

第2章 神经调节

第4节 神经系统的分级调节

**学习
目标**

- 1.认识大脑皮层的结构，掌握大脑皮层第一运动区的特点。
- 2.举例说明大脑对躯体运动及内脏活动的分级调节。
- 3.比较大脑对躯体运动调节与对内脏活动调节的特点。

01 考点一 神经系统的分级调节

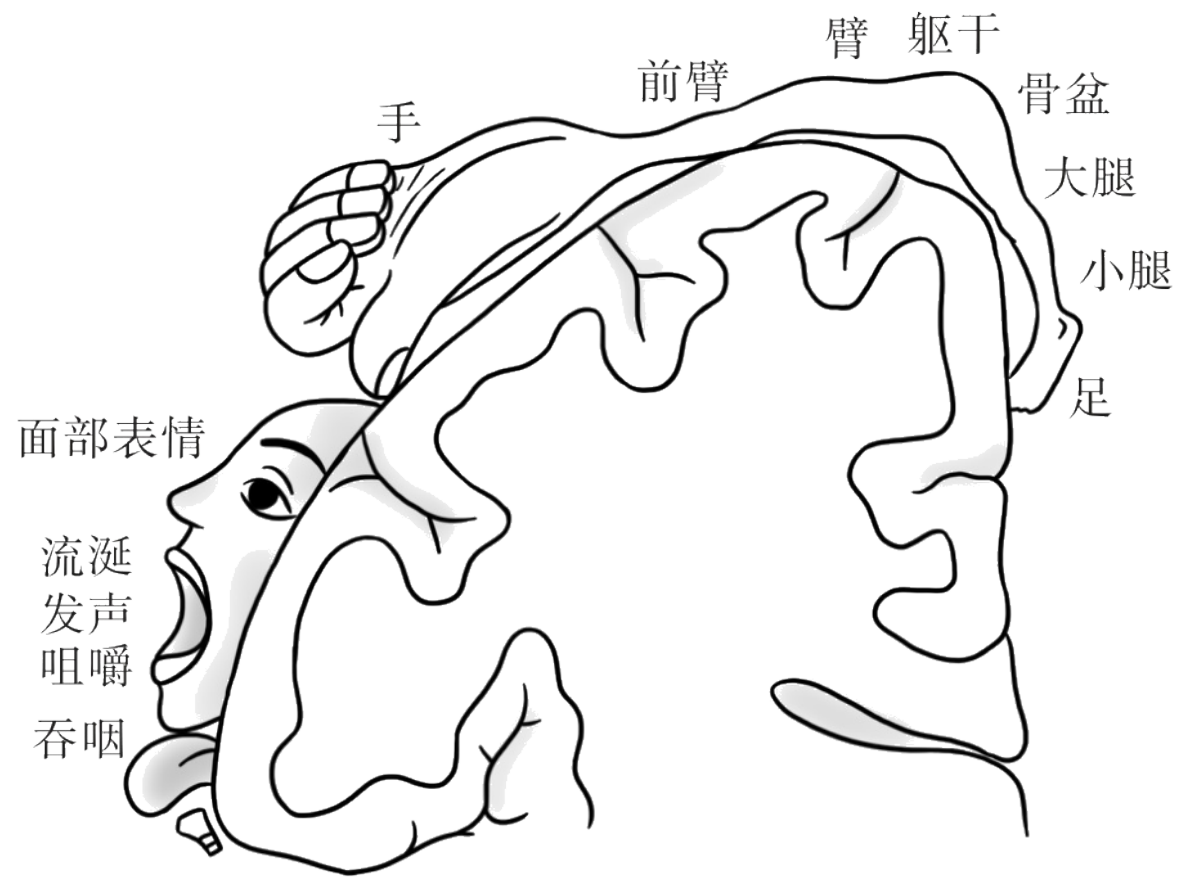
02 考点二 神经系统对内脏活动的分级调节

01

考点一 神经系统的分级调节

导入

1. 下图是第一运动区与躯体各部分关系示意图。



(1) 躯体各部分的运动调控在大脑皮层有没有对应的区域？如果有，它们的位置关系有什么特点？

提示 有。大脑皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是倒置的。

(2) 人的头面部和上肢在大脑皮层运动代表区的范围和下肢的代表区相比明显较大，由此说明什么特点？

提示 大脑皮层运动代表区范围的大小与躯体中相应部位的大小无关，而与躯体运动的精细程度有关。

2. “脑卒中” 又称 “中风”，是一种急性脑血管疾病，是由脑部血管突然破裂或因血管阻塞使血液不能流入大脑而引起脑组织损伤导致的。脑卒中的最常见症状为一侧脸部、手臂或腿部突然感到无力，或突然发生口眼歪斜、半身不遂等。

（1）脑卒中患者的上、下肢和脊髓都没有受伤，却不能运动，这说明大脑与脊髓之间有什么关系？

提示 脊髓控制的运动受大脑的调控。

（2）如果某脑卒中患者出现左侧半身不遂，其脑出血的发病部位在大脑皮层的哪个位置？请说明判断理由。

提示 由于大脑皮层运动代表区与躯体相应部位呈对侧管理的关系，左侧肢体运动障碍，说明脑出血的发病部位在大脑皮层右半球的第一运动区。

知新

1. 中枢神经系统的不同部位存在着控制同一生理活动的中枢，躯体的运动不仅受到脊髓的控制，也受到大脑的调节。

2. 大脑的结构

(1) 大脑的表面覆盖着主要由神经元胞体及其树突构成的薄层结构——大脑皮层。

(2) 人的大脑有着丰富的沟回，这使得大脑在有限体积的颅腔内，可以具有更大的表面积。

(3) 大脑通过脑干与脊髓相连，大脑发出的指令，可以通过脑干传到脊髓。

名师点拨 大脑的灰质和白质：灰质（大脑皮层）位于大脑的表面，由神经元胞体及其树突构成，是调节人体生理活动的最高级中枢；白质位于大脑皮层以内，主要由神经纤维构成，将两个大脑半球以及小脑、脑干、脊髓等联系起来。

3. 大脑皮层与躯体运动的关系

(1) 躯体运动中枢：位于大脑皮层的中央前回，又叫第一运动区。

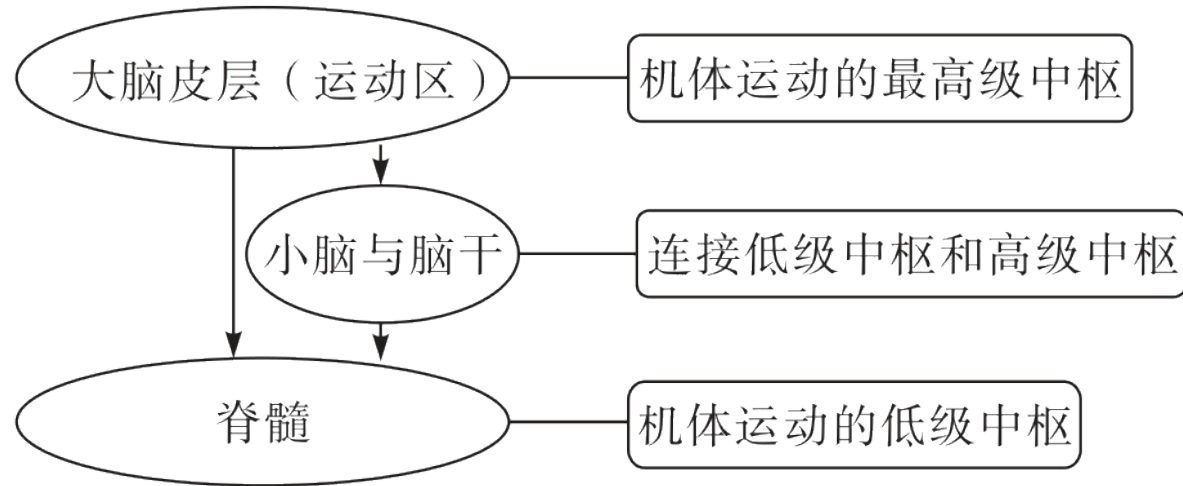
(2) 第一运动区与躯体运动的关系

①管理身体对侧骨骼肌的随意运动。

②皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是倒置的。

③大脑皮层运动代表区范围的大小与躯体运动的精细程度呈正相关（与大小无关）。

4. 躯体运动的分级调节



(1) 躯体的运动受 大脑皮层以及脑干、脊髓 等的共同调控，脊髓 是机体运动的低级中枢，大脑皮层 是最高级中枢，脑干 等连接低级中枢和高级中枢。

(2) 脑中的相应高级中枢会发出指令对低级中枢进行不断调整，就这样，机体的运动在大脑皮层以及其他中枢的 分级 调节下，变得更加有条不紊与精准。

旁栏边角 想一想

眨眼反射的低级中枢位于哪里？眨眼反射受大脑控制吗？通过这个例子你能得出什么结论

提示 眨眼反射的低级中枢位于脑干，同时受大脑的控制，说明位于脊髓或脑干中的低级中枢受脑中相应的高级中枢的调控。

结论语句 辨一辨

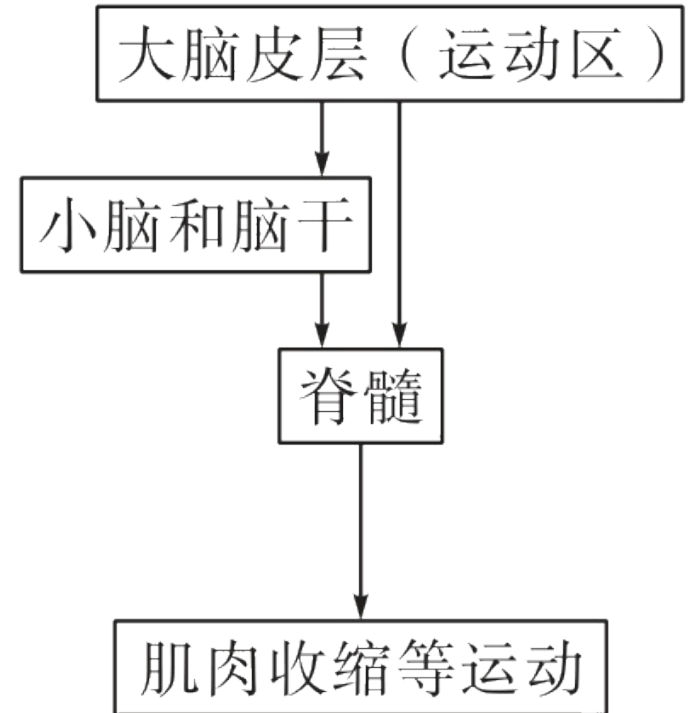
- (1) 大脑皮层的复杂沟回大大增加了表面积。(✓)
- (2) 大脑对脊髓的调控可通过脑干传递。(✓)
- (3) 刺激中央前回的下部，则会引起头部器官的运动。(✓)
- (4) 身体各部分的运动机能在大脑皮层的第一运动区内都有它的代表区，大脑皮层代表区的位置与躯体各部分的关系是倒置的。(✓)
- (5) 脊髓是机体运动的低级中枢，大脑皮层是最高级中枢，机体的运动在大脑皮层以及其他中枢的分级调节下，变得更加有条不紊和精准。(✓)

致用

视角1 神经系统对躯体运动的分级调节

1. 下列关于躯体运动分级调节的叙述，错误的是(B)

- A. 躯体的运动受大脑皮层以及脑干、脊髓等的共同调控
- B. 刺激大脑皮层中央前回顶部，可以引起上肢的运动
- C. 小脑和脑干能控制脊髓，同时也受大脑皮层的控制
- D. 大脑皮层是最高级中枢，脑干等连接低级中枢和高级中枢



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/996102012011011004>