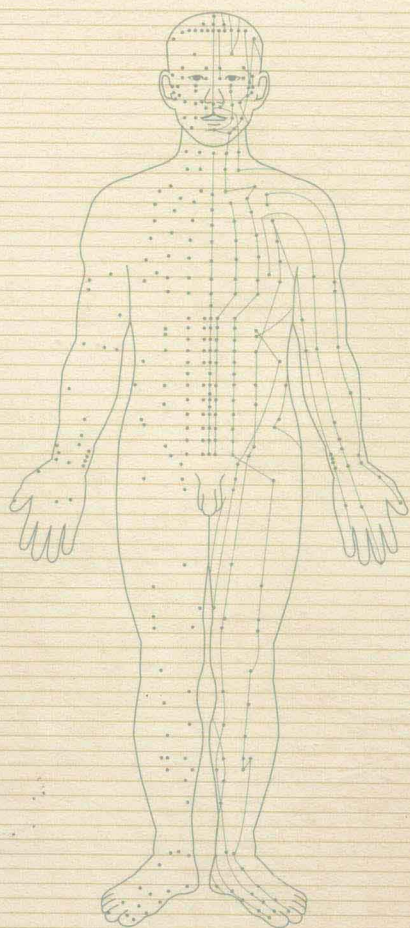




主编 刘海兴 徐国成

人体解剖学

(供中医·中西医结合·针灸·推拿·康复·护理等专业用)
全国高等学校『十二五』医学规划教材



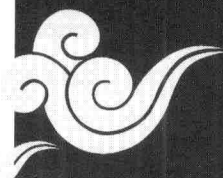
高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

主 编 刘海兴 徐国成



人体解剖学

(供中医·中西医临床·针灸·推拿·康复·护理等专业用)
全国高等学校「十二五」医学规划教材



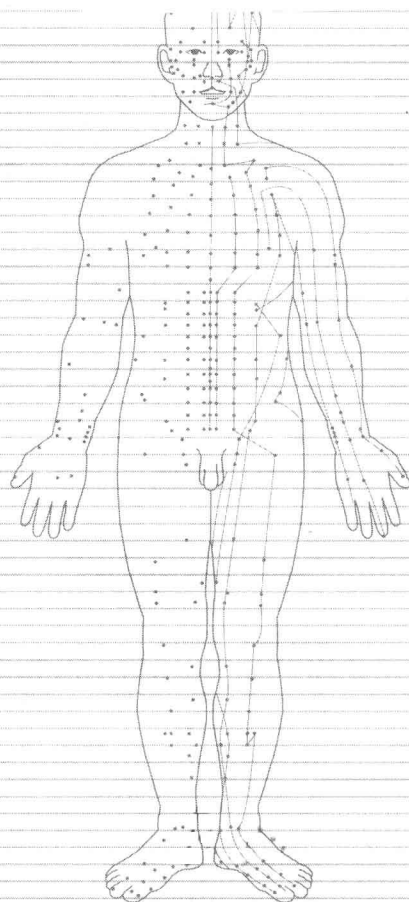
主 编 刘海兴 徐国成

副主编 颜 玲 李新华 赵学钢
王野成 刘 洋

编者(以姓氏笔画为序)

王怀福 河北中医学院
刘 洋 黑龙江中医药大学
牟芳芳 上海中医药大学
李新华 湖南中医药大学
宋 波 云南中医学院
陈伟燕 浙江中医药大学
罗亚非 贵阳中医学院
赵 伟 天津中医药大学
柯 晖 湖北中医药大学
徐国成 中国医科大学
姬军风 陕西中医学院
储开博 山西中医学院
颜 玲 湖北民族学院医学院

王野成 长春中医药大学
刘海兴 辽宁中医药大学
杨 畅 辽宁中医药大学
李德伟 北京中医药大学
张玉瑶 黑龙江中医药大学
邵浩清 南京中医药大学
金春峰 辽宁中医药大学
赵学钢 山东中医药大学
徐玉英 河南中医学院
高书亮 江西中医药大学
黄广琳 广西中医药大学
曾志勇 成都中医药大学
颜贵明 安徽中医药大学



内容提要

本书内容包括绪论、运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、循环系统、内分泌系统、感觉器、神经系统共 10 章。注重基本理论、基础知识和基本技能训练的基础上,突出思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。采用言简意赅、点到为止的简洁描述,力求做到层次分明、重点突出、通俗易懂,满足中医药高等教育人才培养的目标。本教材重要名词配有英文并加下划线,以便学生掌握和记忆。本书编写上注重视觉效果,突出了以图带学的特色,书中配有全新设计制作的插图 370 余幅。在各章内增加了“知识拓展”,以开拓学生的视野。同时本教材配有数字课程,是对纸质教材内容的重要补充,以帮助学生理解掌握。本书可供高等中医药院校中医专业、中西医临床专业,及针灸、推拿、康复、护理等专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学 / 刘海兴, 徐国成主编. —北京: 高等教育出版社, 2013.7

ISBN 978-7-04-037321-9

I. ①人… II. ①刘… ②徐… III. ①人体解剖学—中医学院—教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 131233 号

策划编辑 吴雪梅

责任编辑 李光跃

封面设计 赵 阳

责任印制 刘思涵

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
印 刷 唐山市润丰印务有限公司
开 本 889mm×1194mm 1/16
印 张 17.5
字 数 530 千字
购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
版 次 2013 年 7 月第 1 版
印 次 2013 年 7 月第 1 次印刷
定 价 35.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 37321-00

数字课程（基础版）

人体解剖学

登录以获取更多学习资源!

登录方法:

1. 访问<http://res.hep.com.cn/37321>
2. 输入数字课程账号（见封底明码）、密码
3. 点击“LOGIN”、“进入4A”
4. 进入学习中心

账号自登录之日起一年内有效，过期作废。
使用本账号如有任何问题，
请发邮件至：medicine@pub.hep.cn

人体解剖学

刘海兴 徐国成 主编

内容介绍 | 纸质教材 | 版权信息 | 联系方式

4A

学习中心

欢迎登录

账号
密码

LOGIN

内容介绍

这是一个开放式的网络教学平台，与《人体解剖学》教材配套使用。该网站资源是教材内容的引申和补充，包括各章彩图、思考题、PPT等，可供学生学习和教师教学参考。

高等教育出版社版权所有 2013

<http://res.hep.com.cn/37321>

前 言

本教材由高等教育出版社组织全国多所高等中医药院校具有多年教学经验的专家、教授编写而成，力求与国际先进水平接轨，以培养高素质应用型人才为理念，教材内容与教学大纲及学生培养目标相结合，是一部结合教学实际、图文并茂，具有一定学术价值的教科书，供中医专业、中西医临床专业，及针灸、推拿、康复、护理等专业使用。

按着体现我国国情，反映教改成果，明确教材定位，注意博采众长，本教材在注重基本理论、基本知识和基本技能训练的基础上，突出了思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。采用言简意赅、点到为止的简洁描述，力求做到层次分明、重点突出、通俗易懂，满足中医药高等教育人才培养的目标。本教材所有解剖学术语都以全国自然科学名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》为标准，重要名词配有英文并加下划线，以便学生掌握和记忆。

解剖学是一门形态科学，本教材在编写上注重视觉效果，突出了以图带学的特色。书中配有经过全新设计制作的插图370余幅。并在各章内增加了“知识拓展”，以开拓学生的视野。同时本教材配有数字课程，便于师生上网学习，数字课程与教材内容有机结合，是对纸质教材内容的重要补充，以帮助学生理解掌握。

本教材在编写过程中得到了高等教育出版社领导和编辑的大力支持，得到了全国各兄弟院校同仁的热情帮助，在此一并致以衷心的感谢！由于我们的水平有限，编写时间短，书中不足之处在所难免，希望在使用 的过程中广大师生和读者提出宝贵意见，以便及时修订提高，使本教材日臻完善。

刘海兴 徐国成

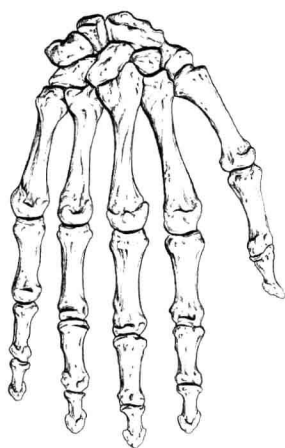
2013年5月于沈阳

目 录

绪论 / 1

- 一、人体解剖学的定义和地位 / 1
- 二、人体的组成和系统的划分 / 1
- 三、解剖学发展简史 / 2
- 四、学习人体解剖学的基本观点和方法 / 2
- 五、解剖学姿势和常用术语 / 3
- 六、人体器官的异常、变异和畸形 / 4

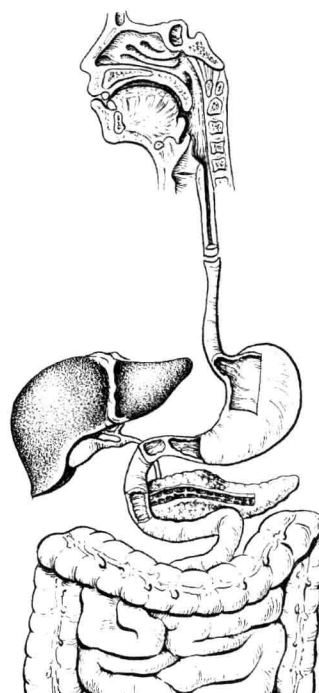
第一章 运动系统



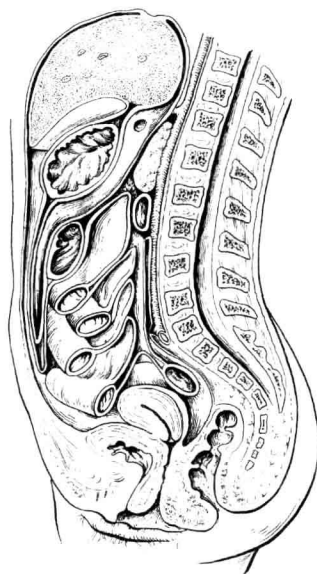
- **第一节 骨学 / 5**
 - 一、总论 / 5
 - 二、各论 / 8
- **第二节 关节学 / 25**
 - 一、总论 / 25
 - 二、各论 / 27
- **第三节 骨骼肌 / 44**
 - 一、总论 / 44
 - 二、各论 / 47
- **第四节 体表标志 / 70**
 - 一、躯干部 / 70
 - 二、头颈部 / 72
 - 三、上肢部 / 72
 - 四、下肢部 / 74

第二章 消化系统

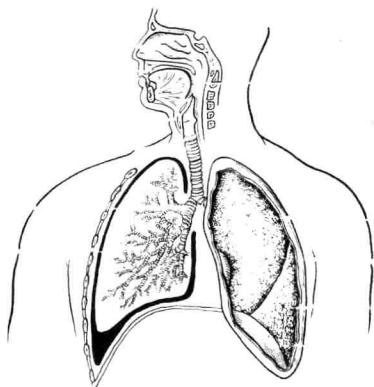
- 一、消化管的一般结构 / 76
- 二、胸部标志线和腹部分区 / 77
- **第一节 消化管 / 78**
 - 一、口腔 / 78



- 二、咽 / 81
- 三、食管 / 82
- 四、胃 / 83
- 五、小肠 / 85
- 六、大肠 / 86
- **第二节 消化腺 / 89**
 - 一、肝 / 89
 - 二、胰 / 91
- **第三节 腹膜 / 91**
 - 一、腹膜与腹、盆腔脏器的关系 / 91
 - 二、腹膜形成的结构 / 93



第三章 呼吸系统



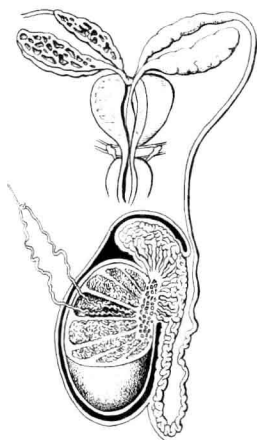
- 一、呼吸系统的组成 / 96
- 二、呼吸系统的主要功能 / 96
- **第一节 肺外呼吸道 / 96**
 - 一、鼻 / 96
 - 二、咽 / 98
 - 三、喉 / 98
 - 四、气管和主支气管 / 100
- **第二节 肺 / 102**
 - 一、肺的位置 / 102
 - 二、肺的形态和结构 / 102
 - 三、肺内支气管和支气管肺段 / 103
- **第三节 胸膜和纵隔 / 103**
 - 一、胸膜 / 103
 - 二、纵隔 / 105

第四章 泌尿系统



- **第一节 肾 / 107**
 - 一、肾的形态 / 107
 - 二、肾的位置和毗邻 / 108
 - 三、肾的内部结构 / 109
 - 四、肾的被膜 / 109
- **第二节 输尿管 / 111**
 - 一、输尿管的行程和毗邻 / 111
 - 二、输尿管的狭窄 / 111
- **第三节 膀胱 / 112**
 - 一、膀胱的形态 / 112
 - 二、膀胱的位置和毗邻 / 113
 - 三、膀胱壁的结构 / 113
- **第四节 尿道 / 114**

第五章 生殖系统



- 一、生殖系统的组成 / 115
- 二、生殖系统的主要功能 / 116

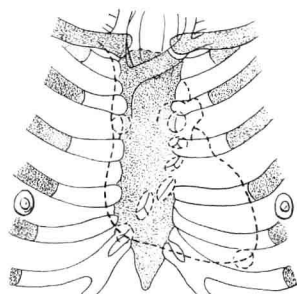
第一节 男性生殖器 / 116

- 一、男性内生殖器 / 116
- 二、男性外生殖器 / 119
- 三、男性尿道 / 121

第二节 女性生殖器 / 122

- 一、女性内生殖器 / 122
- 二、女性外生殖器 / 125
- 附一：女乳房 / 126
- 附二：会阴 / 127

第六章 循环系统



第一节 心血管系统 / 129

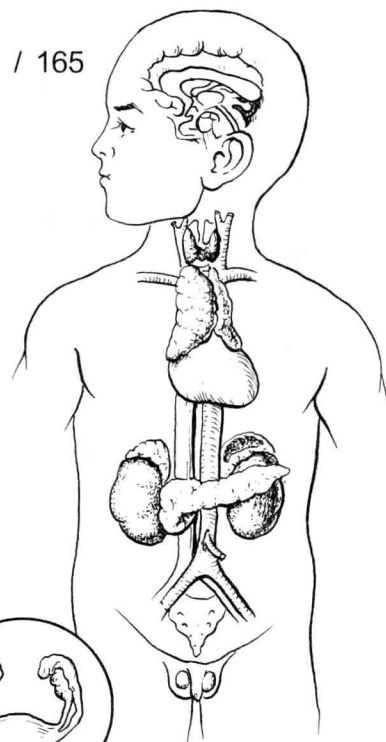
- 一、总论 / 129
- 二、心 / 131
- 三、肺循环的血管 / 139
- 四、体循环的血管 / 140
- 附：全身主要动脉的体表投影、摸脉点和止血部位 / 153

第二节 淋巴系统 / 163

- 一、淋巴管道 / 163
- 二、淋巴结 / 164
- 三、人体主要部位的淋巴结位置 / 165
- 四、脾 / 171

第七章 内分泌系统

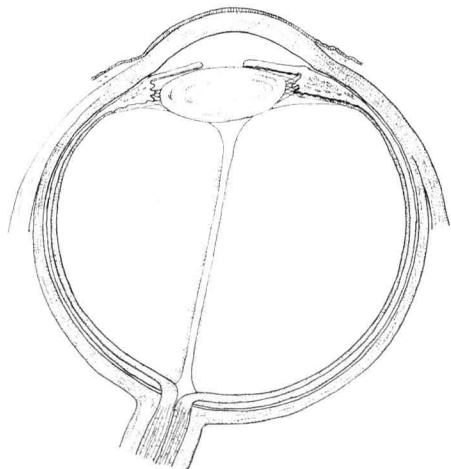
- 一、垂体 / 172
- 二、甲状腺 / 173
- 三、甲状旁腺 / 174
- 四、肾上腺 / 174
- 五、松果体 / 175
- 六、胸腺 / 175



第八章 感觉器

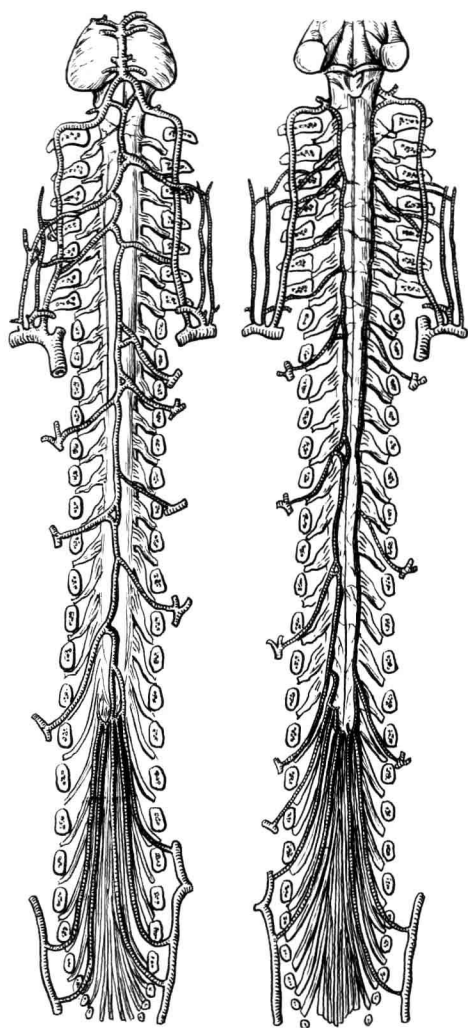
- 一、感觉器的组成 / 176
- 二、感觉器的功能 / 176





- **第一节 视器 / 176**
 - 一、眼球 / 176
 - 二、眼副器 / 179
 - 三、眼的血管 / 182
- **第二节 前庭蜗器 / 183**
 - 一、外耳 / 183
 - 二、中耳 / 185
 - 三、内耳 / 186

第九章 神经系统



- 一、神经系统的主要功能 / 189
- 二、神经系统的区分 / 189
- 三、神经系统的组成 / 190
- 四、神经系统的活动方式 / 193
- 五、神经系统的常用术语 / 194
- **第一节 中枢神经系统 / 194**
 - 一、脊髓 / 194
 - 二、脑 / 200
- **第二节 周围神经系统 / 216**
 - 一、脊神经 / 217
 - 附：脊髓对皮肤的节段性支配 / 231
 - 二、脑神经 / 231
 - 附：12对脑神经总结表 / 243
- **第三节 内脏神经系统 / 244**
 - 一、内脏运动神经 / 245
 - 二、内脏感觉神经 / 249
- **第四节 神经传导路 / 250**
 - 一、感觉传导通路 / 250
 - 附：瞳孔对光反射 / 253
 - 二、运动传导通路 / 254
- **第五节 脑和脊髓的被膜 / 256**
 - 一、硬膜 / 256
 - 二、蛛网膜 / 259
 - 三、软膜 / 259
- **第六节 脑室和脑脊液 / 260**
 - 一、脑室 / 260
 - 二、脑脊液 / 261
- **第七节 脑和脊髓的血管 / 262**
 - 一、脑的血管 / 262
 - 二、脊髓的血管 / 264

参考文献

三、解剖学发展简史

人体解剖学是一门古老的学科，在古代，春秋战国时期我国中医典籍《黄帝内经》中就有关于人体结构“其尸可剖而视之”的记载。古希腊名医Hippocrates进行过动物解剖，并有论著较详细地记述了心、肺、颅骨等器官的结构。解剖学家Galen著有较完整的论著《医经》，记载了血液、心脏、脑神经等结构，指出了血管内流动的是血液。

15—16世纪，欧洲文艺复兴时期，人体解剖学的创始人、解剖学家Vesalius写出的人体解剖学巨著《人体构造》七卷，为人体解剖学发展奠定了坚实的基础。

17世纪，Harvey经动物实验研究证明了血液循环的原理，提出心血管是一套封闭的管道系统。

18—19世纪，我国清朝王清任的论著《医林改错》，修正了许多解剖学内容。

20世纪，随着科学技术日新月异的发展，人类可借助各种仪器和方法观察人体结构，使观察活体的人体内部结构成为了现实。30年代，电子显微镜问世，使形态科学研究进入到分子生物学水平。20世纪末，我国著名解剖学家钟世镇院士也开展了“数字虚拟人”的研究。

综上所述，形态科学研究随着研究手段和方法的不断革新而发展，经历了大体解剖学、显微解剖学、超微结构解剖学和数字解剖学等阶段。我们相信随着科学技术的发展，人体解剖学将不断得到补充、完善和发展。

四、学习人体解剖学的基本观点和方法

人体解剖学是一门形态学科，掌握以下几点才能准确地认识和理解人体形态结构及其演变规律。

1. 形态与机能相联系的方法 人体的形态结构与机能是密切相关的，每个器官都有一定的形态结构，这些形态结构是它们行使一定机能的的基础，因此在学习的过程中，理解形态与机能这种辩证关系，有利于更好地理解 and 记忆解剖学知识。

2. 理论和实际相结合的方法 学习的目的是为了应用，学习解剖学是为了更好地认识人体。解剖学是一门实践性很强的学科，在学习过程中，不应惧怕尸体和福尔马林刺激，尽早进入角色适应解剖学特殊的学习环境；必须把听课、实验和复习结合起来，把教材中的叙述、图谱和标本、模型观察结合起来；要认真进行解剖操作和勤于观察标本、模型；学会从标本联想到活体，比较分析它们的共性和个性；要适当地和临床应用联系起来，在理解的基础上进行记忆。只有这样才能学到有关人体解剖学比较完整的知识。

3. 局部与整体统一的观点 在学习人体解剖学的过程中，虽然是从基本组织至器官系统及各个局部进行学习，但必须认识到人体是一个统一的整体，它由许多器官或局部有机地构成，各局部都是整体的一部分，它们在结构和功能上是互相联系又互相影响的，局部的改变或损伤不仅影响到相邻的局部，而且影响到整体。因此，在观察和学习中既要善于从局部联想到整体，从表面透视到内部。同时，也要注意从整体的角度来理解个别器官和局部，借以更深刻地把握整体与局部的关系，这样才能更系统地学好这门课程。

4. 进化发展的观点 人类是物种进化的产物，是由低等动物经过长期发展而来的，是种系发生的结果，在人胚胎发生和器官发生过程中可以反映出这种演变过程。例如，胚胎早期鳃弓和尾芽的出现和消失等。此时，在个体发生过程中，人体器官的位置、形态和结构由于胚胎发育异常，常出现变异或畸形。现代人仍在不断地发展变化之中。人出生以后也在不断地发展，不同年龄、不同社会生活、不同劳动条件等，均可影响人体形态结构的发展；不同性别、不同地区、不同种族的人，以至于每一个个体均可有差异，这些都是正常现象。只有运用进化发展的观点去探讨人体形态结构，才能更好地理解这些差

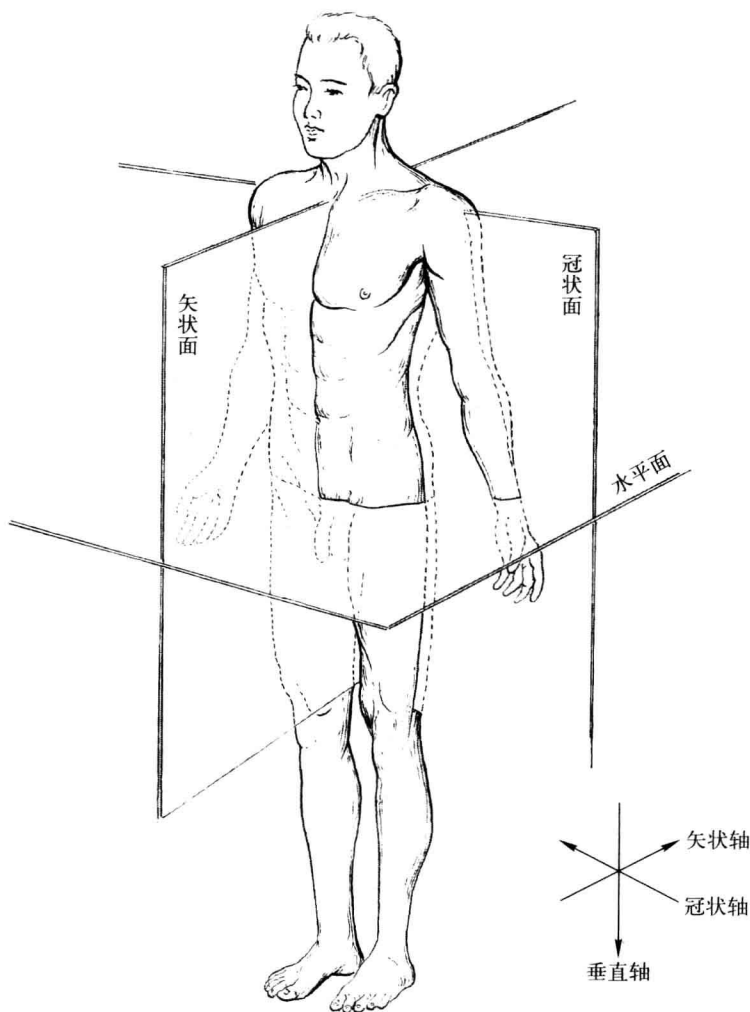
异或畸形,可以更好地认识人体。

五、解剖学姿势和常用术语

为了正确描述人体各器官的形态结构和位置关系,必须使用公认的、统一的标准姿势和描述用语,以利于交流,避免混乱。这些标准和术语是每一个学习解剖学和医学的人必须首先掌握,并自觉运用的。

(一) 人体的标准姿势

标准姿势也称解剖学姿势 anatomical position,是为正确描述人体各局部、器官及其结构的位置关系,而特别规定的一种标准姿势。该姿势为人体直立,两眼向前平视,上肢自然下垂于躯干两侧,两足并拢,掌心 and 足尖向前(图绪-1)。在描述人体任何结构时均应以此姿势为准,即使被观察的对象(尸体、标本、模型或病人)是俯卧、仰卧、侧卧、横位或倒置时,或只是身体的一部分,仍要把它们按人体的标准姿势进行描述。



图绪-1 解剖学姿势

(二) 常用方位术语

1. 上 superior和下 inferior 近头的为上或颅侧 cranial, 近足的为下或尾侧 caudal。

2. 前 anterior 和后 posterior 近腹面的为前或腹侧 ventral，近背面的为后或者背侧 dorsal。
 3. 内侧 medial 和外侧 lateral 靠近正中矢状面的为内侧，反之为外侧。
 4. 内 internal 和外 external 靠近内腔的为内，远离内腔的为外。
 5. 浅 superficial 和深 deep 接近身体表面或器官表面的为浅，远离的为深。
 6. 近侧 proximal 和远侧 distal 在四肢，接近躯干的为近侧，远离的为远侧。
- 另外，尺侧 ulnar 和 桡侧 radial 即前臂的内侧和外侧。
胫侧 tibial 和 腓侧 fibular 即小腿的内侧和外侧。
 掌侧、足底侧和背侧 掌侧为手的前面，足底侧为足的下面，二者的反面为背侧。

（三）人体的轴和面

人体或器官任一局部的空间范围，均可在解剖学姿势下设置三个相互垂直的轴和面（图绪-1）。

1. 轴

- （1）垂直轴 vertical axis 为上下方向垂直于地平面，与人体长轴平行的轴。
- （2）矢状轴 sagittal axis 为前后方向与垂直轴垂直，平行于地平面的轴。
- （3）冠状轴 coronal axis 又称额状轴 frontal axis，为左右方向，与上述两轴相垂直的轴。

2. 面

- （1）矢状面 sagittal plane 按前后方向将人体或器官纵切为左右两部分，其断面即为矢状面。将人体分为左右对称两半的矢状面，叫正中矢状面 median sagittal plane。
- （2）冠状面 coronal plane 又称额状面 frontal plane，为按左右方向将人体纵切为前后两部分的断面。
- （3）水平面 horizontal plane 与人体的垂直轴垂直的平面，将人体横切为上、下两部。有时该平面也称横切面 transverse plane。

六、人体器官的异常、变异和畸形

人体结构虽然基本相同，但由于受遗传、环境、社会、营养、职业和体育锻炼等各种因素的影响，每个人身体的大小、高矮、胖瘦及脏器的形态位置等都可能存在差别，这些差别可综合为不同的体型，如瘦长型、矮胖型和适中型等体型，体型的差异一般都属于正常情况而不作为病态。

在解剖中常可见到器官的位置和形态、血管以及神经的分支、分布和行程等可有多种形式，大多数的形式与书本描述是一致的，可认为是正常。但有少数或一部分会出现与正常不同的现象，一般称为异常 abnormality；在异常中，那些离开了统计学所描述的正常范围，但差异无统计学意义，也未造成功能障碍或外观障碍的，称变异 variation；那些离正常范围太远，与正常呈显著不同的形态，其外观形态结构不但发生了改变，而且还严重影响了正常机能的，称畸形 malformation。

（刘海兴编写，韩秋生绘图）

第一章 运动系统

运动系统 locomotor system 由骨、骨连结和骨骼肌组成，约占成人体重的60%。在神经系统的支配下对身体起运动、支持和保护等作用。

全身各骨借骨连结组成骨骼，形成人体的支架，赋予人体基本形态，与骨骼肌共同构成体腔的壁，以保护脑、心和肺等器官。在运动过程中，骨起杠杆作用，骨骼肌是动力装置，关节为枢纽，牵拉其所附着的骨，产生运动。

在体表能看到或摸到的骨和肌的突起及凹陷等，称为体表标志。

第一节 骨学

一、总论

骨 bone 成人一般有206块，按部位可分为颅骨、躯干骨和附肢骨（图1-1）。颅骨、躯干骨统称中轴骨。

（一）骨的形态

骨按其形态特点基本可分为下列四种（图1-2）：

1. 长骨 long bone 呈长管状，主要分布于四肢，如肱骨和股骨等。长骨特点为：具有一体两端，体又称骨干，内为容纳骨髓的髓腔。体表面有1~2个血管出入的滋养孔。两端膨大为骺，骺的表面有关节软骨附着，形成关节面，与相邻关节面构成关节。骨干与骺相移行部分称干骺端，幼年时保留一片软骨，称骺软骨，其内部的软骨细胞不断分裂繁殖和骨化，使骨不断生长。成年后，随着骺软骨的骨化，骨干与骺融为一体，其间遗留一骺线。

2. 短骨 short bone 为短柱状或立方形骨块，多分布于成群连结牢固且较灵活的部位，如手腕、足的后半部。短骨能承受较大的压力，具有多个关节面并相互之间形成微动关节，辅以坚韧的韧带，构成适于支撑的弹性结构。

3. 扁骨 flat bone 呈板状，主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁，以保护内部的脏器，并为肌附着提供宽阔的骨面，如肩胛骨和胸骨等。

4. 不规则骨 irregular bone 形状不规则且功能多样，如椎骨。有些不规则骨内有腔洞，称含气骨，如上颌骨和额骨等。

此外，还有发生于某些肌腱内的扁圆形小骨，称籽骨 sesamoid bone，在运动中起减少摩擦和改变肌力牵引方向的作用。如髌骨和第一跖骨头下的籽骨。

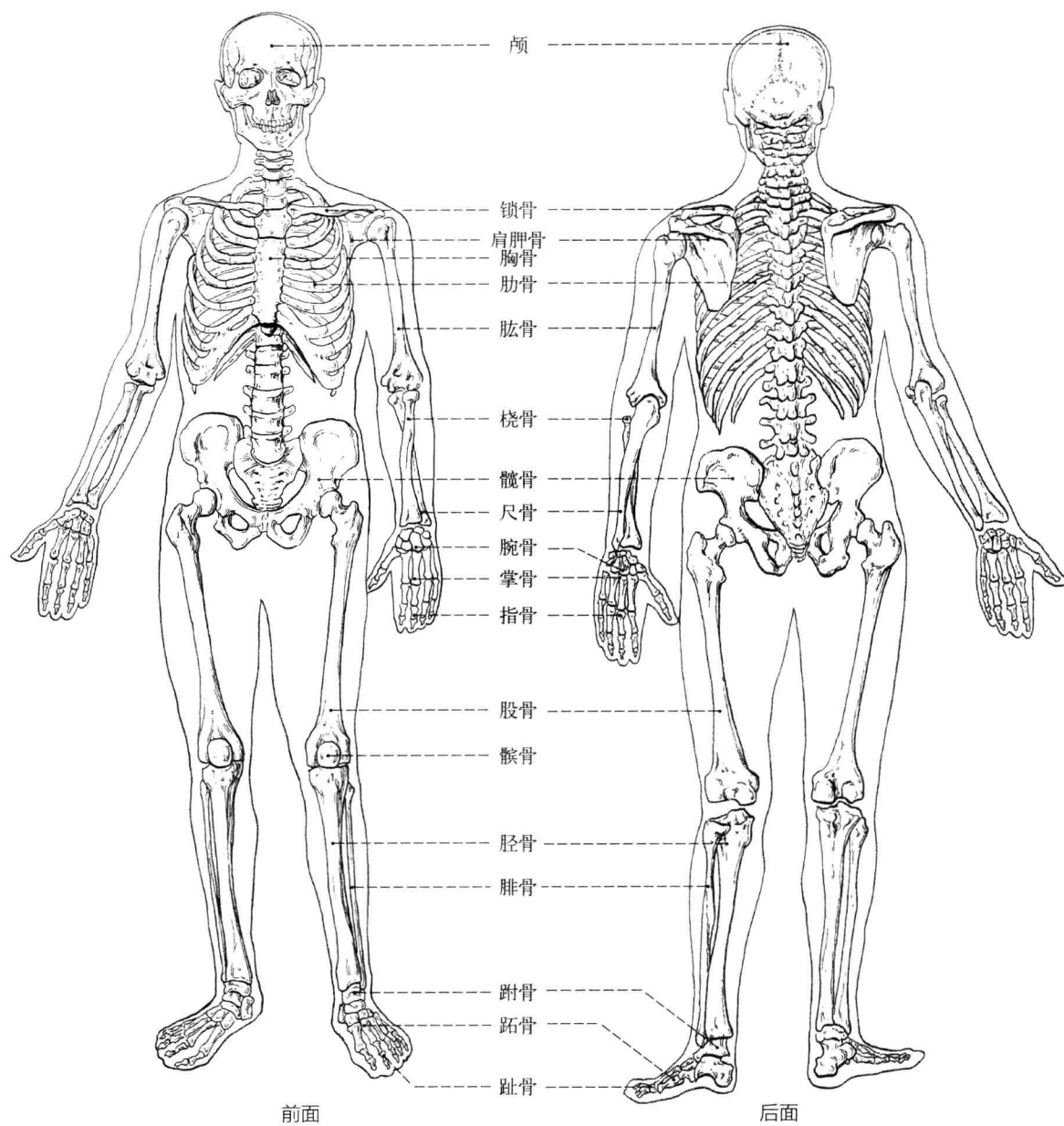
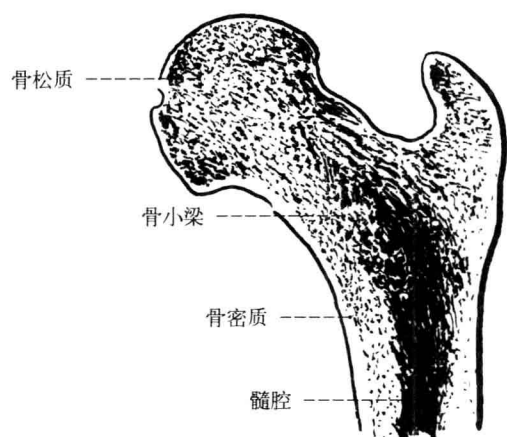
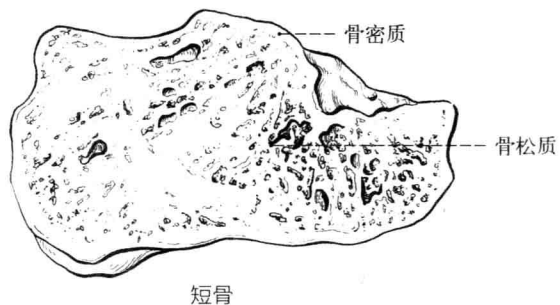


图1-1 全身骨骼



长骨



短骨

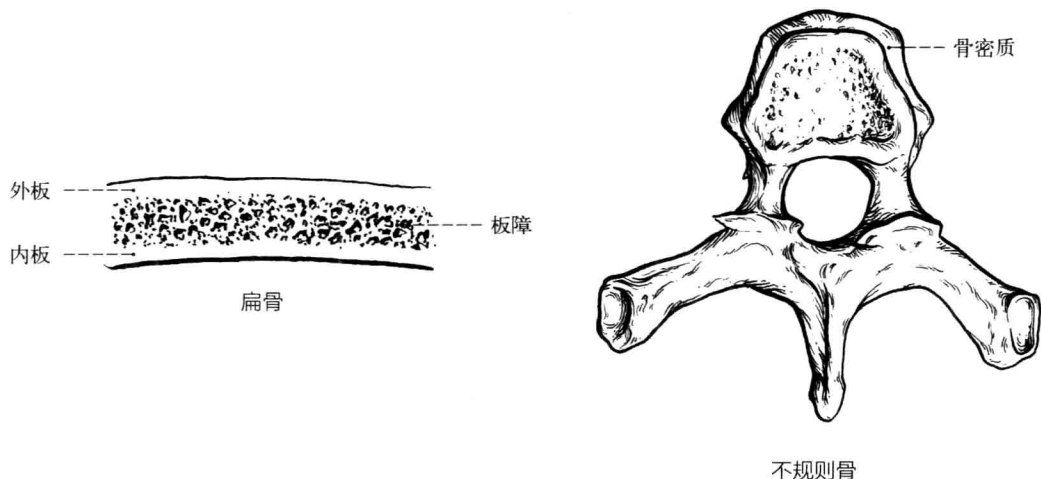


图1-2 骨的形态

(二) 骨的构造

骨主要由骨质、骨膜和骨髓构成，此外还有血管、淋巴管和神经等。

1. **骨质 bone substance** 是骨的主要成分，由骨组织构成。分骨密质和骨松质两种（图1-3）。骨密质质地坚实致密，耐压性强。主要分布于长骨骨干及短骨、扁骨、不规则骨的表面。骨松质呈海绵状，由相互交织的骨小梁排列而成，配布于骨的内部，骨小梁按照骨承受压力或张力的方向而排列，虽质地疏松，仍能承受很大的重量。骨小梁之间的间隙在活体充满着骨髓。骨松质配布于长骨两端和短骨、扁骨、不规则骨的内部。如颅盖骨表层的密质，分别称外板和内板，外板厚而坚韧，富有弹性，内板薄而脆，故颅骨的骨折多见于内板。内、外板之间的骨松质，称板障，有板障静脉经过。

2. **骨膜 periosteum** 由致密结缔组织构成，分为内、外两层，除关节面外，新鲜骨的表面均覆有骨膜。骨膜含有丰富的血管、神经和淋巴管，通过骨质的滋养孔分布于骨质和骨髓。对骨的发生、生长、改造和修复再生有重要作用。骨髓腔和骨松质的网眼也衬着一层菲薄的结缔组织膜，称骨内膜。所以在骨手术中应尽量减少骨膜剥离太多或损伤过大，以免发生骨折愈合困难。

3. **骨髓 bone marrow** 属于结缔组织，充填于骨髓腔和骨松质间隙内。在胎儿和幼儿，所有骨髓均有造血功能，由于含不同发育阶段的红细胞和某些白细胞，肉眼观呈红色，故名红骨髓。从5~6岁起，长骨骨髓腔内的红骨髓逐渐为脂肪组织所代替，变为黄红色并失去造血功能，称黄骨髓，所以，成人的红骨髓仅存在于骨松质内。

(三) 骨的化学成分和物理性质

骨主要由有机质和无机质两种化学成分组成。在成人有机质约占1/3，其中绝大部分（95%）是胶原纤维，赋予骨以弹性和韧性。无机质主要是钙盐，约占骨重的2/3，主要成分为磷酸钙、碳酸钙和氯化钙等，沿胶原纤维的长轴呈细针状排列。将骨煅烧，去除其有机质，虽然仍可保持原形和硬度，但脆而易碎。如将骨置于强酸中浸

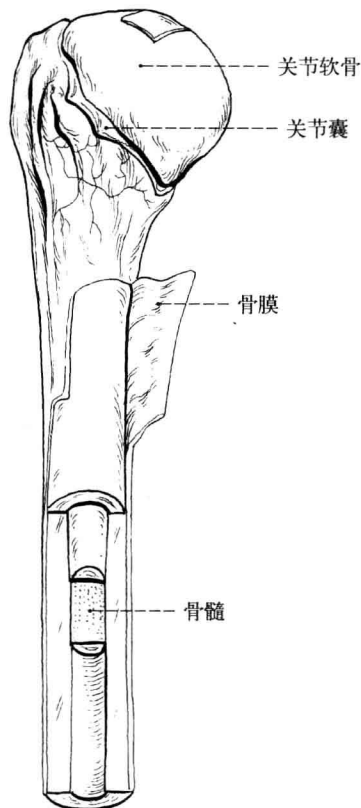


图1-3 长骨的构造

泡,脱除其无机质(脱钙),该骨虽仍具原形,但柔软而有弹性,可以弯曲甚至打结,松开后仍可恢复原状。

有机质与无机质的比例随年龄增长而逐渐变化,成年人骨有机质和无机质的比例约为2/3,最为合适,因而骨具有很大硬度和一定的弹性,较坚韧。幼儿骨的有机质较多,柔韧性和弹性大,易变形,遇暴力打击时不易完全折断,常发生青枝样骨折。老年人骨的有机质渐减,胶原纤维老化,无机盐相对增多,但因激素水平下降,骨组织的总量减少,表现为骨质疏松症,因而骨质变脆,稍受暴力即易发生骨折。



【知识拓展】

骨的可塑性

在人体内,骨和其他器官一样,经常地进行新陈代谢。当体内环境或体外环境发生变化时,骨在形态结构上发生改变,称为骨的可塑性。例如,骨折以后,骨质的愈合、再生,经过一定时间的吸收、改建,基本恢复原貌;体力劳动和体育锻炼能使骨变得粗壮;瘫痪和长期卧床的病人,骨质变得疏松。儿童时期不正确的坐位姿势,往往引起脊柱和胸廓发生畸形。

二、各论

(一) 躯干骨

躯干骨包括椎骨、肋和胸骨,成人躯干骨由24块椎骨、1块骶骨、1块尾骨、12对肋、1块胸骨组成,共计51块。

1. **椎骨 vertebrae** 幼儿时期,椎骨总数为33~34块,根据其所在部位,由上而下依次分为颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶椎5块和尾椎3~4块。至成年,5块骶椎愈合合成1块骶骨,3~4块尾椎愈合合成一块尾骨。因此,成人的椎骨总数一般为26块。

(1) 椎骨的一般形态 每个椎骨都由椎体、椎弓构成(图1-4)。

1) **椎体 vertebral body** 为椎骨的前方中部,呈短圆柱状,是支持体重的主要部分。表面为一层较薄的骨密质,内部为骨松质,它能承受着头部、上肢和躯干的重量,越向下位的椎体,其面积和体积逐

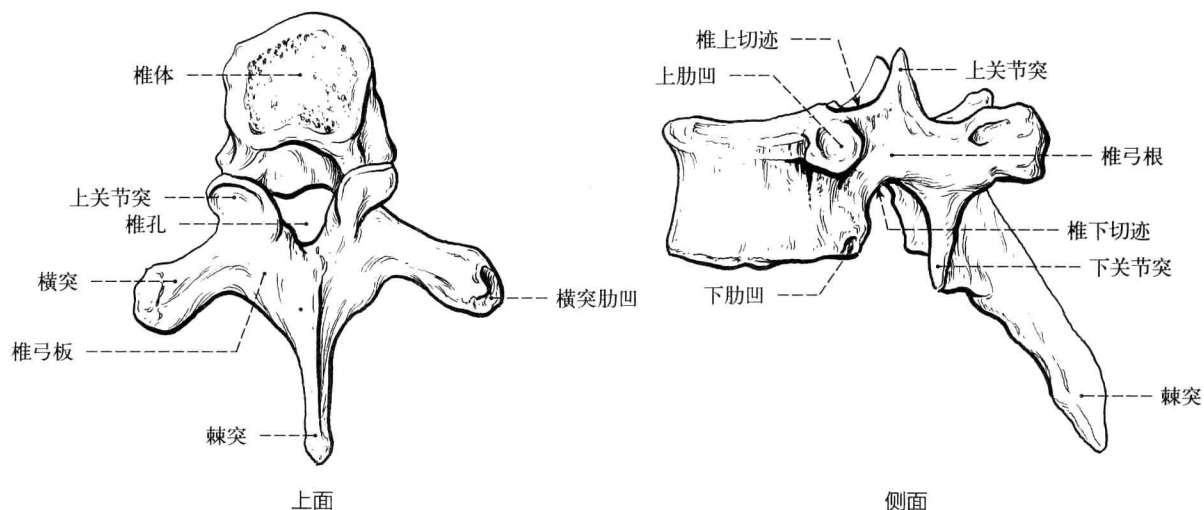


图1-4 胸椎

渐增大。而骶椎开始,由于重量转移到下肢,故其面积和体积又逐渐变小。椎体在垂直暴力作用下,易发生压缩性骨折。

2) **椎弓 vertebral arch** 是附在椎体后方的弓形骨板。椎弓与椎体连结的部分较细,称**椎弓根**,其上、下缘各有一切迹,分别称**椎上切迹**和**椎下切迹**。椎骨叠连时,上位椎骨的椎下切迹和下位椎骨的椎上切迹围成一孔,称**椎间孔**,有脊神经及血管通过。两侧椎弓根向后内扩展较宽阔的骨板,称**椎弓板**。椎弓与椎体围成一孔,称**椎孔**。全部椎骨的椎孔连在一起,形成纵行管道,称**椎管**,内容纳脊髓和脊神经根等。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**,向下伸出一对下**关节突**,向后伸出单一的**棘突**。

(2) 各部椎骨的主要特征

1) **颈椎 cervical vertebrae** (图1-5) 共有7个。其主要特征是横突上有一孔,称**横突孔**,内有椎动、静脉通过。椎体小,椎孔较大,呈三角形。

第2~6颈椎的棘突较短,末端分叉,第7颈椎棘突最长,末端不分叉,上、下关节面基本上呈水平位。第3~6颈椎属一般颈椎,第1、第2、第7颈椎为特殊颈椎。

第1颈椎又称**寰椎 atlas** (图1-6),没有椎体、棘突和关节突,形似环形,由前弓、后弓及两个侧块构成。前弓的后面与第2颈椎的齿突相关节。

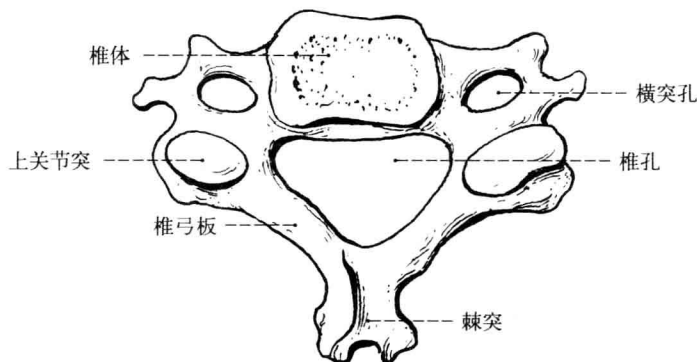


图1-5 颈椎

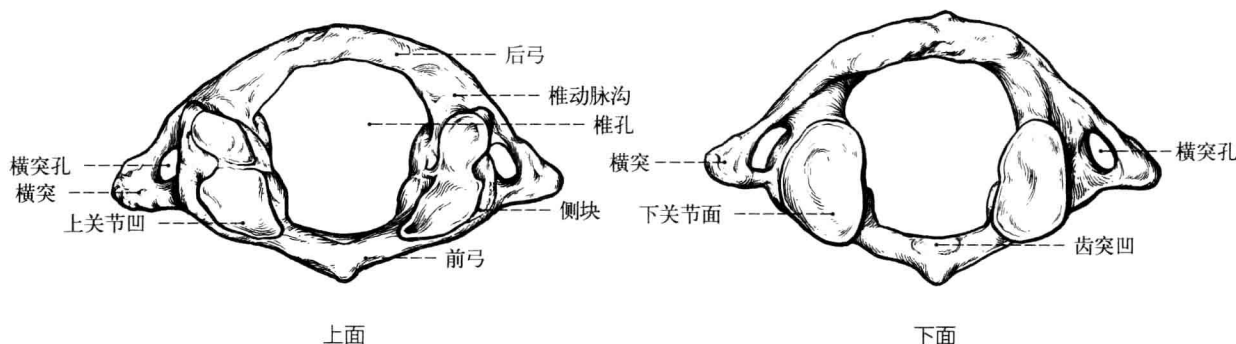


图1-6 寰椎

第2颈椎又称**枢椎 axis** (图1-7),其特点为椎体向上伸出一指状突起,称**齿突**,与寰椎前弓后面的关节面相关节。

第7颈椎又称**隆椎 vertebra prominens** (图1-8),我国古书上称大椎,它的棘突特别长,末端变厚且不分叉,第7颈椎棘突下凹陷处即“大椎穴”,是临床计数椎骨数目和针灸取穴的标志。

2) **胸椎 thoracic vertebrae** (图1-5) 共12个,在椎体侧面和横突尖端的前面,都有与肋骨相关节的肋凹,分别称**椎体肋凹**和**横突肋凹**。胸椎棘突较长,伸向后下方,互相掩盖,呈叠瓦状。胸椎上、下关节面基本上呈额状位。

3) **腰椎 lumbar vertebrae** (图1-9) 共5个,为椎骨中最大者。由于承受体重压力较大,故椎体肥厚。棘突呈板状,直伸向后,棘突间空隙较大,临床上常在此作腰椎穿刺。第2腰椎棘突下可取“命门穴”,第4腰椎棘突下为“腰阳关穴”。腰椎上、下关节面基本上呈矢状位。