

21世纪医药院校实验规划教材

(供护理、临床、预防、中医、口腔、检验、影像等专业使用)

人体解剖学及组织胚胎学 实验指导

RENTI JIEPOUXUE JI ZUZHI PEITAIXUE SHIYAN ZHIDAO

主编 陈天虎



第四军医大学出版社

《人体解剖学及组织胚胎学实验指导》

（第2版） 主编 廖卫 副主编 王敏 王宇 王娟 廖卫平 廖卫红

人体解剖学及组织胚胎学 实验指导

主编 廖卫 副主编 王敏 王宇 王娟 廖卫平 廖卫红

主编 廖卫

人民卫生出版社

21 世纪医药院校实验规划教材
(供护理、临床、预防、中医、口腔、检验、影像等专业使用)

人体解剖学及组织胚胎学实验指导

主 编 陈天虎

副主编 张晓东

编 者 (按姓氏笔画为序)

王新栋 张晓东 陈天虎

赵爱民 姚荣中

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学及组织胚胎学实验指导/陈天虎主编. —西安:第四军医大学出版社,2009.9

21 世纪医药院校实验规划教材

ISBN 978 - 7 - 81086 - 684 - 2

I. 人… II. 陈… III. 人体解剖学 - 医学院校 - 教材; 人体组织学: 人体胚胎学 - 医学院校 - 教材 IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 159381 号

人体解剖学及组织胚胎学实验指导

主 编 陈天虎

责任编辑 马元怡

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 蓝田立新印务有限公司

版 次 2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 8.75

字 数 210 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 81086 - 684 - 2/ R · 577

定 价 17.60 元

(版权所有 盗版必究)

21 世纪医药院校实验规划教材建设指导委员会

顾 问 邢铁申 吴伯英

主 任 委 员 马晓飞

副主任委员 王文玉 吴 昌 郭晓华

委 员 (按姓氏笔画排序)

马晓飞 孙 慧 吴 昌

陈天虎 郭晓华

前 言

《人体解剖学及组织胚胎学》是一门重要的医学基础课程,也是医学生进入校门首先要学习的课程,该门课程是为学生提供正常人体宏观的形态结构、微观的组织结构及人体发生发展概况的形态学知识,以便为后续其他医学课程的学习奠定基础。根据医学高职、中专各专业本门课程教学大纲要求及教学规律需要,在本门课程的教学需要总课时的40%时数进行实验课教学。学生进入实验室,教师对实验内容怎样编排,对实验所用的标本模型怎样去准备;在实验课中,教师怎样对实验内容去示教,学生对实验内容怎样观察学习,按什么顺序去观察学习。这些是我们编写的《人体解剖学及组织胚胎学实验指导》这本书要解决的问题。也相信此书能对本门课程的实验课教学起到事半功倍的效果。

《人体解剖学及组织胚胎学实验指导》分为三篇。第一篇为系统解剖学,按九大系统编排了22次实验(每次实验2学时)。主要安排了各系统器官位置及形态结构实验课教学。第二篇为组织胚胎学,编排了9次实验,主要安排了显微镜知识;细胞、基本组织、主要器官组织的切片观察及胚胎学概要标本模型观察。第三篇为局部解剖学,编排了7次实验,其主要是依据高职临床医学专业的教学要求安排了较简单的常用局部尸体解剖操作。

每次实验包括四个方面内容,“实验要点”明晰地列出了本次实验内容,以便于教师对本次实验内容的准备和学生对本次实验相关理论知识的预习。“实验材料”列出了本次实验所需的标本模型,以便于教师对其准备和学生对实验标本、模型的了解熟悉。“实验内容及方法”是实验指导的主要部分,其详细的描述了各实验内容的观察步骤及观察方法,它是指导教师对实验内容进行示教、学生对实验内容进行自己观察的重点,这部分内容为实验课的教与学起到很大的指导作用。“实验思考题”紧扣实验观察的内容为学生提供课后复习题,学生可以利用课余时间进入实验室,带着问题去继续学习,以便于对所学知识的进一步理解和记忆。

本书是由宝鸡职业技术学院、商洛职业技术学院和汉中职业技术学院部分专业课教师根据教学实际需要联合编写的,由于水平有限,加之时间仓促,书中不足和误漏之处在所难免,恳请各位同行及学生提出意见、批评指正。

陈天虎

2009年8月

目 录

第一篇 系统解剖学

第一章 绪论与运动系统	(2)
实验一 骨总论及躯干骨	(2)
实验二 颅 骨	(4)
实验三 四肢骨	(7)
实验四 关节总论、躯干骨及颅骨连结	(9)
实验五 四肢骨连结	(11)
实验六 肌学总论、躯干、头、颈肌	(13)
实验七 四肢肌	(15)
第二章 消化系统	(17)
实验一 消化管	(17)
实验二 消化腺及腹膜	(22)
第三章 呼吸系统	(26)
第四章 泌尿系统	(30)
第五章 生殖系统	(33)
实验一 男性生殖系统	(33)
实验二 女性生殖系统	(36)
第六章 脉管系统	(40)
实验一 心	(40)
实验二 肺循环的血管及体循环的动脉	(43)
实验三 体循环的静脉及淋巴系统	(46)
第七章 感觉器	(50)
第八章 神经系统	(56)
实验一 脊髓、脑干、小脑及间脑	(56)
实验二 端脑及脊髓和脑的被膜、血管	(60)
实验三 中枢神经传导通路	(63)
实验四 周围神经	(67)
第九章 内分泌系统	(72)

第二篇 组织学及胚胎学

第一章 细胞及基本组织	(76)
实验一 显微镜的构造、使用方法及细胞观察	(76)
实验二 上皮组织	(78)
实验三 结缔组织	(81)
实验四 肌组织及神经组织	(84)
第二章 器官组织	(87)
实验一 消化系统	(87)
实验二 呼吸、泌尿及生殖系统	(90)
实验三 脉管系统	(95)
实验四 皮肤及内分泌系统	(99)
第三章 胚胎学	(104)

第三篇 局部解剖学概要

实验一 头 部	(110)
实验二 颈 部	(114)
实验三 胸 部	(116)
实验四 腹 部	(119)
实验五 盆部及会阴	(123)
实验六 上 肢	(127)
实验七 下 肢	(130)

第一篇

系统解剖学

第一章 绪论与运动系统

实验一 骨总论及躯干骨

【实验要点】

1. 人体解剖学姿势、轴及面。
2. 骨的分类、构造和功能，骨的化学成分和物理特性。
3. 椎骨的一般形态和各部椎骨的特点。
4. 胸骨和肋的形态。
5. 躯干骨的主要骨性标志。

【实验材料】

1. 新鲜猪股骨，锯开的成人股骨、椎骨、和顶骨。
2. 不同年龄人的脱钙骨和煅烧骨。
3. 完整人体骨骼标本。
4. 胸骨、肋骨、各部椎骨标本。

【实验内容与方法】

由教师进行分组示教。示教完后学生按示教内容自己观察，教师巡回指导，解答学生观察中的问题。

（一）活体演示解剖学姿势、方位、轴、面

1. 教师示范解剖学姿势，学生观察后演示动作。
2. 在人体矢状切面、冠状切面模型上展示人体的轴、面。

（二）辨认长骨、短骨、扁骨和不规则骨，观察骨的构造

1. 分别取肱骨、胸骨、腕骨、椎骨，观察骨的四种形态特点，并对照人体骨架标本观察它们的分布部位。
2. 在新鲜锯开的猪股骨标本上观察。
 - （1）位于骨表面的骨膜及骨膜覆盖的位置，注意关节面处有无骨膜覆盖。
 - （2）股骨头处和骨髓腔处的骨髓。
3. 在锯开的成人股骨、椎骨、和顶骨标本上观察。

(1) 骨密质, 质地致密, 构成股骨干以及椎骨和股骨头等处骨的表层。在顶骨, 骨密质构成外板和内板。

(2) 骨松质, 由许多片状和杆状的骨小梁交织成网, 呈海绵状。存在于股骨头及椎骨的内部; 颅顶骨的骨松质在内、外板之间, 称为板障。

4. 在脱钙的骨和煅烧骨上观察分别去除无机质、有机质使骨的物理特性的变化。

5. 以胸椎标本为例观察椎骨形态: 椎体为椎骨的前部, 呈短圆柱状, 椎弓是椎体后方的弓状骨板, 椎弓与椎体相连的部分较细, 为椎弓根, 其上方和下方各有椎上切迹和椎下切迹, 上位椎骨的下切迹和下位椎骨的上切迹围成一孔, 称为椎间孔, 椎弓与椎体围成一孔, 称为椎孔。全部椎骨的椎孔连成一管, 称为椎管, 每个椎弓伸出 7 个突起, 即向两侧伸出一对横突, 向上伸出一对上关节突, 向下伸出的一对下关节突, 向后伸出单一的棘突。

6. 在颈、胸、腰椎及脊柱标本上观察各部椎骨形态特点。

(1) 颈椎共有 7 个, 椎体较小, 椎孔较大, 呈三角形; 横突根部有一横突孔, 第 3~7 颈椎椎体上面两侧缘向上凸起为椎体钩, 第 2~6 颈椎的棘突较短, 末端分叉, 第 7 颈椎棘突最长, 末端不分叉。第 3~6 颈椎属一般颈椎, 第 1、2、7 三个颈椎为特殊颈椎, 分别称为寰椎、枢椎和隆椎。

(2) 胸椎共 12 块, 在椎体侧面和横突尖端的前面, 都有与肋骨相关节的肋凹和横突肋凹; 胸椎棘突伸向后下, 互相掩盖, 呈迭瓦状。上下关节面基本呈额状位。

(3) 腰椎共 5 个, 椎体肥厚, 棘突呈矢状位的板状, 直伸向后方, 棘突空隙较大, 腰椎上下关节面基本上呈矢状位。

7. 在骶骨标本观察骶骨形态: 骶骨略呈三角形, 其底向上, 尖向下。底的前缘向前突出, 为岬; 骶骨的两侧有耳状的关节面, 骶骨中央有一纵贯全长的管道, 称为骶管; 骶管向下开口形成骶管裂孔; 骶管裂孔两侧有向下突出的骶角, 为体表标志; 骶骨前面略凹而平滑, 有 4 对骶前孔; 后面粗糙不平有 4 对骶后孔。骶前、后孔都与骶管相通, 有骶神经穿过。

8. 在完整人体骨架及胸骨标本观察胸骨的形态、位置: 胸骨为扁骨, 位于胸前部正中。胸骨由上部的胸骨柄、中部的胸骨体和下端的剑突组成。胸骨柄上缘正中的切迹称为颈静脉切迹。胸骨体与胸骨柄相接处形成突向前方的横行隆起, 称为胸骨角, 它平对第 2 肋, 正对第 4、5 胸椎之间。

9. 在完整人体骨架及肋骨标本观察肋骨的形态: 肋共 12 对, 由肋骨和肋软骨构成。肋骨: 为细长弓状的扁骨, 分为中部的体及前、后两端。肋骨的前端接肋软骨, 后端膨大, 称肋头, 肋头外侧稍细部为肋颈, 肋颈外侧稍隆起部称肋结节, 肋头、肋结节有关节面与肋凹、横突肋凹相关节。肋体有内、外两面及上、下两缘。内面近下缘处有肋沟, 肋间血管和神经沿此沟走行。肋结节外侧有一弯曲较明显的地方, 为肋角。第一肋骨, 上下扁宽而短, 无肋角和肋沟, 分为上、下面和内、外缘。

10. 在活体上触摸下列骨性标志。

隆椎棘突、骶角、颈静脉切迹、胸骨角、剑突等。

【实验思考题】

1. 何谓解剖学姿势（标准姿势）？
2. 请举例说明最常见的解剖学方位术语有哪些？
3. 在关节面处有骨膜覆盖吗？
4. 如何辨认胸椎和腰椎？
5. 腰椎穿刺常选何处？
6. 胸骨角在哪里？有什么临床意义？
7. 骶角在哪里？有什么临床意义？
8. 结合标本描述第 1、2、7 颈椎的特点。

实验二 颅 骨

【实验要点】

1. 颅的组成、颅骨的名称和位置、下颌骨的形态。
2. 颅底内面观、外面观，颅前面观（眶、鼻腔等）、顶面观、侧面观，新生儿颅的特征。
3. 颅的骨性标志。

【实验材料】

1. 整体颅标本。
2. 分离颅骨标本。
3. 颅的水平切标本。
4. 颅的正中矢状切标本。
5. 新生儿颅标本。
6. 颅骨放大颅骨模型。

【实验内容与方法】

由教师进行分组示教。示教完后学生按示教内容自己观察，教师巡回指导，解答学生观察中的问题。

1. 在完整颅骨标本上观察颅的分部、各颅骨在整颅中的位置和有关的形态结构：颅分为后上的脑颅和前下的面颅两部分。

(1) 脑颅骨共 8 块 不成对的有：额骨、枕骨、蝶骨、筛骨；成对的有：顶骨、

颞骨。额骨位于颅的前上部，枕骨位于颅的后下部。蝶骨位于颅底中部，枕骨的前方，形似蝴蝶，其中央部称为蝶骨体，体内的含气空腔，称蝶窦。筛骨位于颅底，在蝶骨的前方及左右两眶之间，骨内含有若干含气的空腔，称筛窦。顶骨位于颅盖部中线的两侧，介于额骨与枕骨之间。颞骨位于颅的两侧，参与构成颅底的部分，称为颞骨岩部，其内有前庭蜗器。

(2) 面颅骨共 15 块 不成对分布的有：犁骨、下颌骨、舌骨；成对分布的有：上颌骨、鼻骨、泪骨、颧骨、下鼻甲、腭骨。犁骨为垂直位的薄骨板，构成骨性鼻中隔的后下部。下颌骨可分为一体及两支，下颌体居中央，呈马蹄形，其上缘有容纳下颌牙根的牙槽，体的外侧面左右各有一孔，称为颏孔；下颌支为由下颌体向上伸出的长方形骨板，其上缘有两个突起，前突称为冠突，后突的上端称为下颌头；下颌支内面中央有一孔，称下颌孔，由此孔通入下颌管，此管开口于颏孔；下颌体和下颌支会合处形成下颌角，角的外面为粗糙面，有咬肌附着。舌骨呈“U”字形，位于颈前部，介于舌与喉之间。上颌骨位于面颅中央。骨内有一大的含气腔，称为上颌窦。上颌骨下缘游离，有容纳上颌牙根的牙槽。鼻骨构成外鼻骨性基础。颧骨位于上颌骨的外上方。泪骨：位于眶内侧壁的前部，为一小而薄的骨片。下鼻甲为一对卷曲的薄骨片，呈水平位附于鼻腔的外侧壁。腭骨成对，位于上颌骨的后方。

2. 颅水平切标本

(1) 颅底内面 承托脑。由前向后呈阶梯状排列着三个窝，即颅前窝、颅中窝、颅后窝。颅前窝中央低凹部分是筛骨的筛板，板上有许多筛孔。颅中窝中央是蝶骨体，蝶骨体上面中央的凹陷为垂体窝，垂体窝前方的两侧有视神经管，视神经管的外侧有眶上裂，蝶骨体的两侧，从前向后外有圆孔、卵圆孔、棘孔。颅后窝中央有枕骨大孔，枕骨大孔前有斜坡，枕骨大孔的前外缘有舌下神经管，枕骨大孔的后上方有枕内隆凸，枕内隆凸的两侧有横窦沟，横窦沟折向前下为乙状窦沟，它向下终于颈静脉孔，在颞骨岩部的后面有内耳门。

(2) 颅底外面 前部上颌牙围绕的部分为骨腭，其前部正中有切牙孔，后部两侧有腭大孔，硬腭骨板后缘的上方有被犁骨分开的两个鼻后孔。后部中央有枕骨大孔，枕骨大孔的两侧有椭圆形突出的关节面称为枕髁，枕髁的外侧有颈静脉孔，颈静脉孔的前方有颈动脉管外口，颈动脉管外口的后外方，有细长骨突称为茎突，茎突的后外方有颞骨的乳突，茎突与乳突之间的孔称为茎乳孔，茎乳孔前方大而深的凹陷为下颌窝，下颌窝前方的横行隆起，称为关节结节；枕骨大孔的后上方有枕外隆凸。

3. 在完整颅骨标本颅顶上面观察：冠状缝是位于额骨与顶骨之间的骨缝，矢状缝是位于左右顶骨之间的骨缝，人字缝是位于顶骨与枕骨之间的骨缝，眉弓是位于眶上缘上方的弓形隆起。

4. 在完整颅骨标本前面及颅的正中矢状切标本观察：颅的前面由大部分面颅和部分脑颅构成，并共同围成两个眶和骨性鼻腔。

(1) 眶呈四面锥体形，尖向后内方，经视神经管通入颅腔。底向前外。眶的上、

下缘分别称眶上缘和眶下缘，眶上缘的内侧部有眶上切迹（有时为眶上孔），眶下缘中点的下方有眶下孔；眶的下壁骨面上有沟称眶下沟，向前移行为眶下管，通眶下孔；眶的内侧壁很薄，该壁近前缘有泪囊窝，它向下延伸为鼻泪管，通鼻腔；眶外侧壁后半的上、下方各有眶上裂和眶下裂。

(2) 骨性鼻腔 位于面颅的中央，上方以筛板与颅腔相隔，下方以硬腭骨板与口腔分界，两侧邻接筛窦、眶和上颌窦。骨性鼻腔被骨性鼻中隔分为左右两个鼻腔，骨性鼻中隔由筛骨垂直板和犁骨组成；骨性鼻腔外侧有三个卷曲的骨片，分别称为上鼻甲、中鼻甲和下鼻甲，注意上、中鼻甲是筛骨构成，而下鼻甲是下鼻甲骨构成，每个鼻甲下方的空间，相应的称为上鼻道、中鼻道和下鼻道。

(3) 骨性鼻旁窦 共四对，包括额窦、上颌窦、筛窦、蝶窦。额窦位于额骨内，开口于中鼻道；上颌窦最大，位于鼻腔两侧的上颌骨内，开口于中鼻道，上颌窦的窦口高于窦底；筛窦位于筛骨内，由许多不规则的小房组成，可分前、中、后三组小房。前中小房开口于中鼻道，后小房开口于上鼻道；蝶窦位于蝶骨体内，开口于上鼻甲的后上方。

5. 在完整颅骨标本侧面观察：颅的侧面在乳突的前方有外耳门，向内入外耳道；外耳门前方，有一弓状的骨梁，称颧弓；颧弓上方的凹陷，称颧窝；在颧窝区内有额、顶、颞、蝶四骨的“H”汇合处，称为翼点。翼点的骨质比较薄弱。其内面有脑膜中动脉沟，其内有脑膜中动脉前支经过，翼点处骨折时，容易损伤该动脉，引起颅内血肿。

6. 在新生儿颅标本上观察新生儿颅的特点，特别是注意观察前囟和后囟的位置和形态。

7. 在活体上触摸眉弓、顶结节、枕外隆凸、颞骨乳突、颧弓、下颌支、下颌角。

【实验思考题】

1. 颅分几部分？由几块颅骨构成？
2. 颅顶面可见哪几条连接缝？分别是什么缝？
3. 翼点在哪？有什么临床意义？
4. 颅底内面由前向后依次可见哪些窝？最深的是哪个？
5. 棘孔位于何处？有什么结构穿过？
6. 鼻旁窦有哪些？那对最大？有什么特点？
7. 新生儿前囟位于何处？正常情况下何时闭锁？

实验三 四肢骨

【实验要点】

1. 上肢骨的组成及各骨的位置和形态。
2. 锁骨、肩胛骨、肱骨、尺骨和桡骨的形态结构。
3. 手骨的组成和腕骨的排列顺序。
4. 下肢骨的组成及各骨的位置和形态。
5. 髌骨、股骨、胫骨和腓骨的形态结构。
6. 足骨的组成。

【实验材料】

1. 完整骨架。
2. 上肢各骨标本。
3. 下肢各骨标本。
4. 四肢骨挂图。

【实验内容与方法】

1. 在人体骨架标本上确认各上、下肢骨及其位置。
2. 分离上肢骨和人体骨架标本。

(1) 锁骨 位于胸廓前上部两侧，全长于皮下均可摸到，锁骨内侧 2/3 凸向前，外侧 1/3 凸向后，上面平滑，下面粗糙，内侧端粗大为胸骨端，与胸骨柄相接，外侧端扁平为肩峰端，与肩胛骨的肩峰相关节。

(2) 肩胛骨 是三角形的扁骨，位于背部外上方，介于第 2~7 肋骨之间，有 3 个缘、3 个角和 2 个面。外侧角最肥厚，有梨型关节面，称为关节孟。上缘的外侧部有一弯曲的指状突起，为喙突。肩胛骨的前面为一大的浅窝，朝向肋骨，为肩胛下窝。后面被一横列的肩胛冈分成冈上窝和冈下窝。肩胛冈的外侧端，向前外方伸展，高耸在关节孟上方称为肩峰。肩胛下角平对第七肋。肩胛上角平对第二肋。

(3) 肱骨 位于臂部，分为一体和两端。上端有半球形的肱骨头，与肩胛骨的关节孟相关节；肱骨头前下方的突起，为小结节；小结节外侧的隆起，为大结节；肱骨上端与体移行处较细为外科颈。肱骨体的中部外侧面有粗糙的三角肌粗隆，为三角肌的止点；体的后面有由内上斜向外下的桡神经沟。远侧端外侧份有半球形的肱骨小头，与桡骨形成关节；内侧份有肱骨滑车，与尺骨形成关节；后面有鹰嘴窝；小头的外侧

和滑车的内侧各有一个突起，分别为外上髁和内上髁；内上髁的后下方有一浅沟，称为尺神经沟。

(4) 桡骨 位于前臂外侧部，分为一体两端。上端比下端细小，称为桡骨头，头的上面有关节凹，头的周缘有环状关节面；头的下内侧有一粗糙突起，叫桡骨粗隆；为肱二头肌的止点；桡骨下端的内侧面有关节面，称为尺切迹；下端的外侧份向下突出，称为茎突。

(5) 尺骨 位于前臂的内侧部，分为一体两端。上端较为粗大，前面的凹陷为滑车切迹（半月切迹）；在滑车切迹的上、下方各有一突起，分别为鹰嘴和冠突；冠突外侧面的关节面为桡切迹；尺骨下端为尺骨头；尺骨头的后内侧有向下的突起即尺骨茎突。

(6) 手骨 分为腕骨、掌骨及指骨，腕骨由8块小的短骨组成，排成两列，每列各有4块，由桡侧向尺侧，近侧列依次为手舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨；远侧列依次为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。8块腕骨连接形成背侧面凸隆，而掌侧面凹陷的腕骨沟。掌骨共5块，由桡侧向尺侧，分别称为第1~5掌骨，掌骨的近侧端为底，远侧端为头，头、底之间的部分为体。指骨，共14节。拇指有两节指骨，其余各指都有3节。由近侧至远侧依次为近节指骨、中节指骨和远节指骨。

3. 分离下肢骨和人体骨架标本。

(1) 髌骨 包括上部的髌骨；后下部的坐骨；前下部的耻骨。15~16岁前，三骨互借软骨相连，以后软骨骨化，三骨逐渐融合成为一骨。在融合部的外侧面有一深窝，为髌臼。坐骨和耻骨围成的卵圆形孔称为闭孔。髌骨位于髌骨上部，上缘肥厚，称为髌嵴，髌嵴前端为髌前上棘，后端为髌后上棘，在髌前上棘的下方，有髌前下棘，髌骨内面的大浅窝，为髌窝，窝的后方有耳状关节面；坐骨位于髌骨后下部，下端坐骨体与坐骨支会合处有肥大而粗糙的坐骨结节，坐骨后缘三角形突起是坐骨棘，坐骨棘的上、下方，分别有坐骨大切迹和坐骨小切迹；耻骨位于髌骨的前下部。在两耻骨相对面的外侧，于耻骨上缘，有向前突的耻骨结节。

(2) 股骨 位于大腿部，是人体最长的骨，可分为一体两端。近侧端主要形态结构是：有球形的股骨头；头下外侧的狭细部分为股骨颈；颈与体交界处有两个隆起，上外侧的方形隆起为大转子，下内侧的为小转子。股骨体后面有纵行的骨嵴，称为粗线；粗线向上外延续为臀肌粗隆，为臀大肌的止点。远侧端有两个膨大，分别为内侧髁和外侧髁，内、外侧髁上方各有一突起分别称为内上髁和外上髁。

(3) 髌骨 是全身最大的籽骨，位于股四头肌腱内，上宽下尖，前面粗糙，后面有关节面。

(4) 胫骨 位于小腿内侧部，分为一体和两端，近侧端膨大部，为内侧髁和外侧髁，两髁之间有髁间隆起。在胫骨上端与体移行处的前面，有胫骨粗隆，为股四头肌通过髌韧带的止点，胫骨体呈三棱柱形，远侧端内侧面凸隆，称为内踝，外侧面有一三角形切迹，称为腓切迹。

(5) 腓骨 位于小腿的外侧，可分为一体和两端，上端略膨大，称腓骨头，腓骨头下方变细，为腓骨颈；腓骨下端膨大为外踝，为骨性标志。

(6) 足骨 可分为跗骨、跖骨及趾骨，跗骨为7块即距骨、跟骨、骰骨、足舟骨及3块楔骨（内侧楔骨、中间楔骨和外侧楔骨）。跖骨为5块，从内侧向外侧依次称为第1~5跖骨。每块跖骨也可分为底、体和头三部分。趾骨共14节，其第一趾为2节，其余各趾均为3节。分为底、体、滑车（头）三部分。

4. 在活体上触摸以下骨性标志：肩胛冈、肩峰、肩胛骨上角、下角、肱骨大结节、肱骨内、外上髁、桡骨头，桡骨茎突，鹰嘴、尺骨茎突、髂嵴、髂结节、髂前、后上棘，坐骨结节，耻骨结节，股骨大转子、股骨内、外上髁、髌骨、胫骨粗隆、腓骨头、内、外踝、跟骨结节、第五跖骨粗隆。

【实验思考题】

1. 上肢骨由哪些骨组成？
2. 如何利用肩胛骨确定第七肋的位置？
3. 什么是肱骨外科颈？有何临床意义？
4. 桡神经沟位于哪？
5. 腕骨沟由哪些腕骨构成？
6. 上肢骨由哪些骨组成？
7. 在髌骨上可以摸到哪些骨性标志？
8. 何处骨折后易损伤腓总神经？

实验四 关节总论、躯干骨及颅骨连结

【实验要点】

1. 滑膜关节的基本结构，滑膜关节的辅助结构和滑膜关节基本运动形式。
2. 脊柱的组成、连接，脊柱的整体形态及运动。
3. 胸廓的组成、形态和运动。
4. 颞下颌关节的组成和构造。

【实验材料】

1. 完整骨架标本。
2. 完整脊柱（保留各韧带）标本。
3. 矢状切面椎骨间连接标本。
4. 成人、幼儿胸廓标本。