

高等医药院校試用教科書

神 經 病 学

張 沅 昌 主 編

人 民 卫 生 出 版 社

供医疗、儿科、卫生及口腔专业用

神 經 病 学

14.731
429

張 沅 昌 主 編

黃友岐 黃克維 張沅昌 編著

人 民 卫 生 出 版 社

一九六四年·北京

神 經 病 学

开本：787×1092/16 印张：12⁶/8 插页：6 字数：270千字

张 沅 昌 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

• 北京崇文区绞子胡同三十六号 •

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 · 各地新华书店经售

统一书号：14048 · 2384 1960年9月第1版—第1次印刷

定价：(科五)1.50元[K] 1964年8月第1版—第10次印刷

印 数：71,501—79,500

前 言

神經病学在旧中国从未得到应有的重視；解放后，在党和政府的重視下，大量培养干部，扩充医疗设备，走上了全面发展的道路。卫生部于1956年冬指示我們根据教学计划和教学大綱，进行神經病学試用教材的編写。我們在1957年春进行了編写计划的商討，确定了章节目录与編写分工。1957年夏，根据已完成的初稿，各編写人之間相互交流經驗，进一步統一了編写的要求。1958年冬，部分初稿由各編写人相互傳閱并作修改整理，且經初步評閱。最近又进行了全面的討論、修改，最后加以定稿。

本书共分12章，共約20万字，附图表160余幅。开始3章为神經系統的解剖生理、定位診斷和檢查法，即教学大綱所規定的总論部分。各論共9章，除根据解剖分为顱神經、脊神經、脊髓、脑、肌肉及植物性神經疾病等6章外，又将神經梅毒、营养缺乏与神經机能病分述3章。神經系統中毒因在有关章节中叙述，且其詳細內容在內科学和劳动卫生学中叙述，故本书中不另列专章。在定稿前曾参考已經出版的人体解剖学、生理学、傳染病学、外科学各論等各种教材，对本书中有关部分作了适当的修改，以与其他各科教材在內容上更好地配合。本书对常見的疾病叙述較詳，其他疾病則仅作扼要的介紹。在治疗方面增加了篇幅，糾正了过去神經病学中“重診斷輕治疗”的偏向，希望能为今后开展防治研究工作打下基础。解放后特别是全国大跃进以来在神經病学領域中的各項成就，在本书中有所反映。对于祖国医学的理論与实践，因限于我們的水平，只在个别疾病中叙述了針灸疗法。为了便于同學們进一步学习，选择了国内已发表的主要文献，附于书末，以供参考。

这是我們第一次集体編写的神經病学教科书，而且是在教学革命之前所編写的，內容不免还有很多缺点，希望讀者多多提出意見和批評，以便加以修訂。

本书脑血液循环障碍一节，承北京医学院神經病学教研組陈文俊主任提出寶貴意見，特此志謝。

張 沅 昌

1960年4月

目 录

前 言

第一章 神經系統的解剖与生理..... 1

概 論..... 1

第一节 脊髓..... 3

一、外形..... 3

二、内部結構..... 4

三、脊髓反射..... 5

四、脊髓的血液供应..... 6

第二节 延髓、脑桥、中脑..... 6

第三节 小脑.....10

第四节 丘脑、丘脑下部.....11

第五节 基底神經节、內囊.....14

第六节 大脑皮层.....15

一、局部解剖和构造.....15

二、条件反射活动.....18

三、机能定位.....19

第七节 脑的血液供应.....22

第二章 神經系統損害的定位診斷.....24

引 言.....24

第一节 感觉系統.....25

一、感觉的分类.....25

二、感觉的傳导束.....26

三、感觉障碍的性质.....27

四、感觉障碍的部位.....30

第二节 运动系統.....34

一、錐体束.....34

二、錐体外系統.....36

三、小脑系統.....38

四、周圍运动神經元.....40

第三节 反射.....48

一、淺反射.....48

二、深反射.....49

三、病理反射.....49

第四节 视觉通路.....50

第三章 神經系統檢查法.....52

第一节 病史.....52

第二节 檢查.....54

一、檢查項目.....55

二、記錄格式.....67

第三节 脑脊液檢查.....69

第四节 X綫檢查.....72

第五节 电檢查.....73

第四章 顱神經疾病.....76

第一节 嗅神經障碍.....76

第二节 視神經障碍.....76

第三节 动眼神經、滑車神經及外展神經障碍.....78

第四节 三叉神經障碍.....80

一、三叉神經麻痹.....81

二、三叉神經痛.....81

三、进行性面偏側萎縮.....82

第五节 面神經障碍.....83

一、面神經麻痹.....83

二、半側顏面痊攣.....86

第六节 听神經障碍.....86

一、耳蝸神經損害.....86

二、前庭神經損害.....87

三、美尼攸氏病.....88

第七节 舌咽、迷走、副及舌下神經障碍.....88

第五章 脊神經疾病.....90

引 言.....90

第一节 多发性神經炎.....90

第二节 神經炎和神經痛.....94

一、枕神經痛.....94

二、臂丛神經痛.....95

三、肋間神經痛和带状疱疹.....96

四、股外側皮神經炎.....96

五、坐骨神經痛.....96

六、灼性神經痛.....98

第三节 脊神經损伤.....99

一、概論..... 99

二、臂丛及其周圍神經损伤.....100

三、腰骶丛的周圍神經损伤.....104

第六章 脊髓疾病.....106

第一节 急性脊髓灰质炎.....106

第二节 急性感染性脊髓炎.....	109	第一节 脑膜血管型梅毒.....	166
一、急性化脓性脊髓炎.....	109	第二节 脊髓痨.....	169
二、非化脓性脊髓炎.....	110	第三节 全身麻痹.....	171
第三节 视神经脊髓炎.....	111	第九章 营养缺乏性疾病.....	173
第四节 脊柱结核.....	112	第一节 脚气病.....	173
第五节 脊髓肿瘤.....	113	第二节 韦尔尼克氏出血性脑病.....	174
第六节 脊髓空洞症.....	116	第三节 陪拉格.....	175
第七节 运动神经元疾病.....	117	第四节 亚急性合并变性.....	176
第八节 婴儿性肌萎缩.....	119	第十章 肌病.....	178
第九节 遗传性共济失调.....	120	第一节 进行性肌营养不良症.....	178
第十节 脊髓外伤.....	120	一、假肥大型.....	179
第十一节 脊柱裂.....	121	二、面-肩胛-肱型.....	179
第七章 脑部疾病.....	122	三、肢体带型.....	180
第一节 脑膜炎.....	122	第二节 肌强直症.....	181
第二节 脑炎.....	125	一、先天性肌强直症.....	181
第三节 舞蹈病.....	128	二、营养不良性肌强直症.....	181
第四节 脑血液循环障碍.....	130	第三节 重症肌无力.....	182
一、脑出血(脑溢血).....	130	第四节 周期性瘫痪.....	184
二、脑动脉血栓形成.....	133	第十一章 植物性神经系统疾病.....	185
三、脑栓塞.....	134	第一节 解剖及生理.....	185
四、高血压性脑病.....	135	第二节 中枢植物性神经系统的疾病.....	187
五、蛛网膜下腔出血.....	136	一、原发性多汗症.....	187
第五节 颅内肿瘤.....	137	二、原发性高血压.....	187
第六节 脑脓肿(化脓性脑炎).....	144	三、胃、十二指肠溃疡.....	187
第七节 脑寄生虫病.....	145	四、尿崩症.....	187
第八节 脑积水.....	147	五、肥胖症.....	187
第九节 儿童脑性瘫痪.....	149	六、嗜眠症.....	187
第十节 震颤性麻痹.....	151	七、性机能紊乱症.....	188
第十一节 扭转痉挛.....	153	八、热度过高症.....	188
第十二节 两侧性手足徐动.....	153	九、间脑性癫痫发作.....	188
第十三节 肝豆状核变性.....	154	第三节 周围植物性神经系统疾病.....	188
第十四节 癫痫.....	155	一、偏头痛.....	188
第十五节 颅脑外伤.....	161	二、雷那德氏病.....	189
一、脑震荡与脑挫伤.....	161	三、红斑性肢痛病.....	189
二、外伤性出血.....	162	四、晕厥.....	190
1. 硬膜外出血.....	162	五、膀胱与直肠的机能紊乱.....	191
2. 硬膜下出血.....	163	第十二章 神经机能病.....	191
3. 脑髓内出血.....	163	第一节 神经衰弱.....	192
第十六节 头痛.....	163	第二节 歇斯底里.....	194
第八章 神经梅毒.....	165	参考文献.....	196

第一章 神經系統的解剖与生理

概 論

人在外界环境中生存,神經系統起着主要作用,它把机体的各器官和系統联合并統一为完整体,对环境中的种种变化,出現适应性反应。

在动物的进化过程中,神經系統的结构与机能都在不断地演变。神經組織的基本特性是兴奋性和傳导性。单細胞动物如变形虫,受到外界环境中的刺激,可产生改变体形的适应性反应,虽沒有神經組織,但已有兴奋和傳导的神經机能。多細胞动物有了細胞間的结构和机能分化,神經組織亦随即产生。首先是网状的神經结构,这是两胚层細胞的水螅(腔腸动物)有了体内体外环境的分化而产生的。它是弥散的神經細胞和纖維所构成的神經网,直接联系着身体的各个部分,遇到了刺激就产生全身的收縮反应。其次是鏈状神經结构,可以在三胚层細胞和环节性的蚯蚓(蠕虫动物)体内发现,这时已出現了头部和各环节的神經节,形成了神經节鏈(中樞神經),各环节有傳入和傳出神經纖維(周圍神經),能够产生各环节段的分別收縮反应。最后是管状神經结构,在脊椎动物中发生。魚类和两栖类的大脑皮层,构造簡單,称为旧皮层。爬虫类开始有真正的大脑皮层,即新皮层。哺乳类动物的大脑半球更分为各个叶——額叶、頂叶、枕叶、顳叶。人的大脑皮层达到最高度的发展,就具有特殊的、附加的机能,这种机能是在人类社会的历史发展过程中产生的——第二信号系統——,并使人类从一切动物行列中分別开来。

人体神經系統的胚胎发生,首先由胚胎背部中央的一部分外胚层細胞增生集合为神經板。神經板繼續生长而中部內凹,成为神經沟,其二側凸起部分即为神經嵴。神經沟繼續內凹卷折而成为神經管,其前端发展为脑,后端成为脊髓(中樞神經系統)。神經管內的空腔即成为脑室及脊髓中央管。神經嵴部分发展为神經节和神經干(周圍神經系統)。神經管发生的早期,前端特別膨大部分初分为三个初級脑泡,即:前脑、中脑及菱脑。前脑及菱脑再分为二个次級脑泡,前脑分成端脑及間脑,菱脑分成后脑及末脑。端脑复分成两个大脑半球,每个半球包括大脑皮层、嗅脑、基底神經节(統括尾状核、豆状核的紋状体,屏状核,杏仁核)和側脑室。間脑包括丘脑部、丘脑下部和第三脑室。中脑的空腔即大脑导水管。后脑发育成为脑桥和小脑,末脑成为延髓,菱脑腔即第四脑室(表1)。中脑、脑桥和延髓亦統称为脑干。

神經系統由神經細胞和神經胶质所构成。神經細胞包括細胞体和突,是神經系統的形态学单位,称为神經原。細胞体的中央有大而圓的細胞核,因含有少量的染色质而染色很淺,在核中有染色显著的核仁。核的周圍是細胞质,在特殊染色中可以发现染色很深的顆粒状物质“虎斑”和神經原纖維。細胞质向外突出的部分就是突。突有两种:树突和軸突。树突短而多枝,軸突是长的綫状突起,是神經纖維的主要組成部分。周圍神經纖維的軸突外面包有薄膜,叫神經膜,由雪旺^①氏細胞构成。有髓鞘纖維是在軸突和神經膜之間

① Schwann

表1 中樞神經的发育及分部

神經管	初 分	再 分	复 分	相 应 的 空 腔
腦	前 腦	端 腦	大腦皮层 嗅 腦 基底神經节	側 腦 室 第三腦室的前部
		間 腦	丘 腦 上 部 丘 腦 丘 腦 后 部 丘 腦 下 部	第三腦室的大部分
	中 腦	中 腦	四 迭 体 大 腦 脚	大 腦 导 水 管
	菱 腦	后 腦	腦 桥 小 腦	第 四 腦 室
		末 腦	延 髓	
脊 髓			脊 髓	中 央 管

还有一层乳白色的髓鞘。无髓鞘纖維沒有髓鞘。两个神經原間接触之处叫做“突触”。感觉神經原的周圍突以感觉装置即感受各种刺激的感受器，終于組織內。运动神經原的軸突以終末装置終于肌肉或腺組織內。神經胶质是神經系統的輔助部分，有星形胶质細胞和少突胶质細胞，有支柱、营养和隔界的机能。小胶质細胞系来自中胚层，有吞噬作用。管室膜、神經膜及被囊細胞屬于广义的神經胶质。血管和腦脊膜也是神經系統的組成部分。

神經系統最根本的机能在于調整机体与外界之間的相互作用。神經系統借感觉器官及內臟的特殊感觉終末，不断地感受刺激并使机体作各种反应。借此以實現机体与它所生活着及生长着的外界环境統一。

“神經系統的活动，一方面使机体各部的活动統一、合作，另一方面用以使机体与外在环境发生联系，使机体各系統与外界平衡”(巴甫洛夫)。

神經系統活动的基础是反射机制、制約机制以及各中樞間的关系。机体一切活动都是通过神經系統并按照反射机制而實現的，“一切生命活动——不論是有意識的或无意識的，按其发生來說，其实都是反射”。

反射是机体在应答感受器的刺激时所发生的全部动作，它是在中樞神經系統的参与下實現的，在正常条件下并且要靠神經系統高級部位(大腦皮层)的参与來實現的。神經系統的活动可区分为三方面：(1)感受机能——感觉或傳入神經元，其細胞体在中樞神經系統以外，而其二突中，有一突伸到周圍的感受器，另一突进入中樞神經系統(脊髓或腦干)——亦即感受刺激并沿神經傳導向中樞傳布相应的冲动，从此現象开始分析(巴甫洛夫)；(2)接通机能——联合，插入或中間神經元，在中樞神經系統內——乃使神經中樞所得的冲动变为一定外部反应的过程，“綜合，显然是神經接通的現象”(巴甫洛夫)；(3)效应机能——运动或傳出神經元，其細胞体在中樞神經系統內(或在交感神經节內)而軸突呈圓柱形神經纖維而伸延到达活动器官(肌、腺)——即反应(运动性或分泌性)的實現。反

射活动的解剖结构就是反射弧（图1）。

人的统一的神經系統，被假定地区分为两大部，即：（1）体軀部与（2）植物性部。神經系統的体軀部主管骨骼及某些器官（舌、喉、咽）的横紋肌；而植物性部支配所有內臟（消化器系，呼吸器系，泌尿生殖器系）腺及皮肤的平滑肌，以及心臟与血管。神經系統体軀部再区分为中樞部（脑与脊髓）与周圍部（脑神經，脊神經及其神經节）。神經系的植物性部又分为交感与副交感两部。以上引用的分类，是假定的而且是狹隘的，因为，首先，植物性神經系統也和体軀器官（如骨骼肌）有关；其次，体軀神經系統的中樞部內也有植物性神經系統的中樞存在。神經系統植物性部的所有机能，一如体軀部，大都受大脑皮层調节。

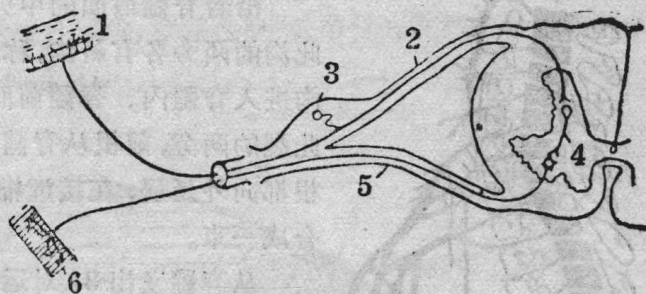


图1 反射弧(模型图)

皮肤內的感受器(1)是感觉神經纖維即椎間神經节(3)細胞突的感觉神經終末；該細胞的另一突起在后根(2)內进入脊髓而达后角。至肌肉(6)的运动纖維是脊髓前角內細胞的突起；組成前根(5)的运动纖維走出脊髓，而于椎間神經节外与感觉纖維会合，亦即形成混合性的脊神經总干。反射活动的基础是冲动由感觉纖維傳于前角运动細胞，于哺乳动物通常借接通神經元(4)进行。

第一节 脊 髓

一、外 形

中樞神經系統有骨骼的保护，脑在顱骨腔內，脊髓在椎管內。脊髓包有三层膜：硬膜、蛛网膜和軟膜，有齿状韌帶及神經根帮助其固定于椎管內(图2)。脊髓全长为42—45厘米，分为31个节段，計頸部8节，胸部12节，腰部5节，骶部5节和尾部1节（有时分为两个节段）。其上端在枕骨大孔水平开始，与延髓相連；下端是圓錐样狹小（脊髓圓錐，由第三、四、五骶节和尾节所組成），而終結于第一、第二腰椎分界处。从脊髓圓錐下方的尖端伸出一根細的終絲，終于第二尾椎体的骨膜。脊髓的粗細在它的全长上并不完全相同，有两处加粗，称为脊髓膨大，相当于上肢和下肢神經通出的地方；頸膨大包括第五、六、七、八頸节和第一、二胸节，最明显的部分在第五、六頸椎处；腰膨大包括所有的腰节和第一、二骶节，在第十二胸椎处最粗。在发育过程中，脊髓的增长較脊椎为慢，因此成人的脊髓比脊椎为短，当估計脊髓各节段和脊椎的关系时，必須考虑到这点(图3)。在頸部及上胸部的脊髓节段比相应的脊椎高出一个椎骨，中部胸髓节段高出两个椎骨，下部胸髓节段（第十、十一、十二）則高出三个椎骨。腰髓和骶髓节段与椎骨的相差更大，腰节位于第十、十一、十二胸椎处；骶节位于第十二胸椎和第一腰椎处。

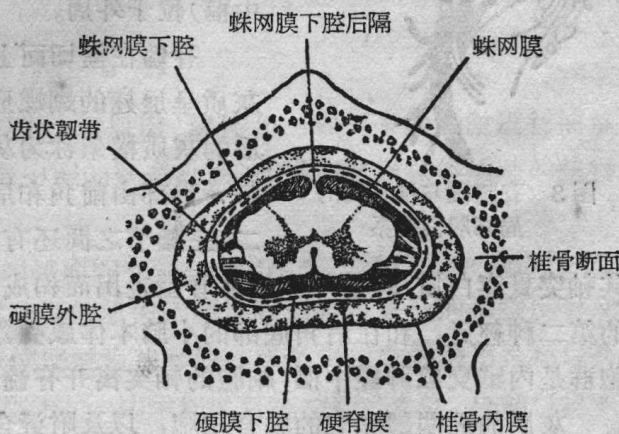


图2 脊髓膜

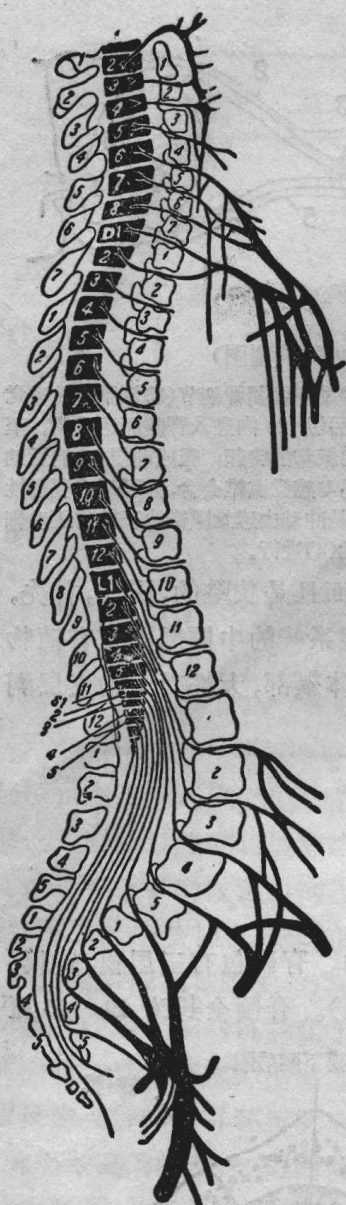


图3 脊髓段与椎骨间的局部解剖关系

沿着脊髓后面的中央,有纵行的沟经过,即后正中沟。在此沟的两旁各有斜沟,称为后外侧沟,后根纤维就沿着后外侧沟进入脊髓内。脊髓前面可见一个深裂,称为前正中裂。在此裂的两旁,前根从脊髓前面走出,成分散的束状。前根和后根都向外延展,在接近椎间神经节(位于椎间孔内)的地点集合成一束。

从脊髓发出 31 对运动前根,并有 31 对感觉后根进入脊髓。由于脊髓与脊椎的长度不相等,脊髓上部(颈部)的神经才是平行的,从胸部脊髓开始,神经根便向下斜行,而在脊髓圆锥以下的腰骶节段神经根,在椎管内方向则几乎是垂直的,构成所谓马尾。前根和后根在椎管内逐渐接近,在脊神经节以前称为根神经。根神经通过位于椎间孔的脊神经节后合成一束,即为脊神经或脊神经索。脊神经从椎间孔出来分成后支和前支:后支分布于后颈部肌肉、背脊肌肉、颈后和背后的皮肤;前支较粗,分布于躯干腹侧面和四肢的肌肉和皮肤。胸部节段的前支形成肋间神经。颈、腰和骶部节段的前支则集合起来形成颈、臂、腰、骶各神经丛的神经索,从这些丛索再发出周围神经干或周围神经。

二、内部结构

脊髓的内部结构是节段装置在中间,节间装置(固有束)在灰质邻近,超节段装置(传导束,联接周围神经与高级神经中枢)位于外周。

脊髓在横切面上可显示位于中央的灰质和周围的白质。灰质呈展翅的蝴蝶形或“H”状,其中心为中央管。中央管前后的灰质横条称为灰连合,将左右两半部联成一起。灰质的每一半部由前角和后角所组成。脊髓中段自第一胸节至第二、三腰节之间还有侧角。前角内含有大型的运动神经细胞,其轴突贯穿白质,经前外侧沟从脊髓走出而构成前根。后角内的感觉细胞有痛觉和温度觉的第二神经元,和在后角底部的小脑本体感受器第二神经元细胞体(背核)。侧角的小细胞群是内脏交感神经中枢,细胞的轴突离开脊髓参加到前根。

灰质的周围部和它的联合细胞,以及附近含有纤维的白质,构成所谓脊髓的固有结构,联系着各节段,并在相当的程度上保证着复杂的各种各样的脊髓反射性活动。

脊髓白质主要由上行(感觉)和下行(运动)有髓鞘纤维所构成,分为前索(腹索),侧索和后索(背索)三部。前索位于前角和前根的内侧,主要为下行纤维:锥体前束,顶盖脊髓束(视听反射),内侧(后)纵束(联络眼肌诸神经核相互间以及与项肌神经核之间以达成肌肉共济活动)及前庭脊髓束(联络管平衡的内耳前庭装置与脊髓),两侧前索互以白质连合结合。侧索位于脊髓外侧前后根之间,有上下行传导纤维束:上行束为脊髓丘脑束(痛觉,温度觉及一部分触觉纤维所组成)和脊髓小脑束(反射性本体感受性冲动,无意识性协调

运动);下行束为錐体側束(随意运动)及紅核脊髓束(姿勢調节)。后索位于两后角与两后根之間,主要为上行纖維(意識性本体感受性感觉,意識性肌-关节觉),在頸部分为內側的薄束和外側的楔束,自第四胸节以下只有薄束(图4)。

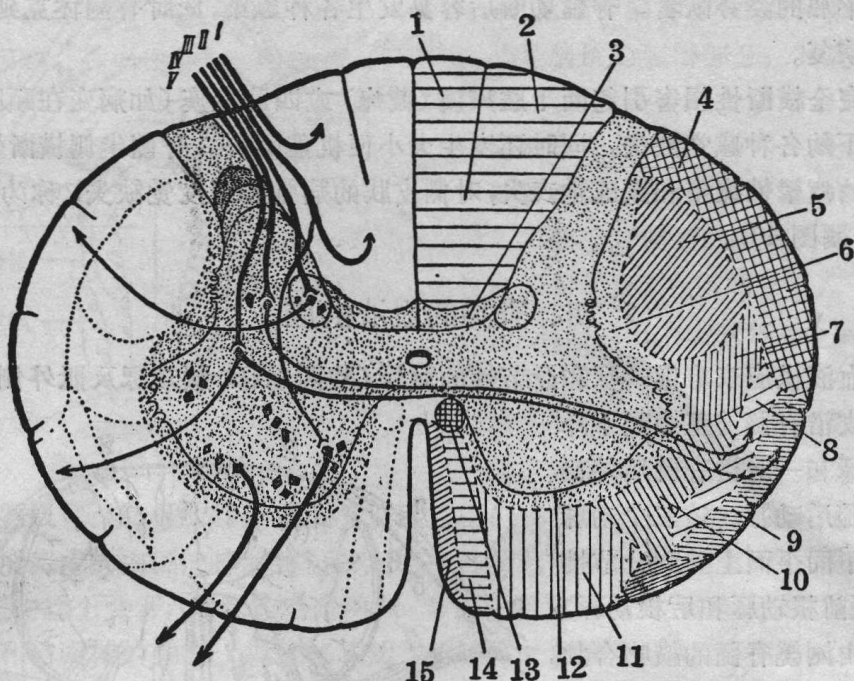


图4 脊髓的傳导道

1—薄束; 2—楔束; 3—背側固有束; 4—脊髓小脑后(背側)束; 5—皮层脊髓側束; 6—外側固有束; 7—紅核脊髓束; 8—脊髓丘腦束; 9—脊髓小脑前(腹側)束; 10—前庭脊髓束; 11—网状脊髓束; 12—腹側固有束; 13—內側纵束; 14—皮层脊髓前(腹側)束; 15—頂盖脊髓束。I与II—意識性本体刺激感受纖維及触觉纖維; III, V—反射性本体刺激感受纖維; IV—温度觉及痛觉纖維。

三、脊髓反射

脊髓是肌肉、腺体和內臟反射的初級中樞,对肌肉、腺体和內臟傳来的刺激进行简单的分析,通过聯絡神經元完成节段間与高級中樞的联系机能,和实施肌肉腺体活动的执行机能。

牵張骨骼肌时刺激了肌肉感受器,引起肌肉的收縮,这个反射活动称为肌牵張反射。当肌肉持續牵張而反射性应答又表现为被牵張的肌肉持續性收縮时,这样的牵張反射就称之为肌靜位反射。肌張力主要是以肌靜位反射为基础的。肌牵張反射的功用是在保持可动性骨骼联合系統的安定,在后者的基础上,一切条件反射运动和“随意”运动得以实现。腱反射乃是进行极迅速的肌靜位反射。

脊髓反射动作是一个协调的活动。运动性冲动的能够产生效果,除了某一肌肉的兴奋作用以外,还必需引起其对抗肌的抑制作用——交互神經支配。在脊髓的反射活动中,交互神經支配的鮮明例子便是所謂保卫(防御)反射(减痛姿勢等)。

当切断脊髓时,脊髓与高級中樞的联系就中断,切断面以下的脊髓反射活动要經過若干時間后才能恢复,这个不发生反射活动的現象,称为脊髓休克,主要是丧失了中樞神經系統高級部位对于脊髓的正常調节。脑髓高級部位愈发达,休克現象表现得愈明显。人

在脊髓完全切断时(例如外伤、急性炎症、循环障碍等),在1—4星期的过程中,反射完全丧失。反射活动的恢复,最早是巴彬斯基^①氏征,其次为膝反射,再后为屈肌反射,而交叉伸肌反射恢复最迟。一般说来,人在脊髓切断后,不再出现伸肌运动,出现屈肌紧张,患者以两下肢呈半屈的姿势卧着。脊髓切断后容易发生各种感染,此时脊髓休克延长,脊髓反射活动可不恢复。

脊髓的完全横断性损害引起两下肢瘫痪(截瘫)或四肢瘫痪(如病变在颈膨大以上),损害水平以下的各种感觉缺失,同时还发生大小便机能障碍。脊髓半侧横断性损害产生病灶侧下肢的痉挛性瘫痪和深感觉丧失,对侧皮肤的痛觉和温度觉缺失,称为布朗塞卡^②氏综合征(参阅图40)。

四、脊髓的血液供应

脊髓的血液供应来自椎动脉和分节性的血管(肋间动脉、腰动脉及骶外侧动脉)。椎动脉发出一支沿脊髓前正中裂下降的脊髓前动脉和一对沿脊髓后外侧沟下降的脊髓后动脉。这三个动脉纵干在脊髓不同平面上受到分节性动脉吻合支(前根动脉和后根动脉)的援补,并由围绕脊髓的横吻合加以联接,如此,在脊髓表面构成血管网,称为血管冠。血管冠发出许多细支进入脊髓实质,主要供应白质和灰质后角。脊髓前角主要由脊髓前动脉的分支所供应(图5)。循脊髓而行的静脉,注入椎管内硬脊膜与骨膜之间的静脉丛。

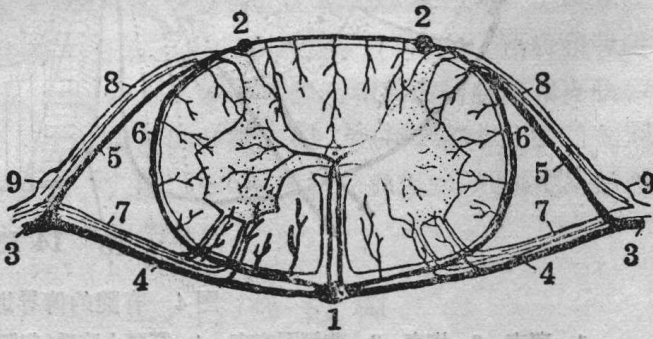


图5 脊髓横断面上的动脉分布(模型图)

1—脊髓前动脉; 2—脊髓后动脉; 3—脊支; 4—前根动脉; 5—后根动脉; 6—血管冠; 7—前根; 8—后根; 9—脊神经节。

第二节 延髓、脑桥、中脑

脑可简分为大脑、小脑和脑干三部。脑干包括延髓、脑桥和中脑,为节段性结构,所发出的周围神经即脑神经。延髓主要支配喉部肌肉及感觉、听觉、平衡和血管内脏等活动,脑桥支配面部及口部的肌肉和皮肤,中脑支配眼球肌肉。

脑干的腹侧面可见延髓在下,脑桥居中和中脑的大脑脚在上(图6)。延髓是脊髓上部的延续,它们的假定分界便是第一颈根的发出部和锥体交叉。延髓腹侧面正中裂两旁的隆起即为锥体,其外侧椭圆形的凸出部即下橄榄体,从锥体和下橄榄体的交界处发出舌下神经(第十二对脑神经)。在橄榄体的背侧方向,有侧柱,从侧柱和绳状体的交界处发出副神经(第十一对脑神经),在它的近旁还有迷走神经和舌咽神经的根走出(第十对和第九对脑神经)。脑桥是延髓的直接延续,其基底部显著凸出。从侧柱,橄榄体和脑桥之间的角上,发出听神经和面神经(第八对和第七对脑神经)的根。在锥体和脑桥之间,靠近中线

① Babinski
② Brown-Séquard

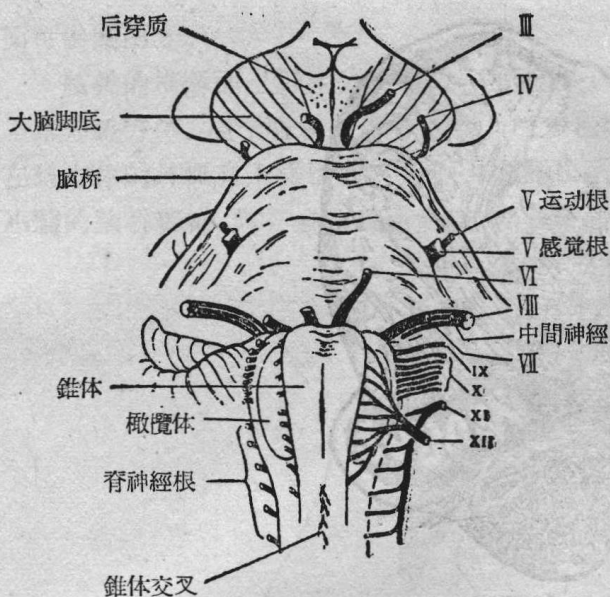


图6 脑干的腹面

处,有外展神经走出(第六对脑神经)。从脑桥和小脑中脚(两者之间)的地点发出三叉神经根(第五对脑神经)。滑车神经(第四对脑神经)在脑桥前缘发出。中脑是脑桥的延续部分,其底即构成大脑脚,起自脑桥走向大脑两半球时,两脚稍向外分开,形成三角窝。动眼神经(第三对脑神经)在大脑脚下部内侧发出。

脑干背侧面的下部为延髓下部;中央部为菱形窝(第四脑室),其下半(尾侧)两侧界限为绳状体(小脑下脚)和后索的棒状体,上半(头侧)为小脑的两个结合臂(小脑上脚);上部为中脑的四迭体。延髓和脑桥的分界是菱形窝中间部

横贯的白质髓纹(听纹)(图7)。延髓背侧面由上(头侧)和下(尾侧)两部构成。下部有脊髓后索上升所组成的内侧的棒状体(薄束核)和外侧的楔状结节(楔束核)。在棒状体的水平,后索在正中线上分开,以锐角走向两侧,形成菱形窝的尾侧角,组成绳状体,其纤维是脊髓小脑束和后索核的轴突。绳状体到达菱形窝的外侧角后,转取背侧方向,成为小脑下脚的一成分,进入小脑,同小脑中脚汇合成一个强大的总束。小脑中脚是脑桥纤维的直接延续。延髓背侧面上部即菱形窝下部,沿正中沟有成对的内侧隆起,内含舌下神经核;其外侧为灰翼,内藏迷走神经背核;外侧角部有听区,容纳听神经核。脑桥背侧面即菱形窝上部,有两个内侧隆起即面神经丘,内藏面神经根和外展神经核。

延髓在菱形窝下部的横断面上(图8)。可见第四脑室底靠近中线处有舌下神经核,其背外侧相当于灰翼的地点,有迷走神经背核。再向外即薄束核和楔束核(脊髓后索的核),它们的再外侧便是绳状体。稍向腹侧有三叉神经脊束和胶状质,其腹侧有脊髓丘脑束(痛觉、温度觉的第二神经元)。再向腹侧方面有下橄榄体和锥体形成的底。从后索核中,有深部感觉第二神经元的纤维发出,取弓状的经路,在橄榄体之间发生交叉,沿着缝的近旁上升至丘脑称为内侧丘系。介于上述构造之间的一切中间地位,都由网状结构^①所占据,第九和第十对脑神经的腹核(疑核)便存在于后者的深部。延髓上部的横断

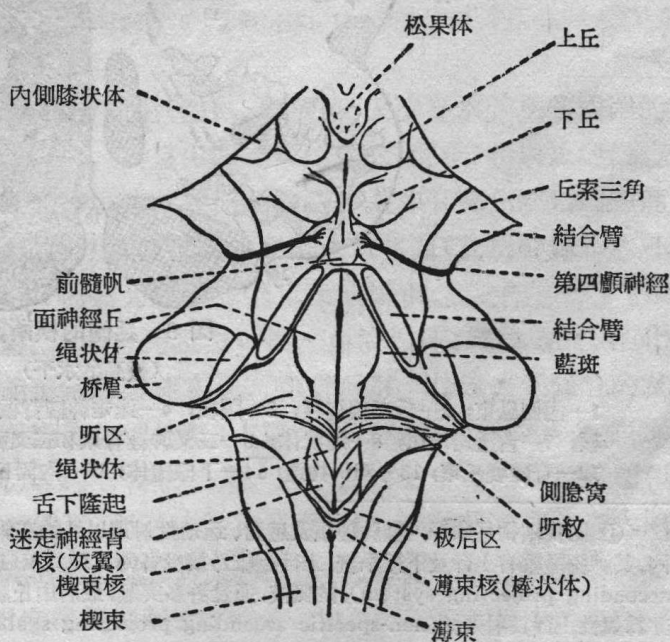


图7 脑干的背面
(小脑和脉絡組織已被除去)

① 見下頁

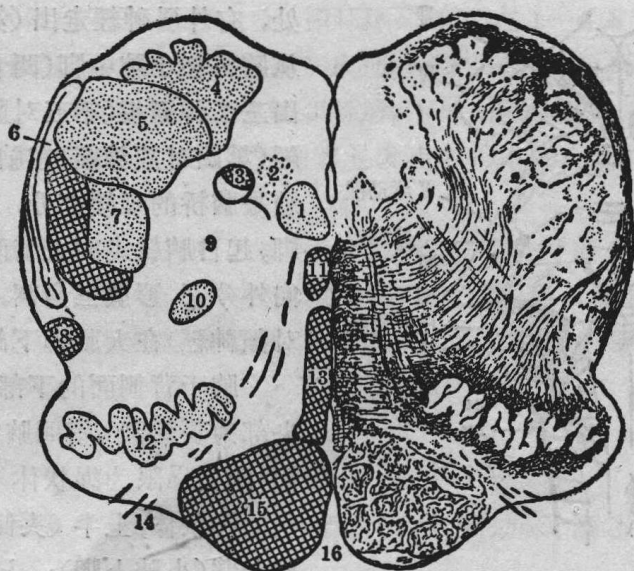


图 8 延髓的横断面

(接着菱形窝下部的水平)

1—舌下神经核；2—迷走神经背核；3—孤立束和孤立束核；4—薄束核；5—楔状束核；6—绳状体；7—三叉神经脊束和三叉神经胶状质；8—脊髓丘脑束；9—网状构造；10—疑核；11—内侧纵束；12—下橄榄体；13—内侧丘系；14—舌下神经根；15—锥体束；16—缝。

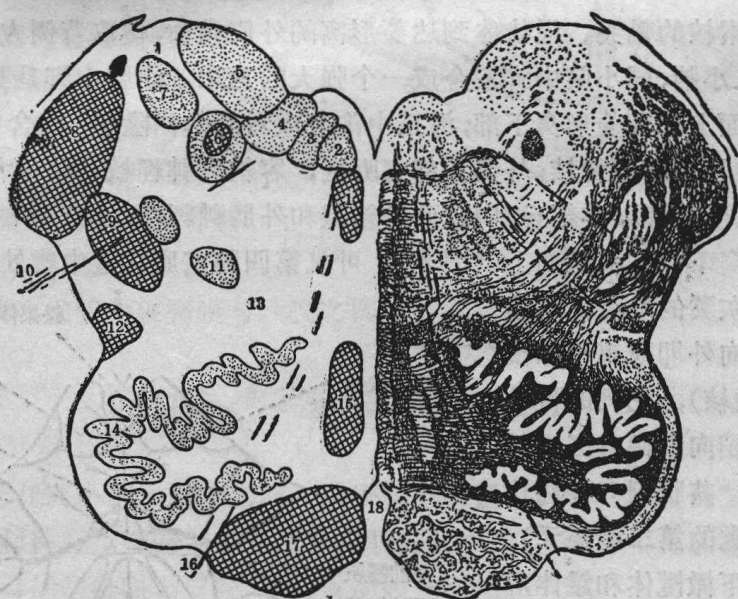


图 9 延髓的横断面

(较高的水平)

1—内侧纵束；2—舌下神经核；3—闰核；4—迷走神经背核；5—前庭神经背核；6—孤立束和孤立束核；7—台透司氏核；8—绳状体；9—三叉神经脊束和三叉神经胶状质；10—迷走神经根；11—疑核；12—脊髓视丘束；13—网状构造；14—下橄榄体；15—内侧丘系；16—舌下神经根；17—锥体束；18—缝。

① 网状结构是脑干内神经核及感觉、运动投射束以外的灰质与白质，丘脑底部与丘脑的一些神经核也包括在内。其神经纤维有上行及下行系统：上行纤维乃接受各传入神经束（丘系（lemniscus）或特异性上行投射系统（specific ascending projecting system））的侧枝，通过许多突触，最后由丘脑传至大脑皮层，称为丘外系（extralemniscus）或非特异性上行投射系统（non-specific ascending projecting system or diffuse thalamocortical projection）；下行纤维能影响脊髓的机能，特别对于运动姿势的肌肉产生影响，分为位于网状结构头侧端的加强作用区与尾侧端的抑制作用区（接受来自大脑皮层及小脑的纤维）。网状结构的上行性刺激作用于脑干上部及嗅脑时即产生内脏、内分泌及情绪等的改变，当作用于大脑皮层时即促发与维持觉醒状态和集中注意。

面可参閱图 9。

脑桥的横断面上可区分为被盖与底两部(图 10)。于两部交界之处,有粗大的横纖維束即斜方体,属于听神經传导纖維。被盖內,除传导纖維外尚有 V、VI、VII 顱神經核。在斜方体的外側有上橄欖体,背側为內側丘系。脑桥底主要为纵行的錐体束和横行走向小脑的脑桥纖維,尚有多数灰质小块,即脑桥固有核。

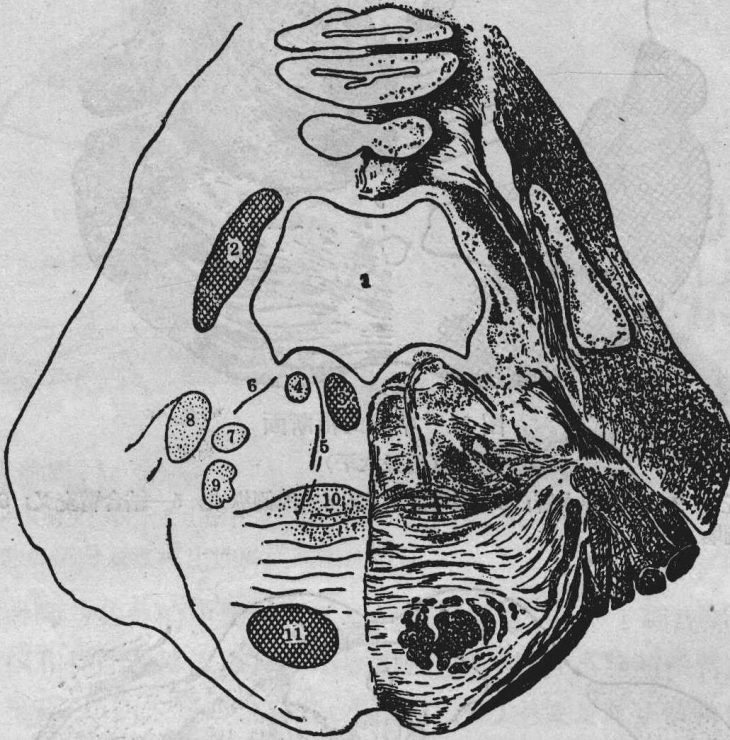


图 10 脑桥的横断面

1—第四脑室; 2—結合臂; 3—內側纵束; 4—外展神經核; 5—外展神經根;
6—面神經根; 7—面神經核; 8—三叉神經核; 9—上橄欖体; 10—斜方体和
內側丘系; 11—錐体束。

中脑由頂盖,盖部和底部所构成。在横断面上(图11、12)可見大脑导水管及其周围的中央灰质,其中有滑車神經和动眼神經的核。頂盖由四迭体的前丘(视觉)和后丘(听觉)所构成。盖中有紅核,其上內方有內側(后)纵束,其外側为內側丘系和脊髓丘脑束。盖部和底部的交界处为黑质。中脑的底由大脑脚所构成,其中間部为錐体束(皮层脊髓束居外側,皮层延髓束居內側),外側为枕颞桥束,內側为紅核脊髓束及額桥束。

延髓的反射活动是維持生命所必需,故被称为生命中樞。血液循环、呼吸器官、消化道和迷路的反射性調节只有在延髓机能正常时方能实现。声音反射(急速离开强音的发生地点)和平衡反射(变动身体位置时平衡姿势的恢复)主要为第八对顱神經的非条件反射。延髓和脑桥与伸肌(抗地心吸力肌)收縮有密切关系。在切断中脑中部而保留延髓和脑桥的动物,其四肢伸直,头与尾向背后仰举,两顎咬紧和背脊挺直,这种状态称为去大脑僵直。将动物在中脑以上切断时,伸肌和屈肌的活动能够平衡,能够完成較复杂的姿势反射,如翻正反射,即把动物推倒时,它能自行翻轉起立。

一側脑干的病变产生交叉性綜合症状,即病变側的核性或周圍性顱神經麻痹和对側的上运动性(中樞性)瘫痪和传导性感觉障碍。

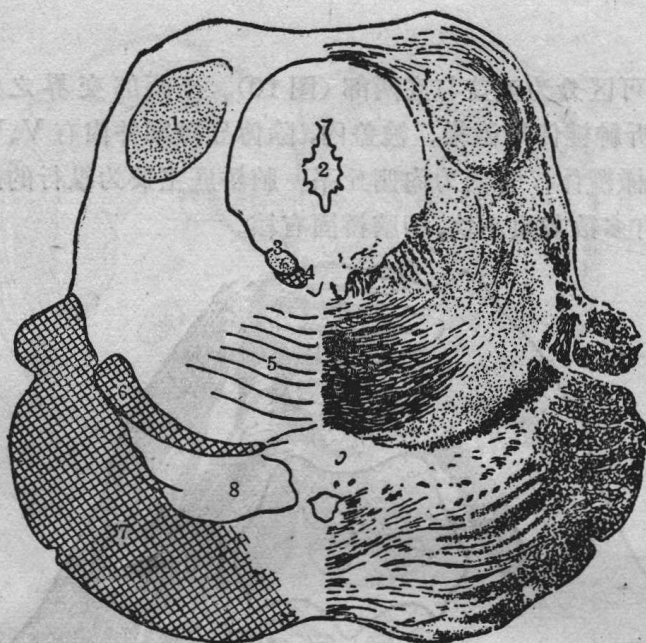


图 11 中脑的横断面
(后丘水平)

1—下丘(后丘); 2—大脑导水管; 3—滑车神经核; 4—内侧纵束; 5—结合臂交叉; 6—内侧丘系; 7—大脑脚; 8—黑质。

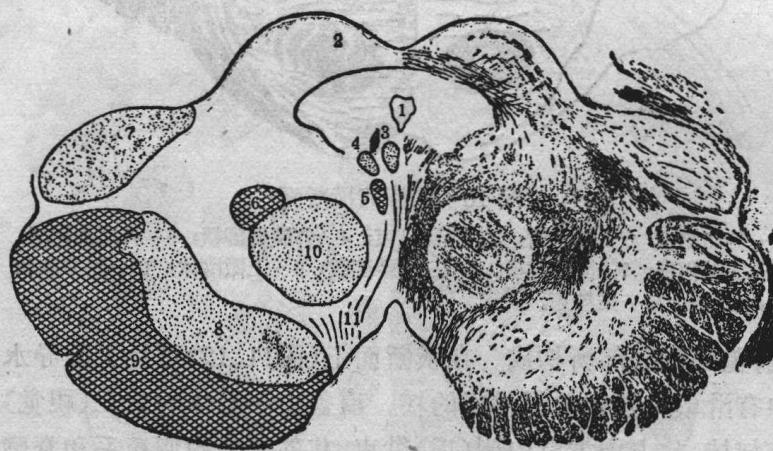


图 12 中脑的横断面
(前丘水平)

1—大脑导水管; 2—上丘(前丘); 3—动眼神经内侧核; 4—动眼神经外侧核; 5—内侧纵束; 6—内侧丘系; 7—内膝状体; 8—黑质; 9—大脑脚底; 10—红核; 11—动眼神经根丝。

第三节 小 脑

小脑位于颅后窝内,在延髓和脑桥的背侧,由一个中间的蚓部和两个半球所构成。蚓部是小脑较原始的部分,主要是与前庭核及脊髓相联系,称为旧小脑;小脑半球与大脑皮层是同时发展起来的,系新的结构,称为新小脑。蚓部的背侧(上蚓)是矮嵴状,不显著地移行到小脑半球,其腹侧(下蚓)位于半球间沟(小脑谷)中,明显地与半球分开。蚓部和半球上有很多平行的沟,将小脑分成许多回,其中较深的沟将小脑表面分为若干小叶。其

前葉

後葉

小腦體

小腦舌

中小腦

小腦頂

原裂

單小葉

小腦板

蚓結節

橫形皺

柄狀皺

蚓錐體

副小葉

側翼

小結

齒狀皺

後外側裂

傳入纖維

前庭核

脊髓

大腦皮層橋腦及小腦联系

舊小腦

新小腦

小脑以三对脚与其他的中枢神经系统结构相連系；小脑下脚或绳状体（小脑延髓臂）主要是从前庭核和脊髓的傳入纖維；小脑中脚或脑桥臂（小脑脑桥臂）主要是从大脑皮层經脑桥的傳入纖維；小脑上脚或結合臂（小脑中脑臂）主要是从小脑傳出至紅核的纖維，由紅核再傳至脊髓或經丘脑傳至大腦。

切除小脑可引起非常特殊的运动协调障碍(共济失调)。切除旧小脑发生身体平衡失调,与迷路损伤的后果相似。切除小脑前叶可引起伸肌张力增强和腱反射亢进。人类新小脑受损伤时,尚能出现肌张力减弱。

間腦包括丘腦部、丘腦下部及第三腦室。在通过端腦和間腦的断面时(图15、16)可見居中的第三腦室,其兩旁的灰質核即丘腦。丘腦外側的楔狀灰質核即豆狀核,兩者中間的白質即內囊。

- 11 -