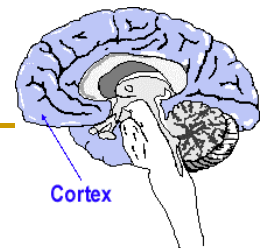

神经系统的基本组成（二）

陈 涛

第四军医大学基础部人体解剖学教研室



神经系统的组成

*中枢神经系统:

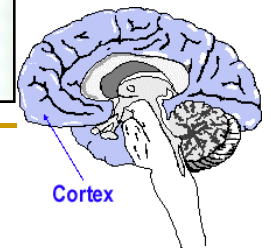
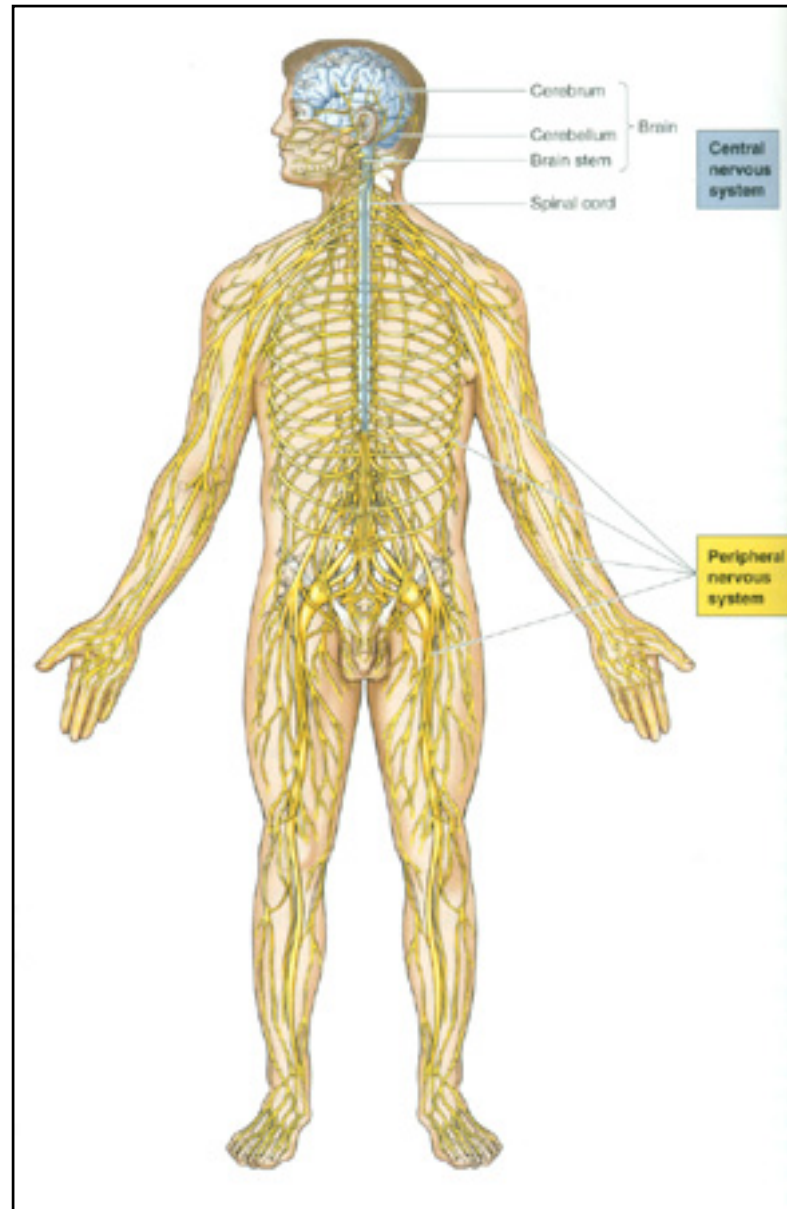
脑 } 灰质
脊髓 } 白质

* 周围神经系统:

脑神经

脊神经

内脏神经

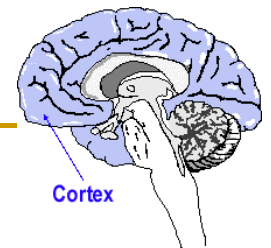
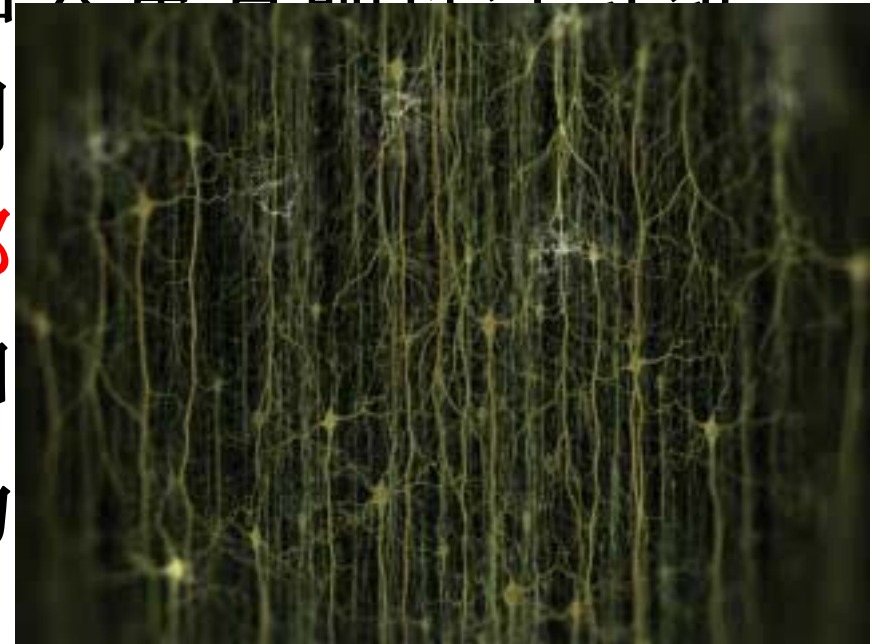


大脑半球的白质

高速的城市交通

高速+**高效**的神经传递

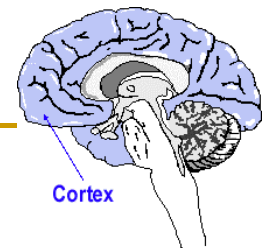
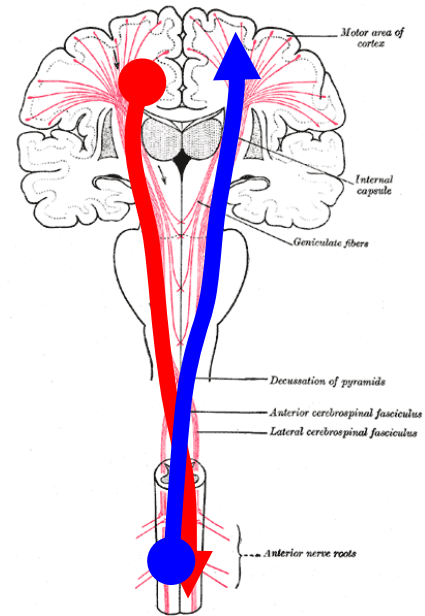
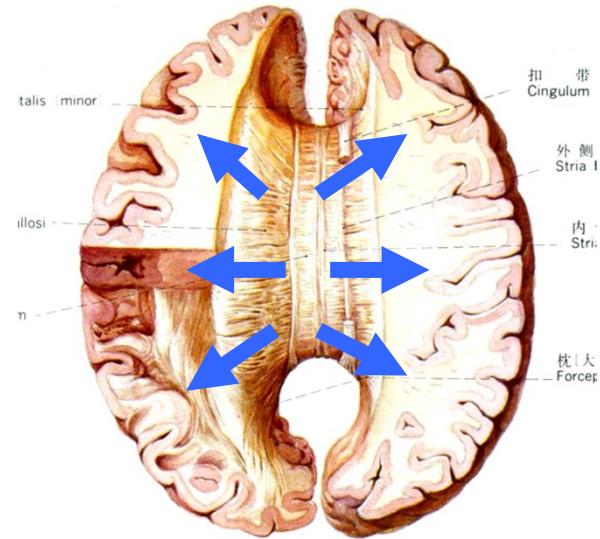
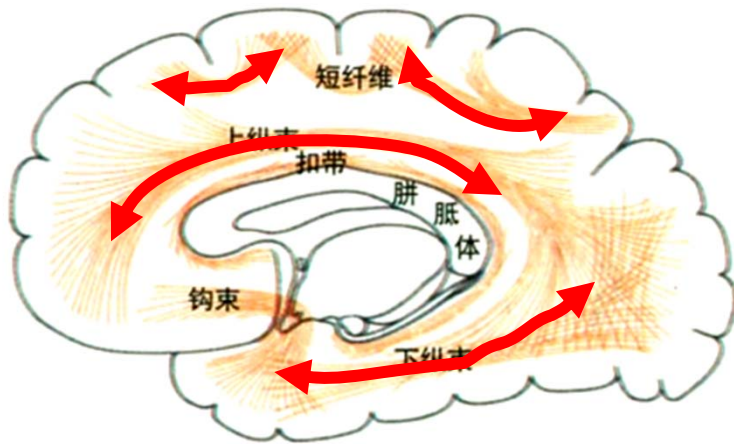
又称**大脑髓质**，由大量有髓神经纤维



三类纤维

1. 联络纤维：联系同侧半球内
2. 连合纤维：联系两侧大脑半球
3. 投射纤维：联系大脑皮质与下位

脑部和脊髓

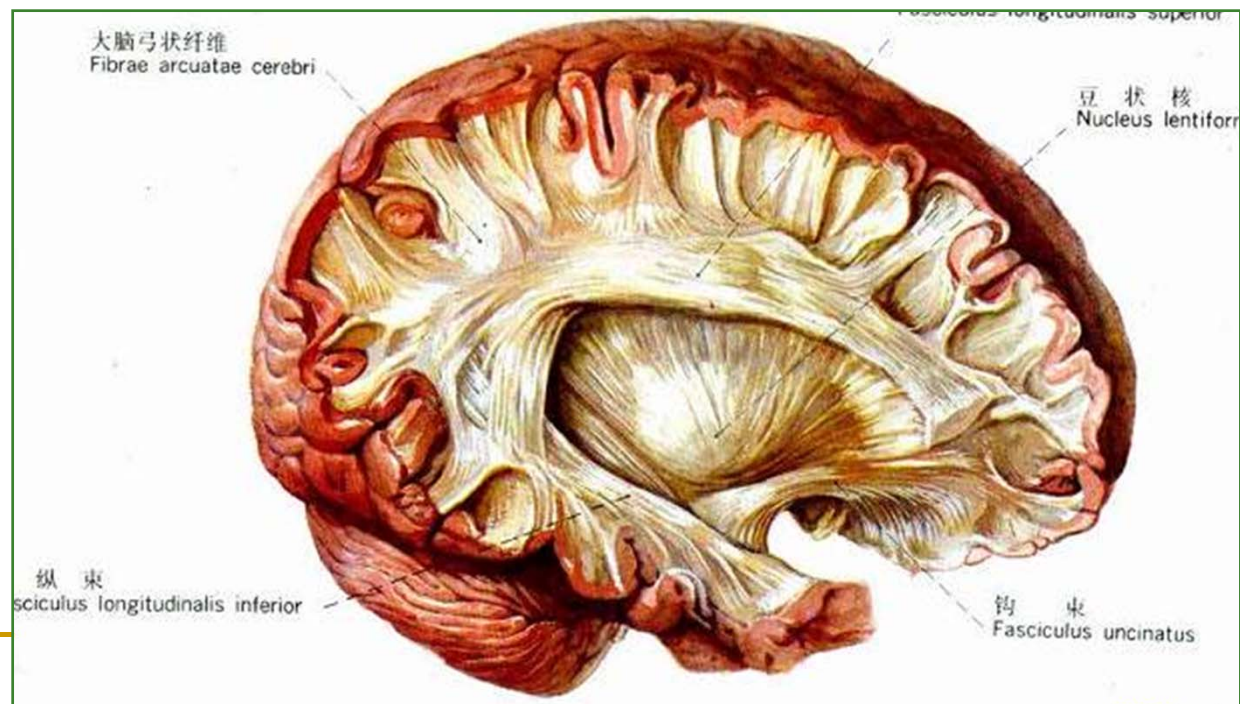
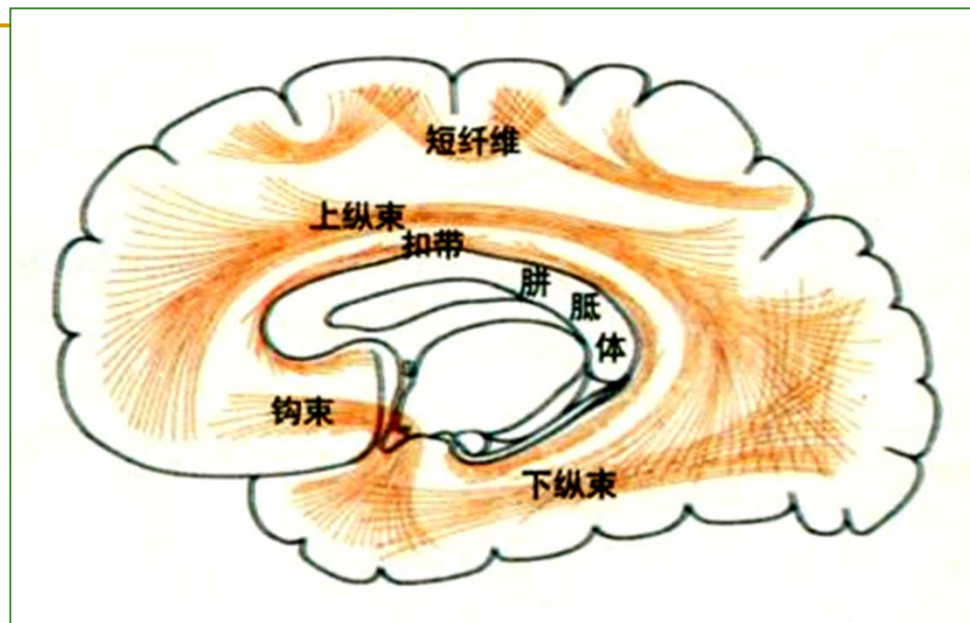


联络纤维

Association fibers

同一半球各部之间

- 大脑弓状纤维
- 上纵束
- 下纵束
- 钩束
- 扣带

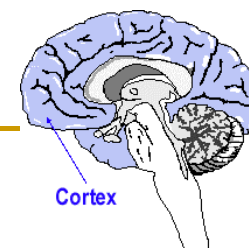
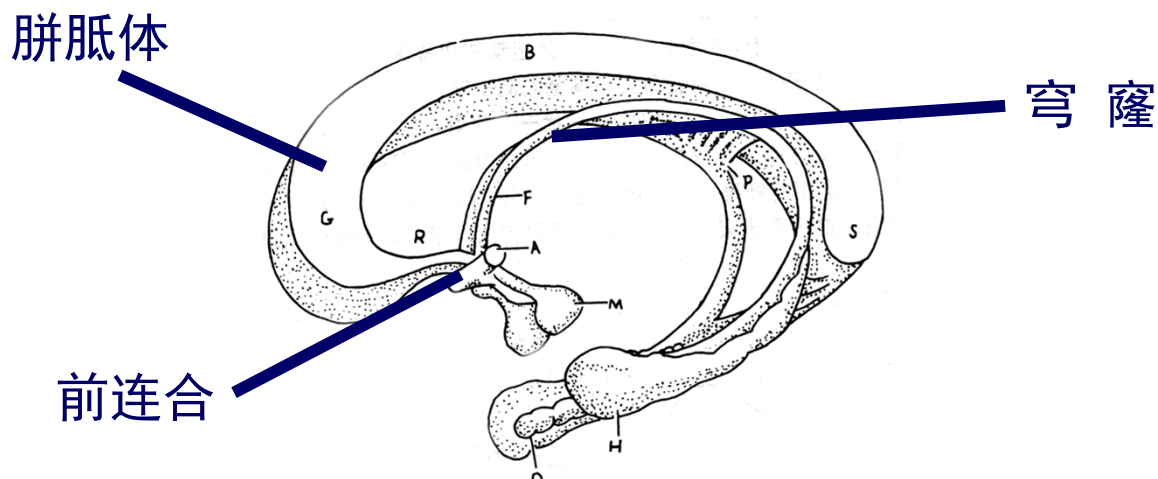


连合纤维

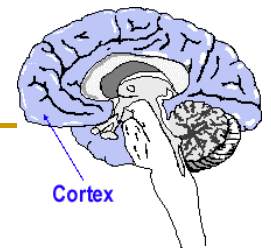
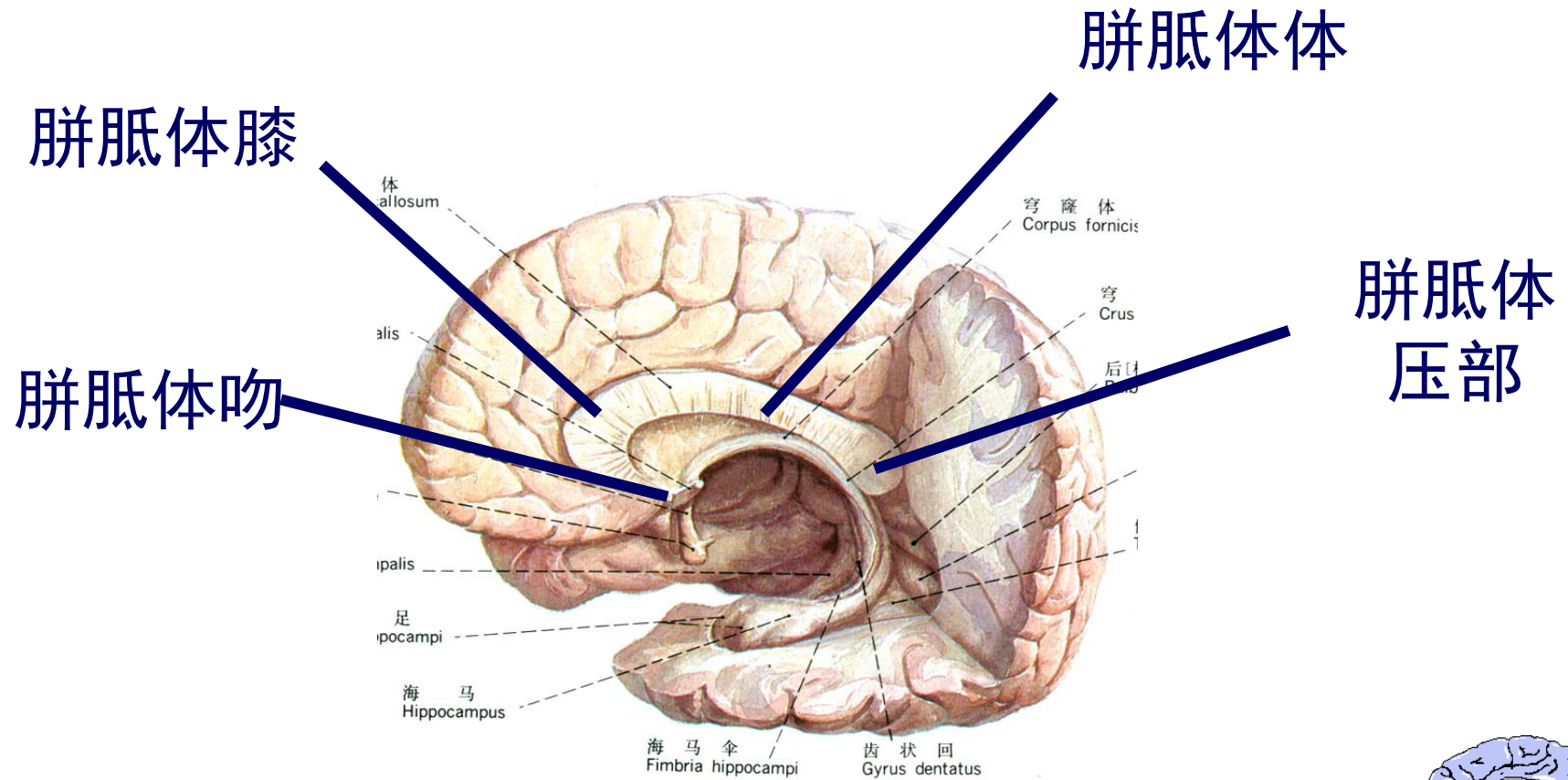
Commissural fibers

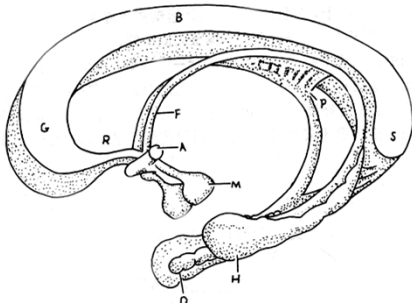
联系左右大脑皮质之间的纤维

- (1) 胼胝体: 在两侧半球间的情报传递中起重要作用
- (2) 穹窿连合(海马连合): 两侧海马与乳头体间的联系
- (3) 前连合: 联系两侧颞叶（颞中回和颞下回）和嗅球



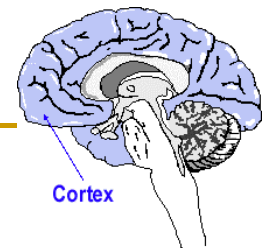
分为胼胝体吻、膝、体、压部。



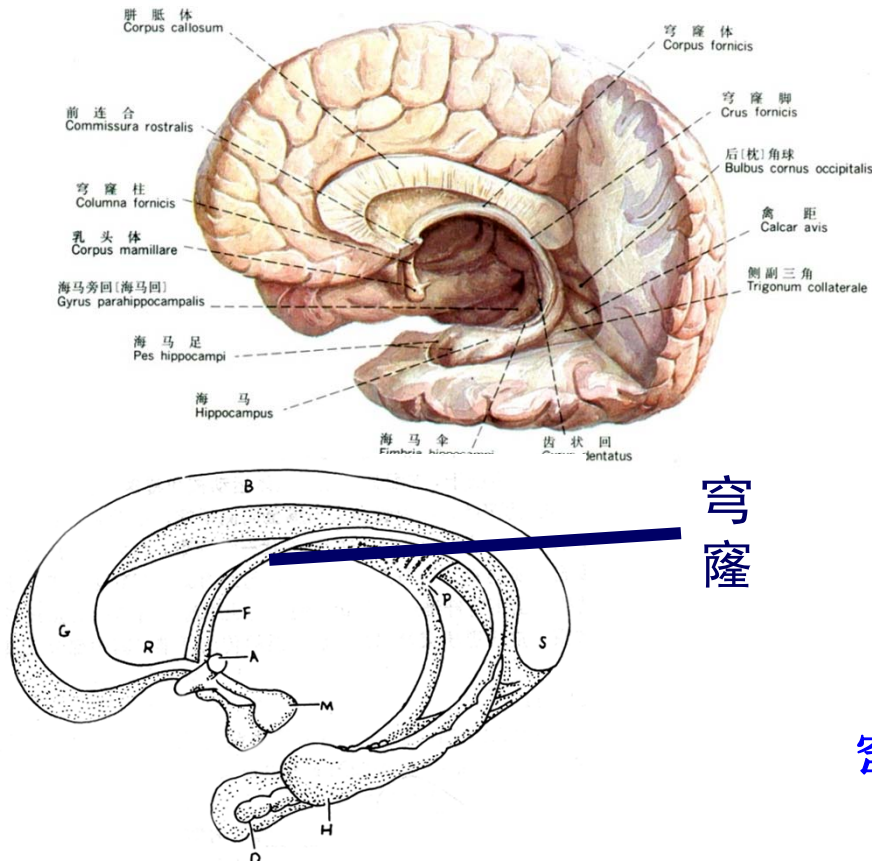


胼胝体的功能

胼胝体缺乏的人在智力、行为和情感方面不发生变化，但是不能用语言表达通过右侧（左）视野传入至左侧（右）半球的信息，或者根本就对这些信息漠不关心。

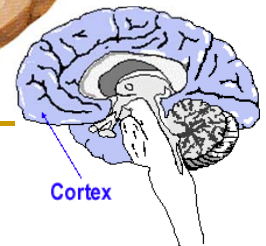
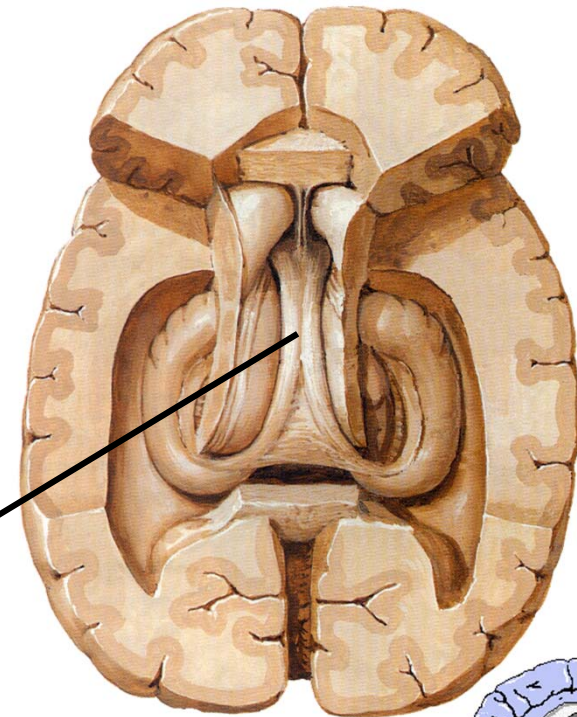


穹窿连合(海马连合): 两侧海马与乳头体间的联系

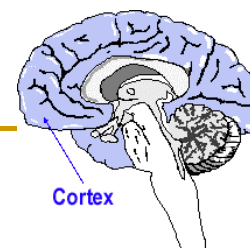
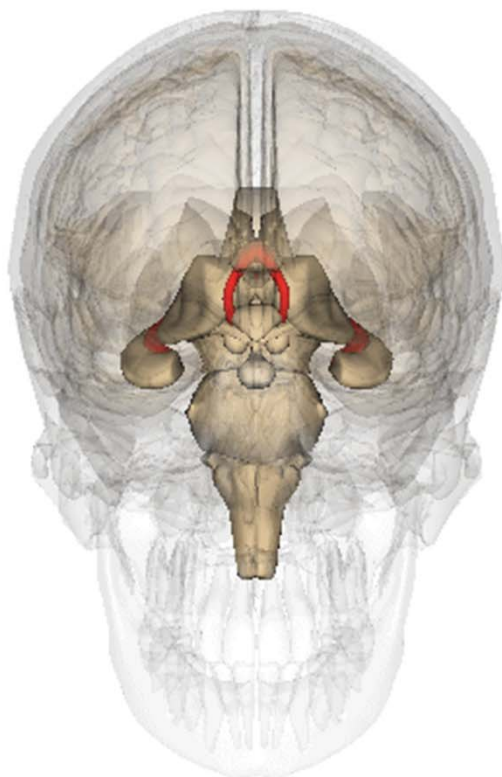


穹窿

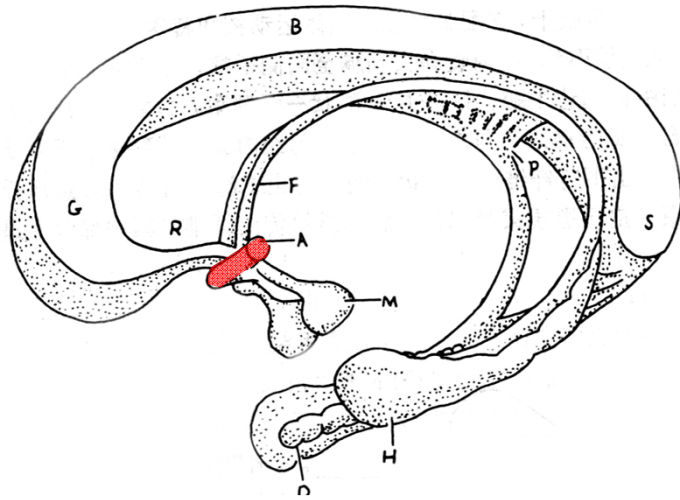
穹窿



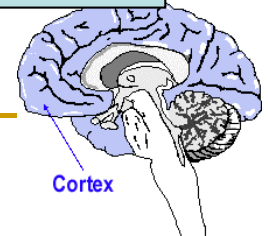
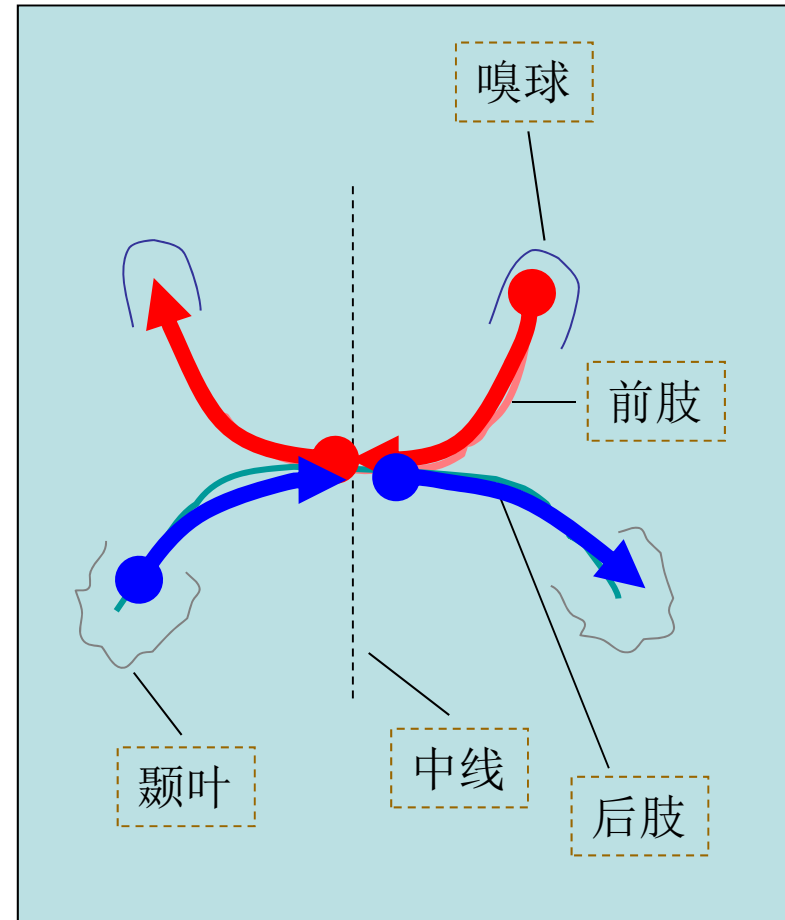
穹隆的解剖特点



前连合: 联系两侧颞叶（颞中回和颞下回）和嗅球

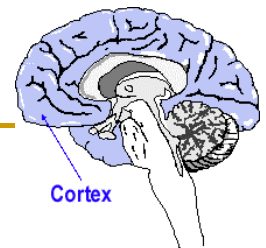


1. 紧靠穹窿柱前方。
2. 前部向前弯，联系两侧嗅球。
3. 后部向后外侧弯曲，联系两侧颞叶。



三类纤维

1. 联络纤维：联系同侧半球内
2. 连合纤维：联系两侧大脑半球
3. 投射纤维：联系大脑皮质与下位
脑部和脊髓



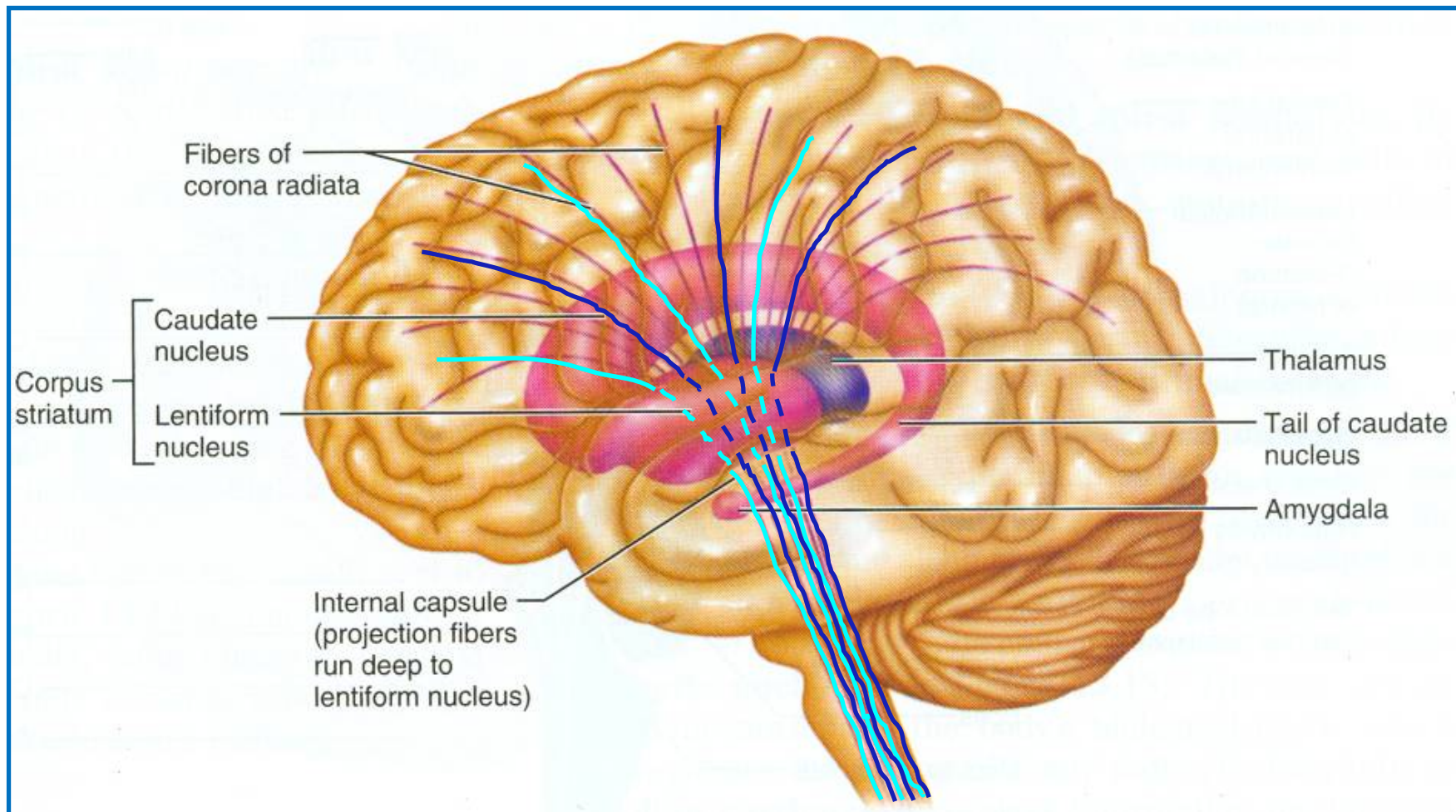
传导路

1. 感觉传导路（上行传导路）

Sensory pathway (Ascending pathway)

2. 运动传导路（下行传导路）

Motor pathway (Descending pathway)



上行（感觉）传导路

一般躯体感觉传导路

深感觉

Deep sensation

位置觉、运动觉、
振动觉，精细触觉

浅感觉

Superficial sensation

痛觉、温度觉、
粗触觉

特殊躯体感觉传导路

视觉

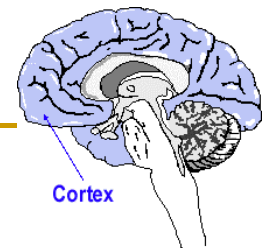
Visual sensation

听觉

Audio sensation

平衡觉

Equilibratory sensation



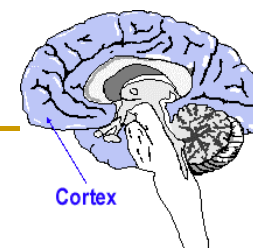
内囊 (Internal capsule)

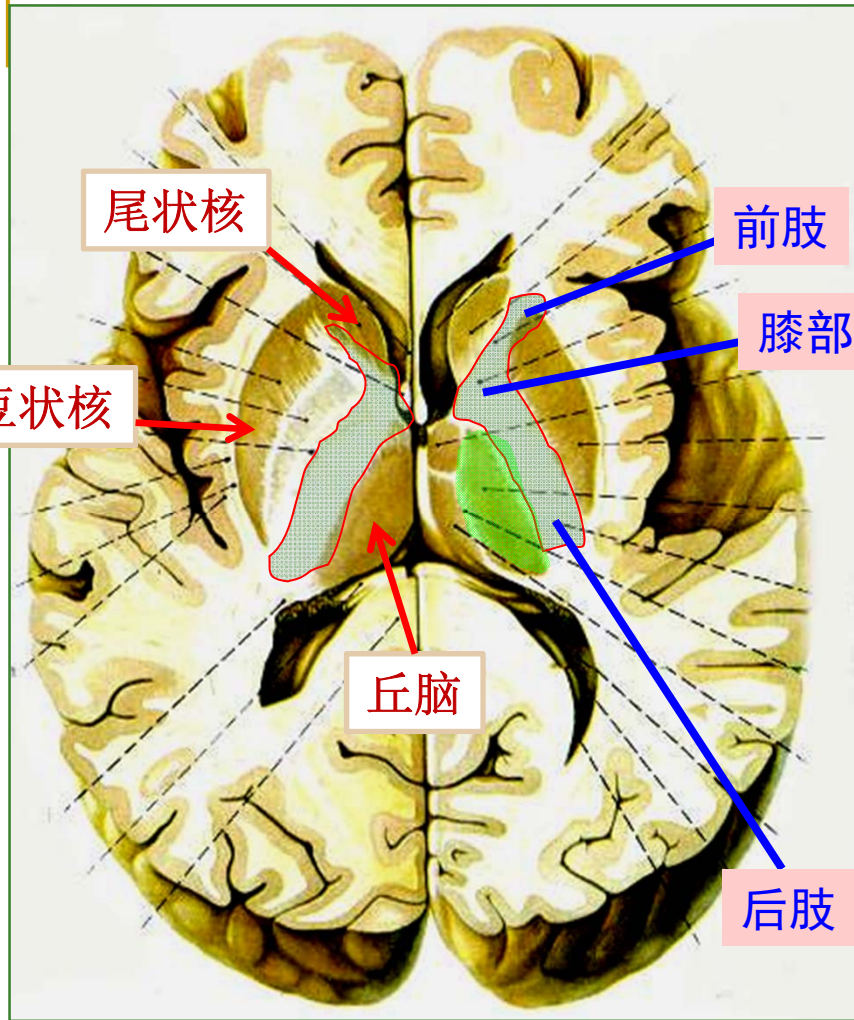
内囊是大脑皮层与脑干、脊髓联系的神经纤维通过的一个部位的名称。位于背侧丘脑、尾状核与豆状核之间一宽厚的髓质层，是投射系纤维集中的地方。

分部: 前肢 (尾状核和豆状核之间)

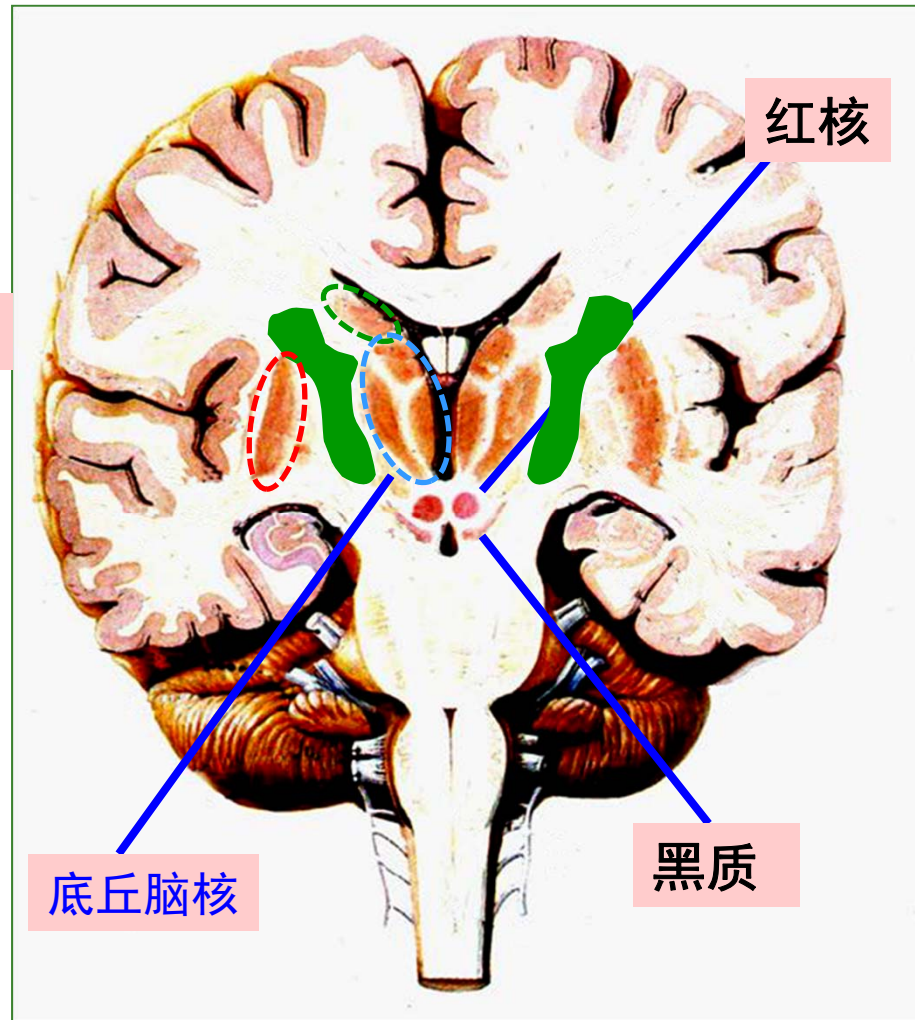
后肢 (丘脑与豆状核之间)

膝部 (前、后肢之间)

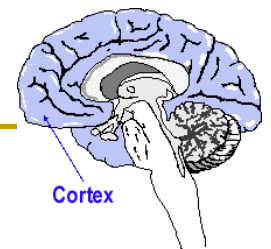


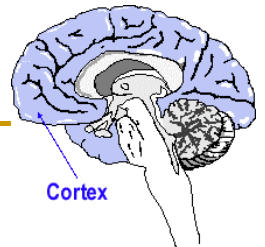
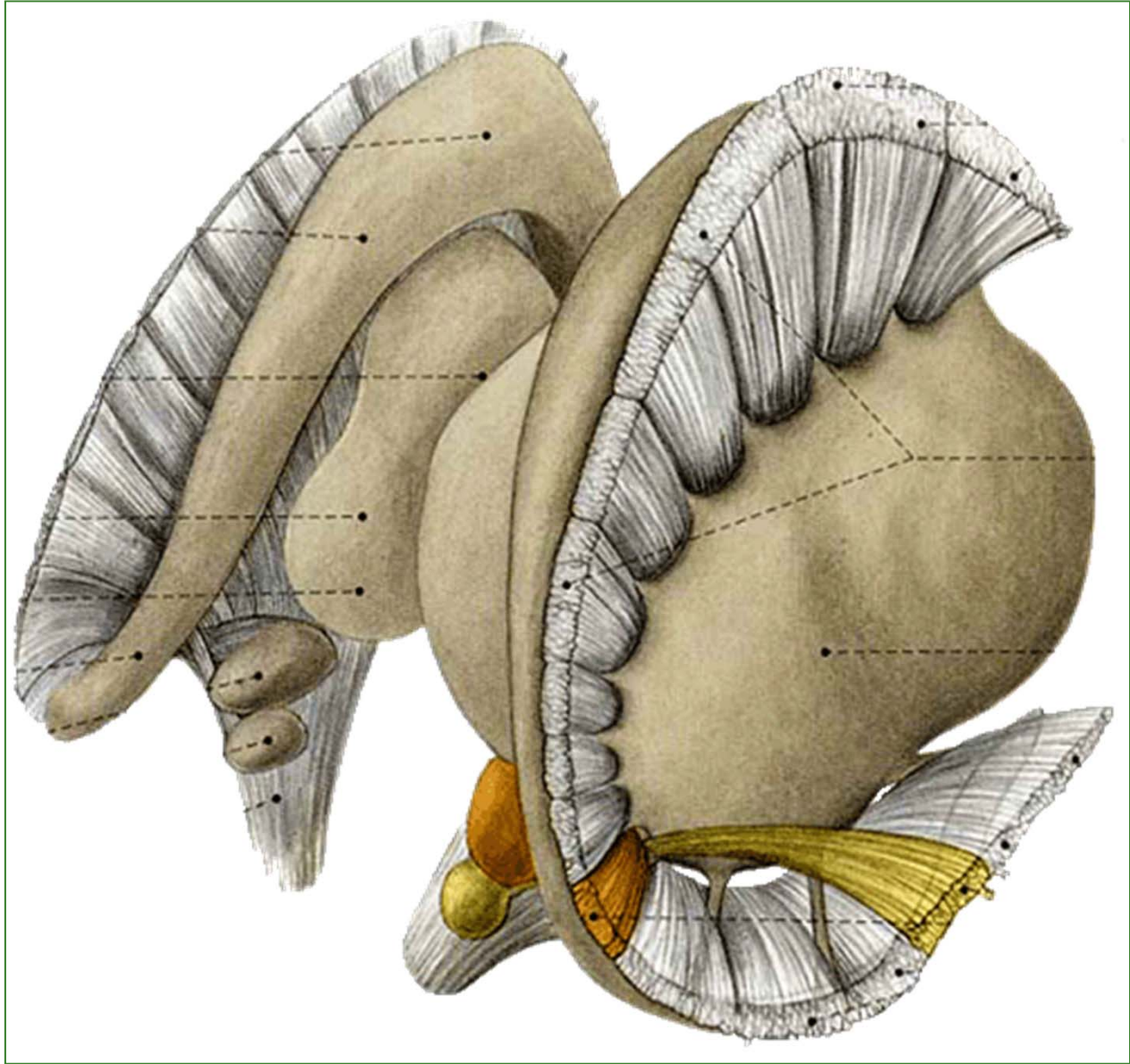


水平切面



冠状切面





内囊通过的投射纤维

上行: 丘脑上(中央)辐射(内囊后肢)

视辐射(内囊后部)

听辐射(内囊后部)

丘脑前辐射(内囊前肢)

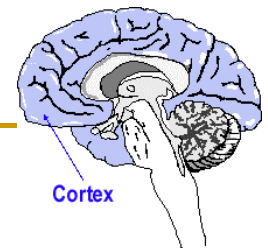
下行: 皮质脊髓束(内囊后肢)

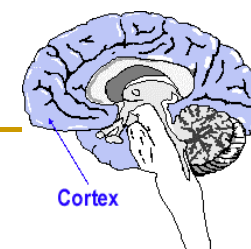
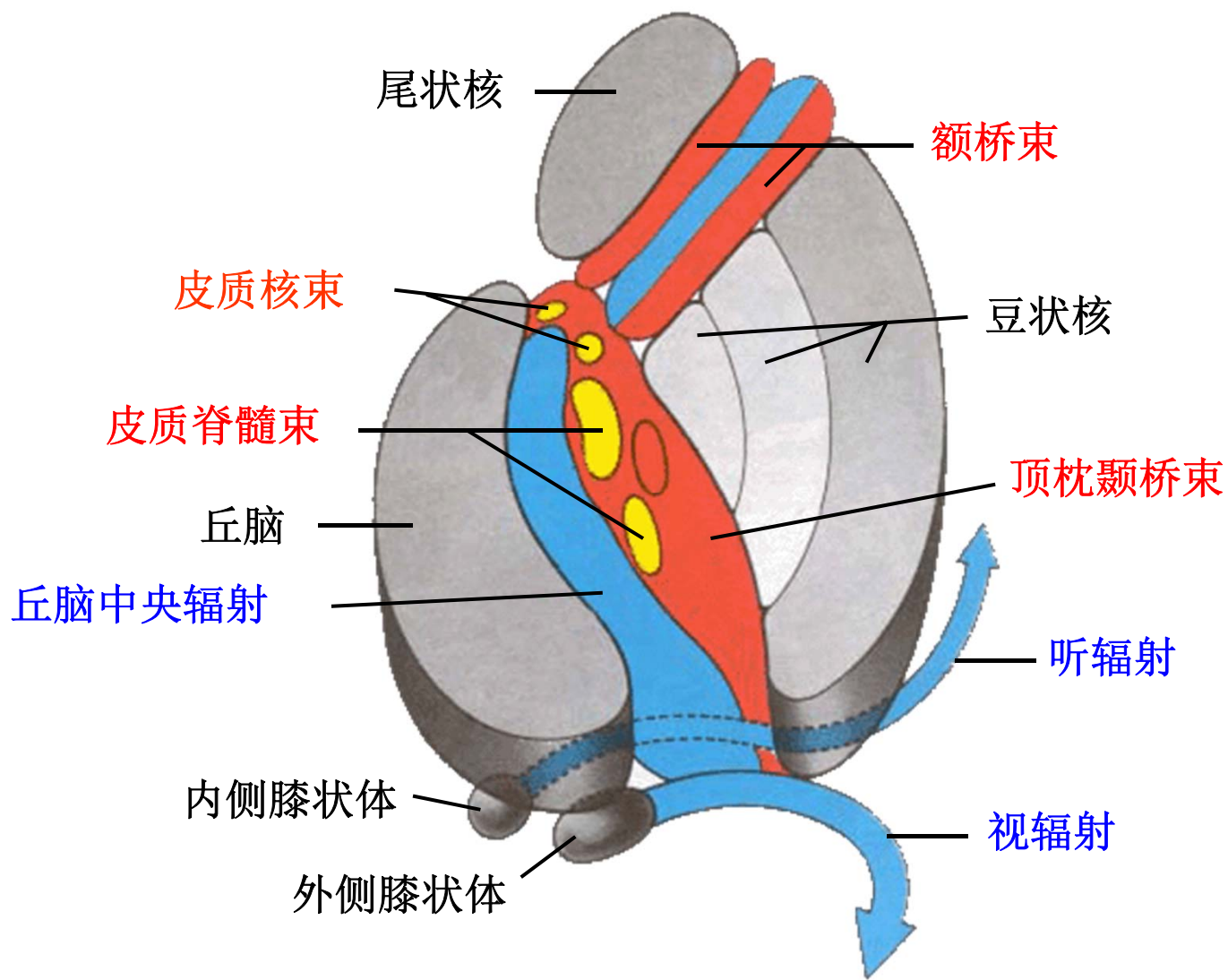
皮质脑干束(内囊膝部)

皮质桥束: 额桥束(前肢)

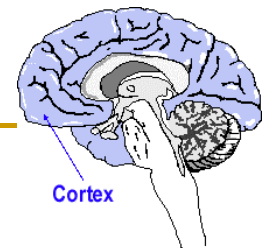
顶枕颞桥束(后肢)

皮质红核束(内囊后肢)





内囊是感觉和运动通路的聚集地, 损伤后可导致严重的神经机能障碍, 出现“三偏综合征”: 即对侧半身躯体感觉丧失、对侧肢体瘫痪、对侧视野偏盲。



男，62岁，在一次情绪激动时突然晕倒，不省人事。两天后意识恢复，但右侧肢体瘫痪。

检查结果：整个右半身的各种感觉丧失，右上、下肢痉挛性瘫痪，肌张力增强，腱反射亢进。右侧眼裂以下面肌瘫痪，口角歪向左侧。右侧舌肌瘫痪，伸舌时舌尖偏向右侧，无舌肌萎缩，两眼视野右侧同向性偏盲。



“三偏”症状：



偏身感觉障碍

偏身运动障碍(偏瘫)

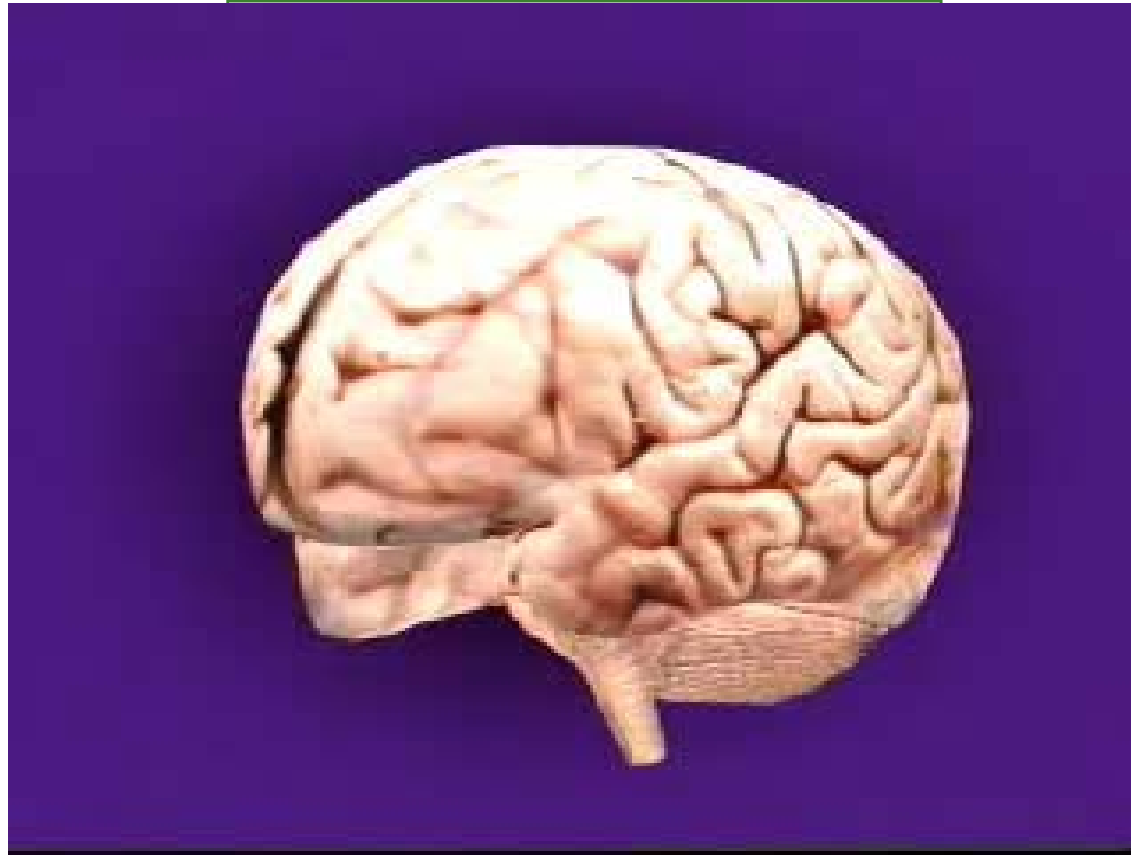
偏盲

病灶



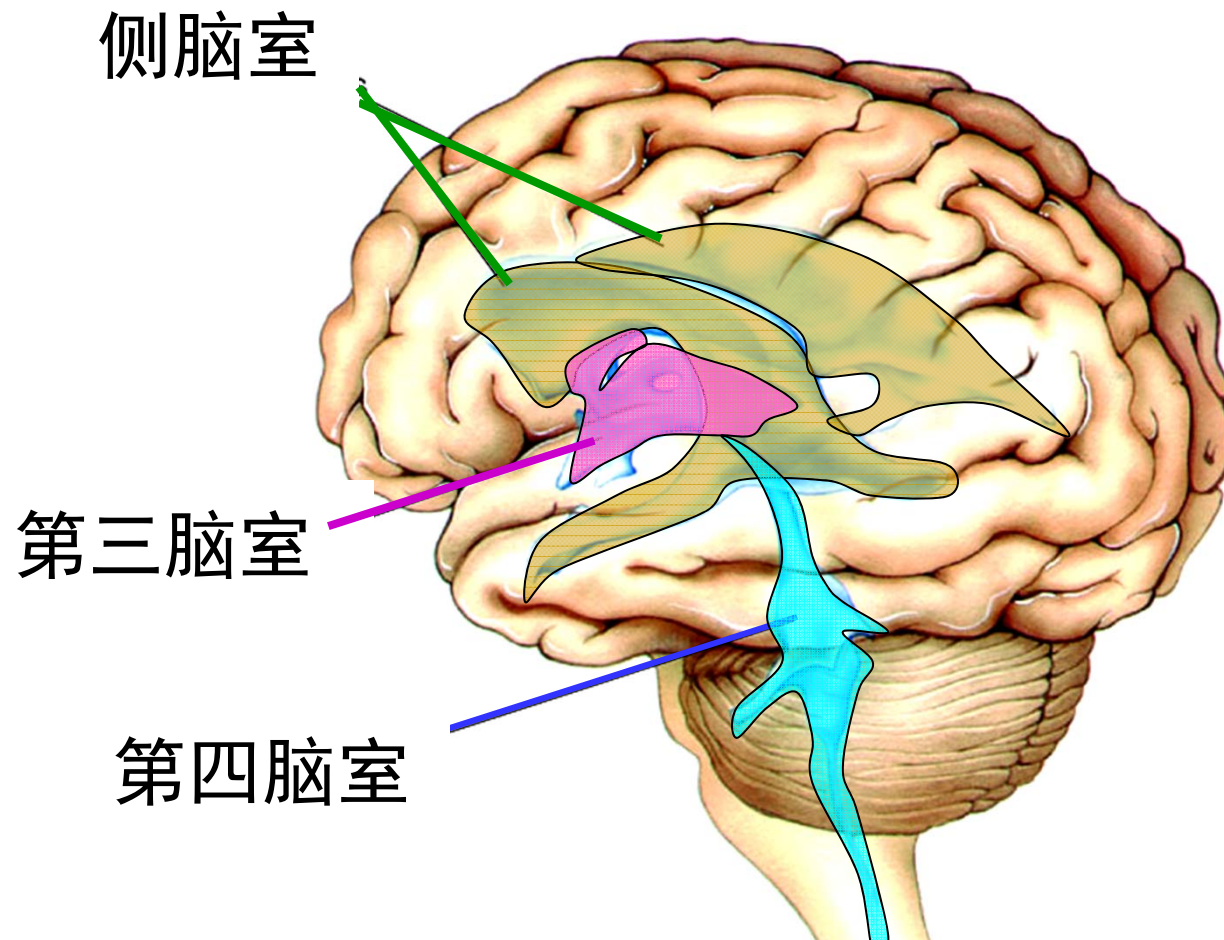
Cortex

侧脑室 (Lateral ventricle)



为大脑半球内的空腔，两侧侧脑室通过室间孔和第三脑室交通。是脑脊液循环的重要部位。

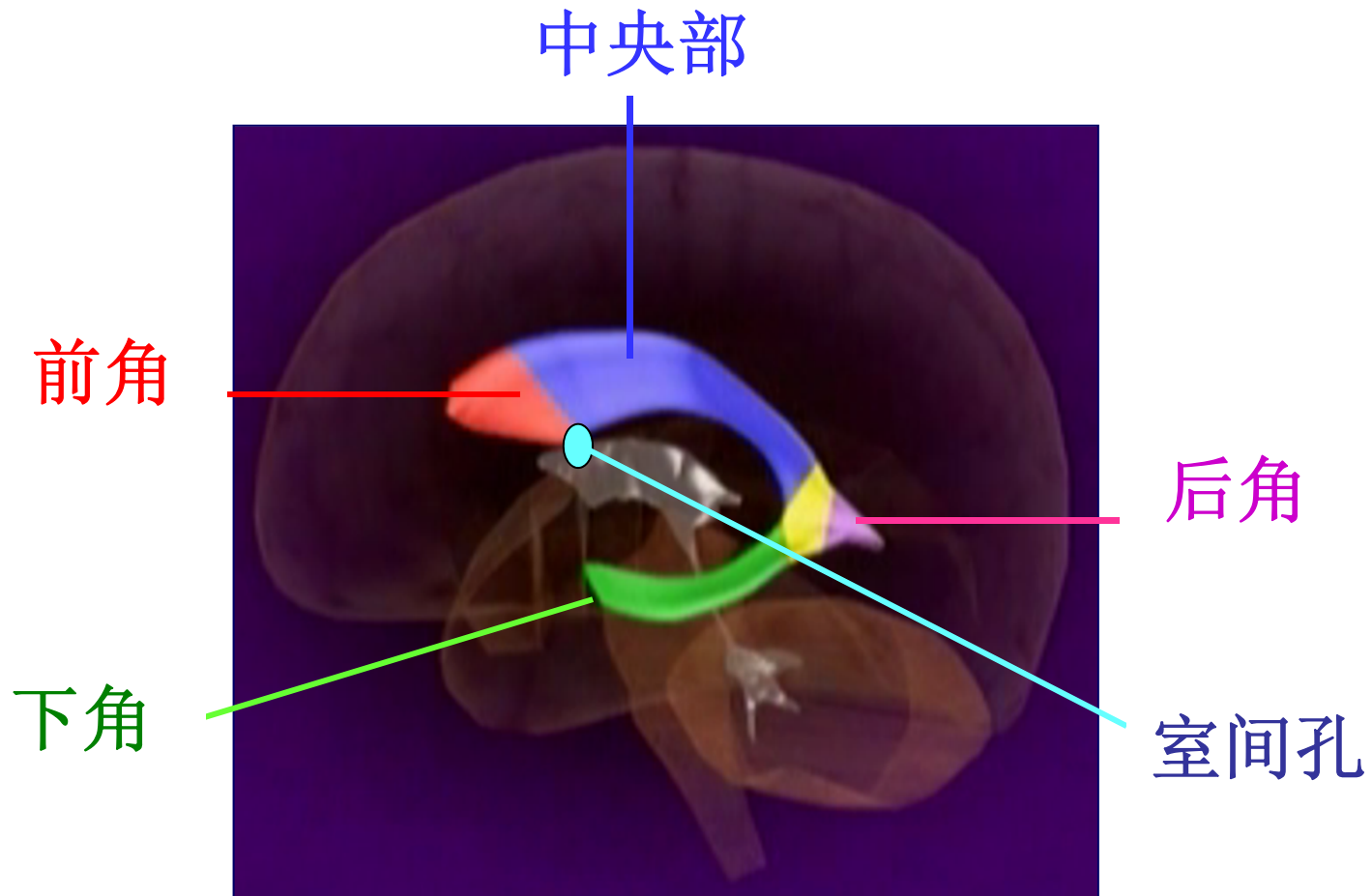
侧脑室的位置



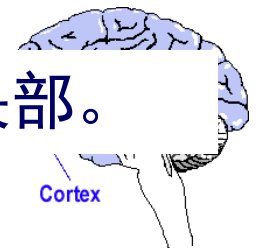
侧脑室左右各一，位于大脑半球内，延伸至半球各叶。



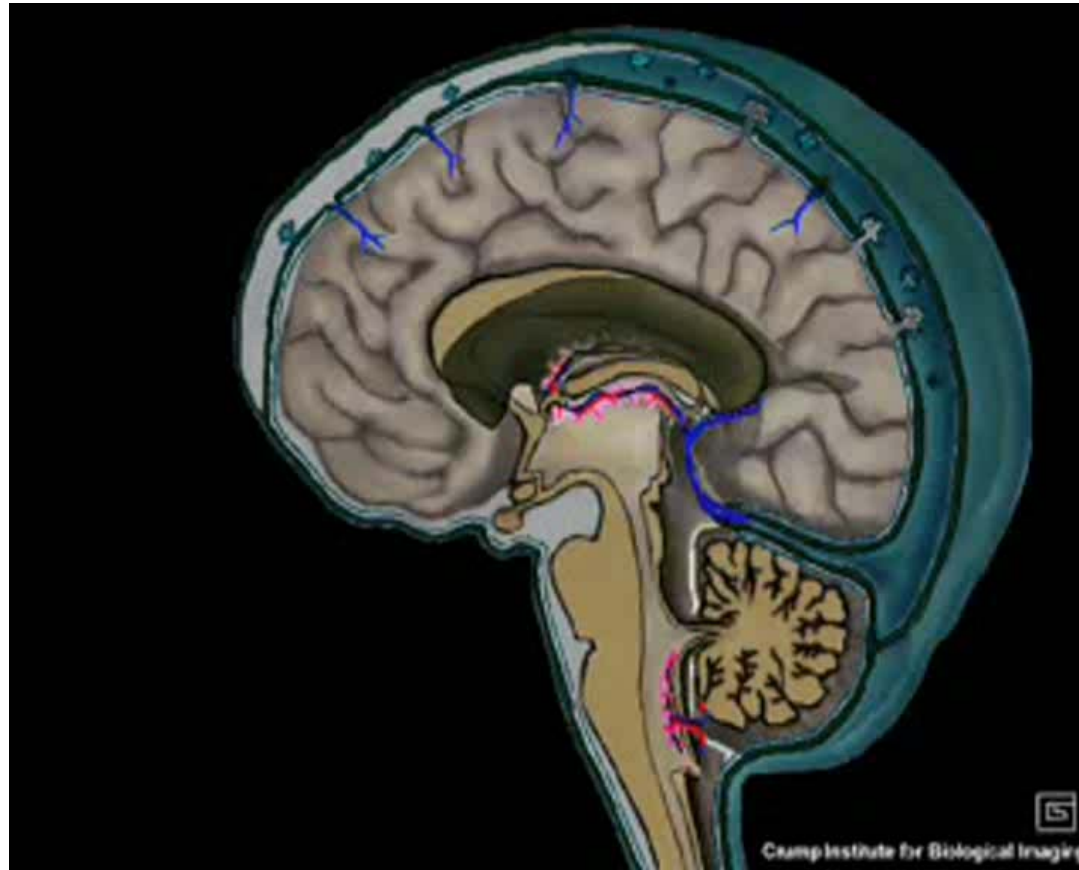
侧脑室的分部



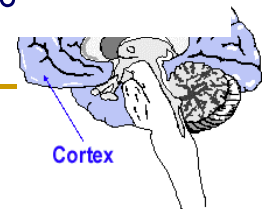
侧脑室分成3角1部共四部分：前角、后角、下角和中央部。



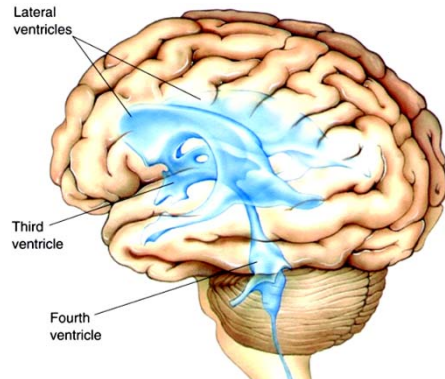
侧脑室的功能



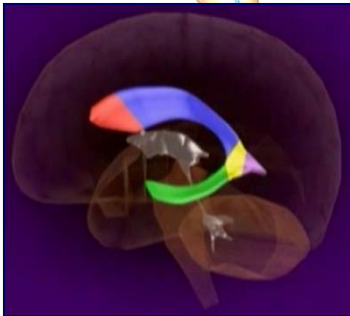
侧脑室内的**脉络丛**位于中央部和下角，产生脑脊液。



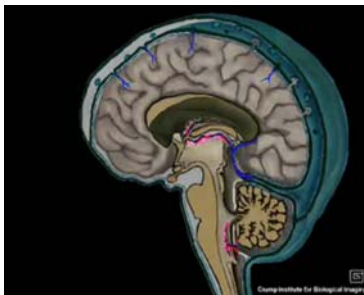
小结



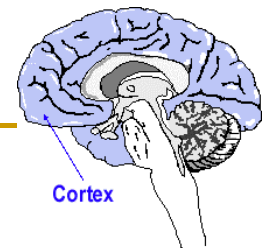
侧脑室位置：位于大脑半球内，左右各一，延伸至半球各叶。



侧脑室分部：分成前角、后角、下角和中央部。

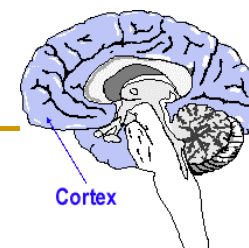


侧脑室功能：参与脑脊液循环。

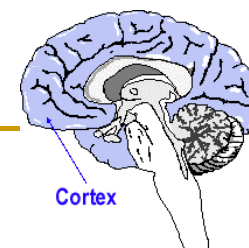
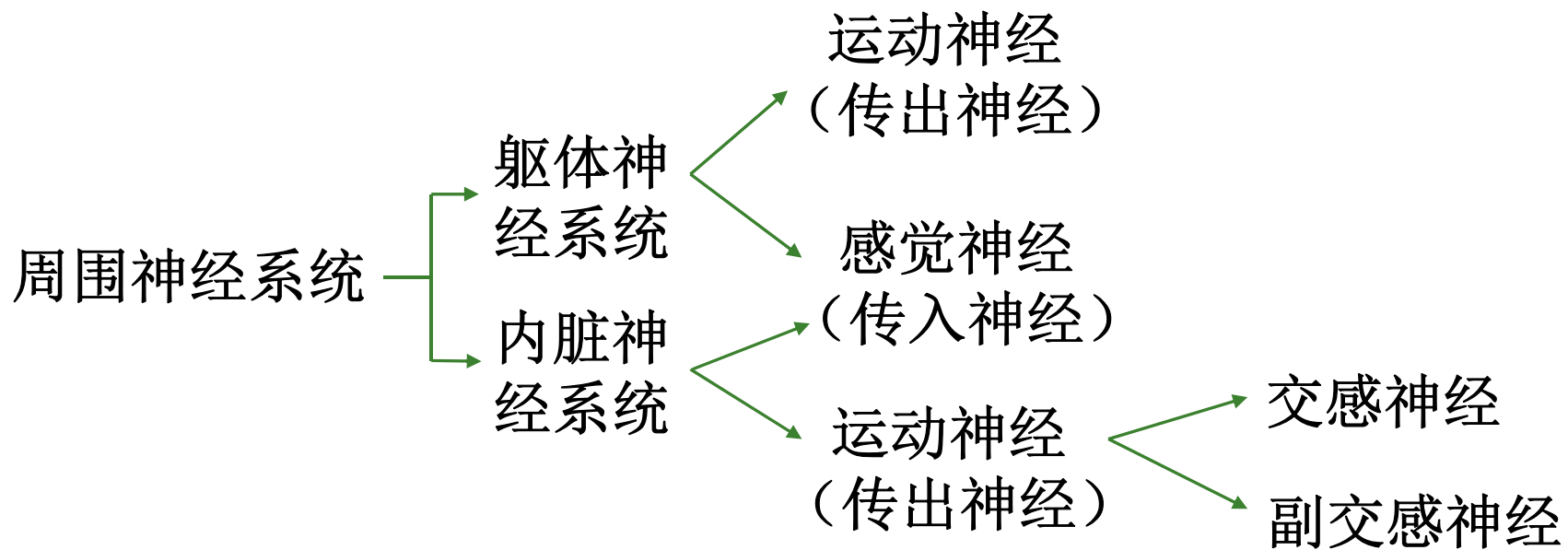


周围神经系统

(Peripheral nervous system)



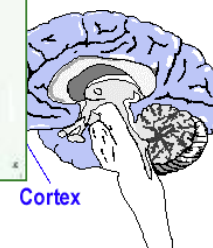
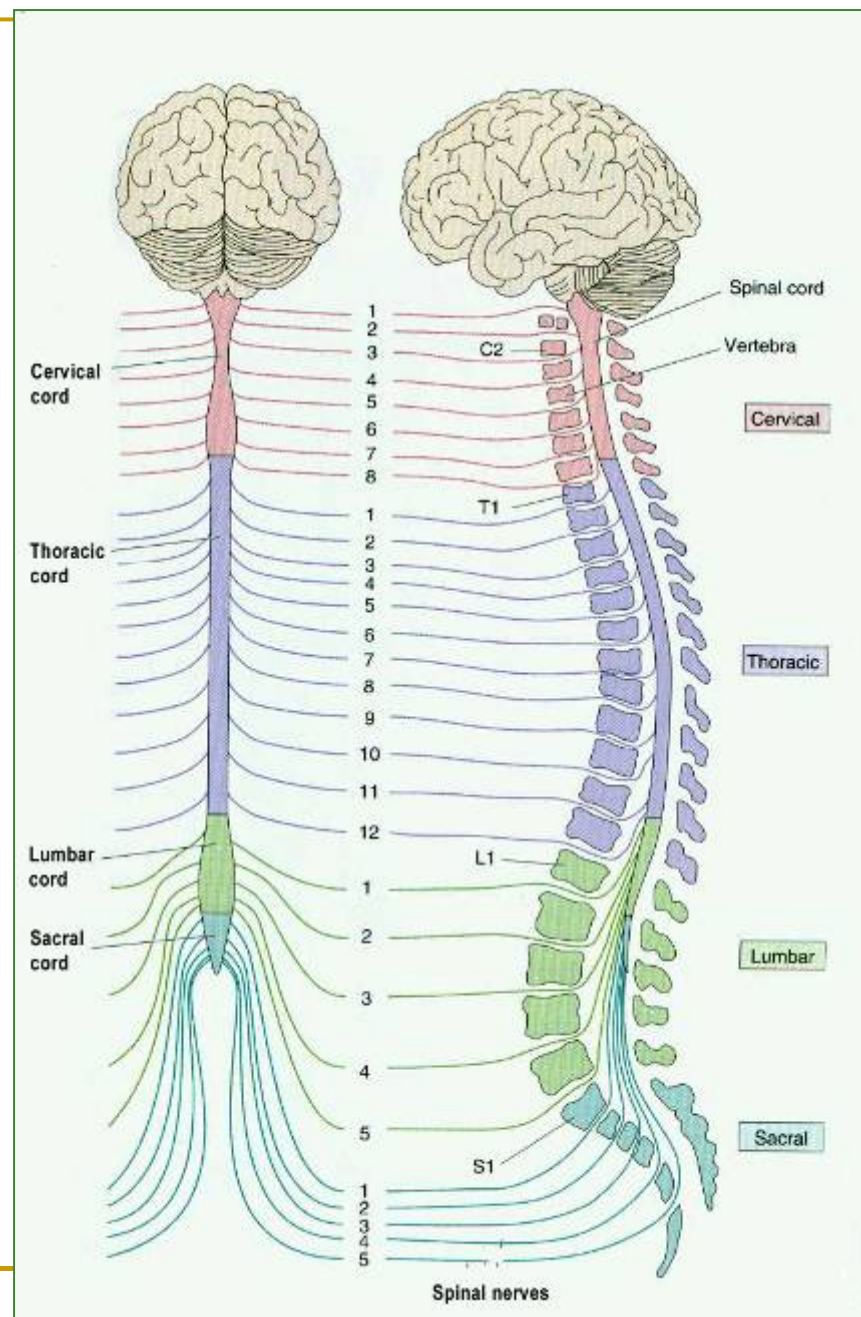
周围神经系统 { 脊神经
 { 脑神经



周围神经系统

脑神经

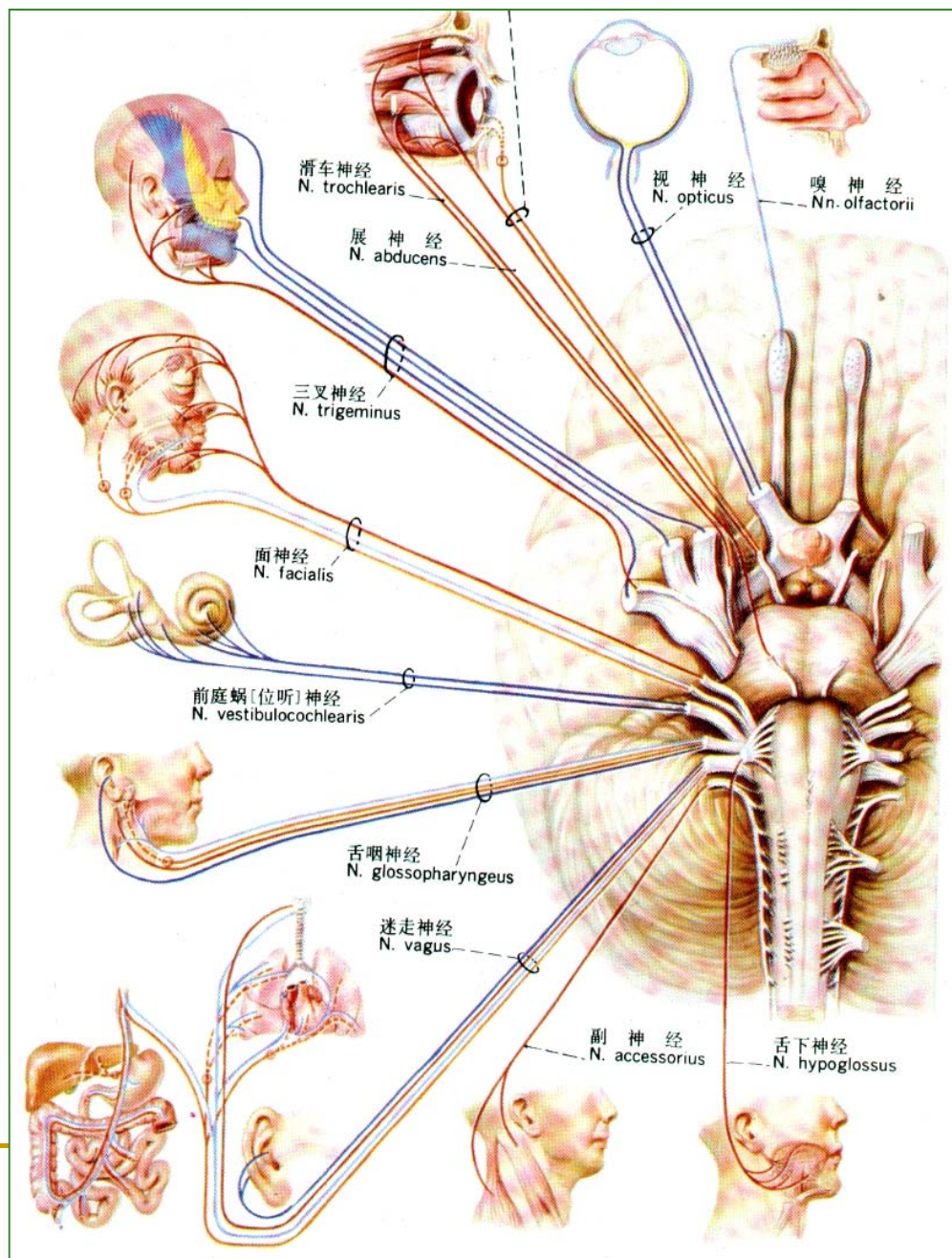
脊神经



(一) 脑神经

cerebral nerves

一嗅二视三动眼
四滑五叉六外展
七面八听九舌咽
迷副舌下全记完



颅神经与脑联系的部位

I、II：大脑或间脑

III~XII：脑干(10对)

III、IV：中脑(2对)

V~VIII：脑桥(4对)

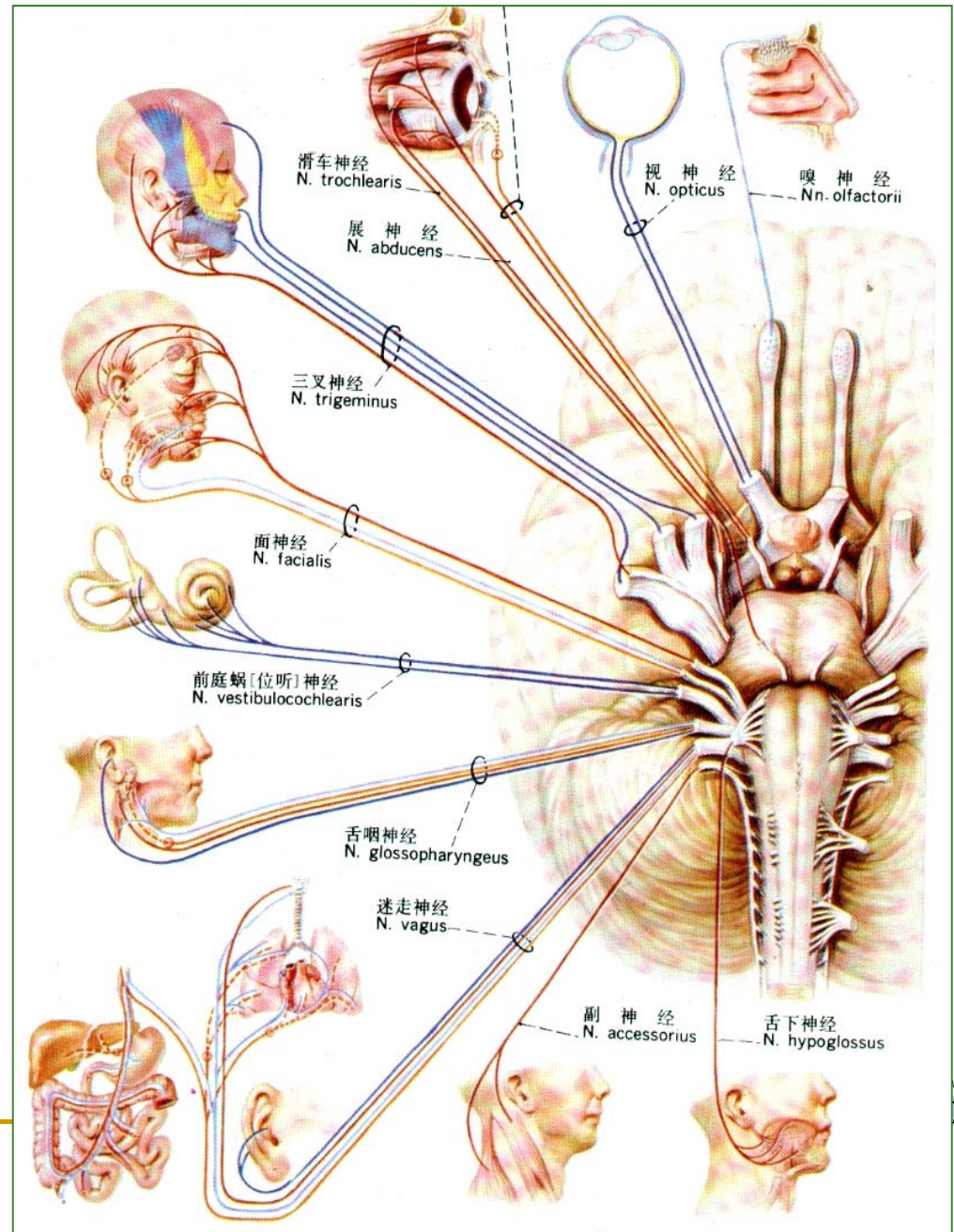
IX~XII：延髓(4对)

一嗅二视三动眼

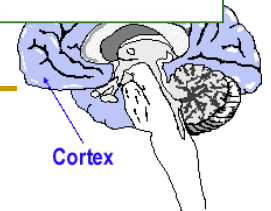
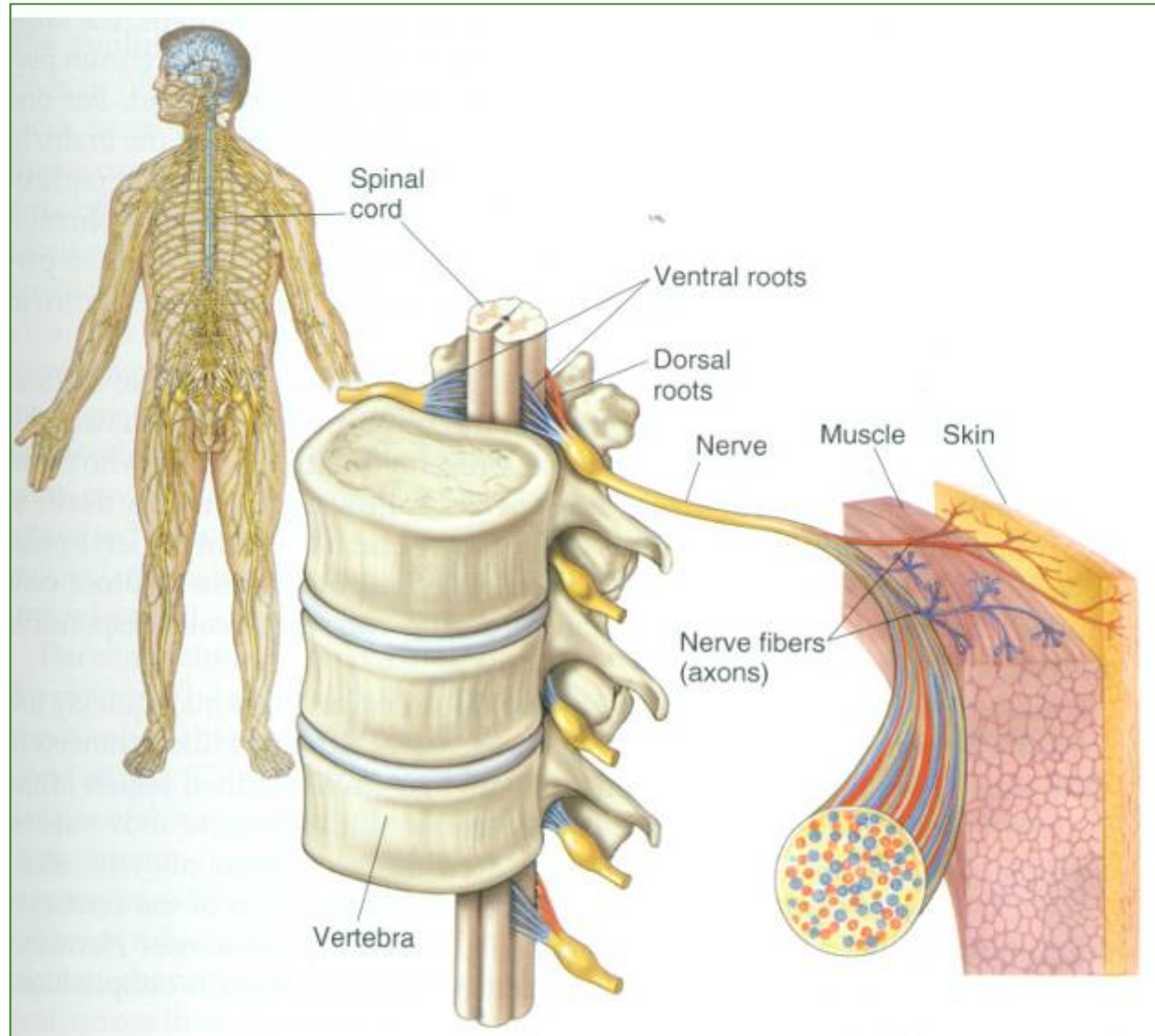
四滑五叉六外展

七面八听九舌咽

迷副舌下全记完



(二) 脊神经 spinal nerve



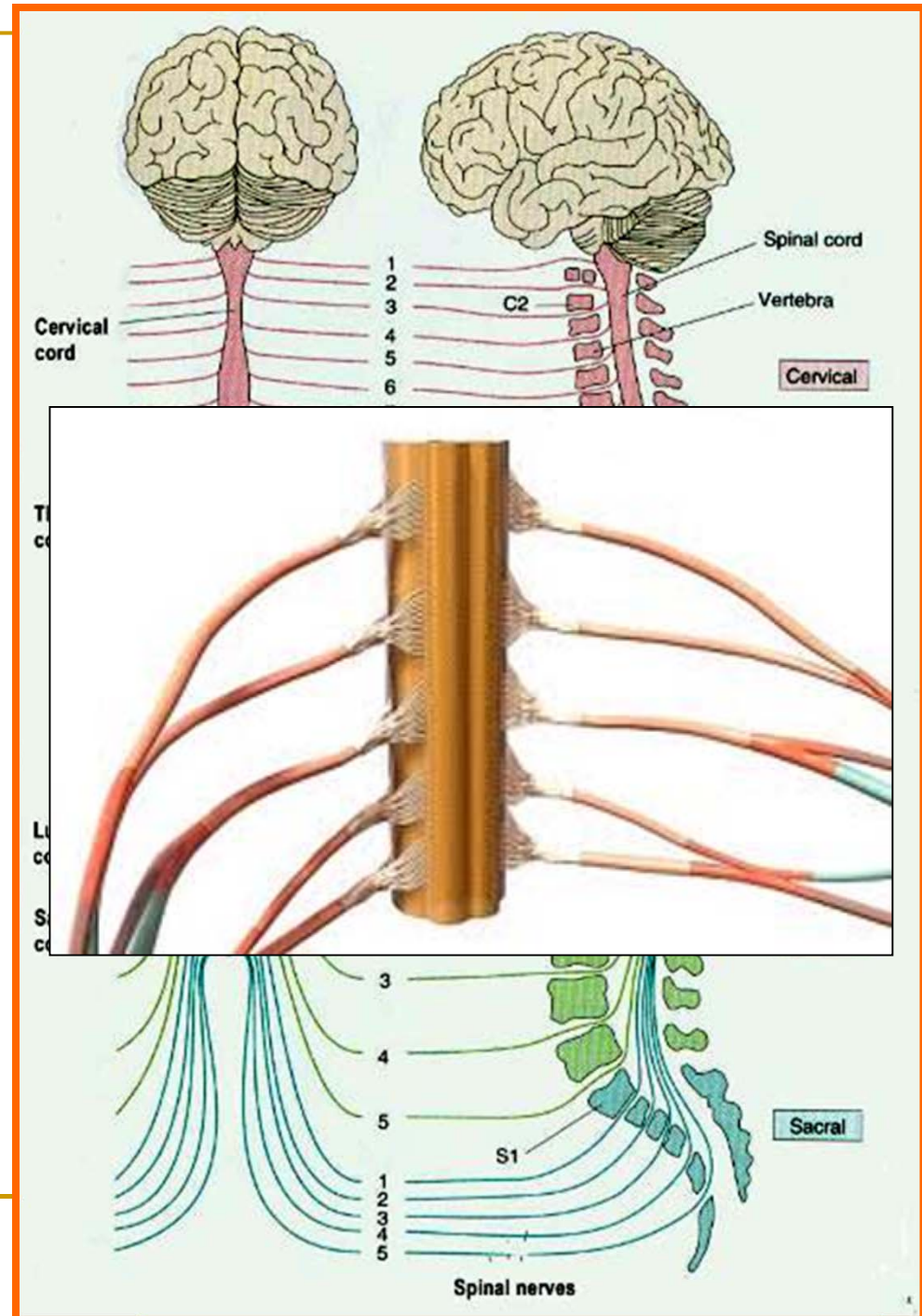
颈髓8节 ($C_{1\sim8}$)

胸髓12节 ($T_{1\sim12}$) 腰

髓5节 ($L_{1\sim5}$)

骶髓5节 ($S_{1\sim5}$)

尾髓1节 (Co_1)



脊神经出椎管的部位

与椎骨的对应关系

C1: 寰椎与枕骨之间

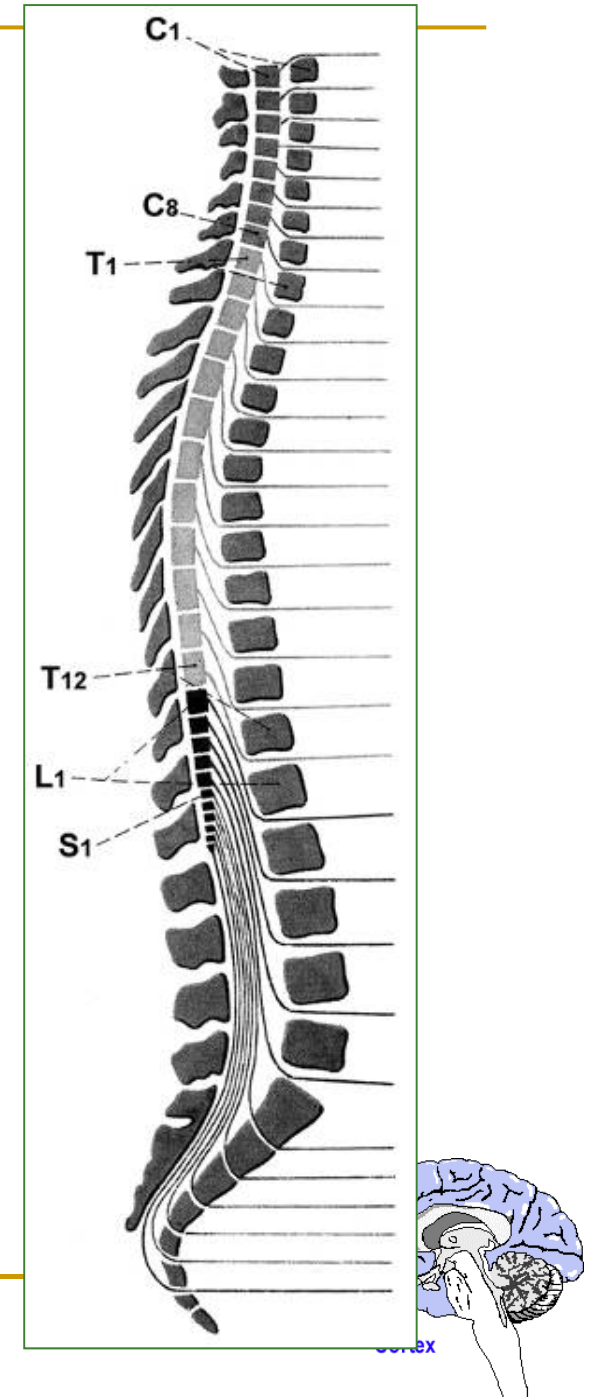
C2-7: 经序数相同的颈椎上方的椎间孔

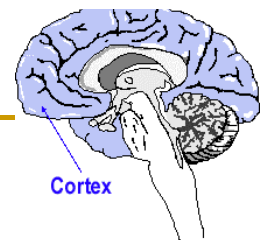
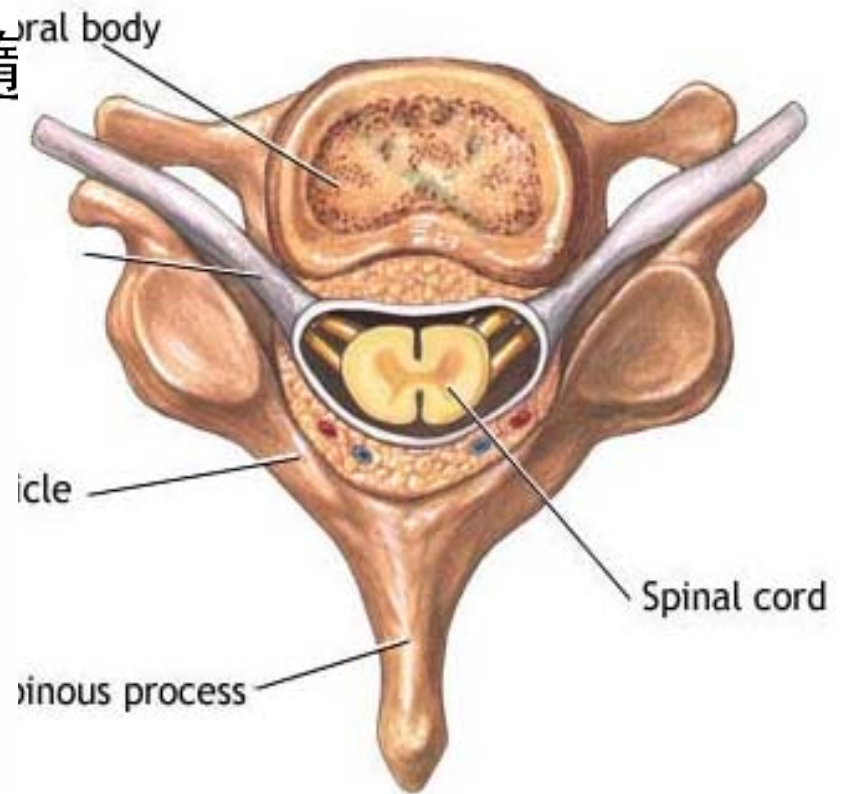
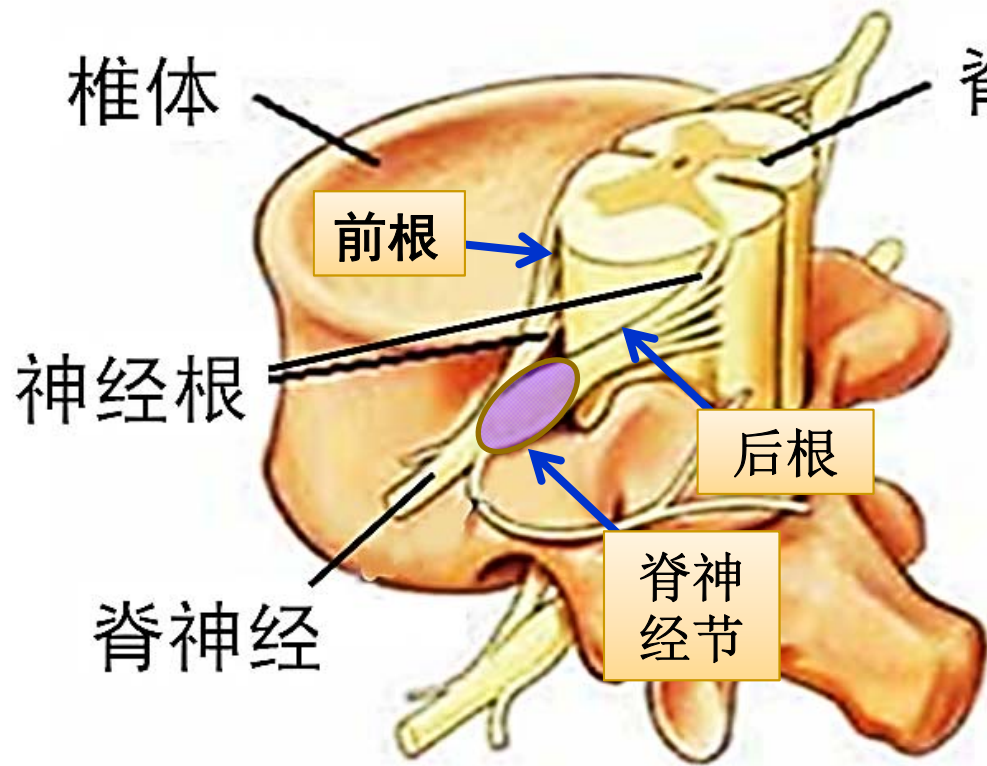
C8: 经第7颈椎下方的椎间孔

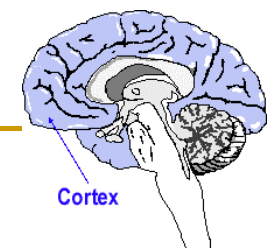
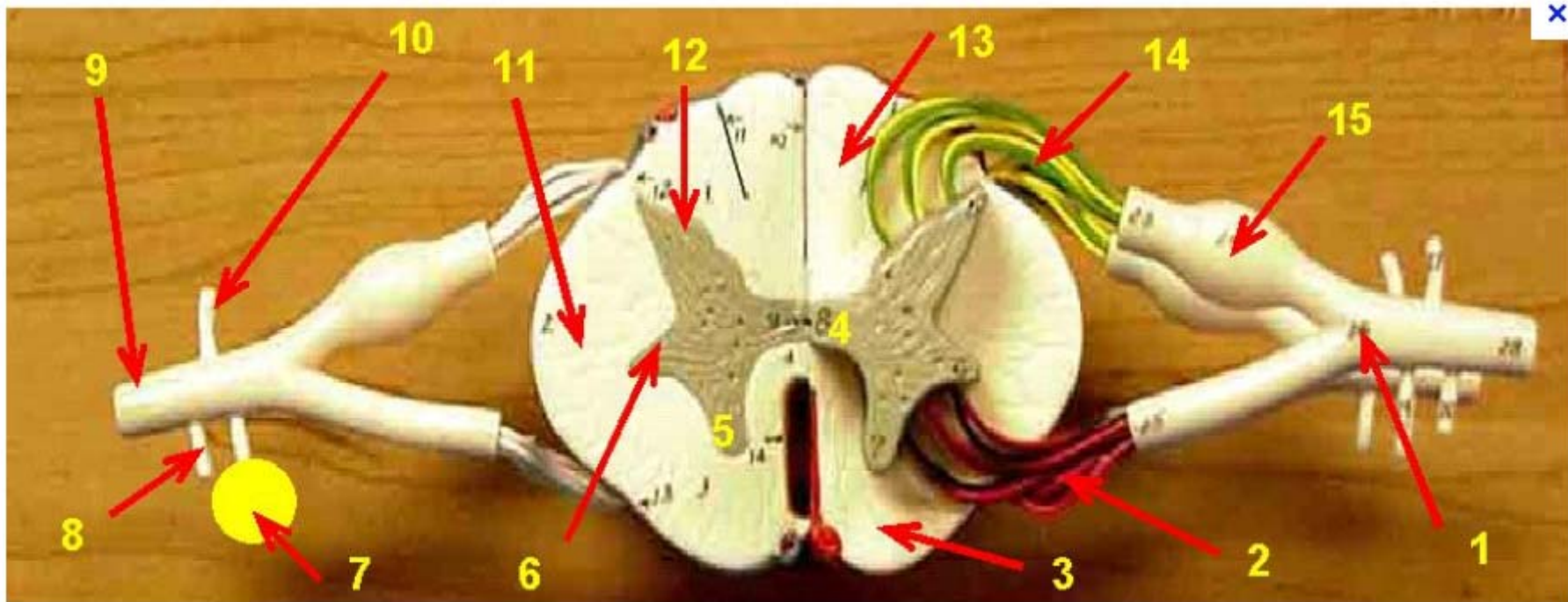
T1-12
L1-5 } 同序数椎骨下方的椎间孔

S1-4: 通过同序数的骶前、后孔穿出

S5和尾神经: 共同经骶管裂孔

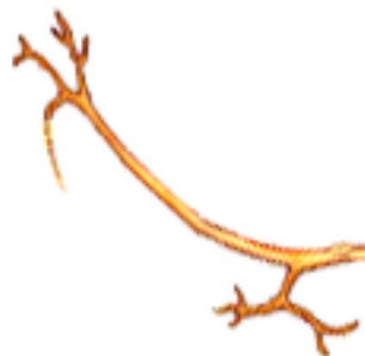






前支

粗大，分布广泛。支配颈、胸、腹（脊神经后支支配范围以外的）以及四肢的肌和皮肤。



脊神经

前根

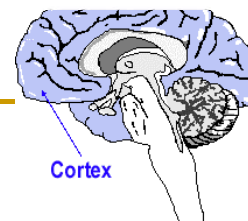
脊神经节

后根

后支



较细，分布较前支简单，阶段性亦较明显。分布于项、背、腰、臀部的皮肤和项背深部的固有肌。



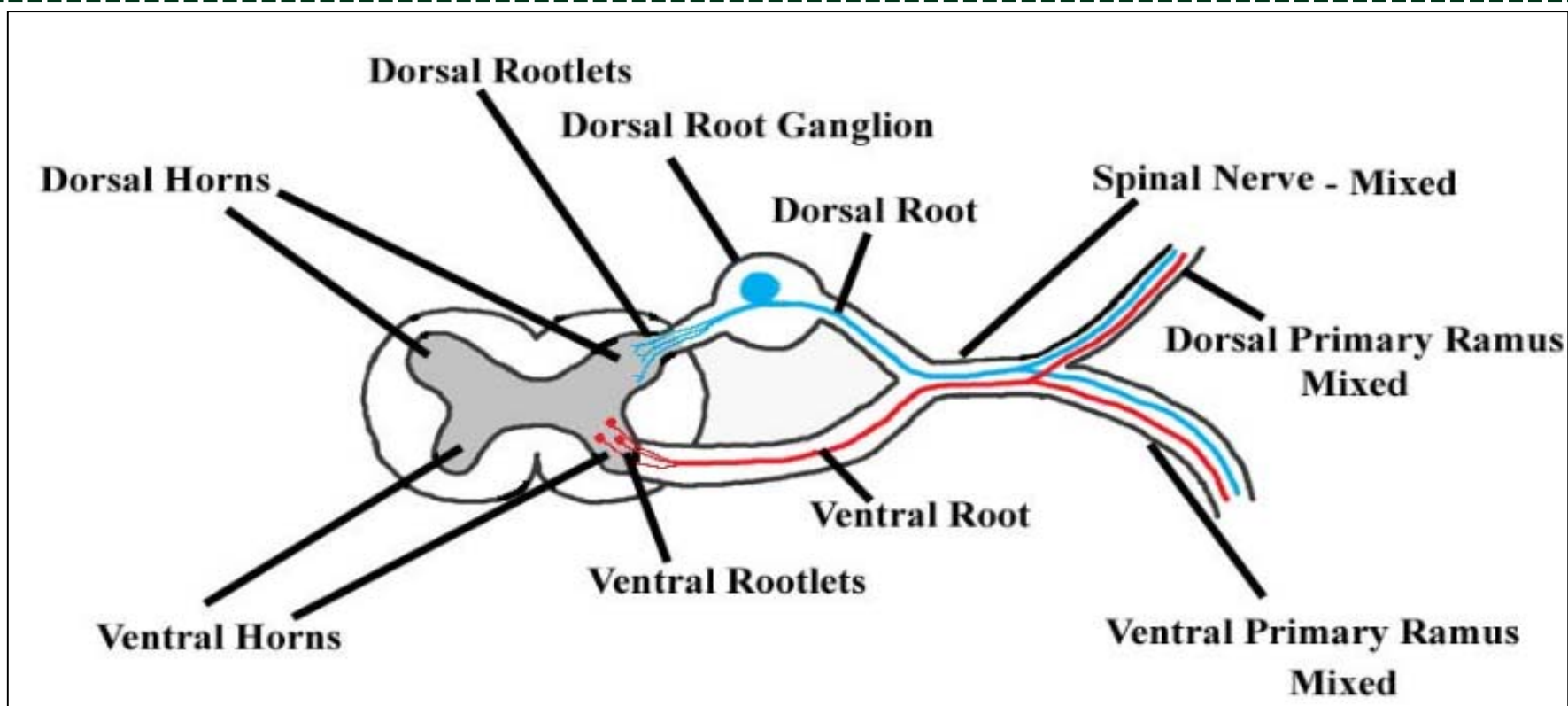
脊神经的内容

前根（运动性）

后根（感觉性）

脊神经节（spinal ganglion）

中枢突组成后根进入脊髓，周围突组成脊神经，其终端形成感觉末梢



脊神经的内容

感觉

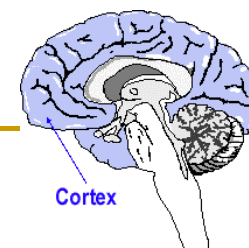
躯体感觉纤维——分布皮肤、骨骼肌、腱和关节

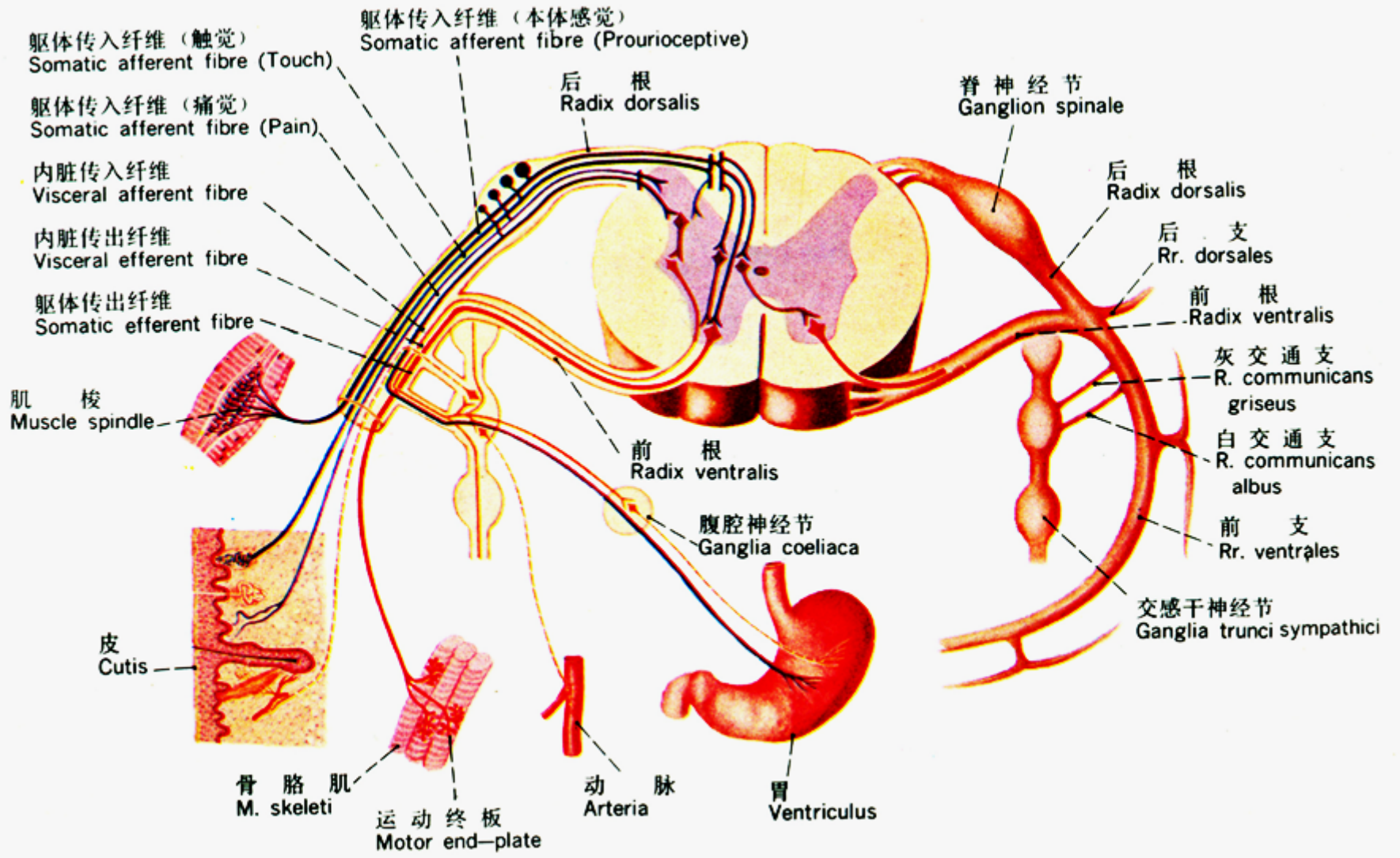
内脏感觉纤维——分布内脏、心血管系和腺体

运动

躯体运动纤维——支配来自肌节的骨骼肌

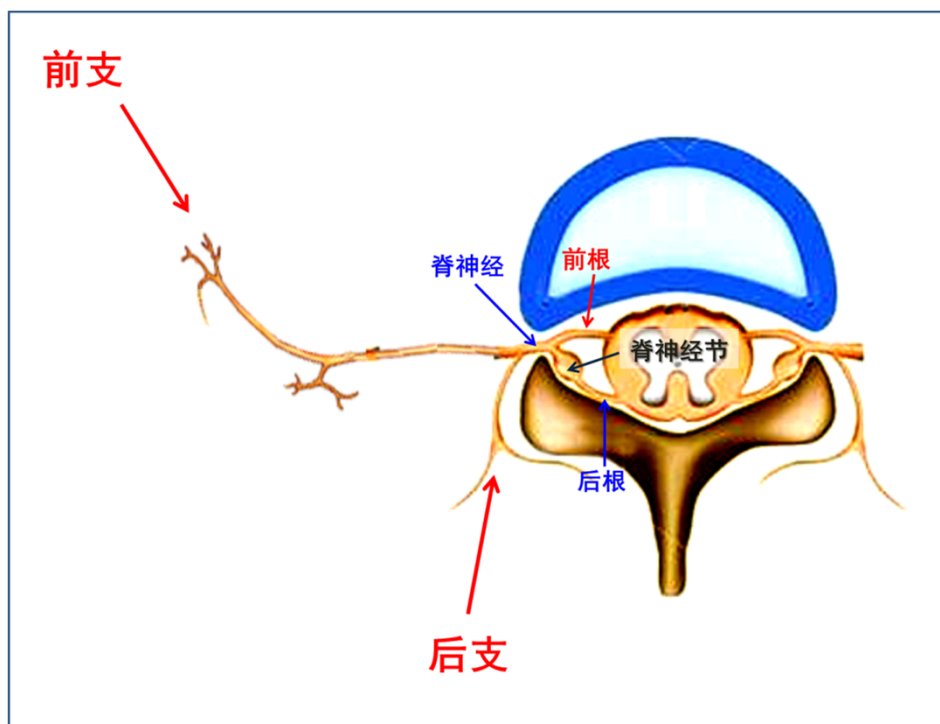
内脏运动纤维——支配平滑肌、心肌和腺体





Cortex

脊神经的组成及分支



脊神经的内容

感觉

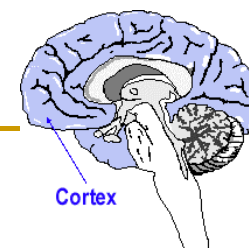
躯体感觉纤维

内脏感觉纤维

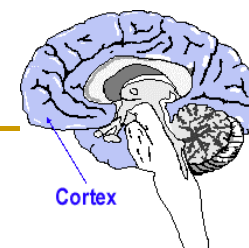
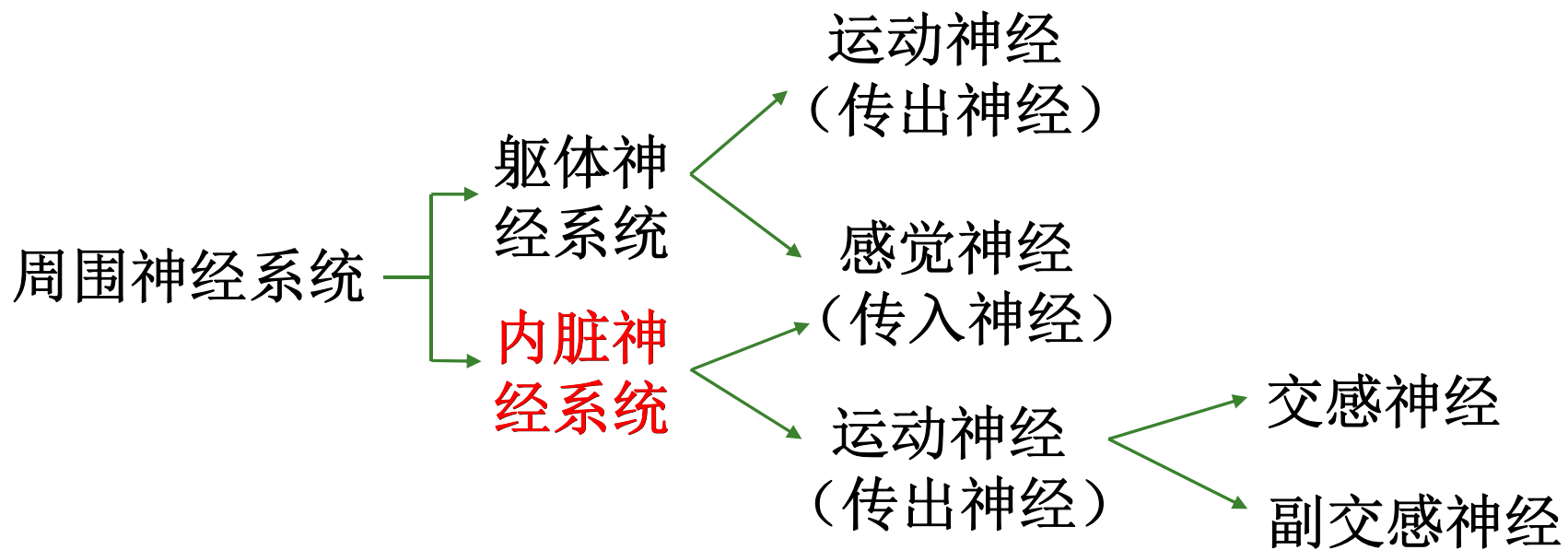
运动

躯体运动纤维

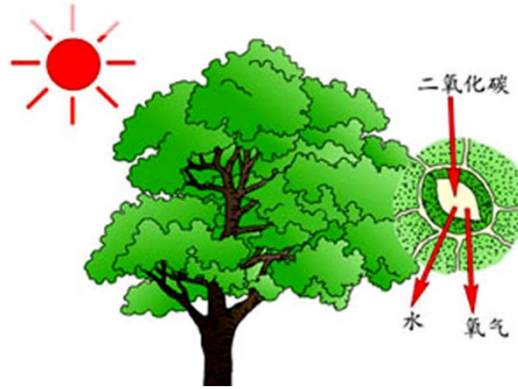
内脏运动纤维



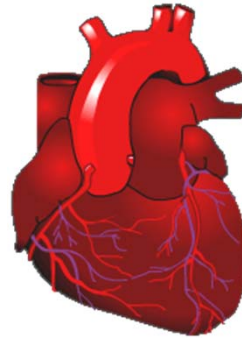
周围神经系统 { 脊神经
 { 脑神经



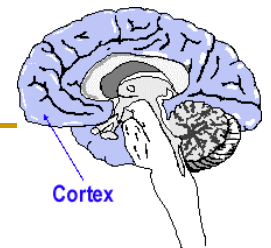
植物神经系统 (vegetative nervous system)

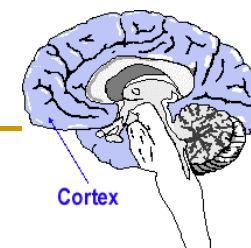
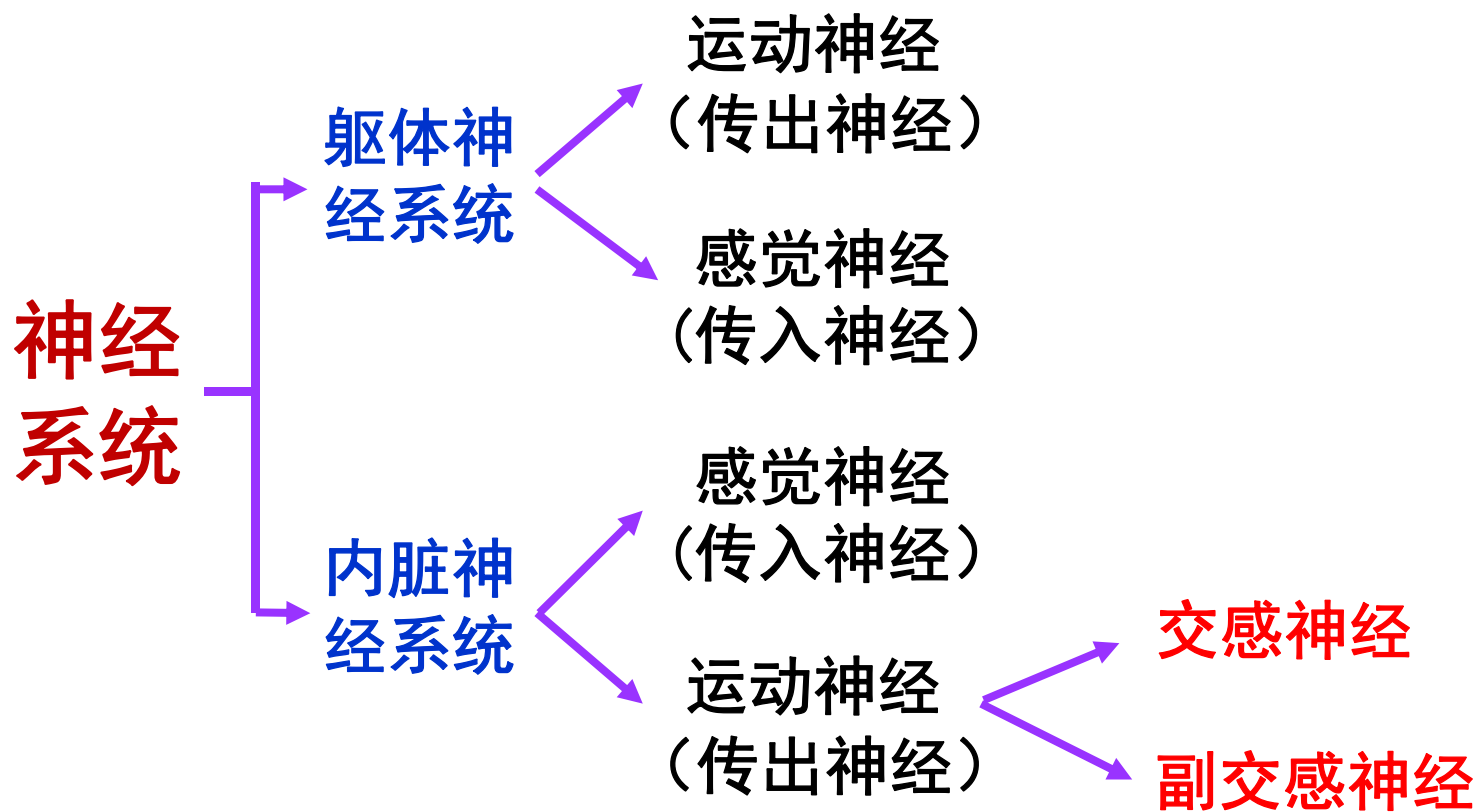


自主神经系统 (autonomic nervous system)



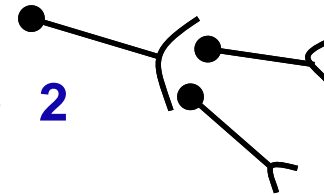
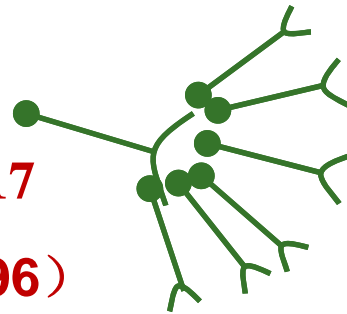
内脏神经系统 (visceral nervous system)



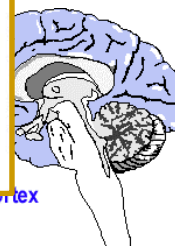
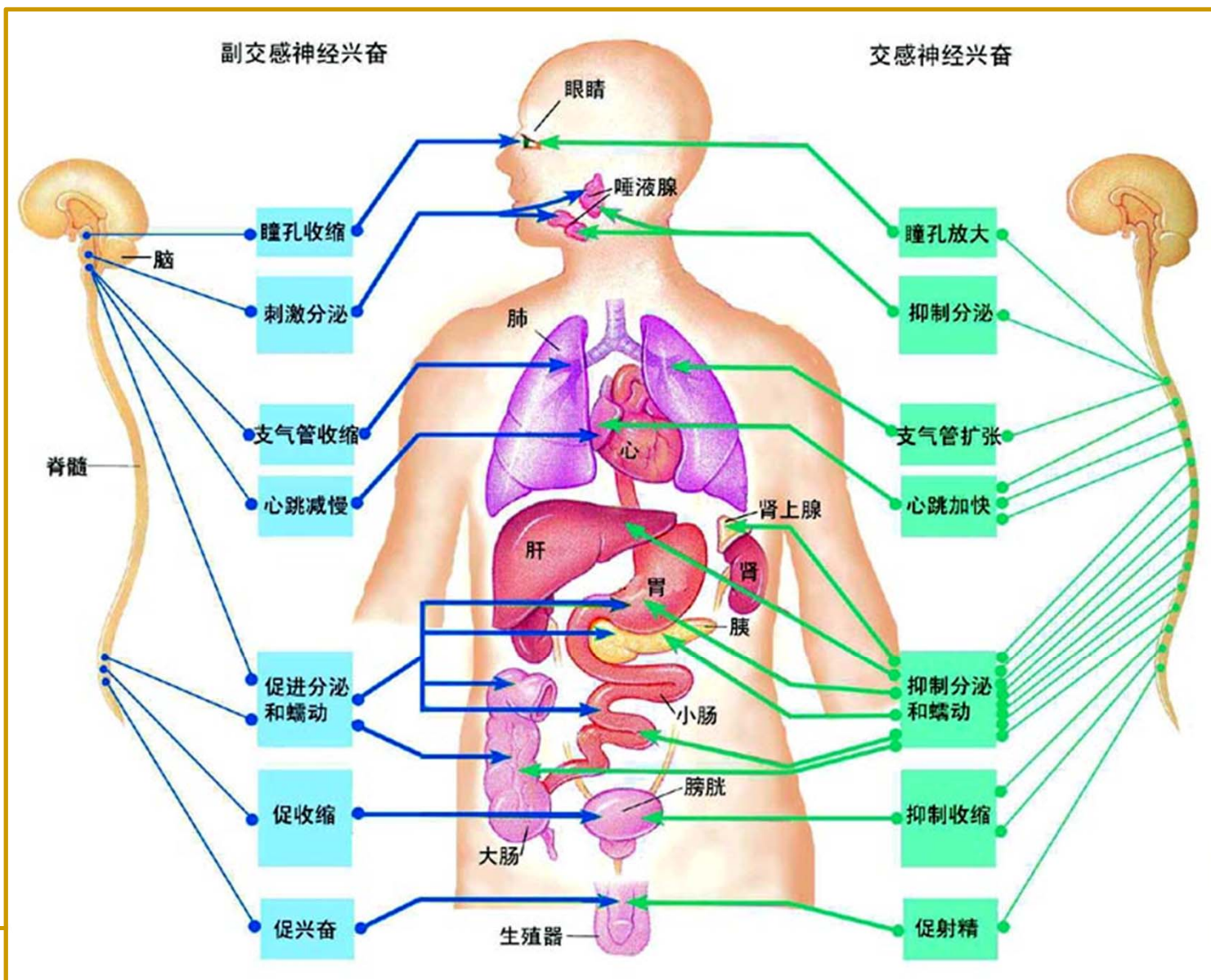


交感神经与副交感神经的比较

低级中枢位置 (节前N元胞体)	T1—L3侧角 中间外侧核	脑干 脊髓	内脏运动核 (4对) S2-4 副交感核
换元位置	椎旁节 节前	脑神经节、器官旁节、壁内节	
节前纤维 节后纤维	短 长	长 短	
节前、后N元 数量比例	1 : 11-17 (1 : 196)	1 : 2	
兴奋扩散范围	弥散	局限	
分布范围	无处不有	皮肤、肌的血管 汗腺、竖毛肌 肾上腺髓质	无副交感

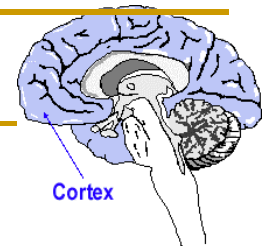


内脏运动神经的功能



内脏运动神经和躯体运动神经的比较

	躯体运动神经	内脏运动神经
支配效应器	骨骼肌	平滑肌、心肌和腺体
走行	自脑和脊髓发出后，随脑神经和脊神经直达效应器	自脑和脊髓发出后，必须在内脏神经节中换一次神经元，其节后神经元再发出轴突到达效应器。
起源和分布	起源于躯体运动核，该核分布于脑干和脊髓的前角灰质	起源于内脏运动核，该核分布于脑干和脊髓T ₁ ~L ₃ 、S ₂₋₄ 节段的中间带外侧核
纤维分布形式	神经干	节后纤维常攀附脏器或血管成神经丛
纤维性质	一般较粗，有明显的髓鞘	一般较细，髓鞘较薄或无髓鞘



思考题

1. 神经系统是由哪些部分组成的？
2. 神经核与神经节、神经与纤维束、皮质与白质有哪些区别？
3. 脑室系统由哪些结构组成？侧脑室可以分为几个部分？
4. 内脏运动神经和躯体运动神经的区别？

