

卫生部“十二五”规划教材精讲与同步练习

供高等医药院校基础、临床、预防、口腔医学类专业使用
根据教学大纲、卫生部“十二五”规划教材第8版和一线教师多年的教学经验编写

系统解剖学

主 编◎陈学洪 李启华 李 剑

●浓缩教材精华

●全面覆盖知识点



中国医药科技出版社

014033105

R322
41

卫生部“十二五”规划教材精讲与同步练

系统解剖学

主 编 陈学洪 李启华 李 剑

副主编 黄争春 刘瑞珍

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘瑞珍 李 剑 李启华

张兰凤 陈学洪 林乐迎

黄争春



北航

C1721340

中国医药科技出版社

R322

41

内 容 提 要

为了减轻高等医药院校学生的学习负担,使他们用最少的时间全面掌握、准确理解和记住《系统解剖学》的内容,我们根据教学大纲,结合编者多年的教学经验与体会,参考相关书籍,编写了本书。

本书章节编排与规划教材基本一致,分5篇21章讲述系统解剖学知识。每章共分四大块:教学目的、内容精讲、同步练习和参考答案。每章教学目的列出了本章重点掌握、熟悉和了解的内容,内容精讲将教材内容做全面系统的归纳总结,重点、难点、考点处用特殊符号标记。书后附一套综合模拟试卷,以供学习者检查自己对知识的掌握程度。

本书适于高等医学院校基础、临床、预防、五官、口腔类本科学生使用,也可作为报考研究生的专业课复习及教师教学、临床医师的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学 / 陈学洪, 李启华, 李剑主编. —北京: 中国医药科技出版社, 2014. 2
卫生部“十二五”规划教材精讲与同步练习
ISBN 978-7-5067-6659-3

I. ①系… II. ①陈…②李…③李… III. ①系统解剖学—医学院校—教学参考资料
IV. ①R322

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第024617号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行: 010-62227427 邮购: 010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787×1092mm $\frac{1}{16}$

印张 13 $\frac{3}{4}$

字数 345千字

版次 2014年3月第1版

印次 2014年3月第1次印刷

印刷 航远印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-6659-3

定价 30.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

丛书编委会

主任委员 韩立民

副主任委员 王柏群 孙庆伟

委员 (以姓氏笔画为序)

王小农 王建忠 叶 军 叶和杨

叶纪诚 刘建生 何 珏 何 蔚

张自翔 杨庆春 李 剑 李伟松

李启华 李良东 李新维 邱悦群

陈同强 陈学洪 罗开源 钟善全

梅 钧 黄才斌 扈瑞平 蒋绍祖

谢水祥 谢晓英 谢新华 缪春华

系统解剖学是一门重要的医学基础课程，也是一门形态学课程。需要记忆的东西多，繁琐且不易归纳，在教学实践过程中，学生常感到难懂、难记。因此，仅仅依靠课堂和教材，很难使学生牢固掌握系统解剖学的基本知识与基本理论。

为了激发学生的学习兴趣，减轻学生的学习负担，用较少的时间掌握和记住教材的内容，帮助学生教材理论知识进行准确的理解和全面复习，培养学生全面分析问题和解决问题的能力，训练学生比较、归纳、综合问题及表达问题的能力，轻松学好本课程，本书编委会紧紧围绕卫生部“十二五”规划教材《系统解剖学》(第8版)，严格遵循教学大纲的要求，结合多位一线教师多年的教学经验与体会，编写了本书。

全书分5篇，共21章，章节编排与教材基本一致，每章共分四部分：“教学目的”、“内容精讲”、“同步练习”和“参考答案”，在每章开始处明确指出本章需要重点掌握、熟悉和了解内容。行文中重点内容用★在开始位置标出，并在特别需要强调处(重点、难点、考点)用点线明示。篇后设“同步练习”和“参考答案”，书后附一套综合模拟试卷，以供学习者检查自己对知识的掌握程度。

本书不但能帮助学生进行课前预习，提高听课效率，更有助于在课后复习时，对知识的总结归纳、融会贯通，从而减轻学习负担，增强学习效果。本书适于高等医学院校临床、妇幼、预防、五官、口腔、检验及护理学等本科学生使用，也可作为报考研究生的专业课复习及教师教学的参考用书。

由于编者水平有限，时间比较仓促，错漏之处及其他问题在所难免，恳请本书使用者不吝指正。

编者

2013年12月

绪论	1
----	---

第1篇 运动系统

第1章 骨学	5
第1节 总论	5
第2节 中轴骨	7
第3节 附肢骨骼	9
第2章 关节学	12
第1节 总论	12
第2节 中轴骨连结	13
第3节 附肢骨连结	15
第3章 肌学	18
第1节 总论	18
第2节 头肌	19
第3节 颈肌	19
第4节 躯干肌	20
第5节 上肢肌	22
第6节 下肢肌	25
第7节 体表的肌性标志	28

第2篇 内脏学

第4章 总论	41
第5章 消化系统	43
第1节 口腔	43
第2节 咽	45
第3节 食管	46
第4节 胃	46
第5节 小肠	47
第6节 大肠	48
第7节 肝	50
第8节 胰	51
第6章 呼吸系统	63

第1节 鼻	63
第2节 喉	64
第3节 气管与支气管	66
第4节 肺	66
第5节 胸膜	67
第6节 纵隔	68
第7章 泌尿系统	73
第1节 肾	73
第2节 输尿管	74
第3节 膀胱	75
第4节 尿道	75
第8章 男性生殖系统	80
第1节 男性内生殖器	80
第2节 男性外生殖器	81
第9章 女性生殖系统	83
第1节 女性内生殖器	83
第2节 女性外生殖器	85
第10章 腹膜	92

第3篇 脉管系统

第11章 心血管系统	99
第1节 总论	99
第2节 心	100
第3节 动脉	104
第4节 静脉	107
第12章 淋巴系统	111
第1节 总论	111
第2节 淋巴导管	112
第3节 淋巴结的位置和淋巴引流范围	112
第4节 部分器官的淋巴引流	115
第5节 胸腺	116
第6节 脾	116

第4篇 感觉器

第13章 概述	135
第14章 视器	136
第1节 眼球	136
第2节 眼副器	137

第3节 眼的血管和神经	139
第15章 前庭蜗器	140
第1节 外耳	140
第2节 中耳	140
第3节 内耳	141

第5篇 神经系统

第16章 总论	149
第17章 中枢神经系统	151
第1节 脊髓	151
第2节 脑	154
第18章 周围神经系统	168
第1节 脊神经	168
第2节 脑神经	172
第3节 内脏神经系统	177
第19章 神经系统的传导通路	192
第1节 感觉传导通路	192
第2节 运动传导通路	194
第3节 神经系统的化学通路	195
第20章 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	196
第1节 脑和脊髓的被膜	196
第2节 脑和脊髓的血管	198
第3节 脑脊液及其循环	199
第4节 脑屏障	199
第21章 内分泌系统	201
综合模拟试卷	205

绪 论



掌握 解剖学姿势、方位术语与人体的轴与面。

一、《系统解剖学》第8版的定位

系统解剖学(systematic anatomy)是研究人体正常形态结构、生理功能及其生长发育规律的科学。属于生物科学的形态学范畴,是医学科学中一门重要的基础课程,是医学生的必修课。学习人体解剖学的任务是让医学生理解和掌握人体的正常形态结构特征、位置与毗邻、生长发育规律及其功能意义,为学习其他基础医学和临床医学课程奠定坚实的形态学基础。只有在掌握正常人体形态结构的基础上,才能理解人体的生理和病理发展过程,正确判断人体的正常与异常,鉴别生理与病理状态,从而对疾病进行正确预防、诊断和治疗。

人体解剖学的分科方法很多,解剖学可分为:系统解剖学和局部解剖学。系统解剖学:按人体的器官功能系统来研究。局部解剖学:按人体的某一局部来研究,重点研究人体各局部内各器官间的位置毗邻关系及层次结构等。

系统解剖学和局部解剖学主要通过肉眼观察研究人体形态结构,又称巨视解剖学。组织学、细胞学和胚胎学主要通过显微镜观察研究人体的形态结构,又称微视解剖学。

由于研究角度、方法和目的不同,人体解剖学又分为:外科解剖学、表面解剖学、X线解剖学、断层解剖学和神经解剖学等。

二、人体解剖学发展简史

西方医学对解剖的记载,是从古希腊名医希波克拉底(Hippocrates)开始的,古希腊另一位学者亚里士多德(Aristotle)进行过动物实地解剖,并有论著。第一部比较完整的解剖学著作当推盖伦(Galen)的《医经》,对血液运行、神经分布及诸多脏器已有较详细而具体的记叙,但该书主要资料均来自动物解剖观察所得,故错误之处较多。

文艺复兴时期代表人物有:达·芬奇(Leonardo da Vinci),绘有解剖学图谱;维扎里(Andress Vesalius),著有《人体构造》一书,此书较系统完善地记叙了人体各器官系统的形态和构造,纠正了盖伦许多错误的论点,是现代人体解剖学的奠基人。英国学者哈维(William Harvey)提出了心血管系统是封闭的管道系统的概念,创建了血流循环学说,从而使生理学从解剖学中分立出去。

三、我国人体解剖学发展简史

人体解剖学在我国的发展,经历了一个漫长的历史时期。早在两千多年前的战国时期,我国第一部医学经典著作《黄帝内经》中即已有关于人体解剖学知识的记载:“若夫八尺之士,皮肉在此,外可度量切循而得之,其死可解剖而视之”。书中对脏、腑和脉管的形态结构观察和度量,是已知的世界上最早的人体解剖学。汉代名医华佗已使用麻沸散作麻醉,为患者施行外科

手术。宋慈著《洗冤集录》，详细记载了各部骨骼的名称、数目和形状，并附有检骨图。清代名医王清任亲自解剖尸体，并著有《医林改错》一书，对古书中许多解剖学记载做了订正和补充，尤其对脑的描述“两目即脑质所生，两系如线长于脑，所见之物归于脑”独具创见，并且与现代医学的认识相近。

虽然我国的解剖学研究在古代已硕果累累，但由于长期受封建社会制度的约束，科学技术发展滞后，解剖学始终又融合在传统医学之中，并没有形成独立的学科体系。至光绪7年（1881年）清朝在天津开办了医学馆，光绪19年（1893年）更名为北洋医学堂，教授课程中开设《人体解剖学》。至此，在我国解剖学才成为一门独立的学科。

我国的现代解剖学是在19世纪由西欧传入之后发展起来的。随着西医的传入，开始建立医学院校和医院，培养医学人才必须开设解剖学课程，从而建立了一支由中国人自己组成的人体解剖学的教师队伍。

新中国成立后，在党的教育方针指引下，解剖学科迅速发展，编写出许多具有我国特点的人体解剖学教材和解剖学图谱。

四、人体的分部与器官系统

（1）人体从外形上分成10个局部：头部（颅部、面部），颈部（颈部、项部、）背部、胸部、腹部、盆会阴部、左、右上肢（臂、前臂、手）和左、右下肢（大腿、小腿、足）。

（2）人体器官按功能分9大系统：运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器、神经系统和内分泌系统。

五、解剖学姿势、方位术语与人体的轴与面

（一）人体解剖学标准姿势

★人体解剖学标准姿势（anatomical position）是指身体直立，面向前，两眼平视正前方，两足并立，足尖朝前；双上肢垂于躯干两侧，掌心向前。描述人体结构时，均应以此姿势为标准。

（二）方位术语

上（superior）和下（inferior）：头居上，足在下。近颅者为上，近足者为下。在比较解剖学上，常用颅侧、尾侧代替上和下。

前（anterior）和后（posterior）：靠身体腹侧面者为前，而靠背侧面为后。

内侧（medial）和外侧（lateral）：以身体的中线为准，距中线近者为内侧，离中线相对远者为外侧。

内（internal）和外（external）：用以表示某些结构和腔的关系，近内腔者为内，远离内腔者为外。应注意与内侧和外侧区分。

浅（superficial）和深（profundal）：靠近体表的部分为浅，远离体表而距人体内部中心近为深。

在四肢，上又称为近侧（proximal），即靠近躯干的根部较近，下又称为远侧（distal），即距离躯干的根部较远。描述上肢的结构时，由于前臂尺、桡骨并列，尺骨在内侧，桡骨在外侧，故可以用尺侧（ulnar）代替内侧，用桡侧（radial）代替外侧。下肢小腿有胫、腓骨并列，胫骨在内侧，腓骨居外侧，故又可用胫侧（tibial）和腓侧（fibular）代替。在描述手时则常用掌侧和背侧代替前和后。

★（三）轴和面

1. 轴

（1）垂直轴（vertical axis）为上下方向与水平线互相垂直的垂线。

(2) 矢状轴 (sagittal axis) 为前后方向的水平线。

(3) 冠(额)状轴 (coronal axis) 为左右方向的水平线。

2. 面

(1) 矢状面 (sagittal plane) 是沿矢状轴方向所做的切面, 将人体分为左右两部分的纵切面, 如该切面恰通过人体的正中线, 称为正中矢状面。

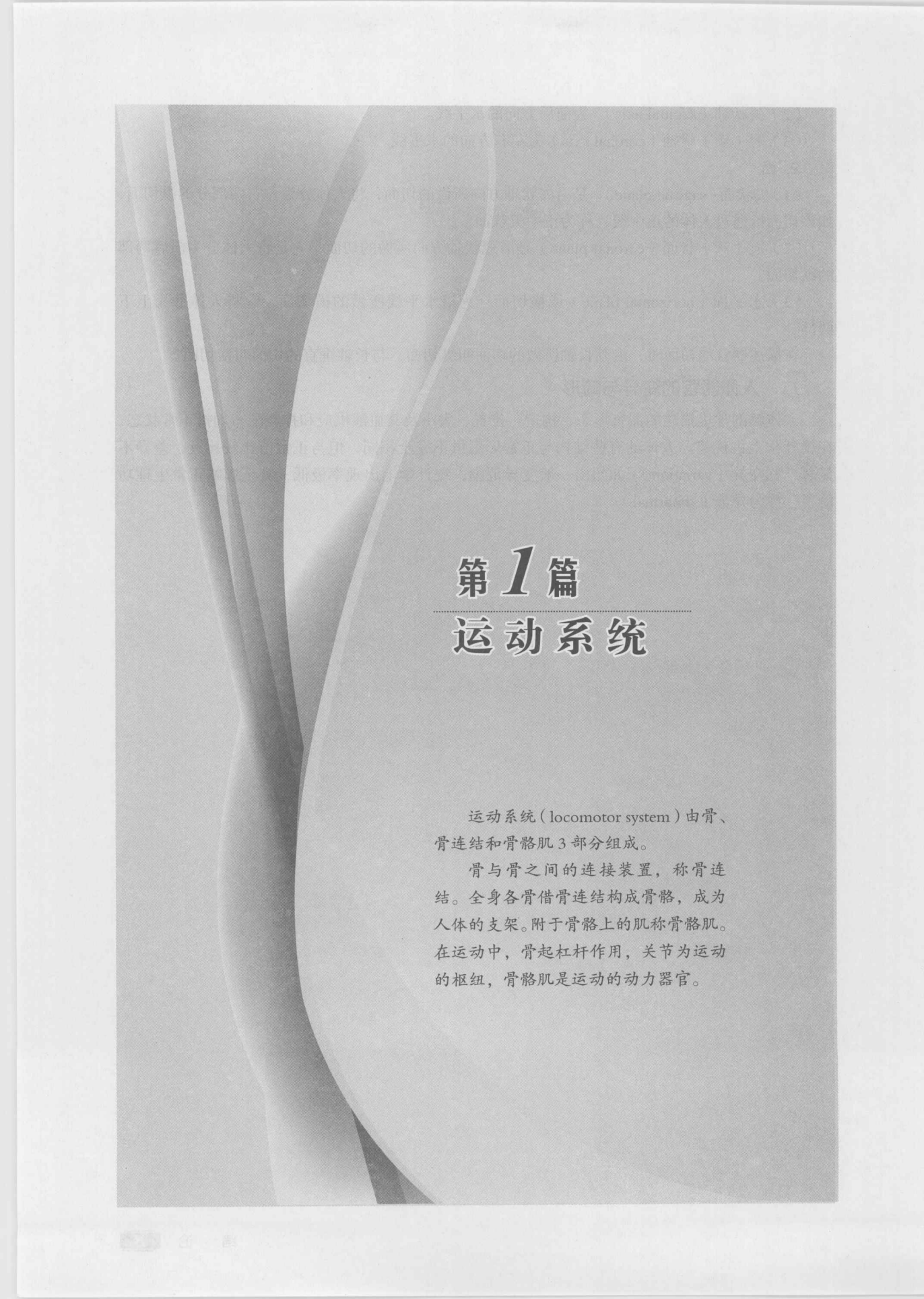
(2) 冠(额)状面 (coronal plane) 是沿冠状轴方向所做的切面, 它是将人体分为前后两部的纵切面。

(3) 水平面 (horizontal plane) 或横切面 为沿水平线所做的横切面, 它将人体分为上下两部。

在描述器官的切面时, 沿其长轴所做的切面叫纵切面, 与长轴垂直的切面叫横切面。

六、人体器官的变异与畸形

人体解剖学里描述的器官形态、构造、位置、大小及其血液供应和神经配布均指正常状态, 在统计学上占优势。人体的有些结构与正常形态虽不完全相同, 但与正常值比较接近, 差异不显著, 称变异 (variation)。如超出一般变异范围, 统计学上出现率极低, 甚至影响正常生理功能者, 称为异常 (abnormal)。



第 1 篇

运动系统

运动系统 (locomotor system) 由骨、骨连结和骨骼肌 3 部分组成。

骨与骨之间的连接装置, 称骨连结。全身各骨借骨连结构成骨骼, 成为人体的支架。附于骨骼上的肌称骨骼肌。在运动中, 骨起杠杆作用, 关节为运动的枢纽, 骨骼肌是运动的动力器官。

第1章

骨 学



学习目的

1. 掌握 ①骨连接的分类, 关节的基本结构和辅助结构, 关节的运动形式。②下颌关节的组成、构造和运动特点。③椎间盘的形态结构和功能意义, 前纵韧带、后纵韧带和黄韧带的位臵和作用。④胸廓的组成、形态结构和运动。⑤肩关节、肘关节、桡腕关节、拇指腕掌关节、髋关节、腕关节、膝关节和踝关节的组成、形态、结构特点及运动。足弓的构成及其功能。⑥骨盆的构成、形态结构及大、小骨盆的分界线。
2. 熟悉 ①脊柱的组成、正常弯曲和运动。②胸锁关节的组成、形态和运动。③髋关节的形态结构, 髌骨与髌骨之间的韧带连结及形成的孔。
3. 了解 ①颅缝连结形式。②胸廓的形态及年龄和性差。③腕骨间关节、腕掌关节、掌指关节和指间关节的形态结构。④耻骨联合的结构特点及功能意义。⑤跗骨间关节、跗跖关节、跖趾关节的形态结构。

第1节 总 论

★骨 (bone) 是一种器官, 主要由骨组织构成, 具有一定的形态和功能, 有血管和神经分布, 能不断进行新陈代谢, 并有修复、改造和再生能力。成人有 206 块骨, 按部位可分为颅骨 29 块 (包括听小骨 6 块)、躯干骨 51 块、上肢骨 64 块和下肢骨 62 块。

一、骨的分类

★骨根据形态可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨四类。

1. 长骨 (long bone) 呈长管状, 分布于四肢, 分一体两端。长骨中部细长称为体或骨干, 体内的空腔称髓腔, 容纳骨髓。骨的两端膨大称为骺, 骺表面有光滑的关节面, 骨干与骺邻接的部分称干骺端。
2. 短骨 (short bone) 形似立方体, 多分布于连接牢固并有一定灵活性的部位, 如手的腕骨和足的跗骨。
3. 扁骨 (flat bone) 呈板状, 主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁, 起保护作用, 如颅盖骨、胸骨、肋骨等。
4. 不规则骨 (irregular bone) 形状不规则, 如椎骨。在一些不规则骨内有含气的腔, 称含气骨, 如上颌骨。

二、骨的构造

骨由骨质、骨膜和骨髓构成。

1. 骨质 (bone substance) 由骨组织构成, 分密质和松质。骨密质较致密坚硬, 耐压性较大, 配布于骨的表面。骨松质呈海绵状, 配布于骨的内部。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。

2. **骨膜 (periosteum)** 是被覆于骨内、外面由纤维结缔组织构成的膜, 分布于除关节面的部分外整个骨表面。衬于骨髓腔内面和骨松质腔隙内的称骨内膜。骨膜对骨的营养、生长或再生具有重要作用。

3. **骨髓 (bone marrow)** 充满于髓腔和松质的间隙内, 分红骨髓和黄骨髓。红骨髓有造血功能和免疫功能, 黄骨髓见于 5 岁以后的长骨骨干中, 失去造血活力。成人红骨髓主要分布于长骨的两端、短骨、扁骨和不规则骨的松质内, 如肋骨、胸骨和椎骨等处。这些地方的红骨髓可终生保持。临床上常在髂结节、髂后上棘和胸骨等处行骨髓穿刺, 检查骨髓象。

4. 骨的血管、淋巴管和神经

(1) **血管** 长骨的动脉包括滋养动脉、干骺端动脉、骺动脉及骨膜动脉。可分为骨干营养系统、骨骺 - 干骺端系统、骨膜 - 骨皮质系统。大多数动脉有静脉伴行。

(2) **淋巴管** 骨膜的淋巴管很丰富, 但骨髓内、骨皮质内是否存在淋巴管, 尚有争论。

(3) **神经** 伴滋养血管进入骨内, 分布到哈佛管的血管周围间隙中, 以内脏传出纤维(无髓)居多, 分布至血管壁; 躯体传入纤维(有髓)则多分布于骨膜。骨膜对张力或撕扯的刺激较为敏感, 故骨脓肿和骨折常引起剧痛。

三、骨的化学成分和物理性质

骨主要由有机质和无机质组成。有机质由胶原纤维和黏多糖蛋白组成, 它使骨具有韧性和弹性。无机质主要是钙盐, 使骨具有硬度。人的一生中骨的无机质与有机质不断变化, 年龄愈大, 无机质的比例愈高。因此, 年幼者骨易发生变形, 年老者易发生骨折。

四、骨的发生和发育

骨发生于中胚层的间充质, 自胚胎第 8 周开始, 间充质呈膜状分布, 并逐渐骨化, 称膜化骨; 或者首先发育为软骨, 并继续骨化, 称软骨化骨。

1. **膜化骨** 间充质膜内部分细胞分化为成骨细胞, 产生骨胶原纤维和基质, 基质内逐渐沉积钙, 构成骨质。初始化骨的部位, 称骨化点(中心), 由此向外做放射状增生, 形成海绵状骨质。新生骨质周围的间充质膜即成为骨膜。骨膜下的成骨细胞不断形成新骨使骨不断加厚; 骨化点边缘不断形成新骨质, 使骨不断加宽。同时, 破骨细胞将已形成的骨质按计划进行破坏与吸收, 成骨细胞再加以改造和重建, 最终塑造成体骨的形态。

2. **软骨化骨** 间充质内首先形成软骨雏形, 软骨外周的间充质形成软骨膜, 膜下的部分细胞分化为成骨细胞。围绕软骨体中部产生的骨质, 称骨领。骨领处原有的软骨膜即成为骨膜。骨领生成的同时, 有血管侵入软骨体中央, 间充质跟随进入, 形成红骨髓。进入的间充质细胞分化为成骨细胞与破骨细胞, 开始造骨, 此处即称原发性骨化点(初级骨化中心)。中心区被破骨细胞破坏形成骨髓腔。胎儿出生前后, 长骨骺处出现继发性骨化点(次级骨化中心), 在骺部开始造骨。骨膜、原发性骨化点和继发性骨化点不断造骨, 分别形成骨干与骺, 两者之间有骺软骨。外周的骨膜不断造骨使骨干不断加粗; 骨髓腔内的造骨、破骨与重建则使骨髓腔逐渐扩大; 骺软骨的不断增长和骨化促使骨不断加长。近成年时, 骺软骨停止增长, 全部骨化, 在长骨干与骺之间的表面遗留有线性痕迹, 称为骺线。骺则形成关节软骨, 终身不骨化。

五、骨的可塑性

骨的基本形态是由遗传因素调控的, 但环境因素对骨生长发育也有密切影响。影响骨生长

发育的因素有神经、内分泌、营养、疾病及其他物理、化学因素等。神经系统参与调节骨的营养过程。内分泌对骨的发育影响较大,成年之前,如果垂体生长激素分泌亢进,会促使骨过快过度生长导致巨人症;如分泌不足,则发育停滞,导致侏儒症。成年人垂体生长激素分泌亢进,出现肢端肥大症。此外,机械因素对骨的生长发育也有重要作用,体育锻炼可使骨得到正常发育。长期对骨的不正常压迫,如儿童的不正确姿势以及肿瘤的压迫,可引起骨的变形。

骨折后,折断处有骨痂形成。骨折愈合的初期,骨痂颇不规则,经过一定时间的吸收和改建,骨可基本恢复原有的形态结构。

第2节 中轴骨

一、躯干骨

躯干骨包括 24 块椎骨、12 对肋、1 块胸骨、1 块骶骨和 1 块尾骨。分别参与构成脊柱、骨性胸廓和骨盆。

(一) 椎骨

1. 椎骨的一般形态

椎骨 (vertebrae) 为不规则骨,由前方短圆柱形的椎体 (vertebral body) 和后方板状的椎弓 (vertebral arch) 构成。椎体和椎弓共同围成椎孔,各部椎孔相连成椎管。椎弓是弓形骨板,前部缩窄的部分为椎弓根,其上、下缘为椎骨上、下切迹。后部较宽的部分为椎弓板。上、下两个相邻椎弓根的椎骨上、下切迹围成椎间孔,有脊神经和血管通过。从椎弓板上发出 7 个突起即椎弓正中向后伸出的一个棘突,向两侧突出的一对横突,两侧向上的一对上关节突和向下的一对下关节突。

★ 2. 各部椎骨的主要特征

(1) 颈椎 (cervical vertebrae) 横突根部有横突孔,第 2~6 颈椎棘突较短,末端分叉。第 1 颈椎又名寰椎 (atlas),呈环形,没有椎体、棘突和关节突,由前弓、后弓和两个侧块组成。第 2 颈椎又名枢椎 (axis),特点是椎体向上伸出一齿突,与寰椎的齿突凹相关节。第 7 颈椎又名隆椎 (vertebrae prominens),棘突特长,末端不分叉,常作计数椎骨的标志。

(2) 胸椎 (thoracic vertebrae) 椎体呈心形,在横突末端前面有横突肋凹,还有上、下肋凹。棘突较长,向后下方倾斜,呈叠瓦状排列。

(3) 腰椎 (lumbar vertebrae) 椎体粗壮,棘突宽而短,呈板状,水平伸向后方。

(4) 骶骨 (sacrum) 由 5 块骶椎愈合而成,呈三角形。底向上,底的前缘中份向前突,称岬。骶骨前面有 4 对骶前孔。背面有 4 对骶后孔。骶椎椎孔连接成骶管,骶管向下开口于骶管裂孔,裂孔两侧向下的突起称骶角,骶管麻醉常以骶角作为标志。

(5) 尾骨 (coccyx) 由 4~5 块退化的尾椎融合而成,略呈三角形,底朝上,借软骨和韧带与骶骨相连,下端游离为尾骨尖。

★ (二) 胸骨

胸骨 (sternum) 位于胸前壁正中,前凸后凹,分柄、体和剑突三部分。柄与体连接处微向前突,称胸骨角,两侧平对第 2 肋,是计数肋骨的重要标志。

(三) 肋

肋 (ribs) 由肋骨和肋软骨组成,共 12 对。

(1) 肋骨 属扁骨, 分为体和前、后两端。后端为肋头, 外侧有肋颈和肋结节等结构。肋体长而扁, 有肋沟的肋角等结构。

(2) 肋软骨 位于各肋骨的前端, 由透明软骨构成, 终生不骨化。

二、颅

★ 颅 (skull) 位于脊柱的上方, 由 23 块颅骨 (cranial bones) 组成 (中耳的 3 对听小骨未计入)。分为脑颅和面颅两部分。

(一) 脑颅骨

脑颅骨 (bones of cerebral cranium) 共 8 块, 包括成对的顶骨和颞骨, 不成对的额骨、蝶骨、枕骨和筛骨, 围成颅腔, 容纳脑。

1. 额骨 (frontal bone) 位于颅的前上方, 分额部、眶部和鼻部。

2. 筛骨 (ethmoid bone) 为最脆弱的含气骨, 位于两眶之间, 分筛板、垂直板和筛骨迷路三部。

3. 蝶骨 (sphenoid bone) 形似蝴蝶, 居颅底中央, 分体、大翼、小翼和翼突四部。

4. 颞骨 (temporal bone) 2 块, 参与构成颅底和颅腔侧壁, 分鳞部、鼓部和岩部。

5. 枕骨 (occipital bone) 位于颅后下部呈勺状。

6. 顶骨 (parietal bone) 2 块, 外隆内凹, 呈四边形, 位于颅顶中部。

(二) 面颅骨

★ 面颅骨 (bones of facial cranium) 共 15 块, 包括成对的上颌骨、颧骨、鼻骨、泪骨、腭骨及下鼻甲骨, 不成对的犁骨、下颌骨及舌骨, 构成眶、鼻腔、口腔和面部的骨性支架。

1. 下颌骨 (mandible) 为面颅骨最大者, 分一体两支。

2. 舌骨 (hyoid bone) 居下颌骨下方, 包括体、大角和小角。

3. 犁骨 (vomer) 为斜方形小骨片, 组成鼻中隔后下份。

4. 上颌骨 (maxilla) 内含上颌窦, 分前面, 颞下面, 眶面及鼻面。

5. 腭骨 (palatine bone) 位于上颌骨腭突与蝶骨翼突之间, 分水平板和垂直板两部。

6. 鼻骨 (nasal bone) 为成对长条形小骨片, 构成鼻背的基础。

7. 泪骨 (lacrimal bone) 为方形小骨片, 位于眶内侧壁前份。

8. 下鼻甲 (inferior bone) 附于上颌体和腭骨垂直板的鼻面上。

9. 颧骨 (zygomatic bone) 位于眶外下面, 形成面颊的骨性突起。

(三) 颅的整体观

除下颌骨和舌骨外, 颅骨藉膜和软骨牢固结合成一体。全颅的形态特征, 对临床应用极为重要。

1. 颅顶面观 呈卵圆形, 前宽后窄。颅的上面称颅盖。有三条缝, 即位于额骨与两侧顶骨的冠状缝, 两顶骨之间的矢状缝以及两侧顶骨与枕骨之间的人字缝。

2. 颅后面观 可见人字缝和枕鳞。枕鳞中央最突出的部位为枕外隆凸 (external occipital)。隆凸向两侧的弓形骨嵴称上项线, 其下方有与之平行的下项线。

3. 颅内面观 颅底内面高低不平, 由前向后分三个窝, 分别称颅前、中、后窝。

颅前窝 (anterior cranial fossa) 由额骨眶部、筛骨的筛板和蝶骨小翼构成。正中线上由前向后有额嵴、盲孔、鸡冠等结构。筛板上有筛孔通鼻腔。

颅中窝 (middle cranial fossa) 由蝶骨体和大翼、颞骨岩部等构成。中央是蝶骨体, 上面有

垂体窝，窝前外侧有视神经管。垂体窝和鞍背统称蝶鞍。其两侧，由前往后，依次有眶上裂、圆孔、卵圆孔和棘孔。

颅后窝（posterior cranial fossa）主要由枕骨和颞骨岩部后面等构成。窝中央有枕骨大孔，孔前方有斜坡，上还有枕内隆凸、横窦沟、乙状窦沟和舌下神经管等结构。

4. 颅底外面观 高低不平，前部由上颌骨和腭骨水平板围成的部分称骨腭，中部是蝶骨的翼突，后部正中有一大孔，称枕骨大孔，其前外方分别有破裂孔、颈静脉孔、颈动脉管外口等结构。

★ 5. 颅侧面观 由额骨、蝶骨、顶骨、颞骨及枕骨构成。在颞窝内有额骨、顶骨、颞骨和蝶骨四骨交界处所构成的翼点（pterion）。其内面有脑膜中动脉前支通过，临床X线检查和手术中应注意。

★ 6. 颅前面观 额区：为眶以上的部分，由额鳞组成。眶（orbit）呈四面锥体形，分为底、尖和四壁，眶尖部有视神经孔，眶下壁有眶下沟、管、孔。骨性鼻腔（bony nasal cavity）位于面颅中央，外侧壁由上而下有突出的三个骨片，分别称为上鼻甲、中鼻甲和下鼻甲。各鼻甲下方的间隙，分别称为上鼻道、中鼻道和下鼻道。鼻腔周围有四对鼻旁窦，分别开口于鼻腔。其中额窦、上颌窦和前筛窦、中筛窦开口于中鼻道，后筛窦开口于上鼻道，蝶窦开口于蝶筛隐窝。

（四）新生儿颅的特征

★ 脑颅远大于面颅。额结节、顶结节和枕鳞都是骨化中心，发育明显，新生儿颅顶呈五角形。颅顶各骨尚未完全发育，骨与骨之间的间隙充满纤维组织，间隙的膜较大称为颅囟，主要有前囟和后囟。前囟在生后1~2岁闭合。

第3节 附肢骨骼

一、上肢骨

上肢骨由上肢带骨和自由上肢骨组成。

（一）上肢带骨

包括锁骨和肩胛骨。

1. 锁骨（clavicle）位于胸廓前上方，呈“∞”形弯曲。内侧端粗大，为胸骨端，有关节面与胸骨柄相关节。外侧端扁平，为肩峰端，与肩胛骨的肩峰相关节。锁骨对固定上肢、支持肩胛骨、便于上肢灵活运动起重要作用。锁骨骨折多发生在中、外1/3交界处。

★ 2. 肩胛骨（scapula）为三角形的扁骨，贴于胸廓后外侧的上份，可分为两面、3缘和3个角。前面为肩胛下窝，后面有肩胛冈和肩峰。上缘短而薄，外侧有喙突，外侧缘肥厚，内侧缘薄而长。外侧角有关节孟，上角平对第2肋，下角平对第7肋或第7肋间隙，为计数肋的标志。

（二）自由上肢骨

包括肱骨、尺骨、桡骨、腕骨、掌骨和指骨。

★ 1. 肱骨（humerus）为典型的长骨，分一体两端。上端膨大，有半球形的肱骨头，头周围稍细的部分称解剖颈，肱骨头外侧和前方有大结节和小结节，其下方稍细的部分，称外科颈。体后面中份有由上内斜向下外的桡神经沟。下端内侧部有肱骨滑车、内上髁、尺神经沟，外侧部有肱骨小头、外上髁。下端的后面有鹰嘴窝，前面有冠突窝。肱骨大结节和内、外侧髁可在体表扪到。