

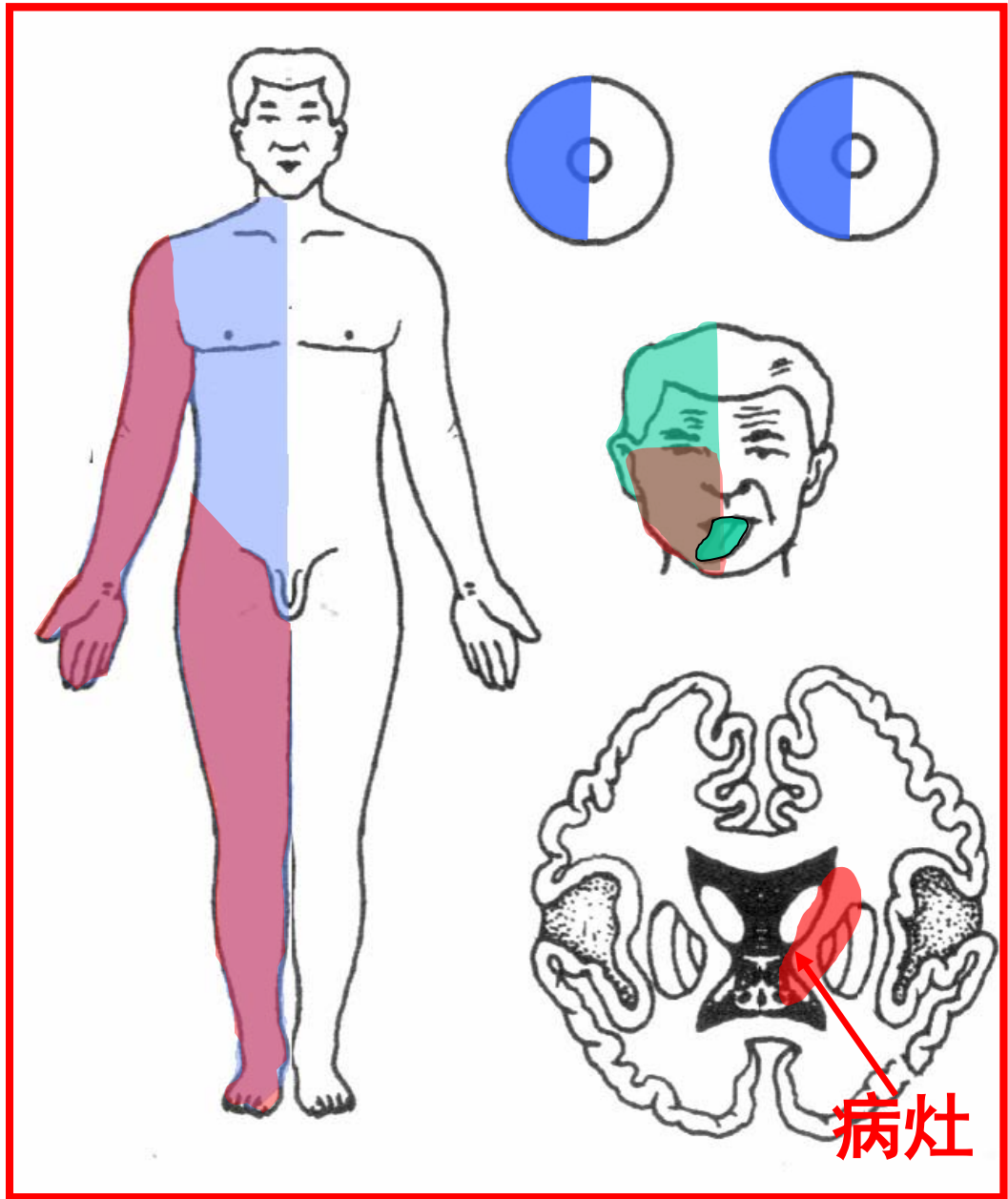
运动传导路

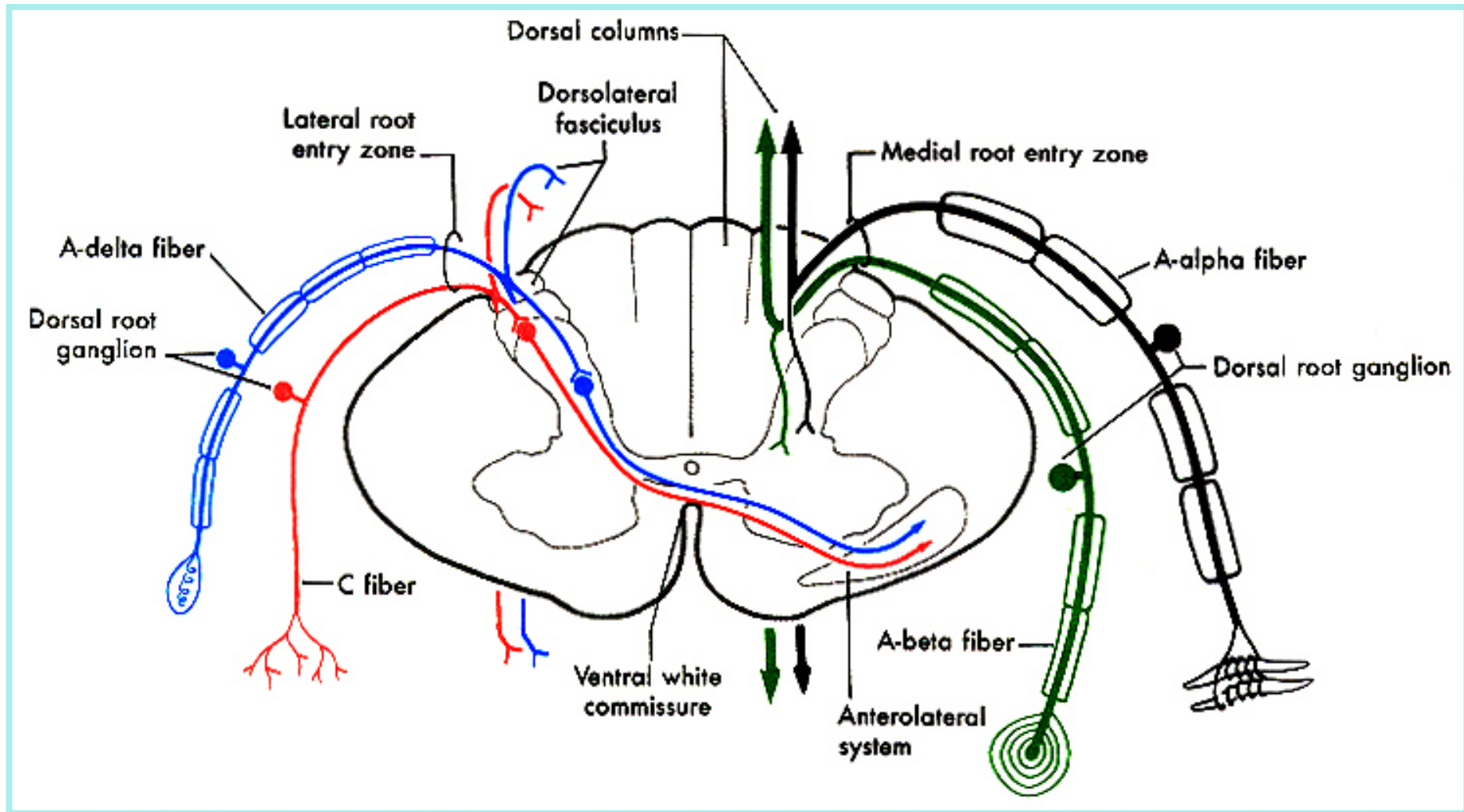
Motor Pathways

人体解剖与组织胚胎学教研室

酷6网
www.ku6.com

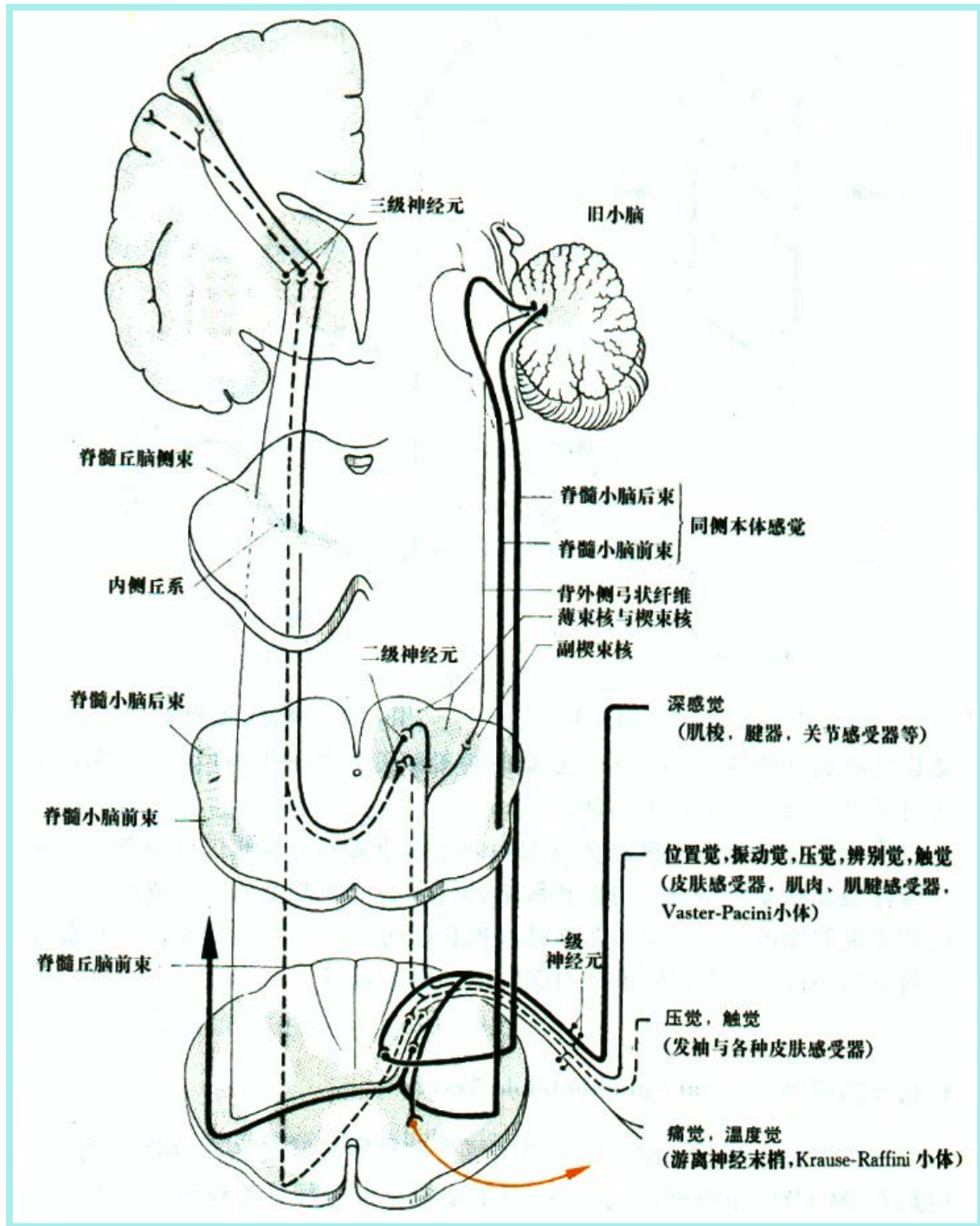






向中枢传导躯干、四肢深、浅感觉信息的神经纤维

脊髓内重要的上行传导通路



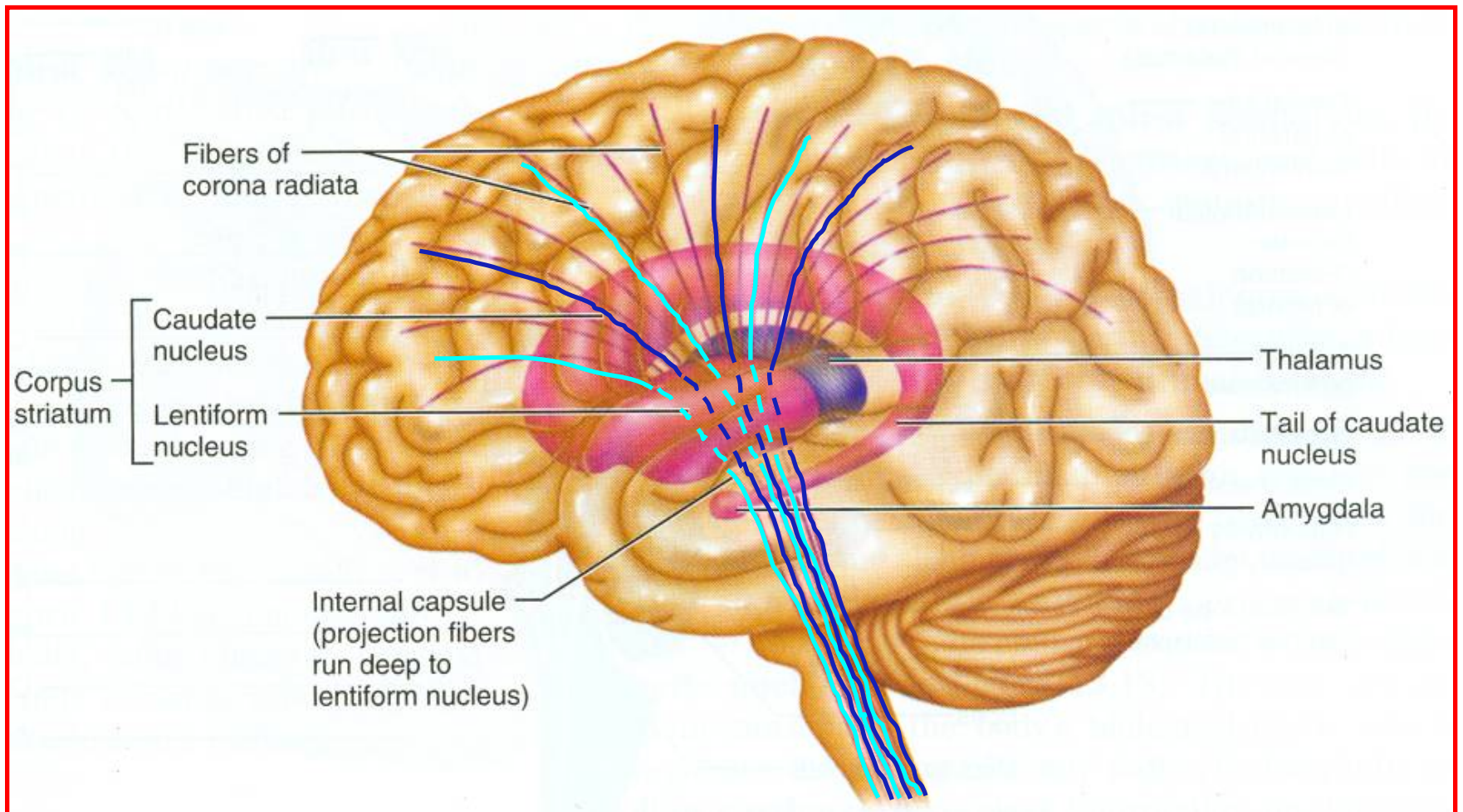
传导路

感觉传导路（上行传导路）

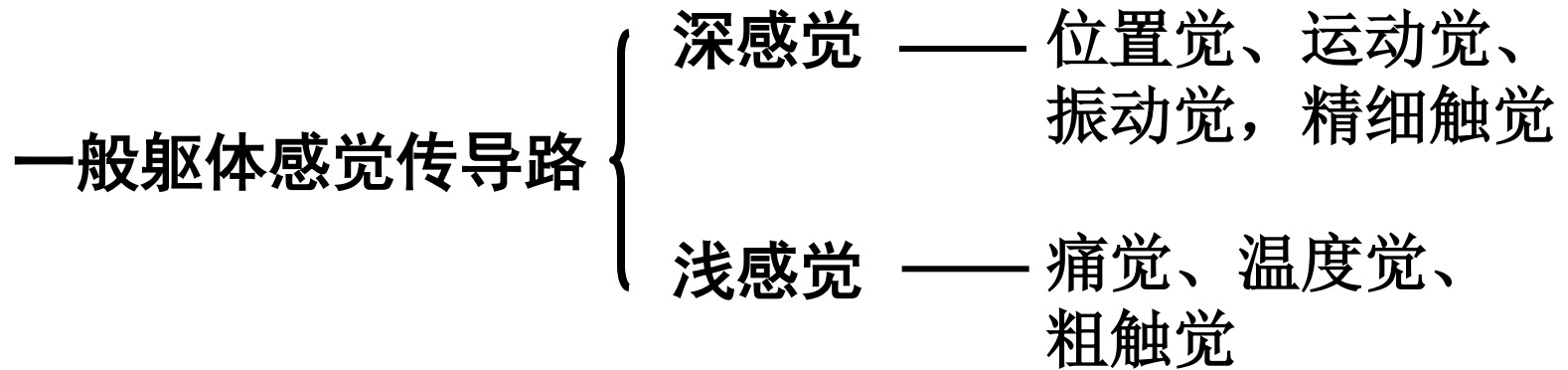
Sensory pathway (Ascending pathway)

运动传导路（下行传导路）

Motor pathway (Descending pathway)



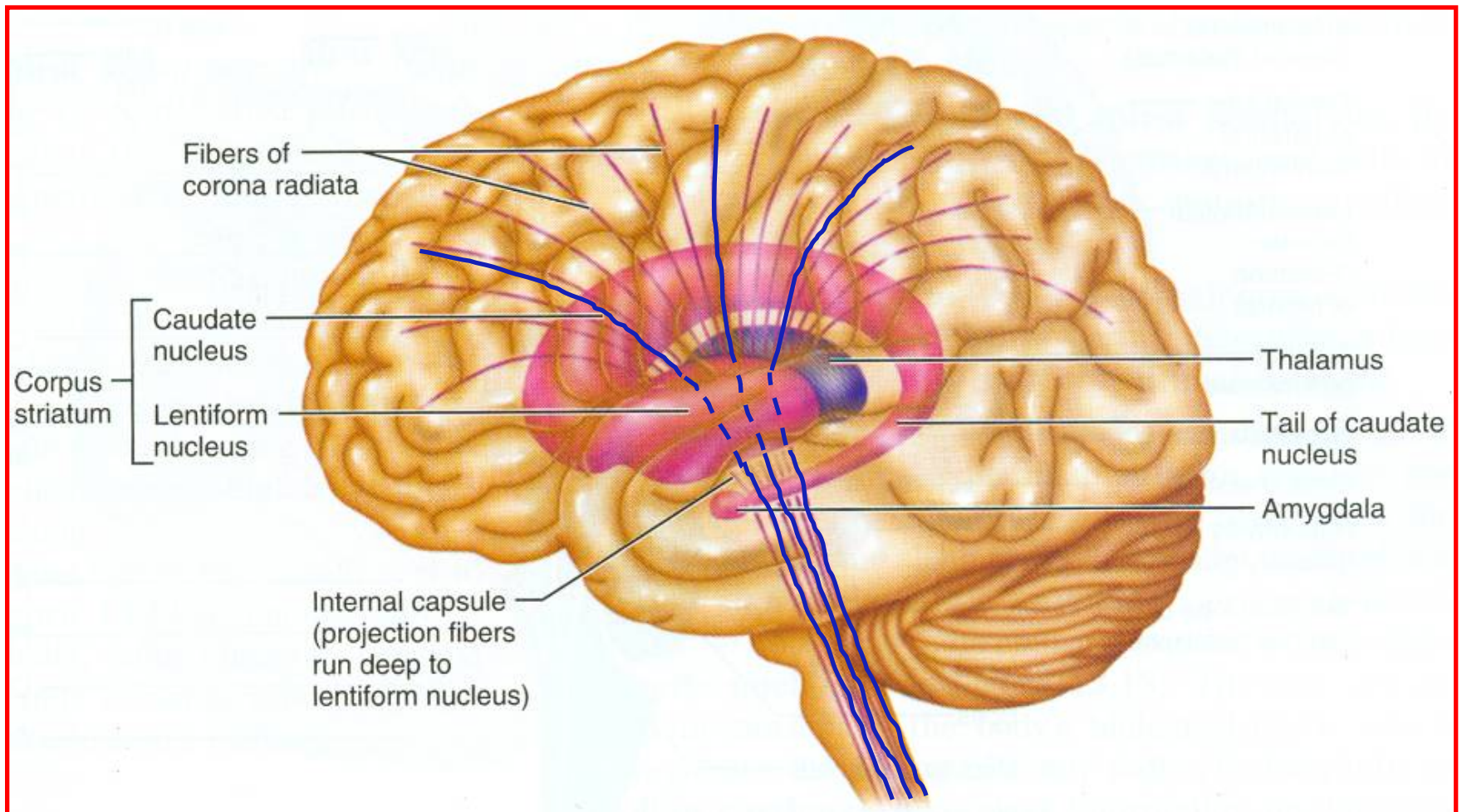
上行（感觉）传导路

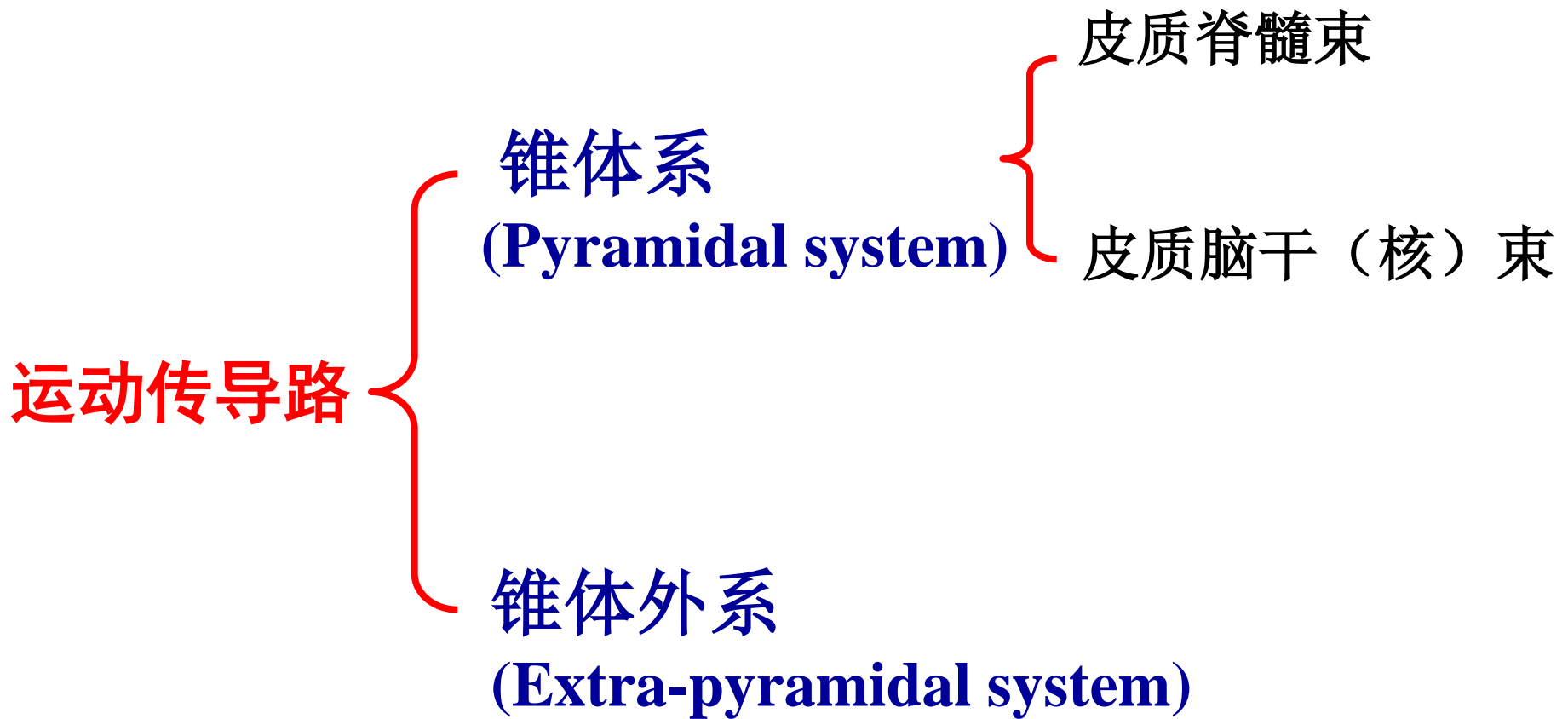


运动传导路（下行传导路）

Motor pathway (Descending pathway)

运动传导路是指从大脑皮质至躯体运动效应器的神经联系





1. 皮质脊髓束

●
锥体细胞
大脑皮质运动区

↓
内囊后肢

↓
锥体交叉

75~90%交叉

对侧皮质
脊髓侧束

4/5不交叉

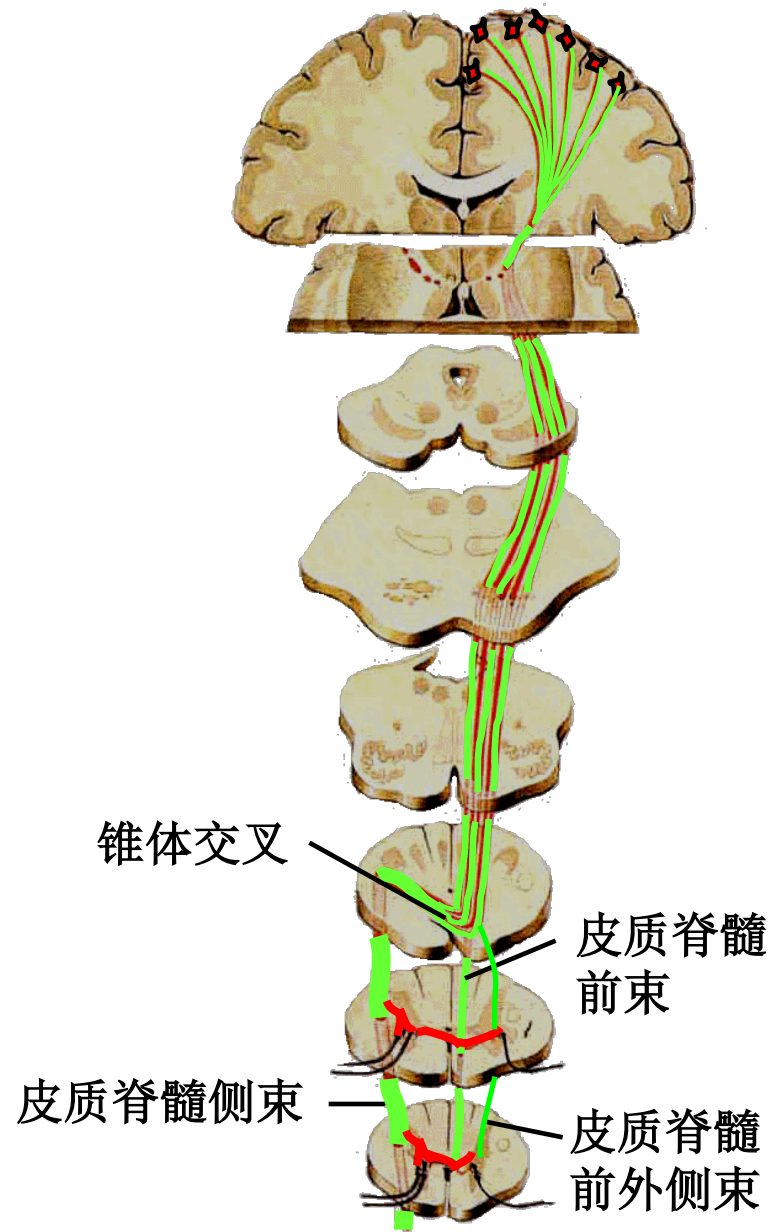
同侧皮质
脊髓前束

1/5不交叉

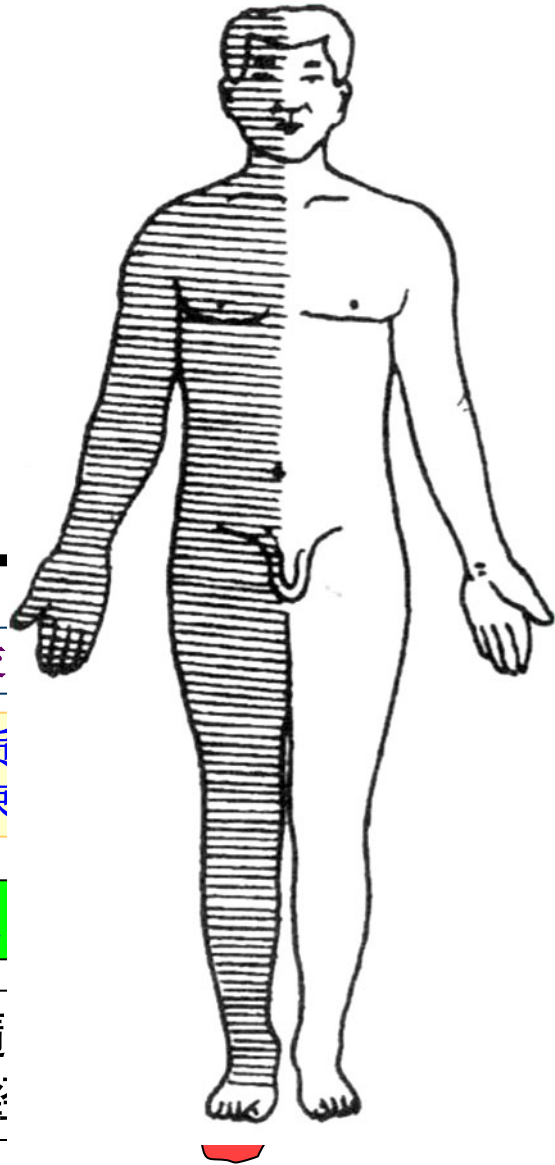
同侧皮质
脊髓前外侧束

对侧脊髓前角
运动神经元

同侧脊髓前角
运动神经元



1. 皮质脊髓束



75~90%交

对侧皮质
脊髓侧束

四肢肌

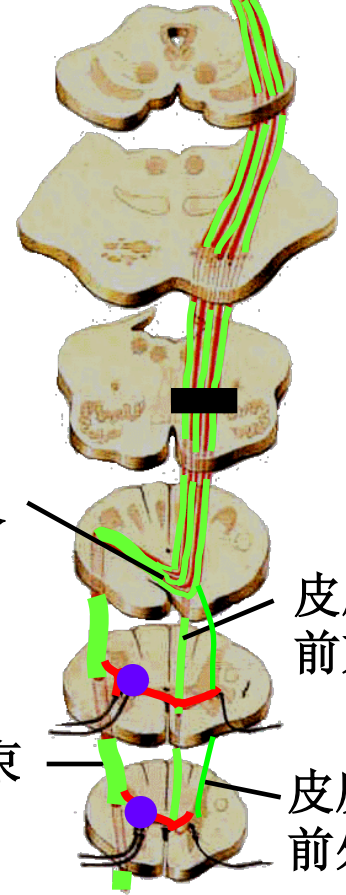
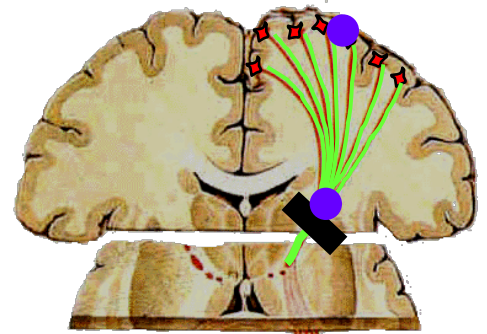
对侧脊髓
运动神经

15不交叉

同侧皮质
脊髓前外侧束

躯干肌

同侧脊髓前角
运动神经元



锥体交叉

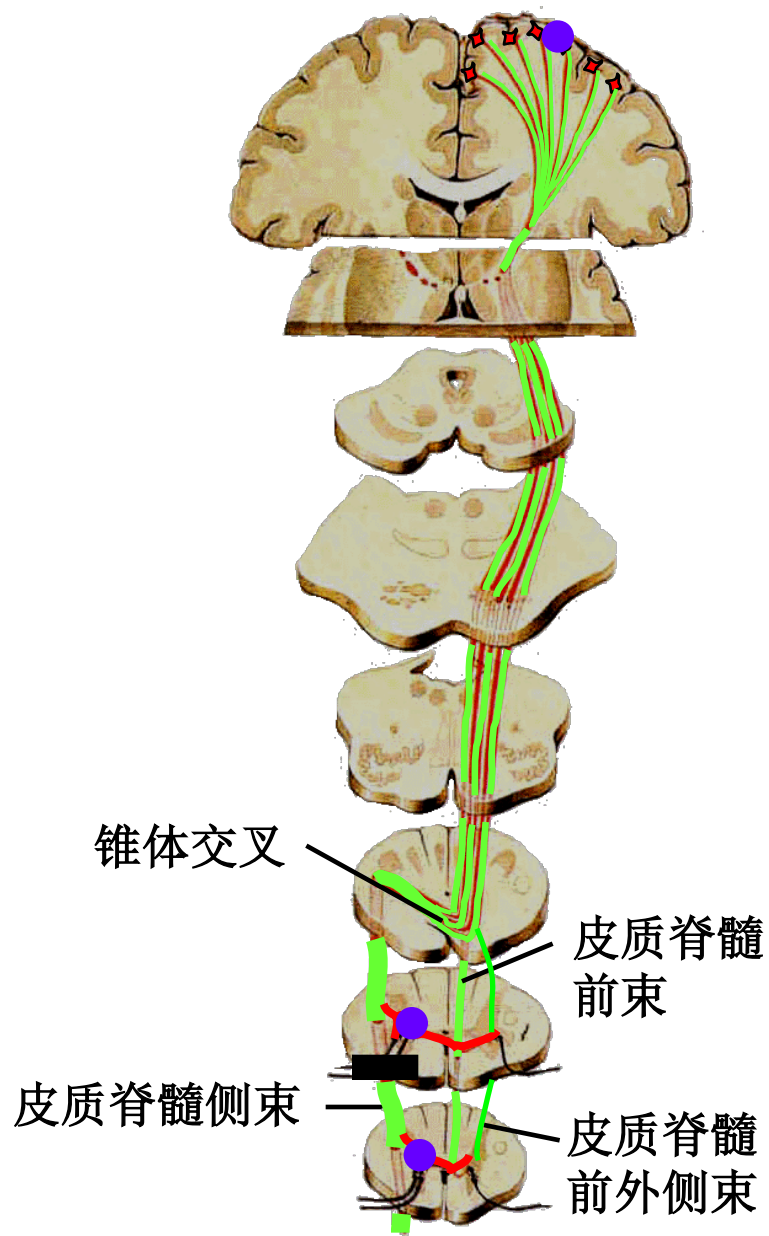
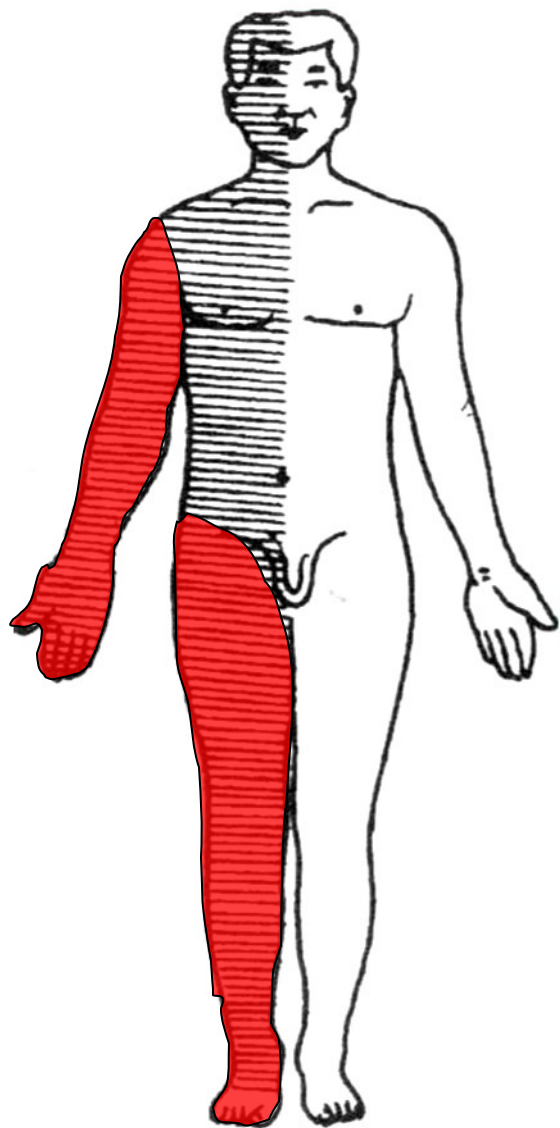
皮质脊髓
前束

皮质脊髓侧束

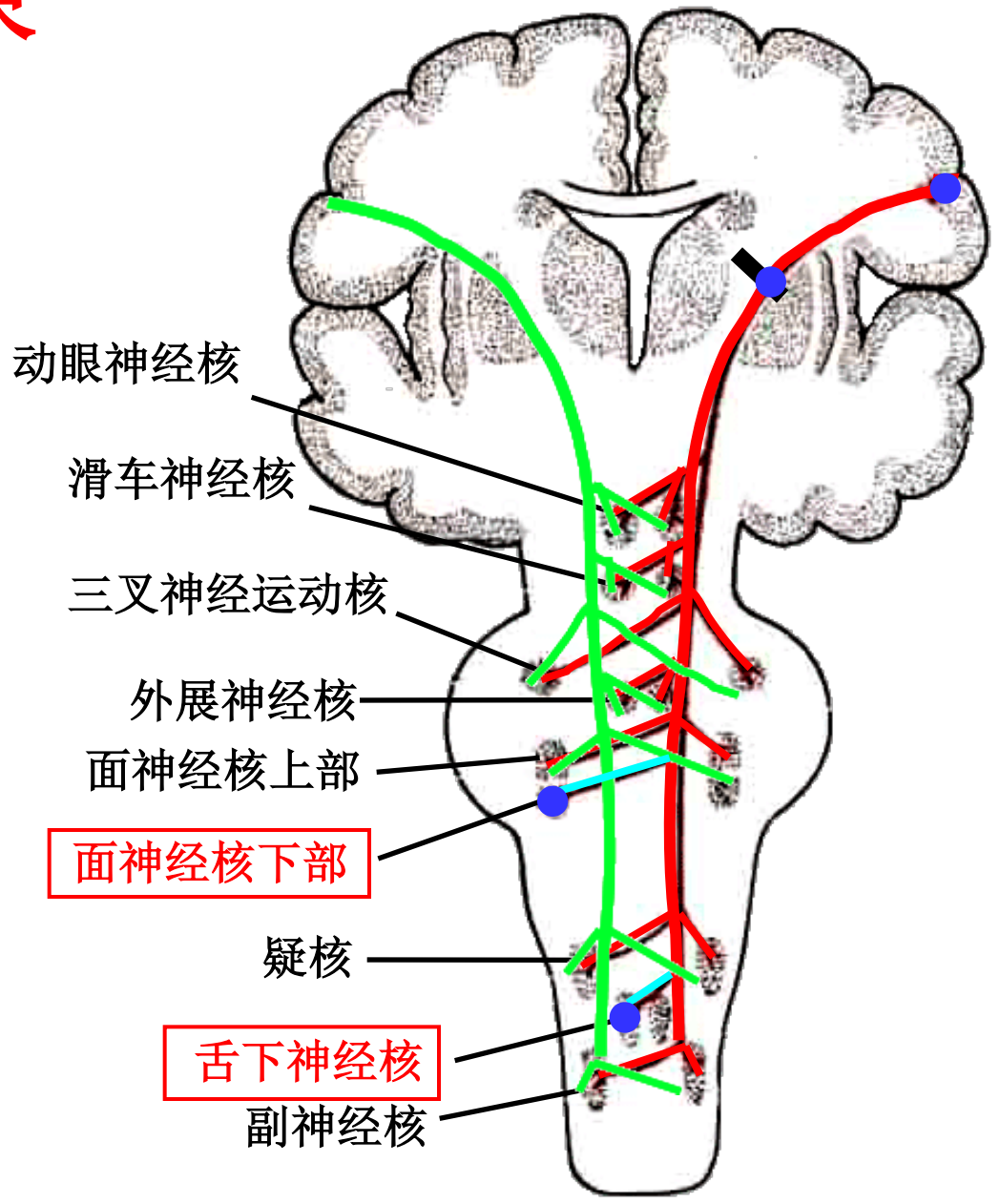
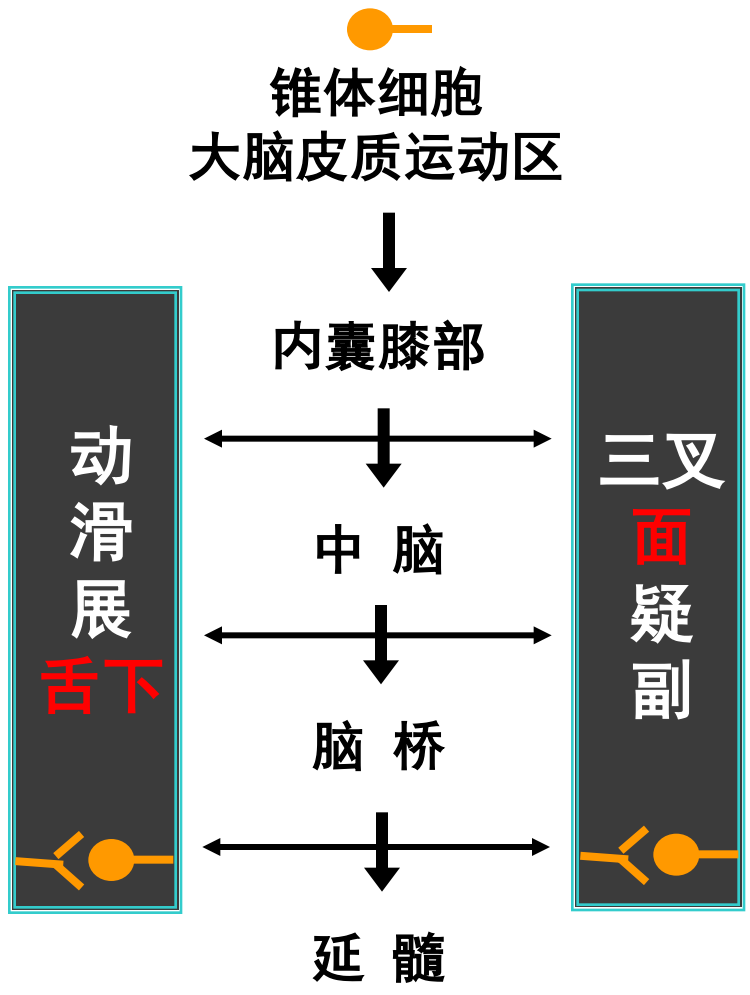
皮质脊髓
前外侧束

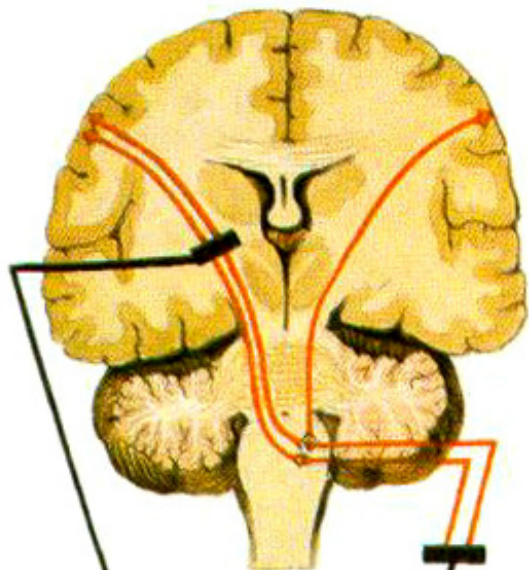


1. 皮质脊髓束



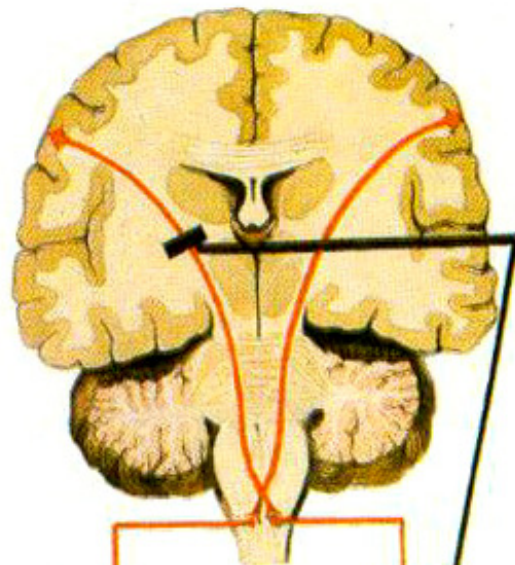
2. 皮质脑干(核)束





核上瘫 核下瘫
Supranuclear paralysis Infranuclear paralysis

面神经瘫
Paralysis of the facial nerve



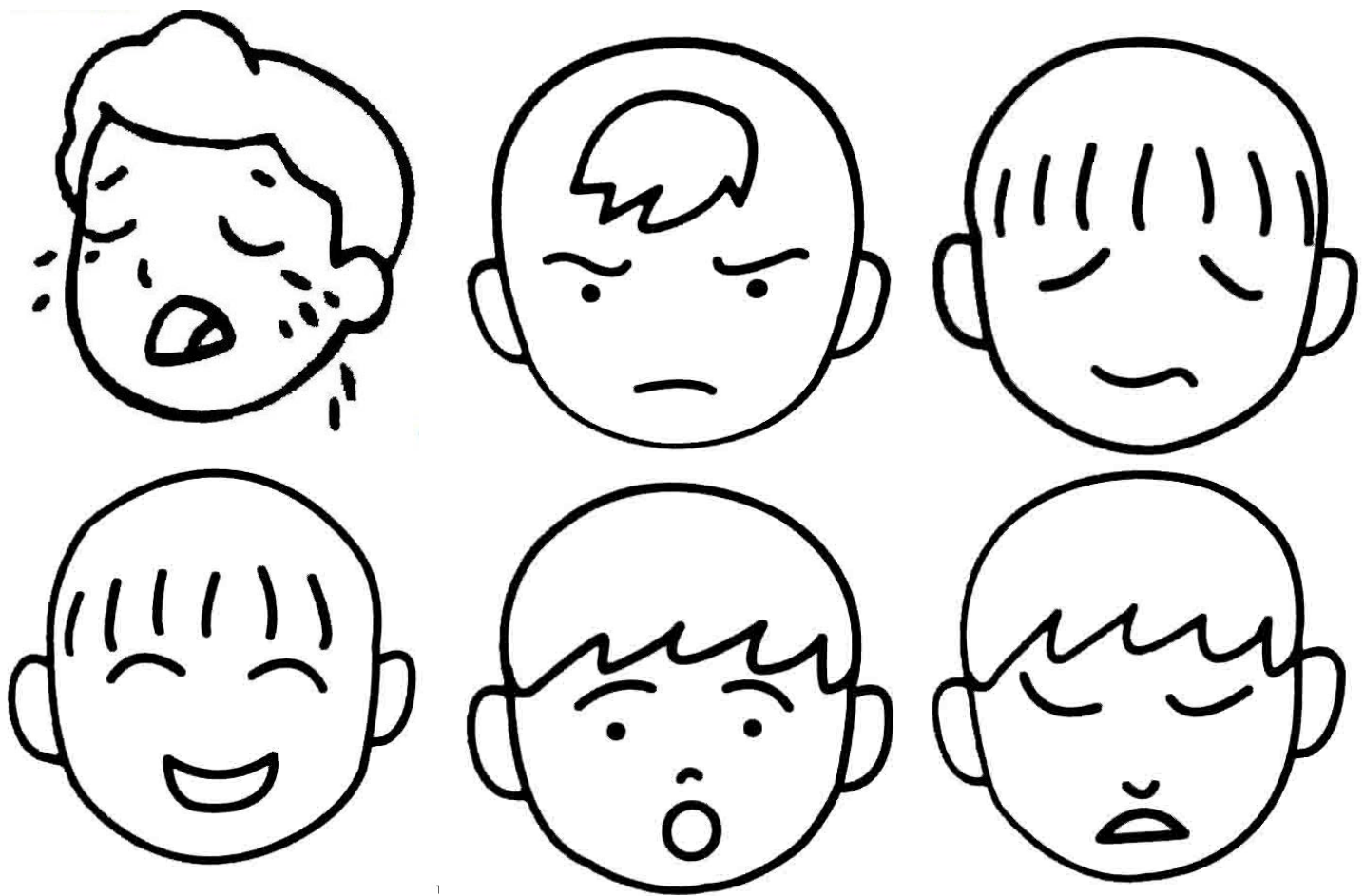
核下瘫 核上瘫
Infranuclear paralysis Supranuclear paralysis

舌下神经瘫
Paralysis of the hypoglossal nerve

面神经

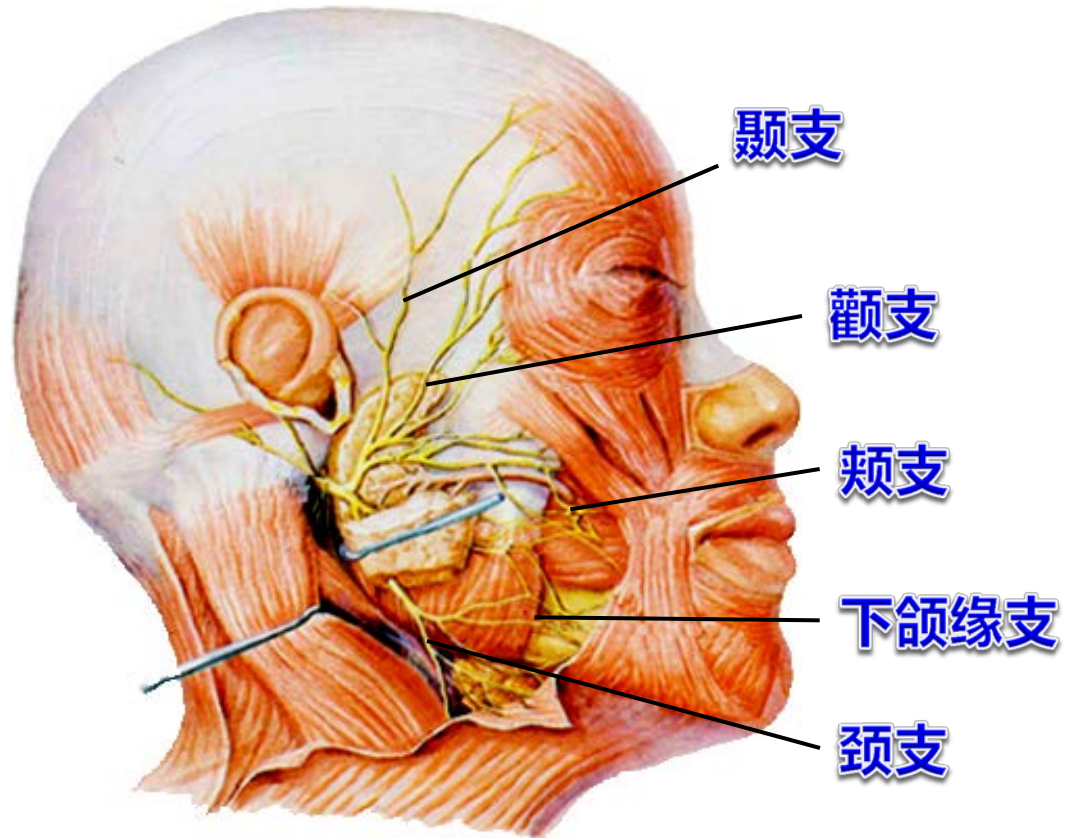
(1) 运动纤维：主要支配表情肌，控制泪腺、黏膜腺和唾液腺分泌。

(2) 感觉纤维：感受舌前2/3的味觉。



面部表情

面神经的表情肌支



面神经的分支

面 癱

症狀：

口眼歪斜、不能抬眉

不能閉眼、不能鼓腮

原因：

面部表情肌癱瘓



患者的哪一侧面神经损伤了？

锥体系传导路由**两级神经元**组成：

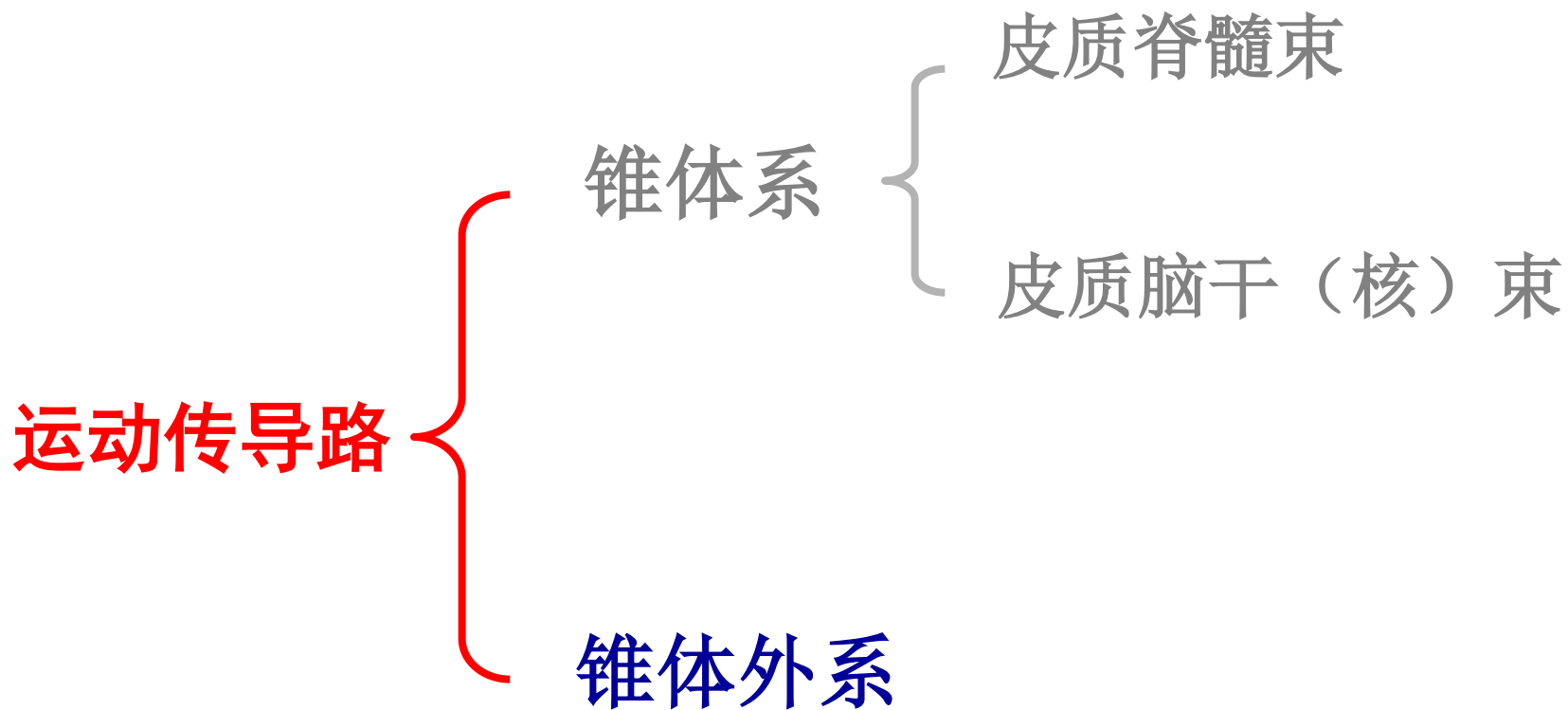
上运动神经元：为自大脑皮质至脑神经运动核和脊髓前角的传出神经元；

下运动神经元：为脑神经运动核和脊髓前角的神经细胞，它们的轴突直接支配运动效应器。

	上运动神经元瘫痪 (硬瘫、痉挛性瘫、 中枢性瘫)	下运动神经元瘫痪 (软瘫、弛缓性瘫、 周围性瘫)
损害部位	皮质运动区或锥体束	脑神经运动核、脊髓前角或运动神经
瘫痪范围	较广泛	较局限
肌张力	增高	降低
肌萎缩	不明显	明显，早期出现
腱反射	亢进	减弱或消失
浅反射	减弱或消失	减弱或消失
病理反射	阳性	不出现

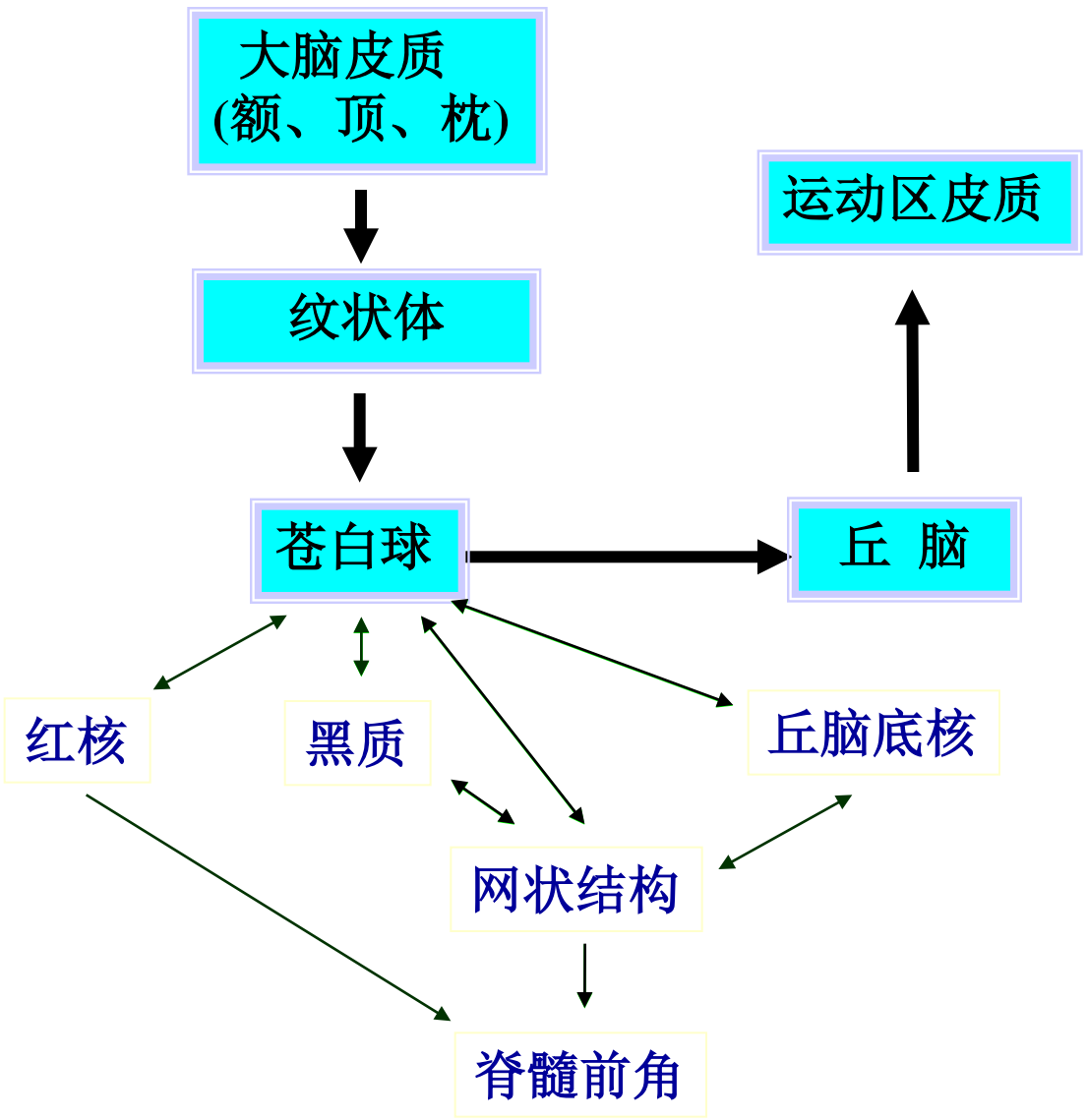
Babinski 征



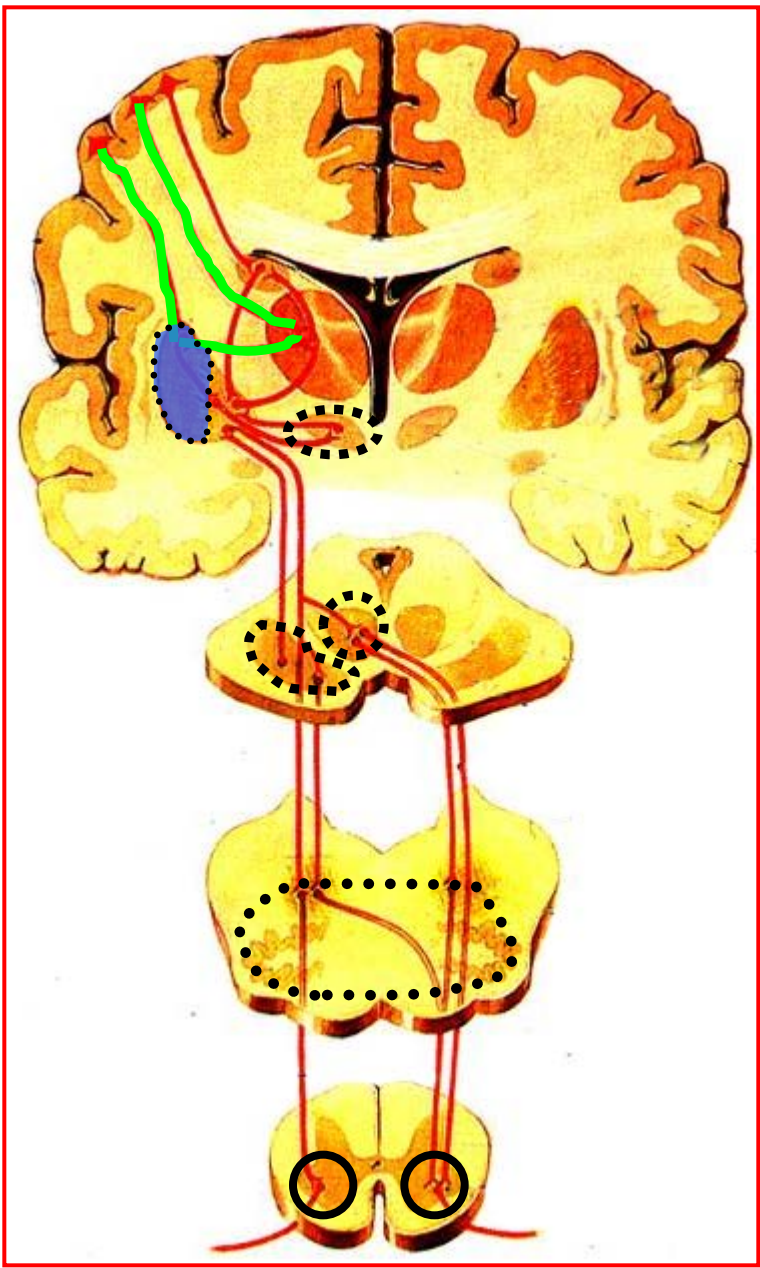


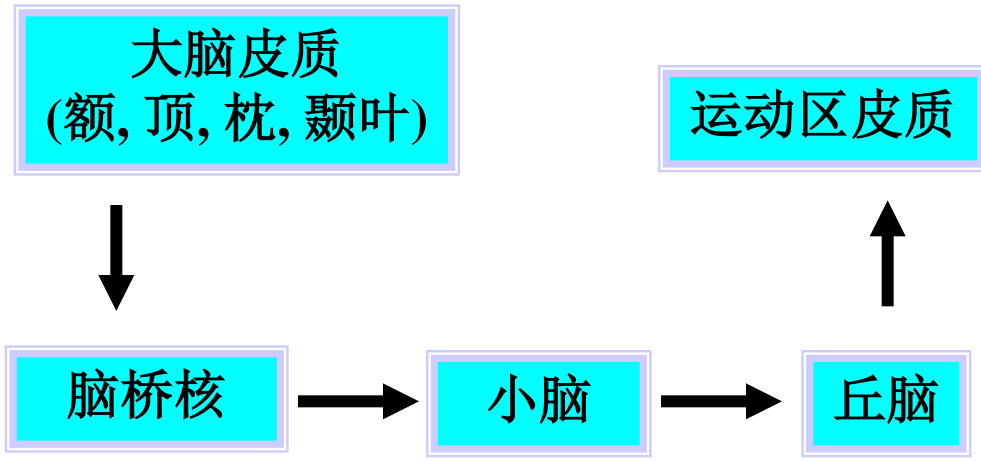
锥体外系

- ◆ 锥体系以外的与躯体运动有关的传导通路可统称为锥体外系，包括：大脑皮质、尾壳核、苍白球、丘脑、丘脑底核、中脑顶盖、黑质、红核、桥核、前庭核、小脑、脑干网状结构等。
- ◆ 锥体外系调节非意识性运动，补充随意运动的主体——锥体系，使每项随意运动在完成过程中都达到精细和协调的较高水平。
- ◆ 锥体外系呈双侧支配。



皮质—纹状体—苍白球系





运动区皮质

大脑皮质
(额, 顶, 枕, 颞叶)

脑桥核

小脑

丘脑

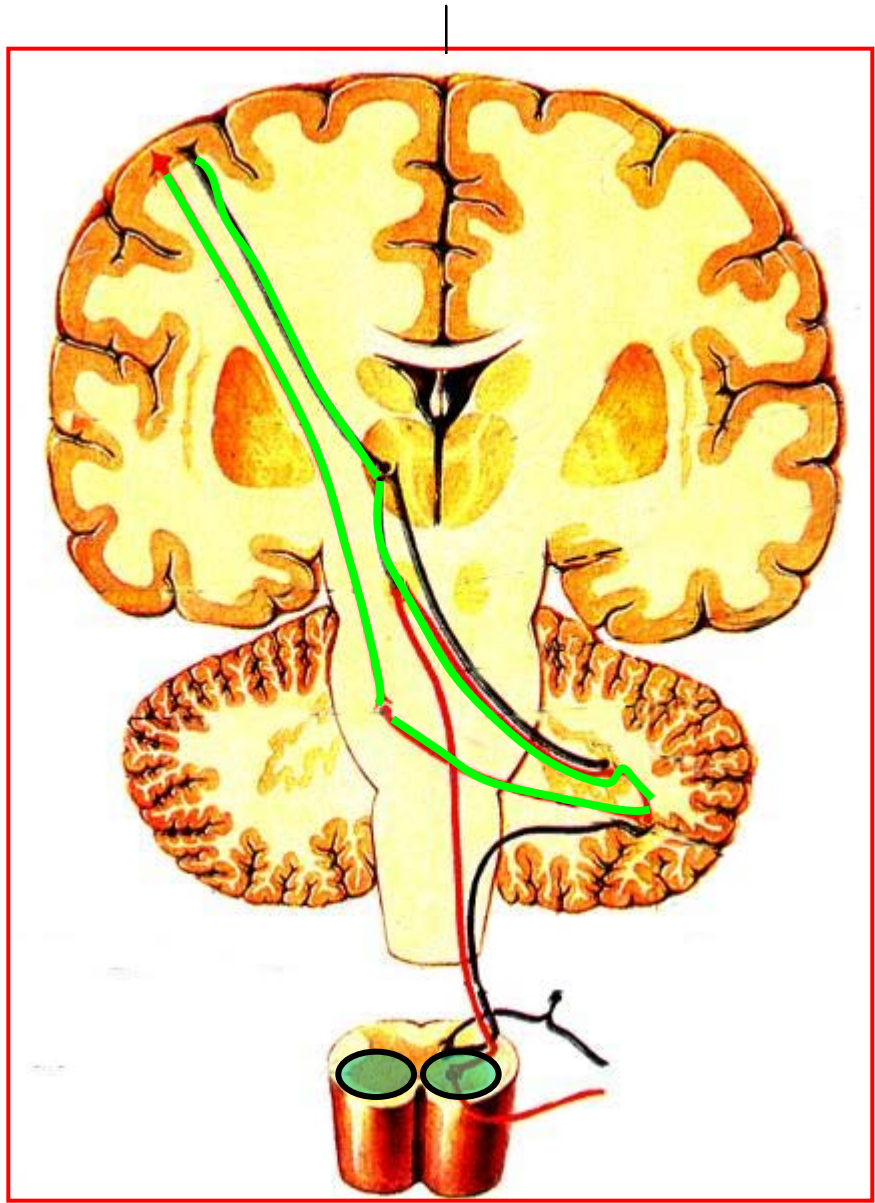
前庭核

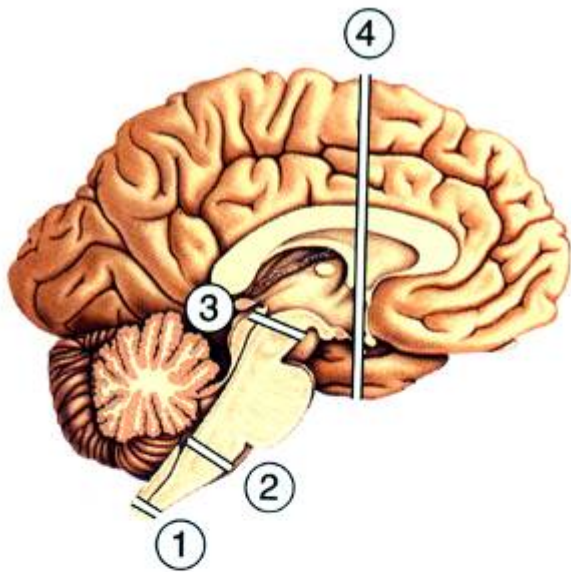
网状结构

红核

脊髓前角

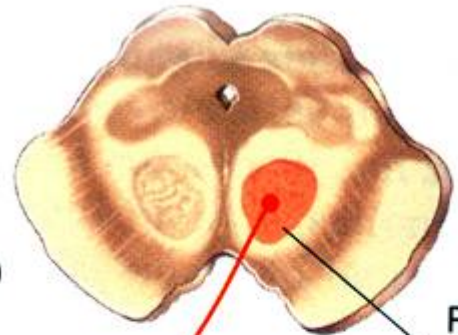
皮质 — 脑桥 — 小脑系





Midbrain

3



Right red nucleus

Medulla

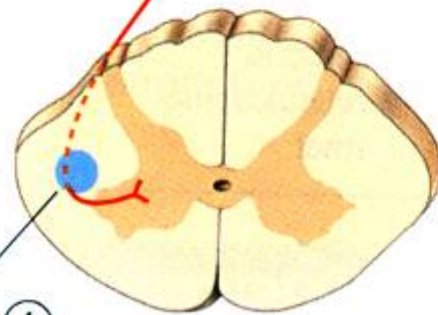
2



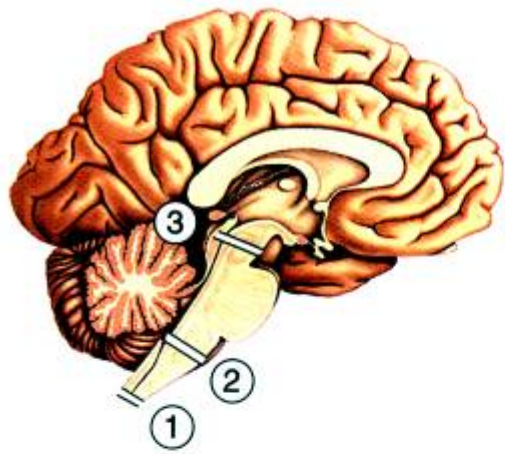
Spinal cord

Rubrospinal tract

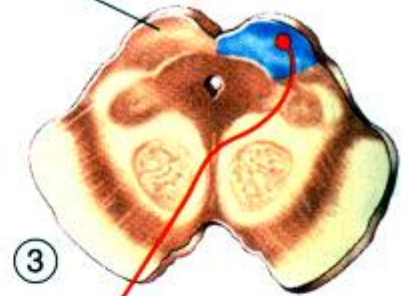
1



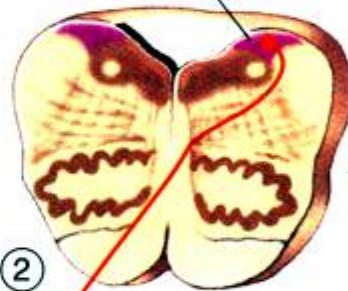
红核脊髓束



Superior colliculus



Vestibular nucleus



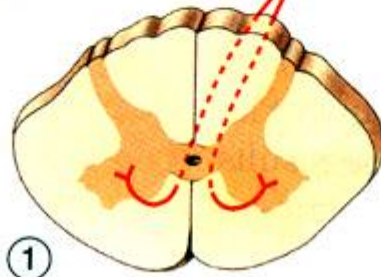
Medulla



前庭脊髓束

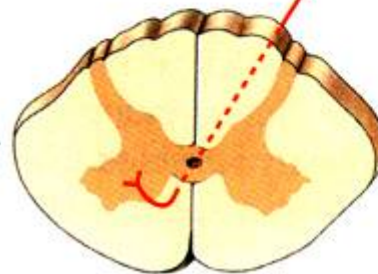
Vestibulospinal tracts

Tectospinal tract



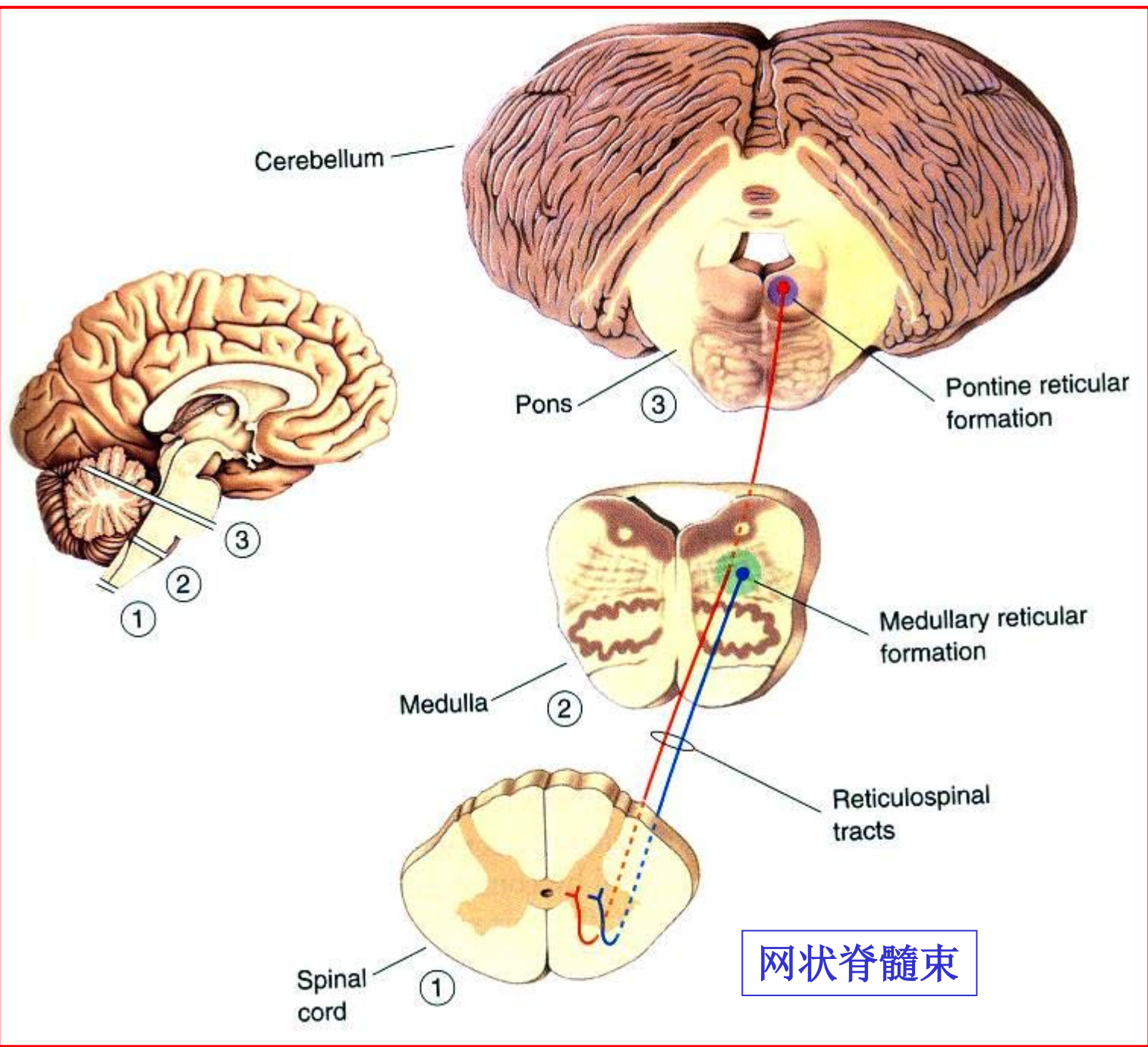
Spinal cord

顶盖脊髓束

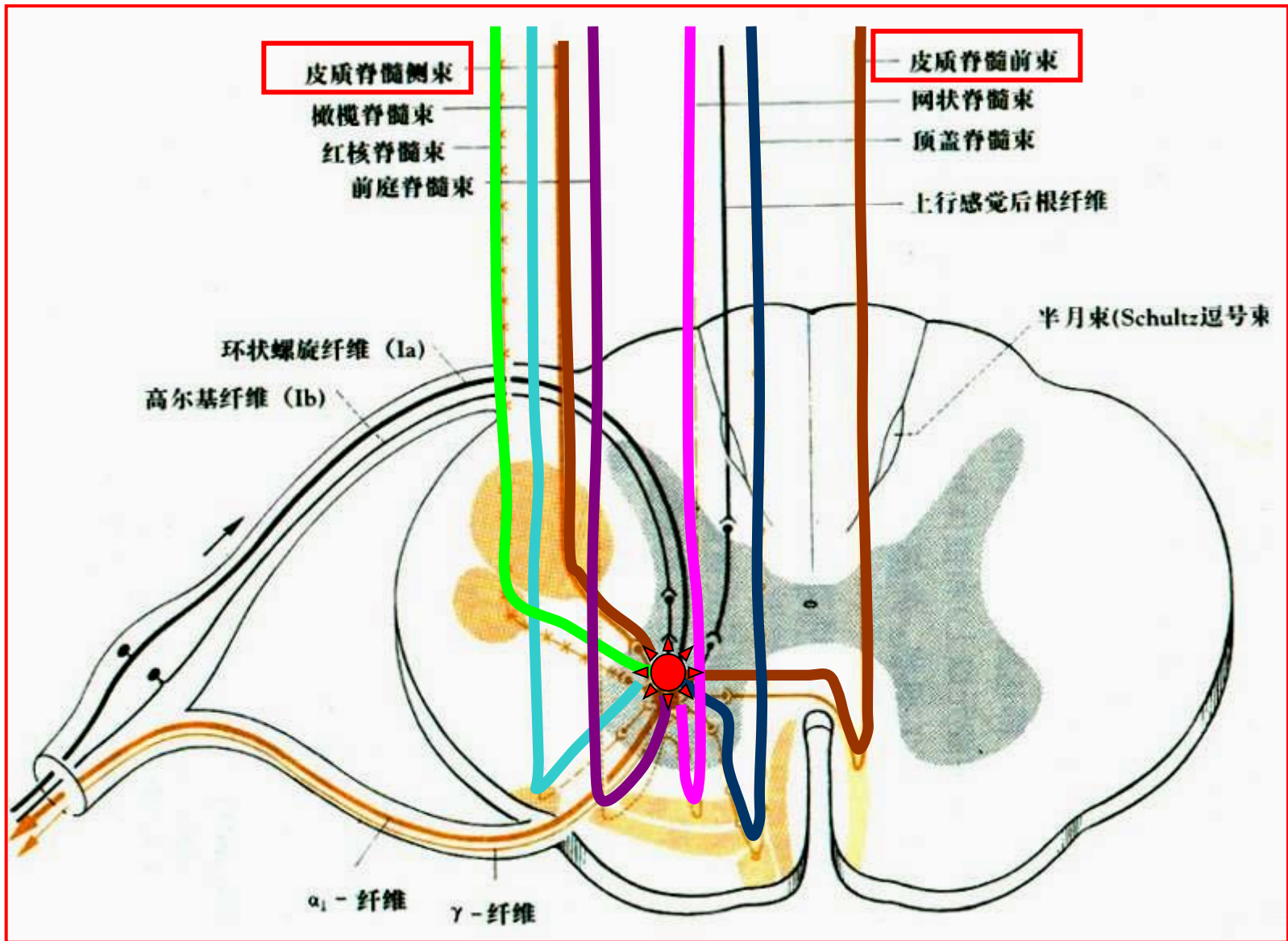


(a)

(b)



网状脊髓束



锥体系和锥体外系的神经元链最终在脊髓前角运动神经元相遇，并部分通过激活、部分通过抑制来影响其活动，达到对运动的整体调节

锥体外系损伤

主要体征:

肌张力障碍（肌张力增高/减低）

随意运动障碍（运动过多，运动过少，运动不能）

帕金森氏症
Parkinson's disease

运动不能

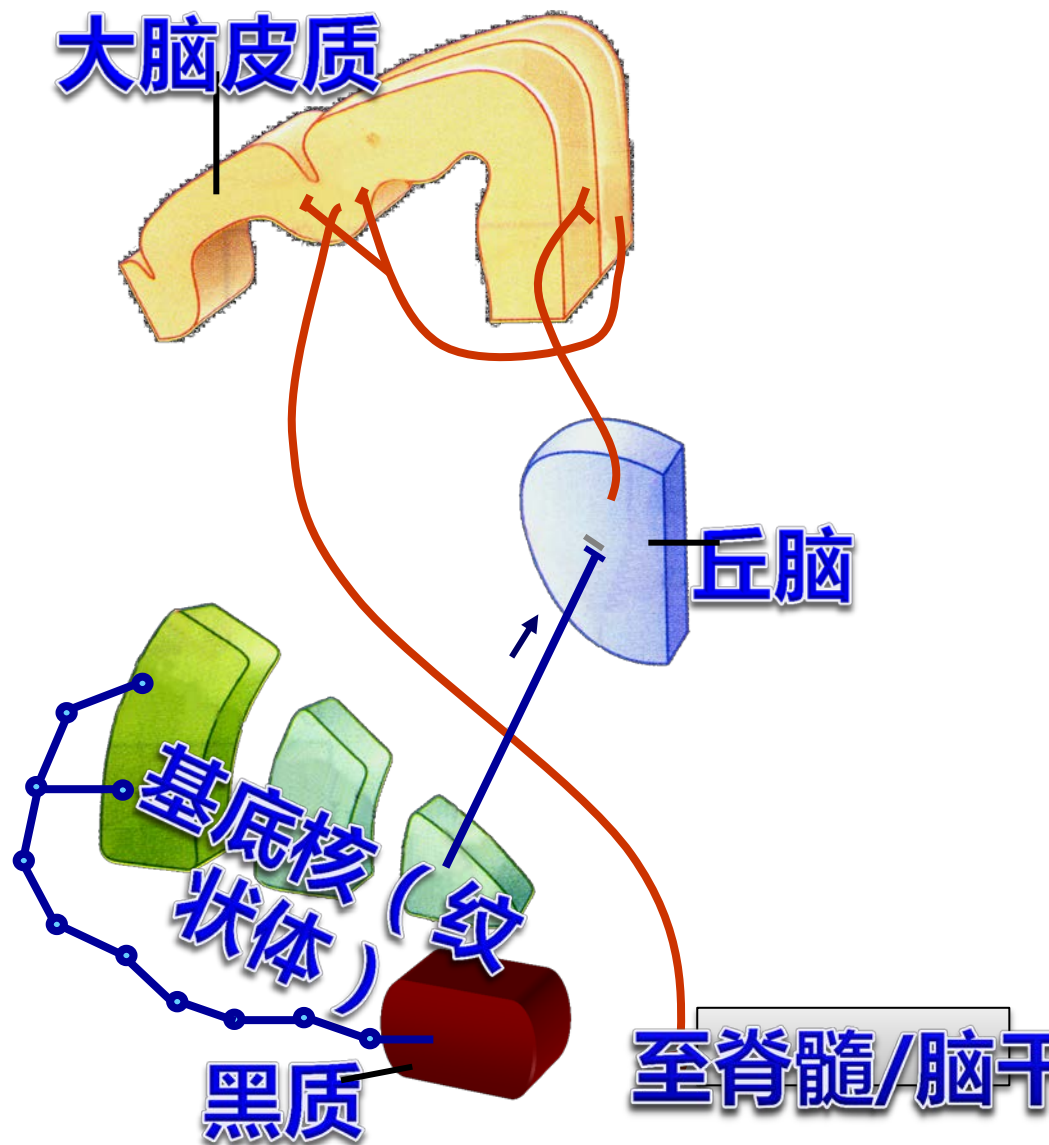
僵直

震颤

基底核的功能

➤ 调节躯体运动

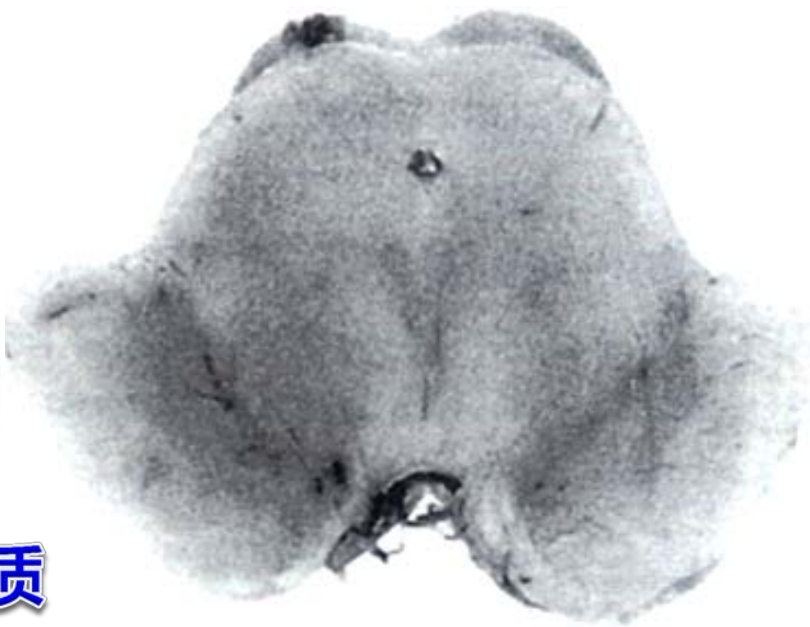
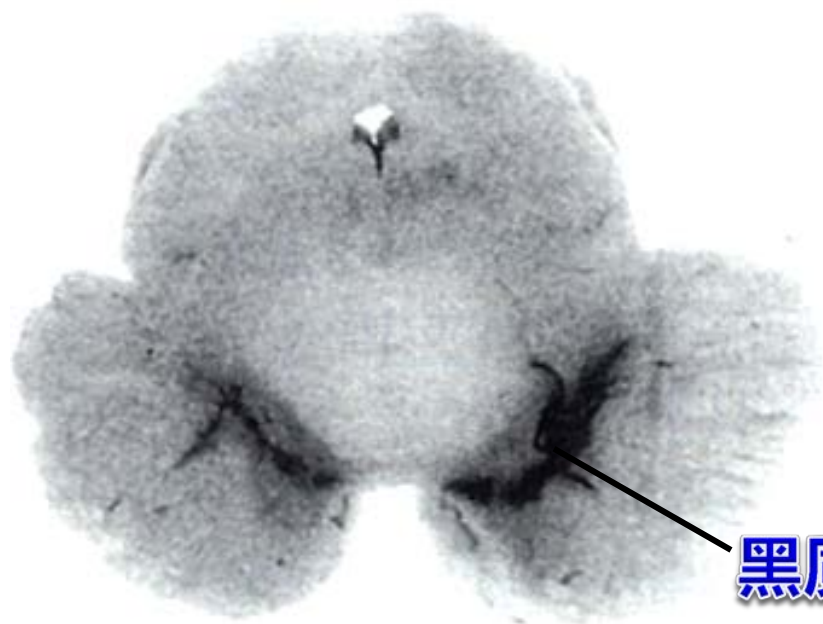
➤ 参与学习记忆



中脑冠状切面

健康人

患者



黑质



帕金森病

主要症状：

Parkinson's disease

运动障碍、震颤、肌肉僵直

发病率：

我国170万，全球400万

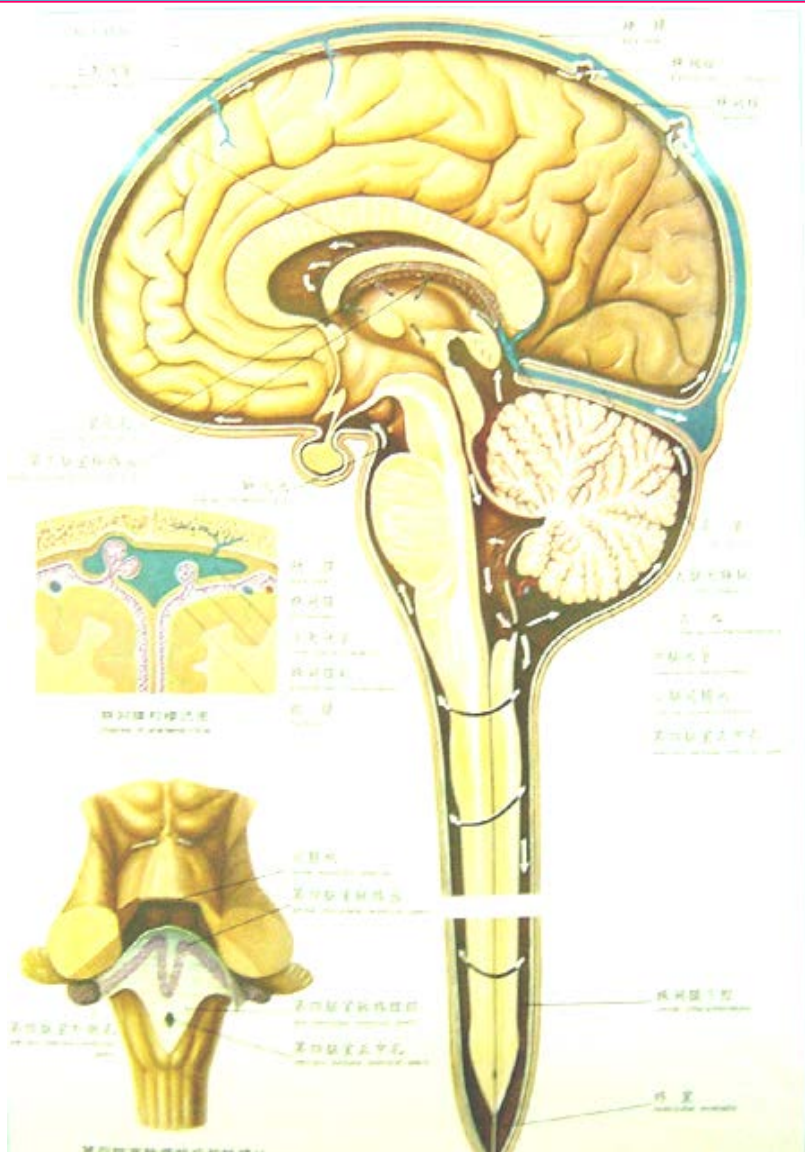
病案讨论——常见神经系统疾病的定位诊断

神经系统疾病诊断的困难



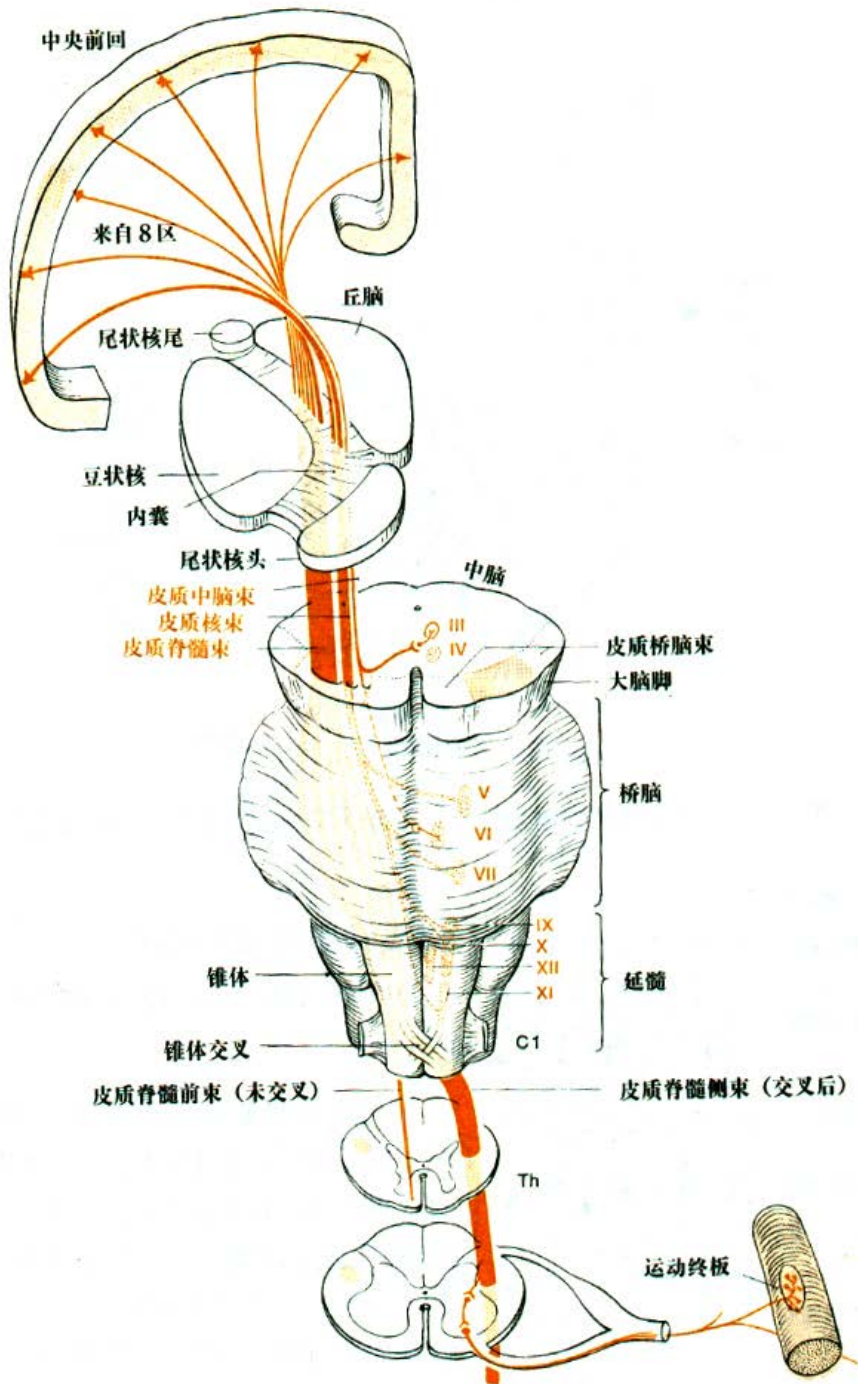
- **定位诊断：**神经系统结构分布广泛，从中枢神经系统(大脑、脊髓)，到周围神经，向远端传导涉及到神经肌肉接头及骨骼肌，同时涉及到脑血管、脑膜、脑室系统及脑脊液等附属结构。同一种表现可以由不同部位的病变所致，同一个部位的病变，其临床表现也可能多种多样。

常见神经系统疾病的定位诊断



我们只有熟悉神经系统的结构和功能，才能揭示其罹难疾病时出现的最简单症状。通过对一些常见神经系统病例的讨论，以神经细胞核团及纤维束的损伤来解释其出现的症状，将会使我们加深对神经系统结构和功能的认识。

锥体系



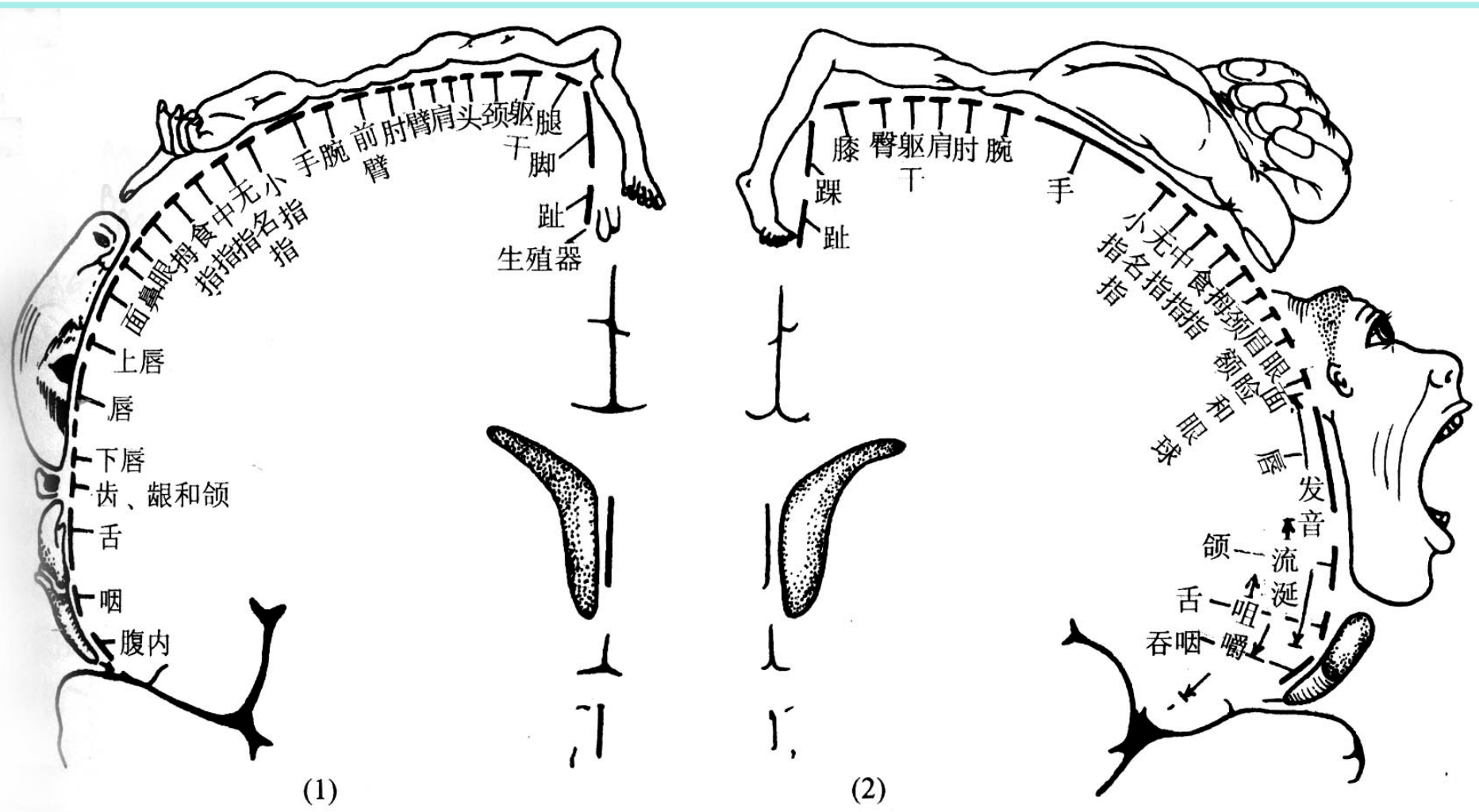


图 17-85 大脑皮质功能定位

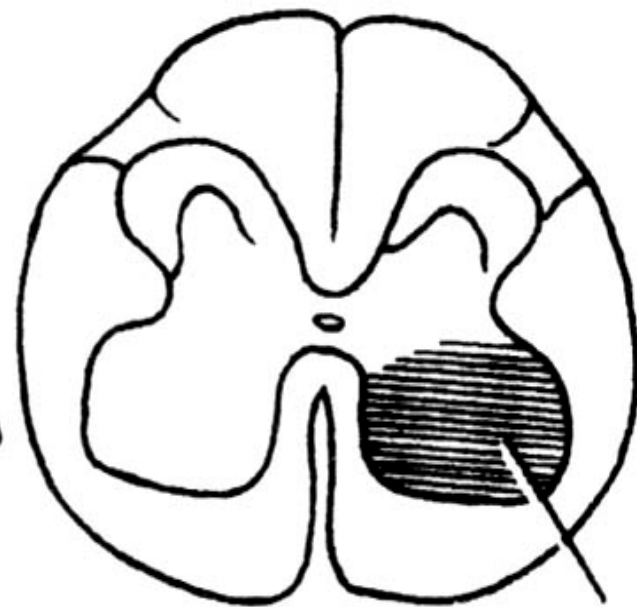
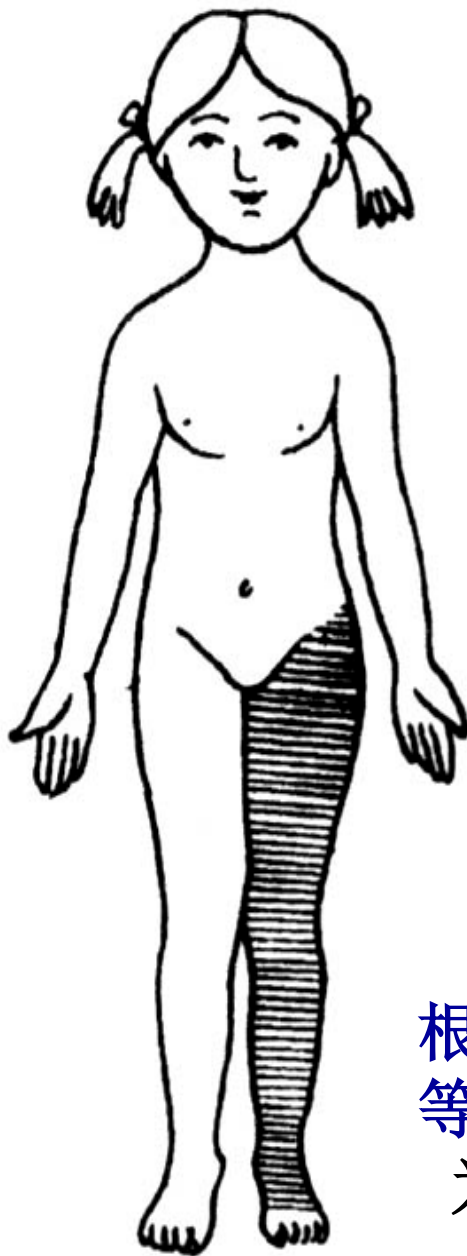
(1) 躯体感觉中枢 (2) 躯体运动中枢

病例 1 女孩，5岁，
两个月前突然出现高热，三天后发现左下
肢不能活动，以后体
温虽然降至正常，但左
下肢的运动仍未恢复，
且肢体逐渐变细。**经**
检查发现：左下肢完
全瘫痪，肌张力减退，
膝和跟腱腱反射消失，
肌肉明显萎缩，无病
理反射，深、浅感觉
未发现异常。



	上运动神经元瘫痪 (硬瘫、痉挛性瘫、 中枢性瘫)	下运动神经元瘫痪 (软瘫、弛缓性瘫、 周围性瘫)
损害部位	皮质运动区或锥体束	脑神经运动核、脊髓前角或运动神经
瘫痪范围	较广泛	较局限
肌张力	增高	降低
肌萎缩	不明显	明显，早期出现
腱反射	亢进	减弱或消失
浅反射	减弱或消失	减弱或消失
病理反射	阳性	不出现

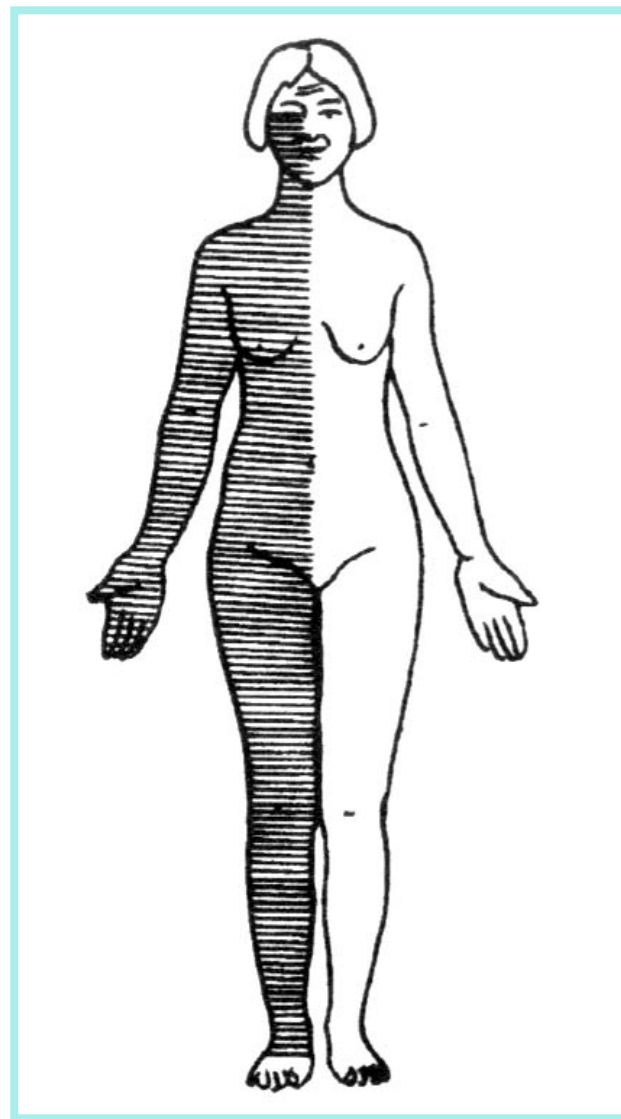
讨论 从左下肢瘫痪特点来看，为下运动神经元损伤的弛缓性瘫痪；无感觉障碍，说明周围神经未受损伤（周围神经损伤一般兼有运动和感觉障碍），故病变在脊髓前角（左侧）；瘫痪累及左侧整个下肢，说明脊髓受损伤的节段在腰骶膨大节段。

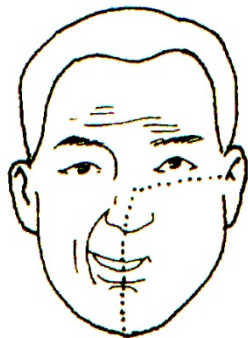
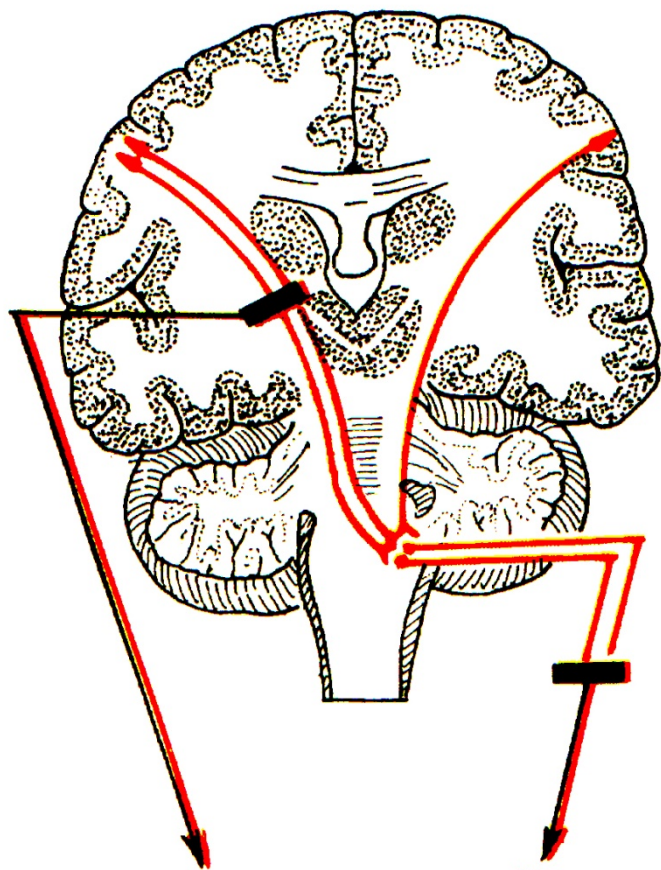


病灶

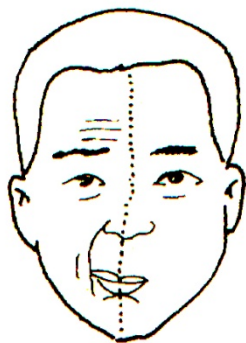
根据患者起病急、有高热等急性炎症的症状，诊断为急性脊髓前角灰质炎（小儿麻痹）后遗症。

病例 2 女，50岁，几个月前，初觉右侧上、下肢无力，动作不灵活，随后出现说话困难，视物出现重影。**检查发现：**左眼上睑下垂，瞳孔比右侧大，直接、间接对光反射消失。向前平视时，左眼转向外下方。右侧眼裂以下面肌瘫痪，口角向左歪。伸舌时舌尖偏向右侧，无舌肌萎缩。右侧上、下肢痉挛性瘫痪，腱反射亢进，**Babinski 症阳性。**



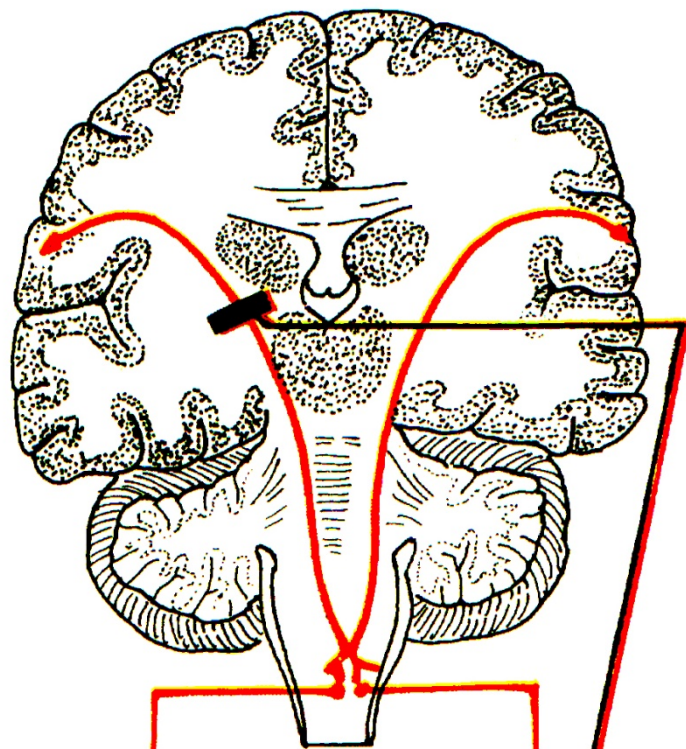


核上癱



核下癱

面肌癱瘓



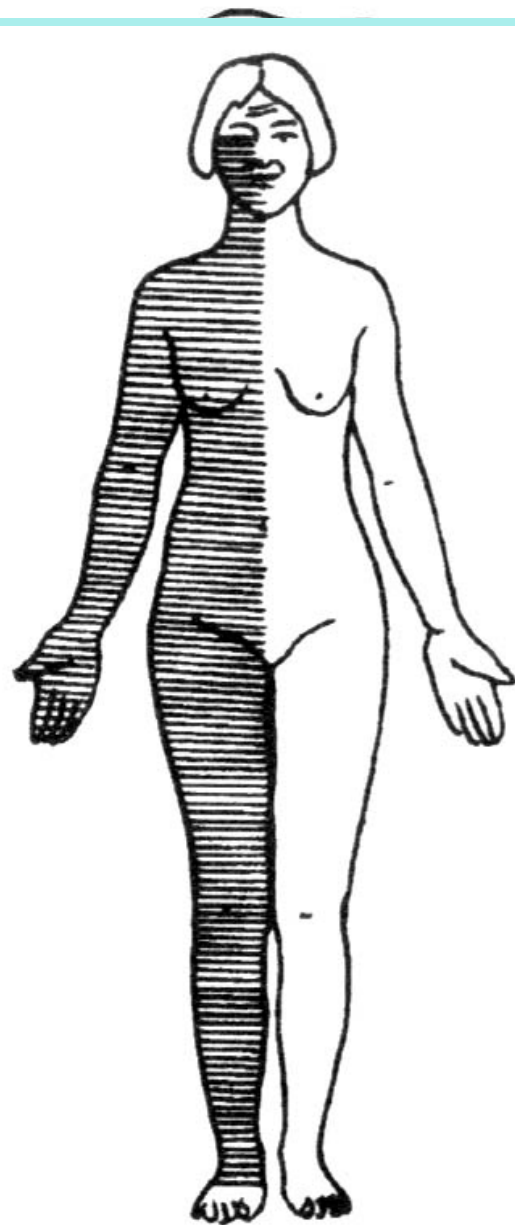
核下癱



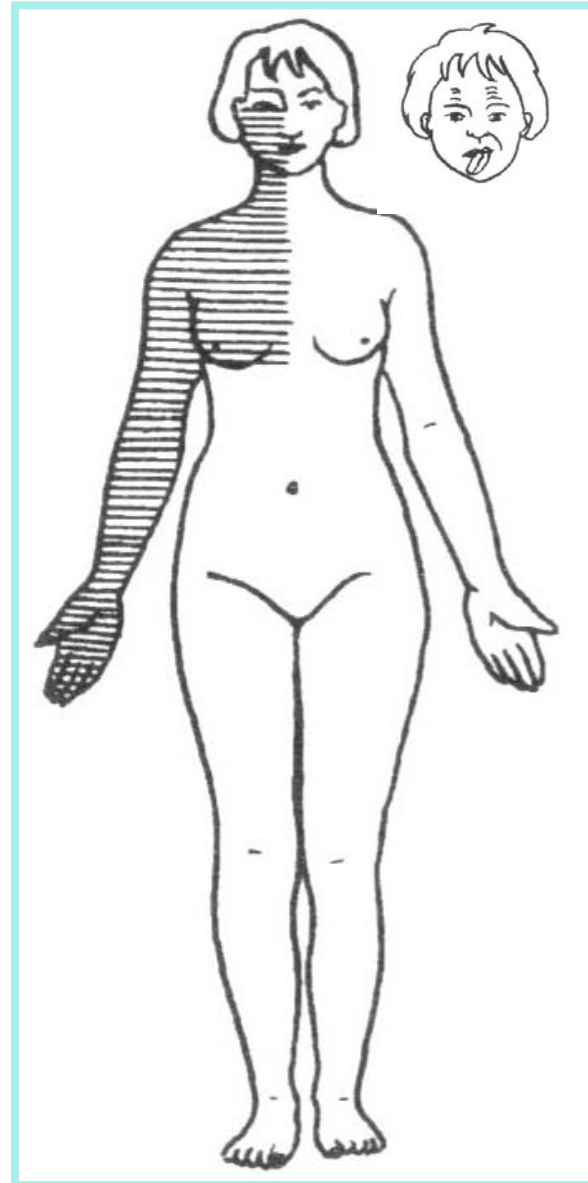
核上癱

舌肌癱瘓

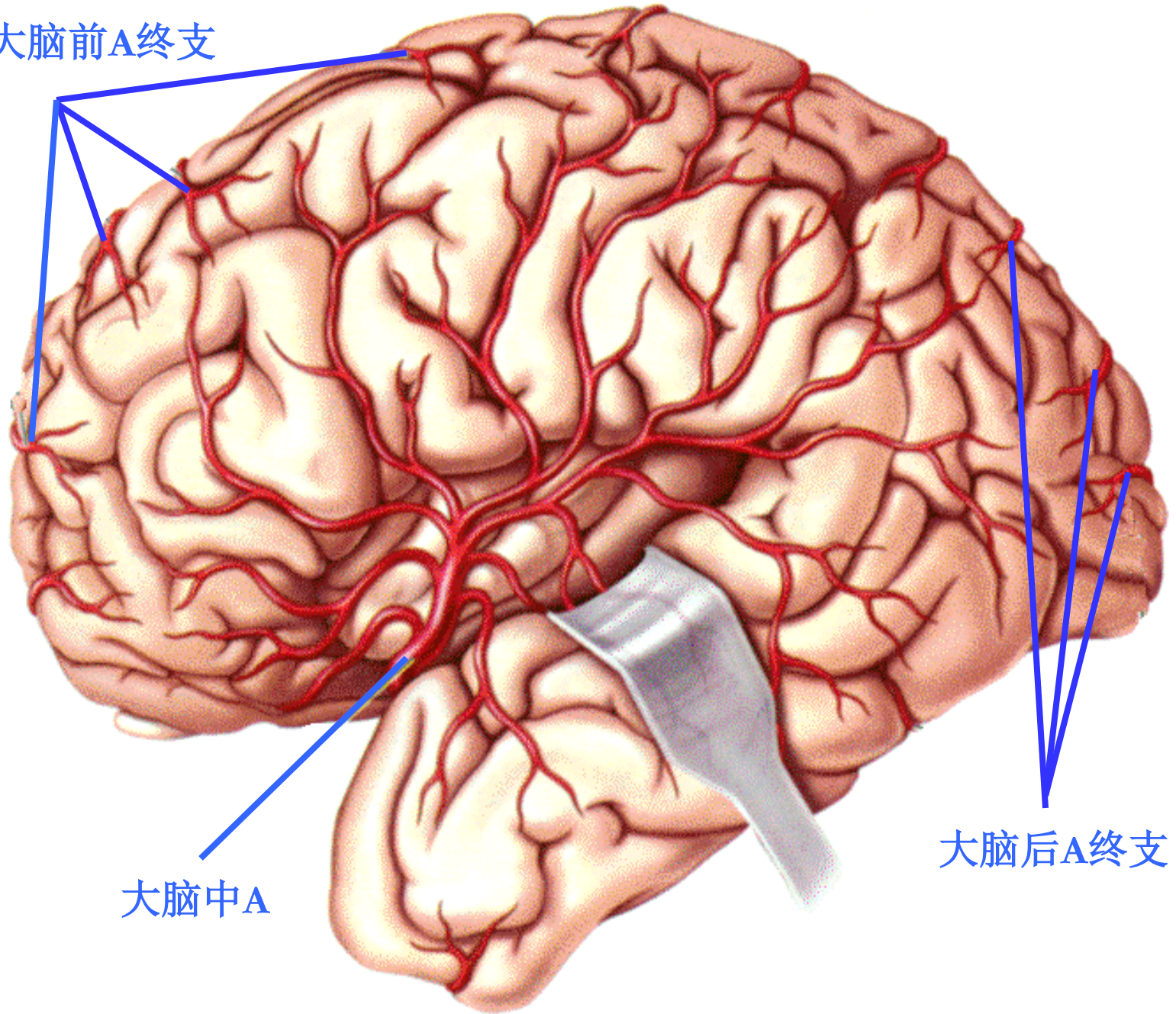
讨论 从左眼出现的症状，说明**左侧动眼神经**损伤。右侧肢体**痉挛性瘫痪**和**右侧面神经、舌下神经的核上瘫**，说明**左侧皮质脊髓束和皮质核束**受损。由此提示病灶在**中脑动眼神经出脑处外侧的大脑脚底内**，累及**左侧动眼神经根和锥体束**。此病诊断为**动眼神经交叉性偏瘫征(Weber综合征)**，可为**大脑脚内的局部病变**所致，也可以因**外部压迫(如小脑幕切迹疝)**引起。



病例 3 年轻女子，18岁，一天忽然晕倒，不省人事达几个小时。意识恢复后，不能说话。**检查发现：**右上肢痉挛性瘫痪，随意运动丧失，肌张力增强，腱反射亢进；右眼裂以下面肌瘫痪，伸舌时舌尖偏向右侧，无舌肌萎缩；唇、舌能够运动，发音无障碍，但不能说出规则的言语。其他无异常。



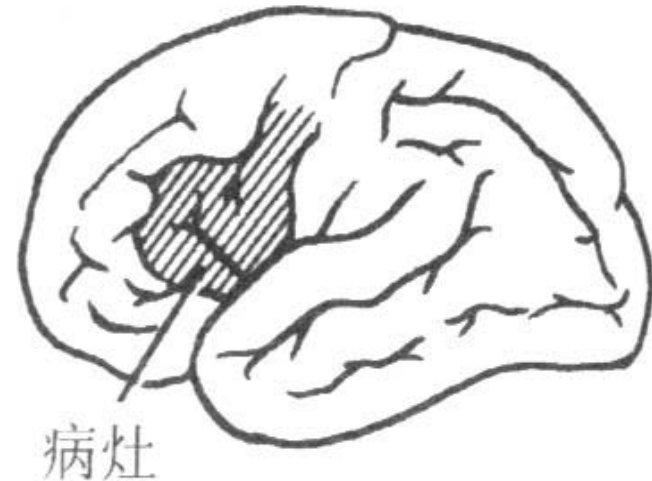
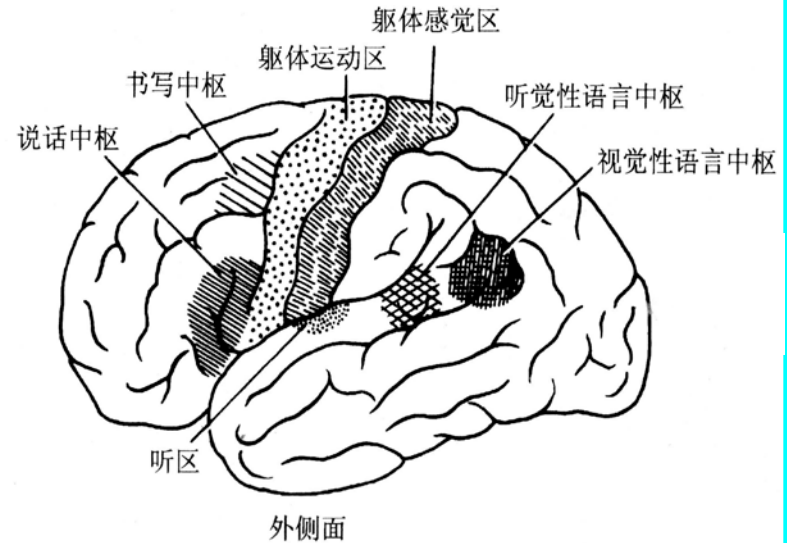
大脑前A终支



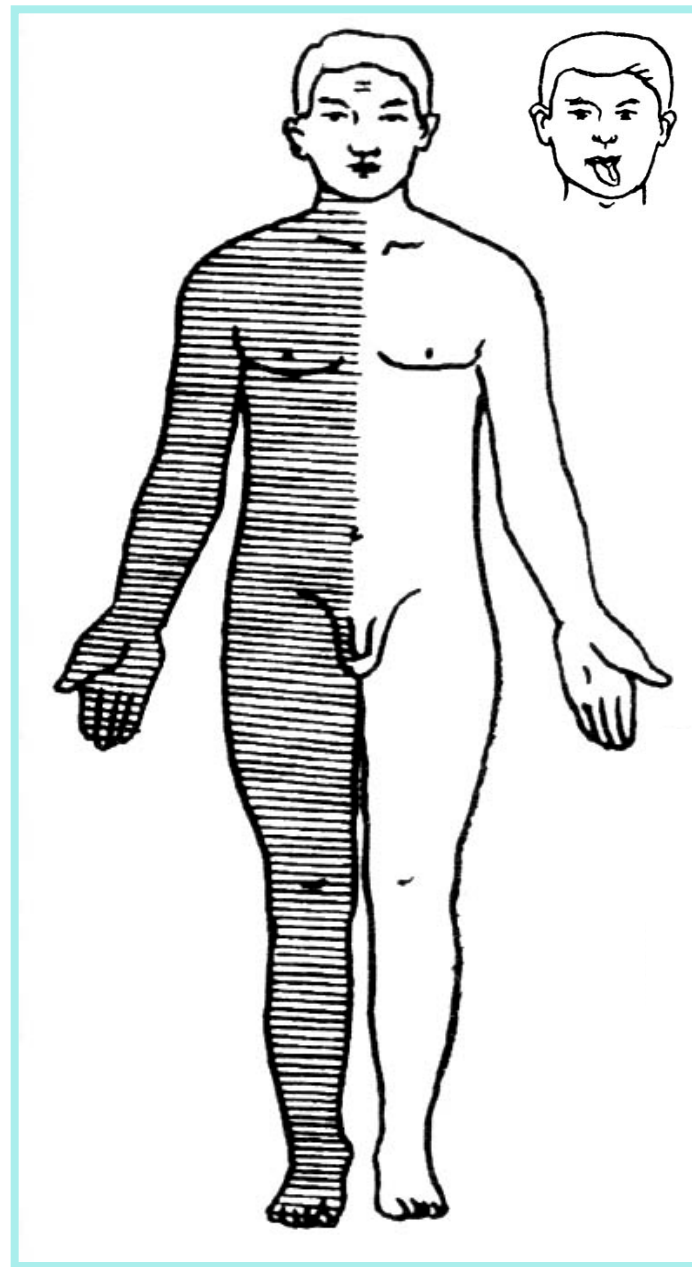
大脑中A

大脑后A终支

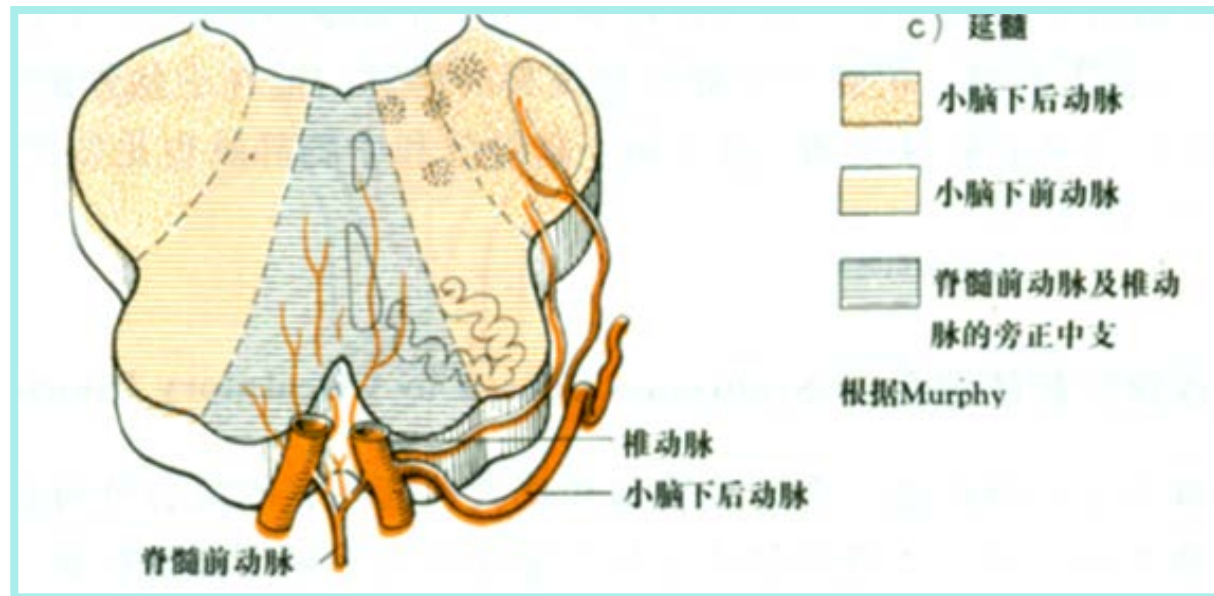
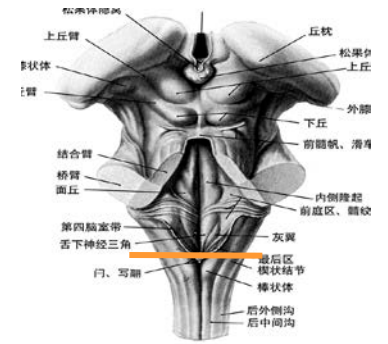
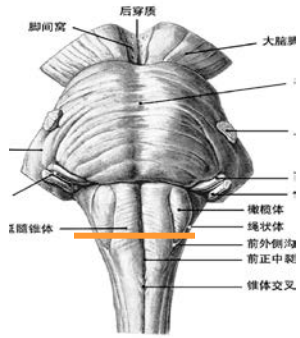
讨论 右上肢以及面肌和舌肌瘫痪，表明为上运动神经元损伤。而上运动神经元损伤，仅出现右上肢瘫痪而右下肢正常，只有在左侧大脑皮质中央前回下部受损才会出现。此部前方为运动性语言中枢的位置（优势半球的区），故此区同时受损，患者虽仍能发音，但丧失了说话能力。**诊断：运动性失语症**，是由于供应此区的大脑中动脉的分支血栓所致。



病例 4 男，61岁，于数周前突然昏迷不醒，意识恢复后，出现右上、下肢瘫痪，舌活动不灵活。**检查发现：**右上、下肢痉挛瘫痪，肌张力增强，腱反射亢进，Babinski征阳性，无肌萎缩。伸舌时舌尖偏向左侧，左侧舌肌明显萎缩。**身体右侧(除了面部外)本体感觉和两点辨别觉完全丧失，全身痛、温觉正常。**



下橄榄核中部平面



交叉性偏瘫，即一侧颅神经麻痹和对侧上下肢瘫痪

讨论 患者伸舌时向左侧偏斜，舌左半肌肉萎缩，表明左侧舌下神经受损；右侧上、下肢痉挛性瘫痪，是皮质脊髓束损伤；结合舌下神经损伤情况，推测病灶部位在延髓舌下神经出脑水平，同时损伤左侧舌下神经根和锥体束。由于病灶向背侧伤及左内侧丘系，因此出现身体右侧(除面部)本体感觉和两点辨别觉丧失。根据起病急的病史，为血管病变所致。

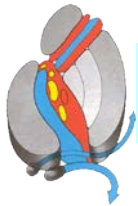


诊断为舌下神经平面的交叉性瘫痪。病变是脊髓前动脉血栓形成，累及延髓左侧舌下神经根、锥体束和内侧丘系。

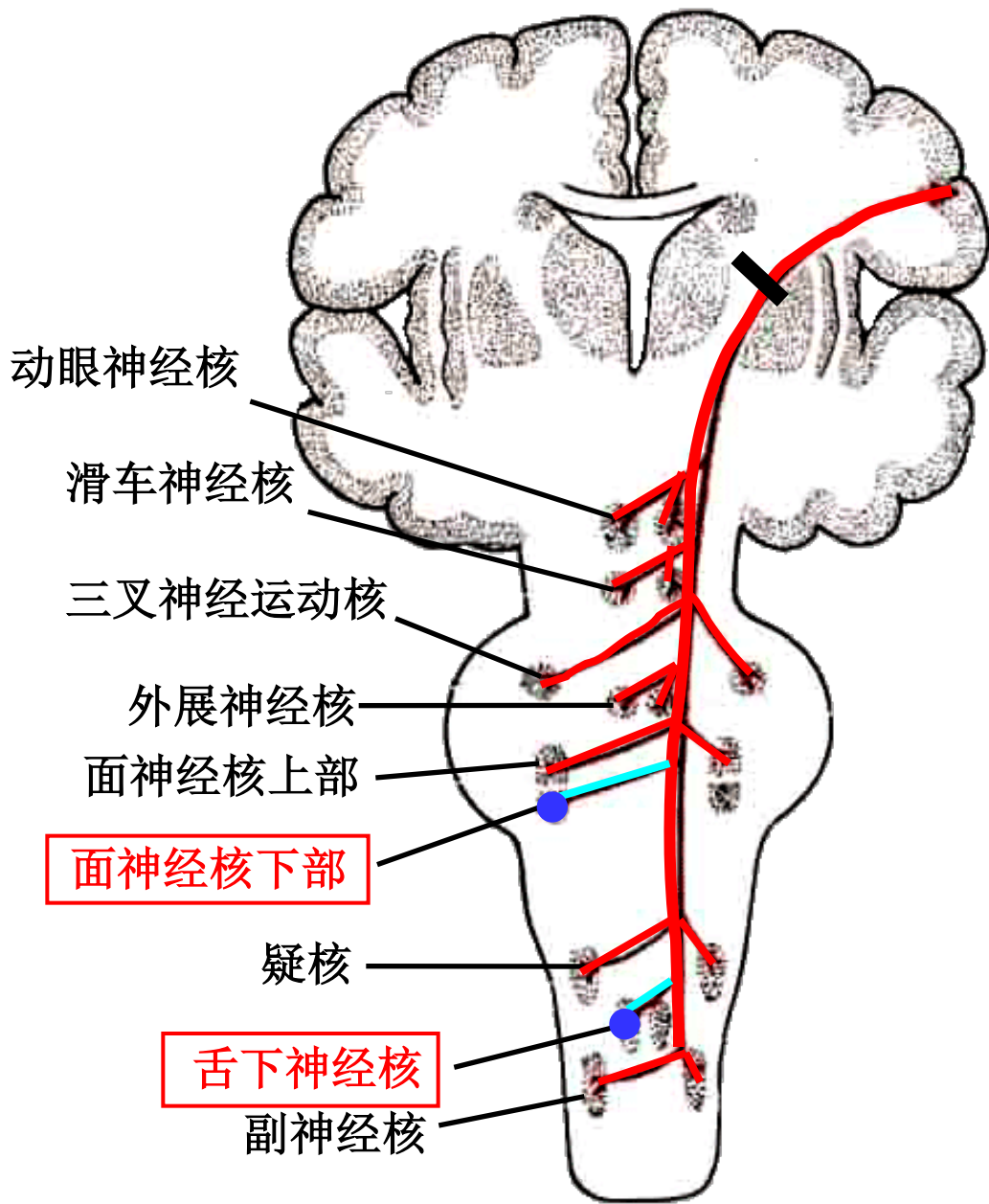
小 结

- 运动传导路(锥体系)由两级神经元组成。第一级(上运动神经元)在大脑运动皮层, 第二级(下运动神经元)在脑干运动核或脊髓前角。

- 感觉和运动传导路在行程中都要进行一次交叉。一侧大脑半球接受对侧肢体的感觉冲动和管理对侧肢体的运动。但交叉的平面不同，锥体交叉和丘系交叉在延髓内，痛、温觉传导束的交叉在脊髓内。了解交叉的平面，根据临床症状，可以推断病变的部位。



皮质脑干束(内囊膝部)损伤——对侧面神经核下部、舌下神经核上瘫



思考题

1. 传导路的基本功能是什么？
2. 运动传导路有哪些基本特点？
3. 内囊损伤之后为什么会三偏症？