



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 教 材

供8年制及7年制（“5+3”一体化）临床医学等专业用

# 病理生理学

## Pathophysiology

第3版

主 审 李桂源  
主 编 王建枝 钱睿哲  
副主编 贾玉杰 王学江 高钰琪

Medical science  
foundation

Medical professional  
attitude, behavior and ethics

Clinical skills

MEDICAL  
ELITE EDUCATION

Information management capacity

Critical thinking

Group health and health system

Communication skills



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  
全国高等学校教材

供8年制及7年制(“5+3”一体化)临床医学等专业用

# 病理生理学

Pathophysiology

第3版

主 审 李桂源

主 编 王建枝 钱睿哲

副主编 贾玉杰 王学江 高钰琪

编 者 (以姓氏笔画为序)

于艳秋(中国医科大学)

王小川(华中科技大学)

王学江(首都医科大学)

王建枝(华中科技大学)

邓秀玲(西安交通大学)

田 野(哈尔滨医科大学)

孙连坤(吉林大学)

李永渝(同济大学)

李志超(第四军医大学)

李桂源(中南大学)

肖献忠(中南大学)

何小华(武汉大学)

陈国强(上海交通大学)

姜 勇(南方医科大学)

贾玉杰(大连医科大学)

钱睿哲(复旦大学)

高钰琪(第三军医大学)

梁秀彬(南京医科大学)

谢可鸣(苏州大学)

秘 书 王小川(华中科技大学)

人民卫生出版社

图书在版编目 ( CIP ) 数据

病理生理学 /王建枝, 钱睿哲主编. —3 版. —北京: 人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20502-3

I. ①病… II. ①王… ②钱… III. ①病理生理学-高等学校-教材 IV. ①R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 087697 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!

病理生理学

第 3 版

主 编: 王建枝 钱睿哲

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: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 30 插页: 4

字 数: 826 千字

版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2015 年 6 月第 3 版

2015 年 6 月第 3 版第 1 次印刷 ( 总第 14 次印刷 )

标准书号: ISBN 978-7-117-20502-3/R · 20503

定 价: 76.00 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 )

## 修订说明

为了贯彻教育部教高函[2004-9号]文,在教育部、原卫生部的领导和支持下,在吴阶平、裘法祖、吴孟超、陈灏珠、刘德培等院士和知名专家的亲切关怀下,全国高等医药教材建设研究会以原有七年制教材为基础,组织编写了八年制临床医学规划教材。从第一轮的出版到第三轮的付梓,该套教材已经走过了十余个春秋。

在前两轮的编写过程中,数千名专家的笔耕不辍,使得这套教材成为了国内医药教材建设的一面旗帜,并得到了行业主管部门的认可(参与申报的教材全部被评选为“十二五”国家级规划教材),读者和社会的推崇(被视为实践的权威指南、司法的有效依据)。为了进一步适应我国卫生计生体制改革和医学教育改革全方位深入推进,以及医学科学不断发展的需要,全国高等医药教材建设研究会在深入调研、广泛论证的基础上,于2014年全面启动了第三轮的修订改版工作。

本次修订始终不渝地坚持了“精品战略,质量第一”的编写宗旨。以继承与发展为指导思想:对于主干教材,从精英教育的特点、医学模式的转变、信息社会的发展、国内外教材的对比等角度出发,在注重“三基”、“五性”的基础上,在内容、形式、装帧设计等方面力求“更新、更深、更精”,即在前一版的基础上进一步“优化”。同时,围绕主干教材加强了“立体化”建设,即在主干教材的基础上,配套编写了“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”,以及数字化、富媒体的在线增值服务(如多媒体课件、在线课程)。另外,经专家提议,教材编写委员会讨论通过,本次修订新增了《皮肤性病学》。

本次修订一如既往地得到了广大医药院校的大力支持,国内所有开办临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)的院校都推荐出了本单位具有丰富临床、教学、科研和写作经验的优秀专家。最终参与修订的编写队伍很好地体现了权威性、代表性和广泛性。

修订后的第三轮教材仍以全国高等学校临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)师生为主要目标读者,并可作为研究生、住院医师等相关人员的参考用书。

全套教材共38种,将于2015年7月前全部出版。

# 全国高等学校八年制临床医学专业国家卫生和计划生育委员会 规划教材编写委员会

## 名誉顾问

韩启德 桑国卫 陈 竺 吴孟超 陈灏珠

## 顾 问(按姓氏笔画排序)

马建辉 王 辰 冯友梅 冯晓源 吕兆丰 闫剑群 李 虹  
李立明 李兰娟 杨宝峰 步 宏 汪建平 张 运 张灼华  
陈国强 赵 群 赵玉沛 郝希山 柯 杨 桂永浩 曹雪涛  
詹启敏 赫 捷 魏于全

## 主任委员

刘德培

## 委 员(按姓氏笔画排序)

丁文龙 于双成 万学红 马 丁 马 辛 丰有吉 王 杉  
王兰兰 王宁利 王吉耀 王宇明 王怀经 王明旭 王建安  
王建枝 王庭槐 王海杰 王家良 王鸿利 尹 梅 孔维佳  
左 伋 冯作化 刘艳平 江开达 安 锐 许能锋 孙志伟  
孙贵范 李 和 李 霞 李甘地 李明远 李桂源 李凌江  
李继承 杨 恬 杨世杰 吴 江 吴忠道 何 维 应大君  
沈 铿 张永学 张丽霞 张建中 张绍祥 张雅芳 陆 林  
陈 红 陈 杰 陈孝平 陈建国 欧阳钦 尚 红 罗爱静  
金征宇 周 桥 周 梁 赵旭东 药立波 柏树令 姜乾金  
洪秀华 姚 泰 秦 川 贾文祥 贾弘禔 贾建平 钱睿哲  
徐志凯 徐勇勇 凌文华 高兴华 高英茂 诸欣平 黄 钢  
龚启勇 康德英 葛 坚 雷健波 詹希美 詹思延 廖二元  
颜 虹 薛辛东 魏 泓

## 教材目录

学科名称	主审	主编	副主编
1 细胞生物学(第3版)	杨 恬	左 伋 刘艳平	刘 佳 周天华 陈誉华
2 系统解剖学(第3版)	柏树令 应大君	丁文龙 王海杰	崔慧先 孙晋浩 黄文华 欧阳宏伟
3 局部解剖学(第3版)	王怀经	张绍祥 张雅芳	刘树伟 刘仁刚 徐 飞
4 组织学与胚胎学(第3版)	高英茂	李 和 李继承	曾园山 周作民 肖 岚
5 生物化学与分子生物学(第3版)	贾弘禔	冯作化 药立波	方定志 焦炳华 周春燕
6 生理学(第3版)	姚 泰	王庭槐	闫剑群 郑 煜 祁金顺
7 医学微生物学(第3版)	贾文祥	李明远 徐志凯	江丽芳 黄 敏 彭宜红 郭德银
8 人体寄生虫学(第3版)	詹希美	吴忠道 诸欣平	刘佩梅 苏 川 曾庆仁
9 医学遗传学(第3版)		陈 竺	傅松滨 张灼华 顾鸣敏
10 医学免疫学(第3版)		曹雪涛 何 维	熊思东 张利宁 吴玉章
11 病理学(第3版)	李甘地	陈 杰 周 桥	来茂德 卞修武 王国平
12 病理生理学(第3版)	李桂源	王建枝 钱睿哲	贾玉杰 王学江 高钰琪
13 药理学(第3版)	杨世杰	杨宝峰 陈建国	颜光美 臧伟进 魏敏杰 孙国平
14 临床诊断学(第3版)	欧阳钦	万学红 陈 红	吴汉妮 刘成玉 胡申江
15 实验诊断学(第3版)	王鸿利 张丽霞 洪秀华	尚 红 王兰兰	尹一兵 胡丽华 王 前 王建中
16 医学影像学(第3版)	刘玉清	金征宇 龚启勇	冯晓源 胡道予 申宝忠
17 内科学(第3版)	王吉耀 廖二元	王 辰 王建安	黄从新 徐永健 钱家鸣 余学清
18 外科学(第3版)		赵玉沛 陈孝平	杨连粤 秦新裕 张英泽 李 虹
19 妇产科学(第3版)	丰有吉	沈 铿 马 丁	狄 文 孔北华 李 力 赵 霞

	学科名称	主审	主编	副主编
20	儿科学(第3版)		桂永浩 薛辛东	杜立中 母得志 罗小平 姜玉武
21	感染病学(第3版)		李兰娟 王宇明	宁 琴 李 刚 张文宏
22	神经病学(第3版)	饶明俐	吴 江 贾建平	崔丽英 陈生弟 张杰文 罗本燕
23	精神病学(第3版)	江开达	李凌江 陆 林	王高华 许 毅 刘金同 李 涛
24	眼科学(第3版)		葛 坚 王宁利	黎晓新 姚 克 孙兴怀
25	耳鼻咽喉头颈外科学(第3版)		孔维佳 周 梁	王斌全 唐安洲 张 罗
26	核医学(第3版)	张永学	安 锐 黄 钢	匡安仁 李亚明 王荣福
27	预防医学(第3版)	孙贵范	凌文华 孙志伟	姚 华 吴小南 陈 杰
28	医学心理学(第3版)	姜乾金	马 辛 赵旭东	张 宁 洪 炜
29	医学统计学(第3版)		颜 虹 徐勇勇	赵耐青 杨士保 王 彤
30	循证医学(第3版)	王家良	康德英 许能锋	陈世耀 时景璞 李晓枫
31	医学文献信息检索(第3版)		罗爱静 于双成	马 路 王虹菲 周晓政
32	临床流行病学(第2版)	李立明	詹思延	谭红专 孙业桓
33	肿瘤学(第2版)	郝希山	魏于全 赫 捷	周云峰 张清媛
34	生物信息学(第2版)		李 霞 雷健波	李亦学 李劲松
35	实验动物学(第2版)		秦 川 魏 泓	谭 毅 张连峰 顾为望
36	医学科学研究导论(第2版)		詹启敏 王 杉	刘 强 李宗芳 钟晓妮
37	医学伦理学(第2版)	郭照江 任家顺	王明旭 尹 梅	严金海 王卫东 边 林
38	皮肤性病学	陈洪铎 廖万清	张建中 高兴华	郑 敏 郑 捷 高天文

## 第三版序言

经过再次打磨,备受关爱期待,八年制临床医学教材第三版面世了。怀纳前两版之精华而愈加求精,汇聚众学者之智慧而更显系统。正如医学精英人才之学识与气质,在继承中发展,新生方可更加传神;切时代之脉搏,创新始能永领潮头。

经过十年考验,本套教材的前两版在广大读者中有口皆碑。这套教材将医学科学向纵深发展且多学科交叉渗透融于一体,同时切合了环境-社会-心理-工程-生物这个新的医学模式,体现了严谨性与系统性,诠释了以人为本、协调发展的思想。

医学科学道路的复杂与简约,众多科学家的心血与精神,在这里汇集、凝结并升华。众多医学生汲取养分而成长,万千家庭从中受益而促进健康。第三版教材以更加丰富的内涵、更加旺盛的生命力,成就卓越医学人才对医学誓言的践行。

坚持符合医学精英教育的需求,“精英出精品,精品育精英”仍是第三版教材在修订之初就一直恪守的理念。主编、副主编与编委们均是各个领域内的权威知名专家学者,不仅著作立身,更是德高为范。在教材的编写过程中,他们将从医执教中积累的宝贵经验和医学精英的特质潜移默化地融入到教材中。同时,人民卫生出版社完善的教材策划机制和丰富的编辑队伍保障了教材“三高”(高标准、高起点、高要求)、“三严”(严肃的态度、严谨的要求、严密的方法)、“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的修订原则。

坚持以人为本、继承发展的精神,强调内容的精简、创新意识,为第三版教材的一大特色。“简洁、精练”是广大读者对教科书反馈的共同期望。本次修订过程中编者努力做到:确定系统结构,落实详略有方;详述学科三基,概述相关要点;精选创新成果,简述发现过程;逻辑环环紧扣,语句精简凝练。关于如何在医学生阶段培养创新素质,本教材力争达到:介绍重要意义的医学成果,适当阐述创新发现过程,激发学生创新意识、创新思维,引导学生批判地看待事物、辩证地对待知识、创造性地预见未来,踏实地践行创新。

坚持学科内涵的延伸与发展,兼顾学科的交叉与融合,并构建立体化配套、数字化的格局,为第三版教材的一大亮点。此次修订在第二版的基础上新增了《皮肤性病学》。本套教材通过编写委员会的顶层设计、主编负责制下的文责自负、相关学科的协调与磋商、同一学科内部的专家互审等机制和措施,努力做到其内容上“更新、更深、更精”,并与国际紧密接轨,以实现培养高层次的具有综合素质和发展潜能人才的目标。大部分教材配套有“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”以及“在线增值服务(多媒体课件与在线课程等)”,以满足广大医学院校师生对教学资源多样化、数字化的需求。

本版教材也特别注意与五年制教材、研究生教材、住院医师规范化培训教材的区别与联系。①五年制教



材的培养目标:理论基础扎实、专业技能熟练、掌握现代医学科学理论和技术、临床思维良好的通用型高级医学人才。②八年制教材的培养目标:科学基础宽厚、专业技能扎实、创新能力强、发展潜力大的临床医学高层次专门人才。③研究生教材的培养目标:具有创新能力的科研型和临床型研究生。其突出特点:授之以渔、评述结合、启示创新,回顾历史、剖析现状、展望未来。④住院医师规范化培训教材的培养目标:具有胜任力的合格医生。其突出特点:结合理论,注重实践,掌握临床诊疗常规,注重预防。

以吴孟超、陈灏珠为代表的老一辈医学教育家和科学家们对本版教材寄予了殷切的期望,教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家新闻出版广电总局等领导关怀备至,使修订出版工作得以顺利进行。在这里,衷心感谢所有关心这套教材的人们!正是你们的关爱,广大师生手中才会捧上这样一套融贯中西、汇纳百家的精品之作。

八学制医学教材的第一版是我国医学教育史上的重要创举,相信第三版仍将担负我国医学教育改革的使命和重任,为我国医疗卫生改革,提高全民族的健康水平,作出应有的贡献。诚然,修订过程中,虽力求完美,仍难尽人意,尤其值得强调的是,医学科学发展突飞猛进,人们健康需求与日俱增,教学模式更新层出不穷,给医学教育和教材撰写提出新的更高的要求。深信全国广大医药院校师生在使用过程中能够审视理解,深入剖析,多提宝贵意见,反馈使用信息,以便这套教材能够与时俱进,不断获得新生。

愿读者由此书山拾级,会当智海扬帆!

是为序。

中国工程院院士

中国医科科学院原院长

北京协和医学院原院长

劉德培

二〇一五年四月

## 主审简介

李桂源,医学博士,教授,博士生导师。1977年湖南医学院大学毕业,1982年获得硕士学位,1988年获得博士学位。现任癌变原理卫生部重点实验室主任,癌变与侵袭原理国家创新引智基地负责人,癌变与侵袭原理教育部重点实验室学术委员会副主任。

中南大学肿瘤研究所前所长,先后承担国家重大科学研究计划、国家“973”、“863”、国家自然科学基金重点项目等课题30余项;发表学术论文300余篇,SCI收录150余篇,EI收录12篇,所获成果被*Nature Genet*,*Cancer Cell*,*Nature Cell Biology*,*Mol Cell*等国际权威期刊引证,他引2000余次;申报国家发明专利20项,12项已获授权;主编国家医学专业规划性教材与专著5部;获国家和省部级科技与教学成果奖20项。

任医学遗传学国家重点实验室第五、六届学术委员会副主任,中国抗癌协会常务理事,中国抗癌协会鼻咽癌专业委员会副主任委员,湖南省抗癌协会理事长,湖南省健康管理学会会长,湖南省医学会副会长,全国高等医药教材建设指导委员会常务理事,《中南大学学报(医学版)》主编,《生物化学与生物物理进展》常务编委等职。是国家重大科学研究计划首席科学家、国家重点基础研究发展计划(973计划)健康科学领域专家咨询组副组长、国家级有突出贡献的中青年专家,享受首批国家政府特殊津贴,荣获“做出突出贡献的中国博士学位获得者”,“国家高科技863计划十五周年具有重要贡献的先进个人”,“全国优秀科技工作者”等称号。



李桂源

## 主编简介



王建枝

王建枝, 华中科技大学同济医学院病理生理学系教授。教育部长江学者特聘教授, 国家杰出青年基金获得者, 入选国家万人计划(教学名师)、湖北省领军人才、全国师德标兵。兼任教育部生物医学与技术学部委员、华中科技大学神经疾病教育部重点实验室主任、教育部神经变性病创新团队和“985”神经疾病创新平台负责人、华中科技大学学术委员会副主任委员、国际病理生理学会副主任委员, 中国病理生理学会副理事长, 湖北省暨武汉市病理生理学会理事长。主要从事脑老化与老年性痴呆的发病机制、早期诊断和保护策略研究, 发表相关 SCI 论文 100 余篇, 其中包括 *Nature Medicine*, *Neuron*, *Progress in Neurobiology*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *The Journal of Neuroscience* 等国际高影响力杂志; 发表论文被 SCI 杂志引用 3000 余次。科研成果于 2010 年获国家自然科学基金二等奖, 还获教育部自然科学奖一等奖 2 项、湖北省自然科学奖一等奖、中华医学自然科学奖一等奖等。培养的博士研究生 4 人次获全国优秀博士论文提名奖。主持国家自然科学基金重大项目、重大国际合作项目, 科技部国际科技合作与交流专项, 美国 NIH 国际合作项目、国际老年痴呆协会重点项目。国际杂志 *Journal of Alzheimer's Disease*, *Neuroscience Bulletin*, *Frontiers of Medicine* 等副主编, *Alzheimer's Research & Therapy*, *Neurochemical Research* 等编委。



钱睿哲

钱睿哲, 病理生理学教授, 博士生导师, 复旦大学基础医学院副院长, 负责本科生和研究生教学。1987 年毕业于上海医科大学医学系临床医学专业, 日本昭和大学医学博士。加拿大 UBC、新西兰 Otago 大学医学院等访问学者。现任亚太健康科学 PBL 协会主席、全国高等医学教育学会基础医学教育分会副理事长、中国微循环学会理事、中国生物物理学会理事和上海市生理学会理事, 国家自然科学基金、教育部留学回国人员基金等评审人等。

从事教学工作 28 年, 主编全国高等医学教育整合式规划教材《生物医学 PBL 案例集》、《病理生理学》、*Pathophysiology Self-Assessment and Review* 等教材和参考书 9 本, 副主编及参编教材和专著 10 本; 上海市精品课程“基于疾病的多学科教学”以及上海市教委重点改革课题等负责人; 培养硕士和博士生近 20 人。主要研究生物钟基因与心血管疾病, 主持国家自然科学基金人才培养基金、国家自然科学基金、上海市科委项目等研究, 以第一或通讯作者发表论文 50 余篇, 担任 *BMC Molecular Biology*, *BMC Medical Genetics* 等多本国内外期刊编委和特约审稿人。获宝钢优秀教师奖, 上海市教学成果一等奖(第一完成人)等 7 项成果奖。

## 副主编简介

贾玉杰,现任大连医科大学基础医学院病理生理学教研室教授、博士生导师,教研室主任。兼任中国病理生理学会第九届理事会理事;中国病理生理学会第五届消化专业委员会副主任委员;辽宁省病理生理学会副理事长;大连市病理学与病理生理学会副主任委员。

从事病理生理学教学工作 28 年,工作中注意教书育人,为人师表,严谨求实,认真对待每一堂课,并取得了较好的教学效果,受到学生的欢迎和认可。主要从事肝、胆、胰、胃肠等消化病理生理学和中西医结合防治、中药药效观察及机制等方面的研究,在国内外发表学术论文近百篇,获省部级科研成果奖两项,1999 年获政府特殊津贴,2001 年被评为辽宁省第二批百千万人才工程百人层次人选。



贾玉杰

王学江,首都医科大学病理生理学教授。国家中医药管理局三级科研实验室(细胞化学实验室)主任。兼任中国病理生理学会常务理事、中国病理生理学会中医专业委员会副主任委员、《中国病理生理杂志》常务编委等。

从事病理生理学教学工作 30 多年,主编、副主编多部病理生理学教材。曾入选首届“北京市高等学校优秀骨干青年教师”、“北京市高等学校青年学科带头人”、“北京市教育创新标兵”、“北京市优秀教师”。主要研究方向为自由基与肝脏肿瘤的分子生物学研究。先后主持国家自然科学基金、北京市自然科学基金、北京市科委、北京市教育委员会科技发展基金、北京市中医药科技发展基金等研究项目;在国内外发表论文 70 余篇。曾获北京市科技进步三等奖、甘肃省高等学校科技进步二等奖、北京市中医药科技进步二等奖。



王学江



高钰琪

高钰琪,教授、博士生导师,专业技术少将。现任第三军医大学高原医学教育部重点实验室主任,全军高原医学重点实验室主任,重庆市高原医学研究所所长。担任中国病理生理学会副理事长、中华医学会高原医学分会主任委员、全军高原与寒区医学专业委员会主任委员、亚太高原医学会常务理事、*Military Medicine* 杂志副主编。

从事病理生理学与高原医学教学、科研 30 余年,潜心教学,锐意改革和人才培养,主编专著、教材 12 部,获军队教学成果奖一等奖 1 项,获军队院校育才奖“金奖”。主持完成多项国家、军队重大科研任务,在缺氧病理生理学和高原医学领域取得多项创新性成果,主持制定国家标准 1 部,国家军用标准 2 部,参加制定国家职业病标准 1 部。发表学术论文 300 余篇,其中 SCI 收录论文 50 余篇,获国家发明专利授权 16 项。获国家科技进步一等奖 1 项、二等奖 1 项、军队科技进步二等奖 1 项,为新世纪百千万人才工程国家级人选、军队科技创新领军人才,被评为“全国抗震救灾优秀共产党员”、“全国优秀科技工作者”、全军“爱军精武标兵”、重庆市有突出贡献中青年专家,获军队杰出专业技术人才奖,荣立一等功。

## 前 言

在全国高等医药教材建设研究会和长学制临床医学专业规划教材编写委员会的组织指导下,经全体编写人员的共同努力,病理生理学长学制规划教材第3版出版发行。

以继续贯彻教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性为前提,通过广泛征求用书教师的意见和编委会的认真讨论,我们对教材进行了如下调整:①全书分三部分,即绪论和疾病概论、疾病的基本病理过程和器官系统功能障碍。其中,“基本病理过程”部分从基因、细胞到复杂体系功能紊乱循序渐进地展现在不同疾病状态下可能同时出现的、成套的并各具特征的病理改变。②结合长学制学生基础知识更扎实、自学能力更强、培养目标更高的目标,增加了一些疾病研究的发展史,使相关结论有据可查;增加了发病机制和防治研究的最新理论和技术进展。③注重基础与临床结合,在“基本病理过程”的每一章中均增加了一节,讲述“与相关疾病”的关系,如“酸碱平衡紊乱与相关疾病”等;还在每一章增加了相关病例讨论。④为完善病理生理学课程体系、减少与其他教材重复,以“糖代谢紊乱”和“脂代谢紊乱”替代“代谢综合征”;增加了“炎症”;删除了“组学与疾病”、“肿瘤”、“胃肠功能障碍”;精简了“细胞信号转导”、“细胞凋亡”、“细胞增殖分化障碍”,合并成“细胞功能紊乱”。⑤以配套教材增加了“知识拓展”,为学有余力者提供相关研究更深更广的阅读素材。

为了使参加教材编写的学校覆盖面更广、代表性更强,在个人申请的前提下,本教材中增加了多位有丰富教学经验的中青年编委,教材由来自全国17所高校的19位编委通力合作完成。在教材内容确定、审稿和定稿过程中,承蒙李桂源教授的指导和主审;还得到华中科技大学同济医学院、大连医科大学、人民卫生出版社的大力支持;华中科技大学王小川教授做了大量组织和文字处理工作,在此一并致以衷心感谢!

本教材经编委会确定内容后,通过初稿讨论会、交叉审稿、编委修改、主编和副主编再审稿和会议定稿等环节,力求精益求精,少出或不出错误。然而,由于水平有限,不足之处在所难免。欢迎使用本教材的教师和同学提出批评和建议,以便再版时进一步更正。

王建枝 钱睿哲

2015年4月

# 目 录

绪论	1
第一节 病理生理学的性质、任务及特点	1
第二节 病理生理学的发展简史和未来趋势	1
一、发展简史	1
二、未来趋势	2
第三节 病理生理学的主要内容和学习方法	2
一、理论课主要教学内容	2
二、实验课的特点	3
三、学习方法	4
第一章 疾病概论	6
第一节 疾病的相关概念	6
一、疾病	6
二、健康	6
三、亚健康	6
四、老化或衰老	7
第二节 病因学	7
一、疾病发生的原因	7
二、疾病发生的条件	9
三、疾病发生的诱因	10
四、危险因素	10
第三节 发病学	10
一、疾病发生发展的一般规律	10
二、疾病发生发展的基本机制	12
第四节 疾病的转归	14
一、康复	14
二、死亡	15
第二章 基因功能紊乱	17
第一节 染色体畸变	17
一、染色体结构的改变	17
二、染色体数目的改变	20
第二节 基因突变	22
一、基因突变的概念	22
二、基因突变的分类	22

三、基因突变的分子机制	23
四、基因突变与相关疾病	28
第三节 基因组不稳定性	32
一、基因组不稳定性的表现形式	32
二、基因组不稳定性诱发因素	33
三、基因组不稳定性与相关疾病	33
第四节 基因表达异常	34
一、基因的表达调控异常与相关疾病	34
二、表观遗传学修饰异常与相关疾病	38
三、非编码 RNA 调控异常与相关疾病	40
第三章 细胞功能紊乱	47
第一节 细胞增殖异常与疾病	47
一、细胞周期的概念	47
二、细胞周期的分子调控机制	48
三、细胞增殖及其生长因子对增殖的影响	50
四、细胞异常增殖与疾病	51
第二节 细胞分化异常与疾病	52
一、细胞分化及其特征	52
二、细胞分化的调控及其机制	52
三、细胞分化的调控异常与疾病	54
第三节 细胞死亡与疾病	54
一、细胞死亡形式	54
二、细胞凋亡的形态学与生物化学特征	55
三、细胞凋亡的生物学过程及其调节机制	57
四、细胞凋亡与疾病的关系及在疾病防治中的意义	62
第四节 细胞自噬与疾病	64
一、细胞自噬及其生物学意义	64
二、细胞自噬过程及其调控机制	65
三、细胞自噬与疾病	70
第五节 细胞信号转导异常与疾病	73
一、细胞信号转导系统	73
二、细胞信号转导的调节机制	83
三、信号转导异常与疾病	86
第四章 水、电解质代谢紊乱	95
第一节 水、钠代谢紊乱	95
一、水、钠正常代谢	96
二、脱水	99
三、水肿	103
四、水中毒	106
五、盐中毒	107
第二节 钾代谢紊乱	107
一、钾正常代谢	107



二、低钾血症	109
三、高钾血症	113
第三节 镁代谢紊乱	115
一、镁正常代谢	115
二、低镁血症	116
三、高镁血症	117
第四节 钙磷代谢紊乱	118
一、钙磷正常代谢	118
二、低钙血症	118
三、高钙血症	119
四、低磷血症	119
五、高磷血症	120
第五章 酸碱平衡紊乱	122
第一节 酸碱的自稳态	122
一、酸碱的概念	122
二、体液酸碱物质的来源	122
三、酸碱平衡的调节	124
第二节 反映酸碱平衡的指标及酸碱平衡紊乱的分类	128
一、常用指标及其意义	128
二、酸碱平衡紊乱的分类	130
第三节 单纯型酸碱平衡紊乱	130
一、代谢性酸中毒	130
二、呼吸性酸中毒	134
三、代谢性碱中毒	136
四、呼吸性碱中毒	138
第四节 混合型酸碱平衡紊乱	140
一、酸碱一致型二重酸碱平衡紊乱	140
二、酸碱混合型二重酸碱平衡紊乱	141
三、三重混合型酸碱平衡紊乱	141
第五节 酸碱平衡紊乱与疾病	141
一、酸碱平衡紊乱与肾脏疾病	141
二、酸碱平衡紊乱与肺脏疾病	142
三、酸碱平衡紊乱与肝脏疾病	143
第六节 酸碱平衡紊乱诊断的病理生理学基础	143
一、根据 pH 判断酸碱平衡紊乱的性质	143
二、根据病史和原发性改变判断呼吸性或代谢性酸碱平衡紊乱	144
三、根据代偿情况判断单纯型或混合型酸碱平衡紊乱	144
四、根据 AG 值判断代谢性酸中毒的类型及混合型酸碱平衡紊乱	145
五、应用酸碱图验证所得结论	145
第六章 糖代谢紊乱	148
第一节 概述	148
一、糖的主要生理功能	148