

QUANGUOGAODENGZHONGYIYUANXIAO
HANSHOUJIAOCAI

人体解剖学

人 体 解 剖 学

主 编：周德育

副主编：甘爱珠

编 者：（按姓氏笔画为序）

尹显林 甘爱珠 周德育

曹晓华 熊艾君

主 审：邱树华

湖南科学技术出版社

《全国高等中医函授教材》编审小组

组 长 萧佐桃

副 组 长 周仲瑛 陈大舜 李培生

编审小组成员(按姓氏笔画为序)

车 离 刘冠军 汤邦杰 李培生

李德新 陈大舜 萧佐桃 何 任

孟澍江 金之刚 周仲瑛 林通国

郭振球 衷诚伟 黄又歧 黄绳武

隋德俊 傅贞亮 傅瑞卿 廖品正

谭敬书

编审小组办公室主任 黄又歧

全国高等中医院校函授教材

人 体 解 剖 学

周德育 主编

责任编辑：张、王、周

*

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省新华印刷二厂印刷

*

1991年1月第1版第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/16 印张：17.25 插页：10 字数：424,000

印数：1—6,000

ISBN 7—5357—0673—8

R·152 定价：7.90元

编者说明

《人体解剖学》一书由国家中医药管理局高等中医院校函授教材编审组组织编写和审定,供全国高等中医药院校中医、针灸等专业函授教学使用,也可供中医自学考试者参考。

本书按照国家中医药管理局制定的高等中医函授教学计划和教学大纲编写,编写过程中参阅了高等中医药院校统编教材《正常人体解剖学》及部分中医院校自编的解剖学教材。考虑到函授专业课程设置以及函授教学的特点,本书着重阐述本学科的基本知识和基本理论,力求做到理论联系实际,确保大专水平,便于学生自学。全书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。为体现中医特色,还安排了几个穴位的断面结构与进针关系以及腹前外侧壁和会阴局解等内容。

本书人体解剖学名词,基本上以中国解剖学会 1982 年出版的《中国人体解剖学名词》为依据。

为保证教材质量,审定稿会邀请了北京中医学院邱树华教授、河南中医学院杨栗洲教授、湖南中医学院贺高秋教授、南京中医学院李方正副教授、江西中医学院贺绍文副教授参加;其后,辽宁中医学院许宏基教授审阅了教材初稿;在编写工作中,湖南中医学院张瑞麟副教授及基础课部林志和副主任等均对本教材提出了许多宝贵的意见和建议。湖南中医学院各级领导和教材编审办公室黄又歧主任对本教材的编写自始至终给予了大力的支持和具体的指导。谨此致以衷心的感谢。此外,书中的插图大部分是由湖南中医学院汪浣新等同志绘制,部分由湖南科学技术出版社提供,亦在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中缺点和错误在所难免,敬望专家、读者批评指正。

编者

1989 年 12 月于长沙

目 录

绪论	(1)	五、胃	(71)
第一章 细胞和基本组织	(5)	六、小肠	(72)
第一节 细胞	(5)	七、大肠	(74)
一、细胞的形态构造	(5)	第三节 消化腺	(78)
二、细胞的生活功能	(7)	一、肝	(78)
三、细胞间质	(8)	二、胆囊和胆道	(80)
第二节 基本组织	(8)	三、胰	(81)
一、上皮组织	(8)	第四节 腹膜	(81)
二、结缔组织	(10)	一、腹膜与腹、盆腔脏器的关系	(81)
三、肌组织	(13)	二、腹膜形成的各种结构	(83)
四、神经组织	(13)	第四章 呼吸系	(87)
第二章 运动系	(19)	第一节 肺外呼吸道	(88)
第一节 骨学	(19)	一、鼻	(88)
一、概述	(19)	二、咽	(89)
二、躯干骨	(21)	三、喉	(89)
三、四肢骨	(24)	四、气管与主支气管	(90)
四、颅骨	(29)	第二节 肺	(92)
五、体表的骨性标志	(33)	一、肺的位置与形态	(92)
第二节 骨连结	(34)	二、肺的组织结构	(93)
一、概述	(34)	第三节 胸膜与纵隔	(96)
二、上肢骨连结	(35)	一、胸膜	(96)
三、下肢骨连结	(37)	二、纵隔	(96)
四、躯干骨连结	(38)	第五章 泌尿系	(99)
五、颅骨连结	(41)	第一节 肾	(99)
第三节 肌学	(43)	一、肾的形态	(99)
一、概述	(43)	二、肾的位置	(99)
二、躯干肌	(46)	三、肾的被膜	(99)
三、头颈肌	(48)	四、肾的内部结构	(100)
四、四肢肌	(49)	第二节 输尿管道	(104)
五、体表的肌性标志	(55)	一、输尿管	(104)
第三章 消化系	(62)	二、膀胱	(104)
第一节 概述	(62)	三、尿道	(105)
第二节 消化管	(64)	第六章 生殖系	(107)
一、消化管壁的一般结构	(64)	第一节 男性生殖器	(107)
二、口腔	(64)	一、男性内生殖器	(107)
三、咽	(69)	二、男性外生殖器	(110)
四、食管	(70)	第二节 女性生殖器	(112)

一、女性内生殖器	(112)	一、颈丛	(188)
二、女性外生殖器	(115)	二、臂丛	(190)
[附]女性乳房	(116)	三、胸神经前支	(193)
第七章 循环系	(118)	四、腰丛	(193)
第一节 心	(118)	五、骶丛	(194)
一、心的位置及外形	(118)	第四节 脑	(198)
二、心的各腔	(119)	一、脑干	(198)
三、心壁的结构	(122)	二、小脑	(202)
四、心的传导系	(122)	三、间脑	(203)
五、心的血管	(123)	四、大脑	(204)
六、心包	(124)	第五节 脑神经	(211)
七、心的体表投影	(125)	一、嗅神经	(211)
第二节 血管	(127)	二、视神经	(212)
一、概述	(127)	三、动眼神经	(212)
二、肺循环的血管	(130)	四、滑车神经	(212)
三、体循环的动脉	(131)	五、三叉神经	(212)
四、体循环的静脉	(141)	六、外展神经	(213)
第三节 淋巴系	(150)	七、面神经	(213)
一、淋巴管道	(150)	八、前庭蜗(位听)神经	(214)
二、淋巴结	(151)	九、舌咽神经	(215)
三、脾	(156)	十、迷走神经	(215)
四、胸腺	(156)	十一、副神经	(216)
第八章 内分泌系	(160)	十二、舌下神经	(216)
第一节 甲状腺与甲状旁腺	(160)	第六节 神经传导通路	(218)
第二节 肾上腺	(162)	一、感觉传导路	(219)
第三节 垂体与松果体	(162)	二、运动传导路	(223)
第九章 感觉器	(165)	第七节 内脏神经学	(226)
第一节 视器	(165)	一、内脏运动神经	(226)
一、眼球	(165)	二、内脏感觉神经	(229)
二、眼副器	(168)	三、某些重要器官的神经支配	(231)
第二节 前庭蜗器(位听器)	(170)	第八节 脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液	(234)
一、外耳	(170)	一、脑和脊髓的被膜	(234)
二、中耳	(171)	二、脑和脊髓的血管	(237)
三、内耳	(174)	三、脑脊液	(239)
第三节 皮肤	(176)	第十一章 腹前外侧壁及会阴部局解	(241)
一、皮肤的结构	(176)	第一节 腹前外侧壁	(241)
二、皮肤附属器	(177)	一、界域	(241)
第十章 神经系	(180)	二、层次结构	(241)
第一节 概述	(180)	三、腹股沟管和腹股沟三角	(243)
第二节 脊髓	(181)	第二节 会阴	(244)
一、脊髓的位置和外形	(182)	一、尿生殖区	(244)
二、脊髓节段及其与椎骨的位置关系	(182)	二、肛区	(246)
三、脊髓的内部结构	(183)	第十二章 几个穴位的断面结构与针刺进针关系	(250)
四、脊髓的功能	(186)		
第三节 脊神经	(187)		

一、睛明穴	(250)
二、风池穴	(250)
三、大椎穴	(250)
四、中脘穴	(252)
五、肺俞穴	(253)
六、八髎穴	(254)
七、合谷穴	(254)

八、内关穴	(254)
九、肩髃穴	(255)
十、三阴交穴	(255)
十一、足三里穴	(256)
十二、阳陵泉穴	(256)
十三、委中穴	(257)
[附]《人体解剖学》教学大纲	(259)

绪 论

人体解剖学是研究正常人体形态结构的科学,由于研究的方法不同,人体解剖学可分为大体解剖学和显微解剖学(组织学)。大体解剖学研究的不断进展,又逐渐分为许多独立的学科。例如,按照系统研究人体形态结构的称为系统解剖学;为了适应临床的需要,按人体各局部研究其器官结构的层次排列及毗邻关系者则称局部解剖学;此外,还有神经解剖学、运动解剖学、年龄解剖学、X线解剖学和艺术解剖学等。

一、人体解剖学发展简史

由于人体解剖学是人类从形态结构上认识自身以及探讨医学所必需的形态学基础,因而是一门古老的学科。早在西欧的古希腊时期(公元前300~500年),希波克拉底(被奉为西方医学的鼻祖)及其学生就曾进行一些动物解剖,并基于这些经验描述了一些人体的结构与形态。其中骨骼方面的记述十分接近正常的人体测量数值。希波克拉底之后,解剖学曾在希腊化的埃及都城——亚历山大里亚有过较多的研究,可惜现存的医学史文献中没有留下记载。至古罗马时期(公元前2世纪至公元4世纪),著名的医学家盖伦在解剖学领域作了许多具有开创意义的工作,如他通过解剖动物证明了胃壁、肠壁、子宫壁等处肌有很大的差别,他发现动脉里包含血液,并首先用实验证实了动脉的搏动;在神经解剖方面,他认出了12对脑神经中的7对,并区别了脑运动神经和感觉神经,他曾作过切断脊髓的动物实验,证实了某些功能的丧失。当然,限于研究对象(主要是动物)和方法,盖伦的解剖学研究也包括许多如今看来属于常识性的错误。如认为血液循环的起点在肝,血液出肝后不复回,血液的流动是一进一退的,而且,这些错误被中世纪神学奉为一成不变的经典,实际上阻碍了人体解剖学的发展,但盖伦仍不愧为里程碑式的解剖学家。

从16世纪起,欧洲封建制度开始解体,出现了轰轰烈烈的文艺复兴运动,在这一时期,人体解剖学有了长足的发展。如近代解剖学的奠基人达·芬奇和维萨里首先冲破教会的严酷禁令,作了大量前所未有的尸体解剖。维萨里还多次夜赴刑场“偷窃”尸体,藏在地窖里进行解剖,他于1543年发表了世界上第一部科学系统的人体解剖学专著——《人体的构造》,书中指出盖伦等解剖错误200余处,内容系统、详细,对人体各系统、各器官作了真实细致的描述,并由画家卡尔卡的协助,绘制了精美准确的插图300余幅。因此,《人体的构造》一书的出版,标志着人体解剖学的发展进入一个全新的阶段。其后,人体解剖学的进步既推动了细胞学、组织学、生理学、病理学的分化,也带动了诊断学及临床各专科的发展。相反,这些学科的相继建立与成熟又促使人体解剖学这门基础形态学学科的不断完善。

20世纪,科学技术的腾飞促进了人体解剖学研究的不断深入。随着胸外、脑外、肝外科手术的开展,对器官内血管和管道等解剖学的研究有了新的进展,电子计算机X线断层扫描图(简称CT)、核磁共振CT、正电子和超声CT等的应用,促进了断层解剖学的进步;随着显微外科的开展,又建立了显微外科解剖学。总之,近三十年来,由于各种边缘学科的建立和新技术的运用,人体解剖学的研究呈现出综合性发展的趋势。

在我国,有关人体解剖学的记载最早见于 2000 多年前医学典籍《黄帝内经》与《难经》,书中提出“外可度量循切”“其死可解剖而视之”的研究方法。尽管《内经》、《难经》中记载的人体解剖学资料均为“大数”(不尽确切),仍为世界上最早的人体解剖学记载,它表明我国早期的医学家们曾重视并从事过人体解剖与人类体质测量的工作。其后,宋慈的《洗冤录》一书中对人体骨骼作了比较确切的描述与图示;晚清医家王清任感慨于“治病不明脏腑,何异于盲子夜行”,亲历刑场、荒塚作过大量的尸体观察,从而著成《医林改错》一书,订正了一些人体结构记述中的错误。但从中国医学发展的全过程看,由于封建礼教的束缚,我国的人体解剖工作受到极大的限制,因此,人体解剖学的发展很不充分。

16 世纪以后,西方解剖学开始传入我国,但未构成影响,直至 19 世纪,西方医学的引入才有了系统的人体解剖学教学与科研活动,不过,规模较小,如本世纪初至 40 年代,我国从事人体解剖学工作的专业人员仅有百余人。建国后,现代医学取得了飞跃的发展,解剖学研究队伍迅速扩大。迄今从止中国解剖学会全国会员已达 5000 余人。各医学院校已有了先进的教学设备、成套的标本、模型和图谱。还编写了我国的解剖学教材与专著,并创立了具有中国特色的人类学、穴位解剖学等。现在广大的解剖学工作者正在为提高我国医学科学水平而不断努力。

二、学习人体解剖学的目的和方法

学习人体解剖学的目的,在于掌握正常人体的形态结构,为学习和研究其他基础医学、临床医学打下良好的基础。医学科学遵循“循序渐进”的阶梯原则;先述形态,后述功能、代谢,先谈正常,后谈病态;然后再逐渐涉及一些临床问题。各个环节过程不可逾越。只有正确认识正常人体形态结构,才能充分认识其生理、生化(功能、代谢)过程及病理变化规律,进而把握各种临床特征,理解各种疾病的发生、发展与诊疗、预防原则。尤其在诊断学、外科学、骨科学、妇产科学、针灸学等领域,对人体解剖学知识要求更高。总之,人体解剖学课程是学习、研究医学的入门课,亦是整个医学科学的基础,必须引起同学们的高度重视,花气力学好这门课程。

应当指出:人体解剖学是一门形态科学,直观性很强。在学习过程中要充分利用各种标本、模型、图片等直观教具,多看、多摸,多想,以期加深印象。函授学生还可在理论知识的指导下,重视对活体的触摸、叩打、按压、听诊以了解并确定器官的体表位置、大小及边界等。同时学习人体解剖学还必须树立辩证的观点,以便从整体或系统角度正确认识和理解人体形态结构及其发展变化的规律。

三、人体的构造及人体解剖学姿势、方位术语

人体是完整的有机体。人体构造的基本单位是细胞。细胞和细胞间质构成组织。人体的基本组织有上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织四种,几种不同的组织按一定构筑方式组合成器官,如心、肺、肝、脾、肾。许多功能相关的器官联合一起构成系统,如消化、呼吸、循环、神经等九个系统。各系统在神经、体液的调节下,既有分工又相互合作,共同实现各种复杂的生命活动。使人体成为一个完整的有机体。

在解剖学教学中为了便于叙述人体器官结构的位置关系,必须规定统一的解剖学姿势和方位术语(图绪-1)。

(一)人体解剖学姿势 身体直立,两眼向前平视,足尖向前,双上肢下垂于躯干的两侧,手掌向前。在观察或描述尸体标本或模型时,不论是整体、离体,原位或变位,都应按标准姿势的规定,说明各部的位置及其相互关系。

(二) 方位术语 按照解剖学姿势、规定了一些相对的方位术语, 依此来描述人体各结构的相互关系。

1. 方位

(1) 上与下: 近头者为上, 近足者为下。

(2) 前与后: 近腹者为前 (也称腹侧); 近背者为后 (也称背侧)。

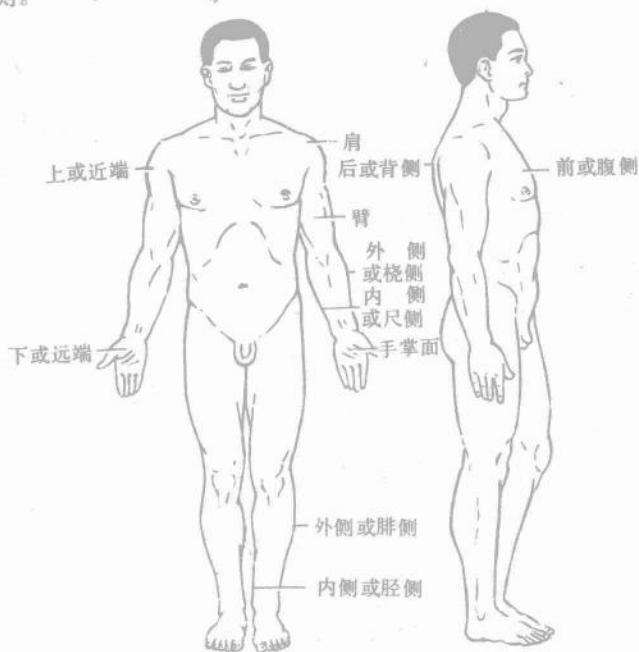
(3) 内与外: 凡有内腔的器官, 近内腔者为内, 远离内腔者为外。

(4) 深与浅: 以体表为准, 近体表者为浅, 远离体表者为深。

(5) 内侧与外侧: 近正中中线者为内侧, 远离正中中线者为外侧。

(6) 近侧与远侧: 描述四肢各部结构时, 以近躯干者为近侧, 远离躯干者为远侧。

此外, 手的掌面为掌侧, 足的底面为跖侧; 前臂外侧称桡侧, 内侧称尺侧; 小腿外侧称腓侧, 内侧称胫侧。



图绪—1 常用方位术语

2. 轴与切面

(1) 轴

① 垂直轴: 即躯体或四肢的长轴, 为与水平面相垂直的轴。

② 矢状轴: 即由前向后的方向与躯体长轴相垂直的轴。

③ 额状轴: 即由左向右的方向与躯体长轴相垂直的轴。

(2) 切面 (图绪—2)

① 矢状面: 是从前后方向沿人体长轴将人体切为左、右两部分的切面。若将人体沿正中中线切为左右完全等分的两半, 则称为正中矢状切面。

② 横切面: 即与人体或器官长轴相垂直的切面, 将人体分为上下二部。

③ 冠状面: 也称额状面, 是从左、右的方向将人体切为前、后两部分的切面。

[甘爱珠]



图绪—2 人体切面术语

【复习思考题】

1. 名词解释：人体解剖学 矢状面 冠状面 横切面 内侧与外侧 内与外 深与浅
2. 人体解剖学姿势是_____，_____，_____，_____。
3. 何谓系统解剖学和局部解剖学？

第一章 细胞和基本组织

【内容提要】 本章简要叙述人体构造中借助显微镜才能看到的微观部分。包括细胞和基本组织的形态构造、分布和功能。

第一节 细胞

细胞是人体结构、功能和生长发育的基本单位，具有以新陈代谢为基础的生长、繁殖、分化、感应、衰老和死亡等特征。

细胞由有生命特征的物质原生质构成。原生质并不是一种单纯的化合物，而是以蛋白质为基础，结构极其复杂的生命物质。人体的细胞只有借助显微镜才可观察，各种细胞都由细胞膜、细胞质和细胞核3部分构成。

一、细胞的形态构造

由于细胞所在的部位、功能不同，形态各异(图1-1)。游离在血液中的血细胞呈圆形；密集在一起的上皮细胞呈方形或柱形；接受刺激和传导冲动的神经细胞则有多而长的突起；有舒缩能力的肌细胞呈梭形或长圆柱形等。

细胞的体积大小不一，如卵细胞直径可达120微米，小淋巴细胞直径只6微米，骨骼肌细胞长1~40毫米，脊髓前角细胞的轴突长可达1米以上。

(一)细胞膜 细胞膜是细胞表面的一层薄膜。它与细胞内的膜系统——内质网、高尔基复合体和核膜等互相联系。细胞膜可向外突出，又可向内凹陷，以扩大细胞的表面积，提高吸收率。细胞膜有弹性，可以被轻轻挑起，刺破细胞膜后细胞质可外溢，故又是细胞的外界膜。

细胞膜除对细胞有保护作用外，还有吸

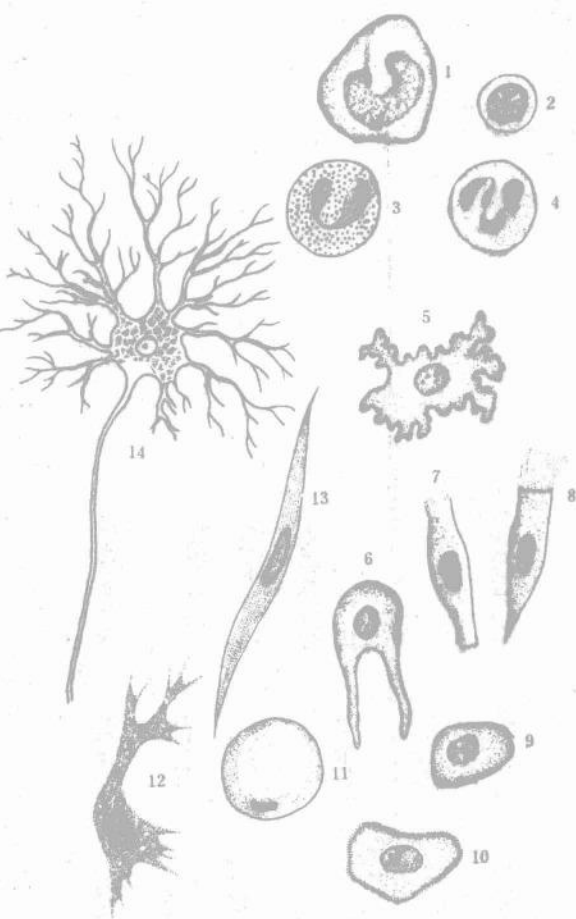


图1-1 细胞的各种形态

- | | |
|------------|------------|
| 1~4. 血液白细胞 | 5~10. 上皮细胞 |
| 11. 脂肪细胞 | 12. 成纤维细胞 |
| 13. 平滑肌细胞 | 14. 神经细胞 |

收、分泌、细胞内外的物质交换、接受刺激和传递冲动等功能。

(二)细胞质 细胞质呈无色半透明均匀的胶状体,是细胞新陈代谢的场所。细胞质

是由基质、细胞器和包含物组成。细胞器和包含物均浮于基质中。主要的细胞器有线粒体、内质网、高尔基复合体、溶酶体和中心体等(图1-2)。

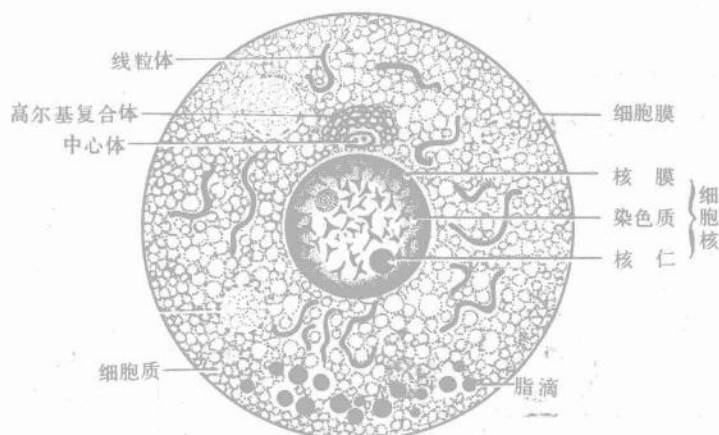


图1-2 细胞构造模式图

1. 线粒体: 呈杆状、线状或粒状, 均匀地分布在细胞质内, 数目多达数百个, 是细胞的“供能站”。当细胞功能活跃时数量增加, 病理损伤和功能低下时数量则减少。

2. 内质网: 呈板状、管状或囊泡状, 表面结合核糖体颗粒者称粗面内质网。没有附着核糖体颗粒者称滑面内质网。内质网可参与某些物质的合成和药物解毒作用, 是敏感的细胞器之一。在病理情况下引起肿胀和变性, 细胞受损伤时内质网断裂, 而细胞衰老时内质网则减少。

3. 溶酶体: 由单层膜构成的小泡, 含有多种酸性水解酶, 是细胞内重要的“消化器官”。但进行消化的物质和方法不同, 有异体吞噬、自体吞噬和细胞自溶的功能。

4. 高尔基复合体: 呈扁平囊状的结构。它与细胞的分泌活动有关。在功能活动旺盛的细胞中, 高尔基复合体显著增多; 功能衰退时则减少; 病理状态下呈碎片分散在细胞质中。

细胞质中还有中心体。它由1~2个中心粒组成, 与细胞的分裂有关。

5. 包含物: 是在细胞内暂时贮存的营养

物质和代谢产物。如糖元、脂滴和色素颗粒等。

(三)细胞核 由核膜、核质、核仁和染色质组成。呈球形、杆状和分叶状。核的表面包一层极薄的膜与细胞质分隔, 内含核质。核质中有呈丝状的染色质和颗粒状的核

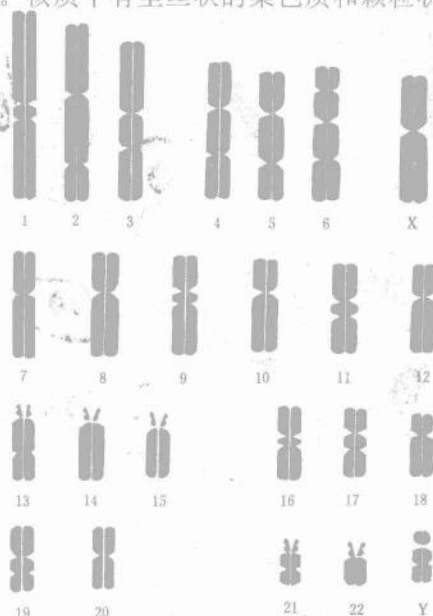


图1-3 正常人的23对染色体

仁。染色质中包含着细胞的主要遗传密码。核仁是核糖体合成的场所。

染色质由脱氧核糖核酸(DNA)和碱性蛋白质组成。DNA能自我复制并能控制细胞内的蛋白质的合成,是细胞的重要遗传物质。当细胞分裂时,染色质为粗棒状的染色体(图1-3)。人的染色体共23对,其中22对为常染色体,1对为性染色体,性染色体又分为X和Y。男性为XY;女性为XX。

二、细胞的生活功能

(一)新陈代谢 细胞不断地从外界摄取营养物质,经细胞内一系列代谢变化,合成为自身物质。又经过细胞分解自身物质的作

用,放出能量供细胞的生命活动需要。周而复始不断的进行,才使细胞具有感应、分裂、生长和衰老死亡等生命特征。

(二)感应性 是细胞对周围环境的各种刺激产生一定反应的能力。如神经细胞的感应性,表现感受刺激传导冲动;肌细胞的感应性表现为收缩;腺细胞的感应性表现为分泌活动;白细胞的感应性,表现为变形运动和吞噬作用等。

(三)细胞繁殖 细胞通过分裂进行繁殖,产生新的细胞以补充机体的生长发育和细胞的衰老死亡。细胞分裂有两种形式,即直接分裂和间接分裂。

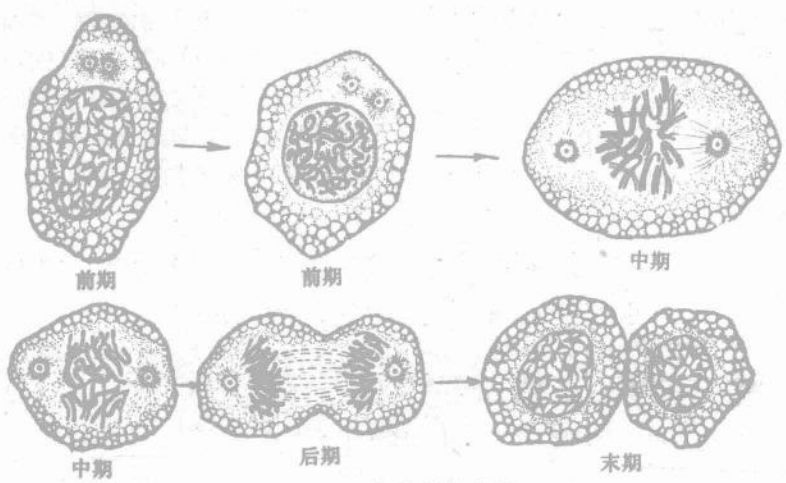


图1-4 细胞间接分裂

1. 直接分裂: 又称无丝分裂, 首先是核仁一分为二, 接着是细胞质和核同时延长, 中部收缩变细分为两个细胞核, 最后变成两个细胞。

2. 间接分裂: 又称有丝分裂(图1-4), 是一连续的细胞变化过程, 一般将其分为四个期。

(1) 前期: 两个中心粒分开, 向细胞的两极移动, 并形成星体, 中间有纺锤体相连。染色质由细丝状缩短变粗成为染色体。核膜核仁消失。

(2) 中期: 中心粒分别移到细胞的两极。染色体排列在赤道板上, 每一条染色体分别

与两极中心体发出的纺锤体相连。

(3) 后期: 此期染色体纵行分裂, 形成两组染色体, 被纺锤体牵拉, 彼此分离各向两极移动, 与此同时细胞膜在赤道部开始缩窄。

(4) 末期: 染色体已到达两极, 恢复成染色质状态, 核膜、核仁以及伴随细胞分裂而消失的细胞器都重新出现, 纺锤体消失, 细胞膜缩窄部继续加深, 最后断离, 即形成两个新的子细胞。

(四)细胞的衰老和死亡 是细胞发育过程中必然的结果, 人体细胞出现生理死亡, 如表皮细胞、腺细胞和血细胞等, 都不断的衰

老退化与死亡脱落或被吸收，同时不断的新生。

三、细胞间质

细胞间质由细胞产生，它存在于细胞之间。包含两种成份：一是均匀的胶体称为基质；另一种是长而细的纤维。但有的细胞间质只有胶质没有纤维。

细胞间质有营养和支持细胞的作用。它也是细胞最密切的外环境。

第二节 基本组织

组织是由细胞和细胞间质组成的复合体。人体的基本组织可归纳为 4 种：上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

一、上皮组织

上皮组织 简称为上皮，由许多密集排

列的上皮细胞和少量的细胞间质所组成。呈膜状覆盖在身体表面或衬附于体腔和管腔以及囊状器官的内面。基底面附着于基膜，并借此膜与深部结缔组织相连。上皮内神经末梢丰富，感觉敏锐，并具有分泌、保护和吸收作用。上皮可分为被覆上皮、腺上皮和感觉上皮 3 类：

(一)**被覆上皮** 根据上皮细胞的排列层次和细胞形态可分为单层和复层 2 类共 6 种。

1. **单层扁平上皮**：由一层多边形扁平而薄的细胞组成（图 1—5）。它除分布在肺泡壁、肾小管细部等处外，如分布在心和血管、淋巴管腔面的称为**内皮**。表面光滑可减少血液或淋巴流动的阻力，又因内皮很薄、对血管内外的物质交换非常有利。分布在胸膜、腹膜和浆膜、心包表面的称为**间皮**。其表面光滑，便于脏器活动，可以减少摩擦。

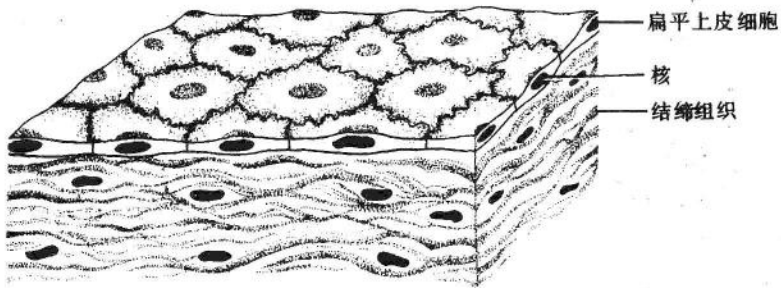


图 1—5 单层扁平上皮

2. **单层立方上皮**：由一层短柱状细胞组成（图 1—6）。从侧面看细胞近似立方形，分

布在甲状腺和肾远端小管处，有分泌和吸收的功能。

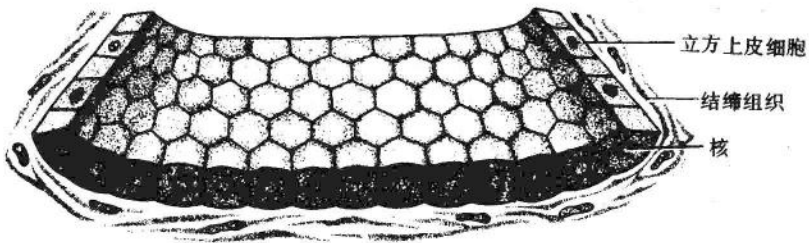


图 1—6 单层立方上皮

3. **单层柱状上皮**：由一层较高棱柱状上

皮细胞排列组成（图 1—7）。从侧面看近似长

方形，分布在胃、小肠、子宫和输卵管等处的腔面，具有分泌和吸收功能。在肠管的单层柱状上皮细胞之间还夹有杯状细胞（形态

颇似高脚酒杯），可分泌粘液，具有润滑和保护作用。

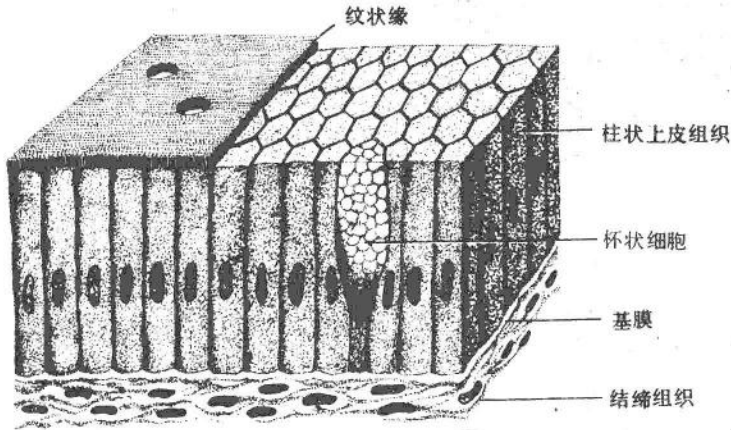


图 1-7 单层柱状上皮

4. 假复层柱状纤毛上皮：是由一层高低不等，形状不同的细胞组成（图 1-8），所有细胞的基底部都附着在基膜上，由于细胞高低不等，细胞核的位置也不在一个水平面上，因此切面观很象是复层上皮。同时，由于到

达游离面的柱状细胞有纤毛，故称假复层柱状纤毛上皮。此种上皮多分布于鼻腔、气管和支气管等处。在活体上的假复层柱状纤毛上皮的纤毛，不断地有规律地向喉的方向摆动，可使分泌物和尘粒、细菌等排出体外。

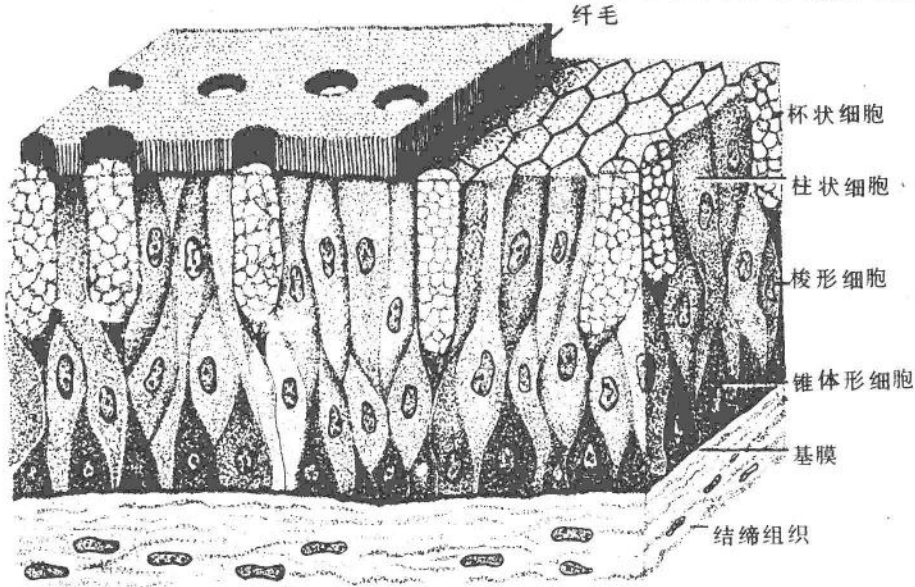


图 1-8 假复层纤毛柱状上皮

5. 复层扁平上皮（鳞状上皮）：由多层细胞组成（图 1-9），表层细胞为复层鳞片状，中间为数层多角形细胞，基底为一层立

方形细胞。表层细胞不断死亡脱落，深层细胞不断增生补充。此种上皮主要分布于皮肤、口腔、食管、肛门等处。

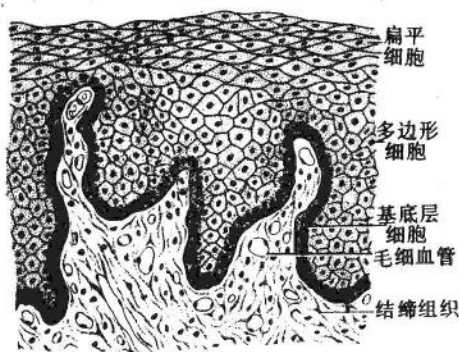


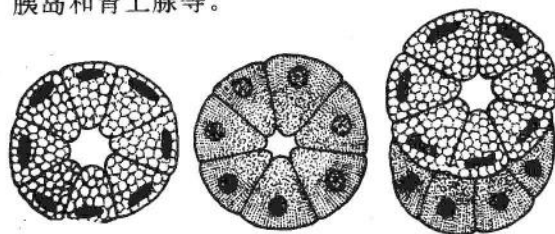
图 1—9 复层扁平上皮

6. **变移上皮**：由多层细胞构成，细胞的形态和层数可随器官的膨胀和收缩程度而改变，分布在肾盂、膀胱、输尿管等处。

(二) **腺上皮** 具有分泌功能的上皮称为**腺上皮** (图 1—10)，以腺上皮作为主要结构的器官称为**腺体**。人体内腺体可分为两大类。

1. **外分泌腺**：由分泌部和导管部组成的称为**外分泌腺**，如肝、胰等。其分泌物经导管输送到体表或器官腔内。

2. **内分泌腺**：腺细胞常排列呈团状，索状或泡状，没有导管。其分泌物（激素）直接渗入血运到全身，以调节器官的功能，如胰岛和肾上腺等。



粘液性腺泡 浆液性腺泡 混合性腺泡

图 1—10 腺上皮

(三) **感觉上皮** 为具有特殊感觉功能的上皮组织，如味觉上皮、嗅觉上皮和视觉上皮等。

(四) **上皮组织的特殊结构**

1. **上皮细胞的底面**

基膜：基膜是介于上皮细胞基底面与结缔组织之间的一层薄膜。上皮组织依靠此膜牢固地附于结缔组织。它是半透性的膜，同

时也起支持、联结作用。

2. **上皮细胞的游离面**

(1) **微绒毛**：电镜观察有些上皮细胞游离面由细胞膜和细胞质形成的指状突起，称为微绒毛。在光镜下，小肠柱状上皮的纹状缘和肾近端小管的刷状缘都是由微绒毛组成。微绒毛的功能是扩大细胞的表面积并参加细胞吸收物质的功能。

(2) **纤毛**：是上皮细胞顶端向表面伸出的毛状结构。纤毛能快速而有节律地向一个方向摆动，以便将粘附在上皮表面的分泌物和尘埃、细菌等异物排出。

二、结缔组织

结缔组织是基本组织中形式最多样的组织，有柔软的固有结缔组织、液体状的血液、固体状态的软骨和骨组织，都是由细胞和细胞间质组成。各种结缔组织的结构、功能和起源等都有共同特点：细胞种类多、数量少、形态多样，无极性分散在间质中，细胞间质包括基质和纤维两种成分。基质为无定形的液体、胶体或固体；纤维呈细丝，有胶原纤维、弹性纤维和网状纤维。结缔组织的功能主要是连接、支持、保护、防御、修复和营养。根据结缔组织形态结构的特征，分类如下：



(一) **疏松结缔组织** 在人体内分布很广，充填在组织或器官之间，有营养、连接和保护的作用。

疏松结缔组织由细胞、纤维和基质 3 种成分构成的 (彩图 1)。