

上海市卫生初级技术人员自学辅导丛书

解剖学 生理学

华东师范大学出版社

(沪)新登字第201号

上海市卫生初级技术人员自学辅导丛书
解剖学 生理学

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路3663号)

邮政编码: 200062

新华书店上海发行所经销

浙江大学印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 14 字数: 325千字

1994年1月第一版

1994年1月第一次印刷

印数: 001—10,150本

ISBN7-5617-1135-2/R·003 定 价: 8.10元

上海市卫生初级技术人员自学辅导丛书

主 编 顺庆生

副主编 高 山 赵崇和 郭永钦

编 委 安乐彬 陈光忠 杨焕乔

庞传宇 杨海光 张志刚

郑玉岩 周进祝 路 俊

前 言

根据上海市卫生局对本市卫生初级专业技术人员考核、考试的有关规定与要求，我们组织编写了《上海市卫生初级技术人员自学辅导丛书》（下称《自学辅导丛书》），供广大卫生初级技术人员自学之用；以进一步提高他们的医学基础理论知识水平和业务工作能力，同时有利于积极开展有系统、有组织，的辅导工作。

《自学辅导丛书》是由上海职工医学院负责，组织本市有关方面的专家、教授和具有丰富教学经验的教师，在总结以往在职成人教学工作的基础上，参考医学院校教材，遵循从实际出发，自学为主，助以辅导的原则编写而成的。《自学辅导丛书》先行出版三册五篇，第一分册为人体解剖学与生理学，第二分册为药理学与病理学，第三分册为诊断学基础。其他学科的《自学辅导丛书》将根据需要陆续出版。

《自学辅导丛书》主要供卫生初级专业技术人员的自学与培训辅导使用，可作为卫生初级专业技术人员晋升考试的参考用书，也可供其他卫生技术人员参阅。

在《自学辅导丛书》即将出版之际，我们怀着十分感激的心情，对自始至终关心、支持本书编写、审核、出版的市卫生局有关部门；对被本书参考、引用的一些医学院校教材和专著的作者们，在此一并表示谢忱。

编写《自学辅导丛书》是初次尝试，限于编写的水平和时间匆促，难免有不当之处，希望广大读者谅解，并提出宝贵的意见。

上海市卫生初级技术人员自学辅导丛书

编写委员会

1993年10月

目 录

解 剖 学

绪 论	1
第一章 运动系统	3
第一节 骨学	3
第二节 骨连结	10
第三节 肌学	13
第二章 消化系统	21
第一节 概述	21
第二节 消化管	22
第三节 消化腺	27
第四节 腹膜	28
第三章 呼吸系统	30
第一节 呼吸道	30
第二节 肺	34
第二节 胸膜	36
第四节 纵隔	37
第四章 泌尿系统	39
第一节 肾	39
第二节 输尿管	41
第三节 膀胱	41
第四节 尿道	42
第五章 生殖系统	43
第一节 男性生殖器	43
第二节 女性生殖器	46
第三节 乳房	49
第四节 会阴	50
第六章 内分泌系统	51
第七章 脉管系统	53
第一节 心血管系	53
第二节 淋巴系	65
第八章 感觉器官	67
第一节 视器	67

• II •

第二节	位听器	70
第九章	神经系统	73
第一节	概述	73
第二节	中枢神经系	74
第三节	周围神经系	90
第四节	内脏神经	97

生 理 学

绪 论	101
第一章 细胞的基本功能	104
第一节 细胞膜的化学组成和分子结构	104
第二节 细胞膜的物质运转功能	105
第三节 细胞的生物电现象	107
第四节 兴奋的引起和传播	109
第五节 骨骼肌细胞的收缩功能	110
第二章 血液	115
第一节 血液的组成与特性	115
第二节 血细胞	117
第三节 凝血与止血	118
第四节 血型	120
第三章 循环系统	122
第一节 心脏生理	122
第二节 血管生理	129
第三节 心血管活动的调节	135
第四节 器官循环	141
第四章 呼吸	144
第一节 肺通气	144
第二节 气体的交换和运输	148
第三节 呼吸运动的调节	152
第五章 消化和吸收	155
第一节 概述	155
第二节 口腔内消化	156
第三节 胃内消化	157
第四节 小肠内消化	160
第五节 大肠内消化	162
第六节 吸收	163
第六章 能量代谢与体温	164

第一节	能量代谢	164
第二节	体温	166
第七章	肾脏的排泄	170
第一节	概述	170
第二节	尿生成的过程	172
第三节	肾脏泌尿功能的调节	176
第四节	尿的浓缩和稀释	177
第五节	血浆清除率	178
第六节	排尿反射	179
第八章	内分泌与生殖	180
第一节	概述	180
第二节	甲状腺	181
第三节	甲状旁腺素、降钙素和维生素 D ₃	183
第四节	胰岛	184
第五节	肾上腺	185
第六节	脑垂体	187
第七节	生殖	189
第九章	神经系统	193
第一节	神经纤维	193
第二节	突触生理	194
第三节	神经系统的感觉功能	196
第四节	神经系统对躯体运动的调节	199
第五节	神经系统对内脏活动的调节	202
第六节	脑的高级功能和脑电图	205
第十章	感觉器官	208
第一节	视觉器官	208
第二节	听觉器官	210
第三节	前庭器官	212

绪 论

一、人体解剖学的定义

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学。它是医学科学的一门重要基础课程。

二、人体解剖学的分类

“解剖”一词含有分割、切开的意思，直到现在这种持刀切割的方法仍是研究人体形态结构的基本方法之一。根据其研究对象和研究方法的不同可分为系统解剖学、局部解剖学和应用解剖学等分科。

三、人体的组成

细胞是人体形态结构和功能的基本单位，是一切生物新陈代谢、生长发育、繁殖分化的形态基础。众多细胞和细胞间质组合在一起构成一个细胞群体，称为组织。人体的基本组织包括上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织四大类。几种不同的组织结合成具有一定形态和机能的结构，叫器官，如心、肝、肺、肾等。若干器官联合在一起完成一个共同性的生理机能，构成系统。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、内分泌、脉管、感官和神经等系统。它们在神经、体液的调节下，构成一个完整的有机体。

四、常用的解剖学术语

为了正确描述人体各部结构或器官的位置及其相互关系，特规定以解剖学姿势为标准，统一规定解剖学方位、轴和切面的术语。

(一) 解剖学姿势(标准姿势)

似图 1-0-1 所示，身体直立，两眼向正前方平视，上肢下垂，下肢并拢，手掌和足尖向前。

(二) 方位术语

以解剖学姿势为标准，规定以下方位术语：

① 上、下 近头端的为上；远离头端的为下面。

② 前、后 近腹侧者为前；近背侧者为后。

③ 内侧与外侧 以身体正中面为准，距正中面近者为内侧；远离正中面的为外侧。

④ 内与外 凡有空腔的器官，靠近腔内的为内；远离腔内的为外。

⑤ 浅与深 以体表为准，近皮肤表面者为浅。远者为深。

⑥ 近侧与远侧 对四肢而言，根据距离躯干的远近，近躯干者为近侧，远躯干者为远侧。

⑦ 尺侧与桡侧 在四肢，前臂的内侧叫尺侧；外侧叫桡侧。

⑧ 胫侧与腓侧 小腿的内侧叫胫侧；外侧叫腓侧。

(三) 轴的术语

似图 1-0-2 所示，轴可设置于人体任何部位，分为垂直轴、矢状轴和冠状轴三种：

① 垂直轴 垂直于地面，呈上下方向的轴。

② 矢状轴 前后方向的水平轴，与垂直轴直角相交。

③ 冠状轴（额状轴） 左右方向的水平轴，与上述两轴相交。

（四）切面术语

解剖学常用的切面有以下三种：

① 矢状面 按矢状轴方向，将人体分为左、右两部的纵切面，称矢状面。通过正中线的矢状切面，称正中矢状切面，是将身体分为相等的左右两半。

② 冠状面（额状面） 按额状轴方向，将人体分成前后两部的纵切面，称冠状面。

③ 水平面（横切面） 与地平面平行，与垂直轴相垂直的切面，称水平面，将人体分成上、下两部。

若以器官本身为准，沿其长轴所作的切面为纵切面，与长轴垂直的切面为横切面。

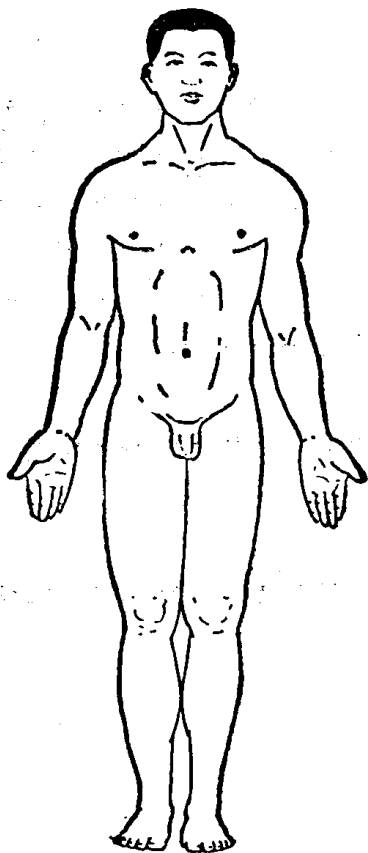


图1-0-1 解剖学姿势

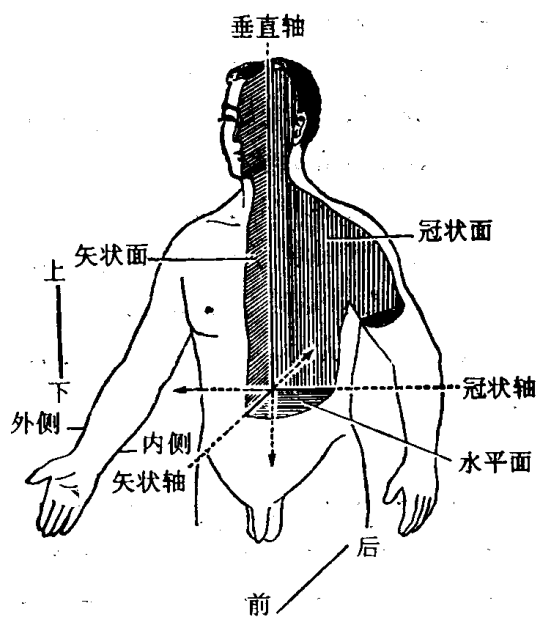


图1-0-2 人体的轴和面

第一章 运动系统

运动系统由骨、骨连结和骨骼肌组成。全身各骨通过骨连接构成骨骼，骨与骨连结构成人体支架，具有支持和保护功能。骨骼肌附着于骨，并跨过关节，收缩时牵动骨而产生运动。

第一节 骨学

一、概述

成人共有206块骨，按其所在部位，可分为躯干骨、颅骨和附(四)肢骨(图1-1-1)。骨的重量，在成年约占体重的1/5，而新生儿仅占1/7。

(一) 骨的形态

骨的形态不一，可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨四类(图1-1-1)。

1. 长骨 呈长管状，多位于四肢。可分为一体两端，中部细长为体，又称骨干，其内部的管腔称髓腔。两端膨大称骺，其表面有光滑的关节面。

2. 短骨 似立方形，位于承受压力大而运动复杂的部位，如手的腕骨和足的跗骨。

3. 扁骨 呈板状，主要构成腔壁，如颅的顶骨和骨盆的髌骨等。

4. 不规则骨 形状不规则，如椎骨等。某些不规则骨内有含气的腔，称含气骨，如上颌骨等。

(二) 骨的构造

骨由骨质、骨膜和骨髓等构成(图1-1-2)。

1. 骨质 是骨的主要部分，分为密质和松质两种。密质致密坚硬，耐压性较大，由成层排列的骨板构成，分布于骨的表层。松质呈海绵状，由许多骨小梁交织而成，能承受较大的张力和压力，分布于骨的内部。长骨的骨干部密质较厚，向两端逐渐变薄。长骨的骺部则松质丰厚，向骨干部逐渐变薄。短骨、不规则骨的表面为薄层的密质，而内部为松质。扁骨的内、外两面各有一层密质，分别称内板和外板，两板之间夹有一层松质，颅盖骨的松质称为板障。

2. 骨膜 由致密结缔组织构成，紧贴除关节面外的骨表面，含有血管、神经、成骨细胞和破骨细胞等，故骨膜对骨有营养、生长、修复和感觉等作用。

3. 骨髓 分布于髓腔和松质的间隙内，可分为红骨髓和黄骨髓。红骨髓有造血功能。胎儿和幼儿的骨髓都是红骨髓，约6岁开始，髓腔内的红骨髓逐渐被脂肪组织所代

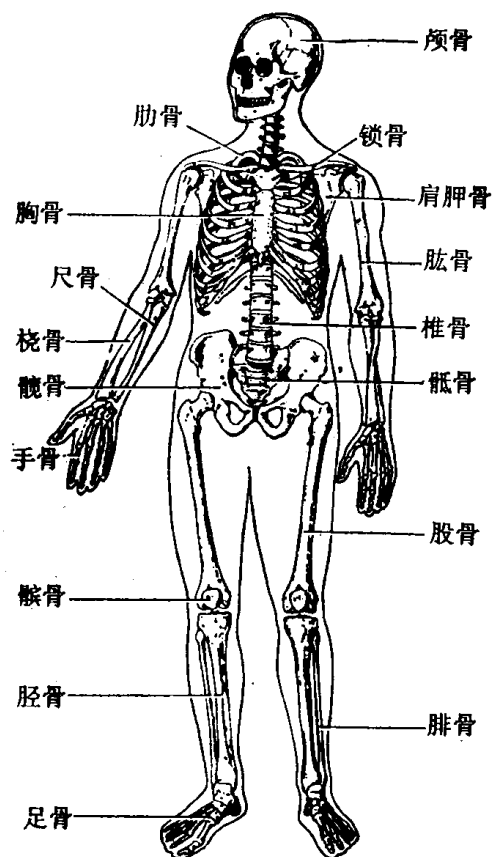


图1-1-1 全身骨骼

替，成为黄骨髓，失去造血功能，但仍保持造血潜能。长骨的骺、短骨和扁骨的松质内，终生都是红骨髓。故临床上常在髂嵴和胸骨等处作骨髓穿刺，抽取骨髓进行检查，以助诊断血液疾病。

(三) 骨的化学成分和物理特性

骨由有机质和无机质构成，有机质主要是骨胶原纤维，使骨有韧性和弹性；无机质主要是钙盐，使骨坚硬而脆。幼年时，骨含有机质较多，使骨的弹性、韧性较大，易变形但不易骨折。成人骨的有机质约占1/3，无机质占2/3，这样的比例，使骨既有很大的硬度又有一定的弹性。老年人的骨，由于无机质含量增加，使骨的脆性增大，稍受暴力，即易骨折。

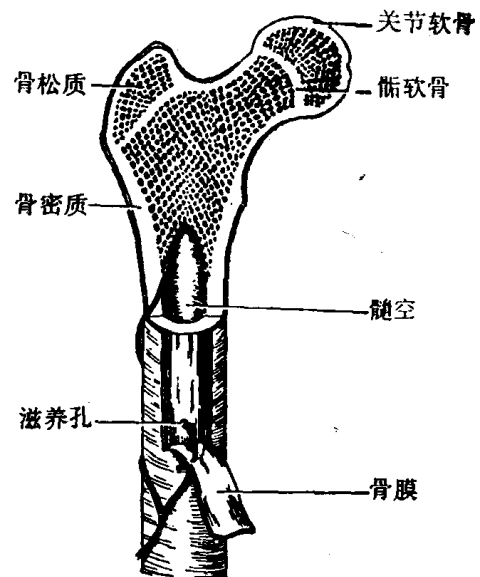


图1-1-2 骨的构造

二、躯干骨

躯干骨包括椎骨、骶骨、尾骨、肋和胸骨。

(一) 椎骨

成人椎骨共24块，分为颈椎7块，胸椎12块，腰椎5块。

1. 椎骨的一般形态 似图1-1-3所示，椎骨由前部的椎体和后部的椎弓构成。椎体

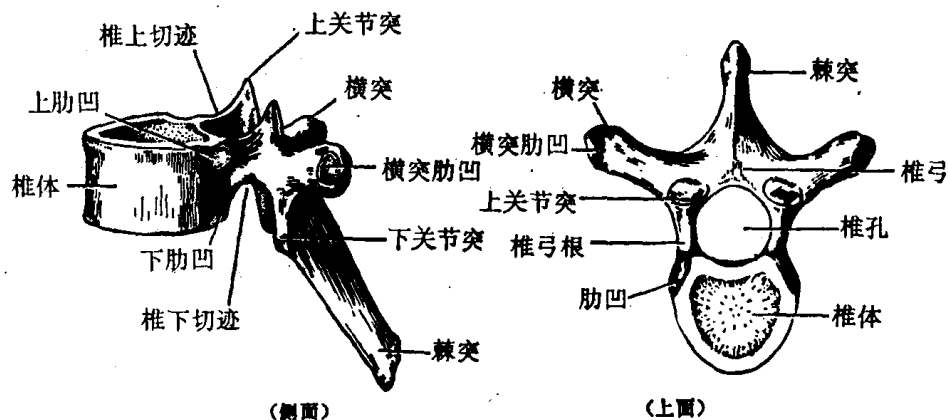


图1-1-3 胸椎

与椎弓围成椎孔，各椎孔连接成椎管，容纳脊髓。椎弓与椎体连接处的狭窄部称椎弓根，其上、下缘各有一切迹，相邻椎骨的上、下切迹围成椎间孔，有脊神经和血管通过。由椎弓根向后内侧延伸的骨板称椎弓板。由椎弓发出七个突起，向后方突出的一个称棘突，向两侧突出的一对称横突，向上、下方各有一对上、下关节突。

2. 各部椎骨的特征

(1) 颈椎(图1-1-4) 椎体较小，棘突较短，末端分叉；横突上有横突孔，有椎动脉通过；横突末端有两个结节，分别称前结节和后结节。第6颈椎的前结节较大，又称颈动脉结节，颈总动脉经过其前面，当头部受伤出血时，可将颈总动脉压于此结节，进行止血。但是，第一颈椎无椎体、棘突和关节突，由前弓、后弓和侧块构成，呈环形，又称寰

椎。第二颈椎又称枢椎，椎体有向上的齿突。第七颈椎棘突特长，末端不分叉，故又称隆椎，是椎骨计数的重要标志。

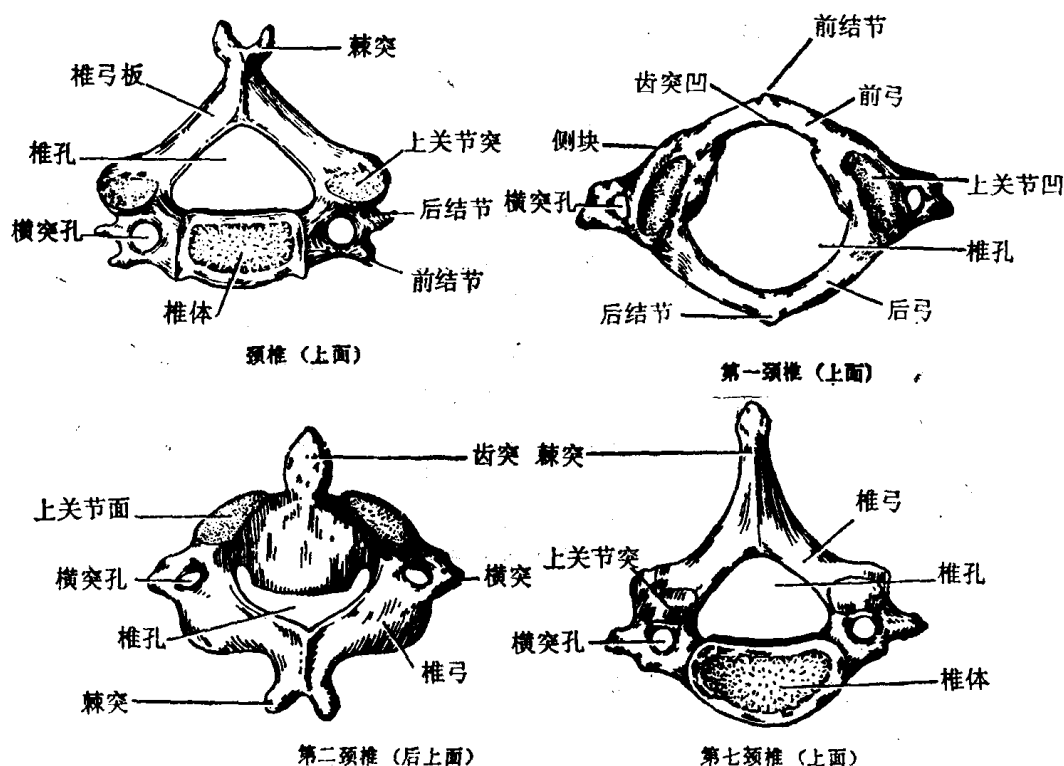


图1-1-4 颈椎

(2) 胸椎 (图 1-1-3) 椎体呈心形，其侧而后部近上下缘处分别有上、下肋凹。横突末端前面有横突肋凹。棘突较长，斜向后下，彼此掩盖，呈叠瓦状。

(3) 腰椎 椎体高大，棘突宽短呈板状，近水平向后，故棘突间隙较大，临床上常在第 3～4 或第 4～5 腰椎棘突间隙进行腰椎穿刺。

(4) 骶骨 (图 1-1-1) 由 5 块骶椎融合而成，呈底向上尖向下的三角形。底的前缘向前突出，称岬。骶骨前面光滑凹陷，有四对骶前孔。后面粗糙隆凸，正中线上隆起的骨嵴，称骶正中嵴，此嵴两侧有四对骶后孔，嵴下端的孔为骶管裂孔，在裂孔两侧有骶角，临床上常作为骶管裂孔的定位标志，进行骶管麻醉。

(5) 尾骨 由 4～5 块退化的尾椎融合而成。

(二) 肋

肋共 12 对，由肋骨和肋软骨构成。

肋骨 (图 1-1-1) 为弓状扁骨，其后端膨大，称肋头。肋头外侧的细窄部称肋颈，在颈与体交界处有向后突起，称肋结节。肋体内面近下缘处有肋沟，是肋间血管、神经经过处。

1～7 对肋骨借助软骨与胸骨相连，称真肋。8～12 对肋骨不与胸骨直接相接，称假肋；其中第 8～10 对肋骨前端借肋软骨与上位肋软骨相连，形成肋弓，第 11～12 肋前端游离，称浮肋。

(三) 胸骨

胸骨(图1-1-1)位于胸前壁正中,属扁骨。自上而下分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。胸骨柄上缘中部有颈静脉切迹;胸骨柄与胸骨体连接处向前微突,称胸骨角,其两侧平对第2肋软骨,是临床计数肋的标志。

(四) 躯干骨的重要骨性标志

躯干骨的重要骨性标志有第7颈椎棘突、骶管裂孔、颈静脉切迹、胸骨角、剑突、肋弓。

三、颅骨

颅骨共23块(不包括听小骨),可分为脑颅骨和面颅骨两部分。

(一) 脑颅骨

脑颅骨共8块(图1-1-5,7)借骨连结围成颅腔,容纳脑。其中不成对的有颅顶前份的额骨,后份的枕骨,位于颅底中份的蝶骨及其前方的筛骨。成对的有位于颅两侧的颞骨和位于额骨与枕骨之间的顶骨。

(二) 面颅骨

面颅骨共15块(图1-1-6),借骨连结构成面部的支架。其中成对的有位于面部中央,口腔上方的上颌骨,上颌骨内上方的鼻骨,鼻骨后方的泪骨,上颌骨外上方的颧骨,上颌骨后方的腭骨,上颌骨内侧面的下鼻甲。不成对的有位于鼻腔正中的犁骨,上颌骨下方的下颌骨和下颌骨后下方的舌骨。

下颌骨呈蹄铁形,分一体两支。下颌体居于骨的中间部,其上缘有牙槽,与上颌骨的牙槽相对。下颌支是由体后方向上后方的骨板,其上端有两个突起,前方为冠突,后方的为髁突,髁突上端膨大称下颌头。下颌支后缘与下颌体下缘相交处称下颌角。

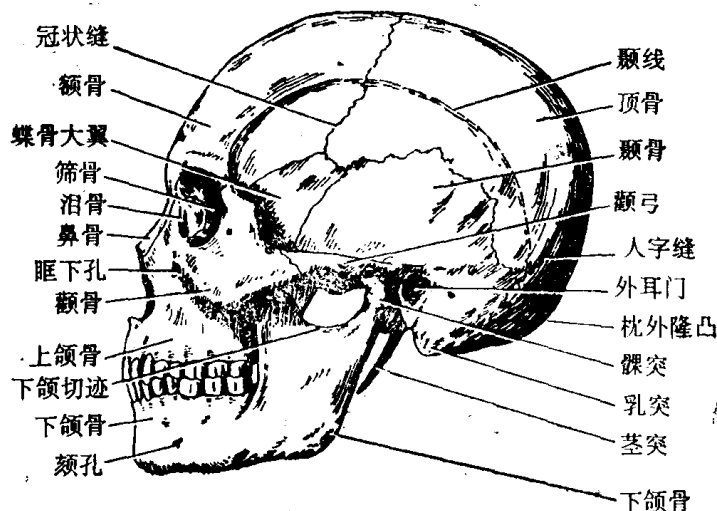


图1-1-5 颅骨侧面观

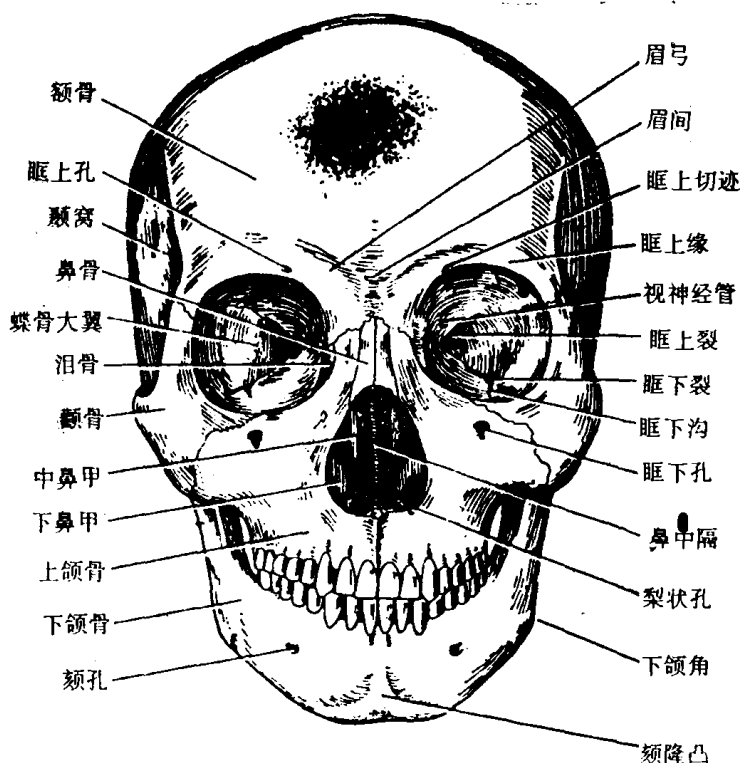


图1-1-6 颅骨前面观

(三) 颅的整体观

1. 顶面观 似图 1-1-5 所示, 在额骨与顶骨之间有冠状缝, 两顶骨之间有矢状缝, 两顶骨与枕骨之间有人字缝。颅顶诸骨均为扁骨, 其外板较坚厚, 内板较薄弱, 受外力打击, 有时可发生内板骨折, 而外板完整。

2. 侧面观 图 1-1-5 同时所示, 在中部有外耳门。外耳门的后下方为乳突, 前方为颧弓。颧弓上方为颞窝。在颞、顶、蝶、额四骨的交点为翼点, 此处骨质较薄弱, 其内面有脑膜中动脉的分支经过, 所以遇外力打击时易骨折, 也易损伤该动脉, 造成颅内硬膜外血肿。

3. 前面观 图 1-1-6 所示, 在上颌骨上方有眶, 两上颌骨之间有骨性鼻腔, 上、下颌骨之间为骨性口腔。

(1) 眶 呈四边锥体形, 尖向后内, 经视神经管通颅中窝。底向前, 其上、下缘分别称眶上缘和眶下缘。眶上缘中、内 1/3 交界处有眶上切迹(孔)。眶下缘中点下方有眶下孔。在眶的外侧壁与上、下壁后部交界处有眶上裂和眶下裂, 分别通颅中窝和颞下窝。

(2) 骨性鼻腔 位于面部中央, 被骨性鼻中隔分为左、右鼻腔, 前有梨状孔, 开口于面部; 后有鼻后孔通咽。外侧壁自上而下有三个卷曲的骨片, 分别称上鼻甲、中鼻甲和下鼻甲。各鼻甲下方分别有上鼻道、中鼻道和下鼻道。在上鼻甲后上方有蝶筛隐窝。

鼻旁窦 是指鼻腔周围的颅骨内, 与鼻腔相通的含气骨腔, 包括额窦、上颌窦、筛窦和蝶窦, 均位于同名颅骨内。额窦、上颌窦和筛窦前、中群开口于中鼻道, 筛窦后群开口于上鼻道, 蝶窦开口于蝶筛隐窝。下鼻道前部有鼻泪管开口。

4. 颅底内面观(图 1-1-7) 颅底内面凹凸不平, 有阶梯状的前、中、后三个窝。

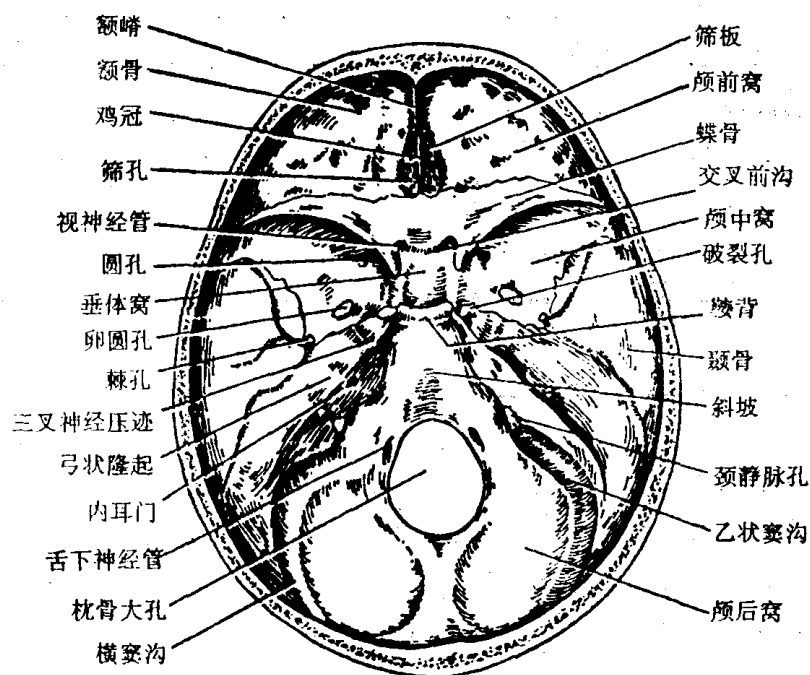


图 1-1-7 颅底内面观

(1) 颅前窝 位置最高, 正中有鸡冠, 其两侧的筛板上有许多筛孔。

(2) 颅中窝 较颅前窝低, 中央部为蝶鞍, 其上面的浅窝为垂体窝。蝶鞍前外方有视

神经管。在视神经管外侧有眶上裂。蝶骨体两侧自前向后外依次有圆孔、卵圆孔和棘孔。

(3) 颅后窝 最低，中央有枕骨大孔，此孔前方的倾斜面称斜坡。枕骨大孔前外侧缘上有舌下神经管内口，此口的后外方有颈静脉孔，乙状窦沟末端通入此孔。枕骨大孔的后上方有枕内隆凸，其两侧为横窦沟，此沟向前移续为乙状窦沟。颞骨岩部后面中部有内耳门。

(四) 新生儿颅骨的特征及生后的变化

由于胎儿的咀嚼装置的发育迟于脑和感觉器官，故新生儿的脑颅大于面颅。新生儿颅骨之间尚留有未完全骨化的结缔组织膜，称为颅囟。最大的囟位于矢状缝的前端，呈菱形，称前囟（额囟），约在生后一岁半左右逐渐闭合。在矢状缝与人字缝相交处有三角形的后囟，生后不久即闭合。

(五) 颅骨的重要骨性标志

颅骨的重要骨性标志有枕外隆凸、乳突、下颌角、颧弓、下颌髁突等。

四、附肢（四肢）骨

附肢骨包括上肢骨和下肢骨。由于直立，人类的上肢成为劳动器官，而下肢主要是支持、移动身体，因此，上肢骨显得轻巧灵活，而下肢骨则粗壮强大。

(一) 上肢骨

上肢骨分为上肢带骨和自由上肢骨两部分。上肢带骨包括锁骨、肩胛骨。自由上肢骨包括肱骨、桡骨、尺骨和手骨。

1. 锁骨 位于胸廓前上部的两侧，呈“~”形，其内侧端粗大，称胸骨端，与胸骨柄相关节。外侧端称肩峰端，与肩胛骨的肩峰相关节。

2. 肩胛骨 位于胸廓后外侧，介于第2至第7肋之间，是三角形的扁骨，其上角（又称内侧角）平第2肋，下角平第7肋，外侧角粗大，有卵圆形的关节孟，与肱骨头相关节。肩胛骨的前面微凹，称肩胛下窝。后面有横行的骨嵴称肩胛冈，其外侧端称肩峰。

3. 肱骨 位于臂部，上端有朝向上后内方的肱骨头。头的周缘稍窄称解剖颈，颈的外侧和前方，各有一隆起，分别称大结节和小结节。两结节之间为结节间沟，沟内有肱二头肌长头腱通过。上端与体交界处细窄称外科颈，此处易发生骨折。

肱骨体中部外侧有粗糙的三角肌粗隆。体的后面有由内上斜向外下的浅沟，称桡神经沟。

肱骨下端有两个关节面，内侧的呈滑车状，称肱骨滑车，外侧的呈半球形为肱骨小头。在滑车的前上和后上方分别有冠突窝和鹰嘴窝。在下端的两侧各有一突起，分别为内上髁和外上髁。内上髁的后下方有一浅沟，为尺神经沟。

4. 尺骨 位于前臂内侧。上端前面有半月形的滑车（半月）切迹，与肱骨滑车相关节。在切迹的前上和前下方分别为鹰嘴和冠突。在冠突的外侧面有桡切迹，与桡骨头相关节。尺骨下端有圆形的尺骨头，头的后内缘有突向下的尺骨茎突。

5. 桡骨 位于前臂外侧。上端稍膨大，为桡骨头，头上面有微凹的关节面，头的周缘有环状关节面。头下方细窄，为桡骨颈。下端外侧有突向下的桡骨茎突。

6. 手骨 包括腕骨、掌骨和指骨

(1) 腕骨 共8块，排成两列，近侧列由桡侧向尺侧依次为手舟骨、月骨、三角骨和

豌豆骨；远侧列由桡侧向尺侧依次为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。

(2) 掌骨 共5块，由桡侧向尺侧依次为第一、二、三、四、五掌骨。

(3) 指骨 共14块，除拇指两节外，其余各指均为三节，由近侧向远侧为近节、中节和远节指骨。

7. 上肢骨的重要骨性标志 有锁骨、肩胛冈、肩峰、肩胛骨上角、肩胛骨下角、肱骨内上髁、肱骨外上髁、尺骨鹰嘴、桡骨茎突、尺骨茎突。

(二) 下肢骨

下肢骨分为下肢带骨和自由下肢骨两部分。下肢带骨为髌骨。自由下肢骨包括股骨、髌骨、胫骨、腓骨和足骨。

1. 髌骨 由髌骨、坐骨和耻骨合成。三骨会合处的外侧面有髌臼。

(1) 髌骨 构成髌骨的后上部，可分为髌骨体和髌骨翼两部分。髌骨翼的上缘为髌嵴，两侧髌嵴最高点连线平第四腰椎棘突，是腰椎穿刺的定位标志。髌嵴的前端为髌前上棘，其上后方5~7厘米处向外突出，称髌结节。髌骨翼内面浅窝称髌窝，其下界为弓状线。翼的后下部有耳状面，与胫骨相关节。

(2) 坐骨 构成髌骨的后下部，可分为坐骨体和坐骨支。坐骨体上份构成髌臼的后下部，下份转向前移续为坐骨支。体的下端后面有坐骨结节，其上方有坐骨棘。棘的上方为坐骨大切迹，下方为坐骨小切迹。

(3) 耻骨 构成髌骨的前下部，可分为一体两支。耻骨体构成髌臼前下部，由体向前伸出耻骨上支，其末端转向下成为耻骨下支。耻骨上支上缘的锐嵴为耻骨梳，其前端止于耻骨结节。耻骨上、下支移行处的内侧面有椭圆形的耻骨联合面，两侧联合面借软骨构成耻骨联合。耻骨与坐骨共同围成闭孔。

2. 股骨 位于大腿部，上端有朝向内、上、前方的股骨头。头的外下方细窄称股骨颈。在颈与体的交界处外侧的隆起为大转子。下端两侧各有一突向后下的内侧面和外侧面，两髁之间有髁间窝。两髁的侧面的突起分别为内上髁和外上髁。

3. 髌骨 为三角形扁骨，位于股四头肌腱中。

4. 胫骨 位于小腿内侧，上端向内、外侧突出部分为内侧面和外侧面。体的前缘锐利，向上止于胫骨粗隆。下端内侧有突向下的内髁。

5. 腓骨 位于小腿外侧，上端有稍膨大的腓骨头，头下方细窄为腓骨颈，下端膨大为外髁。

6. 足骨 包括跗骨、跖骨和趾骨。

(1) 跗骨 共7块，排为前、中、后三列。后列包括前上方的距骨和后下方的跟骨；中列有位于距骨前方的足舟骨；前列由内侧面向外侧面依次为内侧面、中间和外侧面楔骨，以及位于跟骨前方的骰骨。

(2) 跖骨 共5块，由内侧面向外侧面依次为第1~5跖骨。

(3) 趾骨 共14块，除拇趾两节外，其余各趾为三节，由近至远为近节、中节和远节趾骨。

6. 下肢骨的重要骨性标志 有髌嵴、髌前上棘、坐骨结节、耻骨结节、股骨内、外上髁、髌骨、腓骨头、胫骨粗隆、内髁、外髁。

第二节 骨连结

一、概述

骨与骨之间借纤维结缔组织、软骨和骨相连，构成骨连结。其连结方式可分为直接连结和间接连结。

(一) 直接连结 多位于颅骨和躯干骨之间，以保护脑和支持体重。这种连结的特点是两骨间无腔隙，活动度很小或不能活动。按其连结的组织不同，可分为纤维连结、软骨连结和骨性结合。

(二) 间接连结 又称关节，其特点是两骨间有腔隙和滑液，活动度大。

1. 关节的基本构造 凡是关节都具有关节面、关节囊和关节腔。

(1) 关节面 是两骨邻接的面，其表面覆盖关节软骨，有减少摩擦和缓冲外力冲击等作用。

(2) 关节囊 为附着于关节面周缘和附近骨面的结缔组织囊，可分为外层的纤维层和内层的滑膜层。滑膜层贴于纤维层的内面，附着于关节软骨的周缘。能分泌滑液，以减少摩擦。

(3) 关节腔 是关节囊与关节面之间密闭的腔隙，腔内为负压，含少量滑液，对维持关节的稳固性有一定的作用。

2. 关节的辅助结构 有韧带、关节盘和关节唇等。

(1) 韧带 为关节囊纤维层局部增厚而形成，位于关节周围或关节腔内，分别称囊内韧带和囊外韧带，以增加关节稳固性和限制关节过度活动。

(2) 关节盘 是位于两关节面之间的纤维软骨板，呈圆盘状或半月形，有利于关节的稳固和运动。

(3) 关节唇 为附在关节窝周缘的纤维软骨环，以加深关节窝。

3. 关节的运动 关节在肌肉的作用下可产生屈、伸、内收、外展、旋转和环转运动。屈和伸是关节沿冠状轴进行的运动，两骨间角度变小为屈，角度变大为伸。内收和外展是关节沿矢状轴进行的运动，骨向正中矢状面靠拢为内收，反之为外展。旋转是骨围绕垂直轴的运动，骨前面转向内侧为旋内，反之为旋外。环转是骨近端在原位转动，远端作圆周运动，即屈、伸、收、展的连续动作。

二、躯干骨的连结

(一) 椎骨的连结 各椎骨间有椎间盘、韧带和关节相连结(图1-1-8)。

1. 椎间盘 是连结于相邻两椎体间的纤维软骨盘，由周围的纤维环和中央的髓核构成。椎间盘坚韧而有弹性，容许椎体间有少量的运动。由于椎间盘的后部较薄弱，在病理情况下，髓核易从后外侧脱出，压迫脊髓或脊神经根而产生椎间盘脱出症状。

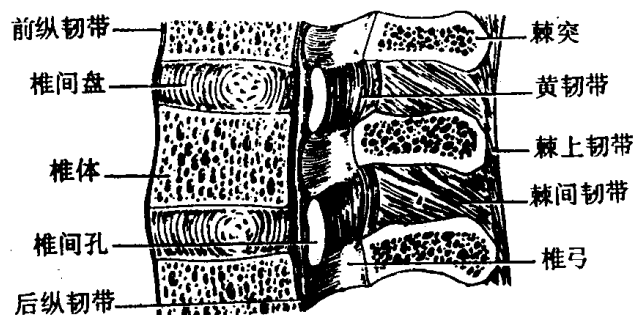


图1-1-8 椎骨的连结