精编神经外科诊疗基础与技巧

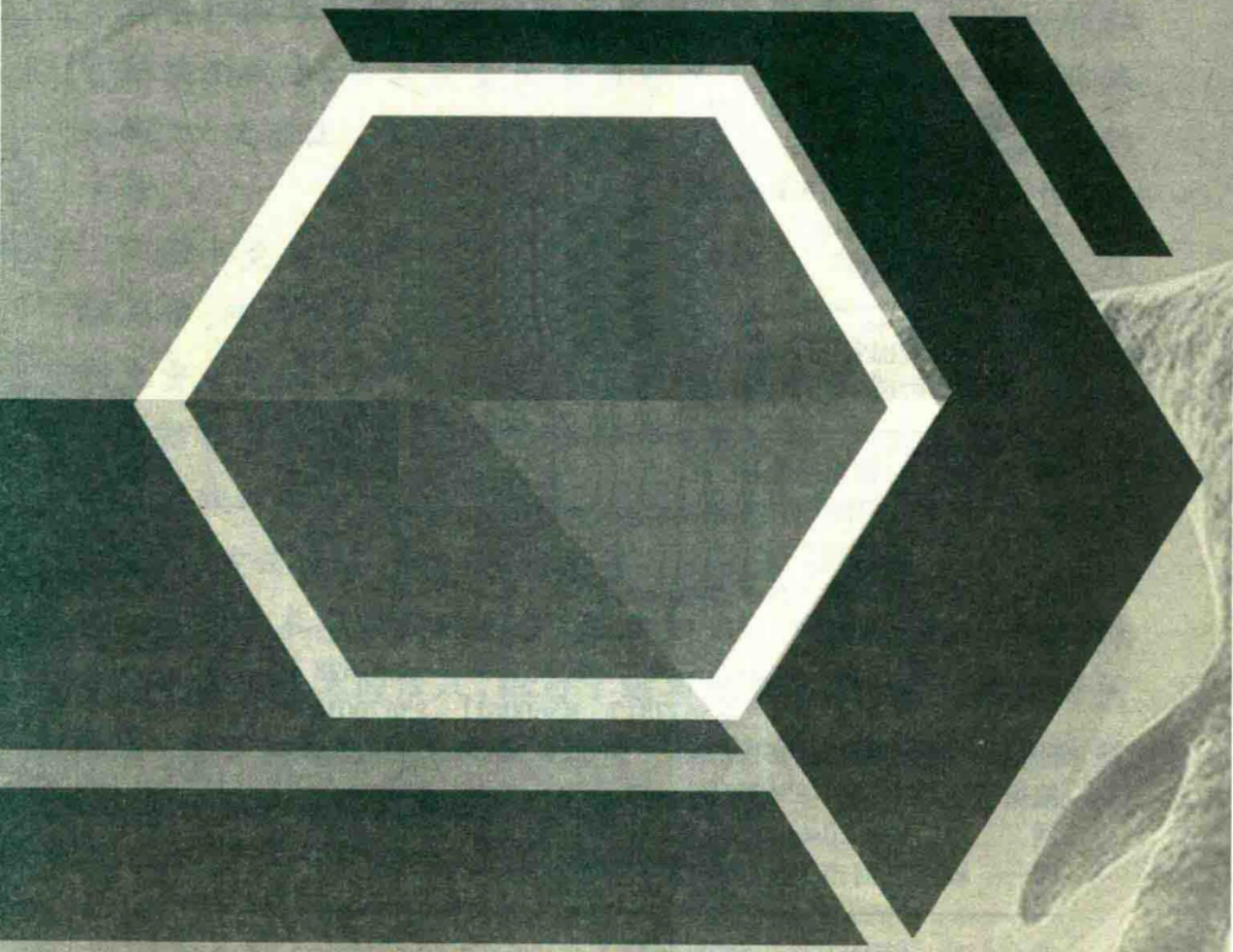
杨涛 主编

吉林科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

精编神经外科诊疗基础与技巧

杨涛 主编



吉林科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

精编神经外科诊疗基础与技巧 / 杨涛主编. -- 长春：吉林科学技术出版社, 2018.6

ISBN 978-7-5578-4643-5

Ⅰ. ①精… Ⅱ. ①杨… Ⅲ. ①神经外科学－诊疗 Ⅳ. ①R651

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第140256号

精编神经外科诊疗基础与技巧

出 版 人　李　梁
责任编辑　孟　波　孙　默
装帧设计　韩玉生
开　　本　787mm×1092mm　1/32
字　　数　166千字
印　　张　5.75
印　　数　1-3000册
版　　次　2019年5月第1版
印　　次　2019年5月第1次印刷

出　　版　吉林出版集团
　　吉林科学技术出版社
发　　行　吉林科学技术出版社
地　　址　长春市人民大街4646号
邮　　编　130021
发行部电话/传真　0431-85635177　85651759　85651628
　　85677817　85600611　85670016
储运部电话　0431-84612872
编辑部电话　0431-85635186
网　　址　www.jlstp.net
印　　刷　三河市天润建兴印务有限公司

书　　号　ISBN 978-7-5578-4643-5
定　　价　155.00元
如有印装质量问题　可寄出版社调换
版权所有　翻印必究　举报电话：0431-85659498

前　言

神经外科疾病对人们的生命和社会活动有着不可忽视的影响，其疾病种类繁多，临床表现复杂不一，治疗难度较大，这就要求神经外科医生更加精益求精，不仅需要现代化的辅助诊断检测技术，还需要全面掌握神经外科的基础知识和临床技能，以此有效、准确的诊断疾病，给予患者合理、规范化的治疗。

本书主要介绍了神经外科应用解剖、诊断及诊疗技术、颅脑损伤、颅内感染、功能性脑血管病和先天性疾病。本书在内容上重点突出了神经外科理论基础和临床实践并重的特点，并且结合当前医学科学迅速发展的新形势，总结编者自身的临床实践经验和诊疗心得。全书内容全面翔实，重点突出，深入浅出，方便阅读，是一本实用性很强的医学著作。

尽管在本书编撰过程中，编者做出了巨大的努力，对稿件进行了多次认真的修改，但由于编写经验不足，加之编写时间有限，书中如存在不足之处，敬请广大读者提出宝贵的修改建议，以期再版时修正完善！

目 录

第一章 中枢神经系统应用解剖 …… (1)
第一节 头皮及颅骨 …… (1)
第二节 脑膜、脑池及脑室 …… (5)
第三节 脊髓 …… (6)
第四节 脑 …… (8)
第五节 脑神经与脊神经 …… (11)
第六节 颅骨及脑的主要体表标志 …… (17)
第二章 神经系统病变的定位和定性诊断 …… (19)
第一节 脑神经损害的定位诊断 …… (19)
第二节 瘫痪的定位诊断 …… (24)
第三节 感觉障碍的定位诊断 …… (30)
第四节 颅内压增高的鉴别诊断 …… (32)
第三章 临床常用诊疗及诊断技术 …… (42)
第一节 常用诊疗技术 …… (42)
第二节 X线检查 …… (50)
第三节 CT检查 …… (57)
第四节 磁共振成像 …… (64)
第四章 颅脑损伤 …… (75)
第一节 头皮损伤 …… (75)
第二节 颅骨损伤 …… (81)
第三节 脑损伤 …… (87)
第四节 开放性颅脑损伤 …… (92)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第五章 功能性神经外科疾病 …… (96)
第一节 癫痫 …… (96)
第二节 帕金森病 …… (110)
第三节 面肌痉挛 …… (122)
第四节 三叉神经痛 …… (127)
第五节 舌咽神经痛 …… (132)
第六节 痉挛性斜颈 …… (137)
第六章 颅内感染 …… (152)
第一节 脑脓肿 …… (152)
第二节 颅骨感染性疾病 …… (154)
第七章 脊柱脊髓疾病 …… (157)
第一节 椎管内肿瘤 …… (157)
第二节 椎间盘突出症 …… (158)
第三节 脊髓损伤 …… (164)
参 考 文 献 …… (177)

第一章　中枢神经系统应用解剖

第一节　头皮及颅骨

一、头皮

头皮是被覆在头顶穹窿部的软组织，按位置可分为额顶枕区和颞区。

（一）头皮的层次

1.额顶枕区　额顶枕区前起眶上缘，后至枕外粗隆和上项线，侧方至颞上线。软组织由浅入深依次为皮肤、浅筋膜、帽状腱膜和枕额肌、腱膜下疏松结缔组织、颅骨外膜。由于皮肤与帽状腱膜之间借致密结缔组织小梁牢固连接，故浅部三层紧密结合不易分离，通常将此三层合称为头皮。

（1）皮肤：头部皮肤厚且致密，含有丰富的毛囊、汗腺等，是疖肿和皮脂腺囊肿的好发部位；血供丰富，外伤时出血较多但再生能力极强，伤口愈合快。

（2）浅筋膜：由致密结缔组织和脂肪组织构成。此层感染时，渗出物不易扩散，早期即可压迫神经末梢引起剧痛。由于血管壁多与纤维小隔紧密相连，当血管破裂时，出血较多，常需压迫或缝合止血，不宜钳夹止血。

（3）帽状腱膜和枕额肌：此层为一块具有扁肌腹的二腹肌，两肌腹

之间为白色坚韧的膜状结构，即帽状腱膜，头皮损伤或手术时必须缝合腱膜，以利于伤口愈合。

(4)腱膜下疏松结缔组织：为帽状腱膜和颅骨外膜之间的薄层疏松结缔组织，它将颅内的硬脑膜窦与颅外的浅静脉相连。若此层出血或化脓，可迅速蔓延扩散至整个颅顶。此处感染可经导静脉向颅内蔓延，故临床上常称此层为颅顶部的危险区。

(5)颅骨外膜：由致密结缔组织构成，为薄而致密的膜，在颅缝处连接紧密。

2.颞区　颞区位于颅顶的两侧，软组织由浅入深依次为皮肤、浅筋膜、颞筋膜、颞肌及颅骨外膜。

(1)皮肤：较额顶枕区稍薄，移动性较大，无论纵向或横向切口，皆易缝合。

(2)浅筋膜：此层内脂肪组织和纤维小隔较少，其内有血管和神经。

(3)颞筋膜：上方附着于颞上线，向下在接近颧弓处分为浅、深两层，分别附着于颧弓上缘的内、外侧面。

(4)颞肌：起自颞窝的颅骨外膜和颞筋膜深层的深面，肌束经颧弓深面，止于下颌骨冠突。

(5)颅骨外膜：比较薄，与颞区骨面紧密相贴，很少发生骨膜下血肿。

(二)颅顶部的血管和神经

浅筋膜内的血管和神经呈放射状从四周向颅顶汇集，按其位置可分为前侧、外侧和后侧三组。

1.前侧　滑车上动、静脉及滑车上神经由眶上缘内侧至额部，眶上动、静脉和眶上神经经眶上孔(切迹)到达额部，分布于额顶区软组织；动脉均来自于眼动脉，神经均为眼神经的分支。

2.外侧　包括耳前和耳后两组。耳前组有颞浅动、静脉及其伴行的耳颞神经，分布于颞区和额顶区软组织；耳后组包括耳后动、静脉及

枕小神经，主要分布于耳后和枕外侧部软组织。

3.后侧　枕动、静脉和枕大神经等，分布于枕区；枕动脉来自颈外动脉，枕大神经为第2颈神经后支的皮支。

颅顶血管和神经的行径与分布特点的临床意义：①由于血管和神经从颅周围向颅顶走行，在行头皮单纯切开术时，应采取纵向放射状切口，以免损伤血管和神经；②开颅手术做皮瓣时，皮瓣蒂应在下方，以保护蒂内的血管、神经主干，利于皮瓣的成活及保留感觉功能；③由于颅顶的神经分布互相重叠，故局部麻醉时，如仅阻滞某一支神经，常得不到满意效果，需扩大神经阻滞的范围。

二、颅骨

颅骨借枕外粗隆—上项线—乳突根部—颞下线—眶上缘的连线分为颅盖骨和颅底骨。颅盖骨由内、外骨板和板障构成，分为额骨、枕骨（各1块）顶骨、颞骨（各2块）。颅底骨由蝶骨、筛骨（各1块）构成，分为颅前、颅中、颅后窝。

（一）颅盖骨

颅盖骨分为外板、板障和内板三层，颅骨的穹窿部，内骨膜与颅骨内板结合不紧密，故颅顶骨折时易形成硬膜外血肿。翼点在颞窝内，为额、顶、蝶、颞四骨相汇合处，内面有脑膜中动脉前支经过，此处遭受暴力打击时，骨折碎片可伤及此动脉，形成硬膜外血肿。

（二）颅底骨

蝶骨嵴和岩骨嵴将颅底分为颅前、颅中、颅后窝。

1.颅前窝　由额骨的眶板、筛板、蝶骨体前部和蝶骨小翼构成，以蝶骨小翼后缘与颅中窝分界，内容纳大脑额叶。颅前窝中央凹下，在正中的纵行骨嵴为鸡冠，鸡冠两侧为筛板，构成鼻腔顶，筛板上有筛孔，由嗅神经穿过入颅连接嗅球；筛板两侧为眶上壁，借此壁颅前窝与眼眶相隔。颅前窝骨质菲薄，易发生颅底骨折。伤及眶板时，易造成眶内或结

膜下血肿；伤及筛板时，易造成鼻出血和脑脊液鼻漏，同时可引起嗅觉障碍。

2.颅中窝　主要由蝶骨、颞骨组成，可分为正中部和两个外侧部，以颞骨岩部上缘和鞍背与颅后窝分界，容纳大脑颞叶和垂体。垂体位于蝶鞍中央的垂体窝内，窝的前面有交叉前沟，该沟的两端经视神经管通眼眶，视神经经视神经管由眼眶入颅腔，管的外侧有前床突；窝的后面为鞍背及后床突。

两侧部的前上方有眶上裂，第Ⅲ、第Ⅳ、第Ⅵ对脑神经和第Ⅴ对脑神经的眼神经，都经此裂出入颅腔。眶上裂内侧端的后下方有圆孔、卵圆孔和棘孔，眼神经穿圆孔、下颌神经穿卵圆孔出颅，脑膜中动脉穿棘孔入颅腔。在颞骨岩部前上面，近破裂孔处有三叉神经压迹，三叉神经压迹后外方为鼓室盖。

海绵窦：位于蝶鞍两侧，向前达眶上裂的内侧部，向后至颞骨岩尖部，左、右海绵窦借横支相连。海绵窦内有结缔组织小梁，将窦腔分隔成小的腔隙。海绵窦通过岩上窦和岩下窦，将血液分别引向横窦和颈内静脉。窦的外侧壁内，自上而下有动眼神经、滑车神经、三叉神经的眼神经及上颌神经通过；窦的内侧壁上部与垂体相邻，窦内下方有颈内动脉通过，外下方有展神经通过。海绵窦因有这些重要的脑神经通过，一旦发生病变或损伤，可出现海绵窦综合征，即上述神经麻痹或神经痛、眼结膜充血及眼睑、视盘水肿等。

3.颅后窝　由蝶骨体、颞骨岩部和枕骨共同组成，前界为岩骨嵴，后界为枕横沟。容纳小脑、脑桥和延髓。

颅后窝一旦骨折，因为血肿可压迫延髓出现呼吸抑制而死亡。如伤及颈静脉孔的神经时，可出现颈静脉孔综合征，表现为舌音语言障碍，腭弓麻痹伴有鼻音，声音嘶哑，逐渐发生吞咽困难，导致吸入性肺炎。

第二节　脑膜、脑池及脑室

一、脑被膜

在颅骨与脑之间有三层被膜，由外向内为硬脑膜、蛛网膜和软脑膜，三层膜合称为脑膜，具有保护和支持的作用，并通过被膜的血管营养脑和脊髓。

（一）硬脑膜

硬脑膜是一厚而坚韧的双层膜。外层是颅骨内面的骨膜，称为骨膜层；内层较外层厚而坚韧，与硬脊膜在枕骨大孔处续连，称为脑膜层。

硬脑膜内层在某些部位形成一些板状隔，分隔颅腔，伸入各脑部之间的特殊结构包括大脑镰、小脑幕、小脑镰、鞍膈。

两层硬脑膜在一些部位彼此分开，在腔隙内面衬有内皮细胞，形成硬脑膜窦。

（二）蛛网膜

蛛网膜包绕整个脑，但不深入脑沟内，与软脑膜之间的许多结缔组织小梁相连，其间为蛛网膜下隙，内含脑脊液和较大的血管。

1.蛛网膜下池　脑蛛网膜下隙在某些部位扩大成为蛛网膜下池，其中最大的是在小脑与延髓背面之间的小脑延髓池，临床上可在此进行蛛网膜下隙穿刺。

2.蛛网膜颗粒　脑蛛网膜在上矢状窦的两侧形成许多绒毛状突起，突入上矢状窦内，称为蛛网膜颗粒。脑脊液通过这些颗粒渗入硬脑膜窦内，回流入静脉。

（三）软脑膜

软脑膜是紧贴于脑表面的一层透明薄膜，血管丰富，并伸入沟裂，由软脑膜形成的皱襞突入脑室内，形成脉络丛，产生脑脊液。软脑膜对脑起着重要的营养作用。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

二、脑室与脑池

脑室为脑内彼此相通而大小、形态各异的腔。脑室系统包括成对的侧脑室和单一的第三脑室、中脑水管、第四脑室、脊髓中央管、终池及它们之间的交通孔道，构成一个完整的脑室系统。在各脑室中皆有脉络丛产生脑脊液。在脑表面的凹陷处，蛛网膜下隙扩大，称为脑池，可分为小脑延髓池、脑桥池、环池、四叠体池、脚间池等。

自两侧侧脑室产生的脑脊液，通过室间孔流至第三脑室，再经中脑水管流至第四脑室，然后通过其正中孔和左、右侧孔流至枕大池、脑桥小脑三角池和脑桥池，最后向上流至小脑蛛网膜下隙，经环池、四叠体池、脚间池和交叉池，至大脑半球表面的蛛网膜下隙；向下流至脊髓蛛网膜下隙。

第三节 脊髓

脊髓与脑相比是分化较低、功能较低级的部分，与 31 对脊神经相连，后者分布到躯干和四肢。在正常生理状况下，脊髓的许多活动是在脑的调控下完成的，但脊髓本身也能完成许多反射活动。

一、脊髓的位置与外形

脊髓位于椎管内，上端平枕骨大孔处与延髓相连，下端在成人平第 1 腰椎体下缘（新生儿可达第 3 腰椎下缘平面），全长 42～45cm，最宽处横径为 1～1.2cm。脊髓有两个梭形的膨大，即颈膨大和腰骶膨大。脊髓末端变细，称为脊髓圆锥，自此处向下延为细长的无神经组织的终丝，长约 20cm，向上与软脊膜相连，向下在第 2 骶椎水平以下由硬脊膜包裹，止于尾骨的背面。

脊髓在外形上没有明显的节段性，但每一对脊神经及其前、后根的根丝附着范围的脊髓即构成一个脊髓节段，共分为 31 个节段，即 8 个

颈节、12 个胸节、5 个腰节、5 个骶节和 1 个尾节。

与脊髓相连的脊神经前、后根汇合形成脊神经，经相应的椎间孔离开椎管。因为脊髓比脊柱短，腰、骶、尾部的脊神经前后根要在椎管的硬膜囊内下行一段距离，才能到达各自相应的椎间孔，这些在脊髓末端平面以下下行的脊神经根称为马尾。临床上常选择第 3、4 或第 4、5 腰椎棘突之间进针行脊髓蛛网膜下隙穿刺或麻醉术，以避免损伤脊髓。

二、脊髓的内部结构

脊髓由灰质和白质两大部分组成。在脊髓的横切面中央有一细小的中央管，围绕中央管周围是 H 形的灰质，灰质的外周是白质。中央管纵贯脊髓，管内含脑脊液，此管向上通第四脑室，向下在脊髓圆锥内扩大为一梭形的终室，长 8～10cm。

（一）脊髓灰质

自颈髓至骶髓，脊髓灰质呈一连续的蝶形细胞柱，其前方、后方、侧方的突出部分，分别称为前柱、后柱和侧柱。在脊髓横断面上，上述的突出部分则称为前角、后角、侧角。前角主要支配躯干及四肢的横纹肌，后角接受从脊髓后根传来的感觉性冲动，发出轴突进入白质组成上行传导束或与前角细胞联络；后角和前角之间的灰质称为中间带，可能与内脏的感觉和运动有关；侧角主要与自主神经功能有关。

（二）脊髓白质

在脊髓的表面有纵长的沟、裂，按沟、裂与脊髓前根、后根的位置关系，将白质分为 3 个索。后正中沟与后根之间的白质为后索，前、后根之间的白质为侧索，前根与前正中裂之间的白质为前索。

各索内分布许多传导束，上行传导束包括薄束、楔束和脊髓丘脑束，下行传导束主要是皮质脊髓束，支配骨骼肌随意运动的神经传导通路。

三、脊髓的功能

脊髓的功能表现在两方面：①上、下行传导路的中继站；②反射中枢。

脊髓反射是指脊髓固有的反射，其反射弧并不经过脑，但在正常情况下，其反射活动是在脑的控制下进行的，可分为躯体反射和内脏反射。

第四节　脑

脑位于颅腔内，一般可将脑分为六部分：大脑、间脑、中脑、脑桥、延髓和小脑，通常将中脑、脑桥和延髓合称为脑干。

一、脑干

脑干是位于脊髓和间脑之间的较小部分，自下而上由延髓、脑桥和中脑组成。脑干位于颅后窝前部，其中延髓和脑桥的腹侧邻接颅后窝前部的斜坡，背面与小脑相邻。延髓呈锥形，其向上与脑桥，向下与脊髓相连，中脑头端与间脑相接，脑干背侧与小脑相连。内部结构主要有神经核、上下行传导束和网状结构。

二、小脑

小脑位于颅后窝内，前面隔第四脑室与脑干相邻，上方借小脑幕与大脑半球枕叶相隔。

小脑可分为蚓部和半球部，绒球位于半球的下面，其后方为小脑扁桃体。扁桃体邻近枕骨大孔，当颅内压增高时，可造成小脑扁桃体疝。

小脑由表面的皮质、深部的髓质及小脑核构成。皮质位于小脑表面，并向内部深陷形成沟，由神经元的胞体和树突组成；小脑核位于小脑内部，埋于小脑髓质内，共有 4 对，由内向外依次为顶核、球状核、栓

状核和齿状核；小脑髓质（白质）。小脑的白质由3类纤维构成：①小脑皮质梨状细胞发出的轴突终止于小脑中央核和中央核投射至小脑皮质的纤维。②相邻小脑叶片间或小脑各叶之间的联络纤维。③联系小脑和小脑以外其他脑区的传入、传出纤维，主要组成3对小脑脚，即小脑上脚、中脚、下脚。

三、间脑

间脑位于脑干与大脑之间，连接大脑半球和中脑，中间有一窄腔即第三脑室，分隔间脑的左、右部分。间脑一般被分为5个部分，即背侧丘脑、后丘脑、上丘脑、底丘脑和下丘脑。其中以下丘脑最为重要。

下丘脑位于背侧丘脑的下方，组成第三脑室侧壁的下半和底壁，上方借下丘脑沟与背侧丘脑分界，前端达室间孔，后端与中脑被盖相续。下面最前部是视交叉，视交叉的前上方连接终板，后方有灰结节，向前下移行于漏斗，漏斗下端与垂体相接，灰结节后方有一对圆形隆起，称为乳头体。

下丘脑纤维联系复杂，归纳起来有四方面的纤维联系。

1.与垂体的联系　主要是由下丘脑的神经元产生激素，沿轴突送至神经垂体（垂体后叶）或送至正中隆起，后者再通过其垂体门静脉送至腺垂体（垂体前叶）。此外，下丘脑神经元也可将神经内分泌物质释放入第三脑室的脑脊液，由特化的室管膜细胞——伸长细胞吸收，再经伸长细胞的突起释放入正中隆起的毛细血管丛。

2.与背侧丘脑的联系　主要通过乳头丘脑束与丘脑前核相联系，该束纤维由下丘脑乳头体核发出至丘脑前核，是丘脑前核的主要传入纤维。

3.与脑干和脊髓的联系　重要的是与自主神经核群相联系，通过前脑内侧束接受来自脑干的纤维；经背侧纵束向下投射到脑干和脊髓自主神经节前神经元。

4.与边缘系统的联系　包括借终纹与杏仁体相联系；借穹窿与海

马结构相联系；借前脑内侧束与隔区相联系。

四、大脑

大脑包括左、右两半球及连接两半球的中间部分。大脑半球被覆灰质，称为大脑皮质，其深方为白质，称为髓质，髓质内的灰质核团为基底神经节。大脑半球的髓质主要由联系皮质各部和皮质与皮质下结构的神经纤维组成，可分为3类：①联络纤维是联系同侧半球内各部分皮质的纤维，其中短纤维联系相邻脑回称弓状纤维。长纤维联系本侧半球各叶，其中主要的有钩束、上纵束、下纵束、扣带。②连合纤维是连合左右半球皮质的纤维。包括胼胝体、前连合和穹窿连合。③投射纤维由大脑皮质与皮质下各中枢间的上、下行纤维组成，大部分经过内囊。大脑半球深部结构包括基底核、间脑和内囊，间脑已在前文提及，不再赘述。基底核为大脑半球内的灰质核团，包括尾状核、豆状核、屏状核和杏仁核。尾状核与豆状核合称为纹状体，豆状核由苍白球和壳核组成。根据种系发生又把尾状核和壳核称为新纹状体，苍白球称为旧纹状体。内囊位于丘脑背侧、尾状核和豆状核之间的白质板。在水平切面上呈向外开放的Ⅴ字形，分内囊前肢、内囊膝和内囊后肢三部分。

大脑半球表面凹凸不平，布满深浅不同的沟，称为脑沟，沟间的隆凸部分称为脑回。

1.额叶　位于中央沟以前。在中央沟和中央前沟之间为中央前回。在其前方有额上沟和额下沟，被两沟相间的是额上回、额中回和额下回。额下回的后部，由外侧裂的升支和水平支分为眶部、三角部和盖部。额叶前端为额极。额叶底面有直回和眶回，其最内方的深沟为嗅束沟，容纳嗅束和嗅球。嗅束向后分成内侧和外侧嗅纹，其分叉界出的三角区称为嗅三角，也称为前穿质，前部脑底动脉环的许多穿支血管由此入脑。在额叶的内侧面，中央前回、后回延续的部分，称为旁中央小叶。

2.顶叶　位于中央沟之后，顶枕裂与枕前切迹连线之前。在中央

沟和中央后沟之间为中央后回。横行的顶间沟将顶叶余部分为顶上小叶和顶下小叶。顶下小叶又包括缘上回和角回。

3.颞叶　位于外侧裂下方，由颞上、中、下沟分其为颞上回、颞中回和颞下回。隐在外侧裂内的是颞横回。在颞叶的侧面和底面，在颞下沟和侧副裂间为梭状回，侧副裂与海马裂之间为海马旁回，围绕海马裂前端的沟状部分称为海马沟。

4.枕叶　位于顶枕裂和枕前切迹连线之后。在内侧面，距状裂和顶枕裂之间为楔叶，与侧副裂后部之间为舌回。

5.岛叶　位于外侧裂的深方，其表面的斜行中央沟将其分为长回和短回。

第五节　脑神经与脊神经

一、脑神经

脑神经属周围神经，是从脑内发出的左右成对的神经，共有 12 对，分别为嗅神经、视神经、动眼神经、滑车神经、三叉神经、展神经、面神经、前庭蜗神经、舌咽神经、迷走神经、副神经和舌下神经。除迷走神经分布可扩展至胸腔和腹腔的内脏器官之外，其余脑神经的分布均仅限于头颈部，现分别阐述如下。

1.嗅神经　由特殊内脏感觉纤维组成，由上鼻甲以上和鼻中隔以上部分黏膜内的嗅细胞中枢突聚集而成，包括 20 多条嗅丝。嗅神经的主要功能是将气味的感觉传递给大脑半球的嗅球。嗅神经穿过筛孔进入颅前窝，连于嗅球。

嗅神经病变主要包括外伤和肿瘤。半数以上的嗅神经损伤都是额部直接暴力所致，且同时伴有鼻窦骨折。伤后随即出现一侧或双侧嗅觉减退或丧失，常伴有脑脊液鼻漏。若为双侧完全嗅觉丧失，持续 2 个月以上，则常难恢复。

需要全本请访问 www.ertongbook.com