

人体解剖学实习指导

湖南医学专科学校解剖教研室编

一九八九年八月

目 录

(06)	第一章	绪论	第一节	绪论	(1)
(08)	第二章	运动器系	第一节	运动器系总论	(1)
(10)	第三章	骨学	第一节	骨学总论	(1)
(12)			第二节	躯干骨	(2)
(14)			第三节	附肢骨	(4)
(16)			第四节	颅骨	(8)
(18)	第二章	骨连结学	第一节	骨连结学总论	(12)
(20)			第二节	中轴骨连结	(13)
(22)			第三节	附肢骨连结	(14)
(24)	第三章	肌学	第一节	肌学总论、头面颈部和躯干部的肌	(19)
(26)			第二节	上肢肌	(24)
(28)			第三节	下肢肌	(27)
(30)	第二篇	内脏学	第一章	消化系	(30)
(32)			第一节	口腔、咽、食管	(30)
(34)			第二节	消化系的腹腔部份	(33)
(36)	第二章	呼吸系			(37)
(38)	第三章	胸膜和膈膜			(40)
(40)	第四章	泌尿系			(42)
(42)	第五章	男性生殖器			(44)
(44)	第六章	女性生殖器			(46)

第三篇 循环系统

目 录

	第一章 心脏.....	(50)
	第二章 肺循环的血管.....	(53)
	第三章 体循环的动脉.....	(54)
	第一节 头颈部、上肢、胸部的动脉.....	(54)
(1)	第二节 腹部的动脉.....	(57)
(1)	第三节 盆腔和下肢的动脉.....	(59)
(2)	第四章 体循环的静脉.....	(60)
(1)	第五章 淋巴系.....	(63)
(8)		
(13)	第四篇 内分泌腺	第二章
(12)	第五篇 特殊感觉器官	第一章
(13)		第二章
(14)		第三章
	第一章 视 器.....	(67)
(19)	第二章 前庭蜗器——耳.....	(69)
(61)		
(32)	第六篇 神经系统	第一章
(22)		第二章
		第三章
	第一章 脊神经.....	(72)
	第二章 脑神经.....	(75)
	第三章 内脏神经系.....	(80)
	第四章 脊髓.....	(82)
(06)	第五章 脑干的外形.....	(83)
(06)	第六章 脑干的内部结构.....	(86)
(22)	第七章 间脑和小脑.....	(86)
	第八章 端脑.....	(88)
(22)	第九章 脑膜.....	(92)
(04)	第十章 脑的血管.....	(93)
(21)	第十一章 感觉传导通路.....	(95)
(14)	第十二章 运动传导通路.....	(98)
(31)		

第一篇 运动器系

第一章 骨 学

第一节 骨学总论

目的要求:

- 掌握全身骨的数目和分部;
- 掌握骨的构造和种类;
- 掌握骨的成分。

成人骨共有206个。分成中轴骨和附肢骨两大部分。中轴骨包括躯干骨、颅骨和听小骨。躯干骨由26个椎骨、24个肋骨和1个胸骨组成。颅骨由23个骨组成。听小骨共6个。附肢骨包括上肢骨64个、下肢骨62个。初步掌握各骨的位置和名称。

骨的形状多样,在骨架或离体骨标本上观察以下各类型的骨。长骨位于四肢,呈长柱型。找到肱骨进行观察。肱骨位于臂部。以肱骨做为长骨的代表。它的上端和下端较大,都叫髁;中间细而长,叫骨干。干的两端与髁相连,叫干髁端。骨干中部附近的内侧面上有一孔(直径~1mm)通入骨内,叫滋养孔,是血管进出骨的通道,四肢上绝大多数骨是长骨。在骨架上观察,位于桡骨和尺骨远侧的腕骨(8个),胫骨腓骨下方、足后部的跗骨(7个)是短骨。胸骨(位于胸前壁正中)是一个扁骨。构成脊柱的椎骨是不规则骨。其他扁骨和不规则骨在学习具体骨时再观察。

在长骨纵剖面标本上观察。骨干的骨质坚硬致密的部份是密质。密质不仅骨干才有,所有各类型骨的表面各个部位都有一层密质。只是不同骨、不同部位,密质的厚度差很大。在密质的深面,骨质呈海绵状,叫松质。松质由很多小梁构成。小梁之间有很多间隙。各种骨的密质深面都有松质。在长骨,松质主要分布在髁内,而在骨干内,可以看到一个大的腔,叫髓腔。髓腔是长骨特有的结构。在颅盖(颅的顶部)的剖面上观察,可见颅盖由两层密质,中间夹一层松质构成。外面的密质叫外板,内面的密质是内板,中间的松质叫板障。外板、内板、板障仅在颅盖才这样叫。

在湿的长骨标本上观察,两端都有很光滑、颜色较白(标本陈旧则呈紫色)的关节软骨,它参与组成关节。除关节软骨外,骨的表面都附有一层薄坚韧的膜,这是由致密纤维结缔组织构成的骨膜,它对于骨的营养、修复等有很大作用,大面积的骨膜被剥离,则该部位骨质可能坏死。在湿的成人长骨纵剖面上观察,可见髓腔内充满淡黄色的脂肪组织,叫黄骨髓。而松质的间隙内,在新鲜的,未经药物固定时,充满红色的组织,叫红骨髓。红骨髓位于各种类型骨松质的间隙内。黄骨髓则仅存在于成人长骨的髓腔内。红骨髓有造血功能,黄骨髓

无造血功能。

在未成年的湿长骨剖面上观察。在骨的两端，都可以看到白颜色的软骨，软骨内有一团骨质。这团骨质是未发育完全的骺。它与骨干骺端之间的软骨，叫骺软骨，骺软骨不断生长、骨化，骨的长度则增加。成年后，骺软骨完全被骨化，形成一条骺线，骨的增长停止。在显示骺线的专门标本上辨认骺线。

观察酸浸骨。骨内无机盐均已溶解，留下有机质。骨的外形仍然保持，但很柔软，可以任意屈折而不致损坏。观察煅烧骨。骨的有机质均已烧毁，留下无机盐。骨的外形也依然保持，但是质地硬而脆。试想骨的有机物质和无机盐分别对于骨的物理性质起什么影响？

第二节 躯干骨

目的要求：

掌握躯干骨包括哪些骨；

掌握椎骨的一般形态和各种椎骨的主要特征；

掌握胸骨及肋骨的形态；

能在活体上准确摸出躯干骨的重要骨性标志；

躯干骨包括椎骨、胸骨和肋骨，分述如下。

一、椎骨

幼年时，椎骨共33个，即颈椎7、胸椎12、腰椎5、骶椎5，尾椎4。成年后，5个骶椎融合成一块骶骨，4个尾椎也合成一个尾骨。所以成人椎骨一般26个。

所有椎骨发生来源相同，基本形态相似。由于各段椎骨所处位置不同，功能上有差异，所以形态上进一步分化。这种形态变化是逐渐的，即相邻椎骨的形态是近似的。

（一）椎骨的一般形态：

取一个离体椎骨（最好是胸椎，它比较典型）进行观察。椎骨是不规则骨。可以看出它由两大部份构成。一个部份是基本上呈圆柱体的部份。叫椎体。椎体朝前，其前面较凸，后面较平。除了椎体，其余的部分统称椎弓。椎弓位于椎体的后方。椎体与椎弓围成一孔，叫做椎孔。所有椎骨的椎孔借连连连成一长管，叫椎管。椎体的后面有若干不规则较大的孔，叫滋养孔，是椎骨的血管进出椎骨的部位。椎弓连于椎体的部分叫椎弓根，它较细，呈水平位，连于椎体的后外侧面。双侧椎弓根后端之间，椎孔后壁是左右椎弓板。椎弓板呈板状，左右各一，大致上呈额状位，在中线处融合在一起。从侧面看，椎弓根的下方，有一较深的凹陷，开口向下。此凹陷叫椎下切迹。椎弓根的上方也有切迹，叫椎上切迹。它远不如椎下切迹明显。取两个同类型、大小相近的椎骨，按互相连结关系摆好，从侧面看：上一椎骨的椎下切迹和下一椎骨的椎上切迹共同围成一孔叫椎间孔。在骨架上观察脊柱的两个外侧面，每侧有一排椎间孔。现在继续观察椎弓上的突起。由椎弓后面正中伸向后下方的不成对突起叫棘突。向左右各伸出一个突起叫横突。向上突出一对上关节突。在胸椎，上关节突基本呈额状位，它的后面有关节面。注意观察关节面的表面较平，结构细致。与周围非关节面的形态

容易区分。从双侧椎弓板向下伸出一对下关节突。它们不象上关节突明显。从突的前面观察，可见它们有朝前的关节面。

现在把观察的椎骨，按自己的方位，推想它在体内的位置。它构成脊柱的一部份，椎体朝前，棘突朝后下。在活体，从背部后正中线上能摸到的骨性突起就是各椎骨棘突。椎体位置较深，较难摸到。

(二) 各种椎骨的主要特征：

1. 颈椎：

找到离体颈椎标本。认清椎体、棘突、横突，分别它的上面和下面。在横突的基部可以看到一个圆的孔，叫横突孔。这是颈椎最突出的特征。此外，颈椎的特点还有：椎体较小，横断面呈椭圆形，椎孔大、呈三角形，第2—6颈椎的棘突较短，末端分叉，第7颈椎棘突较长，末端不分叉，第6颈椎横突末端的前部较大，叫颈动脉结节。

第一颈椎又名环椎。找到环椎。可见环椎呈环形。没有椎体。

椎孔的两侧是左右侧块。侧块的上面和下面都有关节面。其中一个关节面较圆而平，是下关节面。朝向下方。另一个关节呈肾形的凹陷，叫上关节凹，朝上方。侧块的外侧是横突，其基部有横突孔。两侧侧块借两个骨性的弓状结构连成环状。其中较短的是前弓，后弓大得多。前弓正中向前伸出前结节，前弓的后面正中、有关节面，叫齿突凹。后弓中部向后伸出后结节。综上所述，环椎不仅没有椎体，也没有棘突和关节突。

第二颈椎叫枢椎。它的特点是椎体向上伸出一个突起，叫齿突。齿突的前面和后面都有关节面，前关节面与环椎前弓的齿突凹构成关节。齿突的后关节面与环椎横韧带构成关节。（骨标本上，环椎横韧带看不到）。齿突的两侧是左右上关节面，它们与环椎的下关节面构成环枢关节。枢椎的棘突粗大，末端分叉。其他结构与普通颈椎相似。

第七颈椎，由于棘突较长，在颈后部中线上容易看到它形成体表隆起，所以又叫隆椎。隆椎的棘突是一个重要的骨性标志。有些人的隆椎没有横突孔。

2. 胸椎：刚才用来看椎体的一般形态的标本就是胸椎，现在再用来观察胸椎的特征。从侧面观察，在椎体外侧面的后部近上缘和近下缘处分别可以看到关节面，叫上肋凹和下肋凹。每个胸椎椎体的侧面都有肋凹。胸椎的横突伸向后外侧，末端圆钝，其前面也有关节面叫横突肋凹。最下两个胸椎没有横突肋凹。胸椎的棘突很长，伸向后下方，互相重叠呈叠瓦状。椎孔呈圆形。

3. 腰椎：椎体大，其横切面呈肾形。椎孔大，呈三角形。棘突呈板状，直伸向后。各腰椎棘突间隙较大，穿刺针容易通过棘突间隙进入椎管。腰椎椎体侧面没有肋凹，横突上也没有横突肋凹。

4. 骶骨：幼年时，5个骶椎借软骨互相结合，成年后5个骶椎愈合成一块骶骨。观察骶骨标本。此骨略成三角形。尖向下，叫骶骨尖，下接尾骨；底朝上，叫骨骶底。与第5腰椎相接。底的中部前缘（第一骶椎椎体面上的前缘）向前突，叫做岬。骶骨的前面比后面平坦，略凹，叫盆面，有四对骶前孔。后面叫背侧面，比较粗糙隆凸，正中有纵行的骶正中嵴。骶正中嵴是各骶椎的棘突融合形成的。它的两侧有四对骶后孔。骶骨内有骶管，是椎管的下段。骶前孔和骶后孔都与骶管相通。骶管的下口叫骶管裂孔，它的两侧有向下突出的骶角。骶角是进行麻醉时要用的重要骨性标志。骶骨的外侧缘上宽下窄，其上部有耳形关节面，叫耳状面。此耳状面表面凹凸不平。在耳状面的后方，骨更加粗糙和高低不平。叫骶粗隆。

5. 尾骨：在成人，4块退化的尾椎融合成一块尾骨。由于标本中尾骨多已腐烂消失，在活体，尾骨位于骶骨下方、直肠下段的后方，

二、肋 骨：

每一肋都由肋骨和肋软骨组成，我们使用的骨标本，附在骨表面的软组织肋软骨均已腐烂消失，现在仅观察肋骨，

肋骨共12对，左右相对称，依从上至下的顺序命名。各肋骨都是细长的扁骨。取一离体肋骨进行观察，比较它的两端。可见它有一端结构比较简单，是它的前端。在活体，前端与肋软骨连结。另一端是后端。后端末端略膨大，叫肋头，有关节面叫肋头关节面。大多数肋头关节面与上一胸椎的下肋凹和下一胸椎的上肋凹构成关节。肋头向外侧、接下来是肋颈。肋颈略细，长约1cm，其外侧有一突起伸向后下方，叫肋结节。第一至第十肋骨都有肋结节，它与胸椎的横突肋凹构成关节。

从肋结节直到肋骨前端都是肋体。肋结节外侧不远(2—4cm)处，肋骨的弧度在该局部明显增大，明显地弯向前方，叫做肋角。在肋体内面观察，可以看到内面近下缘处有纵行的浅沟、宽约3—4mm，叫肋沟，它的位置靠近下缘。根据上述结构，试辨别你观察的肋骨是哪一侧的？

第十一、十二肋骨短小，曲度不大，没有肋结节，末端细小。

三、胸 骨：

位于胸前壁正中，是一扁骨。胸骨分为胸骨柄、胸骨体、剑突三部份。我们的胸骨标本大多只有胸骨柄和胸骨体、缺剑突。胸骨柄和胸骨体并不在同一平面上。胸骨柄与胸骨体相连接处稍向前突，形成一条横嵴，叫胸骨角。胸骨角是重要的骨性标志。它的两侧是第二肋切迹，由胸骨柄和胸骨体共同构成。第二肋软骨就连结在第二肋切迹。胸骨柄的上缘中部凹陷，叫颈静脉切迹。它的外侧是卵圆形凹陷，叫锁切迹，与锁骨的内侧端构成关节。紧接锁切迹下方，在胸骨柄外侧缘的上部，是第一肋切迹，与第一肋软骨相接。胸骨体的外侧缘有第2—7肋切迹，与第2—7肋软骨连接。但第6、7肋切迹不容易区分。剑突的形态多变，连于胸骨体下端。

现在对照标本，在自己身上摸清下列骨性标志：隆椎棘突、颈静脉切迹、胸骨角、在胸前壁摸清第2—8肋。

第 三 节 附 肢 骨

目的要求：

- 掌握上下肢各骨的名称和位置；
- 掌握上肢带、肱骨、桡骨、尺骨的形态结构；
- 掌握下肢带、股骨、胫骨的形态结构；
- 掌握上下肢重要骨性标志。

一、上肢骨

上肢骨包括上肢带和自由上肢骨两部份。

(一) 上肢带：包括锁骨和肩胛骨。

1. 锁骨：观察锁骨的两端，一端较粗大，另一端较扁。较粗大的端朝内侧，叫胸骨端，与胸骨的锁切迹构成关节。较扁的一端向外侧，叫肩峰端。整个锁骨略呈“S”形。内侧的弧较大，凸缘向前；外侧的弧小得多，凸缘向后。锁骨的上面比较光滑，下面则较粗糙。按上述各点，分辨你观察的锁骨是左侧的还是右侧的。并对照骨架，体会它在体内的位置。

2. 肩胛骨：可以很容易地找到肩胛骨标本。分清它的前面和后面。肩胛骨大致呈三角形。此三角形外侧的角叫关节盂。上缘和内侧缘形成的角是上角，内侧缘和外侧缘交会处是下角。上角平对第二肋，下角平对第七肋。肩胛骨的后面上部，有一条横行的骨嵴，叫肩胛冈。它把肩胛骨的后面分为上下两部份。上部较小，叫冈上窝；下部较大，叫冈下窝。肩胛冈的外侧端是肩峰。肩峰的内侧面上有关节面，与锁骨肩峰端构成关节。肩胛骨上缘中部偏外侧处，有一缺口，叫肩胛切迹。它的外侧有一个长的突起弯向前外侧，叫喙突。在关节盂的下方、外侧缘的上端，表面不光滑，叫盂下结节。关节盂的上方也有不明显的盂上结节。肩胛骨的前面有一浅窝叫肩胛下窝。

(二) 自由上肢骨：

1. 肱骨：是上肢最大的长骨，位于臂部。找到肱骨。有较大的球形关节面的一端是上端。此球形结构叫肱骨头。肱骨头并不朝向上方，而是偏向后内侧。比较肱骨下端的前后两面，有深窝的一面是后面。此深窝叫鹰嘴窝。根据上述各点，应能分辨你观察的肱骨是左侧的还是右侧的。（断定一个骨的左右，必须有三个条件：分清上下，前后、内外侧，此三条缺一不可）。沿肱骨头的周缘，有一圈浅沟，叫解剖颈。靠近解剖颈的地方，可以看到两个隆起。一个较小，叫小结节，在前面；另一较大，叫大结节，在外侧。从小结节向下延伸的骨嵴叫小结节嵴，从大结节向下延伸的是大结节嵴。大、小结节之间是结节间沟。大、小结节的下方，肱骨近端开始变细，是骨折易发生的部位，叫外科颈，下连肱骨体。在肱骨的中部外侧面上，可以看到“V”形粗糙面，叫三角肌粗隆。紧靠三角肌粗隆的后方，有一条宽而浅从内上方斜向外下方，叫桡神经沟，在粗大的肱骨标本上，桡神经沟比较明显，而在纤细的标本上则不明显。所以，应当多看几个标本，看清桡神经沟。在肱骨体内侧面稍下处，可以看到小孔，斜向下通入肱骨，此小孔是肱骨滋养孔。

观察肱骨下端，分清它的前后、内外侧。肱骨下端向内侧的膨大比较明显，叫内上髁。向外侧的膨大不如内上髁明显，叫外上髁。内外上髁之间有关节面。关节面呈现三个隆起。最外侧的隆起呈球形，叫肱骨小头。另外两个隆起呈滑轮形，叫肱骨滑车。从前面看，肱骨滑车的上方，有一个小窝，叫冠突窝。肱骨小头的上方也有一小窝，叫桡窝。从后面看，鹰嘴窝位于肱骨滑车的上方。

观察骨架，前臂（肘关节至腕关节之间）有两个长骨。外侧的是桡骨，内侧的是尺骨。

2. 桡骨：找到离体桡骨标本。桡骨较小的一端是上端，较大的是下端。下端略扁，其两个面中较平的一面是前面，另一面朝后，高低不平，且略凸。桡骨下端最向下突出的部位叫桡骨茎突。它位于外侧。分辨你观察的桡骨标本是哪一侧的。

桡骨的近侧端呈短圆柱状的部份，叫桡骨头。桡骨头的上面是关节面，叫关节凹，与肱骨小头构成关节。桡骨头的周缘也是关节面，叫环状关节面。桡骨头的下方接桡骨颈。桡骨颈略细，下接桡骨体。在桡骨颈与桡骨体连接处的后内侧，有一个大的隆起，叫桡骨粗隆。

桡骨远侧端的下面是关节面，叫腕关节面，远端的内侧面也有一弧形凹陷的关节面，叫尺切迹。

3. 尺骨：粗大的一端是上端，较细的一端是下端。最上端的结构是鹰嘴。鹰嘴并非完全向上突起，而是伸向前上方，其末端朝前。在鹰嘴下方3—4 cm处又有一个突起伸向前方，叫冠突。鹰嘴与冠突之间呈现一个凹陷，其凹面向前，叫滑车切迹。它是关节面，与肱骨滑车构成关节。在冠突的外侧面，可以看到一个凹陷的关节面，叫桡切迹，与桡骨头环状关节面构成关节。从前面观察，冠突下方的骨面较粗糙，叫尺骨粗隆。

尺骨的下端略膨大，叫尺骨头。其周围也有环状关节面，与桡骨的尺切迹构成关节。尺骨最下端的突起叫茎突。茎突位于后内侧。

在手部骨标本上先分清它的上下、内外侧，手部的掌骨和指骨略弯，其凸面向后、凹面向前。现在应该分清此手部骨标本是哪一侧的。手部骨包括腕骨、掌骨和指骨。

4. 腕骨：共8块，分列成近侧和远侧各一列。每列4块。近侧列由外侧向内侧，依次是手舟骨、月骨、三角骨、豌豆骨。远侧列依次是大多角骨、小多角骨、头状骨、钩骨。在横向上，两列腕骨均排成弧形，凸面向背侧，凹面向前面，呈内外侧部高，中部低，形成纵行的腕骨沟。除豌豆骨是一籽骨外，其余各骨均为短骨。

5. 掌骨：共五块。从外侧向内侧，依次为第一至第五掌骨。它们都是长骨。近侧端为底，远侧端略膨大，叫掌头骨。第一掌骨底的关节面呈鞍状，与大多角骨连结。

6. 指骨：也是长骨。拇指有指骨两节，2—5指各有三节指骨。总数14个。各指骨由近侧至远侧，依次为近节指骨，中节指骨、远节指骨。拇指没有中节指骨，每个指骨的近侧端叫底。近节指骨和中节指骨的远侧端呈滑轮状，叫指骨滑车。远节指骨掌侧面远端膨大，粗糙，叫远节指骨粗隆。

对照标本，在活体上摸清下列骨性标志：锁骨全长、锁骨肩峰端、肩峰、喙突、肱骨内外上髁、鹰嘴、尺骨头、尺骨的茎突、桡骨头、桡骨的茎突、豌豆骨。

二、下肢骨

下肢骨，象上肢骨一样，也包括下肢带和自由下肢骨骼两部份。

(一) 下肢带：

幼年时，下肢带由髌骨、耻骨、坐骨组成。三个骨借软骨连结在一起。成年后，三骨之间的软骨骨化，三个骨融合成一个髌骨。

髌骨有一呈扁平大片的部份，叫髌骨翼，位于此骨的上部。此骨的下部有一大孔，叫闭孔。这样，可以分清此骨上下。比较此骨的两个面。有一个面，在闭孔上方有一很圆的窝，直径约3—6 cm，叫髌臼，髌臼位于髌骨的外面，另一面则为内面。观察髌骨的内面，在髌骨翼内面的后部，可看到一个很大的关节面，其表面凹凸不平，轮廓呈耳形，叫耳状面。根据以上各点，判断你观察的髌骨是哪一侧的，并对照骨架上的髌骨验证你的判断是否正确。

准确地摆好离体髌骨的解剖位置，分清它的上下、内外侧、前后这是顺利地观察髌骨各结构的重要基础，不能马虎。先观察髌臼。髌臼的下部有缺口连向闭孔，此缺口叫髌臼切迹。除髌臼切迹外，髌臼的骨面有两个部份：底部凹陷、不是关节面的部位叫髌臼窝；周围的关

节面是月状面。在幼年髌骨标本或涂色成人髌骨标本上观察，髌臼由三个骨参与构成。髌臼的上部属于髌骨，前下部属于耻骨。后下部属于坐骨。髌骨、耻骨和坐骨参加构成髌臼的部份，都是它们的体部。

髌骨：分为髌骨体和髌骨翼两部份。髌骨体参加组成髌臼，已如前述。髌骨翼宽阔而扁薄。其上缘较长，略增厚，叫髌嵴。髌嵴的前端呈向前的突起，叫髌前上棘。它的正下方有另一个向前伸的突起，叫髌前下棘。髌嵴的后端是髌后上棘。它的下方是髌后下棘。从髌前上棘沿髌嵴向后约5—7 cm处，髌嵴向外侧隆起，叫髌嵴结节。髌后下棘的下方、髌骨后缘呈现一个大的凹陷，叫做骨大切迹。髌骨翼内侧面前大部份平滑而微凹陷，叫髌窝。髌窝的后下界明显，呈一长形隆起，叫弓状线。在髌窝的后方有耳状面，与胫骨耳状面构成关节。耳状面的后上方，骨面凹凸不平，叫髌粗隆。

坐骨：包括坐骨体和坐骨支两部份。坐骨体较肥厚，其上部组成髌臼的后下部，下部伸向后下。由坐骨体下端转向前下方延伸的部份则是坐骨支。坐骨体下部的后面形成粗大的坐骨结节。在坐骨结节的上方，坐骨向后伸出一突起，叫坐骨棘。坐骨棘以上是坐骨大切迹，坐骨棘的下方是坐骨小切迹。

耻骨：包括耻骨体、耻骨上支和耻骨下支三部份。耻骨体构成髌臼的前下部，已如前述。由耻骨体向前、内侧、下方延伸的部份是耻骨上支。从耻骨上支内侧端呈锐角转弯，伸向后、下、外侧方向的部份是耻骨下支。耻骨下支与坐骨支连接，围成闭孔。从弓状线下端沿耻骨上支前上缘向下、前、内侧延伸，有一条锐嵴，叫耻骨梳。弓状线与耻骨梳交界处，局部隆起、粗糙，叫髌耻隆起。耻骨梳的前下内侧端连于一个朝前的隆起，叫耻骨结节。耻骨结节向内侧，是一条横行的骨嵴，叫耻骨嵴。耻骨结节就是耻骨嵴外侧端的突起。耻骨的上下支连接处的内侧面，是矢状位的椭圆形粗糙面，叫耻骨联合面。耻骨下支与坐骨支连接，形成耻骨弓。双侧耻骨弓之间的夹角是耻骨下角。

(三) 自由下肢骨骼：

1. **股骨：**是人体最大的长骨，位于股部。容易认清它的上端和下端。观察它的上端。上端的球形结构是股骨头。头的顶端稍下处有小凹，叫股骨头凹。股骨头与髌臼构成关节。与股骨头相连接的是稍细的股骨颈。股骨颈并非垂直伸向上方，而是伸向上内侧。借此可以区分股骨的内外侧。股骨颈与股骨体交界处的外侧，有一粗大的隆起，叫大转子。在大转子上部的内侧面有转子窝。在股骨颈与股骨体交界处的下内侧，有一个伸向后内侧的突起，叫小转子。可借此分清股骨的前后。辨别你观察的股骨是哪侧的，并在骨架上加以验证。在前面观察，大转子和小转子之间有一条骨面上的粗糙线，叫转子间线。在后面，大小转子之间，是一条明显的骨嵴，叫转子间嵴。

股骨体呈圆柱形，略向前凸。体的后面有一条纵行粗糙的嵴，叫粗线。沿粗线向上追索，可见它在股骨中1/3交界处附近分为两股继续向上延伸。外侧的一股向大转子方向延伸不久，变得粗糙，而且增宽，叫臀肌粗隆。粗线的下部也分为两股。两股之间的三角形平滑骨面，叫膕面。

股骨的下端膨大，从后面观察，可见两个大的突起，表面均为关节面，分别叫内侧髌和外侧髌。内外侧髌的关节面在前部连在一起的部份叫髌面。内侧髌向内侧隆起的部份，叫内上髌。同样，外侧髌向外侧的隆起部份叫外上髌。内上髌比外上髌大而明显。

2. **髌骨：**是人体最大的籽骨。观察它的周围轮廓。有一处较突出，显得似一个尖的部份

朝下的。有关节面的一面是后面。关节面被一条纵行的隆起分成内外侧两部。外侧部较大，内侧部较小，与股骨的髁面相接。

3. 胫骨：小腿有两个骨，较粗大的是胫骨，位于内侧。胫骨的上端比下端大。下端向下伸出一个突起，叫内踝，内踝朝向外侧。胫骨体呈三棱柱形，最突出的缘是前缘。根据以上三点辨明你观察的胫骨标本是哪一侧的。

胫骨的近侧端向内外侧膨大较多，而前后方向上膨大较少。上端的内侧半叫内侧髁。外侧半叫外侧髁。内外侧髁的上面都是关节面，分别与股骨内外侧髁相接。胫骨内外侧髁的关节面之间有突向上的髁间隆起。外侧髁后面偏下处，有一略圆的关节面，叫腓关节面。

胫骨前缘的上端膨大，略向前突出，叫胫骨粗隆。

胫骨下端的下面、内踝的外侧面都是关节面。胫骨下端的外侧面有略凹的面，叫腓切迹。

4. 腓骨：比较腓骨的两端。两端虽然都膨大，形态相似，但是有一端膨大部份较宽而短，另一端的膨大则较长。前者是腓骨的上端，叫腓骨头。腓骨头上有一个关节面，与胫骨的腓关节面构成关节。腓骨头以下渐变细的部份（比腓骨体粗）是腓骨颈。腓骨的下端是外踝，外踝也有一个关节面，紧接关节面的上方，骨面粗糙，与胫骨的腓切迹相连接。关节面的后方有一略深的窝，此窝朝后方。试分辨你观察的腓骨是哪一侧的。

观察足部骨标本。足部骨从前到后排列呈弓形，凸面朝上。拇趾最粗。根据这些，不难分辨出足部骨标本是哪一侧的。足部骨包括以下几部份：

5. 跗骨：是足部骨中位于后方的七个骨总称。这七骨都是短骨。最大的、最后方的是跟骨。跟骨的后下端是粗大的跟骨结节。在跟骨的内上方是位置最高的距骨。距骨的前部略小而圆，叫距骨头。距骨头后接距骨颈。距骨的其余部份是距骨体。距骨体的上部有前宽后窄的弓形隆起，叫距骨滑车。它的上面，内外侧面都是关节面，与胫骨的下面、内外踝的关节面构成关节。紧接距骨的前方是足舟骨。足舟骨的前方并列三个骨。最内侧的是内侧楔骨，它的外侧接中间楔骨，再外侧是外侧楔骨。外侧楔骨的外侧、跟骨的前方，是骰骨。

6. 跖骨：由于蹠（又写作跖）字与趾字读音相似，跖骨共5个，位于趾骨的前方。从内侧向外侧，依次为第一跖骨至第五跖骨。它们的后端是底，前端是头，中部是体。第五跖骨底向后外侧突出的部分叫第五跖骨粗隆。

7. 趾骨：拇趾有近节趾骨和远节趾骨。其余四趾各有近节趾骨、中节趾骨和远节趾骨，中节趾骨远节趾骨都很短小，有时它们融合在一起。

对照标本，在活体上摸清下列骨性标志：髂嵴、髂前上棘、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、胫骨前缘、内踝、腓骨头、外踝、跟骨结节。

第四节 颅骨

目的要求：

掌握脑颅与面颅各骨的名称、位置和分部；

掌握颅骨前面观、侧面观、颅底内外面的重要结构；

掌握前凶和后凶的位置、形状；

掌握颅骨的重要骨性标志。

注意事项:

颅骨标本较难得到,学习时要注意爱护。避免损坏,眼眶内和鼻腔内的骨质很薄,极易损坏,所以应避免用手指或钢笔等粗大物品伸进眼眶或鼻腔,请同学们互相提醒和督促。

在整颅标本上观察。位于前额部的一大块骨叫额骨。额骨不仅位于前额部,它的下缘向后延伸,构成眼眶的顶壁。在额骨的后方。颅顶正中线的两侧是左右顶骨。顶骨大致成四边形。顶骨的后下方。位于颅骨后下部是不成对的枕骨。从颅骨的下面(底面)观察,可见枕骨有一大孔,就叫枕骨大孔。从颅骨的侧面看,可以看见外耳门,内通骨性外耳道。外耳门是颞骨的一个结构。在锯除颅骨上部的标本(去顶颅)上观察,可见颞骨还伸向内侧,构成颅腔底壁的一部份。继续在去顶颅上观察,从上向下看颅底,颞骨的前方是一呈蝴蝶形的骨,叫蝶骨。蝶骨中部的前方,可以看到染成另一种颜色的骨,叫筛骨。额骨、筛骨、蝶骨、枕骨、颞骨和顶骨共同围成颅腔,总共8块,合称脑颅。

除上述8块脑颅外,还有一些骨,它们不参予围成颅腔,而是构成颜面部的支架,统称面颅。面颅共有15块,它们是:

从颅骨的前面观察,在眼眶的下外侧,面部最宽的部位是颧骨。颧骨的内侧是较大的上颌骨。上颌骨左右各一,其下缘生有下列牙齿。上颌骨向上伸出突起,经眼眶的内侧向上连于额骨。此突起的内侧是鼻骨。鼻骨是一对,并列于中线两旁。上颌骨向上的突起的外后方(眼眶内侧壁的前下部)是泪骨。从下面观察上颌骨,可见上颌骨参予构成口腔的顶,口腔顶壁叫做腭。这里看到的是腭的一部份——硬腭。硬腭的前 $2/3$ 是上颌骨的一部份,后 $1/3$ 不属于上颌骨,而是另一个骨——腭骨。腭骨分为两部份。一部份呈水平位,构成硬腭的后部,叫腭骨水平板。腭骨的另一部份呈垂直位,位于鼻腔外侧壁的后部,叫腭骨垂直部。

从后方观察骨性鼻腔,可见骨性鼻腔被一骨片分隔为二。此骨片叫犁骨。从前方与后方观察骨性鼻腔,可见鼻腔外侧壁有几个骨片突向鼻腔。其中最长、位置最低的一片是下鼻甲骨。

除上述的颧骨,上颌骨,鼻骨、泪骨、腭骨、犁骨和下鼻甲骨之外。面颅还包括下颌骨和舌骨,它们都不与其他骨直接连结。同学们容易认出标本中的下颌骨。舌骨则比下颌骨小得多。它们位于下颌骨的下方、喉的上方。观察舌骨标本。舌骨呈蹄铁形,开口向后。舌骨的中部叫体,体的两端向后突出的细长结构叫大角。体与大角交界处有伸向后上方的小角。大多数舌骨标本上,小角均未融合而脱落,故看不到小角。

现在用各个分离颅骨对照整颅进行以下观察:

对照去顶颅,找到分离的颞骨(涂色的更好)。

首先弄清它的位置,明确它的前后、内外侧、上下。颞骨的上部是一扁平大片的骨质叫鳞部,标本上涂成红色。鳞部外面下份向前平伸出一个突起,叫颧突,它与颧骨共同构成颧弓。颧突根部的下面有下颌窝。下颌窝的前方是一个横的隆起,叫关节结节。颞骨的后下部是乳突部(标本上乳突部涂黄色)。乳突部的最下部呈尖端朝下的锥状突起叫乳突。颞骨的内侧部份呈三棱锥形,伸向前内侧,构成颅底的一部分,此部叫岩部,标本上,岩部的尖端朝向前方的面上有一浅凹,直径约7mm,叫三叉神经压迹。岩部朝向前外侧的面的中部附近,有一隆起,其长轴与岩部上缘垂直。此隆起叫弓状隆起,弓状隆起的前外侧,骨面较平坦,叫鼓室盖。观察岩部朝向后内侧的面。此面中部有一较大的孔,叫内耳门,通向内耳道,观察岩部的下面。

这个面粗糙不平,后部有一较大的浅窝(一部分标本此窝较小且不明显),叫颈静脉窝。它的前方有一很圆的孔,直径约5—7 mm,是颈动脉管外口。在分离颞骨标本上很容易看清,颈动脉管在岩部内呈直角弯转后,走向岩尖部。在岩部尖可以看到此管的内口。再从岩部下面观察,颈静脉窝的外侧,有一细圆柱状突起,其根部直径约3 mm,叫茎突(标本上的茎突大多折损)。茎突后方有一孔。叫茎乳孔。观察颞骨外侧面,可见构成外耳道前壁、下壁和后壁下半的,是一卷曲的骨片,叫鼓部(标本上涂成绿色)。

在去顶颅上观察蝶骨。从上面看,蝶骨的正中部分是蝶骨的体。体的上面是一凹陷窝,叫垂体窝。由体向两侧伸出一对小翼和一对大翼。小翼在前,位置较高。大翼比小翼大得多,位置较低。从颅骨的下面观察,可以看到体和大翼,看不到小翼,在体和每侧大翼相接处,各伸向下方一个突起,叫翼突。现在用分离蝶骨的对照去顶颅进行观察。先分清它的上下、前后。辨认他的体、大翼、小翼和翼突。从前方观察蝶骨体,在体的前面有两个孔,通过这对孔,可见蝶骨体内是空的,体内的空腔叫蝶窦,左右各一。

再在去顶颅上找到筛骨从上方看,可见沿正中矢状面,筛骨向上形成一突起,叫鸡冠。鸡冠的两侧是凹下的、呈多孔状。水平位的骨板是筛板,筛板上的孔,统称筛孔。筛板既是颅底的一部份。也是鼻腔顶壁的一部份。观察鼻腔内的结构。鼻腔内染成黄色的骨质也属筛骨。位于正中矢状面上的有筛骨的垂直板。垂直板的两侧,是结构复杂的筛骨迷路。它构成鼻腔外侧壁的一部份。筛骨迷路的外侧面构成眼眶的内侧壁的大部。筛骨迷路的外侧面,骨质很薄,叫眶板,极易被损坏。(请老师拿一个分离筛骨给你看,看清它的各个结构:鸡冠、垂直板、筛板、筛骨迷路。)找到分离的上颌骨(有些分离上颌骨连有颧骨,腭骨)。对照颅骨认清你观察的上颌骨标本是哪一侧的,它的前后,上下、内外侧。上颌骨中部最大部份是上颌体,它的内部是很大的空腔,叫上颌窦。上颌窦的开口朝向内侧。从上颌骨向上,伸出较长的较细的突起,连于额骨,叫额突。上颌骨向上外侧伸出的短而粗大的突起叫颧突,接颧骨。上颌骨向下,形成弓形的突起,上颌所有的牙齿就长在这个突起上,这个突起牙槽突。再看上颌骨的下面,上颌骨有一水平方向的水平板状突起伸向内侧,叫腭突。它构成硬腭的前2/3部份。

下颌骨大致呈蹄铁形,两侧后端向上翘起的部份是下颌支。下颌支的上端有两个向上的突起。前方的突起叫冠突,后方的叫髁突。髁突的上端膨大,有关节面,叫下颌头,上颌头下方缩细处是上颌颈。下颌支内侧面中部,可见有一孔通至骨内。此孔叫下颌孔,通至骨内的下颌管。下颌支外侧面的下部比较粗糙,叫咬肌粗隆。下颌骨除下颌支外,其余部份是下颌体。下颌体的下缘与下颌支的后缘的交界处是下颌角。下颌体的上缘是牙槽部,下颌各牙长在这里。下颌体外面稍偏前,有一孔,叫颞孔。

现在观察整颅(未去顶)的上面。在额骨和顶骨之间,是近于额状位的冠状缝。左右顶骨之间的骨缝是矢状缝。顶骨与枕骨之间是人字缝。这些缝常常非常曲折,年龄较大时,缝常消失,两骨直接融合。

从前方观察整颅。可以看到双侧眼眶,骨性鼻腔等结构。

眼眶叫做眶。它是一个锥形的腔。尖朝后内侧,底朝向前外侧。底的上下缘分别叫眶上缘和眶下缘。眶上缘的内侧部,可以看到一个缺口,叫眶上切迹。一部份个体没有眼眶上切迹而在眼眶上切迹的位置上,眶上缘稍上方有一孔,叫眶上孔。眶上缘的上方,额骨上有一条横行的隆起,叫眉弓。眉弓的深面、额骨的内部是空腔,叫额窦。找一个分离的额骨,看

看额窦。在眶下缘中点下方约0.5cm处，有眶下孔。

在眶的最后端，有一个圆形的孔，叫视神经管。视神经管的外侧、眶顶壁与外侧壁交界处的后半，有一稍宽的裂隙，叫做眶上裂。眶上裂的下端向前外侧，与眶下裂相连。眶下裂位于眶外侧壁与底壁之间，它比眶上裂长得多。由眶下裂中部偏前处开始，沿眶底壁向前，有一条沟叫眶下沟。用细铁丝可以从眶下孔通向眶下沟。眶下沟前端至眶下孔的这段骨管叫眶下管，眶内侧壁的前下部，由泪骨和上颌骨额突围成一个棱形的窝，叫泪囊窝。用细铁丝从泪囊窝向下，可以通到骨性鼻腔（下鼻甲骨的外侧），从泪囊窝下端至鼻腔之间的管道是鼻泪管。眶顶壁的前外侧部，呈一大而浅的窝，叫泪腺窝。泪腺窝与泪囊窝只差一个字，是完全不同的两个结构。注意勿予混淆。

骨性鼻腔的前开口是梨状孔，后开口是鼻后孔。鼻后孔是一对，左右各一，位于梨骨后缘两旁。

经梨状孔和鼻后孔向骨性鼻腔内观察。看清下鼻甲骨。在下鼻甲骨的上方，还有一个骨片，形态与下鼻甲骨相似而略小，叫中鼻甲。中鼻甲是筛骨迷路的一个突起。经鼻后孔看清下鼻甲和中鼻甲。在中鼻甲的上方，可以看到很小的上鼻甲（请老师帮忙指点一下）。上鼻甲也是筛骨迷路的一个突起。

从侧面观察整颅标本。颧骨向下，连到额骨，然后向后，连到额骨表面的弧形隆起，其后部份为两条弧形粗糙线（或稍隆起）。这两条线是颧上线和颧下线。颧上下线之间的骨面光滑致密。它们弧形越过顶骨后，弯向前行并合为一条，连于颧弓上缘。上述一圈结构包围的范围叫颧窝。它位于颧弓水平以上。在颧弓水平以下、上颌骨体的后方、翼突的外侧、下颌支的内侧，是颧下窝。在上颌骨和翼突之间是一个裂隙。这个裂隙内的小腔隙叫翼腭窝。

颅腔的底壁叫颅底。现在从上面观察颅底（颅底内面）。在去顶颅标本上观察，可见颅底内面从前到后呈现三个不同高度的部分。它们是颅前窝、颅中窝和颅后窝。

颅前窝的位置最高。它由额骨、筛骨和蝶骨构成。在颅前窝前部正中，可见鸡冠以及鸡冠两侧的筛板。

颅中窝的位置比颅前窝低，但比颅后窝高。颅中窝的中部是蝶骨体，其上面有垂体窝。垂体窝的前方有一条横行的浅沟，叫交叉前沟。交叉前沟的前缘是颅前窝和颅中窝分界线的一部份。交叉前沟的左右两端接视神经管。垂体窝的后方是一片向上突起的骨片，其上缘是颅中窝与颅后窝交界线的一部份。蝶骨体的上面前后都较高而中部低下，呈马鞍形，叫蝶鞍。垂体窝的两侧是矢状位的浅而宽的沟，叫颈动脉沟。颈动脉沟的后端接破裂孔。在活体，破裂孔的下部由软骨封闭，颈动脉管的内口通到破裂孔的上部。在岩部尖的前面可见三叉神经压迹。岩部前面中部有弓状隆起，它的外侧偏前是鼓室盖。有一条1—2mm宽的浅沟沿岩上缘的全长排列，叫岩上窦沟，再向后则是颅后窝。再观察颅中窝的前部。在蝶骨小翼和大翼之间找到眶上裂。眶上裂内侧端的后下外侧。可以看到一个通向前方的孔。叫圆孔，用细铁丝经圆孔向前通。再从颅外侧面观察，可见细铁丝到达翼腭窝。而翼腭窝又向前经眶下裂至眶下沟。眶下管达眶下孔。继续观察颅中窝。在圆孔的后外侧，有卵圆孔。卵圆孔向下通到颧下窝。紧接圆卵孔的后外侧，是小而圆的棘孔。在颅中窝，眶上裂、圆孔、卵圆孔和棘孔排列成一条弧线。

现在观察颅后窝。颅后窝的位置最低。底部有枕骨大孔。大孔前方呈斜向前上的斜坡形骨面，它是由蝶骨和枕骨共同构成的，叫斜坡。斜坡的外侧缘、枕骨与颧骨岩部之间是一条裂隙状

的沟，叫岩下沟。岩下沟的后下端连于一不规则的孔，叫颈静脉孔。在岩部后面容易看到内耳门和内耳道。内耳门至枕骨大孔之间，靠近大孔的前外侧缘处，每侧有一管口，叫舌下神经管。有一条骨嵴从大孔后缘沿正中线上延伸，至距大孔后缘约5cm处，局部隆起，叫枕内隆凸向两侧，有水平走向的浅沟，叫横窦沟。横沟向前外侧，走到岩部后端弯转向下，改名乙状窦沟。乙状窦沟的下端连于颈静脉孔。

将颅骨翻转，观察颅骨的下面（颅底外面）。首先看枕骨大孔。在大孔的后方，有一条骨嵴从大孔后缘向后上延伸，其后端形成枕外隆凸，枕外隆凸与枕内隆凸的位置相当。靠近大孔的前外侧，每侧有一个椭圆形的突起，叫枕髁。枕髁有关节面，与寰椎上关节凹构成寰枕关节。用细铁丝从颅后窝通入舌下神经管，再由底面观察，可见舌下神经管位于枕髁的上方，并可以看到此管的外口。舌下神经管外口的外侧，是颈静脉孔和颈静脉窝。这两个结构左右常不对称，通常右侧较大，颈静脉窝位于外侧，颈静脉孔位于它的内侧，颈动脉管的外口位于颈静脉窝的前方。茎突位于颈静脉窝的外侧。茎突的后方有茎乳孔。再向后外侧则是乳突。在茎突的前方是颞骨的鼓部，再向前是下颌窝，它与下颌头构成下颌关节。下颌窝的前方是关节结节。下颌窝的内侧、颈动脉管外口的前方是卵圆孔和棘孔。它们的内侧，枕骨前端的两侧。略呈三角形的破裂孔。在鼻后孔的外侧，可见蝶骨翼突由两个骨板构成。内侧的是翼突内侧板，比较窄。外侧的是翼突外侧板，较宽。内外侧板之间的窝是翼窝。内侧板后缘的上端上方、破裂孔的前缘处有一管口向前通至翼腭窝（需要用较软的细铜丝才好通，不要用细铁丝通），此管叫翼管。最后观察硬腭。它由上颌骨腭突和腭骨水平板构成。在腭骨正中线前端，可见一较大的孔，是切牙管。在腭骨水平板的外侧端可以看见每侧有二三个孔。其中最大的孔位置靠前，叫腭大孔，其余的孔较小，位置偏后，叫腭小孔。

现在观察婴儿头颅湿标本。标本上颅顶表面的软组织均已剥除。额骨左右各一。这是因为额骨是由左右两个骨化中心发育来的，这时两部份均未发育完全，尚未愈合为一。两侧顶骨容易辨认。在额骨与顶骨之间，相当于矢状缝与冠状缝相交处，有一菱形区域。此区是膜性的，没有骨质，叫前凶。在顶骨和枕骨之间有一个三角形的凶，叫后凶。

对照标本，在活体上摸清下列骨性标志：枕外隆突、乳突、颞弓、眶上缘、眶下缘、下颌角、舌骨体及大角。

第二章 骨连结学

第一节 骨连结学总论

目的要求：

掌握骨连结的分类；

掌握关节的基本结构，了解关节的辅助结构。

直接连结因连结的介质不同而分为三种：

1. 膜性连结：连结介质是纤维结缔组织。观察前臂骨间膜、小腿骨间膜、颅骨的缝。

2. 软骨结合：连结的介质是软骨。观察第一肋与胸骨之间连结。

3. 骨性结合：连结的介质是骨，相邻二骨直接融合成为一块骨。如成人髌骨、骶骨。

现在在切开关关囊的肩关节标本上观察。在关节面表面都附有一层软骨，叫关节软骨。再观察已切开的关节囊。关节囊是由纤维结缔组织构成的。比较它的内面与外面。外面比较粗糙，而内面则非常光滑。内面光滑是由于它是关节囊的滑膜层，滑膜是很光滑的。外面不太光滑，则是纤维层。关节软骨的表面虽也非常光滑，但它的表面没有滑膜。由关节软骨、关节囊滑膜层包围的腔，是关节腔。

关节的辅助结构留待观察各关节时再看。

第二节 中轴骨连结

目的要求：

掌握中轴骨连结的形态，重点了解脊柱，胸廓、下颌关节的组成。

一、颅骨的连结：

颅骨各骨之间的连结大多数以缝的形式，一部份以软骨结合形式进行连结，连结很牢固不能运动。仅在下颌关节处有大幅度的运动。

下颌关节由下颌窝（颞骨）关节结节和下颌头构成。观察下颌关节标本。轻轻地拉动下颌骨，可见下颌关节的关节囊很松弛，因而允许它进行较大幅度的运动。标本上，下颌关节的外侧部已去除。拉下颌骨向下，可见在下颌头和下颌窝之间还有一片结构，是关节盘。它将下颌关节腔分为上下两腔，关节盘是关节辅助结构之一，只存在于少数关节它能增加关节运动的范围和方式。

二、椎骨的连结：

在脊柱湿标本上观察各椎骨的椎体部份。可见这个圆柱形的结构有的部位略膨大，有的部位略凹陷。这些凹陷的部份是各椎骨的椎体，而略膨大的部份则是椎体之间的椎间盘。在椎体和椎间盘的前面有一条从上到下扁而宽的纤维带，叫前纵韧带。前纵韧带脊柱全长都有，在锯除椎弓的脊柱标本上观察，椎体和椎间盘的后面，也有一条纵行的纤维带，叫后纵韧带。它比前纵韧带细得多、也薄得多。在椎间盘横切面标本上观察，在切面的周围部份是多层环形的结构，叫纤维环。而中央部份则质地柔软，叫髓核。新鲜时，髓核呈基本透明的凝胶样物质。椎间盘就由纤维环和髓核构成。整个脊柱，除第一、二颈椎之间无椎间盘外，各椎骨椎体之间都有椎间盘。椎间盘是一种半关节，它基本上是一种软骨结合，软骨介质中有空腔。在椎间盘，软骨内的空腔由髓核充填。

再观察椎弓之间的连结。观察锯除椎体的脊柱标本，辨认清楚椎弓板、棘突、横突等结构，从前而观察各椎弓板之间的韧带。这些韧带在稍陈旧的标本上呈淡紫色。新鲜时呈淡黄色。所以叫做黄韧带。从后面观察，各棘突之间的结缔组织叫棘间韧带。纵行越过各棘突末端的一条略宽的纤维结缔束叫棘上韧带。棘上韧带在颈部增宽成膜状，叫项韧带。在项韧带标本

上观察,可见颈椎的后方呈三角形的膜状结构就是棘上韧带增宽的项韧带,此外,各椎骨横突之间也有韧带。叫横突间韧带。椎弓之间除借上述各韧带进行连结之外,相邻椎骨的上下关节突还构成椎间关节。这些椎间关节都只能做微小的运动。

各椎骨借上述各种结构连结成脊柱,它构成人体的中轴,从前面观察骨架,可见从上向下,各椎骨的椎体基本上逐渐加大。从侧面观察骨架上的脊柱,可见脊柱是弯曲的。在颈段,其凸面向前,叫颈曲。在胸段,脊柱凸面向后,叫胸曲。腰段脊柱凸面向前,叫腰曲。骶段脊柱(骶骨)凸面向后,叫骶曲。

在骨架上,看清肋骨后侧与椎骨之间的连结。肋头与相应椎体的肋凹构成肋头关节。上十个肋骨的肋结节与相应椎骨的横突肋凹构成肋横突关节。肋骨后端与椎骨的连结统称肋椎关节。在肋椎关节湿标本上,看清肋头关节和肋横突关节的位置。

肋骨借肋软骨与胸骨连结,统称胸肋关节。在胸肋关节湿标本上观察。先辨清第一至第七肋软骨。轻轻地逐个扳动第二至第七肋软骨,可见它们与胸骨之间有很窄小的关节腔,而第一肋软骨与胸骨之间则没有。第一肋与胸骨之间是软骨结合。第二至第七肋骨之间才是真正的胸肋关节。第一至第七肋骨都与胸骨称为真肋。第八、九、十肋没有与胸骨相连,而是依次连于上一肋软骨形成肋弓。第八、九、十肋称做假肋。最下两对肋骨的末端游离,叫做浮肋。相邻肋骨之间的间隙是肋间隙。

在骨架上观察,十二肋骨连同肋软骨、胸骨、十二个胸椎共同构成一个筒状结构,叫胸廓。胸廓的上部较窄、下部宽,横径较长、前后径较短。它有上下两个口。上口小,由第一胸椎,第一肋骨及肋软骨、胸柄骨上缘围成,前部低、后部高,叫胸廓上口。下口大得多,由第十二胸椎、第十二肋软骨、第十一肋软骨和肋弓、剑突共同围成。

第三节 附肢骨连结

目的要求:

重点掌握肩、肘、腕关节的结构及运动方式;重点掌握腕、膝、踝关节的结构和运动方式;掌握骨盆的连结、分部和结构。了解足部关节和足弓的构成。了解其余关节的构成和位置。

一、上肢带骨的连结:

在胸肋关节标本上观察胸锁关节。此关节由锁骨的胸骨端与胸骨的锁切迹构成,关节内有关节盘。此关节能做三轴运动、沿矢状轴做上下运动、沿垂直轴做前后运动。沿额状轴做旋转运动。这是上肢与躯干之间的唯一关节。

在肩关节标本上找到锁骨肩峰端与肩峰构成的肩锁关节的位置。此关节的活动度很小。

二、自由上肢骨的连结:

(一) 肩关节:

在肩关节标本上观察肩关节。它由肱骨头和肩胛骨的关节孟构成。扳动一下这个关节,可