



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

# 泌尿系统

主 审 郭应禄 唐孝达  
 主 编 徐长福 魏 强  
 副主编 张 宁 赵成海 陈 斌



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

# 泌尿系统

主 审 郭应禄 唐孝达

主 编 徐长福 魏 强

副主编 张 宁 赵成海 陈 斌

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 玮 (首都医科大学附属北京  
朝阳医院)

王坤杰 (四川大学华西医院)

任淑婷 (西安交通大学医学部)

李 扬 (吉林大学基础医学院)

张 宁 (北京大学肿瘤医院)

宋光鲁 (新疆医科大学附属第一医院)

陈 斌 (上海交通大学医学院附属  
仁济医院)

赵成海 (中国医科大学基础医学院)

贾玉杰 (大连医科大学基础医学院)

徐长福 (西安交通大学医学部)

徐 罡 (复旦大学附属华山医院)

魏 强 (四川大学华西医院)

学术秘书 任淑婷 (西安交通大学医学部)

器官-系统  
整合教材  
O S B C

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

泌尿系统 / 徐长福, 魏强主编. —北京: 人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-21216-8

I. ①泌… II. ①徐… ②魏… III. ①泌尿系统疾病 - 医学院校 - 教材 IV. ①R69

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 192046 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!

### 泌尿系统

主 编: 徐长福 魏 强

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: 三河市潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/16 印张: 13

字 数: 358 千字

版 次: 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21216-8/R · 21217

定 价: 42.00 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)

20世纪50年代,美国凯斯西储大学(Case Western Reserve University)率先开展以器官-系统为基础的多学科综合性课程(organ-systems-based curriculum, OSBC)改革,继而遍及世界许多国家和地区,如加拿大、澳大利亚和日本等国家和地区的医学院校。1969年,加拿大麦克马斯特大学(McMaster University)首次将“以问题为导向”的教学方法(problem-based learning, PBL)应用于医学课程教学实践,且取得了巨大的成功。随后的医学教育改革不断将 OSBC 与 PBL 紧密结合,出现了不同形式的整合课程与 PBL 结合的典范,如1985年哈佛大学建立的“新途径(New pathway)”课程计划、2003年约翰·霍普金斯大学医学院开始的“Gene to society curriculum”新课程体系等。世界卫生组织资料显示,目前全世界约有1700所医药院校在开展 PBL 教学。

20世纪50年代起,我国部分医药院校即开始 OSBC 教学实践。20世纪80年代,原西安医科大学(现西安交通大学医学部)和原上海第二医科大学(现上海交通大学医学院)开始 PBL 教学。随后,北京大学医学部、复旦大学上海医学院、浙江大学医学院、四川大学华西医学院、中国医科大学、哈尔滨医科大学、汕头大学医学院、辽宁医学院等一大批医药院校开始尝试不同模式的 OSBC 和 PBL 教学。但长期以来,缺乏一套根据 OSBC 要求重新整合的国家级规划教材一直是制约我国 OSBC 和 PBL 教育发展的瓶颈。2011年,教育部、原卫生部联合召开了全国医学教育改革工作会议,对医学教育综合改革进行了系统推动,提出深化以岗位胜任力为导向的教育教学改革,把医学生职业素养和临床能力培养作为改革关键点,积极推进基础医学与临床课程整合,优化课程体系;积极推进以问题为导向的启发式、研讨式教学方法改革;积极推进以能力为导向的学生评价方式;强化临床实践教学,严格临床实习实训管理,着力提升医学生临床思维能力和解决临床实际问题的能力。

2013年6月,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改革西安交通大学项目组共同对国内主要开展 OSBC 和 PBL 教学的医药院校进行了调研,并于同年10月在西安组织全国医学教育专家,对我国医学教育中 OSBC 和 PBL 教学现状、教材使用等方面进行了全面分析,确定编写一套适合我国医学教育发展的 OSBC 和 PBL 国家级规划教材。会议组建了“全国高等学校临床医学及相关专业器官-系统整合规划教材评审委员会”,讨论并确定了教材的编写思想和原则、教材门类、主编遴选原则及时间安排等。2014年3月,本套教材主编人会议在西安召开,教材编写正式启动。

本套教材旨在适应现代医学教育改革模式,加强学生自主学习能力,服务医疗卫生改革,培养创新卓越医生。教材编写仍然遵循“三基”“五性”“三特定”的特点,同时坚持“淡化学科,注重整合”的原则,不仅注重学科间知识内容的整合,同时也注重了基础医学与临床医学的整合,以及临床医学与人文社会科学、

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。

1 基础医学导论	主审 主编	樊小力 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 主编	陈仲强 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 主编	文继舫 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 主编	黄晓军 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 主编	鞠 躬 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 主编	李春岩 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 主编	宁 光 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 主编	曹雪涛 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 蒯淑梅
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 蒯淑梅
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 锟	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 锟		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	主编	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

**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)	施秉银(西安交通大学)
王 杉(北京大学)	闻德亮(大连医科大学)
王庭槐(中山大学)	殷进功(第四军医大学)
刘佩梅(天津医科大学)	陶立坚(中南大学)
刘学政(辽宁医学院)	高兴亚(南京医科大学)
吕 毅(西安交通大学)	曹德品(哈尔滨医科大学)
张绍祥(第三军医大学)	黄志贤(台湾阳明大学)
杨 晋(人民卫生出版社)	傅 丽(首都医科大学)
杨令瑀(台湾阳明大学)	董 志(重庆医科大学)
杨棉华(汕头大学)	鲁映青(复旦大学)
俞 方(浙江大学)	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)





## 郭应禄

中国工程院院士,第八、九届全国政协委员、中华医学会泌尿外科学会名誉主任委员及中华医学会男科学会名誉主任委员,中国计划生育协会副会长、卫生部国际交流中心理事、北京大学第一医院教授、主任医师、博士生及博士后导师、北京大学泌尿外科医师培训学院院长、北京大学男科病防治中心主任、中国医师协会泌尿外科医师分会主任委员、北京大学第一医院名誉院长、北京大学泌尿外科研究所名誉所长。

郭应禄教授毕业于原北京医学院,曾在加拿大麦吉尔大学皇家维多利亚医院进修肾移植。擅长于泌尿外科及男科疾病的诊治与研究。多年来从事泌尿外科教学、科研及医疗工作,主要研究方向是尿石症防治,泌尿肿瘤的诊治、腔内泌尿外科技术。在我国肾移植、体外冲击波碎石及腔内泌尿外科的发展中起到牵头促进作用,是泌尿外科和男科新一代学科带头人,获多项科技成果奖。主编专著有《肾移植》、《腔内泌尿外科学》、《泌尿外科腔镜诊断治疗学》、《肾移植进展》、《男性不育症》、《前列腺增生及前列腺癌》、《勃起功能障碍的外科治疗》、《男科学》、《前列腺炎》、《前列腺热疗及其衍生疗法》、《临床男科学》等 25 部著作,并主译《泌尿外科腔内手术图谱》,发表论文 300 余篇,参加了十余种书籍的编写。获首届吴阶平-保罗·杨森医药学研究一等奖,享受政府特殊津贴待遇。



## 唐孝达

教授,主任医师,博士生导师。1957年毕业于原上海第二医学院医疗系,同年在原四川医学院附属医院外科工作。1980年10月赴维也纳大学总医院泌尿外科访问学者二年。1984年5月起任原四川医学院附属医院院长、医学系主任,1985年5月原四川医学院更名为华西医科大学,任医院及临床医学院院长至1993年12月。1994年起任原华西医科大学器官移植研究所所长,1996年3月起任上海市第一人民医院泌尿外科研究室主任,上海医科大学、复旦大学、交通大学教授。

曾担任中华泌尿外科学会第2-6届委员、常务委员,中华器官移植学会第1-2届常务委员、第3届副主任委员、第4届顾问。四川省及成都市泌尿外科专业委员会主任委员,上海市医学会泌尿外科专科委员会副主任委员,上海市医学会器官移植专科委员会主任委员。《中华器官移植杂志》编委,第6届副主编,《中华泌尿外科杂志》第2-5届编委,《中华医学杂志》、《中华外科杂志》、《临床泌尿外科杂志》等杂志编委或特约审稿人。国务院学位委员会第三届学科评议组成员。全国高等医药院校规划教材《外科学》第3、4、5版泌尿外科分篇负责人。获得七项科研成果,其中国家科技进步奖二、三等各一项,省部级科技进步奖一、二等各一项。上海市首批领先专业重点学科负责人。主编专著一部,参编七部。共培养博士研究生36名,硕士研究生19名。



## 徐长福

病理学教授,西安交通大学医学部基础医学院病理学系负责人,陕西省医学会病理学分会副主任委员。1985年7月毕业于原西安医科大学并留校工作至今,一直从事病理教学、科研及活检诊断工作。参编及副主编《病理学》教材4部。主要从事细胞生长分化与肿瘤病理学,以及泌尿系统疾病病理学研究。主持国家自然科学基金及参加各类研究课题10余项。培养硕士研究生20余名,在国内外杂志上发表第1和通讯作者论文30余篇。

采用2个假说涉及的3个基础参数所列数学方程推算的9373ppm的三聚氰胺饲料,快速稳定地建立了小鼠标准化膀胱结石-膀胱上皮增生双模型,发表于英国食品与化学毒理学杂志(*Food Chem. Toxicol.*)的3篇论文介绍了该模型系统的设计及主要特征。通信地址:西安市雁塔西路76号,邮编:710061,邮箱:xcf62120@mail.xjtu.edu.cn



## 魏强

教授、主任医师、博士生导师,四川大学华西医院泌尿外科主任。已从事泌尿外科临床及科研30年,临床亚专业方向是泌尿系肿瘤(膀胱癌、前列腺癌、肾癌、肾上腺肿瘤等)、前列腺疾病(前列腺增生症等)及微创泌尿外科(腹腔镜和经尿道手术),每年完成亚专业相关手术如腹腔镜根治性膀胱全切术、前列腺癌根治术、肾癌根治术、肾上腺肿瘤切除术和前列腺电切术、激光前列腺汽化术等400余台。累计发表中文及SCI论文100多篇,获国家自然科学基金、卫生部行业基金、四川省科技支撑项目等多项科研项目。获四川省科技进步一、二等奖各一项。现为四川省学术及技术带头人。任中华医学会泌尿外科分会委员及微创学组委员,四川省医学会泌尿外科分会候任主任委员,中国医师协会泌尿外科分会委员。中华泌尿外科杂志、中华医学杂志(英文版)等杂志编委。



### 张宁

北京大学肿瘤医院主任医师,副教授,硕士生导师。1995年至今,一直从事泌尿外科的临床、科研和教学工作,专业方向为泌尿生殖系统肿瘤、微创治疗以及排尿、储尿功能障碍性疾病。先后参加国家和省部级科研课题 15 项,主持国家自然科学基金和北京市自然科学基金等科研课题 4 项。目前已于泌尿外科肿瘤、排尿功能障碍、微创治疗等领域以第一作者或通讯作者发表中文论著 40 余篇,英文论著 13 篇,参编研究生教材三部,主译泌尿外科专著一部,参译泌尿外科专著四部,参编泌尿外科专著三部。获得国家教育部科技进步二等奖一项,华夏医学进步奖二等奖一项。通信地址:北京市海淀区阜成路 52 号,北京大学肿瘤医院,北京市肿瘤防治研究所,邮编:100142,邮箱:niru7429@126.com



### 赵成海

教授,博士生导师,中国医科大学病理生理学教研室副主任(主持工作)。1997 年毕业于中国医科大学七年制临床医学专业,同年工作于中国医科大学基础医学院病理生理学教研室,从事教学科研工作至今。2005 年作为访问学者进修于美国加州大学。

多年来,一直从事本科生、七年制学生、留学生等教学工作,同时积极参与教学改革活动,多次获取省级、校级教学课题立项,对 PBL 教学、整合课教学、病例讨论教学等方面进行了深入的研究和实践,发表教学论文多篇。编写病理生理学相关教材多部。科研上主要从事炎症与肿瘤等领域的研究工作。承担、参与国家级、省级科研课题 10 余项,发表 SCI 论文 20 余篇。



### 陈斌

教授,博士生导师。现任上海交通大学医学院附属仁济医院泌尿外科主任医师、上海市男科学研究所副所长。国际性医学会会员、欧洲泌尿外科协会会员、中国性学会理事、性医学专业委员会常委、上海市生殖健康产业协会性医学专业委员会副主委、中华泌尿外科学会男科学组委员、基础研究学组委员、中华男科学会青年委员会委员、上海男科学会委员、上海中医药男科学会委员、上海交通大学通识教育核心课程专家组成员。

从事教学工作 22 年。多次获国家及省部级科研基金,发表学术论文 60 余篇(SCI 收录 15 篇),共同主编国家十二五规划教材《性医学》,参编学术专著 3 本。负责 2013 年版中华医学会男科疾病诊疗指南(男性不育症)编写。曾先后荣获原上海第二医科大学优秀青年教师、上海市优秀青年教师、上海市“医苑新星”荣誉称号,2013 年获“上海交通大学通识教育贡献”一等奖。

科学技术的飞速发展和各门类大数据库的快速建立及网络化,正在促使教育教学理念由“以教为主”(教什么学什么)向“以学为主”(用什么学什么)的转变。

随着医学科学体系越来越庞大,医学传统教学的不足之处已经显现。就泌尿系统而言,以学科为主体的传统教学,分别由各学科在不同学期进行,学生被动学习,时间间隔较长,学习后续知识时前期所学内容多已陌生,对完整的泌尿系统知识及其内在关系难以建立深刻认识,影响了学生对知识的综合应用能力。因此,突破了学科界限、能激发学生主动学习的教学,即基于问题学习(problem-based learning, PBL)、辅以“器官-系统”整合课程学习的教学,迅速兴起,而相应教材的缺乏成为其推广应用的瓶颈。《泌尿系统》整合课程教材藉此编写。

本教材坚持“三基”(基本理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、启发性、先进性、实用性)和“三特定”(特定对象、特定要求、特定限制)的编写原则并以“淡化学科、注重整合”作为指导思想,强调泌尿系统基本内容的纵横对接,注意宏观与微观、结构与功能等的逻辑统一,突出基础知识的重要性,考虑泌尿系统与机体其他系统的关联,适当插入有关研究的进展,兼顾基础与临床的衔接,力求使学生善于利用具体问题的基本信息和相关基础知识,独立思考、自由探索,化知识为力量、化努力为神奇!

本书整合了泌尿系统各基础学科的基本内容,主要通过学生的自主学习,结合章后小结及其配套教材《泌尿系统学习指导与习题集》的复习,借助整合课程的集中学习和 PBL 案例的分析讨论,构筑坚实的泌尿系统知识体系。其主要学习目标为:掌握泌尿系统的组成及其各器官的发生、发育、位置、形态、结构、血供和基本功能;尿的生成、排出及调节;水电解质、酸碱平衡紊乱和肾功能不全的常见原因、发生机制、功能代谢变化及防治原则;泌尿系统常见疾病的病因学、发病学、病理变化和临床病理联系;以及泌尿系统疾病的常用药物及其作用机制。

本教材是泌尿系统基础课程 PBL 教学使用的基本理论学习教材,主要用于国家卓越医生“5+3”培养模式的教学,也适合于执业医师考试、各学制医学生和临床医生的系统学习。

尽管每位编委尽了最大的努力,限于我们的经验和水平,难免存在缺点和不足,不妥之处恳请各院校师生多提宝贵意见和建议,以便再版时及时修订、不断完善。

衷心感谢郭应禄院士与唐孝达教授的精心审阅和修改。感谢西安交通大

学于琳华、杜剑青、张亚莉、杨志尚、梁影村、周劲松、刘进军、张晓田和刘国强老师,以及四川大学柳良仁老师的支持。感谢编写组学术秘书任淑婷在编辑及图片整理等方面所做的突出贡献。

徐长福 魏强

2015年6月

## 第一章

## 泌尿系统解剖学

1

## 第一节 肾脏 1

- 一、肾的形态 1
- 二、肾的位置和毗邻 2
- 三、肾的被膜 2
- 四、肾的结构 3
- 五、肾段与肾段血管 4
- 六、肾脏的淋巴 5

## 第二节 输尿管 5

- 一、输尿管行径 5
- 二、输尿管的分部和毗邻 5
- 三、输尿管生理狭窄 6
- 四、输尿管的血管、神经和淋巴 6
- 五、神经支配 7

## 第三节 膀胱 7

- 一、膀胱的形态、毗邻和支持结构 7
- 二、膀胱的血管、淋巴和神经 9
- 三、输尿管膀胱连接部和膀胱三角区的解剖及功能 10

## 第四节 尿道 10

- 一、女性尿道 10
- 二、男性尿道 11

## 第二章

## 泌尿系统发生学

17

## 第一节 泌尿系统发生总论 17

## 第二节 肾和输尿管的发生 18

- 一、原肾 18
- 二、中肾 18
- 三、后肾 19

## 第三节 膀胱和尿道的发生 20

- 一、泄殖腔的分隔 20
- 二、尿生殖窦的分化 21

第四节 泌尿系统常见畸形	21
一、多囊肾	21
二、异位肾	22
三、肾缺如	22
四、马蹄肾	22
五、双输尿管	22
六、脐尿管畸形	22
七、膀胱外翻	23

### 第三章

## 泌尿系统组织学

24

第一节 肾	24
一、肾单位	25
二、集合管系	30
三、球旁复合体	31
四、肾间质	33
五、肾的血液循环	33
第二节 输尿管	34
第三节 膀胱	35
第四节 尿道	35
一、男性尿道的组织学特点	35
二、女性尿道的组织学特点	36

### 第四章

## 泌尿系统生理学

38

第一节 泌尿系统概述	38
一、肾的功能解剖	38
二、肾的血液供应	40
三、排泄	42
第二节 尿生成的过程及决定和影响尿生成的因素	44
一、肾小球的滤过	45
二、肾小管、集合管的泌尿功能	49
三、尿液的浓缩与稀释	55
第三节 肾脏泌尿功能的调节及肾功能的评价	59
一、肾脏泌尿功能的调节及其在水、电解质平衡中的作用	59
二、肾功能评价	63
第四节 排尿反射	65
一、输尿管、膀胱与尿道的结构特征	65

二、输尿管、膀胱和尿道的神经支配	66
三、排尿反射	66
第五节 肾的排泄在维持内环境稳态中的意义	67
一、在维持酸碱平衡中的作用	67
二、在水盐代谢中的作用	68
三、在保持机体电解质平衡中的作用	69
四、排泄其他代谢废弃产物、外来化合物或药物和激素的代谢物	69
五、其他的调节作用	69

## 第五章

### 泌尿系统疾病病理学

72

第一节 肾小球疾病	75
一、概述	75
二、病因和发病机制	75
三、基本病理变化	80
四、临床表现	81
五、原发性肾小球疾病的病理类型	82
第二节 肾小管-间质性肾炎	93
一、肾盂肾炎	93
二、药物性间质性肾炎	96
三、急性肾小管坏死	97
第三节 肾脏常见肿瘤	98
一、肾细胞癌	98
二、肾母细胞瘤	100
第四节 膀胱尿路上皮肿瘤	101
一、概述	101
二、病因和发病机制	102
三、病理变化	102
四、临床病理联系	103

## 第六章

### 泌尿系统病理生理学——水、电解质平衡紊乱

106

第一节 水、钠平衡紊乱	106
一、正常水平衡	106
二、正常钠平衡	107
三、等渗液容量紊乱	108
四、钠平衡紊乱	110
五、水肿	112



第二节	钾平衡紊乱	114
一、	正常钾平衡	114
二、	钾平衡紊乱	115
第三节	钙、磷平衡紊乱	118
一、	正常钙、磷平衡	118
二、	钙、磷平衡紊乱	120
第四节	镁平衡紊乱	123
一、	正常镁平衡	123
二、	镁平衡紊乱	123

## 第七章

### 泌尿系统病理生理学——酸碱平衡紊乱

127

第一节	酸碱的概念及酸碱物质的来源和调节	127
一、	酸碱的概念	127
二、	体液中酸碱物质的来源	127
三、	酸碱平衡的调节	128
第二节	反映酸碱平衡的常用指标及酸碱平衡紊乱的分类	132
一、	常用检测指标及其意义	132
二、	酸碱平衡紊乱的分类	134
第三节	单纯性酸碱平衡紊乱	134
一、	代谢性酸中毒	134
二、	呼吸性酸中毒	137
三、	代谢性碱中毒	140
四、	呼吸性碱中毒	142
第四节	混合性酸碱平衡紊乱	143
一、	双重性酸碱平衡紊乱	144
二、	三重性酸碱平衡紊乱	145
第五节	判断酸碱平衡紊乱的病理生理学基础	145
一、	根据 pH 判断酸碱平衡紊乱的性质	145
二、	根据病史和原发性改变判断酸碱平衡紊乱的类型	145
三、	根据代偿情况判断单纯性或混合性酸碱平衡紊乱	145
四、	根据 AG 值,判断代谢性酸中毒的类型及混合性酸碱平衡紊乱	146
五、	酸碱图在判断酸碱平衡紊乱中的应用	146

## 第八章

### 泌尿系统病理生理学——肾功能不全

148

第一节	肾功能不全的基本发病环节	148
-----	--------------	-----