

医学生实验实习指导丛书



人体解剖学 实验指导

主编◎王同曾

RENTI JIEPOUXUE
SHIYAN ZHIDAO



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

医学生实验实习指导丛书

人体解剖学实验指导

RENTI JIEPOU XUE SHIYAN ZHIDAO

主 编 王同曾
副主编 宋友民 涂心明 江开春
编 审 周祥庭
编 者 (以姓氏笔画为序)
邓爱民 李宏伟 李建华
张洪杰 郎社会



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学实验指导/王同曾主编. —北京:人民军医出版社,2004.3

(医学生实验实习指导丛书)

ISBN 7-80194-067-9

I. 人… II. 王… III. 人体解剖学-实验-医学院校-教学参考资料 IV. R322-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 077845 号

主 编:王同曾

出 版 人:齐学进

策划编辑:丁金玉

加工编辑:丁金玉

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:吴朝洪

出版发行:人民军医出版社

地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586、66882585、51927258

传真:(010)68222916,网址:www.pmmp.com.cn

印 刷:三河市印务有限公司

装 订:春园装订厂

版 次:2004 年 3 月第 1 版,2004 年 3 月第 2 次印刷

开 本:787×1092mm 1/16

印 张:12.25 字 数:290 千字

印 数:4501~7500 定 价:18.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)51927289、51927290)

郑州澍青医学高等专科学校创办人王树青九十二岁为学生题词：

“必须有高尚之医德，才能悟化出精湛之医术”

必须有高尚之医德
才能悟化出精湛之
医术

王树青 九十二岁
2003年六月一日
时正 书

内 容 提 要

本书以人民卫生出版社新版大专教材为蓝本,根据教学大纲,结合实际情况,组织有丰富教学经验的教师编写。全书共包括 15 次实习,每次实习内容均包括目的要求、实习教具、内容提要、观察要点、复习思考和综合练习 6 部分。不但有机地融进了教师的经验体会,而且适当结合临床知识,有助于培养学生的思维及独立观察能力。特别是综合练习部分对学生强化所学内容,达到牢固掌握的目的起着关键作用。本书不仅是实验教材,亦可作为解剖学学习及考试指导,供广大医学生使用。

责任编辑 丁金玉

医学生实验实习指导丛书

编委会名单

总主编 王左生
副总主编 陈定先 宋友民 赵清治
编委 (以姓氏笔画为序)
于俊玲 王同曾 王隶华 王清勇
冯世俊 刘作屏 杨运虹 张 凡
罗冬云 宗安民 赵曼瑞 莫三心
徐 希 徐秀芬 徐佩安 高斐文
常桂梅 閻 敏

序

临床医学是一门以实践为主的科学,作为医学生不仅要有宽厚的理论基础,而且要有坚实的临床技能和初步的实践知识。因此实验和实习是医学教育的重要组成部分。

郑州澍青医学高等专科学校在多年的办学中重视实验、实习,不仅在实验设备上不断更新,为学生添置了各类现代实验设备,而且在教学上也不断积累经验,逐渐形成了自己的教学模式和内容。随着学校专科教育的发展,我们组编了这套丛书,一方面为我校学生使用,同时也作为向同行交流。本套丛书的编写者为学校聘任多年的老教师,多是来自河南省各高校的离、退休教授,他们把自己多年的经验汇总到了该书中,提高了本套丛书的水平。

本套丛书共分 10 册,贯穿了从基础到临床的各门课的实验与临床实习内容,每个学科的实验按专科教学要求进行了分节和规范,希望通过实验教学达到以下几个目的:①加强理论与实践的联系,通过实验验证和巩固学生的理论知识。②掌握各科实验的基本操作技术,为今后开展科研工作打下基础。③引导学生开阔思路,利用所学知识去探讨新的知识。④培养学生客观地对事物进行观察、比较、分析的能力,建立严谨求实的科学态度。⑤培养临床基本技能,有利于循序渐进为进入临床做好准备。

实习是经验教学的初步阶段,是学生走向工作前的准备阶段,是成为临床医务人员基本素质的训练阶段。本套丛书在编写过程中如存在不足之处,望指正。

王左生

2003 年 8 月

前 言

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学。只有了解正常,方能辨认异常,进而用医学手段变异常为正常。因此,人体解剖学是医学院校课程中基础的基础,是一门非常重要的课程。

人体解剖学属形态学的范畴,有其内在的教学规律。显然,直观教学在形态学教学中占有重要地位。存在决定意识,仅靠抽象的理论讲述,很难使学生产生清晰的立体概念及掌握人体各器官之间的相互位置关系。因而要由感性认识验证理性认识,只有在实验室内,借助于尸体标本、模型、挂图等多种教学手段,才能收到“一目了然”的良好教学效果。故加强实习课教学,是解剖学教学的一个重要环节。为此,我们组织了在解剖学教学一线工作、有丰富教学经验的教师,参考全国专科学校统编《人体解剖学》教材,编写了这本《人体解剖学,实验指导》,供专科层次的各类医学生实验课使用,旨在帮助学生学好该门课程。

根据教学大纲,结合学校实际情况,本书按系统分为 10 部分,共 15 次实习,每次实习 3 学时,共 45 学时。该书将告知学生在实验室内学习的过程和方法,每项实习内容均包括目的要求、实习教具、内容提要、观察要点、复习思考和综合练习 6 部分。在明确了每次实习的学习目标,理论的重点、难点和综合知识的同时,加强了实习方法的编写,力争使学生一册在手,即可完成实验观察的全过程。同时本书有机地融进了教师的经验体会,并适当地结合临床知识,有助于培养学生的思维能力及独立观察能力。本书每个实习的第 6 部分为与本次实习有关系统的综合练习题,供同学们做题练习使用,以强化所学内容,达到牢固掌握的目的。所以本书不仅是实习教材,亦可作为解剖学学习及考试指南使用。

由于编写时间较紧迫,不当之处难免。好在本书经周祥庭教授审阅修改,在此特向周教授表示深切谢意。同时殷切期望广大师生在使用中多提宝贵意见,以便再版时修改和完善。

编 者

2003 年 5 月

目 录

实习一 躯干骨及上肢骨	(1)
目的要求	(1)
实习教具	(1)
内容提要	(1)
观察要点	(2)
复习思考	(4)
综合练习	(4)
实习二 下肢骨及颅骨	(9)
目的要求	(9)
实习教具	(9)
内容提要	(9)
观察要点	(10)
复习思考	(11)
综合练习	(11)
实习三 各部骨连接	(14)
目的要求	(14)
实习教具	(14)
内容提要	(14)
观察要点	(15)
复习思考	(17)
综合练习	(17)
实习四 全身肌	(22)
目的要求	(22)
实习教具	(22)
内容提要	(22)
观察要点	(24)
复习思考	(26)
综合练习	(26)
实习五 消化系统、呼吸系统	(31)
目的要求	(31)
实习教具	(31)
内容提要	(32)
观察要点	(34)

复习思考	(38)
综合练习	(38)
实习六 泌尿系统、生殖系统、腹膜、内分泌系统	(48)
目的要求	(48)
实习教具	(48)
内容提要	(49)
观察要点	(51)
复习思考	(56)
综合练习	(57)
实习七 心脏	(70)
目的要求	(70)
实习教具	(70)
内容提要	(70)
观察要点	(71)
复习思考	(73)
综合练习	(74)
实习八 动脉、静脉、淋巴系统	(78)
目的要求	(78)
实习教具	(78)
内容提要	(78)
观察要点	(82)
复习思考	(90)
综合练习	(90)
实习九 视器、前庭蜗器	(99)
目的要求	(99)
实习教具	(99)
内容提要	(99)
观察要点	(101)
复习思考	(103)
综合练习	(103)
实习十 脊髓、脑干	(109)
目的要求	(109)
实习教具	(109)
内容提要	(109)
观察要点	(112)
复习思考	(116)
综合练习	(116)
实习十一 小脑、间脑、端脑	(121)
目的要求	(121)

实习教具	(121)
内容提要	(121)
观察要点	(123)
复习思考	(125)
综合练习	(125)
实习十二 脊神经	(129)
目的要求	(129)
实习教具	(129)
内容提要	(129)
观察要点	(131)
复习思考	(132)
综合练习	(133)
实习十三 脑神经	(137)
目的要求	(137)
实习教具	(137)
内容提要	(137)
观察要点	(140)
复习思考	(141)
综合练习	(141)
实习十四 内脏神经、脑脊髓被膜及血管	(145)
目的要求	(145)
实习教具	(145)
内容提要	(145)
观察要点	(149)
复习思考	(150)
综合练习	(151)
实习十五 神经传导通路	(154)
目的要求	(154)
实习教具	(154)
内容提要	(154)
观察要点	(156)
复习思考	(156)
综合练习	(157)
附:综合练习题参考答案	(161)
实习一 躯干骨及上肢骨	(161)
实习二 下肢骨及颅骨	(162)
实习三 各部骨连接	(162)
实习四 全身肌	(164)
实习五 消化系统、呼吸系统	(165)

实习六	泌尿系统、生殖系统、腹膜、内分泌系统	(168)
实习七	心脏	(172)
实习八	动脉、静脉、淋巴系统	(173)
实习九	视器、前庭蜗器	(176)
实习十	脊髓、脑干	(177)
实习十一	小脑、间脑、端脑	(179)
实习十二	脊神经	(180)
实习十三	脑神经	(181)
实习十四	内脏神经、脑脊髓被膜及血管	(182)
实习十五	神经传导通路	(183)

实习一 躯干骨及上肢骨

【目的要求】

1. 掌握骨的形态和构造,了解骨的化学成分和物理特性。
2. 掌握椎骨的形态结构和分部,以及各部椎骨的特征。
3. 了解肋骨和胸骨的形态结构。
4. 掌握躯干骨的重要骨性标志。
5. 掌握锁骨、肩胛骨、肱骨、尺骨、桡骨的形态结构,了解手骨的分部、位置和排列。掌握上肢骨的重要骨性标志。

【实习教具】

(一)标本

人体骨架,分离骨标本,各种形态骨的断面标本,脱钙骨和煅烧骨标本,新鲜动物长骨的纵切标本,躯干骨、上肢骨标本。

(二)模型

脊柱模型。

(三)挂图

人体解剖挂图 I-1、2、4、7、13~15(使用的挂图见:郭光文,王 序主编. 人体解剖挂图. 第2版. 北京:人民卫生出版社,下同)。

【内容提要】

(一)骨的形态

有长骨、短骨、扁骨、不规则骨4种。

(二)骨的构造

有骨膜、骨质(骨密质、骨松质)、骨髓、髓腔及关节软骨等。

(三)骨的化学成分和物理特性

骨的化学成分决定物理特性。成人骨中65%为无机质,35%为有机质,故使骨具有弹性

和一定的硬度。

(四)椎骨

成人 24 块。

1. 椎骨的一般形态 1 体 1 弓 1 孔 7 个突起。椎弓又分为椎弓根和椎弓板,椎弓根上、下又有椎上切迹和椎下切迹。

2. 各部椎骨的特点 如表 1-1。

表 1-1 各部椎骨特点

	椎体	椎孔	棘突	关节突的关节面	横突
颈椎	小,鞍状	大,三角形	短,分叉	近似水平位	有横突孔
胸椎	较大,有肋凹	较小,圆形	长,斜向下后	近似冠状位	有横突肋凹
腰椎	大,蚕豆形	钝三角形	粗大板状,水平向	近似矢状位	无上述结构

3. 特殊颈椎 ①寰椎:呈环形,无椎体、棘突、上关节突;②枢椎:有齿突;③隆椎:棘突特别长,不分叉。

(五)骶骨

由 5 块骶椎融合而成,重要结构有骶岬、骶管、骶管裂孔、骶角等。

(六)肋和胸骨

1. 肋 由肋骨和肋软骨构成。肋骨分为 1 体 2 端(前、后 2 端),计有真肋(第 1~7 肋)、肋弓(第 8~10 肋软骨构成)、浮肋(第 11、12 对前端游离)共 12 对组成。

2. 胸骨 由胸骨柄、胸骨体、剑突构成。其重要的体表标志是:胸骨角、颈静脉切迹和剑突。胸骨柄和体相连处稍向前的突起为胸骨角,与该角相连的是第 2 肋软骨,它是确定肋骨序数的重要标志。

(七)上肢骨

1. 锁骨 内侧端圆钝、外侧端扁平;上面光滑、下面粗糙;内侧 2/3 凸向前、外侧 1/3 凸向后。

2. 肩胛骨 三角形扁骨,有 2 面、3 缘、3 个角、3 个窝。主要结构有肩峰、肩胛冈、关节孟、肩胛下角、喙突等。

3. 肱骨 为典型长骨,主要结构有 2 个头(肱骨头、肱骨小头)、2 个颈(解剖颈、外科颈)、2 个结节(大结节、小结节)、2 个结节嵴(大结节嵴、小结节嵴)、2 个上髁(内上髁、外上髁)、2 个神经沟(桡神经沟、尺神经沟),1 个三角肌粗隆,1 个滑车,1 个鹰嘴窝。

4. 尺骨 上端较大,下端较小。主要结构有鹰嘴、冠突、滑车切迹、桡切迹、尺骨粗隆、尺骨头、尺骨茎突。

5. 桡骨 上端较小,下端较大。主要结构有桡骨头、桡骨颈、桡骨粗隆、关节凹、环状关节面、桡骨茎突、腕关节面、尺切迹。

6. 手骨 共 27 块,腕骨 8 块,掌骨 5 块,指骨 14 块。

【观察要点】

(一)本次实习是解剖学的第 1 次实习,负责老师在课前应与班主任取得联系,做好分组、

指定组长的工作。上课后,带教老师首先把自己介绍给同学,并强调实验课学习的重要性和课堂纪律、注意事项。告诉同学们,书在哪儿都能看,而标本和模型仅仅在实验室有,切不可错过在实验课的学习机会。要爱护标本、模型,观察、翻动标本时要轻柔,不要有粗暴、破坏性的动作,观察模型时要拿好,不要掉在地上,以免损坏。不要拿标本、模型开玩笑。下课前,值日同学要盖好尸体,摆好模型,打扫好卫生,关好电灯、水管、排风扇和门窗。

(二)实习前要预习本次实习的教材中有关内容,把存在的问题记下来。上课时要注意听老师介绍本次实习的具体要求和进行实习的方法。

(三)实习开始时应首先阅读本次实习的目的要求,了解内容的主次和重点,熟悉本次实习的标本和模型。

(四)解剖学实习就是观察标本,观察标本要做到“三到”:**“眼到”**是指本指导上所讲述的结构要与标本或模型上的一一对照,不可马虎从事,并且要认对、认准。**“手到”**指的是看不到的深层结构,要亲手下手翻开浅层结构,以便观察,活体的体表标志要亲手触摸,加深记忆。**“心到”**指的是一边阅读指导,一边观察标本,用心记忆。具体方法是一边阅读本指导的观察要点,一边进行观察,搞好教材、图谱、标本或模型的配合使用。一般可按照观察要点→图谱(或挂图)→标本的顺序或观察要点→标本→图谱的顺序进行阅读和观察。可以先读完观察要点中的一句或一小段,再观察图谱和标本。重点内容要细读慢看,非重点内容可略读快看,对易懂内容可快些观察,难懂或不懂的内容可慢些仔细观察。看图时,应注意图的名称、种类(是仿真图还是模式图)、何面观及图上的说明,注意四肢结构的图一般都是右侧的。在观察标本时,要注意手持标本的正确姿势,将标本置于解剖学方位。分离的四肢骨标本,首先要分清上下、前后,然后分清左右。

(五)骨的观察

1. 骨的形态 辨认各类形状的骨块,掌握不同形状骨块的特征与主要功能。以新鲜动物长骨纵切标本为例观察,分为两端膨大的骺,骺上附有一层关节软骨,中部较细的骨干或称骨体,内有较大的骨髓腔。不要将标本骨具有骨髓空腔的长骨误为含气骨;把肋骨误认为长骨;把掌骨、指骨误认为短骨。

2. 骨的物理特性和化学成分 利用脱钙骨和煅烧骨来理解组成骨质的两种主要成分(骨胶原与钙盐)及它们各自的特性,思考正常骨的理化特性与年龄的关系。

3. 骨的构造 在新鲜骨的切面上观察,薄的骨膜致密而坚韧,富含血管。结合切面标本及X线片对骨质进行对比观察,以理解骨松质、骨密质的主要分布及功能。

(六)躯干骨的观察

1. 独立思考 在观察标本的过程中遇到问题,一定不要急于问老师,首先要自己独立思考,自己解决不了的,可与同学相互讨论解决问题。这样通过自己思考解决的问题,印象深刻,记忆牢固。

2. 椎骨的观察 手持椎骨要椎体向前,棘突向后,同时分清上下。每块椎骨上都有椎孔,但一块椎骨上却看不到椎间孔,椎间孔可在脊柱标本或模型上进行观察。抓住颈、胸、腰椎的不同特点,要做到对任何一块椎骨都能区别出是何部位的椎骨。寰椎、枢椎单独观察,并思考寰椎没有椎体,到哪里去了?枢椎多了个齿突,从哪儿来?隆椎在骨架上观察其棘突特点。胸椎注意观察椎体和横突上的肋凹,细而长的棘突呈叠瓦状可在骨架的脊柱上观察。腰椎椎体最大,观察其棘突和颈、胸椎的不同。骶骨要观察骶骨岬、骶管裂孔、骶角的位置和形态。

3. 肋骨的观察 肋骨要分清左、右侧,后端有膨大的肋头、肋结节,前端扁平,弓形弯曲向前内,急转弯处为肋角,内侧面下缘有肋沟,根据这些不难判断 1 根肋骨是哪侧的。观察第 1 肋骨的斜角肌结节和锁骨下静脉、动脉沟。

4. 胸骨的观察 常无完整的单独胸骨,可在骨架上观察,注意胸骨角的形态和意义。和胸骨角相连的是第 2 肋或第 2 肋软骨,而不是第 2 肋骨。

5. 触摸活体的骨性标志 隆椎棘突、骶角、颈静脉切迹、胸骨角。

(七)上肢骨的观察

1. 锁骨的观察 区别左右侧的根据是内、外端和上、下面形态的不同。

2. 肩胛骨的观察 大而浅的肩胛下窝向前,肩胛冈向后,关节孟向外侧,依此即可分出左、右侧。在骨架上观察肩峰、喙突和肩胛下角的位置。

3. 肱骨的观察 半球形的肱骨头朝向内后上,下端前后扁,左右宽,略向前弯曲,后面有一深窝,不难分出左右侧,再找到 2 个颈、2 个结节、2 个上髁、1 个三角肌粗隆以及下端的 2 个关节面进行观察。

4. 尺骨的观察 尺骨上端大,下端小。上端的滑车切迹朝向前,桡切迹朝向外。下端的茎突为后内侧向下的突起。

5. 桡骨的观察 桡骨上端小,下端大,位于尺骨的外侧。下端左右宽,略向前弯曲,前面平,后面突,外侧向下的突起为茎突。

6. 手骨的观察 两列腕骨的形态和排列,由近侧到远侧,由桡侧向尺侧分别为舟、月、三角、豆;大、小、头状、钩。掌骨由底、体、头,指骨由底、体、滑车(粗隆)组成。

7. 触摸活体的骨性标志 锁骨,肩胛骨下角,肱骨内、外上髁,尺骨鹰嘴,尺骨茎突,桡骨茎突,豌豆骨。

【复习思考】

1. 椎骨的一般形态和各部椎骨的特征。
2. 躯干骨的重要骨性标志及其意义。
3. 上肢骨的组成、各骨的重要结构、骨折易发生处及体表可触到的标志。

【综合练习】

(一)名词解释

1. 正中面
2. 椎间孔
3. 胸骨角

(二)填空题

1. 运动系统由_____、_____和_____ 3 部分组成。
2. 根据形态,骨可分为_____、_____、_____和_____ 4 种。
3. 骨的构造是由_____、_____和_____ 3 部分构成。
4. 骨髓位于_____和_____。
5. 骨含有_____和_____ 2 种成分,前者使骨具有_____,后者使骨具有_____。
6. 椎体和椎弓间围成的结构称为_____。

7. 围成椎间孔的是上位椎骨的_____和下位椎骨的_____。
8. 有横突孔的椎骨是_____。
9. 第1、2、7颈椎分别又叫_____、_____和_____。
10. 有肋凹的椎骨是_____。
11. 骶骨底前缘向前的突出叫_____, 骶前、后孔各_____对, 两骶角间的裂孔叫_____, 向上通_____。
12. 胸骨由_____、_____和_____3部分组成。
13. 肋包括_____和_____2部分。
14. 肱骨干后面中份有斜行的_____沟, 肱骨内上髁后面有_____沟。
15. 肱骨下端有关节面的2个结构分别为_____、_____。

(三) 判断题

1. 指骨不长, 属短骨。 ()
2. 腕骨、掌骨、指骨都属于长骨。 ()
3. 跖骨、趾骨、跗骨都属于长骨。 ()
4. 肋虽弯但长, 属长骨。 ()
5. 骨是由骨膜、骨密质和骨髓构成。 ()
6. 骨髓仅位于骨髓腔内。 ()
7. 骨的外面均包有骨膜。 ()
8. 每块椎骨都分为椎体和椎弓两部分。 ()
9. 椎体和椎弓之间围成椎管。 ()
10. 每一块椎骨都可以看到椎孔和椎间孔。 ()
11. 椎体和椎弓共同围成椎间孔, 其内容纳脊髓。 ()
12. 除第12胸椎外, 每个胸椎的椎体加横突上都分别有6个肋凹。 ()
13. 胸骨体和剑突结合处形成向前稍突的角为胸骨角。 ()
14. 胸骨角是计数肋骨的重要标志, 与其相连的是第2肋骨。 ()
15. 第11、12对肋骨前端无肋软骨, 称为浮肋。 ()
16. 肋骨体内面靠下缘处的浅沟为肋沟。 ()
17. 肱骨上端与肱骨干之间缩窄处为肱骨解剖颈。 ()
18. 肱骨外上髁与肱骨滑车之间的沟称为尺神经沟。 ()
19. 尺骨上端大, 下端小; 桡骨上端小, 下端大。 ()
20. 尺切迹在尺骨上, 桡切迹在桡骨上。 ()

(四) 单项选择题

1. 不属于长骨的是 ()

A. 肱骨	B. 股骨
C. 指骨	D. 锁骨
2. 指骨属于 ()

A. 长骨	B. 短骨
C. 扁骨	D. 不规则骨
3. 胸骨属于 ()