大腿及膝关节前面、小腿内侧面及足内侧缘皮肤。
- **闭孔神经 (L₂~L₄)**：肌支主要支配大腿内侧群肌肉；皮支分布于大腿内侧面皮肤。

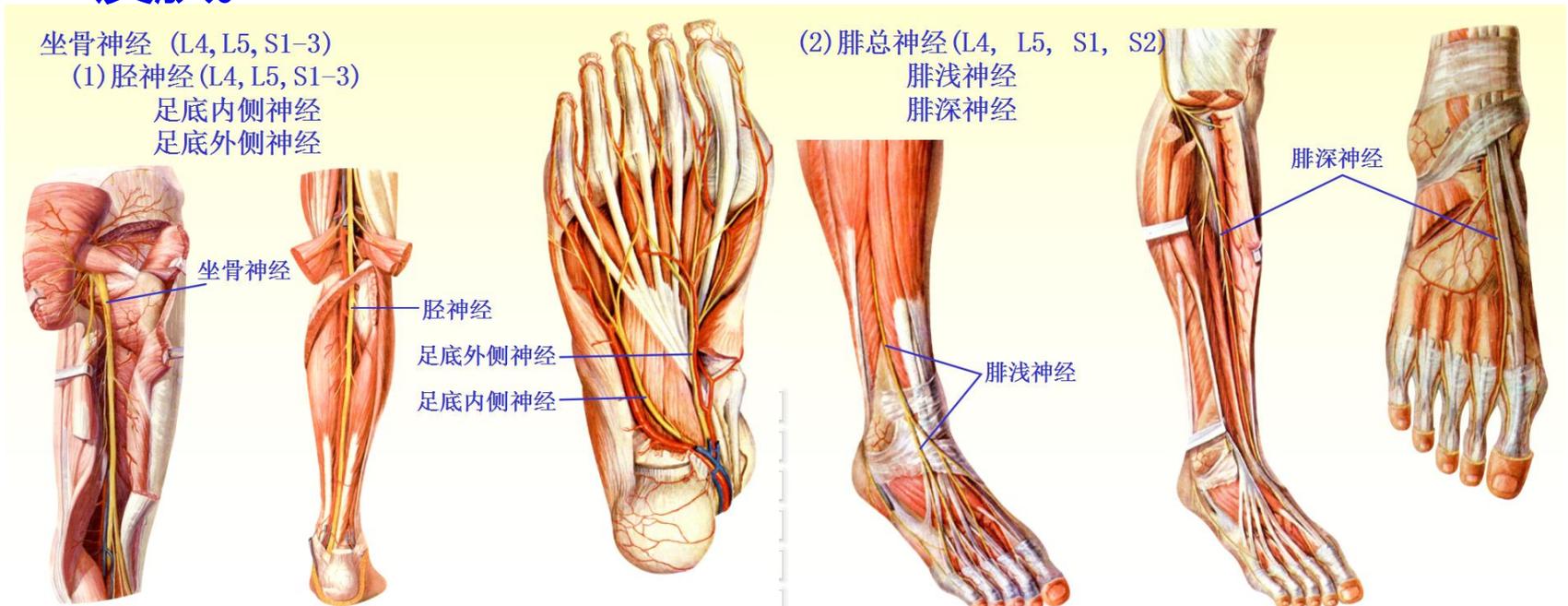


(四) 骶丛

- 是全身最大的脊神经丛，由第4腰神经前支的一部分、第5腰神经前支及全部骶、尾神经前支组成，主要分支有：
- **臀上神经 (L₄~L₅、S₁)**：分布于臀中、小肌和阔筋膜张肌。
- **臀下神经 (L₅、S₁~S₂)**：分布于臀大肌。

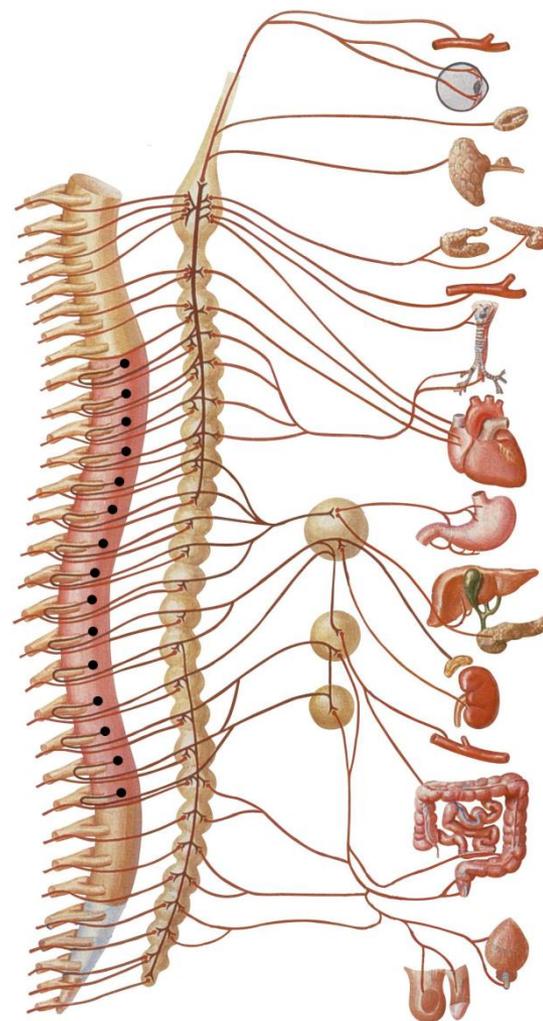


- **坐骨神经 (L₄~L₅、S₁~S₃)**：是全身最粗、最长的神经，肌支分布于股二头肌、半腱肌和半膜肌，下行至腘窝上方分为胫神经和腓总神经。
- **胫神经 (L₄~L₅、S₁~S₃)**：为坐骨神经本干的直接延续。肌支支配小腿后群肌和足底肌；皮支分布于小腿后面和足底皮肤。
- **腓总神经 (L₄~L₅、S₁~S₂)**：肌支主要支配小腿前、外侧群肌、足背肌；皮支分布于小腿外侧、足背、趾背的皮肤。



三、内脏神经

- 内脏神经分布于内脏、心血管、平滑肌和腺体，含感觉和运动两种纤维，主要调节内脏运动、心血管的活动和腺体的分泌等。
- 内脏神经通常不受人的主观意识控制，亦称自主神经。
- 内脏神经主要是控制和调节动物、植物所共有的新陈代谢活动，也称植物性神经。



- **内脏感觉神经**：纤维数量少而纤细，痛阈较高，对于一般强度的刺激不产生主观感觉；内脏感觉往往是弥散的，定位也不准确。
- **内脏运动神经**：主要作用于平滑肌、心肌和腺体，包括**交感神经和副交感神经**两种类型。
- 交感神经和副交感神经经常共同支配一个器官，形成对内脏器官的双重神经支配。
- 交感神经的总体作用是使机体处于一种生理上的兴奋状态或敏感状态，而副交感神经的作用正好相反，使机体处于抑制或休眠状态。交感和副交感神经互相拮抗、互相统一的作用受位于脑的较高级中枢综合调控，在人体新陈代谢过程中非常重要，并保证机体更好地适应环境的变化。

课后思考

1. 脑神经的名称及其性质
2. 脊神经四个神经丛的名称及其主要分支

