

# 应用神经解剖学

## APPLIED NEUROANATOMY

主编 张守信



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

# 应用神经解剖学

APPLIED NEUROANATOMY

第二版

人民卫生出版社

# 应用神经解剖学

## Applied Neuroanatomy

主 编 张守信

副主编 陈菊仙 张雅芳 李 军

主 审 章中春

编 委 张守信 章中春 陈菊仙 张雅芳  
李 军 贺业春 赵玲辉 白 彬  
臧召霞 刘志强

其他编者 郑金华 马 晶 王广友 王秀云  
贾立敏 李会平 汪丹丹

人 民 卫 生 出 版 社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

应用神经解剖学/张守信主编. —北京:  
人民卫生出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 117 - 12730 - 1

I. ①应… II. ①张… III. ①神经系统 - 人体  
解剖学 IV. ①R322. 8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 048693 号

门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>	出版物查询、网上书店
卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a>	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

## 应用神经解剖学

主 编: 张守信

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 31.5

字 数: 766 千字

版 次: 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 12730 - 1/R · 12731

定 价: 83.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

# 前 言

人体解剖学是一门古老的科学。学习人体解剖学的目的是为了了解人体的形态结构,在此基础上认识其生理功能以及发生病变后的病理现象。而神经系统在结构和功能上是人体最为复杂的系统,是一主导系统,它与在其支配和影响下的内分泌系统、免疫系统共同组成复杂的神经-内分泌-免疫网络系统,对机体进行广泛而复杂的神经体液调节,以适应机体内外不断变化的环境,达到机体内外环境的和谐统一。因此神经系统发生病变后,其症状和体征表现繁复多变,医生往往难以理出脉络、正确思考作出准确的诊断。神经系统疾病的诊断包括定性诊断和定位诊断。定位诊断是以神经解剖学作为基础的。一个神经临床工作者必须真正掌握神经系统的结构和功能,从系统到细胞乃至分子水平,而且不仅仅是理性的,更重要的是感性的认识。这样才能在头脑中对神经系统建立一个完整的三维立体的认识,面对复杂多变的神经症状和体征,方能正确地分析其发生的原因和机制。尽管现代的影像学检查诸如CT、MRI、PET、SPECT等不断地涌现,对疾病的定位起到重要的作用,但这只能使医生知其然,知其结果,若解释其发生症状和体征的机制,还要依赖神经解剖学的知识加以分析和认识,才能知其所以然。这对全面认识疾病,正确诊断,确定适宜的治疗策略是十分重要的。这即是编写此《应用神经解剖学》之目的。

鉴于此,本书的编写作如下考虑:

1. 从临床神经系统病变综合征角度,在结构和功能上以文、图双解其发生、发展的原因和机制。力求文字精练,插图清晰,读者阅后容易理解掌握。

2. 解剖学数据和资料主要采自国人的体质调查资料,这对国人疾病的临床诊断特别是定位诊断具有重要意义。

3. 本书插图共630余幅,绝大部分由本书主要作者章中春和张守信教授等根据临床综合征设计绘制。为降低印制成本,主要采用黑白线条图,做到清楚醒目,说明问题。并采用不同灰度表示不同解剖区域或病变区域,以收到与彩色图同样的效果。必须的则采用彩色图,如脑干神经核、大脑皮质分区和视觉传导路等,以达到表现效果。

4. 本书统一使用中国解剖学会编《中国解剖学名词》,以求规范。但同时保留临床习惯叫法,如基底神经节(解剖学称基底神经核),并同时列入名词索引,以方便读者使用。

5. 文中使用大量图表,以减少冗长的文字叙述,达到一目了然的效果。

6. 因文字叙述主要按神经综合征,所以有些内容前后多次涉及。为避免重复赘述,减少篇幅,文中采用“参见某章或某页”,以方便读者查阅。

7. 文中涉及的主要解剖结构、病变综合征均列入中文名词索引,外文综合征列入英文名词索引,以便读者查阅。

8. 参考文献颇多,为减少篇幅,只列主要参考文献。

神经科学始终是生命科学的前沿科学,作为神经科学基础的神经解剖学发展十分迅速。由于编者知识水平的限制,书中错误和不妥之处在所难免,恳请同道及广大读者批评指正。

张守信

2010年5月

# 目 录

<b>第一章 神经系统的基本结构和基本功能</b> .....	1
一、神经系统的区分 .....	1
二、神经元和神经胶质 .....	2
(一) 神经元的结构及其功能 .....	2
1. 神经元的胞体 .....	2
2. 神经元的突起和神经元的分类 .....	3
3. 神经纤维及其兴奋的传导 .....	4
4. 神经末梢 .....	9
(二) 神经元间的连结及其兴奋的传递 .....	13
1. 突触的构造 .....	13
2. 突触传递兴奋的原理 .....	13
3. 突触的种类 .....	14
(三) 神经胶质 .....	15
(四) 周围神经的结构和血神经屏障 .....	15
1. 周围神经的结构 .....	15
2. 血神经屏障 .....	16
三、神经系统的基本活动方式 .....	17
(一) 反射弧 .....	17
1. 反射弧的组成 .....	17
2. 中间神经元的排列方式及其意义 .....	17
3. 反射的种类 .....	19
(二) 中枢的兴奋和抑制 .....	19
<b>第二章 神经系统的发生概述</b> .....	21
一、神经管的形成和演变 .....	21
(一) 神经管的形成 .....	21
(二) 神经管的组织分化 .....	21
(三) 脑泡的形成和原始分野 .....	23
(四) 中枢神经系统发生的主要畸形 .....	25
二、神经嵴的形成和演变 .....	26
<b>第三章 脊髓、脊神经和内脏神经</b> .....	28

一、脊髓的形态、位置和被膜 .....	28
(一) 脊髓的外形 .....	28
(二) 脊髓的位置及其与脊柱的关系 .....	29
1. 脊柱的形态 .....	29
2. 脊髓的位置和脊髓节与椎骨的关系 .....	34
(三) 脊髓的被膜 .....	35
二、脊神经 .....	37
(一) 脊神经根及其病变症状 .....	37
(二) 脊神经的分支概况 .....	38
1. 脊神经后支 .....	38
2. 脊神经前支 .....	39
(三) 颈丛及其病变综合征 .....	40
1. 颈丛浅支 .....	40
2. 颈丛深支 .....	42
3. 颈丛交通支 .....	43
(四) 臂丛及其病变综合征 .....	43
1. 臂丛锁骨上部的分支及其病变综合征 .....	43
2. 臂丛锁骨下部的分支及其病变综合征 .....	45
3. 臂丛的毗邻及其病变综合征 .....	54
(五) 肋间神经及其病变综合征 .....	58
(六) 腰丛及其病变综合征 .....	59
1. 髂腹下神经和髂腹股沟神经 .....	60
2. 生殖股神经 .....	60
3. 股外侧皮神经 .....	60
4. 股神经 .....	60
5. 闭孔神经 .....	61
(七) 骶丛及其病变综合征 .....	61
1. 骶丛的短分支 .....	61
2. 骶丛的长分支 .....	63
(八) 脊神经对四肢皮肤和肌肉的分布概况 .....	68
1. 四肢皮肤的神经分布 .....	68
2. 四肢肌的功能、检查法和神经支配 .....	69
3. 四肢主要关节运动的肌肉及其神经支配 .....	94
三、内脏神经周围部分 .....	102
(一) 内脏运动神经 .....	103
1. 交感神经 .....	103
2. 副交感神经 .....	109
3. 交感神经与副交感神经在形态和功能上的比较 .....	109
4. 主要内脏的自主神经支配 .....	112

(二) 内脏感觉神经 .....	115
(三) 某些内脏反射及其病变症状 .....	117
1. 立毛反射 .....	117
2. 皮肤血管反射 .....	117
3. 膀胱反射及其异常 .....	118
4. 直肠反射及其异常 .....	122
5. 性反射及其异常 .....	123
四、脊髓的内部结构 .....	124
(一) 脊髓的灰质核团及其病变综合征 .....	124
1. 脊髓前角及其病变综合征 .....	124
2. 脊髓后角及其病变综合征 .....	127
3. 脊髓侧角及其病变综合征 .....	128
(二) 脊髓的白质传导束及其病变综合征 .....	129
1. 脊髓上行传导束及其病变综合征 .....	129
2. 脊髓下行传导束及其病变综合征 .....	138
3. 脊髓各传导束的相互位置关系和脊髓半离断综合征 .....	141
(三) 脊髓定位诊断的解剖要点 .....	143
五、脊髓节 .....	143
(一) 脊髓节与皮肤节段性分布的关系 .....	143
(二) 脊髓节与肌肉节段性分布的关系 .....	146
(三) 脊髓节与内脏的节段性神经支配关系 .....	147
(四) 脊髓各节段的病变综合征 .....	152
1. 脊髓上颈段(颈1~4)综合征及其解剖基础 .....	153
2. 脊髓颈膨大(颈5~胸1)综合征及其解剖基础 .....	154
3. 脊髓胸段(胸2~12)综合征及其解剖基础 .....	154
4. 脊髓腰膨大(腰2~骶2)综合征及其解剖基础 .....	154
5. 脊髓圆锥(骶3~尾)综合征及其解剖基础 .....	154
6. 马尾综合征及其解剖基础 .....	155
六、脊髓的反射功能和病理反射 .....	156
(一) 脊髓的躯体反射 .....	156
1. 节段内反射和节段间反射 .....	156
2. 牵张反射——深反射和肌张力 .....	157
3. 浅反射 .....	159
4. 病理反射 .....	161
5. 联合运动 .....	163
(二) 脊髓的内脏反射 .....	163
(三) 脊髓休克期反射变化的原理 .....	163
七、脊髓的血管 .....	164
(一) 脊髓的动脉分布及其闭塞综合征 .....	164



1. 脊髓动脉的髓外分布状况·····	164
2. 脊髓动脉的髓内分布状况及其闭塞综合征·····	165
(二) 脊髓的静脉回流及其临床意义·····	166
1. 脊髓的静脉·····	167
2. 脊柱的静脉·····	167
3. 脊髓和脊柱静脉与其他静脉的交通关系及其临床意义·····	169
<b>第四章 脑干和脑神经</b> ·····	171
一、脑干的一般形态·····	171
(一) 脑干腹侧(前)部的形态·····	171
(二) 脑干背侧(后)部的形态·····	172
二、脑干的主要传导束及其有关核团·····	174
(一) 脑干内的主要感觉传导束·····	174
1. 薄束核、楔束核和内侧丘系·····	175
2. 脊髓丘脑束·····	175
(二) 脑干内的锥体束·····	177
1. 皮质脊髓束·····	177
2. 皮质核束·····	179
(三) 脑干内的锥体外系传导束·····	180
1. 皮质脑桥小脑束·····	180
2. 红核、黑质和有关传导束·····	181
3. 顶盖和有关传导束·····	183
4. 橄榄核群和有关传导束·····	183
三、脑神经和脑干的反射功能·····	184
(一) 脑神经核的概况·····	184
(二) 颅底结构及其与脑神经等的关系·····	187
1. 颅前窝·····	188
2. 颅中窝·····	189
3. 颅后窝·····	189
(三) 嗅神经和视神经·····	189
1. 嗅神经·····	189
2. 视神经·····	190
(四) 支配眼肌的神经——动眼神经、滑车神经和展神经·····	192
1. 眼肌及其麻痹症状·····	192
2. 动眼神经及其病变综合征·····	199
3. 滑车神经及其病变综合征·····	204
4. 展神经及其病变综合征·····	204
5. 以动眼、滑车和展神经为主的联合病变综合征·····	207
6. 动眼、滑车和展神经的核上联系及其病变综合征·····	207

(五) 前庭蜗神经(位听神经) .....	213
1. 前庭神经及其病变综合征 .....	213
2. 蜗神经(听神经) 及其病变综合征 .....	220
(六) 三叉神经及其病变综合征 .....	223
1. 三叉神经及其核下性病变综合征 .....	223
2. 三叉神经核群及其核性病变综合征 .....	228
3. 三叉神经的核上联系及其病变症状 .....	230
(七) 面神经及其病变综合征 .....	231
1. 面神经核群和核性病变综合征 .....	231
2. 面神经的周围部和核下性病变综合征 .....	233
3. 面神经的核上联系和核上性病变综合征 .....	238
(八) 后四对脑神经——舌咽、迷走、副和舌下神经 .....	241
1. 舌咽神经和迷走神经及其病变综合征 .....	241
2. 副神经及其病变综合征 .....	249
3. 舌下神经及其病变综合征 .....	251
4. 后四对脑神经的联合病变综合征 .....	254
(九) 脑干的反射功能 .....	254
1. 脑干的深反射 .....	254
2. 脑干的浅反射 .....	256
3. 脑干的内脏反射——瞳孔反射 .....	257
四、脑干内部结构及其病变综合征 .....	259
(一) 延髓的内部结构及其病变综合征 .....	260
1. 平锥体交叉部的延髓内部结构 .....	260
2. 平丘系交叉部的延髓内部结构 .....	261
3. 平橄榄中部的延髓内部结构 .....	262
4. 平延髓最上部的延髓内部结构 .....	263
5. 橄榄前综合征 .....	263
6. 延髓后外侧综合征 .....	264
7. 延髓橄榄体综合征 .....	265
8. 橄榄后综合征 .....	265
(二) 脑桥的内部结构及其病变综合征 .....	266
1. 平展神经核和面神经核的脑桥下部结构 .....	266
2. 平三叉神经根的脑桥上部结构 .....	267
3. 脑桥基底内侧综合征 .....	267
4. 脑桥基底外侧综合征 .....	267
5. 脑桥被盖综合征 .....	269
(三) 中脑的内部结构及其病变综合征 .....	269
1. 平下丘的中脑下部结构 .....	270
2. 平上丘的中脑上部结构 .....	270

3. 动眼神经交叉性锥体束综合征·····	271
4. 动眼神经交叉性黑质综合征·····	271
5. 动眼神经交叉性红核综合征·····	273
6. 四叠体综合征·····	273
五、脑干网状结构·····	274
(一) 脑干网状结构的分区和主要核团·····	275
1. 延髓下段网状结构的主要核团·····	275
2. 延髓上段和脑桥下段网状结构的主要核团·····	277
3. 脑桥上段网状结构的主要核团·····	278
4. 中脑网状结构的主要核团·····	279
5. 脑干网状结构主要核团的分群·····	280
(二) 脑干网状结构的纤维联系·····	281
1. 网状结构与脊髓的纤维联系·····	281
2. 网状结构与小脑的纤维联系·····	282
3. 网状结构与间脑的纤维联系·····	282
4. 网状结构与大脑的纤维联系·····	283
5. 网状结构与脑干其他结构的纤维联系·····	283
(三) 脑干网状结构的功能及其病变症状·····	283
1. 脑干网状结构对脊髓牵张反射的调节作用及其病变综合征·····	283
2. 脑干网状结构对大脑皮质兴奋性的影响及其病变综合征·····	285
3. 脑干网状结构对内脏活动的调节作用及其病变症状·····	286
4. 脑干网状结构对内分泌腺活动的影响·····	290
<b>第五章 小脑</b> ·····	291
一、小脑的一般形态、区分和内部结构·····	291
(一) 小脑的区分·····	291
1. 绒球小结叶或古小脑·····	292
2. 前叶和后叶或旧小脑和新小脑·····	292
(二) 小脑的内部结构·····	293
1. 小脑的灰质·····	293
2. 小脑的白质(髓质)·····	295
二、小脑各部的纤维联系、功能和病变综合征·····	296
(一) 古小脑的纤维联系、功能和病变综合征·····	297
1. 古小脑的纤维联系·····	297
2. 古小脑的功能和病变综合征·····	298
(二) 旧小脑的纤维联系、功能和病变综合征·····	299
1. 旧小脑的纤维联系·····	299
2. 旧小脑的功能和病变综合征·····	301
(三) 新小脑的纤维联系、功能和病变综合征·····	301

1. 新小脑的纤维联系·····	301
2. 新小脑的功能和病变综合征·····	303
三、小脑病变的定位诊断·····	305
(一) 小脑病变的症状及体征·····	305
1. 共济失调·····	305
2. 平衡障碍(躯干性共济失调)·····	306
3. 肌张力减低·····	307
4. 动作性震颤(意向性震颤)·····	307
5. 语言障碍(断裂性或吟诗状语言)·····	307
6. 眼球震颤·····	307
7. 低估重量·····	307
8. 肌阵挛·····	307
(二) 小脑病变的定位诊断·····	307
1. 小脑蚓部病变的定位诊断·····	307
2. 小脑半球病变的定位诊断·····	308
3. 小脑脚病变的定位诊断·····	309
<b>第六章 间脑</b> ·····	<b>310</b>
一、背侧丘脑·····	311
(一) 背侧丘脑的核团·····	312
1. 前核群·····	312
2. 内侧核群·····	312
3. 外侧核群·····	314
4. 髓板内核群·····	316
5. 后核群·····	316
(二) 背侧丘脑的纤维联系和功能·····	316
1. 古丘脑的纤维联系和功能·····	316
2. 旧丘脑和新丘脑的纤维联系和功能·····	317
(三) 丘脑综合征·····	318
1. 对侧半身感觉障碍·····	318
2. 对侧面部表情障碍·····	318
3. 对侧半身不自主运动·····	318
4. 对侧半身小脑性共济失调·····	318
二、上丘脑·····	318
(一) 缰核·····	318
(二) 丘脑髓纹·····	319
(三) 松果体·····	319
三、底丘脑·····	319
(一) 底丘脑核·····	320

(二) 豆核束和豆核襻 .....	320
(三) 丘脑束 .....	321
(四) 被盖区或红核前区 .....	321
(五) 未定带 .....	321
四、下丘脑 .....	321
(一) 下丘脑的核团 .....	321
1. 下丘脑外侧区 .....	321
2. 下丘脑内侧区 .....	321
(二) 下丘脑的纤维联系 .....	324
1. 下丘脑的传入纤维 .....	325
2. 下丘脑的传出纤维 .....	325
(三) 下丘脑的功能及其病变综合征 .....	326
1. 内脏活动的调节及其障碍 .....	326
2. 体温的调节及其障碍 .....	327
3. 进食的调节及其障碍 .....	327
4. 睡眠的调节及其障碍 .....	328
5. 脑垂体的调节及其障碍 .....	328
<b>第七章 端脑和传导路 .....</b>	<b>333</b>
一、大脑半球的一般形态结构 .....	333
(一) 大脑半球的外形和分叶 .....	333
(二) 大脑半球的构造 .....	336
1. 基底神经核(基底神经节) .....	336
2. 大脑半球的髓质 .....	337
3. 大脑皮质 .....	339
4. 大脑的不对称性及优势半球 .....	343
二、额叶皮质和运动传导路 .....	345
(一) 额叶皮质的主要沟回、功能和病变综合征 .....	345
1. 额叶皮质的主要沟回 .....	345
2. 额叶皮质的主要功能和病变综合征 .....	345
(二) 锥体系及其病变综合征 .....	349
1. 锥体系的传导径路 .....	349
2. 锥体系各部的解剖特点和病变综合征 .....	350
(三) 锥体外系及其病变综合征 .....	353
1. 新纹状体-苍白球系的组成和纤维联系 .....	354
2. 纹状体苍白球系各部的功能和病变综合征 .....	356
三、枕叶皮质和视觉传导路 .....	358
(一) 枕叶皮质的主要沟回、功能和病变综合征 .....	358
1. 枕叶皮质的主要沟回 .....	358

2. 枕叶皮质的功能和病变综合征·····	358
(二) 视觉传导路及其病变综合征·····	360
1. 视觉路的传导径路·····	360
2. 视觉传导路各部的解剖特点和病变综合征·····	361
四、颞叶皮质和听觉传导路·····	368
(一) 颞叶皮质的主要沟回、功能和病变综合征·····	368
1. 第一听皮质·····	368
2. 前庭感受区(22区)·····	369
3. 听反射性头眼转动区(侧视中枢,22区)·····	369
4. 听感觉性语言区(42区)·····	369
5. 语言形成区(37区)·····	369
6. 颞前区及外侧区(20、21和38区)·····	369
7. 嗅觉中枢·····	369
8. 锥体外系皮质区·····	369
(二) 听觉传导路及其病变综合征·····	369
五、顶叶皮质和感觉传导路·····	371
(一) 顶叶皮质的主要沟回、功能和病变综合征·····	371
1. 顶叶皮质的主要沟回·····	371
2. 顶叶皮质的功能和病变综合征·····	371
(二) 感觉传导路及其病变综合征·····	373
1. 感觉传导路·····	373
2. 感觉传导路各部的解剖特点和病变综合征·····	376
六、边缘系统和内脏传导路·····	380
(一) 边缘系统的形态结构·····	380
1. 边缘系统的皮质部·····	380
2. 边缘系统的皮质下部·····	383
3. 边缘系统各部间的纤维联系·····	384
(二) 边缘系统的功能·····	387
1. 内脏活动的调节·····	388
2. 情绪行为的调节·····	388
3. 参与学习和记忆·····	388
4. 参与觉醒和睡眠·····	388
(三) 内脏感觉传导路·····	389
1. 一般内脏感觉传导路·····	389
2. 嗅觉传导路·····	390
3. 味觉传导路·····	391
(四) 内脏运动传导路·····	392
第八章 脑膜·····	393

一、硬脑膜 .....	394
(一) 硬脑膜的形态结构 .....	394
1. 大脑镰 .....	394
2. 小脑幕 .....	394
3. 小脑镰 .....	395
4. 鞍膈 .....	395
(二) 颅腔的分区及常见脑疝的解剖学基础 .....	395
1. 小脑幕切迹疝的解剖基础 .....	395
2. 枕骨大孔疝的解剖基础 .....	397
(三) 硬脑膜的血管 .....	398
1. 硬脑膜的动脉 .....	398
2. 硬脑膜的静脉 .....	400
(四) 硬脑膜的神经及脑膜刺激征 .....	400
1. 硬脑膜的神经 .....	400
2. 脑膜刺激征的解剖基础 .....	401
二、蛛网膜和软脑膜 .....	401
(一) 蛛网膜 .....	401
1. 蛛网膜及蛛网膜下隙 .....	401
2. 蛛网膜下池 .....	402
3. 蛛网膜粒 .....	402
(二) 软脑膜 .....	403
三、脑屏障 .....	403
(一) 血-脑屏障 .....	403
(二) 血-脑脊液屏障 .....	404
(三) 脑脊液-脑屏障 .....	404
(四) 无脑屏障区 .....	405
<b>第九章 脑血管 .....</b>	<b>406</b>
一、脑的动脉系统 .....	406
(一) 脑动脉的起源和脑底动脉环 .....	406
1. 颈内动脉及其闭塞综合征 .....	406
2. 椎-基底动脉及其闭塞综合征 .....	409
3. 脑动脉的侧支循环和脑盗血综合征 .....	412
4. 脑底动脉环 .....	416
(二) 大脑和间脑的动脉及其闭塞综合征 .....	420
1. 大脑前、中、后动脉的周围支(皮质支)及其闭塞综合征 .....	420
2. 大脑前、中、后动脉中央支及其闭塞综合征 .....	429
(三) 脑干和小脑的动脉及其闭塞综合征 .....	435
1. 椎-基底动脉系的分支状况 .....	435

2. 延髓的动脉及其闭塞综合征·····	440
3. 脑桥的动脉及其闭塞综合征·····	441
4. 中脑的动脉分布及其闭塞综合征·····	442
5. 小脑的动脉及其闭塞综合征·····	444
二、脑的静脉系统·····	446
(一) 大脑和间脑的静脉及硬脑膜窦·····	446
1. 大脑和间脑的静脉·····	446
2. 硬膜窦及其病变综合征·····	450
3. 颅内外静脉间的交通关系·····	454
(二) 脑干和小脑的静脉·····	454
1. 脑干的静脉·····	454
2. 小脑的静脉·····	454
<b>第十章 脑室系统和脑脊液·····</b>	<b>455</b>
一、脑室系统·····	455
(一) 侧脑室·····	455
(二) 第三脑室·····	456
(三) 中脑水管·····	458
(四) 第四脑室·····	458
二、脑脊液·····	459
(一) 脑室脉络丛和脑脊液的产生·····	459
(二) 脑脊液的循环径路·····	460
(三) 脑脊液的功能、性状和成分·····	461
1. 脑脊液的功能·····	461
2. 脑脊液的一般性状·····	461
3. 脑脊液的成分·····	462
<b>主要参考文献·····</b>	<b>464</b>
<b>英文名词索引·····</b>	<b>469</b>
<b>中文名词索引·····</b>	<b>471</b>



# 第一章

## 神经系统的基本结构和基本功能

人体是由许多器官和系统组成的。但它们之间不是彼此孤立、互不联系的机械堆积，而是互相联系、互相依赖和互相制约的一个有机整体。人体各器官和系统之间的这种关系，主要依赖于神经系统的调节作用，所以神经系统是体内的主导系统，它支配和协调体内的所有器官和系统的活动，从而保证人体的统一与完整，使之适应于不断变化着的内、外环境。人类神经系统的结构和功能，由于在长期的进化过程和劳动实践中得到了高度的发展，特别是大脑皮质已成为思维的器官。因而，人类不仅是被动地适应生活环境，而更重要的是能利用自然规律和社会法则，主观能动地征服自然，改造社会，同时也改造自己。

### 一、神经系统的区分

神经系统按其位置的不同，可分为中枢神经系统和周围神经系统。中枢神经系统包括位于颅腔和椎管的脑和脊髓。脑又可分为脑干、小脑、间脑和端脑四部分。其中，脑干自下而上由延髓、脑桥和中脑组成，间脑主要包括丘脑和下丘脑。脊髓在枕骨大孔处续于延髓。周围神经系统包括脑神经和脊神经，脑神经连于脑，脊神经连于脊髓(图 1-1)。

神经系统又按其分布区域和功能的不同，分为躯体神经系统和内脏神经系统(图 1-1)。躯体神经系统主要分布在体表、骨、关节和骨骼肌。内脏神经系统主要分布在内脏、心血管、平滑肌和腺体。躯体神经系统和内脏神经系统均含有感觉和运动两种成分，其中内脏运动神经系统又称自主神经系统或植物神经系统，而自主神经系统又区分为交感神经和副交感神经。自主神经系统的中枢部分存在于上至大脑下至脊髓的中枢神经系统的某些部分，自主神经系统的周围部分从低级中枢发出后，并不直接到达它所分布的器官，而是在中枢以外经过一个自主神经节，再由节内的神经元发出纤维，分布到相应的器官。因而自主神经系统的周围部分，存在于神经节之前的纤维称为节前纤维，存在于神经节以后的则称为节后纤维。至于躯体神经的运动纤维从低级中枢发出后，则直达横纹肌。此外，自主神经系统的周围部分，有些是独立走行的，有些则混杂于脑脊神经内。由上述可知，对神经系统的这种区分，完全是人为的。实际上，中枢神经系统和周围神经系统，躯体神经系统和内脏神经系统，在形态和功能上，并不是各自孤立存在的，而是互相依存、紧密联系的。因而，当神经系的某一部分有病损时，不仅要考虑到有无躯体神经系统的症状，而且应考虑是否还有内脏神经系统功能障碍的现象。