



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材  
 全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校器官-系统整合教材

Organ-systems-based Curriculum

供临床医学及相关专业用

# 内分泌与代谢系统疾病

主 审 宁 光

主 编 施秉银 陈璐璐

副主编 童南伟 沈 洁



器官-系统  
 整合教材

OSBC



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



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材  
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校器官-系统整合教材

Organ-systems-based Curriculum

供临床医学及相关专业用

# 内分泌与代谢系统疾病

主 审 宁 光

主 编 施秉银 陈璐璐

副 主 编 童南伟 沈 洁

编 委 (以姓氏拼音为序)

陈璐璐 (华中科技大学同济医学院附属协和医院)

崔 巍 (西安交通大学第一附属医院)

杜建玲 (大连医科大学附属第一医院)

费 舟 (第四军医大学西京医院)

郭晓蕙 (北京大学第一医院)

吕社民 (西安交通大学基础医学院)

施秉银 (西安交通大学第一附属医院)

孙浩然 (天津医科大学总医院)

沈 洁 (南方医科大学第三附属医院)

谭 建 (天津医科大学总医院)

童南伟 (四川大学华西医院)

伍学焱 (北京协和医院)

邢小平 (北京协和医院)

严 励 (中山大学孙逸仙纪念医院)

张少强 (西安交通大学第一附属医院)

学术秘书 崔 巍 浮 姣 (西安交通大学第一附属医院)

器官-系统  
整合教材

O S B C



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

图书在版编目 (CIP) 数据

内分泌与代谢系统疾病/施秉银,陈璐璐主编. —北京:  
人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-21457-5

I. ①内… II. ①施…②陈… III. ①内分泌病-诊  
疗-医学院校-教材②代谢病-诊疗-医学院校-教材  
IV. ①R58

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 240380 号

人卫社官网	<a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	<a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a>	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!

内分泌与代谢系统疾病

主 编: 施秉银 陈璐璐

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: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 18 插页: 2

字 数: 495 千字

版 次: 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21457-5/R · 21458

定 价: 43.00 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市场营销中心联系退换)

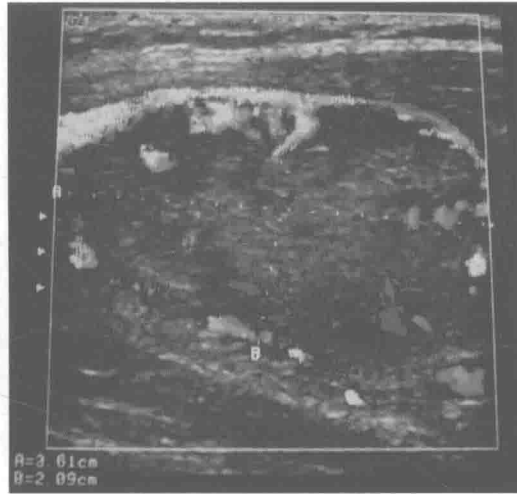


图 2-7 甲状腺腺瘤超声

甲状腺实质内椭圆形肿块,边界清楚,内部呈等回声,周围可见包膜;彩色多普勒血流图检查,显示腺瘤周边有彩色血流环绕,内部有少许条状血流

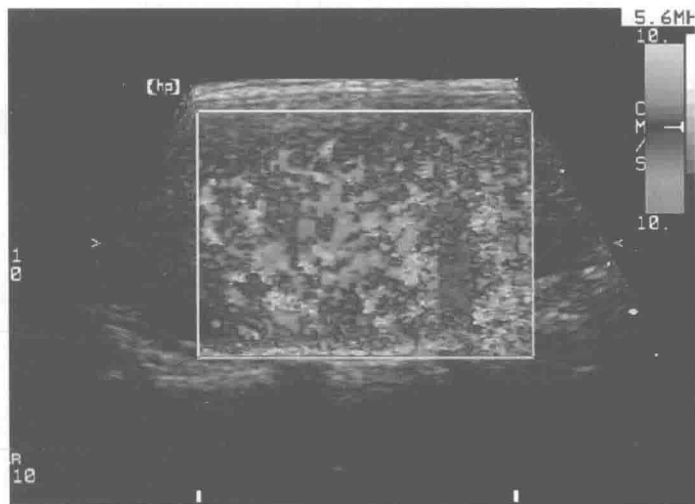


图 2-11 毒性弥漫性甲状腺肿

超声彩色多普勒血流图,甲状腺内血管丰富,血流速度加快,呈“火海征”

预防医学的整合。

整套教材体现五个特点。①纵横对接:基础与临床纵向贯通,实现早临床、多临床、反复临床;预防、人文和社会科学等学科横向有机融合,实现职业素养、道德和专业素质的综合培养。②“双循环”与“单循环”的对接:根据我国医学教育目前存在的 OSBC 和 PBL 师资不足以及传统教学机构设置等实际情况,此次教材编写中,各系统基础课程教材与临床课程教材暂时分开编写,即实现所谓“双循环”。器官-系统整合教材编写和课程实施最终将实现各系统基础与临床课程的全面整合,即所谓“单循环”打通。③点与面的对接:基础或临床的每个知识点都考虑与整个系统的对接与整合,同时做到知识、创新、岗位胜任力统一。④基础与临床的对接:教材编写和教学虽然按各器官-系统的基础课程和临床课程体系进行,但基础课程教材前瞻临床问题,临床课程教材回顾基础知识,相互对接,解决临床问题。组织一个共同的编委会进行基础与相应临床课程的教材编写,基础课程教材有相应领域的临床专家参与编写,临床课程教材也有相关的基础医学专家参与编写,以解决整合与交叉重复问题。⑤教与学的对接:变教材为学材,促进学生主动学习、自主学习和创新学习。

本套教材分为三类共 27 种,分别是导论与技能类 4 种,基础医学与临床医学整合教材类 21 种,PBL 案例教材类 2 种。

导论与技能类教材包括《器官-系统整合课程 PBL 教程》《基础医学导论》《临床医学导论》和《临床技能培训与实践》。

基础医学与临床医学整合类教材包括《运动系统》《运动系统损伤与疾病》《血液与肿瘤》《血液与肿瘤疾病》《中枢神经系统与感觉器官》《神经与精神疾病》《内分泌系统》《内分泌与代谢系统疾病》《病原与宿主防御系统》《感染性疾病》《心血管系统》《心血管系统疾病》《呼吸系统》《呼吸系统疾病》《消化系统》《消化系统疾病》《泌尿系统》《泌尿系统疾病》《生殖系统》《女性生殖系统疾病》和《儿童疾病与生长发育》。

PBL 案例类教材包括《生物医学 PBL 教学案例集》和《临床医学 PBL 教学案例集》。

为便于学生同步掌握重点内容,并兼顾准备国家执业医师资格考试复习,除 2 种 PBL 案例集、PBL 教程和《临床技能培训与实践》外,每种教材均编写了与之配套的学习指导及习题集。

本套教材主要用于长学制和五年制临床医学及相关专业教学,也可作为国家卓越医生培养计划及“5+3”住院医师规范化培训教材使用。

**顾 问**

赵玉沛 石鹏建 陈灏珠 文历阳 张心湜 陈贤义

**主任委员**

闫剑群(西安交通大学)

**副主任委员 (按姓氏笔画排序)**

万学红(四川大学)

马建辉(华中科技大学)

冯友梅(武汉大学)

杜 贤(人民卫生出版社)

黄 钢(上海交通大学)

颜 虹(西安交通大学)

**委 员 (按姓氏笔画排序)**

文民刚(南方医科大学)

王 杉(北京大学)

王庭槐(中山大学)

刘佩梅(天津医科大学)

刘学政(辽宁医学院)

吕 毅(西安交通大学)

张绍祥(第三军医大学)

杨 晋(人民卫生出版社)

杨令瑀(台湾阳明大学)

杨棉华(汕头大学)

俞 方(浙江大学)

施秉银(西安交通大学)

闻德亮(大连医科大学)

殷进功(第四军医大学)

陶立坚(中南大学)

高兴亚(南京医科大学)

曹德品(哈尔滨医科大学)

黄志贤(台湾阳明大学)

傅 丽(首都医科大学)

董 志(重庆医科大学)

鲁映青(复旦大学)

臧伟进(西安交通大学)

**秘书长**

臧伟进(西安交通大学)

刘 水(人民卫生出版社)

**秘 书**

王 渊(西安交通大学)

程彦斌(西安交通大学)



## 宁光

男,教育部长江特聘教授,973 首席科学家,博士生导师,上海交通大学医学院附属瑞金医院副院长、卫生部内分泌代谢病重点实验室主任、国家代谢性疾病临床医学研究中心主任、上海市内分泌代谢病研究所所长和上海市内分泌肿瘤重点实验室主任,学术任职国际内分泌学会执行委员会委员、中华医学会内分泌分会前任主任委员、中国医师协会内分泌代谢科医师分会会长、《中华内分泌代谢杂志》总编辑,SCI 杂志 *Journal of Diabetes* 主编、*Journal of Endocrinology* 和 *Journal of Molecular Endocrinology* 副主编。



## 施秉银

男,主任医师,教授,博士研究生导师。西安交通大学第一附属医院内分泌科主任、院长,陕西省教学名师。1983年毕业于北京医科大学,毕业后一直在西安交通大学医学院(原西安医科大学)第一附属医院工作。现为中华医学会内分泌学分会常委暨甲状腺专业学组副组长、陕西省内分泌疾病质量控制中心主任,陕西省三五人才。《Thyroid》、《中华内科杂志》、《中华内分泌代谢杂志》编委。在国内首次成功制备自身免疫性甲亢动物模型,在国际上首次成功诱导对 Graves 甲亢的免疫耐受、首次制备恒猴甲亢模型。1998 年获第五届吴介平医学研究奖、2005 年获中国医师奖、2007 年中国科教文卫体工会全国委员会授予“全国医德标兵”称号、2013 年获五一劳动奖章及陕西省教学名师。



## 陈璐璐

女,医学博士,教授、主任医师,博士研究生导师。华中科技大学同济医学院协和医院内分泌科主任。中华医学会内分泌学分会常务委员及秘书长,中华医学会内分泌学分会肥胖学组组长,脂肪肝学组副组长,中国胰岛素分泌研究组组长,中华医师协会内分泌代谢疾病委员会常务委员,国家食品药品监督管理局药品评审委员会专家,湖北省糖尿病学会主任委员,湖北省内分泌学会常务委员。《Journal of Diabetes》、《Nature Review Endocrinology》、《JCEM》、《柳叶刀内分泌糖尿病分册中文版》、《中华内分泌代谢杂志》、《中华糖尿病杂志》、《中国糖尿病杂志》、《临床内科杂志》、《实用内科杂志》等杂志的编委。完成及承担国家自然科学基金、国家十一五支撑计划、卫生部课题、省科技厅及卫生厅重点及面上项目多项。在国内外学术刊物上发表论著及专业文章 300 余篇,其中 SCI 收录 52 余篇。获省部级科技成果奖 3 项。2010 年荣获中华医学会内分泌学分会颁发的“糖尿病教育贡献奖”;同年荣获华中科技大学“师表奖”;2012 年荣获中国胰岛素分泌研究成就奖。





### 童南伟

男,教授、博士生导师、四川大学华西医院内分泌代谢科主任。1985年毕业于原华西医科大学医学系医学专业,后分别获该校内科内分泌专业硕士学位,四川大学内科内分泌专业博士学位。2002年和2006年两次到美国哈佛大学 Joslin 糖尿病中心及美国耶鲁大学医学院短时学习、培训和考察。中华医学会内分泌学分会副主任委员。中华医学会内分泌学分会糖尿病学组组长。中华医学会内分泌学分会肥胖学组副组长。国家卫计委合理用药专家委员会内分泌与代谢药物专业组专家。国家卫计委国家医师定期考核专家委员会内分泌代谢科医师专家组专家。

《中华内分泌代谢杂志》、《中华糖尿病杂志》、《中国糖尿病杂志》、《中国实用内科杂志》等多种杂志编委;四川省学术与技术带头人;四川省高级专家。卫生部合理用药专家委员会内分泌代谢病组专家。获四川省科技进步二等奖一项;近年在国外 SCI 期刊发表学术论文多篇;获国家科技支撑计划、国家自然科学基金、卫生部青年基金等多项重要科研项目。



### 沈洁

女,主任医师,教授,博士生导师,南方医科大学第三附属医院副院长、内分泌代谢科主任。中国医师协会内分泌代谢医师分会委员,中华医学会内分泌专业委员会青年委员,中国甲状腺学会委员,中国医院协会临床检验委员会床旁监测分会委员,广东省医学会内分泌分会常委。中华医学科技奖评委,中华糖尿病协会糖尿病教育基地认证单位执行委员会和认证委员会专家。对糖尿病、甲状腺疾病、血脂紊乱、痛风、骨质疏松、生长发育异常、垂体、肾上腺疾病等内分泌紊乱和代谢性疾病,特别是甲状腺相关性眼病(甲亢恶性突眼)、妊娠糖尿病及妊娠甲状腺疾病、糖尿病肾病、糖尿病神经病变有较深入的研究,在甲状腺相关性眼病(甲亢恶性突眼)、妊娠糖尿病的诊治处于国内领先水平。先后主持省级以上科研基金8项,获军队医疗成果三等奖一项,获广东省科技进步三等奖两项。先后发表专业论文60余篇。主编专著2部,主编成人教材1部,担任全国高校医药成人学历教育统编教材《内科学》(第三版)副主编,参与编写专著6部。

为了适应医学科学新的发展趋势及新时期我国对医学人才培养的要求,全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社和教育部临床医学综合改革西安交通大学项目组共同组织编写了全国高等学校临床医学及相关专业器官-系统整合规划教材。为此我们组织了全国 10 所教学医院的著名专家、教授编写了《内分泌与代谢系统疾病》一书。

本书以内分泌系统基本知识为主体,将内科、外科及与之密切相关的影像和核医学知识进行了有机的整合,突出了临床学科交叉融合和知识体系系统性、完整性的特点,同时减少了某些内容不必要的重复;并根据最新的研究结果和指南把相关内容进行了更新和补充。全书共分十九章,每章后均有思考题,基本涵盖了本章的知识点和重点内容。全书图文并茂,绝大部分插图均来自相关单位的临床实际病历资料。本书末尾附有中英文专业词汇对照索引,方便学生阅读和复习时检索查找,也便于学生掌握更多的专业英语词汇。结尾还附有专业参考书及参考文献,便于课后复习和自学。

本教材适用对象主要是长学制及“5+3”卓越医生培养计划的临床医学专业的学生,兼顾五年制学生,也可作为内科、内分泌科医师、住院医师规范化培训人员及其他相关人员更新知识,提高临床工作能力的参考书籍。

参加本书编写的专家均来自我国著名的医学院校。他们都是国内知名的内分泌及相关领域的专家,为本书的成功出版付出了辛勤劳动,各位编委在教材编写过程中认真负责,一丝不苟,查阅了大量国内外文献资料,并对自己的稿件反复修改和审校。在此,对各位编委及参与本书编写的各位专家的辛勤付出表示诚挚的感谢。

西安交通大学第一附属医院崔巍副教授和浮姣博士作为本书编辑秘书做了大量的联络、编校工作,刘星君、隋婧主治医师及石静、吕宏军博士等做了大量校勘工作,在此一并致谢。

器官-系统整合教材的编写和出版是我国医学教育领域的重要创举,尚无经验可循。但由于我们水平有限及时间较紧等原因,书中疏漏之处在所难免,敬请医学同仁及广大读者批评指出,提出宝贵意见,使本教材日益完善。

施秉银 陈璐璐

2015年9月17日

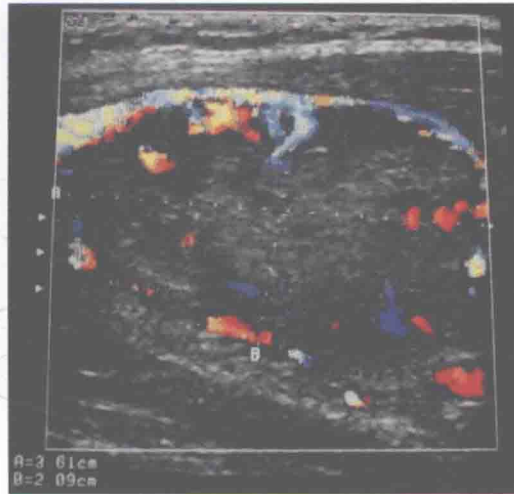


图 2-7 甲状腺腺瘤超声

甲状腺实质内椭圆形肿块,边界清楚,内部呈等回声,周围可见包膜;彩色多普勒血流图检查,显示腺瘤周边有彩色血流环绕,内部有少许条状血流

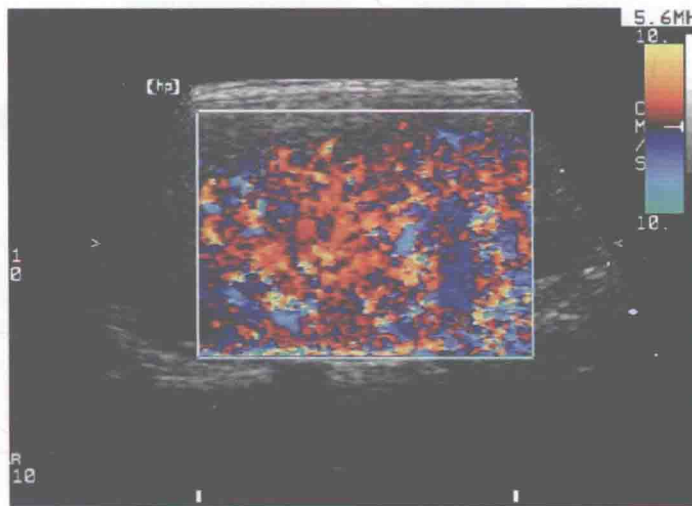


图 2-11 毒性弥漫性甲状腺肿

超声彩色多普勒血流图,甲状腺内血管丰富,血流速度加快,呈“火海征”

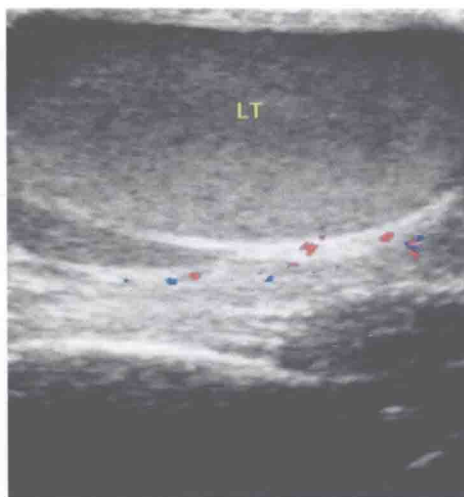


图 2-25 正常睾丸超声  
睾丸呈椭圆形,为中等强度回声,光点细小、  
密集,分布均匀,边缘白膜为线状强回声

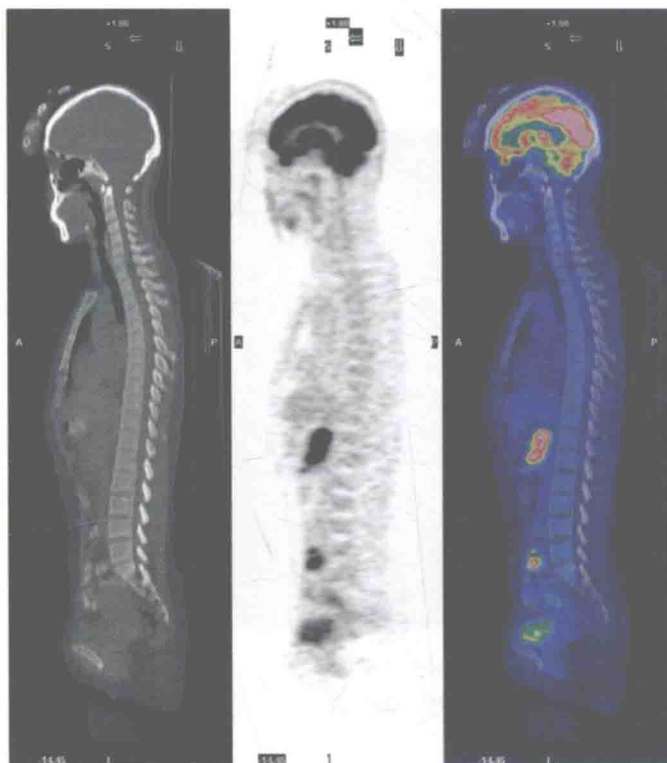


图 3-14 “胰腺 whipple”术后,相当原手术区软组织肿块,PET 显示异常放射性浓聚,  
考虑为复发;患者之前的 CT 检查未见明显异常

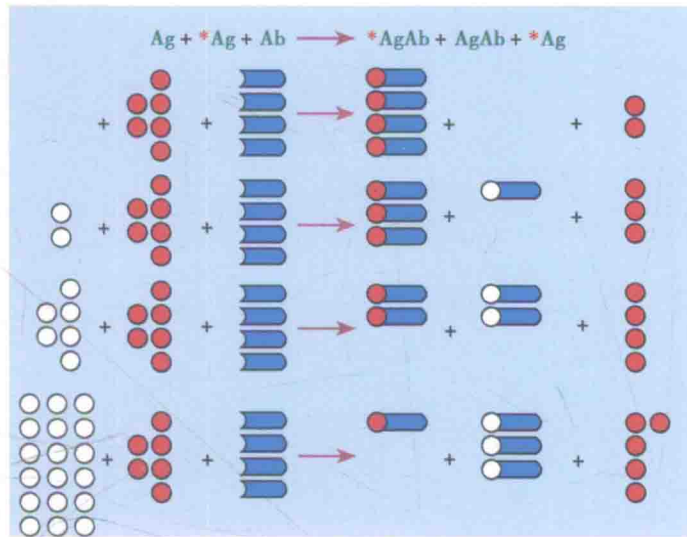


图 3-16 图中 \*Ag 代表标记抗原, Ag 代表非标记抗原, Ab 代表特异性抗体, \*AgAb 为标记抗原与抗体复合物, AgAb 为非标记抗原与抗体复合物

1 基础医学导论	主审 樊小力 主编 俞小瑞	副主编 秦晓群 郑立红
2 基础医学导论学习指导及习题集	主编 俞小瑞	副主编 秦晓群 郑立红
3 临床医学导论	主编 和水祥 黄 钢	副主编 陶晓南 赵 光 张 明 董 健
4 临床医学导论学习指导及习题集	主编 黄 钢 和水祥	副主编 张 明 赵 光 陶晓南 董 健
5 临床技能培训与实践	主编 刘 原 曾学军	副主编 刘成玉 刘 平 鲍红光
6 运动系统	主编 刘 勇 谭德炎	副主编 蔡道章 刘仁刚
7 运动系统学习指导及习题集	主编 谭德炎 刘 勇	副主编 蔡道章 刘仁刚
8 运动系统损伤与疾病	主审 陈仲强 主编 贺西京 裴福兴 田 伟	副主编 陈安民 邹利光 姜林娣
9 运动系统损伤与疾病学习指导及习题集	主编 贺西京 裴福兴 田 伟	副主编 陈安民 邹利光 姜林娣
10 血液与肿瘤	主审 文继舫 主编 苏 敏 陈建斌	副主编 马春蕾 金捷萍
11 血液与肿瘤学习指导及习题集	主编 陈建斌 苏 敏	副主编 韩安家 马春蕾
12 血液与肿瘤疾病	主审 黄晓军 主编 张 梅 胡翊群	副主编 邵宗鸿 胡 豫 陈正堂
13 血液与肿瘤疾病学习指导及习题集	主编 胡翊群 张 梅	副主编 邵宗鸿 胡 豫 陈正堂 贺鹏程
14 中枢神经系统与感觉器官	主审 鞠 躬 主编 闫剑群	副主编 王唯析 罗本燕 安美霞
15 中枢神经系统与感觉器官学习指导及习题集	主编 闫剑群	副主编 王唯析 罗本燕 安美霞
16 神经与精神疾病	主审 李春岩 主编 陈生弟 高成阁	副主编 庄明华 王丽华 陈 炜
17 神经与精神疾病学习指导及习题集	主编 高成阁 陈生弟	副主编 庄明华 王丽华 陈 炜
18 内分泌系统	主编 吕社民 刘学政	副主编 乔 虹 侯 琳
19 内分泌系统学习指导及习题集	主编 吕社民 刘学政	副主编 乔 虹 侯 琳
20 内分泌与代谢系统疾病	主审 宁 光 主编 施秉银 陈璐璐	副主编 童南伟 沈 洁
21 内分泌与代谢系统疾病学习指导及习题集	主编 陈璐璐 施秉银	副主编 童南伟 沈 洁
22 病原与宿主防御系统	主审 曹雪涛 主编 徐纪茹 吕昌龙	副主编 程彦斌 吴雄文
23 病原与宿主防御系统学习指导及习题集	主编 吕昌龙 徐纪茹	副主编 程彦斌 吴雄文

24	感染性疾病	主审 主编	李兰娟 杨东亮	翁心华 唐红	副主编	毛青 蔺淑梅
25	感染性疾病学习指导及习题集	主编	唐红 杨东亮	副主编	毛青 蔺淑梅	
26	心血管系统	主审 主编	杨宝峰 臧伟进	吴立玲	副主编	王国平 黄岚
27	心血管系统学习指导及习题集	主编	吴立玲 臧伟进	副主编	王国平 黄岚 裴建明	
28	心血管系统疾病	主审 主编	葛均波 马爱群	王建安	副主编	肖颖彬 刘锦纷 陈晓平 夏黎明
29	心血管系统疾病学习指导及习题集	主编	郑小璞 马爱群	副主编	孙彦隽 刘志军 黄莹	
30	呼吸系统	主编	郑煜 陈霞	副主编	艾静 罗自强 郭雪君	
31	呼吸系统学习指导及习题集	主编	陈霞 郑煜	副主编	艾静 罗自强 郭雪君	
32	呼吸系统疾病	主审 主编	钱桂生 杨岚	沈华浩	副主编	王长征 郭述良 朱文珍
33	呼吸系统疾病学习指导及习题集	主编	沈华浩 杨岚	副主编	王长征 郭述良 朱文珍	
34	消化系统	主编	董卫国	副主编	魏云巍 富冀枫	
35	消化系统学习指导及习题集	主编	董卫国	副主编	富冀枫 魏云巍	
36	消化系统疾病	主编	赵玉沛 吕毅	副主编	姜洪池 唐承薇 府伟灵	
37	消化系统疾病学习指导及习题集	主编	吕毅 赵玉沛	副主编	张太平 胡兵 刘连新	
38	泌尿系统	主审 主编	郭应禄 徐长福	唐孝达 魏强	副主编	张宁 赵成海 陈斌
39	泌尿系统学习指导及习题集	主编	徐长福 魏强	副主编	张宁 赵成海 陈斌 任淑婷	
40	泌尿系统疾病	主审 主编	刘志红 陈江华	孙颖浩 王子明	副主编	陈楠 邹和群 安瑞华
41	泌尿系统疾病学习指导及习题集	主编	王子明 陈江华	副主编	陈楠 邹和群 安瑞华	
42	生殖系统	主编	李和 黄辰	副主编	谭文华 谢遵江	
43	生殖系统学习指导及习题集	主编	黄辰 谢遵江	副主编	徐锡金 周劲松 郝爱军 李宏莲	
44	女性生殖系统疾病	主编	李旭 徐丛剑	副主编	刘彩霞 李雪兰 漆洪波	
45	女性生殖系统疾病学习指导及习题集	主编	徐丛剑 李旭	副主编	刘彩霞 李雪兰 漆洪波 鹿欣	
46	儿童疾病与生长发育	主审 主编	许积德 孙锬	母得志	副主编	高亚 武军驻 黄松明 祝益民
47	儿童疾病与生长发育学习指导及习题集	主编	母得志 孙锬	副主编	高亚 黄松明 祝益民 罗小平	
48	生物医学 PBL 教学案例集	主编	夏强 钱睿哲	副主编	李庆平 潘爱华	
49	临床医学 PBL 教学案例集	主审 主编	刘允怡 李宗芳	狄文	副主编	侯晓华 陈世耀 武宇明
50	器官-系统整合课程 PBL 教程	主审 主编	陈震寰 曹永孝	副主编	梅文瀚 黄亚玲	

第一章	内分泌与代谢系统总论	1
	第一节 概述	1
	第二节 内分泌与代谢系统疾病的诊治	4
第二章	内分泌与代谢系统疾病影像学诊断	8
	第一节 概述	8
	第二节 垂体和下丘脑	9
	第三节 甲状腺	11
	第四节 甲状旁腺	17
	第五节 肾上腺	19
	第六节 性腺	25
第三章	内分泌与代谢系统疾病核医学诊断和治疗	29
	第一节 概述	29
	第二节 甲状腺疾病	29
	第三节 甲状旁腺疾病	45
	第四节 神经-内分泌腺肿瘤	47
	第五节 体外配体结合分析	50
第四章	垂体瘤	54
	第一节 垂体瘤	54
	第二节 泌乳素瘤	59
	第三节 生长激素瘤	63
	第四节 垂体意外瘤	67
第五章	腺垂体功能减退症	70
	第一节 腺垂体功能减退症	70



	第二节 尿崩症	76	
	第三节 抗利尿激素不适当分泌综合征	83	
第六章	<b>垂体疾病的外科治疗</b>		90
第七章	<b>甲状腺疾病</b>		97
	第一节 甲状腺功能亢进症	97	
	第二节 甲状腺炎	107	
	第三节 甲状腺结节与甲状腺肿瘤	113	
第八章	<b>甲状旁腺疾病</b>		124
	第一节 原发性甲状旁腺功能亢进症	124	
	第二节 继发性甲状旁腺功能亢进症	128	
	第三节 甲状旁腺功能减退症	130	
第九章	<b>甲状腺及甲状旁腺疾病的外科治疗</b>		133
	第一节 甲状腺疾病的外科治疗	133	
	第二节 甲状旁腺疾病的外科治疗	138	
第十章	<b>皮质醇增多症/原发性醛固酮增多症/嗜铬细胞瘤</b>		140
	第一节 皮质醇增多症	140	
	第二节 原发性醛固酮增多症	144	
	第三节 嗜铬细胞瘤	150	
第十一章	<b>原发性肾上腺增生/性发育异常/青春期延迟/性腺功能减退</b>		154
	第一节 先天性肾上腺皮质增生症	154	
	第二节 性发育异常	159	
	第三节 性早熟	164	
	第四节 青春期发育延迟和性腺功能减退	169	
第十二章	<b>肾上腺皮质功能减退症</b>		175
	[附] 肾上腺意外瘤	179	