

全国高等医学院校成人学历教育规划教材
供临床、护理、药学、检验、影像等专业专升本用

病理生理学

主 编 商战平

副主编 石 磊 王 雯 吴 穹

编 委 (按姓名汉语拼音排序)

陈 瑶 (内蒙古医科大学)
刘艳波 (北华大学医学部)
孟 艳 (吉林大学白求恩医学院)
商战平 (泰山医学院)
沈 宜 (重庆医科大学)
石 磊 (滨州医学院)
司艳红 (泰山医学院)

隋 璐 (沈阳医学院)
王 雯 (首都医科大学)
王圣巍 (延安大学医学院)
王万铁 (温州医科大学)
吴 穹 (青海大学医学院)
张 颖 (昆明医科大学)
张文豪 (福建医科大学)

秘 书 司艳红

北京大学医学出版社

BINGLI SHENGLIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

病理生理学 / 商战平主编. —北京:
北京大学医学出版社, 2015. 6
全国高等医学院校成人学历教育规划教材
ISBN 978-7-5659-1048-7

I. ①病… II. ①商… III. ①病理生理学 - 医学院校 -
教材 IV. ①R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 039103 号

病理生理学

主 编: 商战平

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 中煤涿州制图印刷厂北京分厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 陈 奋 高 琳 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 17.5 字数: 502 千字

版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1048-7

定 价: 38.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

出版说明

随着我国逐步完善终身教育体系、建立全民学习型社会，高等医学院校成人学历教育已成为我国教育体系中的重要板块，并具有办学多层次、多渠道、多形式等特点。接受成人学历教育的学生有临床实践经验，对补充知识和提升岗位胜任力需求强烈，对知识的认识和选择的目性更强。这就对成人学历教育教材的内容适用性提出了更高要求。教材编写在满足人才培养目标补差教育的基础上，应提升职业技能和岗位胜任力，并适合自学；使学生对知识、技能不仅知其然还知其所以然，温故而知新，成为理论、实践均过硬的高素质人才。

北京大学医学出版社为更好地配合教育部新时期继续医学教育改革、服务于成人学历教育、探索教材建设新模式，在对高校继续医学教育广泛、系统的教学和课程调研后，启动了“全国高等医学院校成人学历教育（专升本、专科层次）规划教材”的组织编写工作，并得到了全国众多院校的积极响应，一大批多年从事医学成人学历教育的优秀作者参与了本套教材的编写工作，其中很多作者具有临床工作经验。首批规划了 36 种教材，其中医学基础课教材 9 种（供临床、护理、药学、检验、影像等专业用），护理学专业教材 27 种（专升本 17 种，专科 10 种）。经教材编审委员会研讨、主编人会议集体讨论确定了整套教材的指导思想和编写特色，为保证教材质量、服务教学打下了坚实的基础。

本套教材主要具有以下特点：

1. 找准教材定位 以“三基、五性、三特定”为基础，减少学科间的内容重复，优化编排体例。精选适合成人学历教育的内容，夯实基础知识，与临床接轨，基础密切联系临床，兼顾创新性培养和学科进展。

2. 适应自主学习 结合临床岗位胜任力需求，护理学专业课教材“学习目标”多数采用“布卢姆”教育目标分类模式，按“识记、理解、应用”等不同层次列出。章后“小结”简明、清晰，便于学生归纳总结。“自测题”可供学科考试、执业资格考试及卫生专业技术资格考试的应试参考。教材配套有网络学习资源，利于学生立体化学习。

3. 渗透情境案例 护理学专业课教材酌情压缩了医疗部分内容，突出护理。以引导式、递进式案例模拟临床护理情境，与教材内容、临床实践深度整合，提升学生系统性的临床思维。

4. 扩展知识阅读 恰当处理新知识新进展，加入“知识链接”，展现新理论、新技术，以及与其他相关学科的联系，有效达到知识更新与交融、激发进一步学习兴趣的目的。

本套教材得到了全国 40 余所高校的高度重视和大力支持，凝聚了众多作者多年教学的精华和心血，于 2015 年陆续出版。在此对各有关高校和全体作者一并表示衷心的感谢！

希望广大师生多提宝贵意见、反馈使用信息。您对本套教材有任何建议或意见，请发送邮件至：textbook@163.com，以期在教材修订时进一步改进、完善。

全国高等医学院校成人学历教育规划教材目录

序号	教材名称	版次	主编	适用层次	适用专业
1	人体解剖学	1	金昌洙 章惠英	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
2	组织学与胚胎学	1	唐军民 苏衍萍	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
3	生理学	1	薛明明 张延玲	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
4	生物化学与分子生物学	1	德 伟 王 杰 李存保	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
5	病理学	1	陶仪声 张 忠	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
6	病理生理学	1	商战平	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
7	病原生物学	1	于爱莲 强 华	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
8	医学免疫学	1	王月丹	专升本	临床、护理、药学、检验、影像等
9	病原生物与免疫学	1	于爱莲 王月丹	专科	临床、护理、药学、检验、影像等
10	护理学基础	1	尚少梅 邢凤梅	专升本	护理学
11	健康评估	1	孙玉梅 吕伟波	专升本	护理学
12	临床护理药理学	1	肖顺贞 杨 俭 李湘萍	专升本	护理学
13	内科护理学	1	李明子 罗 玲	专升本	护理学
14	外科护理学	1	路 潜	专升本	护理学
15	妇产科护理学	1	陆 虹 何荣华	专升本	护理学
16	儿科护理学	1	梁 爽 林素兰	专升本	护理学
17	急危重症护理学	1	张海燕 甘秀妮	专升本	护理学
18	社区护理学	1	李春玉 薛雅卓	专升本	护理学
19	护理伦理与法规	1	唐启群 张武丽 崔香淑	专升本	护理学
20	护理心理学	1	徐 云 田喜凤	专升本	护理学
21	护理管理学	1	谢 红 刘彦慧	专升本	护理学

续表

序号	教材名称	版次	主编	适用层次	适用专业
22	康复护理学	1	马素慧 林 萍	专升本	护理学
23	老年护理学	1	刘 宇 陈长香	专升本	护理学
24	精神科护理学	1	许冬梅	专升本	护理学
25	护理教育学	1	孙宏玉 孟庆慧	专升本	护理学
26	护理研究	1	章雅青 马小琴	专升本	护理学
27	护理学基础	1	景钦华 邢凤梅	专科	护理学
28	健康评估	1	李晓慧 李亚玲	专科	护理学
29	内科护理学	1	张建欣	专科	护理学
30	外科护理学	1	庞 冬 朱宁宁	专科	护理学
31	妇产科护理学	1	柳韦华 金子环	专科	护理学
32	儿科护理学	1	林晓云	专科	护理学
33	急危重症护理学	1	吴晓英	专科	护理学
34	社区护理学	1	张先庚	专科	护理学
35	护理管理学	1	黄 新 杨秀木	专科	护理学
36	康复护理学	1	林 萍 马素慧	专科	护理学

注：教材1~8也可根据教学需要供专科层次参考

全国高等医学院校成人学历教育规划教材
编审委员会

顾问	王德炳	郑修霞			
主任委员	程伯基	肖纯凌			
副主任委员	(按姓名笔画排序)				
	王维民	付丽	刘志跃	袁聚祥	陶仪声
秘书长	孙宏玉	王凤廷			
委员	(按姓名笔画排序)				
	马小琴	马小蕊	王杰	王凤廷	王爱敏
	王维民	王慧生	田喜凤	付丽	冯学斌
	毕晓明	刘扬	刘娟	刘志跃	刘金国
	孙宏玉	牟绍玉	李杰	李文涛	李国华
	李建光	李春玉	肖纯凌	何长江	余小惠
	张先庚	张翠娣	陈勇	陈宏志	陈海英
	陈翠萍	岳树锦	赵岳	袁聚祥	陶仪声
	黄新	章雅青	程伯基	谢晖	强巴丹增
	鲍秀芹	蔡景一	廖春玲	缪世林	颜世义
	潘庆忠				



前言



病理生理学是一门理论性与实践性较强的医学基础课。它是基础医学与临床医学的桥梁课，它与多学科密切联系、相互渗透，在医学领域中占有重要的地位。但长期以来病理生理学一套教材用于各种专业，不能满足各医药院校不同专业的需要，未能及时反映教学改革及教学内容的更新。尤其是符合成人教学需要的教材少之又少，基于此，我们编写了符合非零起点性、职业需求性、学习模式多样性的成人学历教育教材。

本教材体现了职业性、实用性、岗位需求性。力求符合人才培养目标，特别注重教材的针对性、渐进性和实用性。本教材结合职业需求，首先提出“学习目标”，然后各章由“案例”引导开始，中间加有“知识链接”，章末有“小结”，结合本章内容结尾有“自测题”，书后附有参考答案。形成“学习目标—案例—知识链接—小结—自测题”模式。在编写过程中主要参考了唐朝枢教授等主编的“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《病理生理学》（第3版）（北京大学医学出版社，2013）、吴立玲教授主编的普通高等教育“十一五”国家级规划教材全国医学高等专科学校教材《病理生理学》（第3版）（北京大学医学出版社，2008）、商战平教授主编的全国普通高等教育临床医学专业“5+3”“十二五”规划教材《病理生理学》（江苏科学技术出版社，2013）。在此谨向上述教材的主编、副主编和各位编委表示衷心的感谢。本教材由13个院校的14位专家、教授参与编写，以供各专业成人教育学生使用。

本教材的编写得到了泰山医学院教务处、继续教育学院、基础医学院的关怀和支持，在此深表谢意！本教材内容虽经全体编写人员多次审校、修改，但由于时间和水平有限，不妥之处在所难免，恳请各位同仁和读者不吝批评指正。

商战平
2014年11月



目 录



第一章 绪论	1	第三章 水、电解质代谢紊乱 ...	17
第一节 病理生理学的内容、任务与学科性质	1	第一节 水、钠代谢障碍	18
一、病理生理学的内容和任务	1	一、正常水、钠代谢	18
二、病理生理学的学科性质	2	二、水、钠代谢障碍的分类	24
第二节 病理生理学的主要研究方法	2	三、水、钠代谢异常	24
一、动物实验	2	第二节 钾代谢障碍	35
二、临床研究	3	一、钾正常代谢	35
三、其他方法	3	二、钾代谢障碍	38
第三节 病理生理学发展简史与展望	3	第四章 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱	49
第二章 疾病概论	6	第一节 酸碱物质的来源及平衡调节	49
第一节 健康与疾病	6	一、机体中酸碱物质的来源	49
一、健康与亚健康的概念	6	二、机体对酸碱平衡的调节	50
二、疾病与衰老的概念	7	第二节 反映血液酸碱平衡状况的检测指标及酸碱平衡紊乱分类 ...	52
三、健康、疾病、亚健康与衰老的关系	7	一、反映酸碱平衡的检测指标及意义	52
第二节 病因学	8	二、酸碱平衡紊乱分类	54
一、疾病发生的原因	8	第三节 单纯型酸碱平衡紊乱	54
二、疾病发生的条件	9	一、代谢性酸中毒	54
第三节 发病学	10	二、呼吸性酸中毒	57
一、疾病发生发展的一般规律	10	三、代谢性碱中毒	58
二、疾病发生发展的基本机制	11	四、呼吸性碱中毒	60
第四节 疾病的转归	13	第四节 混合型酸碱平衡紊乱	61
一、康复	13	一、双重混合型酸碱平衡紊乱	61
二、死亡	13	二、三重混合型酸碱平衡紊乱	62
三、临终关怀与安乐死	14	第五节 判断酸碱失衡的基本方法在	

A single, dark feather is shown against a light background. The feather is oriented diagonally, with its base at the bottom right and its tip pointing towards the top left. It has a soft, downy texture. A subtle shadow is cast beneath the feather, suggesting it is resting on a surface.



二、常见的器官功能障碍	112	二、应激原的概念和分类	135
第四节 休克防治的病理生理基础	114	三、应激的分类	135
一、病因学防治	114	第二节 应激的全身反应	135
二、改善微循环, 恢复组织血液灌流	114	一、神经内分泌反应与全身适应综合征	135
三、支持与保护疗法	115	二、细胞体液反应	138
第八章 弥散性血管内凝血	119	第三节 应激时机体的代谢和功能变化	140
第一节 DIC 的病因与诱因	120	一、代谢变化	140
一、DIC 的常见病因	120	二、功能变化	140
二、DIC 的诱因	120	第四节 应激损伤与疾病	141
第二节 DIC 的发病机制	121	一、应激性溃疡	142
一、凝血系统的激活	121	二、应激相关躯体疾病	142
二、抗凝血功能抑制	124	三、应激相关心理、精神障碍	144
三、继发性纤溶激活	125	第五节 应激性损伤的防治原则	145
四、细胞因子的作用	125	一、排除应激原	145
第三节 DIC 的主要临床表现	127	二、积极治疗应激性损伤	145
一、出血	127	三、糖皮质激素的应用	145
二、器官功能障碍	128	四、补充营养	145
三、休克	128	五、综合治疗与护理	145
四、微血管病性溶血性贫血	128	第十章 缺血 - 再灌注损伤	149
第四节 DIC 的分期和类型	129	第一节 概述	149
一、DIC 的分期	129	一、概念	149
二、DIC 的分型	130	二、病因及条件	150
第五节 DIC 防治的病理生理基础	131	第二节 缺血 - 再灌注损伤的发生机制	150
一、防治原发性疾病	131	一、自由基的作用	150
二、生命支持治疗措施	131	二、钙超载	152
三、对症治疗	131	三、白细胞的作用	153
第九章 应激	134	第三节 缺血 - 再灌注损伤时机体的代谢与功能变化	155
第一节 概述	134	一、心肌缺血 - 再灌注损伤的变化	155
一、应激的概念	134		





二、脑缺血 - 再灌注损伤的变化···	156	第二节 心力衰竭的分类 ·····	180
第四节 缺血 - 再灌注损伤防治与 护理的病理生理基础 ·····	157	一、按心力衰竭的病变部位分类 ·····	180
一、防治的病理生理基础 ·····	157	二、按心肌收缩与舒张功能障碍 分类 ·····	181
二、护理的病理生理基础 ·····	158	三、按心排出量的高低分类 ·····	181
第十一章 呼吸功能不全 ·····	163	第三节 心功能不全时机体的代偿 反应 ·····	181
第一节 病因和发病机制 ·····	164	一、神经 - 体液调节机制激活·····	182
一、肺通气功能障碍 ·····	164	二、心脏代偿反应 ·····	182
二、肺换气功能障碍 ·····	166	三、心脏以外的代偿 ·····	184
第二节 主要的代谢功能变化 ·····	170	第四节 心力衰竭的发生机制 ·····	185
一、酸碱平衡与电解质紊乱 ·····	170	一、正常心肌舒缩的分子基础 ···	185
二、呼吸系统变化 ·····	171	二、心肌收缩性减弱 ·····	185
三、中枢神经系统变化 ·····	171	三、心肌舒张功能障碍 ·····	187
四、循环系统变化 ·····	172	四、心脏各部分舒缩活动不协调 ·····	188
五、肾功能变化 ·····	172	第五节 心功能不全时临床表现的 病理生理基础 ·····	188
六、胃肠变化 ·····	172	一、心排出量不足 ·····	188
第三节 防治的病理生理基础 ·····	173	二、静脉淤血 ·····	189
一、去除呼吸衰竭的原因和诱因	173	第六节 心力衰竭防治和护理的病理 生理基础 ·····	190
二、提高 PaO_2 ·····	173	一、防治基本病因 ·····	190
三、降低 PaCO_2 ·····	173	二、消除诱因 ·····	191
四、改善内环境及重要器官功能 ·····	173	三、调整神经 - 体液系统失衡及干预 心室重塑 ·····	191
第四节 急性呼吸窘迫综合征 ·····	174	四、改善心脏泵功能 ·····	191
一、概念 ·····	174	五、心力衰竭患者护理 ·····	192
二、病因 ·····	174	第十三章 肝功能不全 ·····	195
三、发病机制 ·····	174	第一节 肝功能不全 ·····	195
四、防治原则 ·····	175	一、概述 ·····	195
第十二章 心功能不全 ·····	178	二、肝疾病的常见病因和机制 ···	196
第一节 心功能不全的病因和诱因 ·····	179		
一、病因 ·····	179		
二、诱因 ·····	179		





第二节 肝性脑病	198	第四节 尿毒症	224
一、概念、分类与分期	198	一、尿毒症毒素（发病机制）.....	224
二、肝性脑病的发病机制	199	二、尿毒症时的机体代谢功能变化 及其发病机制	225
三、肝性脑病的影响因素	205	三、慢性肾衰竭和尿毒症防治的 病理生理基础	226
四、肝性脑病防治的病理生理基础	205		
第三节 肝肾综合征	206		
一、病因和类型	206	第十五章 全身炎症反应综合征与多 器官功能障碍综合征	231
二、肝肾综合征的发病机制	206	第一节 概述	231
三、肝肾综合征防治的病理生理 基础	207	第二节 全身炎症反应综合征	232
		一、SIRS 的病因	232
第十四章 肾功能不全	210	二、SIRS 的发病机制	233
第一节 肾功能不全的基本发病环节	211	三、SIRS 的分期	234
一、肾小球滤过功能障碍	211	四、SIRS 的临床表现及诊断标准	235
二、肾小管功能障碍	211	第三节 多器官功能障碍综合征	235
三、肾内分泌功能障碍	212	一、发病经过及类型	236
第二节 急性肾衰竭	212	二、发病机制	236
一、急性肾衰竭的分类和原因	213	三、主要器官系统代谢功能的变化 和临床表现	238
二、急性肾衰竭的发病机制	213	四、MODS 防治的病理生理基础	240
三、急性肾衰竭时的代谢功能变化	215		
四、急性肾衰竭防治的病理生理 基础	217	自测题参考答案.....	244
第三节 慢性肾衰竭	217	中英文专业词汇索引.....	258
一、慢性肾衰竭的原因	218	主要参考文献.....	263
二、慢性肾衰竭的发展过程	218		
三、慢性肾衰竭的发病机制	219		
四、慢性肾衰竭时的代谢功能变化	220		

