



陕西省高职院校精品规划实验教材

供护理、临床医学、口腔、检验、药学、影像、  
中医、预防等专业使用



(第2版)

# 人体解剖与组织胚胎学

## 实验与学习指导

● 主编 张晓东



第四军医大学出版社

陕西省高职院校精品规划实验教材

供护理、临床医学、口腔、检验、药学、影像、中医、预防等专业使用

# 人体解剖与组织胚胎学 实验与学习指导

第2版

主 编 张晓东

副主编 姚荣中 张旭晨

编 者 (按姓氏笔画排序)

张旭晨(商洛职业技术学院)

张晓东(商洛职业技术学院)

范永刚(咸阳职业技术学院)

姚荣中(汉中职业技术学院)

彭 征(宝鸡职业技术学院)

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

---

人体解剖与组织胚胎学实验与学习指导/张晓东主编. —2 版. —西安: 第四军医大学出版社, 2013. 7

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0369 - 4

I. ①人… II. ①张… III. ①人体解剖学 - 实验 - 高等职业教育 - 教学参考资料  
②人体组织学 - 人体胚胎学 - 实验 - 高等职业教育 - 教学参考资料 IV. ①R32 - 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 157124 号

---

rentijiepou yu zuzhipeitaixue shiyan yu xuexizhidao

人体解剖与组织胚胎学实验与学习指导

出版人: 富 明

责任编辑: 张永利

责任校对: 黄 璐

---

出版发行: 第四军医大学出版社

地址: 西安市长乐西路 17 号 邮编: 710032

电话: 029 - 84776765

传真: 029 - 84776764

网址: [http: //press. fmmu. sn. cn](http://press.fmmu.sn.cn)

---

制版: 绝色设计

印刷: 西安市建明工贸有限责任公司

版次: 2013 年 7 月第 2 版 2013 年 7 月第 4 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 14 字数: 330 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 5662 - 0369 - 4/ R · 1215

定价: 28.00 元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

# 前言

人体解剖与组织胚胎学是研究正常人体形态结构的科学,是医学科学的一门重要基础课程,也是医学各科的先修课。实验教学是整个教学过程中非常重要的环节,是贯彻理论联系实际的重要步骤。《人体解剖与组织胚胎学实验与学习指导》一书的编写和出版工作是完成实验教学任务,提高实验教学质量的重要保证。随着现代科技的迅猛发展、新兴学科的不断涌现和知识的不断更新,人体解剖与组织胚胎学的教学内容、教学方法和教学手段均需进行相应的调整、改革和完善。

为了适应现代高职高专教育发展的需要,并结合医学专科各学校的特点和实验情况,在一版的基础上,本教材吸收各参编院校优秀的教育理念和教学经验,对实验项目、内容进行适当调整,另外还增加了学习指导。注重理论与实践相结合,解剖与临床相结合,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。帮助学生在有限的学习时间内掌握本专业必需的人体解剖学和组织胚胎学的基础知识。

全书分为三篇,共安排了82学时,第一篇系统解剖学,共48学时;第二篇组织学与胚胎学,共20学时;第三篇局部解剖学,共14学时。每个实验均介绍了实验目的、实验材料、实验内容、习题及实验报告。内容简洁,重点突出,便于学生更具体、形象地理解、认识和掌握人体的重要结构,培养学生分析问题、解决问题的能力。

本书可供医学本科以下层次的护理、临床医学、口腔医学、医学检验、药学、影像、中医、预防等专业使用。在使用过程中,各院校可依据专业人才培养方案和教学资源情况,对教材取舍应用。

本书在编写过程中,得到了商洛职业技术学院、汉中职业技术学院、咸阳职业技术学院、宝鸡职业技术学院和第四军医大学出版社的大力支持。各位编者均来自教学一线,具有丰富的教学经验,在教材编写中付出了大量的心血,在此表示衷心的感谢。

尽管我们十分尽心,但受能力、学识和资讯等的限制,错误、疏漏和不妥之处在所难免,恳请老师、同学和读者批评指正。

张晓东

2013年4月

# 目 录

## 第一篇 系统解剖学

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| 第一章 运动系统 .....             | ( 3 )  |
| 实验一 骨学总论与躯干骨 .....         | ( 3 )  |
| 实验二 四肢骨 .....              | ( 5 )  |
| 实验三 颅骨 .....               | ( 7 )  |
| 实验四 关节总论、骨连结 .....         | ( 8 )  |
| 实验五 肌学总论、躯干肌 .....         | ( 10 ) |
| 实验六 头颈肌与四肢肌 .....          | ( 12 ) |
| 第二章 消化系统 .....             | ( 19 ) |
| 实验一 消化管 .....              | ( 19 ) |
| 实验二 消化腺 .....              | ( 22 ) |
| 第三章 呼吸系统 .....             | ( 28 ) |
| 第四章 泌尿系统 .....             | ( 34 ) |
| 第五章 生殖系统 .....             | ( 40 ) |
| 实验一 男性生殖器 .....            | ( 40 ) |
| 实验二 女性生殖器 .....            | ( 41 ) |
| 第六章 脉管系统 .....             | ( 48 ) |
| 实验一 心脏 .....               | ( 48 ) |
| 实验二 体循环的动脉 .....           | ( 50 ) |
| 实验三 体循环的静脉与淋巴系统 .....      | ( 52 ) |
| 第七章 感觉器 .....              | ( 60 ) |
| 实验一 视器 .....               | ( 60 ) |
| 实验二 前庭蜗器 .....             | ( 61 ) |
| 第八章 神经系统 .....             | ( 69 ) |
| 实验一 脊髓、脑干 .....            | ( 69 ) |
| 实验二 小脑、间脑及端脑 .....         | ( 71 ) |
| 实验三 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环 ..... | ( 73 ) |
| 实验四 脊神经 .....              | ( 75 ) |
| 实验五 脑神经 .....              | ( 76 ) |
| 实验六 内脏神经 .....             | ( 78 ) |

实验七 中枢神经的传导通路 ..... ( 80 )

第二篇 组织学与胚胎学

第一章 基本组织 ..... ( 89 )

    实验一 光学显微镜的使用方法与上皮组织 ..... ( 89 )

    实验二 结缔组织 ..... ( 92 )

    实验三 肌组织与神经组织 ..... ( 94 )

第二章 脉管系统 ..... (101)

第三章 免疫系统 ..... (106)

第四章 皮肤与内分泌系统 ..... (112)

第五章 消化系统 ..... (119)

第六章 呼吸系统与泌尿系统 ..... (126)

第七章 生殖系统 ..... (133)

第八章 胚胎学概要 ..... (140)

第三篇 局部解剖学

解剖操作须知 ..... (149)

第一章 头部 ..... (151)

第二章 颈部 ..... (153)

第三章 胸部 ..... (155)

第四章 腹部 ..... (157)

第五章 盆部与会阴 ..... (160)

第六章 上肢 ..... (163)

第七章 下肢 ..... (166)

模拟试题一 ..... (169)

模拟试题二 ..... (179)

参考答案 ..... (189)

参考文献 ..... (193)

人体解剖与组织胚胎学实验报告 ..... (194)

# 第一篇

---

## 系统解剖学



# 第一章 运动系统

## 实验一 骨学总论与躯干骨

### 【实验目的】

1. 掌握人体解剖学姿势及常用的方位术语、轴和面。
2. 熟悉骨的分类、构造,骨的化学成分和理化性质。
3. 掌握躯干骨的组成和重要骨性标志。
4. 掌握椎骨的一般形态及各部椎骨的主要结构特征。
5. 熟悉胸骨和肋的形态。

### 【实验材料】

1. 人体全身骨架标本。
2. 新鲜猪股骨纵切面(示骨的结构)。
3. 长骨、短骨、扁骨和不规则骨标本。
4. 脱钙骨和煅烧骨标本。
5. 椎骨、胸骨和肋标本及挂图。

### 【实验内容】

#### (一) 骨学总论

1. 教师示范人体解剖姿势、轴、面和方位术语。
2. 骨的形态 在人体全身骨架上观察骨的形态,区分长骨、短骨、扁骨和不规则骨。
  - (1)长骨 多分布于四肢。
  - (2)短骨 手的腕骨和足的跗骨。
  - (3)扁骨 分布于颅顶、胸部和盆部。
  - (4)不规则骨 主要分布于躯干、颅底和面部。
3. 骨的构造 在新鲜猪股骨纵切面上观察。
  - (1)骨膜 覆盖于骨表面的结缔组织膜,在关节面上无骨膜。
  - (2)骨质 骨密质分布于骨的表面,骨松质位于骨的内部。扁骨由内、外两层骨密质板中间夹着一层骨松质构成。颅盖骨的骨松质称为板障。
  - (3)骨髓 充满在骨髓腔和骨松质的网眼内。
4. 骨的化学成分及理化性质
  - (1)观察经稀盐酸脱钙后的骨标本 由于无机质已溶解,骨非常柔软而具有弹性。
  - (2)观察经煅烧后的骨标本 只含无机质,骨非常松脆、失去弹性。

## (二) 躯干骨

躯干骨包括椎骨、肋和胸骨。

1. 椎骨的一般形态 取分离椎骨标本观察。

(1) 椎体 位于椎骨的前方,呈短圆柱形。

(2) 椎弓 位于椎体的后方,椎体与椎弓共同围成椎孔。椎弓与椎体相接的部分称椎弓根,其上方有较浅的椎上切迹,下方有较深的椎下切迹,椎弓的后部称椎弓板。从椎弓板上发出7个突起:横突1对,上关节突1对,下关节突1对,棘突1个。

(3) 在人体完整骨架标本上观察 所有椎骨相连,椎孔则形成椎管。相邻的椎上、下切迹围成椎间孔。

2. 各部椎骨的主要结构特征

(1) 颈椎 在颈椎标本上观察,横突上有横突孔;棘突末端分叉(第1、7颈椎除外)。第1颈椎:呈环形,无椎体、棘突和关节突。第2颈椎:椎体上方伸出一个齿突。第7颈椎:棘突特别长,为计数椎骨的重要标志。

(2) 胸椎 在胸椎标本上观察,椎体两侧有上肋凹和下肋凹,横突末端有横突肋凹;棘突斜向后下方。椎体似心形,椎孔呈圆形。

(3) 腰椎 在分离腰椎标本上观察,椎体最大,棘突呈板状,水平后伸,故棘突间隙较大,临床上常在腰椎棘突间作穿刺。

(4) 骶骨 在骶骨标本上观察,骶骨底前缘向前突出称岬,前面光滑略凹,可见4对骶前孔。后面粗糙隆凸,中线上有骶正中嵴,两侧有四对骶后孔。骶正中嵴下方有骶管裂孔,此孔的两侧有骶角。骶管裂孔向上通骶管。侧部的外侧有耳状面。骶骨尖向下与尾骨相连。

3. 胸骨 在全身骨架标本上观察,胸骨位于胸前壁正中,自上而下辨认胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。胸骨柄上缘中部有颈静脉切迹,胸骨柄和体相连处稍向前突,称胸骨角。在分离的胸骨标本上观察,胸骨体外侧缘确认第2~7肋切迹。

4. 肋

(1) 在完整骨架标本上观察 肋由肋骨和肋软骨组成,共12对。第1~7对肋的前端与胸骨相连。第8~10对肋的肋软骨依次连于上位肋软骨,形成肋弓。第11、12肋前端游离。

(2) 在分离肋骨标本上观察 肋骨后端膨大称肋头,肋头外侧稍细的部分称肋颈,再转向前方为肋体,颈体交界处的后外侧有肋结节,肋体内面下缘处有一浅沟称肋沟。

5. 躯干骨的重要骨性标志

(1) 胸骨角 是计数肋序的重要标志。

(2) 肋弓 是临床上腹部触诊的重要标志。

(3) 骶管裂孔 是骶管麻醉穿刺的部位。

(4) 第7颈椎棘突 可作为确定椎骨棘突序数的标志。

(张晓东)

## 实验二 四肢骨

### 【实验目的】

1. 掌握上肢骨、下肢骨的组成及其重要骨性标志。
2. 掌握锁骨、肩胛骨、肱骨、尺骨和桡骨的形态结构。
3. 掌握髌骨、股骨、髌骨、胫骨和腓骨的形态结构。
4. 熟悉手骨、足骨的组成。

### 【实验材料】

1. 全身完整骨架标本。
2. 上肢骨、下肢骨标本。
3. 骨盆模型。
4. 手骨、足骨标本。
5. 四肢骨挂图。

### 【实验内容】

#### (一) 上肢骨

1. 锁骨 在游离锁骨标本结合骨架观察,锁骨位于颈部和胸部之间,内侧端粗大称胸骨端,外侧端扁平称肩峰端。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 在肩胛骨标本结合骨架观察,前面有肩胛下窝,后面有肩胛冈、冈上窝及冈下窝。上缘外侧有肩胛切迹和喙突。外侧角有关节孟,上角平对第2肋,下角对第7肋。外侧缘较厚,内侧缘薄锐。

3. 肱骨 在肱骨标本结合骨架观察,位于臂部,分一体两端。肱骨上端确认肱骨头、解剖颈、大结节、小结节、大结节嵴、小结节嵴、结节间沟和外科颈。肱骨体上确认三角肌粗隆和桡神经沟。下端确认肱骨滑车、内上髁、尺神经沟、肱骨小头、外上髁和鹰嘴窝。

4. 桡骨 在桡骨标本结合骨架观察,位于前臂的外侧,分一体两端。上端确认桡骨头、环状关节面、桡骨颈和桡骨粗隆。下端确认尺切迹、腕关节面、桡骨茎突。

5. 尺骨 在尺骨标本结合骨架观察,位于前臂的内侧,分一体两端。上端确认冠突、尺骨鹰嘴、滑车切迹、桡切迹和尺骨粗隆。尺骨下端确认尺骨头和尺骨茎突。

6. 手骨 在完整手骨标本上观察,8块腕骨之间的位置关系。近侧:手舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨,远侧:大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。确认掌骨头、掌骨体、掌骨底。确认指骨底、指骨体和指骨滑车的形态结构。

#### 7. 上肢骨的重要骨性标志

(1) 肩峰 肩部的最高点,是测量上肢长度的定点。

(2)肩胛下角 对应第7肋,是确定肋骨序数的标志。

(3)肱骨的内上髁、外上髁与尺骨的尺骨鹰嘴。

8. 在活体上相互摸认 锁骨,肩胛冈,肩峰,肩胛下角,肱骨内、外上髁,尺骨鹰嘴。

## (二)下肢骨

1. 髌骨 在游离髌骨标本上观察,髌骨由髌骨、坐骨和耻骨组成,三骨的体融合处有一深窝为髌臼。

(1)髌骨 位于髌骨的后上部,分体和翼两部。髌骨翼上缘为髌嵴,其前端为髌前上棘,后端为髌后上棘,髌嵴前外侧突出称髌结节,髌骨翼内面称髌窝,窝下界为突出的弓状线。

(2)坐骨 位于髌骨后下部,重点确认坐骨结节、坐骨大切迹、坐骨小切迹、坐骨棘。

(3)耻骨 位于髌骨前下部,分体和上、下两支,重点确认耻骨上支、耻骨下支、耻骨梳、耻骨结节、耻骨联合面。耻骨与坐骨围成的大孔称闭孔。

2. 股骨 在游离股骨标本上观察,分一体和两端。上端确认股骨头、股骨头凹、股骨颈、大转子、小转子、转子间线、转子间嵴。下端确认内侧髁、外侧髁、髁间窝、内上髁、外上髁。股骨体上确认粗线、臀肌粗隆。

3. 髌骨 在游离髌骨标本结合人体骨架观察,位于膝关节前方,略呈三角形,底朝上,尖朝下,前面粗糙,后为关节面。

4. 胫骨 在游离胫骨标本结合骨架观察,胫骨位于小腿内侧。上端确认内侧髁、外侧髁、髁间隆起、胫骨粗隆、腓关节面。下端确认内踝、腓切迹。

5. 腓骨 在游离腓骨标本上结合骨架观察,腓骨位于小腿后外侧。上端确认腓骨头和腓骨颈,下端确认外踝。

6. 足骨 在完整足骨标本上观察,7块跗骨的位置关系。近侧:距骨、跟骨、足舟骨;远侧:内侧楔骨、中间楔骨、外侧楔骨和骰骨。确认跖骨底、体、头。

### 7. 下肢骨的重要骨性标志

(1)髌嵴 两侧髌嵴最高点的连线平第4腰椎棘突,临床腰椎穿刺的定位标志。

(2)髌前上棘 在髌嵴前端,体表可看到此标志。

(3)坐骨结节 坐位时的骨性最低点。

(4)耻骨结节 耻骨联合的上外方可摸到。

(5)腓骨头 在小腿上端的外侧,稍下方有腓总神经通过。

8. 在活体上相互摸认 髌嵴、髌后上棘、髌前上棘、髌结节、耻骨结节、耻骨联合、坐骨结节、股骨内(外)侧髁、髌骨、胫骨粗隆、内(外)踝。

(张晓东)

## 实验三 颅 骨

### 【实验目的】

1. 掌握脑颅骨和面颅骨的组成、名称及位置。
2. 掌握翼点的形成、位置及临床意义。
3. 掌握颅的整体观。
4. 熟悉新生儿颅的特征和出生后的变化。

### 【实验材料】

1. 完整的颅骨标本。
2. 成套分离颅骨标本。
3. 彩色颅骨标本或模型。
4. 颅水平切面和正中矢状切面标本。
5. 新生儿颅。

### 【实验内容】

#### (一) 颅骨的组成

在完整颅骨标本或模型上观察:脑颅骨和面颅骨的组成、名称和位置。

1. 脑颅骨 位于颅的后上部,有 8 块,脑颅骨围成颅腔,容纳脑。

(1)不成对的脑颅骨 额骨、筛骨、蝶骨、枕骨。

(2)成对的脑颅骨 顶骨、颞骨。

2. 面颅骨 位于颅的前下部,有 15 块,构成面部支架,容纳视觉、嗅觉和味觉器官。

(1)成对的面颅骨 上颌骨、颧骨、鼻骨、泪骨、腭骨、下鼻甲。

(2)不成对的面颅骨 犁骨、下颌骨、舌骨。

#### (二) 颅的整体观

1. 颅的上面观 在完整颅骨标本或模型上观察,颅顶、额骨与顶骨之间的缝称冠状缝,两顶骨之间的缝称矢状缝,顶骨与枕骨之间的缝称人字缝。确认颅盖的外板、板障、内板三层结构。

2. 颅的侧面观 在完整颅骨标本或模型上观察,颅的侧面中部有外耳门,外耳门后方向下的突起为乳突,外耳门前方为颧弓,颧弓上方为颞窝,颞窝下方为颞下窝。

(1)确认颞窝内额骨、顶骨、颞骨和蝶骨四骨相交呈“H”形,称翼点。

(2)确认翼腭窝的位置及其交通,颞下窝内有三角形裂隙称翼腭窝,此窝可通向眶腔、鼻腔、口腔、颅腔。

3. 颅的前面观 在完整颅骨标本或模型上观察,颅的前面中部有一对容纳眼球的眶和位于其间的骨性鼻腔,下方为骨性口腔。

(1)眶 呈四面锥体形,后方的眶尖有视神经管,前方的眶底称眶口,其上、下缘

分别称眶上缘和眶下缘。在眶上缘确认眶上切迹或眶上孔,眶下缘中点下方确认眶下孔。内侧壁前下部有泪囊窝,此窝向下经鼻泪管通鼻腔;下壁中部有眶下沟,此沟向前经眶下管通眶下孔;外侧壁最厚;上壁的外侧确认泪腺窝。

(2)骨性鼻腔 在颅正中矢状面标本上观察,骨性鼻腔外侧壁,确认上、中、下鼻甲,上、中、下鼻道。在上鼻甲和蝶骨体之间确认蝶筛隐窝。

(3)骨性口腔 由上、下颌骨构成,重点观察口腔上壁即骨腭。

4. 颅底外面观 在完整颅骨标本或模型上观察,颅底外面高低不平,结构复杂,孔裂甚多,可通过两侧关节结节连线分前、后两区。

(1)前区 由前向后确认牙槽弓、牙槽、骨腭、切牙孔、腭大孔、鼻后孔。

(2)后区 确认下颌窝、关节结节、枕骨大孔、枕外隆凸、枕髁、舌下神经管外口、颈静脉孔、颈动脉管外口、茎突、乳突、茎突孔及破裂孔。

5. 颅底内面观 在完整颅骨标本水平面上观察,颅底内面高低不平,呈阶梯状,由前向后分为三个窝。

(1)颅前窝 正中有一突起称鸡冠,两侧的水平骨板称筛板,筛板上有筛孔。

(2)颅中窝 确认颅中窝正中的垂体窝,此窝的前方为交叉前沟,后方为鞍背;颅中窝两侧由前向后依次有眶上裂、圆孔、卵圆孔和棘孔。在卵圆孔和棘孔的后方确认颞骨岩部。

(3)颅后窝 确认中央的枕骨大孔,孔的前方平坦斜面称斜坡,孔的后十字形隆起称枕内隆凸,此凸向两侧有横窦沟,继续转向前下称乙状窦沟,经颈静脉孔出颅。

### (三)在活体上相互摸认以下结构

枕外隆凸、乳突、眉弓、眶上缘、眶下缘、颧弓、颧骨、下颌角、髁突。

(张晓东)

## 实验四 关节总论、骨连结

### 【实验目的】

1. 掌握关节的基本构造。
2. 掌握脊柱的组成、连结和形态。
3. 熟悉胸廓的组成和形态。
4. 掌握颞下颌关节的组成和构造特点。
5. 掌握肩关节、肘关节的组成和构造特点。
6. 熟悉桡腕关节的组成。
7. 掌握骨盆的组成、分部和性别差异。
8. 掌握髋关节、膝关节的组成和构造特点。
9. 熟悉距小腿关节的组成。

**【实验材料】**

1. 人体骨架标本。
2. 关节囊已切开的肩关节、膝关节和髋关节标本。
3. 躯干标本。
4. 脊柱标本。
5. 胸廓前壁的解剖标本。
6. 颞下颌关节标本。
7. 四肢骨的连结标本。

**【实验内容】****(一) 骨连结**

1. 直接连结 在脊柱腰段的矢状切面和颅的标本上观察,椎骨之间的椎间盘和颅骨之间的缝。

2. 间接连结 间接连结又称关节。

(1) 关节的基本构造 在关节囊已切开的肩关节标本上观察:①关节囊的构造(纤维膜和滑膜)、特征和附着部位。②关节面的形状和关节软骨的形状。③关节腔的构成。

(2) 关节的辅助结构 在膝关节标本上观察:①注意韧带的外形,纤维的排列形式及其与关节囊的关系。②使关节略屈,观察两块半月板的位置和形态。③取颞下颌关节,观察位于关节囊内的关节盘,注意它们的形态及其与关节囊的关系。

**(二) 躯干骨的连结**

1. 脊柱 在人体骨架标本上观察脊柱的位置和组成。

(1) 椎骨的连结 在完整脊柱和部分正中矢状切面标本上观察:①椎间盘:查看椎间盘的位置和构造,注意纤维环和髓核的部位。②韧带:查看前纵韧带和后纵韧带的位置,棘间韧带、黄韧带、横突间韧带及棘上韧带的附着部位。

(2) 脊柱的整体观 ①从前面自上而下观察椎体大小的变化。②从后面观察各部椎骨棘突形态各异。③从侧面查看脊柱四个生理性弯曲的部位和方向。

2. 胸廓 在人体骨架标本和胸廓前壁的解剖标本上观察胸廓的组成,肋前、后端的连结关系。

(1) 肋前端的连结 在胸廓前壁的解剖标本上观察:①第1肋前端与胸骨为软骨连结。②第2~7肋前端与胸骨构成胸肋关节。③第8~10肋的前端形成肋弓。

(2) 肋椎关节 肋头关节与肋横突关节。

**(三) 颅骨的连结**

颞下颌关节:在切开关节囊前壁的颞下颌关节标本上观察颞下颌关节的组成;关节的结构特点,确认关节盘。

**(四) 四肢骨的连结**

在人体骨架标本上,辨认四肢各骨,并逐一观察其连结关系。寻认四肢骨与躯干

骨的连结部位,在活体上确认和摸辨各骨所在的部位。

### 1. 上肢骨的连结

(1)肩关节 在纵行切开关节囊前壁或后壁的肩关节标本上观察关节的组成,关节囊的结构特点,关节囊的薄弱部位,关节囊内有肱二头肌长头腱通过。

(2)肘关节 在横行切开关节囊的肘关节标本和肘关节矢状切面标本上观察,肘关节由肱桡关节,肱尺关节和桡尺近侧关节共同包被在一个关节囊内,辨认桡骨环状韧带的形态和位置,及其与桡骨头的关系。

(3)前臂骨的连结 在前臂骨连结标本上观察,桡尺近侧关节、桡尺远侧关节和前臂骨间膜的附着和形态。观察作旋前和旋后运动时,桡、尺骨的位置关系,骨间隙的大小变化和骨间膜紧张度的变化。

(4)桡腕关节 在桡腕关节的冠状切开标本上观察,桡腕关节的组成和结构特点。

### 2. 下肢骨的连结

(1)髋骨的连结 在骨盆标本或模型上观察:①骶髂关节和耻骨联合:查看骶髂关节的组成;辨认骶结节韧带和骶棘韧带;检查坐骨大孔和坐骨小孔的围成;查看耻骨联合的位置。②骨盆:观察骨盆的组成,区分大、小骨盆的分界。查看小骨盆上、下口的围成,观察耻骨弓的构成。

取男、女性骨盆标本或模型,观察性别差异;小骨盆上口的形状;下口的宽窄;骨盆腔的形状;耻骨下角的大小。

(2)髋关节 在关节囊已环形切开的髋关节标本上观察,髋关节的组成;比较两骨关节面的形态与大小;关节囊在股骨颈前、后面上的附着部位和包被范围的差别;关节囊的厚度;髂股韧带的位置。

(3)膝关节 在关节囊的前壁切开向下翻,后壁横行切开的膝关节标本,观察,膝关节的组成;前、后交叉韧带的位置;内、外侧半月板的形态和位置。

(4)小腿骨的连结 在小腿骨连结的标本上观察,小腿骨连结的组成。

(5)距小腿关节 在距小腿关节的标本上观察,距小腿关节的组成,比较关节囊周壁在形态结构上的差别。

(6)足弓 在足关节的解剖标本上观察,足弓的形态和有关韧带。

(张旭晨)

## 实验五 肌学总论、躯干肌

### 【实验目的】

1. 掌握斜方肌、背阔肌的位置和起止点,竖脊肌的位置。
2. 掌握胸大肌、前锯肌的位置和起止点,肋间肌的位置、分层和名称。

3. 掌握膈的位置和形态。
4. 熟悉腹前外侧壁各肌的位置和形态特点。
5. 熟悉盆膈和尿生殖膈的位置与形态。

### 【实验材料】

1. 全尸肌肉解剖标本。
2. 膈的标本。
3. 腹壁横切面标本。
4. 会阴的解剖标本。
5. 躯干肌标本。

### 【实验内容】

#### (一) 肌的分类和构造

在下肢肌、躯干肌、面肌和头颈肌标本上观察,长肌、短肌、扁肌和轮匝肌的形态;区分肌腹、肌束、腱和腱膜。

#### (二) 肌的辅助结构

1. 筋膜 在全尸解剖标本和股部的横切面标本上观察,浅筋膜和深筋膜的结构及分布部位上的差别。

2. 滑膜囊 在下肢肌标本或全尸解剖标本上,查看臀大肌与股骨大转子之间,或与坐骨结节之间有囊壁薄而光滑的滑膜囊。

#### (三) 躯干肌

取全尸解剖标本和躯干肌标本结合观察。

1. 背肌 位于躯干背面,浅层上部为斜方肌,下部为背阔肌;深层主要是竖脊肌。

(1) 斜方肌和背阔肌 查看它们的位置和起止,辨认肌束的方向;注意背阔肌止点对肩关节垂直轴的位置关系,以进一步理解该肌对肩关节的作用。结合活体摸辨背阔肌下缘的轮廓。

(2) 竖脊肌 翻开斜方肌和背阔肌,查看竖脊肌的位置和上下起止部位。在活体上观察它所形成的纵行隆起(腰部更明显)。

#### 2. 胸肌

(1) 胸大肌 位于胸前壁浅层,查看胸大肌的起止点,肌束的方向,与肩关节垂直轴的位置关系。结合活体摸辨胸大肌的轮廓。

(2) 胸小肌 位于胸大肌的深面。

(3) 前锯肌 位于胸外侧壁,查看它的起止点及与肩胛骨的位置关系。

(4) 肋间肌 在胸前壁的肋间隙内,辨认肋间内、外肌,查看它们的肌束方向。

3. 膈 在全尸解剖标本上观察,膈的位置、形态和附着部位。辨认膈的主动脉裂孔、腔静脉孔和食管裂孔的位置及通过的结构。

4. 腹肌 在全尸解剖标本结合腹壁横切面标本观察。

(1) 腹外斜肌 构成腹前外侧壁的浅层。注意观察:肌束的方向;腱膜与腹直肌