

全国高等医药院校药理学类规划教材

QUANGUO GAODENG YIYAO YUANXIAO

YAOXUELEI GUIHUA JIAOCAI

# 人体解剖 生理学

RENTI JIEPOU  
SHENGLI XUE

主编 郭青龙 李卫东

 中国医药科技出版社

第 1 版 (1981 年) 第 2 次印刷 (1984 年) 第 3 次印刷 (1987 年)

# 人体解剖 生理学

Flavien Jousset  
Gérardus M. Van

1981 年 12 月 1 日出版

1981 年 12 月 1 日出版

全国高等医药院校药理学类规划教材

# 人体解剖生理学

主 编 郭青龙 李卫东  
副主编 徐 峰 李运曼 傅继华  
编 委 (以姓氏笔画为序)

王建红 (广东药学院)

吴玉林 (中国药科大学)

李卫东 (广东药学院)

李运曼 (中国药科大学)

杨 勇 (中国药科大学)

贺振泉 (广州中医药大学)

赵明沂 (沈阳药科大学)

徐 峰 (沈阳药科大学)

郭青龙 (中国药科大学)

傅继华 (中国药科大学)



中国医药科技出版社

## 内 容 提 要

本书是全国高等医药院校药理学类规划教材之一。介绍了正常人体形态、结构特征和生命活动规律,为提示药物在体内的转运和作用提供基础。本书在编写中注意了体现药学专业特色,适合药类专业或其他相关专业人员选用。

### 图书在版编目(CIP)数据

人体解剖生理学/郭青龙,李卫东主编. —北京:中国医药科技出版社,2009.8

全国高等医药院校药理学类规划教材

ISBN 978-7-5067-4308-2

I. 人... II. ①郭... ②李... III. 人体解剖学:人体生理学-医学院校-教材 IV. R324

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第115290号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938

网址 [www.cspyp.cn](http://www.cspyp.cn)

规格 787×1092mm<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

印张 27<sup>1</sup>/<sub>4</sub>

字数 546千字

版次 2009年8月第1版

印次 2009年8月第1次印刷

印刷 北京金信诺印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-4308-2

定价 49.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

# 全国高等医药院校药理学类规划教材常务编委会

名誉主任委员 吴阶平 蒋正华 **卢嘉锡**

名誉副主任委员 邵明立 林蕙青

主任委员 吴晓明 (中国药科大学)

副主任委员 吴春福 (沈阳药科大学)

姚文兵 (中国药科大学)

吴少祯 (中国医药科技出版社)

刘俊义 (北京大学药学院)

朱依淳 (复旦大学药学院)

张志荣 (四川大学华西药学院)

朱家勇 (广东药学院)

**委 员** (按姓氏笔画排列)

王应泉 (中国医药科技出版社)

叶德泳 (复旦大学药学院)

刘红宁 (江西中医学院)

毕开顺 (沈阳药科大学)

吴 勇 (四川大学华西药学院)

李元建 (中南大学药学院)

李 高 (华中科技大学同济药学院)

杨世民 (西安交通大学药学院)

陈思东 (广东药学院)

姜远英 (第二军医大学药学院)

娄红祥 (山东大学药学院)

曾 苏 (浙江大学药学院)

程牛亮 (山西医科大学)

罗向红 (沈阳药科大学)

徐晓媛 (中国药科大学)

浩云涛 (中国医药科技出版社)

高鹏来 (中国医药科技出版社)

**秘 书**

# 出版说明

全国高等医药院校药学类专业规划教材是目前国内体系最完整、专业覆盖最全面、作者队伍最权威的药学类教材。随着我国药学教育事业的快速发展,药学及相关专业办学规模和水平的不断扩大和提高,课程设置的不断更新,对药学类教材的质量提出了更高的要求。

全国高等医药院校药学类规划教材编写委员会在调查和总结上轮药学类规划教材质量和使用情况的基础上,经过审议和规划,组织中国药科大学、沈阳药科大学、广东药学院、北京大学药学院、复旦大学药学院、四川大学华西药学院、北京中医药大学、西安交通大学药学院、山东大学药学院、山西医科大学药学院、第二军医大学药学院、山东中医药大学、上海中医药大学和江西中医学院等数十所院校的教师共同进行药学类第三轮规划教材的编写修订工作。

药学类第三轮规划教材的编写修订,坚持紧扣药学类专业本科教育培养目标,参考执业药师资格准入标准,强调药学特色鲜明,体现现代医药科技水平,进一步提高教材水平和质量。同时,针对学生自学、复习、考试等需要,紧扣主干教材内容,新编了相应的学习指导与习题集等配套教材。

本套教材由中国医药科技出版社出版,供全国高等医药院校药学类及相关专业使用。其中包括理论课教材 82 种,实验课教材 38 种,配套教材 10 种,其中有 45 种入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

全国高等医药院校药学类规划教材

编写委员会

2009 年 8 月 1 日

# 前 言

药学专业的培养目标是培养药物研究、生产和应用的专门人才。为实现此目标，其教学课程设置是以生物学、化学和药学知识体系为理论支撑。生物学知识体系的主干课程是人体解剖生理学。

人体解剖生理学课程的教学目的是让学生掌握正常人体形态、结构特征和生命活动运行规律等知识，为进一步学习掌握药物在体内的转运和作用的知识提供基础。为此，我们专门编写了这本适合于药学专业培养目标的人体解剖生理学教材。

本教材在保证人体解剖学和人体生理学内容完整性的基础上，体现为药学提供基础的特征，与以往的教材相比，本书有以下特点。

1. 本书由人体解剖学和人体生理学两部分内容组成，体现人体结构与功能知识的有机结合。其中，人体解剖学约占15%的篇幅，人体生理学约占85%。在人体解剖学中，重点介绍人体生理学所必需的结构以及药物在体内转运和实现药物作用的组织结构等。

2. 不像其他教材完全是演绎方式叙述，本书在适当的地方，根据生理学源于实验观察的特征，采用归纳法进行阐述，体现认识自然现象的基本方法。

3. 人体功能的微观调控着重在细胞生物学课程中讨论，强调机体的整体调节，将整合的思想贯穿全书。

4. 本书尽可能做到通俗、简洁。关键概念和生理过程的背景知识，结论的实验情景，生理功能对应的生活实例以及人体解剖生理学的研究进展等内容放到本书的配套教材《人体解剖生理学学习指导》中介绍。

5. 本书以叙述生命活动的过程为主，尽可能让学生认识上万年生命的自然选择和进化及完美生命现象的奇妙之处，而不是死记几个概念。

6. 高级神经活动和精神活动是人类生命活动和人类创造性发挥的重要基础，本书将对高级神经活动和精神活动领域的知识进行拓展，指导学生如何探索人类的思维和精神活动，为研究药物成瘾和药物滥用提供基础。

限于作者的水平，本教材难免有不妥之处，欢迎读者批评指正、提出建议，以促进本教材的完善。

编 者

2009年3月

(16) ..... 运动系统组成

# 目 录 CONTENTS

(22) ..... 细胞基本结构及生命活动 ..... 第一章

(22) ..... 细胞概述 ..... 第一节

(23) ..... 细胞兴奋 ..... 第二节

(26) ..... 细胞电 ..... 第三节

(27) ..... 细胞 ..... 第四节

(27) ..... 细胞 ..... 第五节

(28) ..... 细胞 ..... 第六节

## 第一章 绪论 ..... (1)

### 第一节 概述 ..... (1)

一、人体解剖生理学的研究对象和任务 ..... (1)

二、解剖学的研究内容和方法 ..... (3)

三、生理学的研究内容和方法 ..... (5)

### 第二节 生理学与药物研究 ..... (8)

一、新药研发的基本过程 ..... (8)

二、生理学在新药研发中的应用 ..... (8)

三、生理学在新药研发中的地位 and 作用 ..... (9)

## 第二章 细胞、基本组织及运动系统 ..... (10)

### 第一节 细胞 ..... (10)

一、细胞的基本结构和生理功能 ..... (10)

二、细胞的跨膜信号传导功能 ..... (18)

三、细胞的增殖 ..... (20)

四、细胞衰老与凋亡 ..... (23)

### 第二节 基本组织 ..... (25)

一、上皮组织 ..... (25)

二、结缔组织 ..... (29)

三、神经组织 ..... (32)

四、肌肉组织 ..... (36)

### 第三节 运动系统 ..... (36)

一、肌纤维 ..... (36)

二、骨骼肌的形态与功能 ..... (40)

三、人体肌肉的分布 ..... (42)



四、骨与骨连结 .....	(46)
<b>第三章 人体的基本生理功能 .....</b>	<b>(55)</b>
第一节 生命活动的基本特征 .....	(55)
一、新陈代谢 .....	(55)
二、兴奋性 .....	(55)
三、适应性 .....	(56)
四、生殖 .....	(57)
第二节 神经与骨骼肌细胞的一般生理特性 .....	(57)
一、细胞的生物电现象及其产生机制 .....	(58)
二、兴奋在同一细胞上的传导 .....	(64)
三、兴奋在不同细胞间的传递 .....	(66)
四、骨骼肌的收缩 .....	(68)
五、平滑肌的微细结构和收缩机制 .....	(73)
第三节 人体与环境 .....	(73)
一、人体与外环境 .....	(74)
二、内环境与稳态 .....	(74)
第四节 人体生理功能的调节 .....	(76)
一、神经调节 .....	(76)
二、体液调节 .....	(76)
三、自身调节 .....	(77)
第五节 体内控制系统 .....	(77)
一、非自动控制系统 .....	(77)
二、反馈控制系统 .....	(77)
三、前馈控制系统 .....	(78)
<b>第四章 血液的特性与生理功能 .....</b>	<b>(80)</b>
第一节 血液的组成、功能与理化性质 .....	(80)
一、血液的组成 .....	(80)
二、血液的生理功能 .....	(81)
三、血浆的成分 .....	(81)
四、血量 .....	(83)
五、血液的理化特性 .....	(84)
第二节 血细胞形态及生理功能 .....	(86)
一、红细胞 .....	(86)
二、白细胞生理 .....	(90)
三、血小板生理 .....	(94)

(85) 第三节 生理性止血与血液凝固 .....	(97)
(85) 一、生理性止血的基本过程 .....	(97)
(85) 二、血液凝固 .....	(98)
三、抗凝系统 .....	(101)
(18) 四、体外促凝因素 .....	(103)
五、纤维蛋白溶解系统 .....	(103)
(18) 六、表面激活与血液的其他防卫功能 .....	(105)
(85) 第四节 血型 .....	(106)
(28) 一、血型的概念 .....	(106)
(28) 二、ABO 血型系统 .....	(107)
(28) 三、Rh 血型系统 .....	(109)
(00) 四、白细胞与血小板血型 .....	(110)
(20) 五、输血的原则 .....	(111)
(01) .....	
<b>第五章 循环系统解剖与生理 .....</b>	<b>(113)</b>
(81) 第一节 循环系统解剖 .....	(113)
一、心脏的解剖及特殊传导系统 .....	(114)
(29) 二、血管的种类、结构及分布 .....	(120)
(80) 三、淋巴系统的解剖及生理特征 .....	(125)
(80) 第二节 心脏生理 .....	(127)
(20) 一、心肌细胞的生物电现象 .....	(127)
(03) 二、心肌的基本生理特性 .....	(133)
(03) 三、体表心电图 .....	(139)
(40) 四、心脏的泵血功能 .....	(143)
(80) 第三节 血管生理 .....	(151)
(00) 一、各类血管的功能特点 .....	(151)
(00) 二、血流量、血流阻力和血压 .....	(151)
(00) 三、微循环 .....	(157)
(20) 四、组织液的生成 .....	(159)
(00) 五、淋巴液的生成和回流 .....	(160)
(41) 第四节 心血管活动的调节 .....	(161)
(10) 一、神经调节 .....	(162)
(10) 二、体液调节 .....	(167)
(42) 三、自身调节 .....	(173)
(41) 第五节 血量的调节 .....	(173)
(41) 一、血量调节的主要方式 .....	(173)
(41) 二、失血时的生理反应 .....	(174)
(41) 第六节 器官循环 .....	(175)

(170) 一、冠状循环 .....	(175)
(170) 二、脑循环 .....	(176)
(170) 三、肺循环 .....	(178)
(170) .....	
<b>第六章 呼吸系统解剖与生理 .....</b>	<b>(181)</b>
(180) .....	
(180) 第一节 呼吸系统解剖 .....	(181)
(180) 一、呼吸道和肺 .....	(181)
(180) 二、胸膜和胸膜腔 .....	(185)
(180) 第二节 呼吸系统的基本规律 .....	(185)
(180) 一、肺通气的原理 .....	(185)
(180) 二、气体交换与运输 .....	(190)
(180) 第三节 呼吸运动的调节 .....	(192)
(180) 一、呼吸中枢与呼吸节律 .....	(192)
(180) 二、呼吸运动的反射性调节 .....	(194)
<b>第七章 消化系统解剖与生理 .....</b>	<b>(197)</b>
(196) .....	
(196) 第一节 消化系统解剖 .....	(197)
(196) 一、口腔 .....	(198)
(196) 二、咽 .....	(201)
(196) 三、食管 .....	(202)
(196) 四、胃 .....	(203)
(196) 五、小肠 .....	(203)
(196) 六、大肠 .....	(204)
(196) 七、肝 .....	(205)
(196) 八、胰 .....	(206)
(196) 第二节 消化系统的基本规律 .....	(206)
(196) 一、消化与吸收的基本概念 .....	(206)
(196) 二、胃肠的神经支配及其作用 .....	(207)
(196) 第三节 消化 .....	(209)
(196) 一、消化活动的基础 .....	(209)
(196) 二、口腔内消化 .....	(214)
(196) 三、胃内消化 .....	(216)
(196) 四、小肠内消化 .....	(224)
(196) 五、大肠的功能 .....	(232)
(196) 第四节 吸收 .....	(234)
(196) 一、吸收的部位及影响吸收的因素 .....	(234)
(196) 二、三大营养物质的吸收 .....	(235)

(237) 三、其他物质的吸收 .....	(237)
<b>第八章 机体的体温与调节</b> .....	(239)
(239) 第一节 体温的基本概念 .....	(239)
(239) 一、机体的正常体温及其相对稳定的意义 .....	(239)
(239) 二、体温的分类 .....	(239)
(240) 三、体温的生理波动 .....	(240)
(242) 第二节 机体的热平衡 .....	(242)
(242) 一、能量代谢与产热 .....	(242)
(243) 二、散热过程 .....	(243)
(244) 第三节 体温调节 .....	(244)
(244) 一、温度感受器 .....	(244)
(245) 二、体温调节中枢 .....	(245)
(246) 三、皮肤血管和汗腺的神经体液调节 .....	(246)
<b>第九章 泌尿系统解剖与生理</b> .....	(248)
(248) 第一节 泌尿系统的解剖 .....	(248)
(249) 一、肾 .....	(249)
(251) 二、输尿管、膀胱、尿道 .....	(251)
(252) 第二节 肾的功能解剖与血液供应 .....	(252)
(252) 一、肾的功能解剖 .....	(252)
(256) 二、肾的血液循环及其功能特点 .....	(256)
(257) 第三节 尿生成的过程 .....	(257)
(257) 一、肾小球的滤过功能 .....	(257)
(260) 二、肾小管、集合管的转运功能 .....	(260)
(267) 第四节 尿液的浓缩和稀释 .....	(267)
(268) 一、肾髓质渗透浓度梯度及其形成 .....	(268)
(269) 二、尿液浓缩和稀释的过程 .....	(269)
(270) 三、直小血管在保持髓质渗透浓度梯度中的作用 .....	(270)
(270) 四、影响尿液浓缩和稀释的因素 .....	(270)
(271) 第五节 肾功能的评价 .....	(271)
(271) 一、清除率的概念和计算方法 .....	(271)
(272) 二、测定清除率的意义 .....	(272)
(273) 第六节 尿的排放 .....	(273)
(273) 一、膀胱与尿道的神经支配 .....	(273)
(274) 二、排尿过程 .....	(274)
(275) 第七节 肾对机体水盐代谢的调节 .....	(275)

(188)一、肾在保持水平衡中的作用	(275)
二、肾在保持体内电解质平衡中的作用	(277)
(189)	
<b>第十章 神经系统解剖与生理</b>	(280)
(190)	
(第一节) 神经系统基础解剖	(280)
(191)一、内脏神经系统	(282)
(192)二、脊髓和脊神经	(285)
(193)三、脑和脑神经	(290)
(194)四、神经系统中的传导通路	(301)
(第二节) 神经系统活动的基本规律	(306)
(195)一、神经元活动的基本规律	(306)
(196)二、反射中枢活动的一般规律	(314)
(第三节) 神经系统的感觉和运动功能	(319)
(197)一、神经系统的感觉功能	(319)
二、神经系统的躯体运动功能	(322)
(第四节) 神经系统对内脏活动的调节	(330)
一、交感与副交感神经系统的功能	(330)
(198)二、脊髓对内脏活动的调节	(332)
(199)三、低位脑干对内脏活动的调节	(333)
(200)四、下丘脑对内脏活动的调节	(333)
(第五节) 脑的高级功能和脑电图	(334)
(201)一、条件反射	(334)
(202)二、学习与记忆	(335)
(203)三、睡眠	(336)
(204)四、大脑皮层的电活动	(337)
(第六节) 神经干细胞与神经再生	(338)
(205)一、神经干细胞	(338)
(206)二、神经再生及神经营养因子	(341)
(207)	
<b>第十一章 特殊感觉器官的解剖与生理</b>	(345)
(208)	
(第一节) 视器	(345)
(209)一、眼球	(345)
(210)二、眼的辅助装置	(347)
(第二节) 眼的基本生理功能	(348)
(211)一、眼的折光系统及其调节	(348)
(212)二、瞳孔对光反射	(349)
(213)三、视网膜感光细胞的换能作用	(349)

四、视觉的传入通路	(350)
五、与视觉有关的其他几个现象	(350)
第三节 前庭蜗器的解剖	(351)
一、外耳	(352)
二、中耳	(352)
三、内耳	(354)
第四节 听觉传导	(356)
一、声波的传导	(356)
二、耳蜗的感音换能作用	(357)
三、耳蜗对声音的初步分析	(358)
第五节 内耳的平衡感觉功能	(358)
一、前庭器官的感受装置	(358)
二、前庭器官的适宜刺激	(359)
三、前庭反应	(360)
第六节 感受器、感觉器官的定义和一般生理	(360)
一、感受器	(360)
二、感觉器官	(360)
三、特殊感官	(361)
四、感受器的一般生理	(361)
<b>第十二章 内分泌系统解剖与生理</b>	<b>(362)</b>
第一节 内分泌系统解剖	(362)
一、内分泌系统的组成	(362)
二、内分泌腺解剖	(362)
第二节 激素	(366)
一、概述	(366)
二、激素	(367)
第三节 下丘脑	(374)
一、下丘脑与腺垂体结构和功能的联系	(374)
二、下丘脑与神经垂体的功能联系	(374)
三、下丘脑神经内分泌细胞分泌的调节肽	(375)
第四节 垂体	(376)
一、腺垂体分泌的激素	(376)
二、神经垂体释放的激素	(378)
第五节 甲状腺	(379)
一、甲状腺激素的合成与代谢	(379)
二、甲状腺激素的生物学作用	(381)
三、甲状腺激素分泌调节	(382)

(022) 四、甲状腺功能亢进症及其治疗	(385)
(023) 第六节 甲状旁腺激素、降钙素及维生素 D <sub>3</sub>	(385)
(024) 一、甲状旁腺激素与维生素 D <sub>3</sub>	(385)
(025) 二、降钙素	(387)
(026) 第七节 肾上腺	(388)
(027) 一、肾上腺皮质	(388)
(028) 二、肾上腺髓质	(391)
(029) 第八节 胰岛	(393)
(030) 一、胰岛素	(393)
(031) 二、胰高血糖素	(394)
(032) 三、糖尿病的药物治	(395)
(033) 第九节 其他腺体	(396)
(034) 一、松果体	(396)
(035) 二、胸腺	(397)
(036) 三、前列腺素	(398)
(037) 四、脂肪组织	(398)
(038)	
<b>第十三章 生殖系统解剖与生理</b>	<b>(403)</b>
(039)	
(040) 第一节 生殖系统解剖	(403)
(041) 一、内生殖器	(403)
(042) 二、外生殖器	(406)
(043) 第二节 男性生殖	(409)
(044) 一、睾丸的生精功能	(409)
(045) 二、睾丸的内分泌功能	(410)
(046) 三、睾丸功能的调节	(411)
(047) 第三节 女性生殖	(412)
(048) 一、卵巢的生卵作用	(412)
(049) 二、卵巢的内分泌功能	(413)
(050) 三、卵巢功能的调节	(415)
(051) 四、月经周期	(416)
(052) 第四节 妊娠与避孕	(418)
(053) 一、妊娠	(418)
(054) 二、避孕	(422)
(055)	
(056)	
(057)	
(058)	
(059)	
(060)	
(061)	
(062)	
(063)	
(064)	
(065)	
(066)	
(067)	
(068)	
(069)	
(070)	
(071)	
(072)	
(073)	
(074)	
(075)	
(076)	
(077)	
(078)	
(079)	
(080)	
(081)	
(082)	
(083)	
(084)	
(085)	
(086)	
(087)	
(088)	
(089)	
(090)	
(091)	
(092)	
(093)	
(094)	
(095)	
(096)	
(097)	
(098)	
(099)	
(100)	
(101)	
(102)	
(103)	
(104)	
(105)	
(106)	
(107)	
(108)	
(109)	
(110)	
(111)	
(112)	
(113)	
(114)	
(115)	
(116)	
(117)	
(118)	
(119)	
(120)	
(121)	
(122)	
(123)	
(124)	
(125)	
(126)	
(127)	
(128)	
(129)	
(130)	
(131)	
(132)	
(133)	
(134)	
(135)	
(136)	
(137)	
(138)	
(139)	
(140)	
(141)	
(142)	
(143)	
(144)	
(145)	
(146)	
(147)	
(148)	
(149)	
(150)	
(151)	
(152)	
(153)	
(154)	
(155)	
(156)	
(157)	
(158)	
(159)	
(160)	
(161)	
(162)	
(163)	
(164)	
(165)	
(166)	
(167)	
(168)	
(169)	
(170)	
(171)	
(172)	
(173)	
(174)	
(175)	
(176)	
(177)	
(178)	
(179)	
(180)	
(181)	
(182)	
(183)	
(184)	
(185)	
(186)	
(187)	
(188)	
(189)	
(190)	
(191)	
(192)	
(193)	
(194)	
(195)	
(196)	
(197)	
(198)	
(199)	
(200)	

## 第一章

## CHAPTER

## 绪论

## 第一节 概述

## 一、人体解剖生理学的研究对象和任务

人体解剖生理学的创立和发展一开始就与动物解剖学和生理现象的观察和研究有关。我国人民对人体解剖生理学的知识在古代就有记载。在我国战国时代（公元前500年）的第一部医学著作《内经》中，就已明确提出了“解剖”的认识方法，以及一直沿用至今的脏器的名称。许多中外杰出的科学家为人体解剖生理学的创立和发展做出了杰出的贡献。古希腊著名的哲学家亚里士多德（Aristotle，公元前384~322年）进行过动物实地解剖，最早对动物进行分类研究，对鱼、两栖、爬行、鸟、兽等动物的结构和功能作了大量工作并有论著。第一部比较完整的解剖学著作当推盖伦（Galen，130~201）的《医经》，对血液运行、神经分布及诸多脏器已有较详细而具体的记叙。欧洲文艺复兴时期，比利时解剖学家维扎里（Andress Vesalius，1514~1564），他执著从事人体解剖实验，完成了共七册的《人体构造》巨著，首次引入了寰椎、大脑胼胝体、砧骨等解剖学名词，较系统完善地记叙了人体各器官系统的形态和构造，成为现代人体解剖学的奠基人。英国动物生理学家、血液循环理论的创始人哈维（William Havey，1578~1657）提出了心血管系统是封闭的管道系统的概念，创建了血流循环学说，1682年发表《动物心脏和血液运动的解剖论》一书，标志着近代生理学的开始。英国解剖学家洛维（Lower R，1631~1691）首次进行动物输血实验，后经丹尼斯（Denis）在人类身上进行输血并获得成功。意大利生理学家伽尔夫尼（Galvani L，1737~1798）首次发现机体中的带电现象，进行了大量“动物电”方面的实验，开创了生物电研究的先河。德国著名生理学家巴甫洛夫（Sechenov IM，1829~1905）在心血管神经支配、消化液分泌机制方面进行了大量研究，首次提出高级神经活动的条件反射学说。英国生理学家施塔林（Starling EH，1866~1927）于1915年首次宣布“心的定律”的发现，对



循环生理做出独创性成就,1902年与裴理斯(Beiliss WM)合作,发现刺激胰液分泌的促胰液素,于1905年首次提出“激素”一词。德国生理学家朗德虚太纳(Landsteiner K, 1868~1943)首先发现ABO血型,为临床人工输血的实践和理论研究做出了巨大贡献,1930年获诺贝尔生理学或医学奖。美国生理学家坎农(Cannon WB, 1871~1945)于1926年首次提出“稳态”一词,认为活的机体是稳定的,这种稳定有赖于许多调节机制的作用才得以保持,机体功能的任何变化,都是为保持其内环境生活状态的稳定。稳态已经成为生理学中最基本的概念之一。英国神经生理学家谢灵顿(Sherring CS, 1857~1952)1897年首次提出“突触”一词,对大脑和整个中枢神经系统进行了大量研究,如膝跳反射的本质、大脑皮层运动区的交互神经支配、本体感受器及其通路原则等,为神经系统生理学做出了重大贡献,于1932年和安德里恩(Adrian)共同获得诺贝尔生理学或医学奖。德国药理学家和生理学家娄维(Loewi O, 1837~1961)于1920年用蛙心灌流实验证明迷走神经末梢释放的“迷走物质”使心脏得到抑制,在此基础上建立了突触的化学传递理论。加拿大生理学家班丁(Banting FG, 1891~1941)于1922年首次报道发现胰岛素,并在此之后获得胰岛素晶体,其发现具有极为重要的理论及临床意义,1923年获诺贝尔生理学或医学奖。中国卓越生理学家林可胜(1897~1969)首次提出“肠抑胃素”一词而著称于国际医学界。中国生理学会奠基人之一蔡翘(1897~1990)主要从事神经生理学研究,发现间脑和中脑区间的“蔡氏区”(Tsai' area)与视觉信息的调制关系。英国剑桥大学生理学家霍奇金(Hodgkin AL)利用枪乌贼轴突实验材料,研究了静息电位和动作电位形成的离子基础,与赫胥黎(Huxley AF)和埃克尔斯(Eccles JC)共获诺贝尔生理或医学奖。比利时药理学家和生理学家海门斯(Heymans JF, 1925~1925)父子共同发现主动脉弓区域的化学感受器,这些感受器对血液中的氧和二氧化碳分压敏感,并反射作用于呼吸中枢,对呼吸中枢及外周感受器的研究做出了杰出贡献,1938年获诺贝尔生理学或医学奖。随着技术革命浪潮的涌动,近二十年来,生物力学、免疫学、组织化学、分子生物学等向解剖学渗透,一些新兴技术如示踪技术、免疫组织化学技术、细胞培养技术和原位分子杂交技术等,在形态学研究中被广泛采用,使这个古老的学科焕发出青春的异彩,尤其是神经解剖学有了突飞猛进的发展。

人体解剖生理学分为人体解剖学和人体生理学两部分。人体解剖学(human anatomy)是一门研究人体各部正常形态、结构的科学;人体生理学(human physiology)则是研究人体生命活动规律的科学,是生物科学的一个分支。本课程主要内容为人体生理学,解剖学内容主要述及大体解剖学的知识。

人体结构是生理功能的基础,而某种生理功能则是某种特定结构的运动形式。二者既有不同的研究对象,又有密切联系,而解剖学则是学习生理学必要的基础。通常两门课程可分开讲解,但也可合并为一门课程即人体解剖生理学来讲解。

解剖学又分为大体解剖学、组织学和胚胎学。大体解剖学(gross anatomy)是借助手术器械切割尸体的方法,用肉眼观察机体各部分形态和结构的科学,这是一门古老的学科,从文艺复兴时期开始发展,到现在已经有较为深入的研究。组织学(histological anatomy)需借助显微镜研究组织细胞的微细结构,是显微镜发明后才发展起来的学科,