



高等医药院校教材

供专科中医学专业用

(修订版)

正常人体解剖学

主编 奎传经
副主编 余海松



中国中医药出版社

高等医药院校教材
(供专科中医学专业用)



正常人体解剖学

(修订版)

主 编	奎传经			
副主编	余海松			
编 委	欧受禄	魏兴国	卢秉文	
审 定	刘宝贵	尤庆文		

中 国 中 医 药 出 版 社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

正常人体解剖学/奎传经主编. —2版. —北京:中国中医药出版社,2003.4

高等医药院校专科教材

ISBN 7-80089-211-5

I. 正… II. 奎… III. 人体解剖学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 51697 号

中国中医药出版社出版

发行者:中国中医药出版社

(北京市朝阳区北三环东路 28 号 易亨大厦 电话:64405750 邮编:100013)

(邮购联系电话:84042153 64065413)

印刷者:北京市卫顺印刷厂

经销者:新华书店总店北京发行所

开 本:787×1092 毫米 16 开

字 数:446 千字

印 张:17.75

版 次:1993 年 7 月第 1 版

2003 年 4 月第 2 版

印 次:2006 年 1 月第 7 次印刷

册 数:30001—35000

书 号:ISBN 7-80089-211-5/R·212

定 价:21.00 元

如有质量问题,请与本社出版部调换。

HTTP://WWW.CPTCM.COM

专科中医学专业主要课程教材

编审委员会

主 任：李安邦

副主任：陆莲舫 万德光 郑守曾 曾诚厚

委 员：(按姓氏笔划)

丁国明	丁 饬	万德光	马宝璋	王元勋	王景宜	韦永兴
尤庆文	邓振鹏	石学敏	龙文君	付元谋	丛春雨	宁 越
皮巨川	乔 模	许相文	刘宝贵	刘淑珍	孙国强	李安邦
李良信	李钟文	李超凡	李敬孝	杨护生	吴垂光	吴崇奇
陆莲舫	陈陶后	陈齐光	张光明	张发荣	张安楨	张华珠
张珍玉	张跃林	赵敬华	郑守曾	祈 涛	胡永年	奎传经
段振离	顾婉光	党兰玉	陶兴华	徐生旺	郭志强	涂晋文
黄国麒	黄委风	黄建业	惠纪元	韩宏志	曾君望	曾诚厚
蔡美秋	蔡绪江	廖润泉	魏毓奇			

前 言

为发展普通高等中医药专科教育，加强专科教材建设，提高专科人才培养质量，国家中医药管理局组织编写出版了专科中医学专业 16 门教材。

本套教材主要是为培养适应县、乡、厂矿等基层医疗卫生机构需要的中医临床人才服务的。计有《中医学基础》《中药学》《方剂学》《正常人体解剖学》《生理学》《西医临床学基础》《西医诊断学基础》《中医内科学》《中医妇科学》《中医儿科学》《中医外科学》《中医骨伤科学》《中医急症学》《针灸推拿学》《西医内科学》《西医外科学概论》等 16 门专科中医学专业主要课程教材。

在编写过程中，力求体现中医特色与专科特点，坚持科学性与适应性相统一，即注意吸取适合农村和基层需要的中医药学术新进展和诊疗新技术，又注意在取材的深度和广度上符合专科层次的要求。为了保证编写质量，特别加强了教材的审定工作，各门教材编写出初稿后，均由各部门教材审定人和编审委员会根据教材的要求进行全面认真的审定。

编写专科中医学专业教材，属探索性的工作，可供借鉴的经验较少，要使本套教材适应普通高等中医药专科教育的需要，还需进行长期的努力。要通过大量实践，不断总结经验，加以提高，才能逐步完善。因而殷切期望广大师生和读者提出宝贵意见，以便在今后修订时加以改进。

全国专科中医学专业主要课程

教材编审委员会

编写说明

本书为国家中医药管理局组织编写的专科中医学专业主要教材之一，供全国中医院校和医学专科学校中医学专业使用。

本书以《正常人体解剖学》教学大纲为依据进行编写，编写中力求切合农村基层实际工作需要；坚持以临床为中心，基础为临床服务的原则，突出实用性。内容以系统解剖学为主，适当介绍细胞、基本组织和部分器官的组织结构，并有选择地编了一些显微结构的内容。考虑到有些后续课需要有关人体胚胎发生的基本知识，增补了人体胚胎早期发生的有关内容，作为附录选用。书中的专业名词、数据和单位，是按国家规定标准或参考高等医学院校的有关教材编写的。其插图大多引用高等医药院校及医学院校的教材。

编写分工：绪论、细胞及基本组织、男性生殖器、人体胚胎发生概要由云南中医学院查传经编写；运动、内分泌系由福建中医学院余海松编写；消化、泌尿、女性生殖器、感觉器由黑龙江中医学院卢床文编写；呼吸、循环系由甘肃中医学院魏兴国编写；神经系由广西中医学院欧爱禄编写。

由于编者水平有限，时间仓促，加之对中医专科教材是一个探索，书中定有不少缺点和不足，恳切希望各校在使用过程中提出宝贵意见，以便修订时进一步完善。

编 者
1992年11月

修 订 说 明

本书自 1993 年出版以来, 历时近 10 年, 通过各兄弟院校广大师生和读者的使用, 反映良好; 本书内容精炼, 通俗易懂, 适合大、中专院校中医药专业及县、乡、厂矿等基层医疗卫生机构培养中医人才使用。在这几年内, 我们也收到很多对本教材十分关心的师生、读者提出的良好建议和宝贵意见, 我们在此表示衷心的感谢! 这次修订再版, 修正了书中错误之处, 根据读者需要, 补充了部分内容, 在个别章节还对主要内容进行归纳总结, 以便学习和记忆; 希望本书的再版能更适合广大师生、读者使用。由于编者水平有限, 书中不妥之处在所难免, 殷切希望广大师生、读者在使用过程中给我们提出更多宝贵意见, 以便在今后再版修订时加以更正, 使本教材更趋完善。

编者
福建中医学院
正常人体解剖学教研室
余海松
2002.1.

目 录

绪论.....	(1)	四、躯干肌.....	(61)
第一章 细胞和基本组织.....	(4)	〔附〕腹前外侧壁的肌间	
第一节 细胞.....	(4)	结构	(66)
一、细胞的形态.....	(4)	五、头颈肌.....	(66)
二、细胞的结构.....	(5)	六、上肢肌.....	(69)
第二节 基本组织.....	(7)	七、下肢肌.....	(73)
一、上皮组织.....	(7)	八、全身主要的肌性标志...	(78)
二、结缔组织.....	(11)	第三章 消化系.....	(79)
三、肌组织.....	(13)	第一节 消化管.....	(81)
四、神经组织.....	(16)	一、消化管壁的基本结构...	(81)
第二章 运动系.....	(23)	二、口腔.....	(82)
第一节 骨学.....	(24)	三、咽.....	(86)
一、骨的形态.....	(24)	四、食管.....	(88)
二、骨的构造.....	(24)	五、胃.....	(88)
三、骨的理化特性.....	(25)	六、小肠.....	(91)
四、躯干骨.....	(25)	七、大肠.....	(95)
五、上肢骨.....	(29)	第二节 消化腺.....	(98)
六、下肢骨.....	(32)	一、肝.....	(98)
七、颅骨.....	(36)	二、胰.....	(103)
八、全身重要的骨性标志...	(42)	第三节 腹膜.....	(104)
第二节 骨连结.....	(42)	一、腹膜与腹、盆腔脏器	
一、概述.....	(42)	的关系.....	(104)
二、躯干骨的连结.....	(44)	二、腹膜形成的结构.....	(104)
三、上肢骨的连结.....	(47)	第四章 呼吸系.....	(108)
四、下肢骨的连结.....	(51)	第一节 肺外呼吸道.....	(109)
五、颅骨的连结.....	(56)	一、鼻.....	(109)
第三节 肌学.....	(57)	二、咽.....	(110)
一、肌的形态和构造.....	(58)	三、喉.....	(110)
二、肌的起、止和作用.....	(59)	四、气管与主支气管.....	(112)
三、肌的辅助装置.....	(59)	第二节 肺.....	(113)

一、肺的位置和形态·····	(113)	一、血液循环·····	(155)
二、肺的微细结构·····	(114)	二、血管的形态和特点·····	(155)
三、肺的体表投影·····	(117)	三、肺循环的血管·····	(156)
第三节 胸膜和纵隔·····	(118)	四、体循环的动脉·····	(157)
一、胸膜·····	(118)	〔附〕人体某些动脉的体表	
二、纵隔·····	(120)	投影、压迫部位和止	
第五章 泌尿系·····	(121)	血范围·····	(170)
第一节 肾·····	(121)	五、体循环的静脉·····	(170)
一、肾的形态·····	(121)	第三节 淋巴系·····	(178)
二、肾的位置和体表投影·····	(122)	一、淋巴管道·····	(179)
三、肾的被膜及固定·····	(123)	二、淋巴结·····	(180)
四、肾的结构·····	(124)	三、脾·····	(185)
第二节 输尿管、膀胱和尿道		四、胸腺·····	(185)
·····	(127)	第八章 感觉器·····	(186)
一、输尿管·····	(127)	第一节 视器·····	(186)
二、膀胱·····	(128)	一、眼球·····	(186)
三、尿道·····	(130)	二、眼副器·····	(189)
第六章 生殖系·····	(131)	三、眼的血管·····	(192)
第一节 男性生殖器·····	(131)	第二节 前庭蜗器·····	(193)
一、内生殖器·····	(131)	一、外耳·····	(193)
二、外生殖器·····	(134)	二、中耳·····	(195)
第二节 女性生殖器·····	(137)	三、内耳·····	(197)
一、内生殖器·····	(139)	第九章 内分泌系·····	(201)
二、外生殖器·····	(143)	一、甲状腺·····	(202)
第三节 乳房及会阴·····	(144)	二、甲状旁腺·····	(203)
一、乳房·····	(144)	三、肾上腺·····	(203)
二、会阴·····	(145)	四、垂体·····	(204)
第七章 循环系·····	(147)	五、松果体·····	(206)
第一节 心·····	(148)	第十章 神经系·····	(207)
一、心的位置·····	(148)	第一节 脊髓·····	(209)
二、心的外形·····	(148)	一、脊髓的位置与外形·····	(209)
三、心的各腔·····	(149)	二、脊髓节段及其与椎骨	
四、心壁的构造·····	(152)	的位置关系·····	(211)
五、心传导系·····	(152)	三、脊髓的内部构造·····	(212)
六、心的血管·····	(153)	四、脊髓的功能·····	(213)
七、心包·····	(153)	第二节 脊神经·····	(214)
八、心的体表投影·····	(154)	一、脊神经后支·····	(214)
第二节 血管·····	(155)	二、脊神经前支·····	(214)

〔附〕皮肤的神经节段性分布	(224)	一、感觉传导路	(248)
第三节 脑	(226)	〔附〕瞳孔对光反射	(251)
一、脑干	(227)	二、运动传导路	(251)
二、小脑	(231)	第六节 内脏神经	(253)
三、间脑	(231)	一、内脏运动神经	(253)
四、大脑	(233)	二、内脏感觉神经	(257)
第四节 脑神经	(239)	第七节 脑和脊髓的被膜、脑室和脑脊液、脑和脊髓的血管	(258)
一、嗅神经	(241)	一、脑与脊髓的被膜	(258)
二、视神经	(241)	二、脑室	(261)
三、动眼神经	(241)	三、脑脊液	(262)
四、滑车神经	(241)	四、脑和脊髓的血管	(262)
五、三叉神经	(241)	附录 人体胚胎发生概要	(266)
六、展神经	(243)	一、受精	(266)
七、面神经	(243)	二、卵裂与胚泡的形成	(266)
八、前庭蜗神经	(245)	三、植入	(268)
九、舌咽神经	(246)	四、三胚层的形成及分化	(268)
十、迷走神经	(246)	五、胎膜和胎盘	(270)
十一、副神经	(247)		
第五节 脑和脊髓的传导通路	(248)		

绪 论

（一）人体解剖学的定义及其在医学中的地位

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学，由于研究的目的和方法不同，人体解剖学可分为大体解剖学和显微解剖学（组织学）。大体解剖学主要是用刀剖割和肉眼观察来研究人体的形态结构。而组织学是借助显微镜观察的方法，研究正常人体的细胞、组织和器官的微细结构。解剖学与临床医学各科（内科、外科、妇产科、五官科以及针推等）有着密切的联系，是一门医学基础课。只有熟悉和掌握正常人体的形态结构，才能正确理解人的生理现象和病理过程，否则就无法判断人体的正常与异常，区别生理与病理状态，更不能对疾病进行正确的诊断和治疗。

（二）中医学对解剖学的贡献

我国文化历史悠久，早在两千多年前，我国第一部医学古典著作《内经》中，就有很多地方提到了人体结构，如《灵枢·经水》有：“若夫八尺之士，皮肉在此，外可度量循切而得之，其死可解剖而视之，其脏之坚脆，腑之大小，谷之多少，脉之长短……皆有大数”。又如在《难经》中就首先使用了“动脉”这个名词，并载有关于内脏器官的名称、形态、位置、大小、容积和重量等具体数据。清代名医王清任曾作过尸体观察，著有《医林改错》一书，改正了古书上对人体解剖记载的某些错误。这些都说明了我们的祖先对人体结构已经有了不少认识，这对当时和后世解剖学的发展都具有一定的影响。

（三）人体器官的组成及系统的划分

人体结构和功能的基本单位是细胞。由一些形态结构相似、功能相近的细胞及细胞间质所组成的结构称组织。人体有4种基本组织，即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。几种不同的组织结合成具有一定形态和功能的结构，称器官，如心、肺、肾和胃等。许多结构及功能相关的器官，连接在一起完成一种连续的生理功能，称系统。人体有运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、循环、感觉、内分泌和神经等系统。各系统在神经、体液的调节下，彼此联系，互相影响，构成一个完整的有机体。

（四）解剖学姿势及常用方位和切面的术语

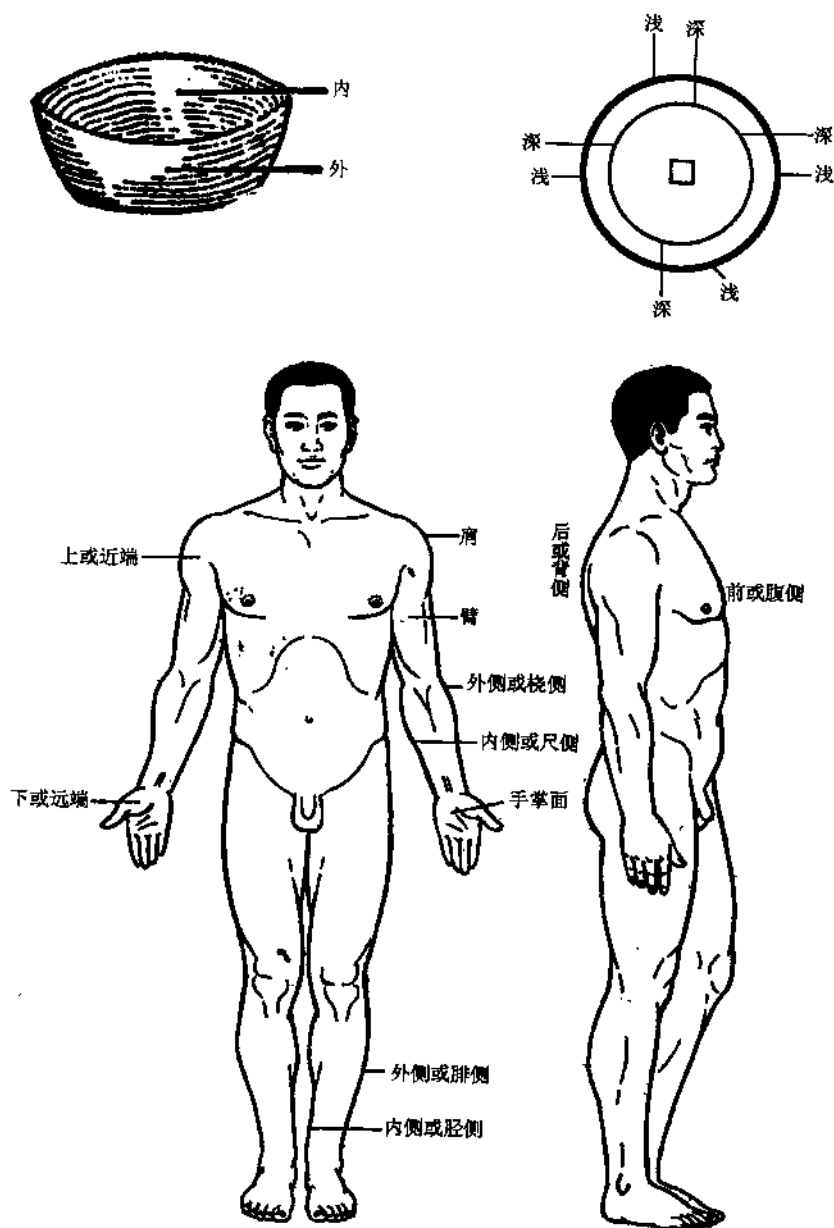
为了说明人体各部形态结构的位置关系，统一规定了解剖学姿势、方位和切面术语。

1. 解剖学姿势 人体各部或各结构的位置关系在生活中是经常变动的，必须有相对固定的姿势作标准，以便于形态位置的描述。解剖学所采用的标准姿势是：人体直立，两眼向

② 正常人体解剖学

正前方平视，两足并拢，足尖向前，上肢下垂于躯干两侧，掌心向前。

2. 常用方位术语 按照上述的解剖学姿势，又规定一些相对的方位术语（图绪-1）。



图绪-1 常用方位术语

- (1) 上和下：是描述部位高低前关系，近头者为上，近足者为下。
- (2) 前和后：近腹者为前，近背者为后。

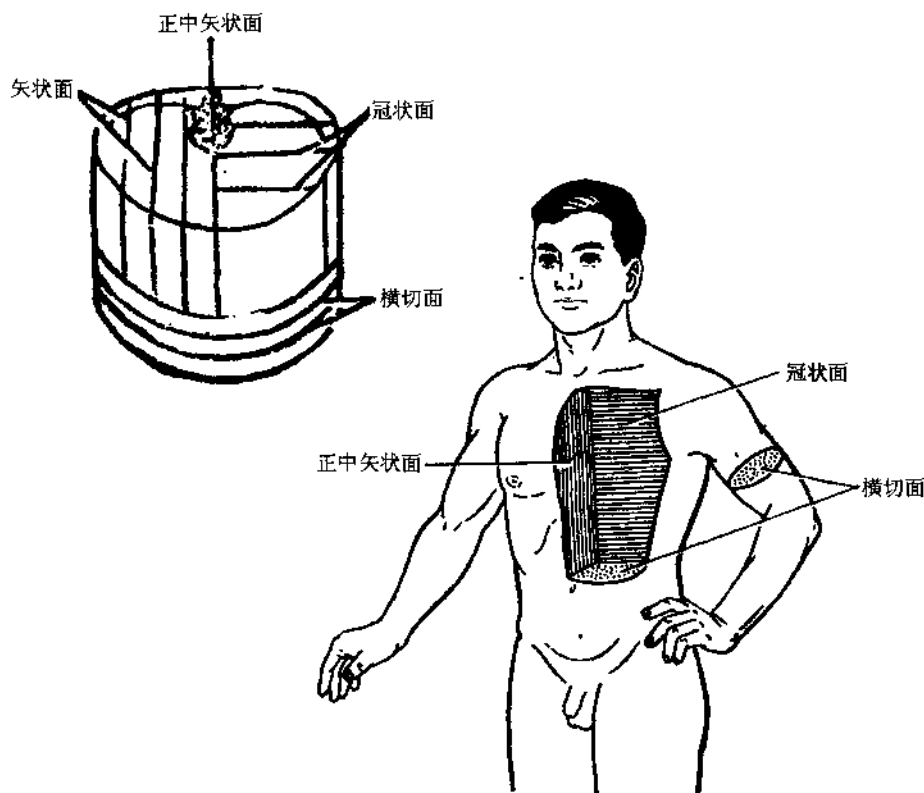
(3) **内和外**：适用于空腔器官，在腔内或近内腔者为内，远内腔者为外。

(4) **内侧和外侧**：以身体正中线（面）为准，距正中线近者为内侧，远者为外侧。在四肢，前臂的内侧称尺侧，外侧称桡侧；小腿的内侧称胫侧，外侧称腓侧。

(5) **浅和深**：以体表为准，距体表近者为浅，距体表远者为深。

(6) **近侧和远侧**：是表示四肢的空间关系，近躯干的一端为近侧，反之为远侧。

3. 常用的切面术语 解剖学上常用的切面有三种（图绪-2）。



图绪-2 人体切面术语

(1) **矢状面**：于前后方向将人体纵切为左右两部，其断面即矢状面。若矢状面将人体分为左右相等的两半，该面即为正中矢状面。

(2) **冠状面（额状面）**：于左右方向，将人体纵切为前后两部，其断面即冠状面。

(3) **横切面（水平面）**：即与人体长轴垂直，将人体分为上、下两部的切面。

第一章 细胞和基本组织

第一节 细 胞

细胞是机体形态结构、生理功能和生长发育的基本单位。细胞都具有生命活动的特征，即以新陈代谢为基础的生长、繁殖、分化、兴奋、感应、衰老及死亡等。

一、细胞的形态

人体细胞的形态和大小，由于所处的环境和功能不同而各不相同（图 1-1）。如游离在血液中的血细胞呈圆盘状或球状；密集在一起的上皮细胞呈立方形或多角形；神经细胞则有多

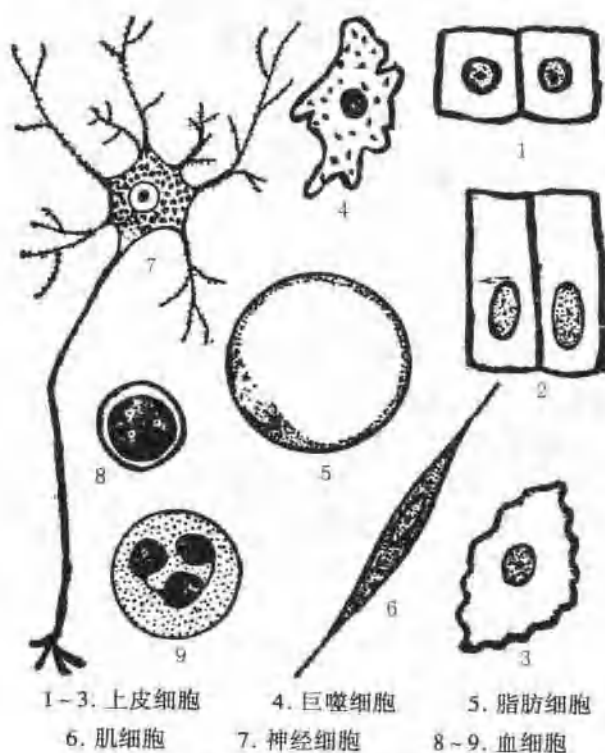


图 1-1 各种形态的细胞模式图

而长的突起；有收缩作用的肌细胞呈梭形或纤维状。细胞的体积大小不一，如小淋巴细胞的直径只有 $6\mu\text{m}$ （微米， $1\text{微米} = 1/1000\text{毫米}$ ）；最大的卵细胞则可达 $200\mu\text{m}$ 以上；而脊髓前角细胞的轴突长可达 1m （米）以上。

二、细胞的结构

虽然细胞的形状及大小有所不同，但在结构上却有其共同性。一般分为细胞膜、细胞质和细胞核三部分（图 1-2）。

（一）细胞膜

细胞膜是细胞表面的一层薄膜，在光学显微镜下不易分辨。它主要是由蛋白质和脂质构成。在电子显微镜下可分 3 层，内、外两层电子密度高，呈深暗色；中间一层电子密度低，呈浅色。细胞膜的厚度因细胞而异，一般厚度约 7.5nm （纳米， $1\text{纳米} = 1/1000\text{微米}$ ）。通常将细胞膜的三层结构称单位膜（图 1-3）。细胞通过细胞膜与其周围环境进行着复杂的联系。细胞膜的功能很多，主要有以下几种：

1. 保护功能 细胞膜维持细胞的一定形态，保持细胞的完整性。

2. 物质交换 细胞膜有一定的通透性，它能有选择地摄取或排出某些物质，从而保持细胞内物质的恒定。

3. 受体作用 受体是膜上的嵌入蛋白质，它能和细胞外的具有传递信息功能的化学物质（激素、神经递质等）进行特异性结合，从而调节细胞的代谢和生理功能。

（二）细胞质

细胞质位于细胞膜和细胞核之间，是细胞新陈代谢和物质合成的场所。生活状态时呈透明的胶状物。细胞质由基质、细胞器和包含物组成。

1. 基质 它是细胞质的基本成分，基质呈液态匀质状，主要含有许多种可溶性酶、糖、无机盐等。细胞器及包含物悬浮于基质中。

2. 细胞器 位于胞质内，具有一定的形态结构，对细胞的生理功能起重要作用。主要包括线粒体、内质网、高尔基复合体、中心体和溶酶体等（图 1-3）。

（1）**线粒体**：呈杆状、线状或粒状，均匀地分布在细胞质内。线粒体内含有多种酶，能将细胞摄入的糖类、脂类及蛋白质进行分解氧化，从而释放出能量，供给细胞各种活动的需要，是细胞的“供能站”。

（2）**内质网**：呈管泡状或扁囊状，表面有核蛋白体附着的内质网，称粗面内质网；没有核蛋白体附着的，称滑面内质网。前者参与蛋白质的合成，后者参与糖元、脂类的代谢，可

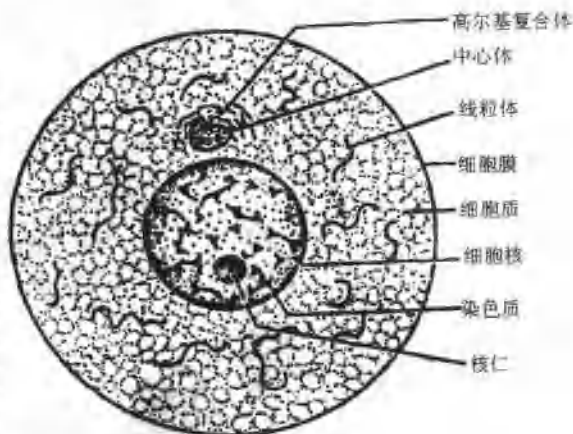


图 1-2 细胞的一般结构模式图

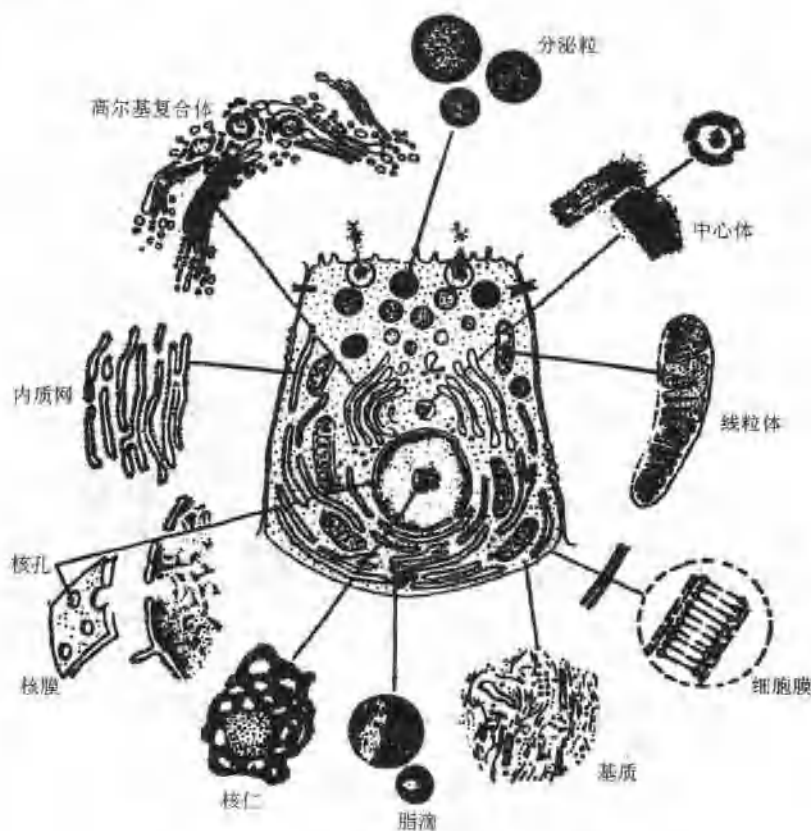


图 1-3 细胞的电镜结构模式图

以生成固醇类的激素。

(3) **高尔基复合体**：呈扁平囊状结构，位于细胞核的周围或一侧。它与细胞的分泌活动有关。

(4) **中心体**：位于细胞核的附近，由一团浓稠的胞质包绕着 1~2 个中心粒组成。中心体与细胞的分裂活动有关。

(5) **溶酶体**：由单层膜构成的囊状小体，含有多种酸性水解酶，可分解蛋白质、脂肪、糖类和核酸等类物质。故有细胞内“消化器”之称。

3. **包含物** 指除细胞器以外，储积在细胞质内具有一定形态的各种代谢物质，如糖元、脂类和色素颗粒等。

(三) 细胞核

除成熟的红细胞外，人体内所有的细胞都有细胞核，通常只有一个，位于细胞中央，有的偏于一侧。核为圆形或椭圆形，少数呈杆状或分叶状等。细胞核由核膜、核仁、染色质及

核液等构成。

1. **核膜** 是核表面的一层薄膜，核膜上有许多孔，它是核和细胞质之间进行物质交换的孔道。

2. **核仁** 核仁为核内的球形小体。一个细胞核内可有一个或数个核仁。核仁的化学成分由核糖核酸（RNA）和蛋白质组成，它的功能是形成核蛋白体。核蛋白体是细胞内合成蛋白质的场所。

3. **染色质和染色体** 染色质和染色体是同一物质在细胞的不同时期的两种表现，主要由脱氧核糖核酸（DNA）和蛋白质构成。脱氧核糖核酸能自我复制并能控制细胞内蛋白质合成，是细胞的重要遗传物质。当细胞进入分裂期时，染色质丝明显地变短、变粗，形成短棒状的染色体。人的染色体共 23 对，其中 22 对为常染色体，1 对为性染色体。性染色体在男性为 XY，在女性为 XX。

4. **核液** 为透明胶状质，由水、各种酶和无机盐类等组成。

细胞核贮存着遗传基因，控制细胞质蛋白质的合成，对整个细胞的生命活动是十分重要的。

第二节 基本组织

组织是由细胞和细胞间质组成的复合体。细胞间质存在于细胞之间，有各种不同的形态，对细胞主要有营养和支持作用。人体的组织共分四类，即**上皮组织**、**结缔组织**、**肌组织**和**神经组织**。这四类组织总称为基本组织。

一、上皮组织（简称上皮）

上皮组织由密集排列的**上皮细胞**和少量的细胞间质组成。**上皮组织**覆盖于身体表面及体内各种管道和**囊腔**的内面。上皮组织的细胞朝向体表或有腔器官腔面的一面，称**游离面**；朝向**结缔组织**的一面，称**基底面**。基底面借一层很薄的**基膜**与**结缔组织**相连。**上皮组织**内一般没有血管，但有丰富的**神经末梢**。其所需的营养物质来自**结缔组织**。**上皮组织**具有保护、吸收、分泌和排泄等功能。**上皮组织**根据功能不同可分为**被覆上皮**、**腺上皮**和**感觉上皮**三种。

（一）被覆上皮

被覆上皮覆盖于身体表面及体内各管、腔、**囊**的内表面。根据细胞的排列层次和细胞形态可分为：

1. **单层扁平上皮** 由一层扁平多边形的细胞组成（图 1-4）。细胞边缘呈锯齿形，互相嵌合，核扁圆形，位于细胞中央。衬于心、血管和淋巴管内表面的单层扁平**上皮**称**内皮**。**内皮**很薄，表面光滑，有利于血液和淋巴液的流动、毛细血管内外的物质交换。分布在胸膜、腹膜、心包膜表面的单层扁平**上皮**称**间皮**。**间皮**表面光滑，可减少器官之间的摩擦。

2. **单层立方上皮** 是由一层高度与宽度差别不大的立方形细胞构成，细胞核为圆形，