

全国高等院校医学实验教学规划教材

医学形态实验学 I

——解剖学分册

主编 洪乐鹏



科学出版社

全国高等院校医学实验教学规划教材

医学形态实验学 I

——解剖学分册

主 编	洪乐鹏			
主 审	龙大宏			
副主编	叶秉坤	罗秀梅	杨丹迪	李佳楣
编 者	(以姓氏笔画为序)			
	丁红梅	王智明	石 纯	叶秉坤
	李佳楣	杨丹迪	罗秀梅	洪乐鹏
	郝彦利	宣爱国	黄婉丹	
秘 书	黄婉丹			

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本实验教材是根据五年制解剖学教学大纲和医学形态学教学改革的要求,结合编者多年的解剖教学实践经验及参考国内、外相关解剖实验的资料编著而成。全书共分六篇,以章节的内容为独立实验教学单元,每章节内容包括概述、实验目的与要求、实验内容和练习题,书后附有讨论题和英汉常用人体解剖学术语。教材既能满足解剖学实验教学的需要,又能方便学生课后复习和学习英文解剖术语。

本实验教材适合临床医学及相关专业本科生使用,也可供研究生参考。

图书在版编目(CIP)数据

医学形态实验学. I, 解剖学分册 / 洪乐鹏主编. —北京: 科学出版社, 2014. 1

全国高等院校医学实验教学规划教材

ISBN 978-7-03-039554-2

I. 医… II. 洪… III. ①人体形态学-实验-医学院校-教材 ②人体解剖学-实验-医学院校-教材 IV. R32-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 009972 号

责任编辑:王 颖 周万灏 / 责任校对:宣 慧

责任印制:肖 兴 / 封面设计:范璧合

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京世汉凌云印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014 年 1 月第一次印刷 印张:11.5

字数:271 000

定价: 65.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

解剖学是一门研究正常形态结构的学科,属形态学范畴。学习解剖学的目的是让医学生掌握正常人体各系统器官的位置、形态和结构,并理解与其功能之间的关系,为学习其他医学基础课程和临床课程打下基础,因此,学好解剖学知识是非常重要和必要的。解剖学描述多、名词多、内容抽象、难以理解记忆,通过实验课的标本观察和实地解剖操作,解剖结构将在初学者脑海里留下深刻的直观印象,有助学生对解剖知识的学习记忆。

解剖学实验教学不仅仅是单纯的验证理论课所教授的内容,同时,在实验室还要讲授教学大纲中所规定的部分内容,这部分内容是在大课少讲或不讲的,但又是医学生所必须具备的知识。实验过程中,在教师指导下学生通过对人体形态结构的标本模型等进行独立的观察、寻认、分析、对比、描述、记忆、归纳总结,从而获得比较全面、系统的解剖学知识。同时,学生还需运用人体整体性的观点、进化发展的观点、人类社会性的观点、形态与功能相统一的观点、理论联系实际的观点,来完成整个实验教学活动。因此,解剖学实验课十分重要,为解剖学实习中的重要环节,是提高教学质量的关键。

本实验教材按照五年制解剖学教学大纲的要求,结合编者长期教学积累的经验,参考国内、外有关解剖实验的资料编著而成,目的是帮助学生更好地掌握解剖学的学习方法和规律,熟悉标本观察及解剖操作技巧,培养医学生的综合素质,同时抓住解剖学的教学重点和难点,使学生课后复习能有的放矢,从而达到提高解剖学教学水平的目的。我们衷心希望本教材能够满足现代医学教育教学改革和医学生培养目标的需要。

由于编者水平有限,不足之处在所难免,敬请批评指正。

编 者
2013年9月

目 录

第一篇 运动系统

第一章 骨学	(1)
第一节 骨学总论 躯干骨	(1)
第二节 颅骨	(5)
第三节 附肢骨	(9)
第二章 关节学	(14)
第一节 关节学总论 中轴骨连结	(14)
第二节 四肢骨连结	(18)
第三章 肌学	(25)
第一节 肌学总论 头颈肌	(25)
第二节 躯干肌	(29)
第三节 上肢肌	(34)
第四节 下肢肌	(39)

第二篇 内 脏 学

第一章 消化系统	(45)
第二章 呼吸系统	(52)
第三章 泌尿系统	(57)
第四章 男性生殖系统	(61)
第五章 女性生殖系统	(65)
第六章 腹膜	(69)

第三篇 脉 管 学

第一章 心血管系统	(73)
第一节 心血管系统总论 心	(73)
第二节 动脉	(77)
第三节 静脉	(81)
第二章 淋巴系统	(88)

第四篇 感觉器官

第一章 视器	(92)
第二章 位听器	(98)

第五篇 神经系统

第一章 中枢神经系统	(103)
第一节 脊髓	(103)
第二节 脑干	(107)
第三节 小脑、间脑	(111)
第四节 端脑	(115)
第二章 周围神经系统	(120)
第一节 脊神经	(120)
第二节 脑神经	(126)
第三节 内脏神经系统	(133)
第三章 神经传导通路	(138)
第四章 脑和脊髓的被膜、脑的血管和脑脊液循环	(143)

第六篇 内分泌系统

附 1 课堂讨论题	(151)
附 2 英汉常用人体解剖学术语	(152)

第一篇 运动系统

第一章 骨 学

第一节 骨学总论 躯干骨

一、概 述

运动系统包括骨学、关节学和肌学三部分。在运动过程中,骨起杠杆作用。骨是一类器官,成人全身共有206块。按照在身体上的部位可分为躯干骨、颅骨和附肢骨。躯干骨和颅骨又合称中轴骨。按形态,骨又分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。骨由骨膜、骨质和骨髓三部分构成,并具丰富的血管、淋巴和神经。骨含有机质和无机盐两种成分。骨的生长方面,包括软骨化骨和膜化骨。

躯干骨包括椎骨、胸骨和肋骨三部分。其中椎骨又分为7块颈椎、12块胸椎、5块腰椎、1块骶骨和1块尾骨。胸骨分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。肋骨分为真肋、假肋和浮肋。

通过实验观察,查明骨的形态、构造和躯干骨的形态结构,理解骨的理化特性和生长发育过程。

二、实验目的与要求

1. 观察骨的形态、构造。
2. 辨认躯干骨的分类。
3. 观察椎骨的一般形态,比较颈椎、胸椎、腰椎的形态特点。
4. 观察寰椎、枢椎、隆椎和骶骨的形态特点。
5. 观察胸骨和典型肋骨的形态结构。
6. 触摸隆椎和胸骨角,体会它们的临床意义。

三、实 验 内 容

(一) 标本及教具

1. 煅烧骨和脱钙骨。
2. 股骨(含冠状切)、肱骨、颅盖骨(额骨、顶骨、枕骨)、上颌骨、椎骨、腕骨和跗骨。
3. 小儿冠状切长骨(显示骺软骨)。
4. 整体骨架。
5. 游离颈椎、胸椎、腰椎、骶骨、肋骨和胸骨。

(二) 实验过程

1. 观察骨的形态,体会长骨有骨骺端、长骨体和骨髓腔,如:股骨、肱骨;短骨大体呈方

形,如:腕骨、跗骨;扁骨有内板、外板和板障,如:颅盖骨;不规则骨形态不规则,如:上颌骨、椎骨。

2. 观察骨的构造,在纵切股骨上查看骨干处的骨密质,色浅,质地细密坚硬,内面是骨髓腔,活体应有黄骨髓;查看骨骺端的骨松质,色暗,呈蜂窝状的骨小梁间的空泡内活体应有红骨髓。骨表面特别是在骺端,有不少滋养孔。

3. 在冠状切股骨的骨骺端观察,隐约有骺线存在(骨松质的骨小梁纹路在此线处错开)。

4. 在小儿冠状切长骨上观察骨骺端,可见骺软骨,理解青少年增高与骨龄的推断方法。

5. 观察煅烧骨与脱钙骨,理解骨的物理和化学组成及其特性。骨同时含无机盐和有机质,所以既有硬度也有韧性。煅烧骨令其有机质碳化,骨虽硬但变脆;骨经醋泡,其钙形成醋酸钙脱出,剩下有机质,骨变软,可以打结。

6. 在整体骨架上辨认躯干骨的三个组成部分:椎骨、胸骨和肋骨。

7. 对照整体骨架观察单独一块椎骨的正常体位,并想象在自己身上如何摆放(椎体朝前,棘突向后下方倾斜)。观察椎骨的一般形态,以胸椎为例,查认:椎体、椎弓、椎孔、横突、棘突、椎弓根、椎弓板和上、下关节突等结构。

8. 在上、下相邻的两椎骨上,观察椎上切迹、椎下切迹和椎间孔,体会关节突关节的构成和椎管的形成。

9. 观察颈椎、胸椎、腰椎特有的结构,如:颈椎的横突孔、椎体钩,胸椎的上、下肋凹及横突肋凹,腰椎的副突、乳突,鉴别三大类椎骨。

10. 观察特殊的颈椎 寰椎、枢椎和隆椎。体会寰枕关节和寰枢关节的构成;通过触摸隆椎计数椎骨,因隆椎棘突长而末端不分叉,颈部活动度大,低头时隆椎棘突出,以此为标志,可分别向上、向下进行计数,触摸辨认 7 个颈椎、12 个胸椎和 5 个腰椎的棘突。

11. 在第 6 颈椎上查认颈动脉结节(第 6 颈椎横突前结节较大),将前方的颈总动脉压在其上可进行压迫止血(慎试!)

12. 观察骶骨上的结构 骶岬、耳状面、骶粗隆、骶管、骶前、后孔、骶正中嵴、骶中间嵴、外侧嵴、骶角和横线等。注意:骶骨由 5 块骶椎融合而成,如第 1 骶椎脱离则形成第 6 腰椎,如第 5 腰椎与骶骨融合则称腰椎骶化,均属正常变异。

13. 观察肋骨,特别是 3~10 肋,辨认肋头、肋颈、肋结节、肋角、肋体和肋沟。在整体骨架上比对肋骨的正常体位:肋头朝后,肋沟朝下,前端向前下方倾斜 2 个肋间隙(所以胸骨角平对第 2 肋,又平对第 4 胸椎)。理解真肋、假肋和浮肋的概念。

14. 将肋头的关节面与上、下相邻两胸椎椎体的上、下肋凹相接,同时将肋结节与横突肋凹相接,体会肋骨与胸椎的连结。注意每根肋骨前端都似断口,因为还要经肋软骨才连接到胸骨。

15. 观察构成胸骨的三部分 胸骨柄、胸骨体和剑突。观察颈静脉切迹、锁切迹和肋切迹。体表触摸颈静脉切迹。

16. 体表触摸胸骨角(胸骨柄与胸骨体连接处,向前凸起),胸骨角两侧连接第 2 肋软骨,平对第 2 肋,以此为标志可向下计数其余各肋。

【练 习 题】

1. 如何区别颈椎、胸椎和腰椎？
2. 什么是寰椎与枢椎？它们有何特殊之处？
3. 什么是颈动脉结节？有何临床应用？
4. 什么是隆椎？有何临床意义？
5. 什么是胸骨角？有何临床意义？
6. 何为骶角？有何临床意义？

7. 名词解释

骨髓_____

椎弓板_____

颈静脉切迹_____

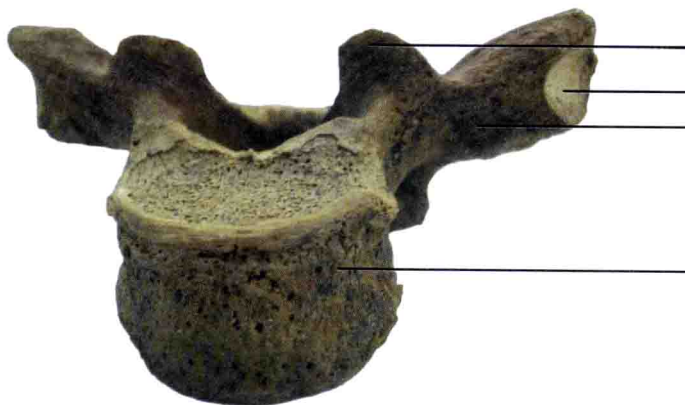
肋沟_____

8. 填图

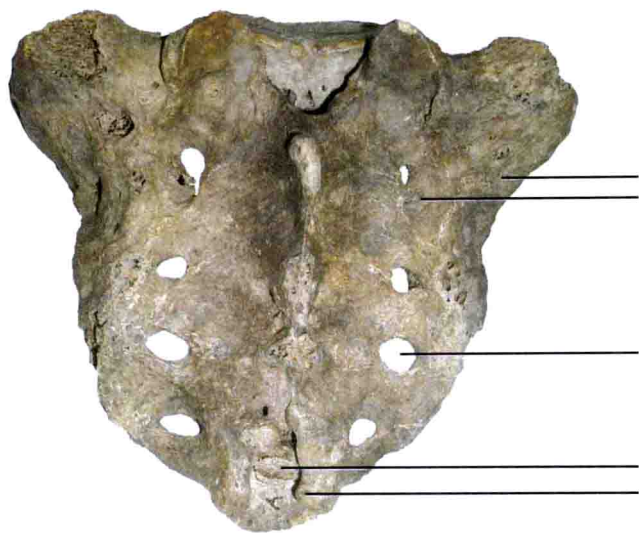
(1) 颈椎的形态



(2) 胸椎的形态



(3) 骶骨的形态



(杨丹迪)

第二节 颅 骨

一、概 述

颅骨在成人共有 23 块(不包括 3 对听小骨,因听小骨司声波震动放大功能,不计入运动系统),借关节和缝连结成颅。颅内有脑,眼眶中有眼,口腔和鼻腔内有相关器官,所以颅对神经系统、感觉器官、消化系统和呼吸系统起始部都具支持和保护作用。

颅分为后上部的脑颅和前下部的面颅。其中脑颅骨共 8 块,包括成对的顶骨和颞骨,不成对的额骨、筛骨、蝶骨和枕骨。它们共同构成了颅腔,容纳脑,故称脑颅骨。面颅骨共 15 块,包括成对的颧骨、上颌骨、泪骨、鼻骨、腭骨和下鼻甲骨,不成对的下颌骨、犁骨和舌骨。它们构成了面部的支架,故称面颅骨。

通过实验观察,查认脑颅骨、面颅骨的位置,辨认颅的重要结构,理解这些结构的功能。

二、实验目的与要求

1. 辨认 23 块颅骨,区分 8 块脑颅骨和 15 块面颅骨。
2. 观察筛骨、蝶骨、颞骨、腭骨和下颌骨。
3. 观察整颅的缝和裂。
4. 查认颅的前面、侧面、颅底内面、外面的重要结构。
5. 观察骨性鼻旁窦。
6. 观察新生儿颅,辨认颅囟。

三、实 验 内 容

(一) 标本及教具

1. 标本
- (1) 整颅标本(涂有颜色以区分不同颅骨)。

- (2) 离散颅标本、颅骨散件(盒装)、下颌骨。
- (3) 颅水平切标本(示颅底内、外面观)。
- (4) 颅冠状切、矢状切(需显示出鼻旁窦)。
- (5) 新生儿颅标本。

2. 模型

- (1) 整颅模型。
- (2) 颅水平切模型。

(二) 实验过程

1. 对照课本和图谱在离散颅标本上观察 8 块脑颅骨和 15 块面颅骨的位置。先观察颧骨、额骨、顶骨、枕骨、颞骨、上颌骨、下颌骨、鼻骨、舌骨;再结合盒装颅骨散件观察筛骨、蝶骨、腭骨、泪骨、下鼻甲骨和犁骨。

2. 在非离散的整颅上,指认 23 块颅骨的位置,辨认冠状缝、矢状缝、人字缝及蝶岩裂、岩枕裂。

3. 观察筛骨、蝶骨、颞骨、腭骨和下颌骨,辨认它们的一些细小结构如:筛骨的垂直板,上、中鼻甲等;蝶骨的小翼、大翼、翼突及内、外侧板,翼窝等;颞骨的鳞部、鼓部和岩部等;腭骨的水平板和垂直板;下颌骨的头、颈、支、体、角、切迹、冠突、下颌孔、颏孔、咬肌粗隆、颏棘等。

4. 在颅水平切标本上观察颅底内面观的重要结构。因结构细小薄弱,可用竹签指示或探查(不要用笔去捅,以免损坏标本)。颅底内面观结构众多,可借助有标注的标本,先掌握颅前窝、颅中窝和颅后窝的划分,从颅侧面透视体会三个窝位于不同水平面。颅前窝内辨认鸡冠、筛板、筛孔等结构。颅中窝内辨认中间区的垂体窝、前床突、交叉前沟、视神经管、眶上裂、颈动脉沟、破裂孔等结构;辨认外侧区的圆孔、卵圆孔、棘孔、三叉神经压迹、鼓室盖等结构。颅后窝内辨认枕骨大孔、内耳门、横窦沟、乙状窦沟、颈静脉孔、舌下神经管内口、枕内隆凸等结构。用竹签探查各孔裂,观察它们通向何处。

5. 在颅水平切标本上观察颅底外面观的重要结构。借助颅底内面观的基础,对照来记忆,如卵圆孔、棘孔、颈静脉孔和枕骨大孔,内外都有且相通;内有颈动脉管内口、舌下神经管内口、内耳门,外有颈动脉管外口、舌下神经管外口、外耳门等;查看蝶骨翼突、翼突内、外侧板。

6. 指出颅底外面观其他重要结构:乳突、茎突、茎乳孔、枕髁、髁管、关节窝、关节结节、枕外隆凸等。体表触摸枕外隆凸。

7. 颅侧面观上主要观察翼点,区分颞窝、颞下窝和翼腭窝,查认圆孔通翼腭窝。

8. 颅前面观主要观察眶和骨性鼻腔。眶:查认眶上孔(眶上切迹)、眶下孔、泪腺窝、泪囊窝和眶下沟,用竹签探查视神经管和眶上裂,通入颅中窝;探查眶下裂,通入翼腭窝。骨性鼻腔:查看三个鼻甲和犁骨。

9. 观察骨性鼻旁窦,颅矢状切上可看到额窦:额骨内的空泡;蝶窦:蝶骨体内的空泡,一个。颅冠状切上可看到筛窦:筛骨内许多蜂窝状空泡;上颌窦:上颌骨内的大空泡,一边一个。

10. 观察新生儿颅,触摸前囟、后囟、蝶囟和乳突囟。理解各囟门闭合的时间对新生儿生长发育的意义。

【练习】

1. 脑颅骨有几块？哪些成对哪些不成对？面颅骨有几块？哪些成对哪些不成对？
 2. 眼眶借眶上裂与眶下裂分别通哪里？
 3. 颅前窝、颅中窝、颅后窝各有哪些重要结构？
 4. 翼点位于何处？有何临床意义？
 5. 鼻旁窦有几对？有何生物学上的意义？
 6. 什么是前囟？一般什么时候闭合？
 7. 名词解释
颈棘_____
-

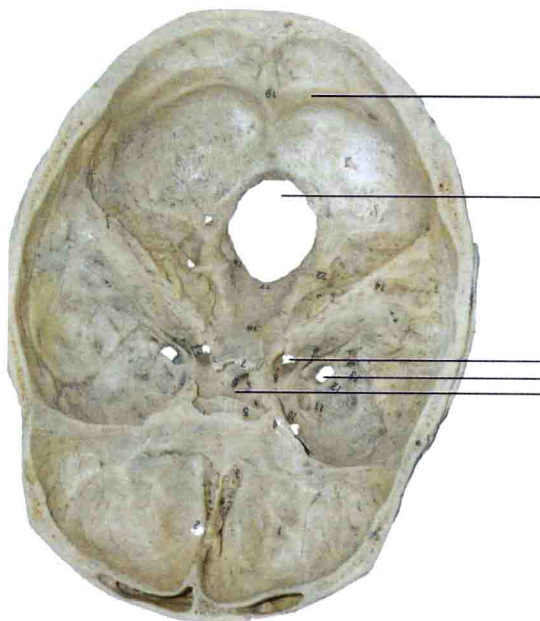
破裂孔 _____

翼腭窝 _____

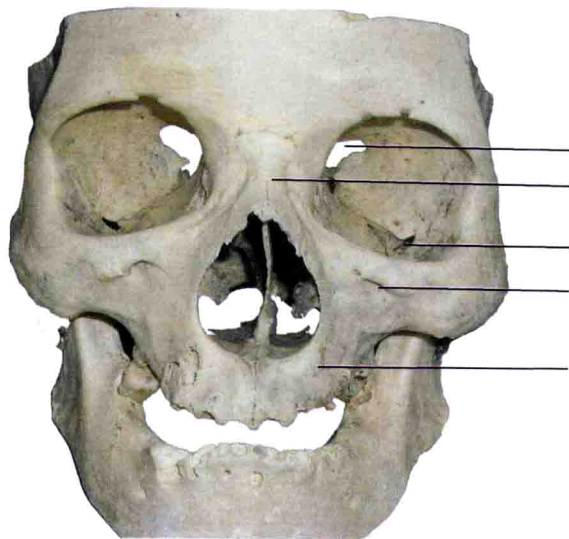
茎乳孔 _____

8. 填图

(1) 颅底内面观



(2) 颅前面观



(3) 下颌骨



(杨丹迪)

第三节 附 肢 骨

一、概 述

附肢骨又称四肢骨,包括上肢骨和下肢骨。人类由于直立行走,上肢获得了解放,相对纤细,关节趋于灵活;下肢骨粗壮,适于支持与负重,关节相对稳固。四肢骨又分为肢带骨与自由肢骨。与躯干相连接的称肢带骨;能自由活动的称自由肢骨。

上肢骨包括锁骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨和手骨,每侧有 32 块,共 64 块。其中锁骨和肩胛骨为上肢带骨,其余为自由上肢骨。下肢骨包括髌骨、股骨、髌骨、胫骨、腓骨和足骨,每侧有 31 块,共 62 块。其中髌骨为下肢带骨,其余为自由下肢骨。

通过实验观察,查认上、下肢骨的形态结构,理解结构与运动功能相适应的关系。

二、实验目的与要求

1. 观察上、下肢骨的正常位置,区分肢带骨和自由肢骨。
2. 观察上肢的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨,辨认其主要结构。
3. 观察下肢的髌骨、股骨、胫骨、髌骨、腓骨,辨认其主要结构。
4. 观察腕骨、掌骨、指骨以及跗骨、跖骨、趾骨的一般形态。
5. 触摸四肢的骨性体表标志。

三、实 验 内 容

(一) 标本及教具

1. 标本
 - (1) 整体骨架。
 - (2) 游离上肢骨。

(3) 游离下肢骨。

(4) 小儿髌骨。

2. 模型

(1) 手骨模型(盒装或固定)。

(2) 足骨模型(盒装或固定)。

(二) 实验过程

1. 观察整体骨架,区分出上肢带骨和下肢带骨,辨认出锁骨、肩胛骨和髌骨。查认自由上、下肢骨。

2. 取一根锁骨,先在整体骨架上比对,通过观察确定其正常位置,辨明左、右(以下辨明左、右同法),再对照课本和图谱辨认出锁骨的肩峰端、胸骨端和锁骨体等结构。

3. 取一块肩胛骨,辨明左右,观察主要结构:上角、下角、外侧角、肩峰、肩胛冈、冈上窝、冈下窝、肩胛下窝、喙突、关节盂、孟上结节、孟下结节、肩胛颈、肩胛切迹等。找出同侧的锁骨,比对肩峰端如何与肩峰相接。

4. 取肱骨一根,辨明左右,观察它的主要结构:肱骨头、解剖颈、大结节、小结节、结节间沟、外科颈、肱骨体、三角肌粗隆、桡神经沟、冠突窝、鹰嘴窝、内上髁、外上髁、尺神经沟、肱骨小头、肱骨滑车等。找出同侧肩胛骨,比对肱骨头与关节盂,组成肩关节。

5. 取尺骨一根,辨明左右,再观察它的主要结构:鹰嘴、冠突、滑车切迹、桡切迹、尺骨头等。

6. 取桡骨一根,辨明左右,观察它的主要结构:桡骨头、桡骨头凹、桡骨颈、桡骨粗隆、环状关节面、尺切迹、桡骨茎突等。找出同侧的肱骨、尺骨、桡骨,比对比肘关节的构成,体会桡尺近、远侧关节的运动。

7. 观察手骨,辨认8块腕骨,查看其排列情况及如何形成腕沟。体会腕关节的构成。观察掌骨、指骨的形态和数目。

8. 观察单独一块髌骨,结合小儿髌骨标本,区分出髌骨的三个组成部分:髌骨、耻骨和坐骨(小儿髌骨的三部分由软骨连结,髌臼内可见“Y”字形软骨板,成人髌骨完全融合成一整块)。观察髌骨上的主要结构:髌嵴、髌结节、髌前上棘、髌前下棘、髌后上棘、髌后下棘、耳状面、髌粗隆、髌窝、弓状线、耻骨梳、耻骨结节、耻骨嵴、耻骨联合面、闭孔、坐骨大切迹、坐骨小切迹、坐骨棘、髌臼、髌臼窝、髌臼切迹、坐骨结节等。

9. 取股骨一根,辨明左右,观察它的主要结构:股骨头、股骨头凹、股骨颈、大转子、小转子、转子间线、转子间嵴、耻骨肌线、臀肌粗隆、内侧髁、外侧髁、内上髁、内下髁、外上髁、外下髁、收肌结节、髁间窝、髁面等。比对股骨头与髌臼如何构成髌关节。

10. 取胫骨一根,辨明左右,观察它的主要结构:内侧髁、外侧髁、髁间隆起、胫骨粗隆、比目鱼肌线、腓关节面、骨间缘、内踝等。比对比膝关节的构成,注意腓骨并不参与其中。

11. 观察髌骨和腓骨的形态,辨认髌底、髌尖、髌关节面、腓骨头、骨间缘、外踝等。观察足骨,辨认7块跗骨,查看其排列情况。比对比踝关节如何构成。观察跖骨、趾骨的形态和数目。

12. 体表触摸肩峰、肩胛冈、锁骨体、尺神经沟、鹰嘴、尺骨头、豌豆骨、髌嵴、髌结节、髌前上棘、髌后上棘、坐骨结节、大转子、髌骨、内踝、外踝和跟骨结节等。

【练 习 题】

1. 上、下肢带骨分别有什么骨？

2. 以下结构分别位于何骨：外科颈、桡神经沟、尺神经沟、喙突、鹰嘴、关节孟、闭孔、大转子、臀肌粗隆、髁间隆起、内踝、外踝？

3. 解剖颈与外科颈有何不同之处？

4. 髁臼与髁臼窝有何不同之处？

5. 髌骨由哪三部分骨组成？有哪些重要结构？

6. 写出 8 块腕骨的名称。