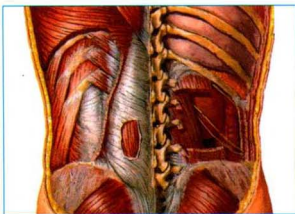
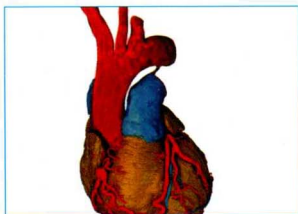


新媒体品牌教材 / 医学高职高专“十二五”规划教材

供医学技术类、药学类、护理学、口腔医学等专业使用

解剖生理学

JIEPOU SHENGLIXUE



主 编 王运登 胡殿宇



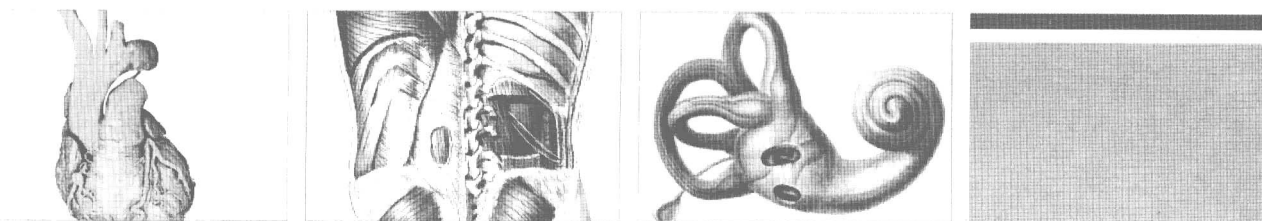
郑州大学出版社

新媒体品牌教材 / 医学高职高专“十二五”规划教材

供医学技术类、药学类、护理学、口腔医学等专业使用

解剖生理学

JIEPOU SHENGLIXUE



主 编 ◎ 王运登 胡殿宇

 郑州大学出版社

郑 州

图书在版编目(CIP)数据

解剖生理学/王运登,胡殿宇主编. —郑州:
郑州大学出版社,2014.7
新媒体品牌教材
ISBN 978-7-5645-1829-5

I. ①解… II. ①王…②胡… III. ①人体解剖学-
人体生理学-教材 IV. ①R324

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014)第 092481 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州市龙洋印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:28.25

字数:673 千字

版次:2014 年 7 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

彩页:1

印次:2014 年 7 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1829-5

定价:49.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

编者名单

主 编 王运登 胡殿宇

副主编 巩治华 李龙腾 韩 芬

编 委 (以姓氏笔画为序)

王运登 叶艳芳 巩治华

李 健 李龙腾 杨少龙

胡殿宇 郭 华 崔 娟

韩 芬 蒯凤枝

第二版前言

教材是体现教学内容和教学方法的载体,也是进行教学的基本工具。根据教育部《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》和《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的精神,明确了医学高等职业教育教材编写的原则,即以专业培养目标为导向,以职业技能培养为根本,满足学科需要、教学需要、社会需要,力求体现高职高专职业教育的特色。结合第一版教材的使用情况及医学教育发展的新变化、新要求倾力完成了《解剖生理学》第二版的编写。整个教材的编写始终坚持“三基五性”(基本知识、基础理论和基本技能,思想性、科学性、先进性、启发性和实用性)的原则。为适应新形势下医学教育发展的方向,教材特别注重与后续医学课程尤其是临床课程的联系和知识的应用,有利于激发学生的学习动机,有利于学生的主动求知和自主学习,营造了自由探索的良好求知环境。通过该课程的学习,学生不仅能够掌握正常人体的形态结构、功能、人体发生与发展变化的基本规律,还能接触较多的临床知识并具有初步的对一些简单临床问题的分析和探讨能力,符合医学教育“早临床”这一发展趋势,做到了使基础课程真正成为专业课程学习的先导。

本教材共分为19章,按4个部分进行编写和编排。第一部分为绪论,第二部分(第二章~第七章)为解剖学及组织学,第三部分(第八章)为胚胎学,第四部分(第九章~第十九章)为生理学。4个部分既相对独立,又互相联系和渗透。各部分内容的编写遵循学生的认知规律,由简单到复杂,由直观到抽象,先形态再功能,由浅入深有序编排。这样不仅便于教和学,又为知识的拓展和应

用提供了条件,更加符合学习规律和教学要求。

全书内容依据新的课程标准 112 学时编写,文字力求简练,附有插图与内容对照。各学校在使用过程中,可根据专业、对象不同,对教材内容合理取舍或调整。为了学生更好地了解和完成教学目标,每章开始都有该章的教学目标、教学重点和教学难点。章节中插入有与教学内容相关的临床知识链接利于增强学生的学习兴趣。为了便于学生检测学习效果和培养探讨及解决问题的能力,每章结尾除了思考题外还增加了临床应用举例,书末附有参考文献。

本教材由王运登、胡殿宇担任主编,副主编有巩治华、李龙腾和韩芬老师,参编的有郭华、叶艳芳、杨少龙、李健、蒯凤枝和崔娟等老师。编者都具有长期在一线从事教育教学工作的丰富经验,部分老师还具有多年临床工作经历。教学认真、编写严谨、一丝不苟,保证了教材的科学性、先进性和实用性。全书由王运登主编统稿、定稿,李龙腾兼任编写秘书。

本教材适用于高职高专医技类、药学类以及相关医学专业的教学用书,也可供其他医学专业师生培训或参考使用。

在教材编写过程中,得到了各参编单位有关老师的大力帮助,郑州铁路职业技术学院药学系主任张效斌对本书的编写给予了积极支持。在此,对上述人员及作者表示衷心感谢。

尽管,我们在编写过程中尽心尽力,精益求精,但编写水平有限,书中欠妥之处在所难免。不当之处,敬请指正,并衷心希望使用本教材的师生提出批评和改进意见以使本教材能得以不断完善。谢谢。

王运登 胡殿宇

2014 年 3 月

第一版前言

解剖生理学是一门重要的医学基础课,它包括了解剖学、组织学及胚胎学和生理学等多门学科。通过本课程的学习,学生能够掌握正常人体的形态结构和功能、人体发生与发展变化的基本规律,从而为后续课程的学习打下必要的基础。

根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》和《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的精神,明确了医学高等职业技术教育教材的编写原则,即以专业培养目标为导向,以职业技能培养为根本,满足三个需要(学科需要、教学需要、社会需要),力求体现高等职业技术教育的特色。教材编写要继续坚持“三基五性”(基本知识、基础理论和基本技能,思想性、科学性、先进性、启发性和实用性)的原则,基础理论和基本知识以“必须,够用”为度,强调基本技能的培养,特别强调教材的实用性和先进性;考虑到我国职业技术教育模式发展的多样性,在教材的编写过程中,提出了保障“出口”(毕业时的知识和技能水平),适当兼顾不同起点的要求,以保证教材的实用性。

本教材适合作为高职高专药学以及相关医学专业的教学用书,也可供各种基础医学培训使用。

本教材共分为 19 章,从 4 个部分进行编写和编排。第一部分为绪论,第二部分为解剖学及组织学,第三部分为胚胎学,第四部分为生理学。4 个部分既相对独立,又相互联系、相互渗透,这样便于编写,也便于今后教师教和学生学,并为拓宽应用范围提供了条件,更加符合学习规律和教学要求。课程内容的编写还遵循了学生的认知规律,由形态到功能、由直观到抽象,由浅入深有序地进行组合,以提高学习效率。

全书内容参考教学计划 112 学时编写,文字力求简练,插有附图与内容对照。各学校在使用教材过程中,可根据专业、对象不同,对教材内容进行取舍或调整。为了更好地掌握重点、难点,本教材在每一章节后均增加了“小结”,将重点内容进行总结,使教师和学生一目了然,便于掌握。对关键词及常用的名词进行了加黑处理并附有相应的英文单词。为了更好地利用本教材,便于学生复习及查阅有关资料,在每章节后留有思考题,书末附加了参考文献。

本教材由夏武宪、陈文福担任主编,第一、九、十六章由夏武宪编写,第二、五章由巩治华编写,第三、四章由王运登编写,第六、八、十一章由郭华编写,第十、十二、十三章由韩芬编写,第七章由夏武宪、陈文福编写,第十四、十五、十七、十九章由李龙腾编写,第十八章由李龙腾、李炳编写,第十章由李龙腾、陈文福编写。全书由夏武宪主编统稿、定稿,李龙腾兼任编写秘书。

在教材编写过程中,得到了郑州大学出版社吕双喜主任的热情指导及各参编单位有关老师的大力帮助和支持。郑州铁路职业技术学院药学系主任沈键教授对本书的编写给予热情指导。在此,对有关人员及作者表示感谢。

由于时间仓促,编写水平有限,书中欠妥之处在所难免,不当之处,敬请指正,并衷心希望使用本教材的师生提出批评和改进意见。

编者

2009 年 3 月

目 录

第一章 绪论.....	1
一、解剖生理学的定义、内容及研究范围	1
二、解剖生理学的学习观点和方法	2
三、人体的组成及分部	3
四、解剖生理学的常用术语	4
五、解剖生理学与现代医药学的关系	5
第二章 细胞.....	7
第一节 细胞的基本结构.....	7
一、细胞膜	7
二、细胞质	10
三、细胞核	12
第二节 细胞增殖	13
一、细胞增殖周期和有丝分裂	13
二、减数分裂	15
第三章 基本组织	16
第一节 上皮组织	17
一、被覆上皮	17
二、腺上皮和腺	19
三、上皮组织的特殊结构	19
第二节 结缔组织	19
一、固有结缔组织	20

二、软骨组织与软骨	21
三、骨组织与骨	22
四、血液	24
第三节 肌组织	25
一、骨骼肌	25
二、心肌	28
三、平滑肌	29
第四节 神经组织	30
一、神经元	30
二、神经胶质细胞	33
三、神经纤维和神经	34
四、神经末梢	35
第四章 运动系统	39
第一节 骨与骨连接概述	40
一、骨的概述	40
二、骨连接的概述	42
第二节 全身骨的分部及其连接	44
一、躯干骨及其连接	44
二、颅骨及其连接	47
三、四肢骨及其连接	51
第三节 肌	57
一、肌的概述	57
二、躯干肌	58
三、头肌	61
四、四肢肌	61
第五章 内脏解剖学	64
第一节 消化系统	64
一、消化管	65
二、消化腺	75
三、腹膜	78
第二节 呼吸系统	79
一、呼吸道	80
二、肺	84
三、胸膜和纵隔	88
第三节 泌尿系统	90
一、肾	91

二、排尿管道	95
第四节 生殖系统	97
一、男性生殖系统	97
二、女性生殖系统	103
三、乳房和会阴	108
第六章 循环系统解剖学	112
第一节 概述	113
一、心血管系统的组成	113
二、血液循环	115
第二节 心	116
一、心的位置与外形	116
二、心腔的结构	118
三、心壁的微细结构	120
四、心的传导系统	121
五、心的血管	122
六、心包	122
第三节 血管	123
一、动脉	123
二、静脉	126
第四节 淋巴系统	132
一、淋巴管道	133
二、淋巴器官	134
第七章 神经系统解剖学	140
第一节 概述	140
一、神经系统分部	141
二、神经系统的常用术语	141
第二节 中枢神经系统	142
一、脊髓	142
二、脑	145
三、脑和脊髓的被膜与脑血管、脑脊液和脑屏障	155
第三节 周围神经系统	159
一、脊神经	159
二、脑神经	163
三、内脏神经	169
第四节 神经系统的传导通路	173
一、感觉传导通路	173

二、运动传导通路	177
第八章 人胚发生和早期发育	183
第一节 生殖细胞的发生	184
一、精子的发生、成熟和获能	184
二、卵子的发生、成熟和排卵	184
第二节 胚胎的发生	185
一、受精	185
二、卵裂和胚泡形成	186
三、植入和蜕膜	188
四、三胚层的形成	189
五、三胚层的分化及胚体外形建立	190
六、胚胎龄的推算	193
第三节 胎膜和胎盘	195
一、胎膜	195
二、胎盘	197
第四节 早期胚胎发生与临床	199
一、人工授精	199
二、双胞胎和多胎	199
三、联体双胎	200
第五节 影响胚胎发生的因素	201
一、影响胚胎发生的因素	201
二、先天性畸形的预防	203
第九章 人体的基本生理功能	206
第一节 概述	206
一、生命基本特征	206
二、内环境与稳态	207
三、人体功能的调节	207
第二节 细胞的基本功能	209
一、细胞的跨膜物质转运功能	209
二、细胞的跨膜信号转导功能	211
三、细胞的生物电现象	212
四、骨骼肌的收缩功能	216
第十章 血液	222
第一节 血液的组成与特性	223
一、血液的组成	223

二、血浆的化学成分及其生理功能	223
三、血液的理化特性	224
第二节 血细胞生理	226
一、红细胞	226
二、白细胞	229
三、血小板	230
第三节 生理性止血	231
一、生理性止血的基本过程	231
二、血液凝固	231
三、止血栓的溶解	234
第四节 血型和输血	235
一、血型和红细胞凝集	235
二、红细胞血型	236
三、输血的原则	238
第十一章 循环系统生理	241
第一节 心脏生理	242
一、心肌细胞的生物电现象	242
二、心肌的生理特性	244
三、心的泵血功能	249
四、心音	256
五、体表心电图	257
第二节 血管生理	259
一、血流量、血流阻力和血压	259
二、动脉血压和动脉脉搏	260
三、静脉血压和静脉回流	263
四、微循环	265
五、组织液的生成与回流	266
第三节 心血管活动的调节	269
一、神经调节	269
二、体液调节	273
第四节 器官循环	275
一、冠脉循环	275
二、脑循环	276
第十二章 呼吸系统生理	279
第一节 肺通气	280
一、肺通气的动力	280

二、肺通气的阻力	283
三、肺容量和肺通气量	284
第二节 气体交换和运输	287
一、气体交换	287
二、气体在血液中的运输	289
第三节 呼吸运动的调节	292
一、呼吸中枢与呼吸节律	292
二、呼吸的反射性调节	294
 第十三章 消化系统生理	298
第一节 概述	298
一、消化、吸收的概念和消化方式	298
二、消化道平滑肌的生理特性	299
三、消化腺及其分泌	299
第二节 消化	300
一、机械性消化	300
二、化学性消化	303
第三节 吸收	306
一、吸收的部位	306
二、小肠内主要营养物质的吸收	308
第四节 大肠的功能	310
一、大肠的运动与排便	310
二、大肠液的分泌和细菌的活动	312
第五节 消化器官活动的调节	312
一、神经调节	312
二、体液调节	315
 第十四章 能量代谢与体温	318
第一节 能量代谢	318
一、机体能量的概述	318
二、能量代谢的测定	320
三、影响能量代谢的因素	322
四、基础代谢	322
第二节 体温及其调节	324
一、正常体温及其波动	324
二、机体的热平衡	325
三、体温调节	327

第十五章 尿的生成与排出	331
第一节 肾的血液循环及其功能特点	332
一、肾脏的血液供应特点	332
二、肾血流量的调节	332
第二节 尿生成过程	333
一、肾小球的滤过功能	333
二、肾小管和集合管的重吸收功能	336
三、肾小管和集合管的分泌功能	340
第三节 尿的浓缩与稀释	342
一、尿液浓缩的结构基础——肾髓质高渗梯度	342
二、尿浓缩和稀释的过程	343
第四节 尿生成的调节	344
一、抗利尿激素	344
二、醛固酮	344
第五节 血浆清除率	346
一、清除率的概念和计算方法	346
二、测定清除率的意义	346
第六节 尿液及其排放	347
一、尿量与尿的理化性质	347
二、尿液的输送与储存	348
三、膀胱和尿道的神经支配	348
四、排尿反射	348
第十六章 神经系统生理	351
第一节 神经元活动	352
一、神经元和神经纤维	352
二、突触生理	352
三、神经递质	354
四、受体	356
第二节 反射活动	357
一、反射与反射弧	357
二、中枢神经元的联系方式	358
三、中枢兴奋传递的特征	359
四、中枢抑制	360
第三节 神经系统的感觉功能	361
一、脊髓的感觉传导功能	362
二、丘脑及其感觉投射系统	362
三、大脑皮质的感觉分析功能	364

四、痛觉	365
第四节 神经系统对躯体运动的调节	367
一、脊髓对躯体运动的调节	368
二、脑干对肌紧张的调节	369
三、小脑的躯体运动功能	369
四、基底神经节的躯体运动功能	371
五、大脑皮质对躯体运动的调节	373
第五节 神经系统对内脏活动的调节	374
一、自主神经	374
二、各级中枢对内脏活动的调节	376
第六节 脑的高级功能和脑电图	378
一、条件反射	378
二、学习与记忆	379
三、大脑皮质的语言中枢	380
四、大脑皮质的电活动	381
五、觉醒和睡眠	383
第十七章 感觉器官的解剖和生理	386
第一节 概述	386
一、感受器、感觉器官的定义和分类	386
二、感受器的一般生理特性	387
第二节 视觉器官——视器	388
一、视器的解剖结构	388
二、视觉生理	393
第三节 位听器官——前庭蜗器	397
一、前庭蜗器的解剖结构	397
二、听觉生理	400
三、平衡功能	401
第四节 皮肤	402
一、皮肤的结构	402
二、皮肤的附属器	404
第十八章 内分泌系统的解剖和生理	407
第一节 概述	407
一、内分泌系统的组成	407
二、激素	408
第二节 垂体	411
一、腺垂体	411

二、下丘脑与腺垂体结构和功能的联系	413
三、下丘脑与神经垂体结构和功能的联系	415
四、神经垂体	415
第三节 甲状腺	416
一、甲状腺的位置、形态与结构	416
二、甲状腺激素的分泌及调节	417
第四节 甲状旁腺	421
一、甲状旁腺的位置、形态与结构	421
二、甲状旁腺激素的分泌及调节	421
第五节 肾上腺	422
一、肾上腺的形态和位置	422
二、肾上腺的组织结构与功能	422
第六节 松果体	426
第十九章 生殖	428
第一节 男性生殖	428
一、睾丸的生精作用	428
二、睾丸的内分泌功能	429
第二节 女性生殖	429
一、卵巢的生理功能	429
二、月经周期及其形成的机制	431
参考文献	433