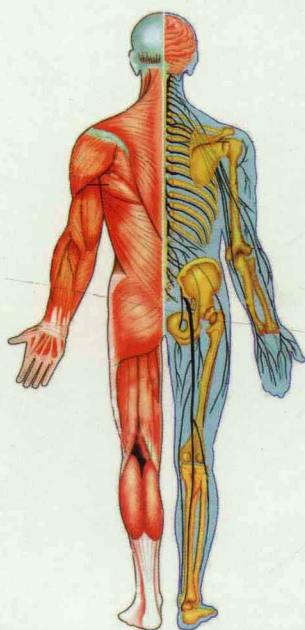


高等医药院校精品教材

Rentijiepou Shenglixue Shiyancaozuo
Yu Linchuangshixun Zonghejiaocheng

人体解剖生理学 实验操作与临床实训 综合教程

主 编 黄丹丹 曹 华



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

第 2 版

人民卫生出版社

人体解剖生理学 实验操作与临床实训 综合教程

主 编 王 强 副 编 王 强



人民卫生出版社

人体解剖生理学实验操作与 临床实训综合教程

主 审	杨凤琼	广东岭南职业技术学院
主 编	黄丹丹	广东岭南职业技术学院
	曹 华	广东岭南职业技术学院
副主编	陈桂江	广东岭南职业技术学院
	曾琳玲	广州医药工业研究院
参 编	杨琼娃	广东医学院
	李凤云	广东岭南职业技术学院
	辛增辉	广东岭南职业技术学院

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书根据工学结合的人才培养理念以“必需、够用”为度,在知识与结构上有所创新。

本书共分为基础知识、实验、实训和综合练习题四部分。“基础知识”介绍人体解剖生理学实验、实训的背景知识以及实验、实训的基本操作方法。“实验”要求学生掌握最基本的人体解剖生理学的实验操作技能,为实训打下基础。“实训”要求学生结合急救和护理方面的知识和技能进行设计,将理论知识运用到医疗案例当中。“综合练习题”为学生提供了相关的习题,方便学生进行理论和实验知识的练习。

本书可供高职高专医药院校相关专业学生使用,也可供相关专业人士学习、参考。

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖生理学实验操作与临床实训综合教程/黄丹丹 曹华 主编.—武汉:华中科技大学出版社,2011.9

ISBN 978-7-5609-7192-6

I. 人… II. ①黄… ②曹… III. 人体解剖学:人体生理学-高等学校-教学参考资料 IV. R324

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 129332 号

人体解剖生理学实验操作与临床实训综合教程

黄丹丹 曹华 主编

策划编辑:居 颖

责任编辑:孙基寿

封面设计:范翠璇

责任校对:刘 竣

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:12

字 数:274千字

版 次:2011年9月第1版第1次印刷

定 价:28.00元



华中出版

本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

前言

Qianyan

教材建设是高职高专院校教育教学工作的重要组成部分,高质量的教材是培养高质量人才的基本保证,高职高专教材作为体现高职高专教育特色的知识载体和教学的基本工具,直接关系到高职高专教育能否为一线岗位培养符合要求的人才。近年来,各校根据市场的需求和办校条件,对课程和教学进行了有针对性的调整:教学内容以“必需、够用”为度,注重技能和能力的培养。

人体解剖生理学是医药院校学生的一门基础课程,也是一门实验性很强的课程,对学生的基础理论知识、动手能力要求较高。为了配合教学,为了使学生更好地理解人体解剖生理学的理论知识,为了提高学生的动手能力,我们编写了本书。

本书包括5个模拟实验、25个基础实验、10个实训项目,另外还收录了相关的练习题、实验背景资料、操作要求和统计资料。其中“模拟实验”让学生运用计算机模拟软件了解经典实验的操作过程及其操作要点;“基础实验”是人体解剖生理学的实验技能训练,要求学生从易到难地掌握相关的实验技能;“实训”是与急救和疾病护理相关的训练,要求学生将理论知识运用到实践中。每一个实验或实训都是一个项目,每个项目按3~4学时设计。

本书是广东岭南职业技术学院“人体解剖生理学”课程改革的重要成果。由黄丹丹、曹华担任主编,陈桂江、曾琳玲任担任副主编,杨琼娃、李风云、辛增辉参编。具体分工为:黄丹丹编写第一章至第三章;曹华编写绪论和第四章;陈桂江编写第五章,第六章的实训七到实训十;曾琳玲编写第六章的实训一和实训二;李风云编写第六章的实训三和实训四;

辛增辉编写第六章的实训五和实训六;杨琼娃编写第七章和附录。全书由黄丹丹统稿。本书在编写过程中得到了有关人士和广东岭南职业技术学院同行的大力支持,在此一并表示感谢。

本书可供高职高专医药院校相关专业学生使用,也可供相关专业人士学习、参考。

由于编者水平有限,书中难免有错误和不足之处,恳请读者批评指正。

编者

2011年8月



目录

Mulu



目
录

绪论	/1
----	----

第一部分 基础知识

第一章 常用实验动物	/5
第一节 实验动物的种类、特点及选择	/5
第二节 实验动物的编号及性别鉴别	/14
第三节 实验动物的抓持和固定方法	/15
第四节 实验动物的给药途径和方法	/18
第五节 实验动物的采血	/22
第六节 实验动物的麻醉	/24
第七节 实验动物的处死	/26
第二章 实验仪器	/27
第三章 实验操作	/35
第一节 切口与分离技术	/35
第二节 插管技术	/36
第三节 动物的急救	/38
第四节 实验人员的安全防护	/39
第五节 实验设计	/41

第二部分 实 验

第四章 模拟实验	/47
实验一 离体蛙心灌流	/50
实验二 期前收缩与代偿间隙	/50
实验三 呼吸运动的调节	/52
实验四 尿生成的影响因素	/52

实验五	家兔大脑皮层诱发电位	/53
第五章	人体解剖生理学基础实验	/55
实验一	人体结构大体解剖	/55
实验二	基本组织切片的观察	/72
实验三	血细胞形态的观察	/75
实验四	红细胞的渗透脆性	/78
实训五	影响血液凝固的因素	/80
实验六	血型鉴定	/81
实验七	反射弧分析	/82
实验八	神经干的动作电位	/84
实验九	刺激频率与骨骼肌收缩的关系	/86
实验十	蛙心灌流	/89
实验十一	蛙类心脏起搏点分析及心室肌期前收缩与代偿间隙	/91
实验十二	蛙肠系膜微循环的观察	/93
实验十三	食管、胃和小肠运动的观察	/94
实验十四	肠管平滑肌的生理特性	/96
实验十五	人体肺通气功能的测定	/98
实验十六	胸内负压的测定	/99
实验十七	人体体温的测量	/100
实验十八	人体腱反射检查	/101
实验十九	视野测定	/103
实验二十	瞳孔对光反射和近反射	/105
实验二十一	视力测定	/105
实验二十二	色盲检查	/106
实验二十三	声波的传导途径	/107
实验二十四	胰岛素引起的休克现象	/108
实验二十五	肾上腺摘除动物的观察	/109

第三部分 实 训

第六章	人体解剖生理学实训项目	/113
实训一	人体动脉血压的测定及运动、体位对血压的影响	/113
实训二	家兔动脉血压的神经、体液调节	/116
实训三	人体心电图描记方法及分析	/119
实训四	心音听诊和心音图	/122
实训五	急性失血性休克及药物治疗	/124
实训六	包扎与固定	/127
实训七	心肺复苏	/131



.....

实训八 呼吸运动的调节	/134
实训九 影响尿生成的因素	/135
实训十 大脑皮层诱发电位	/138

第四部分 综合练习题

第七章 人体解剖生理学综合练习题	/143
练习一 基础理论	/143
练习二 细胞	/145
练习三 基本组织	/149
练习四 血液	/150
练习五 运动系统	/153
练习六 脉管系统	/153
练习七 消化系统	/156
练习八 呼吸系统	/160
练习九 泌尿系统	/161
练习十 神经系统	/163
练习十一 内分泌系统	/165

附 录

附录 A 练习题参考答案(选择题)	/171
附录 B 常用生理溶液的成分和配制	/173
附录 C 常用实验动物的生理常数	/175
附录 D 几种动物不同给药途径的常用注射量	/176
附录 E 常用非挥发性麻醉药的剂量	/177
附录 F 几种药物溶液的配制与保存	/178
附录 G 人和动物不同药物剂量换算方法	/179
参考文献	/183



目

录



绪 论

一、人体解剖生理学实训课的目的

人体解剖生理学实训课是医药院校专业教学中一门重要的基础实验课程。它包括人体和动物的大体结构解剖学实验及生理学实验,具有较强的直观性和操作性,融观察、分析、检测、验证和操作等能力培养于一体,是一门理论性与实践性都很强的基础技能方法课。其主要目的有如下几点。

(1) 可让学生通过直接观察获得人体解剖生理学的基础知识。

(2) 可让学生掌握人体解剖生理学实验的基本操作,并学会使用常用的手术器械和部分实验仪器。

(3) 可培养学生理论联系实际和实事求是的科学作风,也可培养学生对事物观察、分析、综合判断和解决问题的能力。

二、人体解剖生理学实训课的要求

1. 实训前

(1) 仔细阅读实训教材,了解实训的目的、要求、方法、操作步骤和注意事项。

(2) 结合实训内容复习相关的理论知识,充分理解实训课的内容。

(3) 预测实验应得的结果,以及可能出现的结果。

(4) 检查实验器材是否完备;熟悉实验仪器的性能和基本操作方法。

2. 实验中

(1) 自觉遵守实训室的相关规章制度。

(2) 严格按实验步骤认真操作,不得进行与实训内容无关的活动。

(3) 爱护实验器材、实验动物和实验标本,尽量节省实验用品和药剂。

(4) 以实事求是的科学态度对待每一项实验,耐心、仔细地观察实验过程中出现的现象,及时在实训报告上做好记录,并联系理论知识思考如下问题。①发生了什么现象? ②为什么会出现这样的现象? ③这样的现象有何意义?

(5) 对教师讲解过程中提到的需要注意的问题做好记录。

3. 实验后

(1) 清点、清洗干净手术器械,整理仪器,使仪器控制面板上各旋钮恢复到起始挡位置。如缺少或已损坏,应立即向老师报告。

(2) 认真填写实验仪器的使用登记本(卡)。

(3) 课堂上,当场将原始记录交任课教师签名确认;实训课后整理、分析实验结果,认真书写实训报告;按时交给任课教师批阅。

三、人体解剖生理学实训报告的写作

写实训报告时,实验方法和步骤仅需简单描述。

实验结果是实训中最重要的部分,应将实训过程中所观察到的现象做真实、详细的记录。为了客观地反映实验结果,可直接把由记录系统描记的曲线、统计的数据粘贴在实训报告上,或绘制简图,并附以图注、标号及必要的文字说明。如果观察的项目比较多,亦可列观察项目表以反映实验结果。

分析和讨论是根据学习的理论知识对实验结果进行解释和分析。分析和讨论是实训报告的核心部分,它能提高学生独立思考问题、分析问题和归纳问题的能力。分析和讨论时,应根据实验结果提出有创造性的见解和认识,切忌盲目抄书,更不能抄袭别人的劳动成果。在分析和讨论过程中,对引用的参考文献、书刊应注明出处。

结论是归纳出的一般性的概括性判断,即该实验所验证的基本概念、基本原理的简明总结。下结论时,应当用最精辟的语言进行概括,力求简明扼要、一目了然。结论中不用罗列具体结果,更不要将未得到证实的理论分析写入结论中。

(黄丹丹 曹 华)



第一部分

基础知识



JICHU ZHISHI

第一章 常用实验动物

实验动物是人工繁殖的,所携带的微生物实行严格控制的,专门用于科学研究、教学、生产、鉴定以及其他科学实验的动物。实验动物具有生物学特征明确、遗传背景明确或者来源清楚、对刺激的敏感性和反应性一致的特点。利用实验动物进行科学研究和实验教学时,能保证实验的准确性和可重复性,且只用少量动物就能获得相对精确、可靠的动物实验结果。

第一节 实验动物的种类、特点及选择

一、几种常用实验动物的特点及用途

1. 蟾蜍和青蛙

蟾蜍和青蛙(见图 1-1、图 1-2)均属于脊椎动物门。两栖纲,无尾目。蟾蜍和青蛙具有以下生理特点。

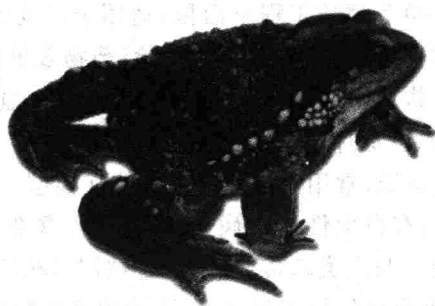


图 1-1 蟾蜍



图 1-2 青蛙

(1) 基本生命活动和生理功能与温血动物近似,其离体组织和器官所需的生存条件比较简单(不用人工给氧和维持恒温环境),容易控制和掌握。

(2) 其心脏在离体情况下仍可有节奏地长时间搏动,常用于研究心脏的生理(如心脏起搏点、心脏灌流方式等)、药物对心脏的作用等。

(3) 蛙的坐骨神经-腓肠肌标本易于制备且维持其活性方法简单,因而是研究外周神经、运动终板、横纹肌运动或神经接头等生理功能的理想材料。

(4) 价格便宜,容易获得。

2. 小白鼠

小白鼠又名小鼠(见图 1-3),为脊椎动物门,哺乳动物纲,啮齿目,鼠科,鼯鼠属,小家鼠种。小白鼠易于人工繁殖,价格便宜,操作方便,能用于制作多种疾病模型,是医学实验中用途最广泛和最常用的动物。小白鼠具有以下生理特点。



图 1-3 小白鼠

(1) 饲养管理方便,易于控制,基因研究最深入,有明确的质量控制标准,拥有大量的近交系、突变系、封闭群和遗传工程小白鼠,适用于需要大量动物的试验或实验,可满足统计学的要求。常用于药物筛选、毒性试验、药物效价比较等。

(2) 对多种病原体尤其是病毒具有敏感性,适用于研究血吸虫、疟疾、流行性感冒脑炎、狂犬病、脊髓灰质炎、支原体和沙门氏菌等。

(3) 具有发达的神经系统,常用于制作神经官能症模型。

(4) 繁殖速度快,而且有自发性遗传病,如系统性红斑狼疮、遗传性贫血、黑色素病、白化病、家族性肥胖等。与人类遗传病相似,可被用做相应疾病的动物模型。

(5) 肿瘤发病率高,近交系的组织相容性好,肿瘤移植较易生长(因此可用小白鼠自发性肿瘤筛选抗肿瘤药物),还可诱发各种肿瘤,制成各种肿瘤模型。

3. 大白鼠

大白鼠(见图 1-4)为脊椎动物门,哺乳纲,啮齿目,鼠科,家鼠属,褐家鼠种。大白鼠体形大小适中,繁殖快,易饲养,受惊时表现凶恶,易抓人、咬人,雄性间常发生咬斗和咬伤。大白鼠具有以下生理特点。

(1) 垂体、肾上腺系统发达,应激反应灵敏,适合进行内分泌研究。

(2) 对营养、维生素缺乏敏感,所以在营养学和代谢疾病的研究上(如对维生素 A、维生素 B、维生素 C、氨基酸、蛋白质缺乏和营养代谢异常的研究)是首选的实验



图 1-4 大白鼠

动物。

(3) 因为大白鼠无胆囊,可进行胆管插管收集胆汁,进行消化功能的研究。

(4) 大白鼠还可用于高级神经活动实验,或从胸导管采集淋巴液进行免疫学研究。

4. 豚鼠

豚鼠又叫荷兰猪、天竺鼠(见图 1-5),为脊椎动物门,哺乳纲,啮齿目,豚鼠科,豚鼠属。豚鼠性情温顺,胆小易惊,轻易不伤人,喜欢群居和干燥清洁的生活环境,不善于攀登和跳跃。豚鼠具有以下生理特点。

(1) 豚鼠对结核杆菌、白喉杆菌、鼠疫杆菌、布氏杆菌、沙门氏菌、霍乱弧菌、淋巴细胞性脉络丛脑膜炎病毒等均十分敏感,所以是微生物感染试验中常用的实验动物。

(2) 豚鼠不能自行合成维生素 C,如果饲料中不含维生素 C 就会使豚鼠出现维生素 C 缺乏症,所以豚鼠是研究败血症和维生素 C 生理功能的重要动物模型。

(3) 豚鼠对组胺敏感,医学上常用其进行变态反应的研究。

(4) 豚鼠的耳蜗特别敏感,耳朵也大,通过它的中耳和内耳给药容易,常用于听力试验、内耳迷路以及一些内耳疾病的研究。

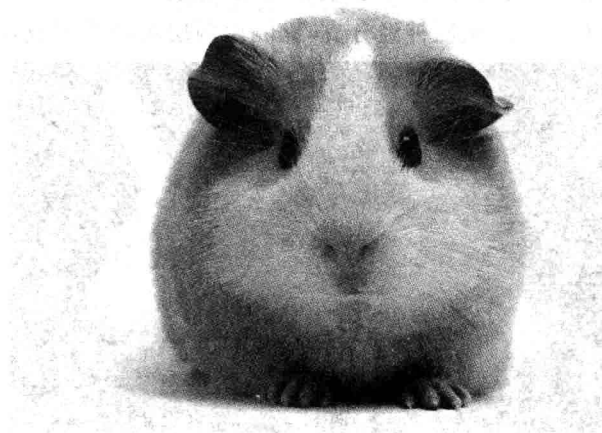


图 1-5 豚鼠



5. 鸽

鸽又名鸽子(见图 1-6),为脊椎动物门,鸟纲,鸽形目,鸠鸽科,鸽属。鸽具有以下生理特点。

(1) 鸽的小脑、三个半规管以及听觉和视觉都很发达,对姿势的平衡反应很敏锐,常用来观察内耳迷路与姿势之间的关系。

(2) 可用切除鸽大脑半球的方法来观察其大脑半球的一般功能。

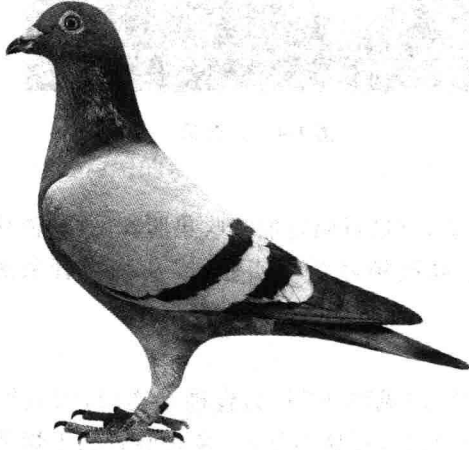


图 1-6 鸽

6. 家兔

家兔(见图 1-7)为脊椎动物门,哺乳纲,兔形目,兔科,欧洲穴兔属,穴兔种,家兔变种。家兔性情温顺、安静,胆小易惊,是人体解剖生理学实验教学中较多采用的实验动物。最常用的家兔品种如下。①中国本地兔:毛色多为纯白,红眼睛,是我国长期培育的品种,抗病力强,适应性好。②日本大耳白兔:毛色纯白,红眼睛,发育快,繁殖力强,适应性好。由于耳朵比较大,耳静脉明显,是一种较理想的实验兔。③新西兰白兔:繁殖快,生长迅速,是近年来引进的优良品种。家兔具有以下生理特点。

(1) 家兔颈部有独立的减压神经分支,纵隔由两层纵隔膜组成,将胸腔一分为二,

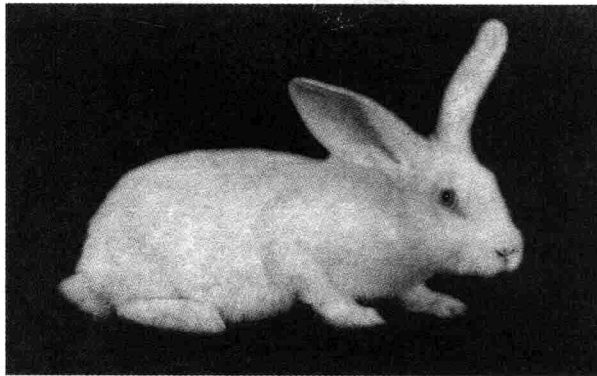


图 1-7 家兔

人体解剖生理学实验操作与临床实训综合教程