

全国高职高专

医药院校实验教材



主编 姚玉芹 副主编 刘梅梅 王龙海 胡华麟

# 人体结构生理学

## 实验指导

RENTI JIEGOU

SHENGLIXUE

SHIYAN ZHIDAO



时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

全国高职高专医药院校实验教材

# 人体结构生理学实验指导

(供药学类专科各专业使用)

主 编 姚玉芹

副主编 刘梅梅 王龙海 胡华麟

编 委 (以姓氏笔画为序)

王龙海(安徽中医学院)

王建中(安徽省阜阳卫生学校)

刘梅梅(安徽医学高等专科学校)

李 华(安徽医学高等专科学校)

杨治河(安徽省滁州卫生学校)

汪家龙(安徽省黄山卫生学校)

张祖志(安徽中医学院)

季 丹(安徽医学高等专科学校)

胡华麟(安庆医药高等专科学校)

胡捍卫(安徽省计划生育学校)

姚玉芹(安徽医学高等专科学校)



时代出版传媒股份有限公司  
安徽科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

人体结构生理学实验指导/姚玉芹主编. —合肥:安徽科学技术出版社,2009.10

全国高职高专医药院校实验教材·供药学类专科各专业使用  
ISBN 978-7-5337-4501-1

I. 人… II. 姚… III. ①人体结构-实验-高等学校:技术学校-教学参考资料②人体生理学-实验-高等学校:技术学校-教学参考资料 IV. Q983-33 R33-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 160106 号

---

人体结构生理学实验指导

姚玉芹 主编

出版人:黄和平

责任编辑:黄蕾 李志成

封面设计:王艳

出版发行:安徽科学技术出版社(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号  
出版传媒广场,邮编:230071)

电话:(0551)3533330

网址:www.ahstp.net

E-mail:yougoubu@sina.com

经销:新华书店

排版:安徽事达科技贸易有限公司

印刷:合肥创新印务有限公司

开本:787×1092 1/16

印张:黑白 8 彩插 0.5

字数:218 千

版次:2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

定价:16.50 元

---

(本书如有印装质量问题,影响阅读,请向本社市场营销部调换)

## 学生实验守则

一、实验室是实验教学的重要场所,必须保持安静和整洁。学生进入实验室后,严禁喧哗、打闹,不准吸烟、饮水、进食,不准随地吐痰、乱丢杂物,不做与实验无关的事情。

二、学生必须按时到实验室做实验,不迟到、早退和旷课。进入实验室必须按实验课程的要求着装,衣冠不整者不得进入实验室,不准携带与实验课无关的东西进入实验室。

三、实验前,学生应认真阅读实验指导书的有关内容,明确实验目的、实验内容,熟悉实验的主要操作步骤和注意事项。

四、实验过程中,学生应服从实验教师和实验技术人员的指导,严格按照正确的实验步骤操作,认真观察并记录,自觉培养严谨、求实的科学作风。

五、使用仪器设备时,必须严格遵守操作规程,不得自行拆、修,以免造成仪器损坏。如仪器设备发生故障,应及时报告老师排除故障,并认真填写“仪器设备使用登记表”,损坏仪器设备器材应主动说明原因并进行登记。

六、实验结束后,应认真分析实验中出现的问题,实事求是地按要求完成实验报告。

七、每次实验完毕后,应做好仪器设备的复位工作,指定专人清洁实验台面和仪器设备,打扫室内卫生,关好水、电、窗、门,得到实验教师允许后方可离开实验室。

(姚玉芹)

# 前言

《人体结构生理学》涵盖了人体解剖学、组织学与胚胎学、人体生理学三门学科内容,是研究正常人体形态结构和功能活动规律的科学,是学生进行专业课程学习之前的重要基础课程。实验课是教学的重要组成部分,理论联系实际,使学生对人体形态结构和基本生理功能有独立的观察、分析、比较和归纳的能力。实验指导教材是完成实验教学任务、提高实验教学质量的重要保证。

为了满足实践教学的需要,我们组织编写了《人体结构生理学实验指导》,本书是《人体结构生理学》(张德兴主编,中国医药科技出版社出版)的配套实验教材,主要供药学专业使用,其他相关专业亦可参考使用。本书分为人体解剖学、组织学与胚胎学、人体生理学三篇,每篇均介绍了实验目的、实验材料、实验内容并配有相应的实验报告要求。为了适应高等职业教育发展的需要,并结合药学科各学校的特点和实验情况,本书编写的主要原则和特色为:

1. 注重理论与实践相结合,基本技能与应用相结合;在内容上本着实用为先、够用为本的原则,删繁就简;注重实用性、系统性和科学性的统一。旨在使学生在高等职业教育有限的学习时间内掌握本专业必需的《人体结构生理学》基础知识。

2. 由于《人体结构生理学》为三门课程的综合,没有相应配套的实验教材,给实验教学带来很多不便,本书的编写及时解决了这一问题。

3. 本书中所用插图主要为实拍图片,以帮助学生更具体、形象地理解、认识和掌握人体的重要形态结构,培养学生分析问题、解决问题的能力。在组织学与胚胎学实验报告中,将传统的要求学生画图改为填图,既节省了时间,也减轻了学生的负担。

本书在编写过程中得到有关部门及领导的大力支持,在此一并深表

感谢！由于编写时间有限，缺点、错误在所难免，不妥之处敬请广大读者批评指正。

编者

2009 年 8 月

# 目 录

## 第一篇 人体解剖学

|                     |    |
|---------------------|----|
| 实验一 骨和骨连接 .....     | 1  |
| 实验二 肌学 .....        | 8  |
| 实验三 消化系统 .....      | 11 |
| 实验四 呼吸系统 .....      | 14 |
| 实验五 泌尿系统 .....      | 17 |
| 实验六 生殖系统 .....      | 20 |
| 实验七 心血管系统 .....     | 23 |
| 实验八 淋巴系统 .....      | 27 |
| 实验九 视器 .....        | 29 |
| 实验十 前庭蜗器 .....      | 31 |
| 实验十一 脊髓和脊神经 .....   | 34 |
| 实验十二 脑和脑神经 .....    | 37 |
| 实验十三 内脏神经系统 .....   | 42 |
| 实验十四 神经系统传导通路 ..... | 44 |
| 实验十五 内分泌系统 .....    | 47 |

## 第二篇 组织学与胚胎学

|                     |    |
|---------------------|----|
| 实验一 显微镜的构造及使用 ..... | 49 |
| 实验二 上皮组织 .....      | 53 |
| 实验三 结缔组织 .....      | 57 |
| 实验四 血液、软骨和骨 .....   | 60 |
| 实验五 肌组织 .....       | 63 |

|      |                 |    |
|------|-----------------|----|
| 实验六  | 神经组织 .....      | 66 |
| 实验七  | 循环系统 .....      | 69 |
| 实验八  | 消化系统 .....      | 73 |
| 实验九  | 呼吸系统 .....      | 79 |
| 实验十  | 泌尿系统 .....      | 82 |
| 实验十一 | 生殖系统 .....      | 84 |
| 实验十二 | 人体胚胎发育与胎盘 ..... | 88 |
| 参考彩图 | .....           | 92 |

### 第三篇 人体生理学

|     |                                 |     |
|-----|---------------------------------|-----|
| 实验一 | 蟾蜍坐骨神经-腓肠肌标本制备及神经干动作电位的引导 ..... | 97  |
| 实验二 | 血型鉴定与交叉配血 .....                 | 102 |
| 实验三 | 人体心音听诊、动脉血压的测定及运动对血压影响的观测 ..... | 105 |
| 实验四 | 呼吸运动的调节 .....                   | 110 |
| 实验五 | 消化道平滑肌的生理特性及体液因素对平滑肌运动的影响 ..... | 113 |
| 实验六 | 影响尿液生成的因素 .....                 | 116 |
| 实验七 | 视野测定 .....                      | 119 |
| 实验八 | 去大脑僵直 .....                     | 122 |
| 实验九 | 糖皮质激素对炎症的影响 .....               | 124 |

# 第一篇 人体解剖学

## 实验一 骨和骨连接

### 【实验目的】

1. 观察骨的分类、关节的组成。
2. 观察并掌握人体各部骨的组成及主要连接。
3. 观察脊柱、胸廓和骨盆的组成、连接和形态特点。
4. 观察并掌握颞下颌关节、肩关节、肘关节、手部关节、髋关节、膝关节和足部关节的组成及运动。

### 【实验材料】

1. 全身骨架。
2. 各类骨标本。
3. 各关节标本、胸廓、骨盆和脊柱标本。
4. 有关挂图。

### 【实验内容】

1. 在骨标本上辨认长骨、短骨、不规则骨和扁骨。
2. 在挂图上观察骨质、骨膜和骨髓。
3. 在骨标本上观察颅、躯干骨、胸廓、上下肢骨。
4. 在膝关节标本上观察关节的基本结构。
5. 观察脊柱的组成、识别脊柱生理性弯曲的位置和方向。
6. 观察挂图和标本，识别并掌握各关节的组成和作用。

## 【实验报告】

### (一)思考题

1. 在股骨的纵切标本上,逐一说明骨的构造和功能。
2. 在整颅上指出各个颅骨的名称。
3. 在膝关节标本上,指出关节的基本构造和辅助结构。
4. 描述脊柱、骨盆和胸廓的形态和组成。
5. 结合标本描述肩关节、肘关节、桡腕关节、髋关节、膝关节、距小腿关节和颞下颌关节的组成和功能。

## (二)填图

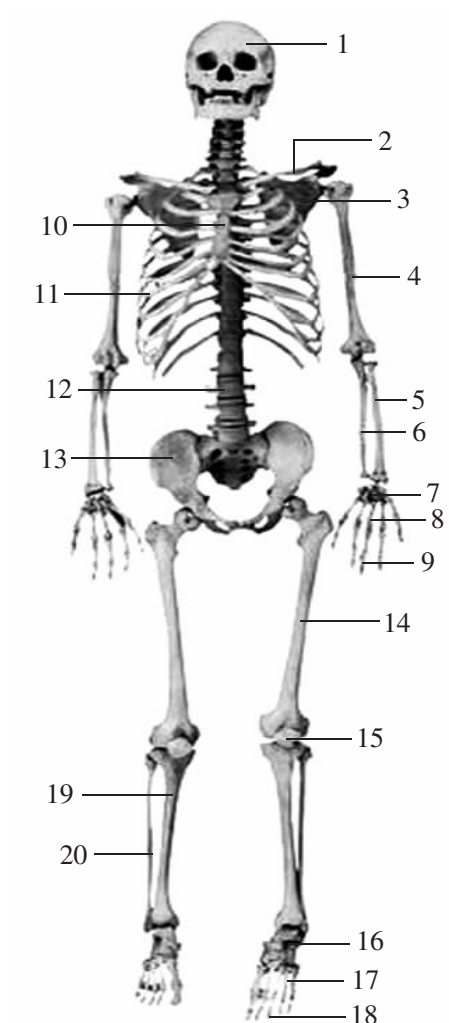


图 1-1-1 全身骨骼

- |          |          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 _____  | 2 _____  | 3 _____  | 4 _____  | 5 _____  |
| 6 _____  | 7 _____  | 8 _____  | 9 _____  | 10 _____ |
| 11 _____ | 12 _____ | 13 _____ | 14 _____ | 15 _____ |
| 16 _____ | 17 _____ | 18 _____ | 19 _____ | 20 _____ |

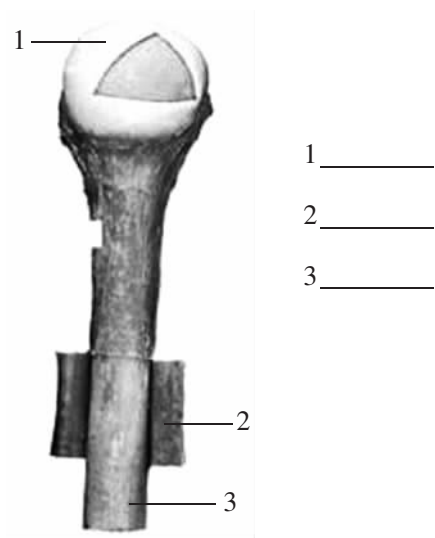


图 1-1-2 新鲜骨的构造

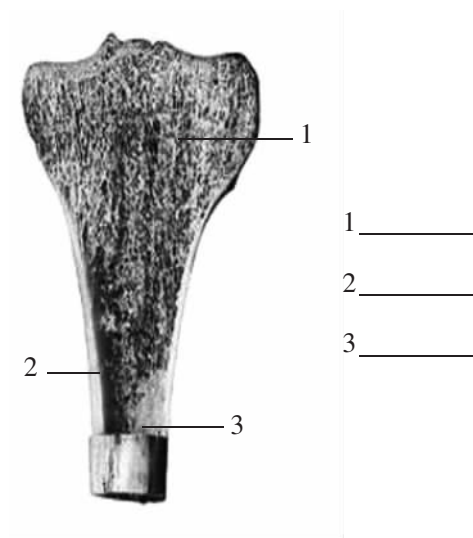


图 1-1-3 骨的构造

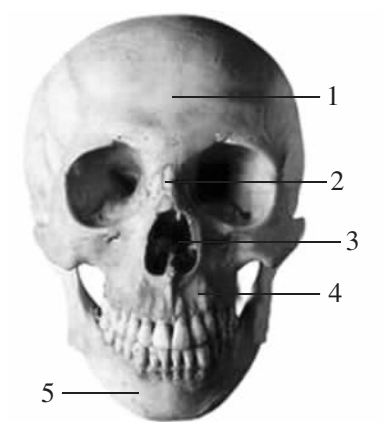


图 1-1-4 颅骨正面观

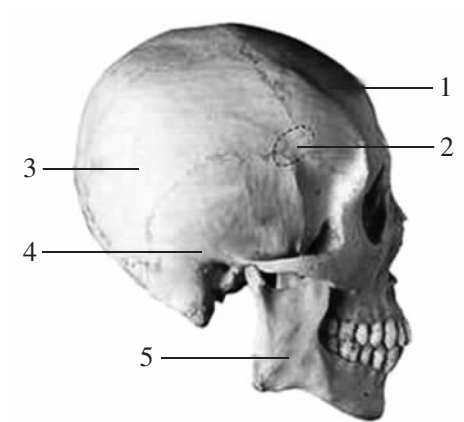


图 1-1-5 颅骨侧面观

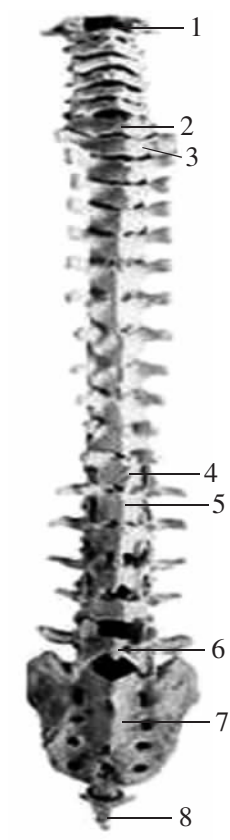


图 1-1-6 脊柱后面观

- 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_  
 5 \_\_\_\_\_ 6 \_\_\_\_\_  
 7 \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_

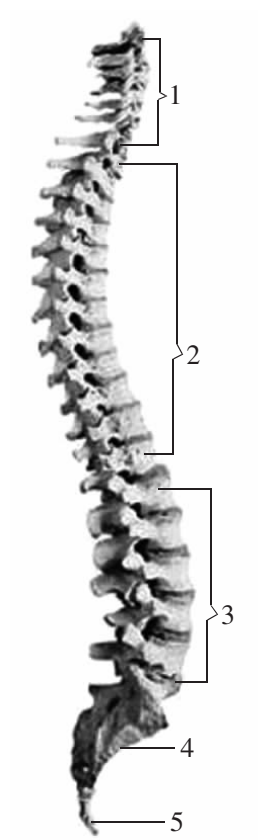


图 1-1-7 脊柱侧面观

- 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_  
 5 \_\_\_\_\_

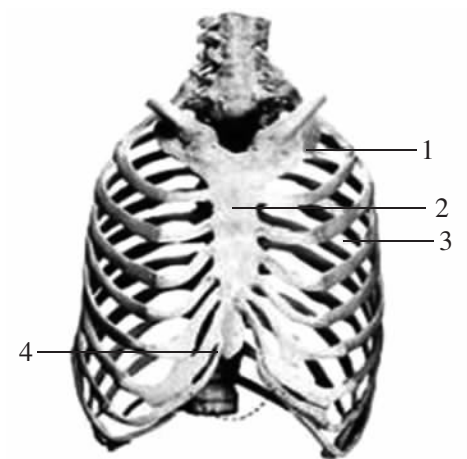


图 1-1-8 胸廓

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

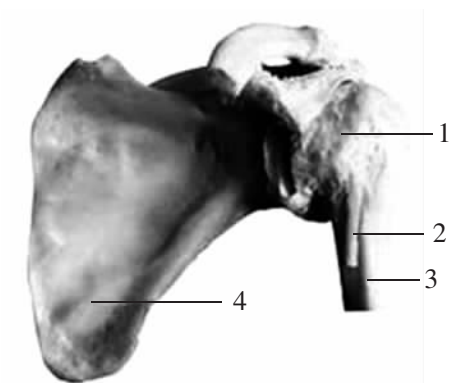


图 1-1-9 肩关节

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

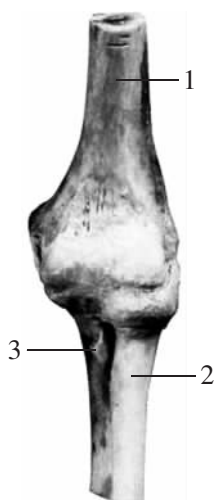


图 1-1-10 肘关节

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

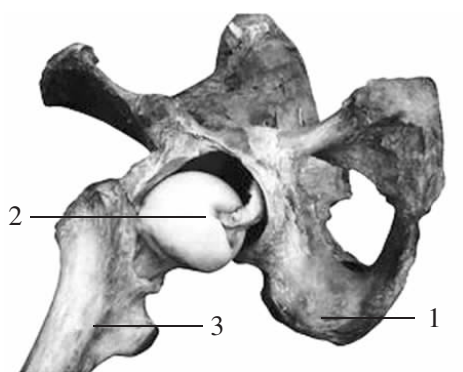


图 1-1-11 腕关节

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_



图 1-1-12 膝关节

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

(刘梅梅 王龙海)

## 实验二 肌 学

### 【实验目的】

1. 观察肌的分类、构造、起止和辅助装置。
2. 掌握人体各部主要骨骼肌的位置和作用。

### 【实验材料】

1. 躯干肌标本或模型。
2. 有关挂图。

### 【实验内容】

1. 在标本或模型上观察长肌、短肌、扁肌和轮匝肌的形态,辨认肌腹、肌腱和腱膜。
2. 在躯干肌标本或模型上,观察躯干肌的分部、分群,确认各肌的位置、起止和功能。
3. 在活体上进行观察,确认胸大肌、背阔肌等重要肌性标志。

## 【实验报告】

### (一)思考题

1. 简述咀嚼肌、胸锁乳突肌、三角肌、肱二头肌、股四头肌及小腿三头肌的位置和功能。
2. 试述膈的位置、形态和作用。

## (二)填图

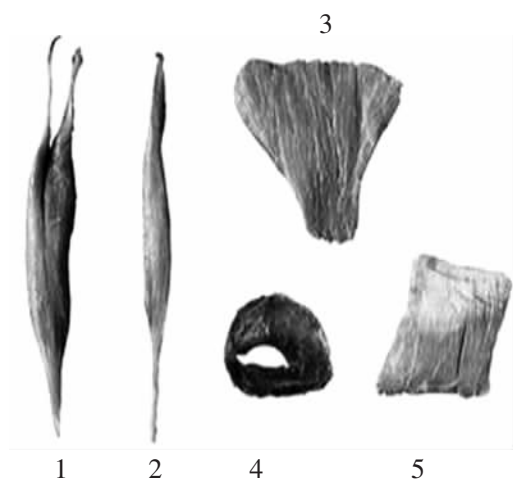


图 1-2-1 肌的分类

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

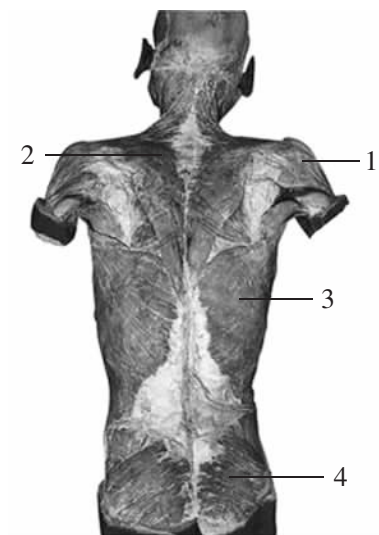


图 1-2-2 躯干肌(后面观)

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_

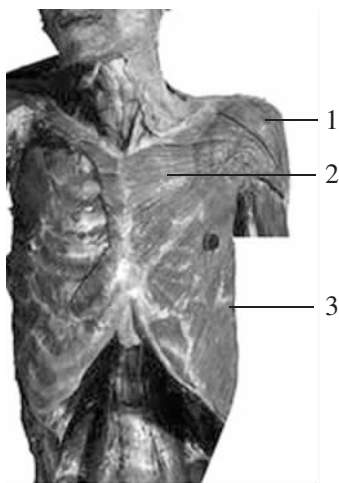


图 1-2-3 躯干肌(前面观)

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

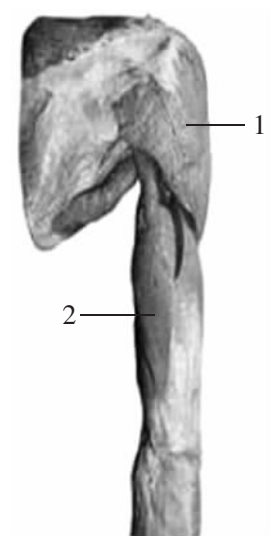


图 1-2-4 上肢肌(后面观)

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_