

第2版

主编 / 芮德源 朱雨岚 陈立杰

临床神经解剖学

CLINICAL
NEUROANATOMY



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



第2版

临床神经解剖学

主 编

芮德源 朱雨岚 陈立杰

副主编

梁庆成 王丽华 金永华 杨春晓 焦卓敏 所 芮

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 锐 王丽华 勾海燕 付 锦 朱延梅 朱雨岚

闫晓波 孙 威 芮德源 李 峰 杨春晓 肖兴军

吴 云 吴 江 张荟雪 张雪梅 陈 莉 陈丽霞

陈立杰 陈红媛 岳卫东 金永华 所 芮 贺 嘉

黄湘楠 梁松岚 梁庆成 焦 虹 焦卓敏

(以上编委单位均为哈尔滨医科大学附属第二医院神经内科)

王 莉 黑龙江省方正县林业局医院内科

王忠清 齐齐哈尔市第一医院神经内科

付 旷 哈尔滨医科大学附属第二医院磁共振室

陈桂香 辽宁省大连市甘井子区南关岭地区医院内科

赵 鹤 首都儿科研究所附属儿童医院心外科

徐兆玉 黑龙江省海宁市中医院内科

制 图

所 芮

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床神经解剖学/芮德源,朱雨岚,陈立杰主编.—2版.
—北京:人民卫生出版社,2015
ISBN 978-7-117-21198-7

I. ①临… II. ①芮…②朱…③陈… 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(2015)第 189554 号

| | | |
|-------|--|--------------------------------------|
| 人卫社官网 | www.pmph.com | 出版物查询,在线购书 |
| 人卫医学网 | www.ipmph.com | 医学考试辅导,医学数 据库服务,医学教育资 源,大众健康资讯 |

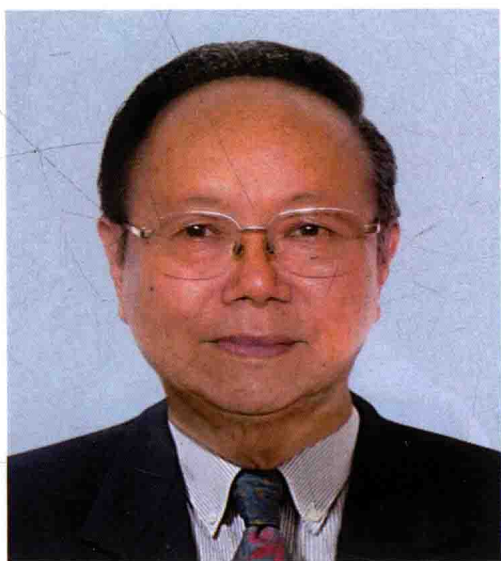
版权所有,侵权必究!

临床神经解剖学

第 2 版

主 编: 芮德源 朱雨岚 陈立杰
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
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京人卫印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 53
字 数: 1642 千字
版 次: 2007 年 9 月第 1 版 2015 年 10 月第 2 版
2015 年 10 月第 2 版第 1 次印刷(总第 4 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-21198-7/R·21199
定 价: 399.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介



芮德源,男,1933 年生于江苏省六合县,1959 年毕业于哈尔滨医科大学医疗系本科,毕业后留校在哈尔滨医科大学附属第二医院神经科从事医疗、教学及科研工作至今。曾任哈尔滨医科大学附属第二医院神经病学教研室副主任、教授、硕士研究生导师;哈尔滨医科大学附属第二医院神经科副主任、主任医师。现任教授、主任医师。从事医疗、教学、科研工作 56 年,对临床神经病学尤其对脑血管病和神经系统免疫性疾病具有专长。曾担任过多项卫生部(现国家卫计委)和黑龙江省的科研课题研究工作,获省级科技成果二等奖 2 次,三等奖 5 次,中华人民共和国卫生部科技成果奖 1 次。在国家及省级杂志、会议上发表论文 102 篇,译文 8 篇。编著参考书 21 部,其中主编 12 部,参编 10 部。主编《临床神经

解剖学》《神经系统检查法》《脑血管疾病的基础与临床》《脑梗塞与介入治疗》《中枢神经系统疾病定位诊断图解》等。参编《临床内科》《医学英语文选》等。

主编简介

朱雨岚,女,教授、主任医师,博士生导师。1985年毕业于哈尔滨医科大学获学士学位,1998年毕业于比利时布鲁塞尔自由大学医学院,获药理学硕士学位,曾在法国里昂医学院学习研修,2001年在美国匹兹堡大学医学院神经科访问学者。2005年毕业于哈尔滨医科大学获医学博士学位,2009年博士后流动站出站。现任黑龙江省重点学科学术带头人、黑龙江省级领军人才梯队带头人、哈尔滨医科大学第二临床医学院神经病学教研室主任、癫痫与睡眠障碍中心主任、神经内一科主任。

担任中国睡眠研究会睡眠障碍专业委员会委员、中国医师协会神经内科分会癫痫疾病专业委员会委员、中国医师协会渐冻人项目管理委员会专家委员会委员等。兼任《中华神经科杂志》通讯编委、《中华神经医学杂志》

编委、*Neural Regeneration Research* 审稿专家;国家 863 课题、国家自然科学基金项目及多省市科研基金评审专家。

从事神经病学的医疗、教学和科研工作 30 年,专长于脑血管疾病和癫痫的临床与基础研究工作。主译、副主编、参编、参译著作 20 部。

第一作者或通讯作者在国际及国内期刊发表论文 80 余篇,其中 SCI 收录文章 10 余篇。承担过国家 863 课题、“十一五”、“十二五”国家科技支撑计划、国家自然科学基金、卫生部、教育部、省科技厅、教育厅、卫生厅等课题 42 项。



主编简介



陈立杰,女,博士,教授、主任医师,硕士研究生导师。2007—2008年曾赴美国 Center for Cancer and Stem Cell Biology, Institute of Biosciences and Technology, Texas A and M Health Science Center 研修学习。现任哈尔滨医科大学第二临床医学院神经内科病房副主任。曾先后任首届中国老年保健医学研究会心脑血管病专业委员会委员,《中华现代内科学杂志》专家编辑委员会常务编委,《中华临床医师杂志》(电子版)审稿专家,黑龙江省康复医学会中西医结合专业委员会委员,《中华脑科疾病与康复杂志》(电子版)审稿专家,黑龙江省女医师协会第三届委员会理事,黑龙江省抑郁症防治研究会第一届委员会常务理事,黑龙江省康复医学会康复教育专业副主任委员,黑龙江省康复医学会第六届理事会理事。

近30年来,始终献身于临床医疗、教学、科研的一线工作,长期从事脑血管疾病、帕金森病、痴呆、中枢神经系统感染、癫痫、神经心理疾病、脊髓病、周围神经病及神经免疫性疾病等疑难重症的诊治工作,尤其在缺血性脑血管病患者的诊治及发病的危险因素研究具有独到的诊疗经验和特点,并积极进行缺血性脑血管病的基础和临床的实验研究。在临床教学的实践研究与改革中,积极参加2003年、2004年及2012年《神经病学》精品课程的建设工作。在国内外杂志上发表相关专业的学术论文50余篇,其中在SCI检索收录的杂志上发表论文6篇,获得国家级及黑龙江省、哈尔滨市等各级科研课题资助项目13项,获黑龙江省科技进步奖3项,教学成果奖6项,黑龙江省卫生厅及哈尔滨医科大学校级医疗新技术奖7项,获得国家专利局授权的实用新型专利3项。主编《临床神经解剖学》《神经系统检查法简明图解》《中枢神经系统疾病定位诊断图解》《老年常见内科疾病》;参编《脑梗死与介入治疗》《神经病学学习指导和习题集》等多部参考书。

第2版前言

《临床神经解剖学》自2007年出版至今已经8年多了,这期间它受到广大读者们的关怀与厚爱,据悉至今还有许多需求者,这无疑对编者是一种鼓励。为满足广大读者的需要,在人民卫生出版社的领导、编辑的关怀下,组织修订再版了此书。

临床神经解剖学,顾名思义是从临床角度学习和研究神经解剖学,也就是说学习和研究神经解剖学的目的完全是为了临床应用。因为神经解剖学是神经病学的基础,“万丈高楼平地起,基础不牢墙倒屋塌”,因此,第2版仍然坚持两条原则,一是维持神经解剖学本身的系统性不变,系统性就是全面系统涵盖全部,“一册在手,内容全有”;二是尽量结合临床介绍相关神经解剖诊断学内容,这是编者的目的所在。在介绍神经解剖学的基础上对临床有关的内容尽量做较为详细的介绍,对在临床上少用或暂时用不上的内容不做介绍。近年来国内外对神经解剖学的研究有了突飞猛进的发展,有关这方面的内容数不胜数,编者不可能一一介绍,只能将对临床有较大影响的内容尽量介绍给读者。干细胞是目前生命科学研究的热点,由于其巨大的研究前景,被 *Science* 杂志评为20世纪十大科学进展之首。干细胞对于神经科的特殊作用也被越来越多的研究人员及临床医生所重视。长期以来,医学界一直认为神经细胞属于一种永久细胞,缺乏再生能力,神经损伤是不可逆转的。因此,对脑卒中、脑肿瘤、严重脑外伤、脑缺血、帕金森病、小脑萎缩等引起的神经性功能障碍无能为力。但自1992年 Reynolds 等从鼠纹状体首次分离出神经干细胞以来,有关神经干细胞的研究成为国内外神经科学领域研究的热点,并取得了可喜成果,为人类神经系统疾病的治疗带来新希望。编者对此作了重点介绍。

为进一步提高质量,在第1版基础上,补充新进展,增添解剖诊断学新内容,在原版999幅图片的基础上,又修订并新增二百余幅解剖与临床图片。本书虽然理论性较强,但仍尽量坚持语言简练、通俗易懂,凸显其科学性、系统性、实用性与可读性。其特点是图文并茂,尽可能地把文字与图片密切结合起来,让视野呈现五颜六色,色彩缤纷,既是一种感觉上的享受,又能做到“看图识字”,便于理解、记忆,提高阅读兴趣,减轻阅读疲劳。尽管编者有良好的愿望,竭尽全力,精心编排、反复修改,力求准确无误,但因水平与能力有限,书中缺点不足在所难免,恳请读者批评指正,不胜感激。

尚德源

2015年6月

| | | | |
|--------------------------------|----|------------------------------|-----|
| (三) 反射的种类 | 72 | 三、神经干细胞的生物学特性 | 87 |
| 二、中枢的兴奋和抑制 | 73 | (一) 自我更新能力 | 87 |
| 第三章 神经组织的变性、再生和移植 | 74 | (二) 多种分化潜能 | 88 |
| 第一节 周围神经组织的变性和再生 | 74 | (三) 两种分裂方式 | 88 |
| 一、周围神经的变性 | 74 | (四) 神经干细胞的标志 | 88 |
| (一) 顺行性变性 | 74 | 四、神经干细胞的增殖分化及影响 | |
| (二) 逆行性溃变 | 76 | 因素 | 89 |
| (三) 跨神经元溃变 | 76 | (一) 神经干细胞的增殖 | 89 |
| 二、周围神经的再生 | 76 | (二) 神经干细胞的分化 | 89 |
| (一) 再生的形态变化 | 76 | 五、神经干细胞的应用研究 | 90 |
| (二) 影响再生的因素 | 77 | (一) 供移植用神经干细胞的来源 | 90 |
| 第二节 中枢神经的损伤、修复和再生 | 78 | (二) 神经干细胞移植治疗神经系统 | |
| 一、中枢神经损伤后的变化 | 78 | 疾病 | 90 |
| (一) 中枢神经纤维的顺行性变性 | 78 | 第四章 脊髓、脊神经和内脏神经 | 100 |
| (二) 中枢神经纤维的逆行性变性 | 78 | 第一节 脊髓的形态、位置和被膜 | 100 |
| (三) 跨神经元变性 | 78 | 一、脊髓的外形 | 100 |
| 二、中枢神经的可塑性和再生 | 78 | 二、脊髓的位置及其与脊柱的关系 | 100 |
| (一) 神经胶质细胞对中枢神经再生 | | (一) 脊柱的形态 | 100 |
| 的影响 | 79 | (二) 脊髓的位置和脊髓节与椎骨的 | |
| (二) 神经营养因子与中枢神经 | | 关系 | 112 |
| 再生 | 79 | 三、脊髓的被膜 | 113 |
| (三) 外周神经移植术能促使中枢 | | 第二节 脊神经 | 115 |
| 神经再生 | 81 | 一、脊神经根及其病变症状 | 116 |
| 第三节 神经细胞与凋亡 | 81 | 二、脊神经的分支概况 | 116 |
| 一、神经细胞凋亡的形态学变化 | 82 | (一) 脊神经后支 | 116 |
| (一) 第一阶段 | 82 | (二) 脊神经前支 | 117 |
| (二) 第二阶段 | 82 | 三、颈丛及其病变综合征 | 118 |
| (三) 第三阶段 | 82 | (一) 颈丛浅支 | 118 |
| 二、细胞凋亡与细胞程序性死亡 | 83 | (二) 颈丛深支 | 119 |
| 三、神经细胞凋亡的基因调控 | 83 | (三) 颈丛交通支 | 120 |
| (一) 抑制细胞凋亡的基因调控 | 83 | 四、臂丛及其病变综合征 | 121 |
| (二) 诱导细胞凋亡的基因调控 | 83 | (一) 臂丛锁骨上部的分支及其病变 | |
| 四、细胞凋亡与神经系统疾病 | 84 | 综合征 | 121 |
| (一) 神经细胞凋亡 | 84 | (二) 臂丛锁骨下部的分支及其病变 | |
| (二) 细胞凋亡与神经疾病 | 84 | 综合征 | 122 |
| (三) 治疗价值 | 85 | (三) 臂丛的毗邻及其病变综合征 | 133 |
| 第四节 神经干细胞 | 86 | 五、肋间神经及其病变综合征 | 137 |
| 一、干细胞与神经干细胞的概念 | 86 | 六、腰丛及其病变综合征 | 137 |
| (一) 干细胞 | 86 | (一) 髂腹下神经和髂腹股沟神经 | 138 |
| (二) 神经干细胞 | 87 | (二) 生殖股神经 | 138 |
| 二、神经干细胞的来源与分布 | 87 | (三) 股外侧皮神经 | 139 |
| (一) 神经干细胞的分布 | 87 | (四) 股神经 | 139 |
| (二) 神经干细胞的来源 | 87 | (五) 闭孔神经 | 139 |

| | |
|--------------------------------------|--|
| 七、骶丛及其病变综合征..... 140 | (一) 脊髓上颈段($T_1 \sim T_4$)综合征及其解剖基础 228 |
| (一) 骶丛的短分支 140 | (二) 脊髓颈膨大($C_5 \sim T_1$)综合征及其解剖基础 228 |
| (二) 骶丛的长分支 142 | (三) 脊髓胸段($T_2 \sim T_{12}$)综合征及其解剖基础 230 |
| 八、脊神经对四肢皮肤和肌肉的分布概况..... 147 | (四) 脊髓腰膨大($L_2 \sim S_2$)综合征及其解剖基础 230 |
| (一) 四肢皮肤的神经分布 147 | (五) 脊髓圆锥($S_3 \sim Co$)综合征及其解剖基础 230 |
| (二) 四肢肌的功能、检查法和神经支配 147 | (六) 马尾综合征及其解剖基础 231 |
| (三) 四肢主要关节运动的肌肉及其神经支配 174 | 第六节 脊髓的反射功能和病理反射 234 |
| 第三节 内脏神经周围部分..... 181 | 一、脊髓的躯体反射 234 |
| 一、内脏运动神经 181 | (一) 节段内反射和节段间反射 235 |
| (一) 交感神经 182 | (二) 牵张反射 235 |
| (二) 副交感神经 187 | (三) 浅反射 237 |
| (三) 交感神经与副交感神经在形态和功能上的比较 188 | (四) 病理反射 237 |
| (四) 主要内脏的自主神经支配 188 | (五) 联合运动 239 |
| 二、内脏感觉神经 192 | 二、脊髓的内脏反射 239 |
| 三、某些内脏反射及其病变症状 194 | 三、脊髓休克期反射变化的原理 240 |
| (一) 立毛反射 194 | 第七节 脊髓的血管 240 |
| (二) 皮肤血管反射 194 | 一、脊髓的动脉分布及其闭塞综合征 240 |
| (三) 膀胱反射及其异常 194 | (一) 脊髓动脉的髓外分布状况 240 |
| (四) 直肠反射及其异常 198 | (二) 脊髓动脉的髓内分布状况及其闭塞综合征 241 |
| (五) 性反射及其异常 200 | 二、脊髓的静脉回流及其临床意义 244 |
| 第四节 脊髓的内部结构 201 | (一) 脊髓的静脉 244 |
| 一、脊髓的灰质核团及其病变综合征 201 | (二) 脊柱的静脉 244 |
| (一) 脊髓前角及其病变综合征 201 | (三) 脊髓和脊柱静脉与其他静脉的交通关系及其临床意义 245 |
| (二) 脊髓后角及其病变综合征 205 | 第五章 脑干和脑神经 247 |
| (三) 脊髓侧角及其病变综合征 206 | 第一节 脑干的一般形态 247 |
| 二、脊髓的白质传导束及其病变综合征 206 | 一、脑干腹侧部的形态 247 |
| (一) 脊髓上行传导束及其病变综合征 207 | 二、脑干背侧部的形态 248 |
| (二) 脊髓下行传导束及其病变综合征 214 | 第二节 脑干的主要传导束及有关核团 249 |
| (三) 脊髓各传导束的相互位置关系和脊髓半离断综合征 218 | 一、脑干内的主要感觉传导束 249 |
| 三、脊髓定位诊断的解剖要点 219 | (一) 薄束核、楔束核和内侧丘系 249 |
| 第五节 脊髓节 219 | (二) 脊髓丘脑束 251 |
| 一、脊髓节与皮肤节段性分布的关系 219 | 二、脑干内的锥体束 251 |
| 二、脊髓节与肌肉节段性分布的关系 219 | (一) 皮质脊髓束 252 |
| 三、脊髓节与内脏的节段性神经支配关系 222 | (二) 皮质脑干束 253 |
| 四、脊髓各节段的病变综合征 228 | 三、脑干内的锥体外路传导束 255 |
| | (一) 皮质脑桥小脑束 255 |

| | | | |
|--|-----|---------------------------------|-----|
| (二) 红核、黑质和有关传导束 | 255 | (二) 副神经及其病变综合征 | 316 |
| (三) 顶盖和有关传导束 | 256 | (三) 舌下神经及其病变综合征 | 318 |
| (四) 橄榄核群和有关传导束 | 257 | (四) 后四对脑神经的联合病变 综合征 | 320 |
| 第三节 脑神经和脑干的反射功能 | 257 | 九、脑干的反射功能 | 321 |
| 一、脑神经核的概况 | 258 | (一) 脑干的深反射 | 321 |
| 二、颅底结构及其与脑神经的关系 | 258 | (二) 脑干的浅反射 | 322 |
| (一) 颅前窝 | 262 | (三) 脑干的内脏反射——瞳孔 反射 | 323 |
| (二) 颅中窝 | 262 | 第四节 脑干内部结构及其病变综合征 | 324 |
| (三) 颅后窝 | 262 | 一、延髓的内部结构及其病变综合征 | 325 |
| 三、嗅神经和视神经 | 262 | (一) 平锥体交叉部的延髓内部 结构 | 325 |
| (一) 嗅神经 | 262 | (二) 平丘系交叉部的延髓内部 结构 | 326 |
| (二) 视神经 | 262 | (三) 平橄榄中部的延髓内部结构 | 327 |
| 四、支配眼肌的神经——动眼神经、 滑车神经和展神经 | 264 | (四) 平延髓最上部的延髓内部 结构 | 328 |
| (一) 眼肌及其麻痹症状 | 264 | (五) 橄榄前综合征 | 328 |
| (二) 动眼神经及其病变综合征 | 271 | (六) 延髓后外侧综合征 | 329 |
| (三) 滑车神经及其病变综合征 | 274 | (七) 延髓橄榄体综合征 | 330 |
| (四) 展神经及其病变综合征 | 275 | (八) 橄榄后综合征 | 330 |
| (五) 以动眼、滑车和展神经为主的 联合病变综合征 | 276 | 二、脑桥的内部结构及其病变综合征 | 332 |
| (六) 动眼、滑车和展神经的核上联系 及其病变综合征 | 278 | (一) 平展神经核和面神经核的脑桥 下部结构 | 332 |
| 五、前庭蜗神经 | 282 | (二) 平三叉神经根的脑桥上部 结构 | 332 |
| (一) 前庭神经及其病变综合征 | 282 | (三) 脑桥基底内侧综合征 | 334 |
| (二) 蜗神经(听神经)及其病变 综合征 | 290 | (四) 脑桥基底外侧综合征 | 334 |
| 六、三叉神经及其病变综合征 | 292 | (五) 脑桥被盖综合征 | 334 |
| (一) 三叉神经及其核下性病变 综合征 | 292 | 三、中脑的内部结构及其病变综合征 | 336 |
| (二) 三叉神经核群及其核性病变 综合征 | 297 | (一) 平下丘的中脑下部结构 | 336 |
| (三) 三叉神经的核上联系及其病变 症状 | 298 | (二) 平上丘的中脑上部结构 | 336 |
| 七、面神经及其病变综合征 | 299 | (三) 动眼神经交叉性锥体束 综合征 | 338 |
| (一) 面神经核群和核性病变 综合征 | 299 | (四) 动眼神经交叉性黑质综合征 | 338 |
| (二) 面神经的周围部和核下性病变 综合征 | 301 | (五) 动眼神经交叉性红核综合征 | 338 |
| (三) 面神经的核上联系和核上性 病变综合征 | 306 | (六) 四叠体综合征 | 339 |
| 八、后四对脑神经——舌咽神经、迷走 神经、副神经和舌下神经 | 309 | 第五节 脑干网状结构 | 340 |
| (一) 舌咽神经和迷走神经及其病变 综合征 | 309 | 一、脑干网状结构的概念 | 340 |

| | | | |
|------------------------------------|-----|---------------------------|-----|
| (一) 延髓下段网状结构的主要核团 | 342 | 功能 | 370 |
| (二) 延髓上段和脑桥下段网状结构的主要核团 | 344 | 三、丘脑综合征 | 372 |
| (三) 脑桥上段网状结构的主要核团 | 346 | (一) 丘脑病变的症状 | 373 |
| (四) 中脑网状结构的主要核团 | 347 | (二) 丘脑病变综合征 | 373 |
| (五) 脑干网状结构主要核团的分群 | 348 | 第二节 丘脑上部 | 374 |
| 四、脑干网状结构的纤维联系 | 348 | 一、丘脑髓纹 | 374 |
| (一) 网状结构与脊髓的纤维联系 | 348 | 二、缰三角 | 374 |
| (二) 网状结构与小脑的纤维联系 | 350 | 三、缰核 | 374 |
| (三) 网状结构与间脑的纤维联系 | 350 | 四、松果体 | 375 |
| (四) 网状结构与大脑的纤维联系 | 350 | 五、后连合 | 375 |
| (五) 网状结构与脑干其他结构的纤维联系 | 350 | 六、连合下器 | 375 |
| 五、脑干网状结构的功能及其病变 | | 第三节 丘脑底部 | 377 |
| 症状 | 351 | 一、丘脑底核 | 377 |
| (一) 脑干网状结构对躯体运动的调节作用及其病变综合征 | 351 | 二、未定带 | 379 |
| (二) 脑干网状结构对躯体感觉的控制 | 353 | 三、被盖区或红核前区 | 380 |
| (三) 脑干网状结构对大脑皮质兴奋性的影响及其病变综合征 | 353 | 四、豆核束 | 380 |
| (四) 脑干网状结构对内脏活动的调节作用及其病变症状 | 354 | 五、豆核襻 | 380 |
| (五) 脑干网状结构对内分泌腺活动与生物节律的影响 | 357 | 六、苍白球下丘脑束 | 381 |
| (六) 脑干网状结构对睡眠、觉醒、意识状态的影响 | 358 | 七、底丘脑束 | 381 |
| (七) 脑干网状结构与高级神经活动 | 359 | 八、后屈束 | 381 |
| 第六章 间脑 | 360 | 第四节 丘脑下部 | 381 |
| 第一节 丘脑 | 363 | 一、丘脑下部的的外形及概述 | 381 |
| 一、丘脑的核团 | 363 | 二、丘脑下部的核团及分区 | 382 |
| (一) 丘脑前核群 | 364 | (一) 丘脑下部的分区 | 383 |
| (二) 丘脑内侧核群 | 365 | (二) 丘脑下部的核团 | 383 |
| (三) 丘脑外侧核群 | 367 | 三、丘脑下部的纤维联系 | 386 |
| (四) 髓板内核群 | 369 | (一) 传入联系 | 387 |
| (五) 丘脑后核群 | 369 | (二) 传出联系 | 389 |
| 二、丘脑的纤维联系和功能 | 370 | (三) 丘脑下部与垂体的神经内分泌联系 | 390 |
| (一) 古丘脑的纤维联系和功能 | 370 | 四、丘脑下部的功能 | 393 |
| (二) 旧丘脑和新丘脑的纤维联系和 | | (一) 丘脑下部对内脏神经系统的调节 | 393 |

| | | | |
|-------------------------|-----|-----------------------|-----|
| 性定向的关系 | 401 | (二) 平衡障碍 | 427 |
| (十一) 成体丘脑下部的可塑性 | 401 | (三) 肌张力减低 | 431 |
| 五、丘脑下部的功能障碍及有关疾病 | 401 | (四) 动作性震颤 | 431 |
| (一) 神经-内分泌型 | 402 | (五) 语言障碍 | 431 |
| (二) 自主-血管型和自主-内脏型 | 403 | (六) 眼球震颤 | 431 |
| (三) 体温调节障碍型 | 403 | (七) 低估重量 | 431 |
| (四) 睡眠-醒觉障碍型 | 403 | (八) 肌阵挛 | 431 |
| (五) 假神经衰弱和精神病型 | 404 | 二、小脑病变的定位诊断 | 433 |
| (六) 下丘脑癫痫(间脑癫痫) | 404 | (一) 小脑蚓部病变的定位诊断 | 433 |
| (七) 神经营养障碍型 | 404 | (二) 小脑半球病变的定位诊断 | 434 |
| (八) 神经肌肉型 | 404 | (三) 小脑脚病变的定位诊断 | 435 |
| 六、第三脑室 | 404 | 第八章 大脑 | 437 |
| (一) 解剖学 | 404 | 第一节 大脑半球的外形 | 437 |
| (二) 第三脑室与丘脑下部之间存在 | | 一、外部形态 | 437 |
| 密切的结构和功能关系 | 404 | (一) 大脑半球的三个面 | 437 |
| 第七章 小脑的解剖生理及定位诊断 | 408 | (二) 大脑半球的三个缘 | 438 |
| 第一节 小脑的解剖生理 | 408 | (三) 大脑半球的四个极 | 438 |
| 一、小脑的外形 | 408 | (四) 大脑半球的六个叶 | 438 |
| (一) 小脑的上面 | 408 | 二、主要的沟、裂 | 438 |
| (二) 小脑的下面 | 408 | (一) 大脑外侧裂 | 438 |
| (三) 小脑的功能分叶 | 409 | (二) 中央沟 | 439 |
| (四) 小脑脚 | 411 | (三) 顶枕裂 | 439 |
| 二、小脑的内部结构 | 412 | (四) 距状裂 | 439 |
| (一) 小脑皮质 | 412 | (五) 扣带沟 | 439 |
| (二) 小脑白质 | 413 | (六) 侧副裂 | 439 |
| (三) 小脑中央核群 | 414 | 三、各叶的沟、回 | 440 |
| 三、小脑脚 | 414 | (一) 额叶 | 440 |
| (一) 小脑下脚 | 415 | (二) 顶叶 | 440 |
| (二) 小脑中脚 | 416 | (三) 枕叶 | 440 |
| (三) 小脑上脚 | 416 | (四) 颞叶 | 441 |
| 四、小脑的纤维联系 | 416 | (五) 岛叶 | 441 |
| (一) 古小脑的纤维联系 | 417 | (六) 边缘叶 | 441 |
| (二) 旧小脑的纤维联系 | 418 | 第二节 大脑半球的内部结构 | 442 |
| (三) 新小脑的纤维联系 | 420 | 一、大脑皮质 | 442 |
| (四) 小脑与其他脑组织的联系 | | (一) 大脑皮质的神经元 | 443 |
| 总结 | 422 | (二) 大脑皮质内的神经纤维 | 444 |
| 五、小脑的功能 | 424 | (三) 大脑皮质的分层 | 445 |
| (一) 小脑的功能定位 | 424 | (四) 大脑皮质神经元间的联系 | 446 |
| (二) 古(原始)小脑、旧小脑、新小脑 | | (五) 大脑皮质的分类、分区、分型、 | |
| 的功能 | 424 | 构筑和功能定位的概念 | 446 |
| 第二节 小脑病变的定位诊断 | 426 | (六) 大脑皮质各叶的主要功能 | |
| 一、小脑病变的症状及体征 | 426 | 定位 | 452 |
| (一) 共济失调 | 426 | 二、皮质下基底神经节与神经束 | 468 |

| | | | |
|---------------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| (一) 基底神经节 | 468 | (二) 内囊病变的定位 | 490 |
| (二) 皮质下神经束 | 474 | 十、大脑半球各部位病变的临床表现 | 490 |
| 第三节 大脑半球病变的临床表现 | 478 | | |
| 一、额叶病变的临床表现及定位诊断 | 479 | 第九章 嗅脑和边缘系统 | 493 |
| (一) 额叶背外侧面病变的临床表现及 诊断 | 479 | 第一节 嗅脑和边缘叶的外形和结构 | 494 |
| (二) 额叶底面病变的临床表现与 定位诊断 | 481 | 一、嗅球 | 494 |
| (三) 额极病变的临床表现与定位 诊断 | 482 | (一) 嗅球内的神经元 | 494 |
| 二、顶叶病变的临床表现与定位诊断 | 482 | (二) 嗅球的分层 | 494 |
| 三、颞叶病变的临床表现与定位诊断 | 484 | 二、嗅束、嗅三角和嗅纹 | 495 |
| (一) 感觉性失语症 | 484 | 三、前穿质 | 496 |
| (二) 听觉障碍 | 484 | 四、隔区 | 496 |
| (三) 命名性(健忘性)失语症 | 484 | (一) 隔区的位置与核团划分 | 496 |
| (四) 嗅觉与味觉障碍 | 484 | (二) 隔区的纤维联系 | 496 |
| (五) 记忆障碍 | 484 | (三) 隔区的功能 | 497 |
| (六) 音乐功能障碍 | 485 | (四) 伏隔核 | 497 |
| (七) 视野缺损 | 485 | 五、杏仁复合体 | 497 |
| (八) 眼球同向运动障碍 | 485 | (一) 杏仁复合体的分群 | 497 |
| (九) 颞叶癫痫 | 485 | (二) 杏仁复合体的纤维联系 | 498 |
| (十) 颞叶病变的远隔部位症状 | 485 | (三) 杏仁复合体的功能 | 500 |
| 四、枕叶病变的临床表现与定位诊断 | 485 | (四) 杏仁复合体与临床 | 500 |
| (一) 视野缺损 | 485 | 六、梨状叶 | 502 |
| (二) 视幻觉 | 487 | 七、前连合 | 502 |
| (三) 视觉认识不能症 | 488 | 八、基底前脑 | 502 |
| 五、岛叶(脑岛)病变的临床表现与定位 诊断 | 488 | (一) 基底前脑的位置及核群 | 502 |
| 六、边缘叶(系统)病变的临床表现与 定位诊断 | 488 | (二) 基底前脑的纤维联系 | 504 |
| (一) Korsakoff 综合征 | 488 | (三) 基底前脑与临床 | 504 |
| (二) Klüver-Bucy 综合征 | 489 | 第二节 嗅觉传导径路和反射径路 | 505 |
| (三) 精神症状或痴呆 | 489 | 一、嗅觉传导径路 | 505 |
| (四) 颞叶癫痫 | 489 | 二、嗅觉反射径路 | 506 |
| 七、基底神经节病变的临床表现与定位 诊断 | 489 | (一) 缰核-脚间核-被盖背侧核-背侧 纵束径路 | 506 |
| 八、胼胝体病变的临床表现与定位 诊断 | 489 | (二) 前穿质-隔核-前脑内侧束径路 | 506 |
| (一) 精神障碍 | 489 | (三) 杏仁复合体-隔区、下丘脑-前脑 内侧束径路 | 506 |
| (二) 失用症 | 489 | 第三节 海马结构 | 506 |
| (三) 假性延髓麻痹 | 489 | 一、海马结构的外形 | 507 |
| (四) 言语与运动性共济失调 | 490 | (一) 胼胝体上回和束状回 | 507 |
| 九、内囊病变的临床表现与定位诊断 | 490 | (二) 齿状回 | 507 |
| (一) 内囊病变的症状 | 490 | (三) 海马 | 507 |
| | | (四) 下托 | 507 |
| | | 二、海马结构的皮质构造 | 508 |
| | | (一) 海马皮质的构造 | 508 |
| | | (二) 齿状回皮质的构造 | 509 |
| | | (三) 梨状区的皮质构造 | 509 |

| | | | |
|-----------------------------|-----|-------------------------------|-----|
| 三、海马结构的纤维联系 | 509 | (二) 特殊内脏感觉传导路 | 564 |
| (一) 海马结构与大脑皮质的联系 | 509 | 第二节 运动传导路 | 566 |
| (二) 海马结构的皮质下联系 | 510 | 一、躯体运动传导路 | 566 |
| (三) 海马结构的内部环路 | 513 | (一) 锥体路 | 566 |
| 四、海马结构的功能 | 514 | (二) 锥体外路 | 573 |
| 第四节 边缘系统 | 514 | 二、内脏运动传导路 | 592 |
| 一、边缘系统的概念 | 514 | (一) 一般内脏运动传导路 | 592 |
| 二、边缘系统的形态结构 | 514 | (二) 特殊内脏运动传导路 | 593 |
| (一) 边缘系统的皮质部 | 515 | 第十一章 脑和脊髓的被膜及脑屏障 | 594 |
| (二) 边缘系统的皮质下部 | 517 | 第一节 脑和脊髓的被膜 | 594 |
| (三) 边缘系统各部间的纤维联系 | 518 | 一、脊髓的被膜 | 594 |
| 三、边缘系统的功能 | 521 | (一) 硬脊膜 | 594 |
| (一) 嗅觉 | 521 | (二) 脊髓蛛网膜 | 595 |
| (二) 自主性功能 | 522 | (三) 软脊膜 | 595 |
| (三) 情绪 | 522 | 二、脑被膜 | 597 |
| (四) 记忆 | 523 | (一) 硬脑膜 | 597 |
| (五) 躯体运动 | 524 | (二) 脑蛛网膜 | 607 |
| (六) 性行为 | 524 | (三) 软脑膜 | 612 |
| (七) 对大脑皮质电活动和一般行为 | | 第二节 脑屏障与室周器官 | 612 |
| 的影响 | 524 | 一、脑屏障系统 | 612 |
| (八) 调节睡眠和觉醒周期 | 524 | (一) 脑屏障的概念和分类 | 612 |
| 四、临床意义 | 524 | (二) 血脑屏障 | 613 |
| (一) Korsakoff 综合征 | 524 | (三) 血-脑脊液屏障 | 615 |
| (二) Klüver-Bucy 综合征 | 524 | (四) 脑脊液-脑屏障 | 616 |
| (三) 缺氧性脑病 | 524 | (五) 周围神经的屏障 | 616 |
| (四) 颞叶癫痫 | 524 | (六) 脑屏障的生理学意义和影响脑 | |
| (五) 药理学应用 | 525 | 屏障的某些因素 | 616 |
| (六) 精神外科学应用 | 525 | (七) 常见疾病的血脑屏障破坏 | 618 |
| 第十章 脑和脊髓的主要传导束 | 526 | 二、室周器官 | 623 |
| 第一节 感觉传导路 | 527 | (一) 终板血管器 | 623 |
| 一、一般躯体感觉传导路 | 527 | (二) 穹隆下器 | 623 |
| (一) 浅部感觉传导路 | 527 | (三) 正中隆起 | 624 |
| (二) 深部感觉传导路 | 530 | (四) 连合下器 | 624 |
| (三) 压觉传导路 | 533 | (五) 松果体隐窝 | 625 |
| (四) 实体觉的传导路 | 533 | (六) 最后区 | 625 |
| (五) 一般感觉传导路各不同部位 | | (七) 脉络丛 | 625 |
| 损害时的临床表现 | 533 | (八) 室周器官的生理意义 | 627 |
| 二、特殊感觉传导路 | 538 | 第十二章 脑室系统和脑脊液 | 629 |
| (一) 视觉传导路 | 538 | 第一节 脑室系统 | 631 |
| (二) 听觉传导路 | 547 | 一、各脑室的位置和形态 | 631 |
| (三) 平衡觉传导路 | 550 | (一) 侧脑室 | 631 |
| 三、内脏感觉传导路 | 560 | (二) 第三脑室 | 634 |
| (一) 一般内脏感觉传导路 | 560 | | |

| | | | |
|------------------------|-----|-----------------------|-----|
| (三) 中脑水管 | 636 | (二) 内听动脉 | 725 |
| (四) 第四脑室 | 636 | (三) 小脑前下动脉 | 726 |
| (五) 中央管 | 638 | (四) 小脑中下动脉 | 730 |
| (六) 脑室造影与颅脑局部定位法 | 639 | (五) 小脑上动脉 | 730 |
| 二、脑室壁 | 639 | (六) 大脑后动脉 | 734 |
| (一) 室管膜 | 640 | 第四节 脑动脉的侧支循环和脑盗血 | |
| (二) 室管膜下层和间质层 | 641 | 综合征 | 745 |
| (三) 脑室壁的功能 | 641 | 一、脑动脉的侧支循环 | 748 |
| 第二节 脑脊液 | 642 | (一) 脑底动脉环 | 748 |
| 一、脑脊液的成分 | 642 | (二) 其他脑动脉侧支循环途径 | 755 |
| 二、脑脊液的产生 | 642 | 二、脑盗血综合征 | 759 |
| 三、脑脊液的检查与症状 | 647 | (一) 锁骨下型盗血综合征及其解剖学 | |
| 第十三章 脑和脊髓的血管 | 653 | 基础 | 759 |
| 第一节 概述 | 653 | (二) 颈内-颈内型盗血综合征及其 | |
| 第二节 颈内动脉系统 | 657 | 解剖学基础 | 759 |
| 一、颈内动脉 | 657 | (三) 颈内-椎基型或椎基-颈内型盗血 | |
| (一) 解剖 | 657 | 综合征及其解剖学基础 | 760 |
| (二) 正常颈内动脉造影的解剖 | | (四) 颈外型盗血综合征及其解剖学 | |
| 分段 | 663 | 基础 | 760 |
| (三) 病变时的临床表现 | 664 | (五) 皮质吻合型盗血综合征及其 | |
| 二、颈内动脉的主要分支 | 666 | 解剖学基础 | 760 |
| (一) 颈内动脉颈动脉管段的分支 | 666 | 第五节 脑各部血液供应 | 761 |
| (二) 颈内动脉海绵窦段的分支 | 667 | 一、大脑皮质 | 761 |
| (三) 眼动脉 | 667 | (一) 血液供应 | 761 |
| (四) 后交通动脉 | 673 | (二) 病变时的临床表现 | 762 |
| (五) 脉络膜前动脉 | 674 | 二、基底节和内囊 | 762 |
| (六) 大脑前动脉 | 677 | (一) 血液供应 | 762 |
| (七) 大脑中动脉 | 688 | (二) 病变时的临床表现 | 763 |
| 第三节 椎-基底动脉系统 | 700 | 三、丘脑 | 764 |
| 一、椎动脉 | 701 | (一) 血液供应 | 764 |
| (一) 解剖 | 701 | (二) 病变时的临床表现 | 765 |
| (二) 病变时的临床表现 | 702 | 四、丘脑下部的血液供应 | 766 |
| 二、椎动脉的主要分支 | 704 | (一) 前群 | 766 |
| (一) 脑膜支 | 704 | (二) 中群 | 766 |
| (二) 脊髓后动脉 | 705 | (三) 后群 | 766 |
| (三) 脊髓前动脉 | 706 | 五、脑干的血液供应及病变时的临床 | |
| (四) 小脑后下动脉 | 709 | 表现 | 766 |
| (五) 延髓动脉 | 717 | (一) 延髓的血液供应及病变时的 | |
| 三、基底动脉 | 718 | 临床表现 | 767 |
| (一) 解剖 | 718 | (二) 脑桥的血液供应及病变时的 | |
| (二) 病变时的临床表现 | 719 | 临床表现 | 770 |
| 四、基底动脉的主要分支 | 722 | (三) 中脑的血液供应及病变时的 | |
| (一) 脑桥支 | 722 | 临床表现 | 771 |
| | | 六、小脑的血液供应及病变时的临床 | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----|--------------------|-----|
| 表现 | 773 | (一) 大脑大静脉系 | 790 |
| (一) 小脑上动脉的血液供应及病变 时的临床表现 | 774 | (二) 基底静脉系 | 795 |
| (二) 小脑前下动脉的血液供应及病变 时的临床表现 | 774 | 三、硬膜窦 | 796 |
| (三) 小脑中下动脉的血液供应及病变 时的临床表现 | 776 | (一) 上矢状窦 | 797 |
| (四) 小脑后下动脉的血液供应及病变 时的临床表现 | 776 | (二) 下矢状窦 | 799 |
| 七、视束、视辐射和视觉皮质的血液供应 及病变时的临床表现 | 777 | (三) 直窦 | 799 |
| (一) 血液供应 | 777 | (四) 横窦 | 799 |
| (二) 闭塞综合征 | 777 | (五) 乙状窦 | 799 |
| 第六节 脑静脉系统 | 778 | (六) 窦汇 | 800 |
| 一、脑的浅静脉 | 779 | (七) 枕窦 | 800 |
| (一) 大脑的浅静脉 | 779 | (八) 海绵窦 | 800 |
| (二) 脑干和间脑的浅静脉 | 786 | (九) 颅底其他诸窦 | 803 |
| 二、脑的深静脉 | 790 | (十) 板障静脉和导静脉 | 804 |
| | | 附：脑各部血液供应提纲 | 805 |
| | | 参考文献 | 807 |
| | | 索引 | 810 |