

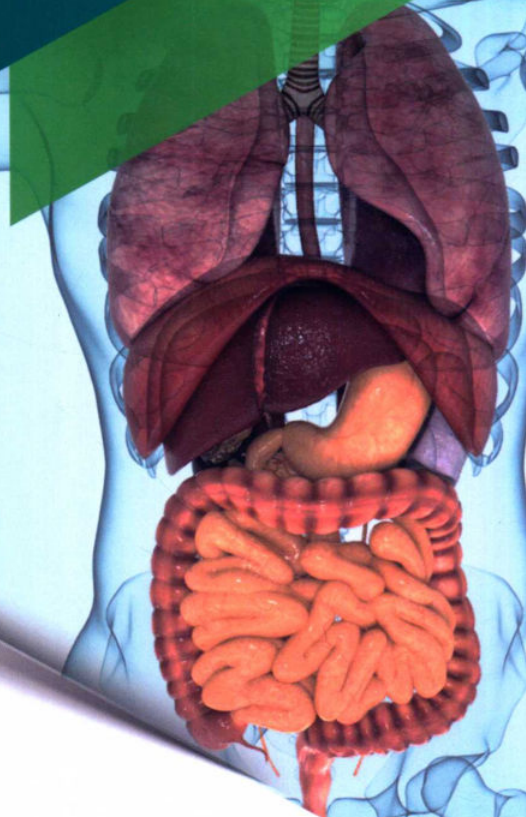


全国卫生职业教育“十三五”规划教材  
高等院校数字化融媒体特色教材

*RENTI XINGTAIXUE*

# 人体形态学

陶冬英 于纪棉 任典寰 / 主编



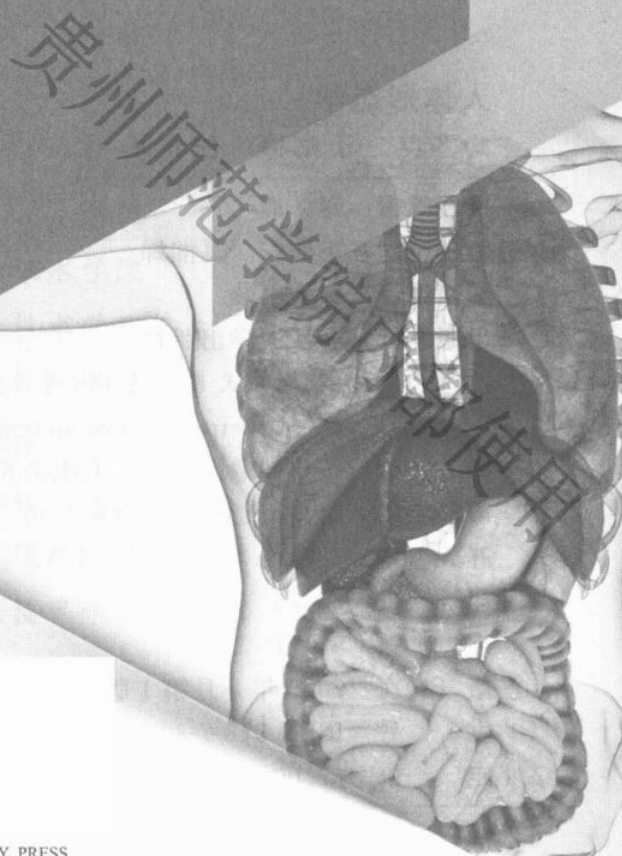
ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社



全国卫生职业教育“十三五”规划教材  
高等院校数字化融媒体特色教材

RENTI XINGTAIXUE  
**人体形态学**

陶冬英 于纪棉 任典寰 / 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

人体形态学 / 陶冬英, 于纪棉, 任典寰主编. — 杭州: 浙江大学出版社, 2019. 8  
ISBN 978-7-308-19448-8

I. ①人… II. ①陶… ②于… ③任… III. ①人体形态学—高等教育—教材 IV. ①R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 174027 号

## 人体形态学

陶冬英 于纪棉 任典寰 主编

责任编辑 秦 瑕

责任校对 王安安 夏湘娣

封面设计 春天书装

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州朝曦图文设计有限公司

印 刷 绍兴市越生彩印有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 20.75

字 数 531 千

版 印 次 2019 年 8 月第 1 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-19448-8

定 价 59.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

此为试读, 需要完整PDF请访问: [www.ertongbook.com](http://www.ertongbook.com)

贵州师范学院内部使用

# 编委会

主 审 倪晶晶

主 编 陶冬英 于纪棉 任典寰

副主编 刘玉新 曾 斌 张玉琳 万 勇

编 者(以姓氏笔画为序)

于纪棉 宁波卫生职业技术学院

万 勇 宁波卫生职业技术学院

任典寰 宁波卫生职业技术学院

伊吉普 宁波卫生职业技术学院

刘玉新 宁波卫生职业技术学院

张玉琳 宁波卫生职业技术学院

孟香红 宁波卫生职业技术学院

胡 真 宁波卫生职业技术学院

俞 阳 宁波卫生职业技术学院

倪晶晶 宁波卫生职业技术学院

陶 涛 宁波卫生职业技术学院

陶冬英 宁波卫生职业技术学院

曾 斌 宁波卫生职业技术学院

# 前 言

二十一世纪,生命科学领域中的基因、蛋白等相关新技术、新方法不断涌现。但是,古老的解剖学,仍是医学的基石。护理学中大约有 70% 的内容与解剖学相关,其中抢救技术操作 100% 与解剖学有关。

目前,我校学生获取解剖学知识的教材为《人体形态学》。本教材是根据高职护理专业实用型人才培养目标,以综合性、系统性、实用性、科学性和先进性为指导思想编写的,整合了人体解剖学、组织与胚胎学、常用护理技术应用解剖和病理学四方面的内容。本教材共有人体解剖、组织及胚胎概论、病理基础三篇。前两篇按照人体系统组成,描述各器官的位置、形态结构、微细结构,以及与常用护理技术操作密切相关的局部解剖学知识,突出了实用性的指导思想;第三篇则归纳了疾病的发生、发展和转归中的病理形态学特征。

随着信息化时代的到来,“线上+线下”教学模式盛行,为教材改革提供了契机。本教材附有二维码,可突破空间、时间的限制,增进课堂内教师与学生的互动以及学生与学生的互动,方便学生根据自身特点,利用碎片化时间学习。

目前,附有二维码并正式出版的人体形态学教材还很少见,我们做了一次尝试,在此诚挚地感谢参与编写的老师们。由于时间和水平有限,书中一定会有不少缺陷和错误,恳请广大师生和读者批评指正,以使本教材再版时更加完善。

陶冬英 于纪棉 任典寰

2019 年 8 月

# 目 录

## 第一篇 人体解剖

第一章 绪论	1
第一节 人体形态学的研究内容及其重要性	1
第二节 学习人体形态学的基本观点	2
第三节 人体的分部与器官系统	2
第四节 解剖学姿势和常用方位术语	3
第五节 常用研究技术和方法	4
第二章 运动系统	7
第一节 骨与骨连结	7
第二节 骨骼肌	34
第三节 常用临床护理应用	47
第三章 消化系统	49
第一节 消化管	49
第二节 消化腺	60
第三节 腹膜	64
第四节 常用临床护理应用	69
第四章 呼吸系统	71
第一节 呼吸道	71
第二节 肺	75

第三节	胸膜与纵隔 .....	77
第四节	常用临床护理应用 .....	79
<b>第五章</b>	<b>泌尿系统</b> .....	<b>80</b>
第一节	肾 .....	80
第二节	输尿管、膀胱和尿道 .....	82
第三节	常用临床护理应用 .....	84
<b>第六章</b>	<b>生殖系统</b> .....	<b>85</b>
第一节	男性生殖系统 .....	85
第二节	女性生殖系统 .....	89
第三节	会阴和乳房 .....	94
第四节	常用临床护理应用 .....	97
<b>第七章</b>	<b>脉管系统</b> .....	<b>98</b>
第一节	心血管系统 .....	98
第二节	淋巴系统 .....	112
第三节	常用临床护理应用 .....	118
<b>第八章</b>	<b>感觉器官</b> .....	<b>122</b>
第一节	视器 .....	122
第二节	前庭蜗器 .....	128
第三节	皮肤 .....	132
<b>第九章</b>	<b>神经系统</b> .....	<b>134</b>
第一节	概述 .....	134
第二节	中枢神经系统 .....	135
第三节	周围神经系统 .....	148
第四节	内脏神经 .....	162
第五节	神经系统传导通路 .....	165
第六节	脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环 .....	170
第七节	常用临床护理应用 .....	176
<b>第十章</b>	<b>内分泌系统</b> .....	<b>178</b>
第一节	甲状腺 .....	178
第二节	甲状旁腺 .....	179
第三节	肾上腺 .....	179
第四节	垂体 .....	180

## 第二篇 组织及胚胎概论

第一章 基本组织·····	181
第一节 上皮组织·····	181
第二节 结缔组织·····	185
第三节 肌组织·····	192
第四节 神经组织·····	195
第二章 内脏器官组织·····	201
第一节 认识消化系统的组织结构·····	201
第二节 消化腺的组织结构·····	205
第三节 认识呼吸系统的组织结构·····	207
第四节 泌尿系统组织结构·····	210
第五节 生殖系统组织结构·····	212
第三章 脉管系统器官组织结构·····	218
第一节 心血管的微细结构·····	218
第二节 淋巴结的微细结构·····	222
第四章 内分泌系统器官组织结构·····	226
第一节 甲状腺的微细结构·····	226
第二节 甲状旁腺的微细结构·····	227
第三节 肾上腺的微细结构·····	227
第四节 垂体的微细结构·····	229
第五章 人体胚胎学概论·····	231
第一节 胚胎早期发生·····	231
第二节 胎膜和胎盘·····	236
第三节 双胎、多胎和联体双胎·····	239
第四节 先天性畸形、致畸因素与心血管系统的常见畸形·····	240

## 第三篇 病理基础

第一章 总论·····	242
第一节 细胞和组织的适应、损伤与修复·····	242
第二节 局部血液循环障碍·····	251

第三节 炎症·····	260
第四节 肿瘤·····	269
第二章 各系统常见疾病·····	278
第一节 心血管系统常见疾病·····	278
第二节 消化系统常见疾病·····	285
第三节 呼吸系统常见疾病·····	295
第四节 泌尿系统常见疾病·····	304
第五节 生殖系统常见疾病·····	310
第六节 神经系统常见疾病·····	317

# 第一篇 人体解剖

## 第一章 绪论

### 学习要点

1. 掌握人体解剖学姿势、方位术语、轴和面。
2. 熟悉人体的组成。
3. 了解人体形态学的研究内容及其在医学中的重要性;学习人体形态学的基本观点和方法。

### 背景知识

#### 第一节 人体形态学的研究内容及其重要性

人体形态学(human morphology)主要介绍人体解剖学(human anatomy)、组织学(histology)、胚胎学(embryology)和病理学(pathology)等学科的内容,是研究人体形态、结构和胚胎发生发展规律的一门科学,同时涉及疾病发生发展的一般性规律。学习人体形态学的目的是理解和掌握人体各器官系统的正常形态结构、位置毗邻、生长发育规律和功能;理解和掌握人体在疾病状态下异常的形态结构、功能和代谢,涉及研究病因、发生机制、病理变化、经过和转归。只有在掌握人体正常形态结构的基础上,才能正确理解人体的正常生命活动过程(健康)和异常生命活动过程(疾病),从而对疾病进行正确的防治。所以,人体形态学是一门重要的医学基础课,可为学习其他课程学习奠定基础。

人体形态学又可划分为三个部分,即人体解剖学、人体胚胎学和病理学。人体解剖学分为巨视解剖学和微视解剖学。巨视解剖学主要通过肉眼观察来描述人体各器官的形态、结构及相互位置关系。按人体器官系统分别叙述各器官的形态结构,如运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、神经系统、内分泌系统等,称系统解剖学。按人体各个局部由浅入深地对各器官构造、位置、毗邻关系等进行描述,如头、颈、胸、腹、盆、上肢和下肢,称局部解剖学。研究解剖学的临床应用,特别是在外科手术的应用,称临床解剖学。微视解剖学又称组织学,主要以显微镜为观察手段来研究人体的微细结构及其相关功能。人体胚胎学是研究个体发生和发育的科学。病理学是从形态结构变化的角度研究疾病发生、发展规律的科学。病理学包括总论和各论两部分。总论阐述不同疾病的共同病变基础,包括细胞和组织损伤、修

复、局部血液循环障碍、炎症和肿瘤。各论阐述各器官系统疾病的特殊规律,包括心血管疾病、呼吸系统疾病、消化系统疾病、泌尿系统疾病、内分泌系统疾病、传染病和寄生虫病。

## 第二节 学习人体形态学的基本观点

人体形态学是研究人体的正常和异常形态结构变化,形态结构的变化也伴随着功能和代谢的变化,学习中要以结构联系功能、代谢,以功能、代谢联系结构,并以动态的、辩证的观点和方法进行学习。

### 一、整体与局部相统一的观点

从整体上理解各个局部结构的内在联系。人体的任何器官、系统都是整体中不可分割的有机组成部分,它们在神经系统的控制和调节下,进行机能活动。在学习过程中,必须时时从整体的角度,建立从平面到立体,从局部到整体的概念。

### 二、进化与发展的观点

人类是由低等动物经过长期进化发展而来的。所以,在学习上要联系必要的种系发生和个体发生的有关知识,了解影响人体各器官的形态结构形成的各种因素。这样,既能够增进对人体由来及其发展规律的理解,又能理解和说明人体各器官的异常和返祖现象。

### 三、形态结构与功能联系的观点

要正确认识人体各器官的形态结构和机能活动的相互影响、相互依赖的关系。人们可以在生理范围内,有意识地改变机能条件或增强机能活动,使器官、组织发生有益于身体健康和增强体质的变化。

### 四、理论联系实际的观点

人体形态学是一门理论性和实践性较强的学科,教学中分为理论课和实验课。理论课主要是解剖学和病理学知识的积累和总结,必须重视课堂讲授和书本阅读,认真领会;实验课是通过对尸体解剖、标本、模型、组织切片的观察实践,加深对理论课的理解,以更加牢固地掌握人体形态学的基本知识。因此,既要重视理论课,又要重视实验课,并联系临床知识,达到灵活应用。

## 第三节 人体的分部与器官系统

正常人体结构和功能的基本单位是细胞(cell)。细胞的形态和功能有多种多样,许多形态相似、功能相近的细胞与细胞间质结合在一起,构成组织(tissue)。人体组织有四大类:上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织构成具有一定形态,并能完成一定功能的结构,称器官(organ),如脑、心、肝、肺和肠等。许多功能相关的器官共同完成一系列有规律的功能单位,称系统(system),如运动系统、消化系统等。人体的各器官、系统在神经和内分泌系

统的调节下,相互联系、紧密配合,使人体成为一个有机的统一体。

## 第四节 解剖学姿势和常用方位术语

为了正确地描述人体各结构、各器官的形态、位置及其相互关系,统一规定了标准姿势(解剖学姿势),确定了常用方位、轴和面的术语。

### 一、标准姿势

身体直立,两眼向正前方平视,上肢下垂于躯干的两侧,手掌向前,两足并拢,足尖向前。

### 二、常用方位术语

按上述标准姿势,又规定了一些表示方位的术语。

1. 上(superior)和下(inferior) 靠近头顶的为上,又称颅侧,靠近足底的为下,又称尾侧。
2. 前(anterior)和后(posterior) 近腹者为前,也称腹侧,近背者为后,也称背侧。
3. 内(internal)和外(external) 常用于对空腔性器官的描述,近内腔者为内,远离内腔者为外。
4. 内侧(medial)和外侧(lateral) 近正中矢状面的为内侧,远正中矢状面的为外侧。
5. 近侧(proximal)和远侧(distal) 多用于四肢。距肢体附着部较近者为近侧,较远者为远侧。
6. 浅(superficial)和深(profundal) 近皮肤或器官表面的为浅,远离皮肤或器官表面的为深。

### 三、轴

根据解剖学标准姿势,假设人体有三种互相垂直的轴(图 1-1-1)。

1. 矢状轴(sagittal axis) 前后方向,与人体的长轴呈垂直的轴。
2. 冠状轴(coronal axis) 左右方向,与矢状轴呈直角交叉的轴,又称额状轴。
3. 垂直轴(vertical axis) 与人体的长轴平行,即与地平面相垂直的轴。

### 四、面

根据上述三种轴,人体可设下列三个面(图 1-1-2,1-1-3)。

1. 矢状面(sagittal plane) 按矢状轴方向,将人体纵切为左右两部的面为矢状面。通过正中线的矢状面为正中矢状面。
2. 冠状面(coronal plane) 按冠状轴方向,将人体纵切为前后两部的面为冠状面。又称额状面。
3. 水平面(horizontal plane) 与矢状面和冠状面都互相垂直的面,将人体分为上下两部,又称横断面。

器官的切面以器官本身的长轴为准,与器官长轴平行的切面称纵切面,与长轴垂直的切面称横切面。

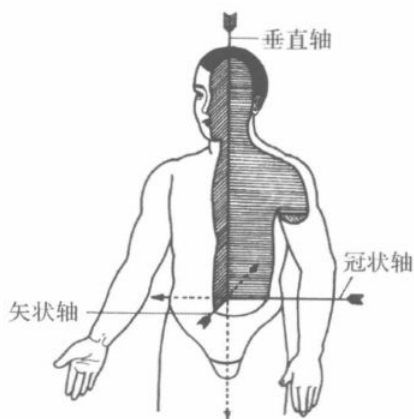


图 1-1-1 人体的轴

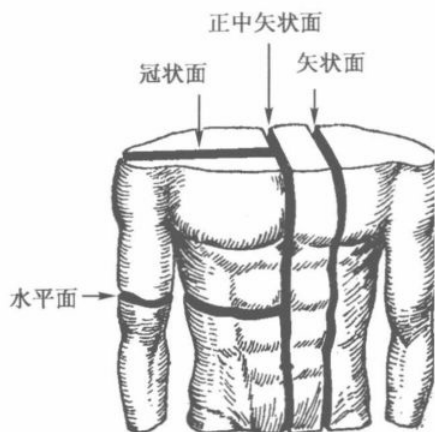


图 1-1-2 人体的面

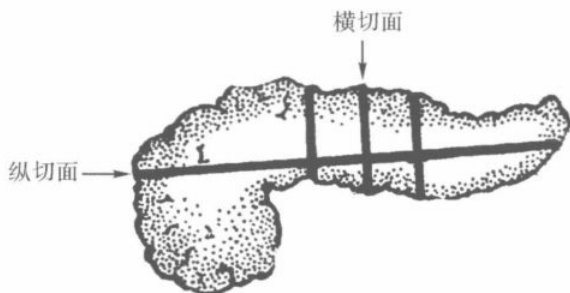


图 1-1-3 器官(胰)的切面

## 第五节 常用研究技术和方法

### 一、人体解剖学研究技术和方法

1. 人体标本制作技术 为了学习和研究正常人体的形态结构,需要把人的遗体制作成示教标本和陈列标本。人体标本首先要进行固定,常用的固定液为 10% 福尔马林。经血管灌注后,把标本浸泡在 10% 福尔马林液中长久保存。在标本上正确暴露各种器官、组织的形态结构,如神经、脉管、肌肉、内脏器官等,能使学习者正确掌握人体的形态结构;制作好的解剖标本,可为临床应用特别是为外科手术提供直观的参考。在标本上也可以发现异常的形态结构,如血管、神经的变异和器官畸形等。

2. 光学显微镜技术 利用光学显微镜,可将物体放大 40~1500 倍,观察到细胞、组织的微细结构。既可观察各种不同的正常细胞形态结构,如细胞膜、细胞质、细胞核、细胞器等,又可研究病变状态下损伤和变异的组织、细胞形态结构。应用光学显微镜技术时,需要先把组织制成薄片,以便光线透过时看到组织结构。最常用的薄片是石蜡切片。其制备程序需经过:①取

材、固定。将新鲜组织切成小块,放入10%福尔马林中进行固定。②脱水、透明和包埋。将组织块经乙醇脱水,二甲苯透明,包埋入石蜡中,使柔软的组织变成有一定硬度的组织蜡块。③切片、染色。用切片机将埋有组织的蜡块切成 $4\sim 5\mu\text{m}$ 的薄片,粘贴于载玻片上,脱蜡后进行染色,最后用树胶加盖玻片封固。常用的染色为苏木精-伊红染色(又称HE染色)。

3. 苏木精-伊红染色技术 染色是用染料使组织切片染色,便于显微镜下观察,常用苏木精-伊红染色。苏木精与细胞核亲和力强,使细胞核着色,染成蓝紫色,称嗜碱性;伊红与细胞质、细胞基质、间质内的胶原纤维亲和力强,使其着色,染成粉红色,称嗜酸性。用HE对组织切片进行染色,使细胞核浆对比分明、色彩鲜艳、层次丰富。

4. 电子显微镜技术 电子显微镜虽与光镜不同,但基本原理相似。电镜以电子发射器代替光源,以电子束代替光线,以电磁透镜代替光学透镜,最后将放大的物像投射到荧光屏上进行观察。常用的电镜有透射电镜和扫描电镜。

## 二、病理学的研究方法

1. 活体组织检查(biopsy) 简称活检,即用手术的方法(包括切取、钳取、细针吸取和摘取等)获取患者病变部位的组织,制成切片,在光学显微镜下观察,做出病理诊断。这是目前临床上最常用的检查方法,对疾病的诊断、治疗和预后都具有积极的指导作用。特别是对良、恶性肿瘤的判别,活检是一种可靠的诊断方法。

2. 尸体解剖检查(autopsy) 简称尸检,即对死者的遗体进行病理解剖,通过具体系统的观察和研究脏器的病理变化,以查明死亡原因。此方法对临床疑难病症诊疗水平的提高、医学资料的积累、传染病的及时发现,以及教学科研标本的收集等都具有积极作用。因此是病理学的主要研究方法之一。

3. 细胞学检查(cytology) 即通过采取病变处组织表面脱落的细胞,穿刺、抽取的细胞或混悬于各种体液(胸水、腹水、尿、痰等)中的细胞制成涂片,染色后进行镜下检查,做出细胞学诊断。细胞学检查多用于肿瘤筛查,此法设备简单,操作简便,患者痛苦少而易于接受,但要确诊,须进一步复查,并做活检证实。

4. 动物实验和相关技术 用人工方法在动物身上复制各种疾病模型,并通过某种疾病的复制过程,用病原学、生理学、生化学、免疫形态学、细胞分子生物学和遗传学等实验方法,研究疾病的病因学、发病学、病理变化及疾病的转归,或治疗性干预(如药物应用)后机体机能、代谢、形态等的转变,为临床防治疾病提供依据。

5. 组织细胞及相关技术 包括组织和细胞培养、免疫组织化学等。

(1)组织和细胞培养:将某种组织或单细胞用适宜的培养基在体外培养,可以研究在各种病因作用下不同细胞、组织病变的发生和发展与疾病的关系。近年来通过体外培养建立了不少人体和动物细胞系(株),特别是肿瘤细胞系(株),这对肿瘤和其他疾病的细胞生物学特征和分子水平的研究起到了积极的作用。

(2)免疫组织化学:把免疫学技术应用用于研究组织细胞形态。其原理是利用已知的抗体或抗原,通过特异性结合反应来检测病损组织细胞中未知的抗原或抗体,从而进行病理诊断和鉴别诊断,以及阐明发病的免疫学机制。该技术的应用,在病理学研究方面发挥了非常重要的作用,极大地推动了免疫病理学的发展,并使人们对人类疾病的认识发生了根本性的改变。

6. 临床观察和病例分析 即在不影响和损害人身健康的前提下,进行临床观察和必要的试验,可获得宝贵的临床资料。这对探讨疾病的规律与机制,寻求行之有效的防治措施是非

常重要的。临床病理讨论是病理联系临床的很好的学习方法。

7. 护理常规技术应用解剖 护理常规技术应用解剖以护理技术操作、护理诊断及生活护理等为主线,阐明其解剖学部位、层次、结构及毗邻关系,以满足不断出现的护理新技术、新业务和新设备在应用中的需求,为提升岗位胜任力夯实医学基础知识。



绪论习题

## 第二章 运动系统

### 第一节 骨与骨连结



骨与骨连结

#### 学习要点

1. 掌握骨的结构和功能;椎间盘的位置和构成;关节的基本结构和辅助结构;鼻旁窦的概念、各对名称、位置和开口部位;锁骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、髌骨、股骨、胫骨、腓骨的位置和主要形态结构;肩、髋、膝、踝关节的构成、结构特点和运动;骨盆的组成和分部。

2. 熟悉骨的形态分类;骨的化学成分和物理特性;椎骨的数目、名称和一般形态;脊柱的组成和生理性弯曲;胸骨的位置、分部和胸骨角的位置、临床意义,胸廓的组成、形态和功能;颅凶的概念,前凶的位置、形态和闭合时间;肘、桡腕关节的构成和运动。

3. 了解软组织的分类和分布;骨组织的基本结构和骨密质、骨松质的结构特点;运动系统的组成和功能;骨的发生和生长;椎骨间的韧带和关节;骨连结的分类、关节的运动形式;各部椎骨的主要特征;脊柱的功能和运动;肋骨的数目、形态和连结;脑颅、面颅诸骨的名称、数目和位置;颅的顶面、侧面和颅底内、外面的主要形态结构;下颌骨的形态;眶的形态和构成,骨性鼻腔的构成;颞下颌关节的构成、结构运动和特点;手骨、足骨的名称、数目和排列;桡尺连结和胫腓连结;骨盆的性别差别。

#### 案例

患者,女,65岁,因摔伤后右髌部疼痛3d收住入院。患者3d前走平路时跌倒,臀部着地,右髌被压于身体下面,当时觉右髌疼痛,站立后仍能忍痛行走,未介意。回家后卧床2d,疼痛未见减轻,活动时疼痛加重,大腿根部出现肿胀,故来院就诊。

X线片:右股骨颈可见骨质不连续,骨折线呈斜形,有微小移位,股骨颈稍变短。

初步诊断:右股骨颈骨折。

试分析:

1. 为什么老年人容易发生骨折?
2. 患者摔伤后,哪个关节的运动受到影响?
3. 该关节有何结构特点?
4. 哪些结构增加了该关节的稳固性?

#### 背景知识

运动系统(locomotor system)由骨、骨连结和骨骼肌三部分组成,其重量约占成人体重的60%。全身各骨借助骨连结构成人体的支架,称骨骼(图1-2-1)。骨骼能支持体重、保护内脏。

骨骼肌附着于骨,在神经系统支配下收缩和舒张,以骨连结为支点牵引骨改变位置,产生运动。运动系统具有支持人体、保护体内器官和运动等功能。运动中,骨起杠杆作用,骨连结是运动的枢纽,骨骼肌则是动力器官。

人体表面可观察、触摸到骨或骨骼肌形成的隆起或凹陷,称为骨性标志或肌性标志。它们常被作为确定器官的位置、判定血管和神经的走向、选取手术切口的位置以及进行康复技术操作(如按摩、推拿等)的依据。因此,对这些骨性和肌性标志,在学习时应结合活体,进行认真的观察和触摸。

## 一、概述

### (一)骨

骨(bone)是一种器官,具有一定形态和结构,主要由骨组织构成,外被骨膜,内容骨髓,不断进行新陈代谢和生长发育,并具有修复、再生和改建自身结构的能力。

1. 骨的分类和形态(图 1-2-1) 成人有 206 块骨,可分为躯干骨、颅骨和附肢骨三部分。根据骨的形态,可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。长骨呈长管状,分一体两端,体又称为骨干或骨体(表面有 1~2 个滋养孔),内有空腔称髓腔;两端膨大称骺,有光滑的关节面;干与骺相邻的部分称干骺端。长骨分布于四肢,如肱骨和股骨等(图 1-2-2)。短骨短小,近似立方形,多成群分布于牢固且稍灵活的部位,如腕骨和跗骨。扁骨扁薄呈板状,如颅盖各骨、胸骨和肋骨等。不规则骨形状不规则,如椎骨。有些不规则骨内含有空腔,称含气骨,如上颌骨。

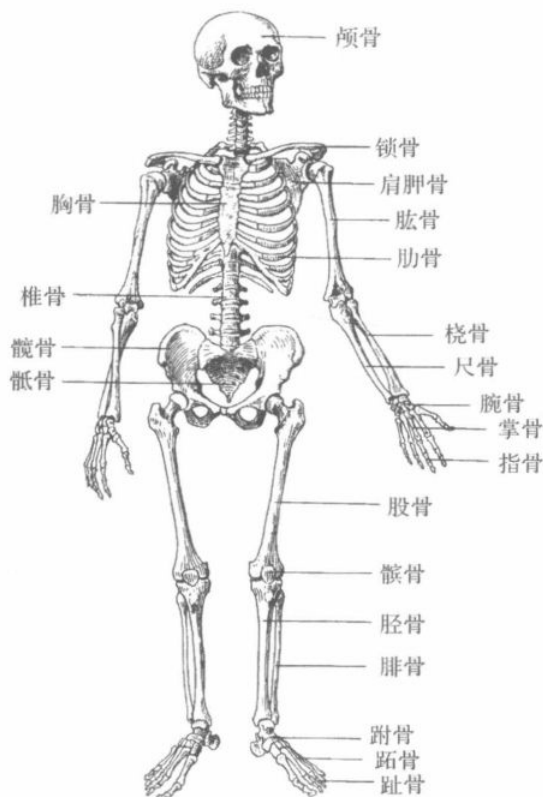


图 1-2-1 人体的骨骼(前面)

2. 骨的构造 骨由骨质、骨膜和骨髓等构成(图 1-2-2)。