



中国出版集团
CHINA PUBLISHING GROUP

“十二五”规划教材

全国高等医药院校教材

供基础、临床、口腔、护理、影像、针灸、药学、检验等专业用

人体解剖实验学

(第2版)

主编 郭兴 刘文国 刘伏祥



世界图书出版公司

“ 十 二 五 ” 规 划 教 材
全 国 高 等 医 药 院 校 教 材
供基础、临床、口腔、护理、影像、针灸、药学、检验等专业用

人体解剖实验学

(第2版)

主 编 郭 兴 刘文国 刘伏祥
副主编 王岐本 张 伟 蒋常文 刘学敏
编 者 (按姓氏笔画排序)
王岐本 朱建华 刘万胜 刘文国
刘冬强 刘伏祥 刘学敏 刘新勇
吴志虹 张 伟 张志坚 邵华信
武建军 易志勇 易桥梁 赵 爽
洪乐鹏 袁成就 聂团文 徐 杰
高洪泉 郭 兴 黄 俊 黄 锐
梁志强 蒋常文 简晓红 谭多盛

世界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖实验学/郭兴,刘文国,刘伏祥主编.—2版.—西安:
世界图书出版西安有限公司,2011.8
ISBN 978-7-5100-3875-4

I. ①人... II. ①郭...②刘...③刘... III. ①人体解
剖学-实验-医学院校-教材 IV. ①R322-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第167089号

人体解剖实验学 (第2版)

主 编 郭 兴 刘文国 刘伏祥
责任编辑 汪信武

出 版 世界图书出版公司
发 行 世界图书出版西安有限公司
地 址 西安市北大街85号
邮 编 710003
电 话 029-87285507(教材出版中心)
029-87234767(总编室)
传 真 029-87285817
经 销 全国各地新华书店
印 刷 陕西大泽印务有限公司
开 本 889 mm×1194 mm 1/16
印 张 8.75
字 数 260千字

版 次 2008年7月第1版 2011年8月第2版
印 次 2011年8月第3次印刷
I S B N 978-7-5100-3875-4
定 价 19.80元

☆如有印装错误,请寄回本公司更换☆

编审委员会成员名单

- 顾 问：李云庆 第四军医大学
樊小力 西安交通大学
邱曙东 西安交通大学
高亚利 榆林学院（兼常务主任委员）
赵树仲 厦门大学
- 主任委员：张建中 宁夏医科大学
- 副主任委员：苗乃周 延安大学
罗秀成 西安医学院
张 琳 宁夏医科大学护理学院
王明琼 曲靖医学高等专科学校
马晓健 怀化医学高等专科学校
邢铁申 商洛职业技术学院
郭争鸣 湖南中医药高等专科学校
- 常 委：（按姓氏笔画排序）
马晓飞 宝鸡职业技术学院
邓 瑞 张掖医学高等专科学校
田 仁 邢台医学高等专科学校
全建设 湖南环境生物职业技术学院
任云青 山西医科大学汾阳学院
刘治金 邵阳医学高等专科学校
刘 杰 湖南中医药高等专科学校
刘金田 西安生物医药技术学院
张卫民 安康职业技术学院
李 林 西安医学高等专科学校
李建光 湘潭职业技术学院
李长富 德宏职业技术学院
杨美玲 宁夏医科大学高职学院
周德华 益阳医学高等专科学校
唐陶富 永州职业技术学院
郭争鸣 湖南中医药高等专科学校
高明灿 商丘医学高等专科学校
谢应桂 湘南学院
雷巍娥 湖南环境生物职业技术学院

赫光中 咸阳职业技术学院
潘润存 平凉医学高等专科学校
霍正浩 宁夏医科大学

委 员：(按姓氏笔画排序)

丁运良 商丘医学高等专科学校
王坤龙 益阳医学高等专科学校
任占川 山西医科大学汾阳学院
伍石华 邵阳医学高等专科学校
刘志宏 宁夏医科大学
华潜棠 天津医学高等专科学校
许建新 曲靖医学高等专科学校
邬贤斌 怀化医学高等专科学校
何从军 陕西能源职业技术学院
张秋雨 沧州医学高等专科学校
李晓莉 平凉医学高等专科学校
苏银利 湘潭职业技术学院
邹玉莲 岳阳职业技术学院
陈雄新 湖南环境生物职业技术学院
罗永富 湖南中医药高等专科学校
赵申武 邵阳医学高等专科学校
谈永进 安庆医药高等专科学校
贾长宽 湘南学院
曹述铁 怀化医学高等专科学校
谭 进 湘潭职业技术学院

秘 书 长：杨石照 西安医学院

序

“致天下之治者在人才，成天下之才者在教化，教化之所本者在学校”。而医学人才的基层培养，主要来自高职高专教育。跨入新世纪后，高职高专的教学工作重点，已由文化知识传授型向文化知识加职业教育应用技术型方向转变，重点培养学生的创新精神、适应能力、实践能力，提高学生综合素质。2009年度公布的最新医改方案，要求逐步实现人人享有基本医疗卫生服务的伟大目标，急需培养数量宏大、质量优秀，能适应社会需求的高技能医务人才。中国出版集团在这样的前提下，审时度势，果断决策，着眼发展，制订了“医学高职高专‘十二五’规划教材”，并由世界图书出版西安公司出版。

整套教材的组织编写，是一项重大的系统工程，有30多所院校参加。既要遵循教材基本原则，体现学科专业特色，反映学科最新进展；又要兼顾学科间相互联系，突出实际操作能力，培养学生综合素质。“物情无巨细，自适固其常”，更为重要的是学以致用，以用促学，突出了培养职业技能为根本，显示了高职高专教材的特色，体现了“万物兴歇皆自然”的规律。

我有幸能为此套教材作序，并“借花献佛”，向未曾参编教材的其他高职高专院校推荐，在执行基层服务优异人才培养任务中，共享上佳成果。

中国工程院资深院士

南方医科大学教授

钟世镇

2009年夏于广州

第2版前言

解剖学是一门形态学科，对形态学课程的学习主要是通过听课和实验，更好地运用形态与功能相统一的观点、理论联系实际的观点，来指导我们整个教学活动。实验时，在教师指导下，同学通过对人体组织、器官的标本、模型等进行独立的观察、寻认、分析、记忆、归纳总结以及实际的手术解剖操作，从而获得比较全面、系统的正常人体解剖学知识。课后习题练习也是深入掌握人体解剖学知识的重要方法，能够加深对所学知识的记忆和理解。

根据形态学课程的特点，人体解剖学教学时数除约 1/2 在理论课讲授之外，另 1/2 的学时用来实验操作。因此，解剖学的实验，不仅仅是单纯地验证大课所讲授的理论，同时，还担负着教学大纲中所规定的另一部分内容，这部分内容是在理论课少讲或不讲的，但又是医学生所必须具备的知识。所以解剖实验课很重要，它是解剖学学习中的重要环节，是提高教学质量的关键。

根据形态学科实验的特点，解剖学实验课一般应包括首先由教师进行简短的课前讲解，然后由学生独立进行实验观察或解剖操作，最后再由教师作课后小结（包括答疑，引导学生归纳小结及进一步明确实验目的和要求内容等）三个环节，其中第二个环节占绝大部分时间，同学要特别认真对待。

本书由四部分内容组成：第一部分系统解剖学实验指导；第二部分局部解剖学实验指导；第三部分习题集；第四部分实验报告。

本书是由国内 17 所医学院校长期从事解剖学一线教学的专家、教授编写而成，参编的院校有：邵阳医学高等专科学校郭兴、黄俊、黄铠、赵爽、易志勇、刘冬强、张伟，益阳医学高等专科学校刘伏祥，广州医学院洪乐鹏，湖南师范大学医学院简晓红、聂团文，桂林医学院蒋常文，佛山科学技术学院医学院梁志强、刘文国、袁成就、张志坚，永州职业技术学院刘万胜，山东医学高等专科学校刘新勇，长治医学院刘学敏，湘南学院王岐本，温州医学院邵华信，张掖医学高等专科学校谭多盛，宁夏医学院高职学院武建军，中山大学中山医学院徐杰，湘潭职业技术学院易桥梁，大理学院朱建华，海南医学院吴志虹，是集体智慧的结晶。

由于编者的水平有限，书中错误在所难免，恳请各位教师、学生在使用过程中提出宝贵意见，以便再版时更正。

编 者

2011 年 4 月

目 录

第一部分 系统解剖学实验

实验一 躯干骨	(1)
实验二 颅 骨	(2)
实验三 四肢骨	(3)
实验四 骨连结	(4)
实验五 躯干肌	(5)
实验六 头颈肌和四肢肌	(6)
实验七 消化系统	(7)
实验八 呼吸系统	(9)
实验九 泌尿系统和男性生殖系统	(10)
实验十 女性生殖系统和腹膜	(11)
实验十一 心	(12)
实验十二 动 脉	(13)
实验十三 静脉和淋巴系统	(14)
实验十四 感觉器官	(15)
实验十五 脊髓和脑干	(16)
实验十六 间脑、小脑和端脑	(17)
实验十七 脊神经	(18)
实验十八 脑神经	(19)
实验十九 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液 循环	(20)
实验二十 传导通路	(21)

第二部分 局部解剖学实验

手术解剖基本技术方法及注意事项	(24)
实验二十一 头 部	(25)
实验二十二 颈 部	(27)
实验二十三 胸 部	(28)
实验二十四 腹 部	(29)
实验二十五 盆 腔	(32)
实验二十六 会 阴	(34)

实验二十七 上 肢	(34)
实验二十八 下 肢	(36)
实验二十九 脊柱区	(38)

第三部分 人体解剖学习题

运动系统	(40)
参考答案	(44)
消化系统	(46)
参考答案	(48)
呼吸系统	(49)
参考答案	(50)
泌尿系统	(50)
参考答案	(52)
生殖系统	(52)
参考答案	(53)
腹 膜	(54)
参考答案	(54)
心血管系统	(55)
参考答案	(58)
淋巴系统	(59)
参考答案	(60)
感觉器	(60)
参考答案	(61)
中枢神经系统	(62)
参考答案	(65)
周围神经系统	(67)
参考答案	(70)
内分泌系统	(71)
参考答案	(71)
局部解剖习题	(72)
参考答案	(82)
人体解剖学考试模拟试题一	(85)

参考答案·····	(88)	实验报告六 头颈上肢肌 ·····	(113)
人体解剖学考试模拟试题二·····	(89)	实验报告七 躯干肌·····	(114)
参考答案·····	(92)	实验报告八 消化系统·····	(115)
人体解剖学考试模拟试题三·····	(92)	实验报告九 呼吸系统·····	(116)
参考答案·····	(96)	实验报告十 泌尿系统、男性生殖系统 ·····	(117)
人体解剖学考试模拟试题四·····	(96)	实验报告十一 女性生殖系统·····	(118)
参考答案·····	(100)	实验报告十二 腹 膜·····	(119)
局部解剖学考试模拟试题一·····	(100)	实验报告十三 心·····	(120)
参考答案·····	(103)	实验报告十四 动 脉·····	(121)
局部解剖学考试模拟试题二·····	(103)	实验报告十五 静脉、淋巴系统 ·····	(122)
参考答案·····	(105)	实验报告十六 感觉器·····	(123)

第四部分 人体解剖学实验报告

实验报告一 躯干骨·····	(108)	实验报告十七 脊髓和脑干·····	(124)
实验报告二 颅骨·····	(109)	实验报告十八 小脑、间脑和端脑 ·····	(125)
实验报告三 四肢骨·····	(110)	实验报告十九 脊神经·····	(126)
实验报告四 骨连结·····	(111)	实验报告二十 脑神经·····	(127)
实验报告五 四肢骨连结·····	(112)	实验报告二十一 脑和脊髓被膜血管及脑脊液 循环·····	(128)
		实验报告二十二 传导通路、内分泌 ·····	(129)

第一部分 系统解剖学实验

实验一 躯干骨

【目的和要求】

- (1) 理解人体的解剖学姿势、轴、面及方位。
- (2) 掌握躯干骨的组成,椎骨的一般形态、结构和功能及各部椎骨形态结构和功能特点。
- (3) 掌握肋骨的一般形态、分部、结构和功能。
- (4) 掌握胸骨的形态结构及分部。
- (5) 掌握躯干骨重要的骨性标志。
- (6) 熟悉骨的一般形态、构造及功能,骨的化学成分和物理特性。

【内容】

- (1) 结合教材、图谱及各式切面标本:理解及运用人体的标准解剖姿势、轴、面及方位。
- (2) 结合各类骨的标本:观察骨的形态(长骨、短骨、扁骨、不规则骨、含气骨)、构造(骨质、骨膜、骨髓、板障)。
- (3) 股骨(或胫骨)纵切面、横切面:观察骨化点、骺软骨板、骺线、黄骨髓及X线片所见的骨结构。
- (4) 各类椎骨标本:观察椎骨的一般形态、结构分部和各类椎骨(颈椎、胸椎、腰椎、骶骨、尾骨)的形态结构特点。
- (5) 观察肋骨和胸骨的形态和分部。
- (6) 在活体上触摸躯干骨重要的体表标志:第7颈椎及胸腰椎棘突、颈静脉切迹、骶角、胸骨角、肋弓和剑突。

【器材】

- (1) 大小骨架。
- (2) 股骨(或胫骨)纵切面、股骨的横切面(示黄骨髓)、颅盖骨(示板障)。
- (3) 小儿长骨的纵切面(示长骨生长过程中的结构)。
- (4) 各式切面标本。

- (5) 各类椎骨、肋骨和胸骨标本。
- (6) 有关骨的X线片及阅片机。
- (7) 挂图。

【步骤】

- (1) 介绍人体解剖学课程的实验方法。
- (2) 示教骨的构造、骨化学成分和物理特性。
- (3) 示教椎骨的一般形态结构、骶骨的形态结构。
- (4) 示教胸骨角并指导学生在自身体表触摸。
- (5) 指导学生观察各类骨标本。
- (6) 总结本课内容。

【注意事项】

- (1) 保持实验室安静。
- (2) 爱护骨骼标本。

【临床意义】

- (1) 第7颈椎又称隆椎,棘突较长,为计数椎骨序数的标志。
- (2) 腰椎棘突间隙宽而直,成人第1腰椎以下已无脊髓,临床上常在第3、4或4、5腰椎棘突间进行穿刺,不致损伤脊髓。
- (3) 骶角为骶管麻醉时确定骶管裂孔的标志。
- (4) 胸骨角两侧接第2肋或第2肋软骨,是计数肋的标志。

【记忆口诀】

- (1) 各部骨数目:全身骨头虽难记,抓住要点就容易;头脑躯干和四肢,二百零六分开记;脑面颅骨二十三,躯干总共五十一;四肢一百二十六,全身骨头基本齐;还有六块体积小,藏在中耳鼓室里。
- (2) 骨的构造:骨质表现密和松,骨内位置各不同;骨髓分为红和黄,骨髓腔隙它填充;红髓造血保生命,髂胸椎内留终生;骨膜在外包整骨,修复生长立大功。
- (3) 椎骨的形态:前体后弓,围成椎孔;弓分根板,共有七突;上下关节,左右各一;共有四个,二横一棘;相邻切迹,成椎间孔;两孔作

用,各不相同。

(4) 各部椎骨特点:椎骨外形不规范,各有特点记心间:颈椎体小棘分叉,横突有孔很明显;胸椎两侧有肋凹,棘突叠瓦下斜尖;腰椎特点体积大,棘突后伸宽又扁。

(5) 胸骨的形态:胸骨形似一把剑,上柄中体下刀尖;柄体交界胸骨角,平对二肋是特点。

实验二 颅 骨

【目的和要求】

(1) 掌握颅的前面观、侧面观、顶面观的重要结构。

(2) 掌握颅底内面3个颅窝的境界及重要结构,孔、裂等,颅底外面观。

(3) 熟悉颅的位置和组成,脑颅、面颅诸骨的名称和位置。

(4) 熟悉骨性鼻腔的构成及其与骨性鼻旁窦的关系。

(5) 熟悉颅的骨性标志。

(6) 了解新生儿颅的特征。

【内容】

(1) 颅骨标本:观察颅的组成及脑颅、面颅诸骨的位置、名称及形态特点。

(2) 颅骨水平切标本:观察颅底内面3个颅窝的境界及重要结构、孔裂(鸡冠、盲孔、筛孔、蝶鞍、垂体窝、视神经孔、眶上裂、圆孔、卵圆孔、棘孔、破裂孔、颈动脉沟、枕骨大孔、斜坡、内耳门、舌下神经管内口、枕内隆凸、横沟、乙状沟、颈静脉孔)。

(3) 颅骨水平切及全颅标本:观察颅底外面的重要结构(枕骨大孔、枕骨髁、枕外隆凸、上项线、舌下神经管外口、颈动脉外口、茎突、乳突、茎乳孔、外耳门、下颌窝、颧弓、硬腭、腭中缝、切牙孔、腭大孔、上颌牙槽弓、鼻后孔、翼突内、外板等)。

(4) 观察颅的前面观、侧面观及颅顶的结构。

(5) 颅骨及颅骨正中矢状切标本:观察骨性鼻腔的组成、骨性鼻旁窦的位置、出口及与骨性鼻腔的关系。

(6) 新生儿颅骨标本:观察新生儿颅骨的特点。

(7) 在活体上观察颅的骨性标志:枕外隆凸、

乳突、颧弓、下颌角、舌骨等的位置。

【器材】

(1) 完整颅骨、颅骨正中矢状切、颅骨水平切标本。

(2) 各式分离颅骨、下颌骨、舌骨标本。

(3) 新生儿颅骨标本。

(4) 骨性鼻旁窦标本。

(5) 挂图。

【步骤】

(1) 示教颅底内面3个颅窝的境界及重要的结构和孔裂。

(2) 示教鼻旁窦的位置和出口。

(3) 指导学生自己观察颅的标本。

(4) 讨论颅底内面和外面孔裂的贯通。

【注意事项】

(1) 颅骨标本骨质薄而脆注意爱护。

(2) 颅底内面和颅底外面的孔裂大都相通,注意用探针察看其连通关系。

【临床意义】

(1) 临床上鼻窦炎以上颌窦炎最常见。由于上颌窦窦口高于窦底,故上颌窦炎直立时不易引流。

(2) 翼点又称“太阳穴”,为顶骨、颧骨、额骨和蝶骨大翼形成的一“H”形骨缝,此处骨质薄,内有脑膜中动脉前支通过。骨折后易伤及脑膜中动脉前支,从而引起颅内出血,甚至危及生命。

【记忆口诀】

(1) 颅骨名称:脑颅八块颅前起,额筛蝶枕各有一;顶骨颧骨各两块,构成颅盖和颅底;面颅总共有十五,构成颜面骨根基;形单影只下颌舌,独来独往一张犁;其余都是成双对,泪颧腭甲上颌鼻。

(2) 面颅骨名称位置:上连鼻泪,下有下颌,外颧内甲,后有犁腭,下颌喉间,舌骨落座。

(3) 颅顶观:颅顶借缝连结紧,三缝名为冠状矢人;婴颅骨化未完成,缝间膜闭叫颅凶。

(4) 翼点位置、意义:翼点位于太阳穴,额顶颧蝶会颧窝;内有脑膜中动脉,骨折皆因骨质薄。

(5) 鼻旁窦:鼻旁窦骨内藏,都有开口通鼻腔;内含空气减头重,发音共鸣如音箱;上颌窦腔最为大,开口较高引不畅;各窦名称要熟记,开口位置莫遗忘;病人有了鼻窦炎,请你诊断心不慌。

(6) 鼻腔外侧壁开口: 泪管开口在最下, 鼻涕一把泪一把; 中道额窦上颌窦, 筛窦前中莫丢下; 筛窦后群上鼻道, 蝶筛隐窝只有它。

(7) 颅底内面结构: 内观颅底结构多, 分为前中后颅窝; 高高低低像阶梯, 从前向后依次说; 前窝中部有筛板, 鸡冠下对鼻中隔; 筛板有孔眶板薄, 颅部外伤易骨折; 眼窝出现淤血斑, 血脊鼻漏莫堵塞; 中窝中部有蝶鞍, 上面有个垂体窝; 窝内容纳脑垂体, 颈动脉沟两侧过; 两侧孔裂共六对, 位置对称莫记错; 蝶鞍前方有两个, 都与眼眶连通着; 卵圆棘孔加破裂, 蝶鞍两侧各一个; 中窝易折有特点, 血脊耳漏破鼓膜; 岩部后为颅后窝, 枕骨大孔很清楚; 大孔外侧三个洞, 门孔加管各一个; 枕内隆凸两侧看, 横连乙状像条河。

实验三 四肢骨

【目的和要求】

- (1) 掌握上肢骨的组成、分部、位置排列及名称。并理解其形态特点与功能的关系。
- (2) 掌握上肢各骨的形态结构。重点观察肱骨、桡骨和尺骨的形态结构。
- (3) 掌握腕骨的排列情况, 掌骨、指骨的一般形态。
- (4) 掌握下肢骨的组成、分部、排列及功能。
- (5) 掌握股骨、胫骨、腓骨、髌骨的位置与形态结构。
- (6) 在活体上观察上肢骨的重要骨性标志。
- (7) 在活体上观察下肢骨的重要骨性标志。
- (8) 熟悉髌骨的位置、组成、形态结构。

【内容】

- (1) 结合图谱、骨架及游离上肢骨标本: 观察上肢骨的组成、分部、位置排列及名称, 并理解其形态特点与功能的关系。
- (2) 各式分离的上肢骨标本: 观察上肢各骨的形态结构, 重点观察肱骨、桡骨和尺骨的形态结构。
- (3) 游离手骨标本: 观察腕骨的排列情况, 掌骨、指骨的一般形态、位置和排列关系。
- (4) 在活体上观察上肢骨的重要骨性标志: 肩胛冈、肩胛骨下角、肩峰、锁骨、肱骨大结节、肱骨内上髁、肱骨外上髁、桡骨头、尺骨鹰嘴、桡骨及尺骨茎突、豌豆骨的位置。

(5) 结合图谱及骨架: 观察下肢骨的组成、名称、分部和位置, 并理解其形态与功能的关系。

(6) 骨架、成人骨盆、婴儿骨盆、游离髌骨: 观察髌骨的位置、形态及组成。

(7) 骨架及各式游离下肢骨: 观察股骨、胫骨、腓骨的位置和形态结构及跗骨的排列情况。

(8) 在活体上观察下肢的重要体表标志: 髂嵴、髂前上棘、髂后上棘、坐骨结节、大转子、髌骨、胫骨粗隆、腓骨小头、内踝、外踝、跟骨结节。

【器材】

- (1) 骨架。
- (2) 各式游离上肢骨及手骨。
- (3) 髌骨、髌骨。
- (4) 男、女性骨盆, 婴儿骨盆。
- (5) 各式分离下肢骨及足骨。
- (6) 四肢骨挂图。

【步骤】

- (1) 示教肩胛骨、肱骨的形态结构, 腕骨的排列及名称。
- (2) 示教肱骨内上髁、外上髁和尺骨鹰嘴三点的位置关系。
- (3) 示教髌骨、股骨和胫骨的形态结构。
- (4) 指导学生观察标本。
- (5) 小结本次课主要内容。

【注意事项】

- (1) 注意上、下肢骨的骨性标志的确认, 在自身活体上进行触摸。
- (2) 注意髌骨结构的复杂性。

【临床意义】

- (1) 锁骨骨折好发于锁骨中、外 1/3 交界处。小孩骨质有弹性, 故骨折多为青枝骨折。
- (2) 肱骨中部有桡神经沟, 故肱骨中部骨折时易伤及桡神经。
- (3) 上肢自由下垂时, 肩胛骨上、下角分别平对第 2、7 肋, 为计数肋的重要标志。
- (4) 两侧髂嵴最高点的连线平对第 4 腰椎棘突, 为临床进行腰椎穿刺的标志。
- (5) 在自体骨移植术中常选择髌骨翼取骨; 若长骨缺损时, 可取腓骨中上段替代。
- (6) 股骨头与体交界处为股骨颈, 易发生骨折。

【记忆口诀】

- (1) 肩胛骨形态特点: 肩胛三角形, 上冈登

高峰；外侧关节孟，上下二七平。

(2) 肱骨主要结构：上大下小两个头，小头推着滑车走；解剖外科两个颈，骨折快往外科走；尺桡两个神经沟，同名神经沟内行。

(3) 腕骨名称：舟月三角豆，大小头状钩。

(4) 髌骨主要结构：髌耻坐骨三合一，一面一孔一个嵴，二窝二线二切迹，三节三支三个棘。

(5) 跗骨名称：内中外楔骰足舟，上距下跟后出头。

实验四 骨连结

【目的和要求】

(1) 掌握胸锁关节、肩关节、肘关节、桡腕关节的形态、结构特点和运动。

(2) 掌握骶髂关节、髋关节、膝关节和踝关节的形态、结构特点和运动。骨盆的组成和正常方位、分部。足弓的构成及其功能。

(3) 熟悉关节的基本结构，关节的辅助结构，关节运动的基本形式。

(4) 熟悉椎骨的连结：椎间盘的形态结构和功能；前、后纵韧带的位置、形态、附着与功能；黄韧带的位置、附着与功能。脊柱的组成、正常弯曲及功能。

(5) 熟悉骨性胸廓的组成及其功能，胸廓上口、下口的形态和组成。

(6) 熟悉颞下颌关节的结构和运动。

【内容】

(1) 关节的剖面标本：观察关节的基本结构（关节面及关节软骨、关节囊、关节腔）及关节辅助结构（韧带、关节盘、关节唇）。

(2) 在自体关节上作出关节运动的基本形式。

(3) 骨架标本：观察躯干骨、脊柱及骨性胸廓的组成、结构特点及胸廓上、下口的形态、组成，并理解脊柱及胸廓的功能。

(4) 椎骨连结标本：观察椎间盘（纤维环及髓核）、黄韧带、前纵韧带、后纵韧带、棘上韧带、棘间韧带、项韧带、椎间关节等的形态、位置、组成功能及韧带的附着点。

(5) 胸肋关节标本：观察胸肋关节的组成、结构特点及其功能。

(6) 上肢各关节（完整及剖面）标本：观察上肢各关节的位置和组成，重点观察胸锁关节、

肩关节、肘关节、桡腕关节的形态、结构特点和运动情况。

(7) 游离髌骨、髌骨及下肢带骨连结标本：观察髌髌关节的组成；髌结节韧带、髌棘韧带及其围成的坐骨大、小孔。

(8) 髋关节、膝关节、踝关节（完整及剖面）标本：观察髋关节、膝关节、踝关节的组成，关节的基本结构和辅助结构（半月板、交叉韧带、胫侧副韧带、腓侧副韧带），理解其结构特点与功能的关系。

(9) 足部连结标本结合游离足骨：观察足弓的组成及其功能。

(10) 男女骨盆标本：观察骨盆组成、正常方位、分部和男、女性骨盆的形态差别。

【器材】

(1) 骨架。

(2) 各式关节标本（示关节的基本结构及辅助结构）。

(3) 有关骨及关节的X线片及阅片机。

(4) 椎骨连结各切面标本、胸肋连结标本。

(5) 颞下颌关节完整标本，颞下颌关节剖面标本。

(6) 肩关节、胸锁关节、肘关节、桡腕关节及手的关节（完整及剖面）标本。

(7) 髋关节、膝关节、踝关节、足部连结（完整及剖面）标本，男、女性骨盆，婴儿骨盆。

【步骤】

(1) 示教关节的基本结构。

(2) 示教椎骨的连结：椎间盘、前纵韧带、后纵韧带、黄韧带。

(3) 示教肩关节和膝关节的组成及形态结构特点。

(4) 指导学生观察各类标本。

(5) 小结本次课内容。

【临床意义】

(1) 脊柱过度劳损或猛然屈曲可导致纤维环撕裂，髓核膨出，压迫脊髓或脊神经根而引起疼痛，临床上称椎间盘突出症。由于腰部活动度最大，故腰椎间盘突出最常见。

(2) 颞下颌关节的关节囊前部薄而松弛，若张口过大，易发生下颌关节前脱位。

(3) 幼儿4岁以前，桡骨头尚在发育之中，环状韧带松弛。在肘关节升直位猛力牵拉前臂时，桡骨头易被环状韧带卡住，或环状韧带部分夹在

肱桡骨之间,从而发生桡骨小头半脱位。

(4) 前臂处于半旋前位时,前臂骨间膜最紧张。因此,处理前臂骨折时,应将前臂固定于半旋前或半旋后位,以防骨间膜挛缩,影响前臂愈合后的旋转功能。

(5) 当伸膝关节并伴有强力旋转时,半月板尚未前滑,常被膝关节上、下关节面挤住,即可发生半月板挤伤或破裂。

【记忆口诀】

(1) 关节的基本结构和辅助结构:关节面,关节囊,关节腔内软骨藏;韧带加强稳固性,基本构造都一样。

(2) 椎间盘:椎体之间纤维环,胶状髓核在中间;后外薄弱易脱出,压迫神经致痛瘫。

(3) 脊柱韧带及意义:脊柱韧带,三长两短,腰椎穿刺,棘上棘间,再透黄韧带,进入椎管。

(4) 脊柱的整体现:前观脊柱有特点,上细下粗尾部尖;粗粗细细有道理,承受压力密相关;后观棘突一条线,颈短胸斜腰子扁;侧观生理四个弯,线条大方又美观;胸骶弯曲凸向后,颈腰二曲凸向前。

(5) 肋的连结:一肋连于胸骨柄,二肋对角标志明;三至七肋与体连,八至十肋成肋弓;十一十二称浮肋,前端游离肌肉中。

(6) 胸廓:胸廓形似小鸟笼,上窄下宽扁锥形;上口狭小前下斜,下口分隔胸和腹;容纳保护心肝肺,吸气上升呼气降;各径随着年龄变,肋间增宽有毛病。

(7) 颞下颌关节构成及特点:下颌头,下颌窝,构成关节功能多;关节腔有关节盘,关节囊壁前薄弱;咀嚼语言做表情,张口过大向前脱。

(8) 肩关节的组成特点:肩关节,最灵活,关节囊松下薄弱;肱骨头大盂浅小,运动不当向下脱。

(9) 肘关节的特点:三个关节在一腔,肱尺为主屈伸忙;前后囊壁较松弛,两侧韧带来加强;桡骨小头环韧带,半脱位在小儿郎。

(10) 骨盆构成、分界及男女骨盆比较:骶骨尾骨两髌骨,构成骨盆起保护;界线以下小骨盆,男窄女宽很清楚;男腔漏斗女腔桶,男小女大看角度。

(11) 膝关节特点:膝关节最复杂,承受压力也最大;关节囊松韧带补,髌下韧带最发达;内“C”外“O”半月板,前后韧带相交叉。

实验五 躯干肌

【目的和要求】

(1) 掌握胸大肌、胸小肌、前锯肌、肋间内外肌的位置、起止和基本作用。

(2) 掌握膈的位置、外形、结构特点(中心腱、3个裂孔、薄弱区)和功能。

(3) 掌握腹直肌、腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌的位置、形态特点、起止和基本作用。

(4) 掌握躯干肌的肌性标志。

(5) 熟悉骨骼肌的形态、结构、起止和作用,肌的辅助装置。

(6) 熟悉斜方肌、背阔肌、竖脊肌的位置、外形、起止和功能。

【内容】

(1) 游离肌及肌横切标本:观察肌的形态构造及辅助装置(肌腹、肌腱、浅筋膜、深筋膜、肌间隔、腱鞘)。

(2) 结合教材、图谱及全身肌标本及模型:观察躯干肌的组成、名称、位置。

(3) 全身肌标本:观察背肌的组成和位置,重点观察斜方肌、背阔肌、竖脊肌的位置、外形、起止,并理解其功能。

(4) 全身肌标本及胸固有肌标本:观察胸肌的组成和位置,重点观察胸大肌、胸小肌、前锯肌、肋间内肌、肋间外肌的位置、起止概况,并理解其功能。

(5) 膈标本:观察膈的位置、外形、结构特点,理解其功能。

(6) 全身肌标本、腹肌标本及腹后群肌标本:观察腹肌的组成、名称、位置,重点观察腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌、腹直肌的位置、起止、形态特点,并理解其功能。

(7) 全身肌标本及腹股沟区标本:观察腹股沟韧带、陷窝韧带、腹股沟镰、腹股沟管皮下环。

(8) 腹直肌鞘标本:观察腹直肌鞘前、后层,弓状线、半月线、腹白线和腱划。

(9) 在活体上观察躯干肌重要的肌性体表标志:斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸大肌、腹直肌。

【器材】

(1) 游离肌(各种形态)标本及肌的横切面(示肌的辅助装置)。

- (2) 全身肌标本和模型。
- (3) 胸肌标本, 膈标本。
- (4) 腹前外侧壁肌、腹直肌鞘标本, 腹后群肌标本, 腹股沟区标本。

(5) 挂图。

【步骤】

- (1) 示教斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸大肌、前锯肌的位置、外形、起止概况和功能。
- (2) 示教膈的位置、外形和结构特点。
- (3) 示教腹直肌鞘的构成。
- (4) 指导学生观察各类标本。
- (5) 小结本次课内容。

【注意事项】

- (1) 注意腹直肌鞘的构成及其结构。
- (2) 膈的位置和结构特点。

【临床意义】

(1) 前锯肌受胸长神经支配, 在乳腺癌根治术中要注意保护胸长神经。若胸长神经损伤, 可导致前锯肌瘫痪, 此时患者上肢不能高举过头, 肩胛骨不能紧贴胸廓, 其下角和内侧缘反而翘起, 出现“翼状肩”。

(2) 腹股沟管是腹壁下部的薄弱区, 在病理情况下若长期腹内压增高或腹壁肌薄弱, 可致腹腔内容物由此区突出而形成腹股沟斜疝。

【记忆口诀】

- (1) 膈: 顶向上似穹隆, 上下分隔腹和胸; 周围膈肌中心腱, 三个裂孔上下通; 收缩下降助吸气, 舒张呼气向上升。
- (2) 背阔肌的功能: 背阔肌背阔肌, 背起手来挺阔气。

实验六 头颈肌和四肢肌

【目的和要求】

- (1) 掌握上肢肌的分部、分群、分层和排列概况, 三角肌、肱二头肌和肱三头肌的位置、起止与作用。
- (2) 掌握下肢肌的分部、分群、分层和排列概况, 臀大肌和髂腰肌的位置、起止和作用, 股四头肌、缝匠肌、腓长收肌、大收肌、股二头肌、半腱肌和半膜肌的位置、起止和作用。
- (3) 掌握胫骨前肌、趾长伸肌、腓长伸肌、腓骨长肌、腓骨短肌和小腿三头肌的位置、起止

与作用。

(4) 熟悉咬肌、颞肌的位置、起止和作用, 表情肌的分布特点。

(5) 熟悉胸锁乳突肌和前斜角肌的位置和基本作用。

(6) 熟悉肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺桡腕屈肌、指浅屈肌、拇长屈肌和指深屈肌的位置、起止概况与作用。

【内容】

(1) 表情肌模型及标本: 观察表情肌的位置、名称。

(2) 咀嚼肌标本: 观察咀嚼肌的位置、名称、重点观察咬肌、颞肌的位置、起止, 理解其功能。

(3) 颈肌标本及模型: 观察颈阔肌、胸锁乳突肌、舌骨上下肌群及颈深肌群的名称、位置, 重点观察胸锁乳突肌及前斜角肌的位置, 并理解其基本作用。

(4) 活体上观察咬肌、颞肌、胸锁乳突肌的体表标志。

(5) 结合图谱及上肢肌标本: 观察上肢肌组成和分群, 重点观察三角肌、肱二头肌、肱三头肌的位置、起止, 并理解其功能。

(6) 上肢肌标本: 观察前臂肌的分群、分层和排列, 重点观察肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、拇长屈肌、指深屈肌的位置、起止, 并理解其功能。

(7) 手标本及模型: 观察手肌的组成、分群、名称, 重点观察蚓状肌、屈指肌腱及腱鞘。

(8) 结合图谱及下肢肌标本: 观察髋肌的组成及名称, 重点观察臀大肌、髂腰肌的位置、起止, 并理解其功能。观察大腿肌的组成、分群及名称, 重点观察股四头肌、缝匠肌、长收肌、大收肌、股二头肌、半腱肌、半膜肌的位置和起止, 并理解其作用。

(9) 小腿肌标本: 观察小腿肌的组成名称、分群和位置, 重点观察胫骨前肌、趾长伸肌、腓长伸肌、腓骨长肌、腓骨短肌和小腿三头肌的位置、起止, 并理解其功能。

(10) 结合活体观察下肢肌的重要肌性标志: 上肢肌的重要肌性标志: 三角肌、肱二头肌、桡侧腕屈肌、掌长肌腱、尺侧腕屈肌腱、拇长展肌腱、拇长伸肌腱和指总伸肌腱。

臀大肌、股四头肌、股二头肌腱、半腱肌腱、半膜肌腱、小腿三头肌和跟腱, 足背的趾长伸肌

腱和跖长伸肌腱。

【器材】

- (1) 表情肌标本、模型；咀嚼肌标本。
- (2) 颈肌标本，颈深肌群模型。
- (3) 全身肌标本和模型。
- (4) 上肢肌标本，手肌模型及手肌标本（有屈指肌腱）。
- (5) 下肢肌标本，髌肌标本，小腿肌标本。
- (6) 挂图。

【步骤】

- (1) 示教咀嚼肌、颈部肌位置和起止点。
- (2) 示教三边孔、四边孔的构成。
- (3) 示教前臂肌群。
- (4) 示教髌肌、大腿内侧群肌、小腿后群肌。
- (5) 指导学生观察标本。
- (6) 小结本课内容。

【注意事项】

- (1) 颈前外侧群肌的分布特点，舌骨上、下肌群的位置。
- (2) 前臂前群、后群肌数目较多，注意区分。

【临床意义】

- (1) 腋神经受损可致三角肌瘫痪萎缩，使肩峰突出于皮下，临床称为“方肩”。
- (2) 肩胛下肌、冈下肌、小圆肌腱与关节囊纤维相交织，形成“肌腱袖”或称“肩袖”。这些肌收缩时，可保持肱骨头与关节盂相接触，从而增加肩关节的稳固性。
- (3) 股薄肌位置表浅，切除后对功能影响不大，为临床常用的移植肌瓣的供体，用以修复肛门括约肌或肌袢成形术治疗下肢深静脉瓣功能不全。

【记忆口诀】

- (1) 上肢带肌：冈上到冈下，小圆下有大；三角包外面，肩胛夹中央。
- (2) 前臂前群肌名称：前臂前群桡向尺，肱桡旋前桡腕屈；掌长指浅尺屈腕，拇长指深深方居。
- (3) 前臂后群肌名称：桡侧腕长与腕短，指伸小指尺伸腕；深层旋后拇长展，拇短拇长食指完。
- (4) 髌肌名称：前群阔髌腰，后群大中小；梨股两闭孔，髌肌全记牢。

实验七 消化系统

【目的和要求】

- (1) 掌握口腔境界、分部及各壁的结构；牙的形态、构成和牙式，舌的形态和黏膜特征，颊舌肌的起止、位置和作用；口腔腺（腮腺、下颌下腺和舌下腺）的位置、形态和腺管的开口部位。
- (2) 掌握食管形态、位置及狭窄部位。
- (3) 掌握胃的形态和分部、位置和毗邻。
- (4) 掌握十二指肠的形态、位置、分部和其形态特征；空肠、回肠的位置及形态结构的差异。
- (5) 掌握肝的位置、形态和分叶；胆囊的形态、位置、功能及胆囊底的体表投影。输胆管道的组成、胆总管与胰管的汇合和开口部位，胆汁的排出途径。
- (6) 熟悉咽的位置、分部及各部的形态结构和通路、腭扁桃体的位置和功能。
- (7) 熟悉大肠的分部及盲肠和结肠的形态特点，盲肠和阑尾的位置、形态结构及阑尾根部的体表投影；结肠的分部及各部的位置；直肠和肛管的形态、结构和位置。
- (8) 熟悉胰的形态与位置。

【内容】

- (1) 头正中矢状切标本及结合活体：观察口腔前庭及固有口腔的分界、口唇、口角、鼻唇沟、硬腭、软腭、悬雍垂、腭舌弓及腭咽弓；牙的形态及构造；舌的形态结构，舌乳头（轮廓乳头、丝状乳头、菌状乳头之位置），舌内肌、舌外肌的位置和起止。口腔腺标本上观察腮腺、下颌下腺、舌下腺之形态、位置及各腺管之开口。
- (2) 头冠状切和矢状切标本：观察咽的分部、位置及结构，鼻咽部：咽鼓管咽口、咽鼓管圆枕、咽隐窝、咽扁桃体；口咽部：腭舌弓、腭咽弓、扁桃体窝、腭扁桃体；喉咽部：梨状隐窝。
- (3) 原位食管标本和头颈矢状切标本：观察食管之形态和分部、位置及3个狭窄处。
- (4) 游离胃冠状切标本及原位腹腔内脏标本：观察胃前后壁、胃大弯、胃小弯、幽门部、角切迹、贲门部、胃底、幽门部（幽门窦和幽门管），观察胃在腹腔的位置。
- (5) 原位腹腔内脏标本及原位十二指肠标本：观察十二指肠上部、降部、下部和升部的位置及

其形态特点；空肠和回肠的位置、形态特点。

(6) 原位肠标本、直肠和肛管标本（或模型）：观察盲肠、阑尾的位置、形态结构，阑尾根部体表投影位置；盲肠和结肠上找出结肠带、结肠袋及肠脂垂；观察结肠的分部、位置，结肠右曲（肝曲）、结肠左曲（脾曲）的位置；观察直肠壶腹部、肛管、直肠骶曲、直肠会阴曲的位置及肛管黏膜的特点（肛柱、肛窦、肛瓣、齿状线、肛梳）。

(7) 游离肝标本：观察肝的分叶，肝脏面上“H”形沟及沟内结构；胆囊的位置及分部；左、右肝管、肝总管、胆囊管、胆总管；肝原位标本上观察肝的位置及胆囊底的体表投影。

(8) 原位腹腔内脏标本：观察胰的位置、形态及分部，胰管与胆总管合并形成肝胰壶腹共同开口于十二指肠大乳头的情况。

【器材】

(1) 头正中矢状切标本，头冠状切（脊柱不要，从后面观察咽三部位置）标本，显示口腔腺的标本。

(2) 原位食管标本，食管、胃、十二指肠游离标本，空、回肠游离标本。

(3) 原位腹腔内脏标本。

(4) 游离盲肠、阑尾、直肠和肛管标本。

(5) 游离肝脏标本，肝原位标本，胰原位标本，肝、胆及输胆管道标本。

(6) 原位腹后壁胰腺标本。

(7) 各种牙模型，牙的X线片。

(8) 消化系统挂图。

【步骤】

(1) 示教口腔的境界和分部，腭的分部及其结构。

(2) 示教咽的位置、分部及连通。

(3) 示教十二指肠的分部。

(4) 示教肛管的结构。

(5) 示教肝的分叶、输胆管道的组成及开口位置。

(6) 指导学生观察标本。

(7) 小结本课内容。

【注意事项】

(1) 仔细观察口腔境界和分部，腭扁桃体的位置及临床意义。

(2) 注意输胆管道的组成、位置及流注关系，肝胰壶腹的位置及注入部位。

【临床意义】

(1) 咽鼓管为连于鼻咽与中耳鼓室之间的管道。咽鼓管咽口平时是关闭的，当吞咽或用力张口时，空气通过咽鼓管进入鼓室，以维持鼓膜两侧的气压平衡。咽部感染时，细菌可经咽鼓管波及中耳，引起中耳炎。

(2) 胃溃疡和胃癌好发于胃的幽门窦近胃小弯处；十二指肠溃疡好发于十二指肠球部。

(3) 齿状线为连接各肛柱下端与各肛瓣边缘的锯齿状环形线。齿状线以上肛管内表面为黏膜，以下为皮肤；痔发生在齿状线以上为内痔，发生在齿状线以下为外痔。另外，齿状线上、下的被覆上皮、动脉来源、静脉回流、淋巴引流及神经支配都不相同，因此齿状线在临床上具有十分重要的意义。

【记忆口诀】

(1) 上、下消化道：口咽食管小大肠，粗细弯曲九米长；上下划分消化道，十二指肠属于上；临床呕血或便血，仔细观察可帮忙；上部出血呕鲜血，大便定是柏油样。

(2) 牙的形态、构造：牙齿嵌于牙槽中，共分三部冠根颈；牙质构成牙主体，根颈骨质包一层；釉质覆于牙冠上，瓷白光亮最坚硬。

(3) 牙的萌出：生后六月始萌发，一岁左右已有八；三岁以前要出齐，六到八岁换恒牙。

(4) 咽的分部与交通：鼻咽口咽和喉咽，鼻口喉腔相通连；咽鼓管口通中耳，六颈下缘续食管。

(5) 食管的狭窄及意义：食管全长三处狭，异物肿瘤最好发；首在食管起始处，次于左支相交叉；三过食管裂孔处，测算距离到切牙；前俩十五二十五，最末四十才到达。

(6) 胃的位置、形态、分部：半卧中等充盈度，胃居剑下左上腹；贲门幽门小大弯，胃底胃体二门部。

(7) 胃的毗邻：前壁肝膈和腹壁，后壁左肾胰和脾；后方还邻肾上腺，膈穹脾脏贴胃底。

(8) 十二指肠分部、特点：十二指肠包胰头，升降平升C形走；溃疡好发在何处，起始十二指肠球；降部后内纵襞末，胆管胰管共开口；十二指肠悬韧带，空肠标志人人有。

(9) 大肠位置、分部、特征：盲肠结肠和直肠，围住小肠似门框；结肠带袋肠脂垂，三大特征记心上；三带交汇阑尾根，寻找阑尾不紧张；