

农村社区医学教材



夏忠圣 主编

解剖学及组织胚胎学

浙江科学技术出版社

责任编辑:宋 东
封面设计:潘孝忠

农村社区医学教材
解剖学及组织胚胎学
农村社区医学专业
供 中等医学自学考试 使用
乡村医生专业
第 一 版
主编 夏忠圣
编者 丁岳林 庄大芬 陈吴兴
夏忠圣 倪晶晶

*
浙江科学技术出版社出版
淳安千岛湖环球印务有限公司印刷
浙江省新华书店发行

*
开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 420 000

1997 年 10 月第一版

1997 年 10 月第一次印刷

ISBN 7-5341-1093-9/R · 179(课)

定 价: 22.00 元

前 言

《农村社区医学教材》的编写旨在培养德、智、体、美、劳全面发展的农村卫技人员,为实现“2000年人人享有卫生保健”的目标作出贡献。

《农村社区医学教材》以辩证唯物主义和历史唯物主义思想为指导,运用理论联系实际的方法,更好地适应了医学模式转变的需要和我国农村社会主义精神文明和物质文明建设的需要;教材切合农村初级卫生保健和农村卫技人员的实际,体现全科医学以个人为中心、以家庭为单位、以社会为范畴、以预防为导向的特点;同时体现了自学考试和乡村医生培训以自学为主、辅导为辅的特色,具有较好的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性。

《农村社区医学教材》适用农村社区医学专业、中等医学自学考试及乡村医生专业教学用书,也可作为农村卫技人员的自学用书。

浙江省卫生厅

1997 年

编委会名单

主任委员:陈晓非

副主任委员:汤菟菟 朱金元

委员:(以姓氏笔画为序)

朱建华 任光圆 姚建生 高越明 高 榕

编写说明

《解剖学及组织胚胎学》是按照浙江省卫生厅 1996 年 10 月在绍兴召开的农村社区医学教材主编会议的精神,依据卫生部 1994 年 3 月颁布的中等卫生学校社区医学专业教学计划及教学大纲(结合农村社区卫生工作实际作适当调整、删减)进行编写的。

本教材主要供农村社区医学专业、中等医学自学考试、乡村医生专业使用,总学时为 144 学时。教材中使用的名词,以全国自然科学名词审定委员会公布的《人体解剖学名词》(1991)、《组织学名词·胚胎学名词》(1993)为准,度量衡单位采用国家法定的计量单位。教材中的插图大部分由山东省枣庄第二卫生学校范学礼高级讲师绘制,小部分采用全国中等卫生学校教材《解剖学》(供医学检验、卫生检验专业和药剂专业使用)第三版插图。血细胞的彩图引自成令忠主编的高等医药院校教材《组织学与胚胎学》第四版。教材初稿完成后,于 1997 年 5 月在浙江省中等卫生学校解剖学及组织胚胎学学校际大组会议上征求了意见。

本教材各章课时数分配如下(括号内为实验课时数):绪论 1,细胞 3(1),基本组织 14(6),运动系统 20(12),消化系统 12(5),呼吸系统 6(2),泌尿系统 6(2),生殖系统 10(4),脉管系统 20(8),感觉器 6(2),神经系统 22(8),内分泌系统 4(2),胚胎学概要 6(2),局部解剖学概要 12(6),机动 2。

由于时间过于仓促,编者水平有限,故本教材中不妥或错误之处难免,欢迎读者批评指正。

编 者

1997 年 7 月

目 录

绪论	(1)
一、解剖学与组织胚胎学的定义及其在医学中的地位	(1)
二、学习解剖学与组织胚胎学的基本观点和方法	(1)
三、人体的组成	(2)
四、解剖学常用术语	(2)
第一章 细胞	(4)
第一节 细胞的结构	(4)
一、细胞膜	(4)
二、细胞质	(5)
三、细胞核	(6)
第二节 细胞分裂	(7)
一、细胞分裂的类型	(7)
二、细胞周期	(7)
第三节 细胞间质	(8)
第二章 基本组织	(9)
第一节 上皮组织	(9)
一、被覆上皮	(9)
二、腺上皮和腺	(12)
第二节 结缔组织	(12)
一、固有结缔组织	(13)
二、软骨组织和软骨	(14)
三、骨组织	(14)
四、血液	(15)
第三节 肌组织	(17)
一、骨骼肌	(17)
二、心肌	(18)
三、平滑肌	(18)
第四节 神经组织	(19)
一、神经元	(19)
二、神经胶质	(20)
三、神经纤维	(20)
四、神经末梢	(21)
第三章 运动系统	(23)

第一节 骨及骨连结	(24)
一、概述	(24)
二、躯干骨及其连结	(27)
三、颅骨及其连结	(33)
四、附肢骨及其连结	(38)
第二节 骨骼肌	(50)
一、概述	(50)
二、躯干肌	(52)
三、头肌	(58)
四、上肢肌	(58)
五、下肢肌	(61)
第四章 消化系统	(65)
第一节 消化管	(66)
一、消化管的微细结构	(66)
二、口腔	(67)
三、咽	(69)
四、食管	(70)
五、胃	(71)
六、小肠	(72)
七、大肠	(74)
第二节 消化腺	(76)
一、口腔腺	(76)
二、肝	(77)
三、胰	(80)
第五章 呼吸系统	(82)
第一节 呼吸道	(82)
一、鼻	(82)
二、咽	(84)
三、喉	(84)
四、气管和主支气管	(85)
第二节 肺	(86)
一、肺的位置和形态	(86)
二、肺段支气管和支气管肺段	(87)
三、肺的微细结构	(87)
四、肺的体表投影	(88)
五、肺的血管	(88)
第三节 胸膜与纵隔	(89)
一、胸膜	(89)
二、纵隔	(90)
第六章 泌尿系统	(91)

第一节 肾	(91)
一、肾的形态和位置	(91)
二、肾的被膜与固定	(92)
三、肾的结构	(92)
四、肾的血管	(96)
第二节 输尿管、膀胱和尿道	(96)
一、输尿管	(96)
二、膀胱	(96)
三、尿道	(98)
第七章 生殖系统	(99)
第一节 男性生殖系统	(99)
一、睾丸	(99)
二、附睾、输精管和射精管	(100)
三、精囊、前列腺和尿道球腺	(101)
四、阴囊、阴茎和男尿道	(102)
第二节 女性生殖系统	(103)
一、卵巢	(104)
二、输卵管	(105)
三、子宫	(105)
四、阴道	(107)
五、女性外生殖器	(108)
第三节 会阴和乳房	(109)
一、会阴	(109)
二、乳房	(109)
第八章 脉管系统	(111)
第一节 心血管系统	(111)
一、心	(111)
二、血管概述	(116)
三、肺循环的血管	(120)
四、体循环的动脉	(120)
五、体循环的静脉	(128)
第二节 淋巴系统	(132)
一、淋巴管道	(133)
二、淋巴组织	(133)
三、淋巴器官	(134)
第九章 感觉器	(141)
第一节 视器	(141)
一、眼球	(141)
二、眼副器	(143)
三、眼的血管	(144)

第二节 前庭蜗器	(145)
一、外耳	(145)
二、中耳	(146)
三、内耳	(146)
第三节 皮肤	(148)
一、皮肤的微细结构	(148)
二、皮肤的附属器	(149)
第十章 神经系统	(151)
第一节 中枢神经系统	(152)
一、脊髓	(152)
二、脑	(155)
三、脑脊膜、脑血管和脑脊液循环	(161)
第二节 周围神经系统	(166)
一、脊神经	(166)
二、脑神经	(171)
三、自主神经	(175)
第三节 脑和脊髓的传导通路	(178)
一、感觉传导通路	(178)
二、运动传导通路	(180)
第十一章 内分泌系统	(182)
第一节 甲状腺	(182)
一、甲状腺的形态和位置	(182)
二、甲状腺的微细结构	(183)
第二节 甲状旁腺	(183)
一、甲状旁腺的形态和位置	(183)
二、甲状旁腺的微细结构	(183)
第三节 肾上腺	(184)
一、肾上腺的形态和位置	(184)
二、肾上腺的微细结构	(184)
第四节 垂体	(185)
一、腺垂体	(185)
二、神经垂体	(186)
第十二章 胚胎学概要	(187)
第一节 人胚的早期发育	(187)
一、受精和卵裂	(187)
二、胚泡、植入和蜕膜	(188)
三、三胚层的形成和分化	(188)
第二节 胎膜和胎盘	(190)
一、胎膜	(190)
二、胎盘	(191)

第三节 胎儿血液循环的特点及出生后的变化·····	(192)
第四节 双胎、多胎和联体双胎·····	(193)
一、双胎·····	(193)
二、多胎·····	(194)
三、联体双胎·····	(194)
第五节 先天性畸形与致畸因素·····	(194)
一、先天性畸形的概况·····	(194)
二、致畸因素的分类·····	(194)
第十三章 局部解剖学概要·····	(195)
第一节 头颈部·····	(195)
一、体表标志·····	(195)
二、额顶枕区·····	(195)
三、气管颈部·····	(197)
第二节 腹部·····	(197)
一、腹前外侧壁·····	(197)
二、腹膜与腹膜腔分区·····	(203)
第三节 四肢·····	(206)
一、腋窝和手·····	(206)
二、股三角和足底·····	(210)
解剖学与组织胚胎学实验指导·····	(213)
实验一 细胞·····	(213)
实验二 基本组织·····	(215)
实验三 运动系统·····	(217)
实验四 消化系统·····	(223)
实验五 呼吸系统·····	(226)
实验六 泌尿系统·····	(228)
实验七 生殖系统·····	(229)
实验八 脉管系统·····	(231)
实验九 感觉器·····	(234)
实验十 神经系统·····	(236)
实验十一 内分泌系统·····	(240)
实验十二 胚胎学概要·····	(241)
实验十三 局部解剖学概要·····	(242)

绪 论

一、解剖学与组织胚胎学的定义及其在医学中的地位

解剖学与组织胚胎学是研究正常人体的形态结构及其发生发展规律的科学,包括解剖学、组织学和胚胎学三门学科。

解剖学是用持刀剖割和肉眼观察的方法来研究人体形态结构的科学,它可分为系统解剖学和局部解剖学等学科。系统解剖学按照功能系统(如消化系统、呼吸系统),研究人体各器官的形态结构。局部解剖学按照各局部(如胸部、腹部),逐层研究人体各部的结构及其位置关系。

组织学是借助于显微镜观察来研究人体微细结构的科学。

胚胎学是研究人体发生的科学。

本教材以中等卫校社区医学专业的培养目标为依据,结合农村社区卫生工作的实际,系统而有重点地阐述系统解剖学和组织学的基本内容,并介绍部分胚胎学和局部解剖学的知识。

解剖学与组织胚胎学是一门重要的医学基础课。在医学领域中占有十分重要的地位。学习解剖学与组织胚胎学的目的在于:获得社区医学专业必须具备的正常人体形态结构的基本知识,能够在标本切片上辨认人体主要器官的位置、形态结构和毗邻关系,养成严谨求实的科学态度,进而为学习其他医学基础课和专业课奠定必要的基础。不了解正常人体的形态结构,就难以理解人体的功能和疾病的发生与发展,更无法采取有效的预防和治疗疾病的措施。因此,每个医学学生和乡村医生都应当认真学好本课程。

二、学习解剖学与组织胚胎学的基本观点和方法

(一)进化发展的观点

人类是由低等动物经过长期进化发展而来的。人体的形态虽然还保留着许多与动物(特别是哺乳动物)相似的特征,但与动物已有本质的区别。例如高度发达的脑成为思维活动的器官,灵巧的双手成为劳动的器官。现代人的形态结构仍在不断地发展变化,个体之间也存在差异。

(二)形态结构与功能相结合的观点

人体的形态结构与功能是互相依存、互相影响的。一定的形态结构表现一定的功能,例如红细胞含有丰富的血红蛋白,因而具有携带氧和二氧化碳的功能。功能的改变可导致形态结构的发展变化,例如四足动物前、后肢的功能相似,其形态结构也基本相同;而人类在长期进化过程中,由于直立和生产劳动,上、下肢的分工不同,其形态结构就有了显著的差别。

(三)局部与整体统一的观点

人体是一个有机的统一整体,各器官系统、各个局部都是整体的一部分,不能离开整体而独立生存。在学习过程中,必须注意各器官系统、各个局部在整体中的地位以及互相之间的联系和影响。

(四)理论联系实际的观点

要把学到的人体结构基本知识 with 观察标本切片、活体触摸和相关的临床应用紧密联系起来。

学习解剖学必须应用上述观点,并要图文结合,充分利用各种教学资源,重视实验课并主动积

极参与教学活动,以增进记忆,加深理解,发展智能。

三、人体的组成

人体结构和功能的基本单位是细胞。许多形态结构相似、功能相近的细胞,大多由细胞间质结合在一起,构成一个细胞群体,称为组织。人体的组织有上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织四大类。几种不同的组织构成具有一定形态、完成一定功能的器官,如心、肺、脑、肝、肾、胃等。许多共同完成某一方面功能的器官组成系统。人体有运动系统、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。消化、呼吸、泌尿和生殖系统的大部分器官位于胸腔、腹腔和盆腔内,并借孔道与外界相通,总称为内脏。人体各器官、系统在神经系统和内分泌系统的调节下,紧密联系在一起,使人体成为一个统一的有机整体。

人体在外形上可分为头、颈、躯干和四肢。头的前份称为面。躯干又分为背、胸、腹、盆部和会阴。背的下份称为腰区。四肢分上肢和下肢。上肢又分为肩、臂、前臂和手等部分,下肢又分髋、股、小腿和足等部分。

四、解剖学常用术语

为了正确地描述人体各部、各器官的形态结构、位置及其相互关系,国际上规定了解剖学姿势,并以此为标准,确定了常用的方位和面的术语。

(一)解剖学姿势

人体直立,两眼平视前方,上肢自然下垂于躯干两侧,手掌向前,两足并拢,足趾向前。无论尸体、活体是仰卧、俯卧、侧卧或是坐位,标本、模型等如何放置,均应以解剖学姿势为准进行描述。

(二)方位

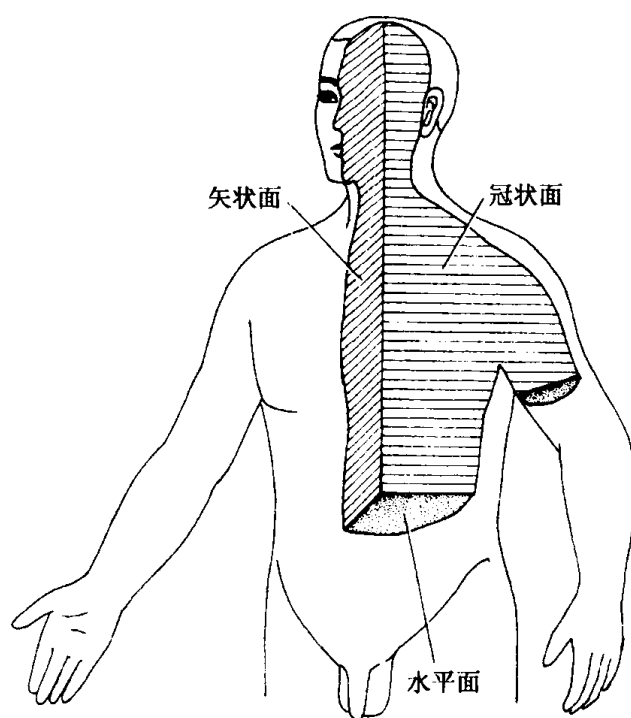
1. 上和下 接近头顶的为上,接近足底的为下。
2. 前和后 接近身体腹面的为前,接近身体背面的为后。
3. 内侧和外侧 接近正中矢状面的为内侧,远离正中矢状面的为外侧。
4. 内和外 常用于描述管壁或腔壁各结构与空腔的位置关系,在腔内或距腔较近的为内,距腔较远的为外。
5. 浅和深 接近皮肤或器官表面的为浅,远离皮肤或器官表面的为深。
6. 近侧和远侧 多用于四肢。接近肢体附着部的为近侧,远离肢体附着部的为远侧。

(三)面

人体的面分为矢状面、冠状面和水平面(图绪-1)。

1. 矢状面 沿前后方向将人体或器官垂直纵切为左右两部所形成的面称矢状面。其中,通过前、后正中线的矢状面称正中矢状面。
2. 冠状面 冠状面沿左右方向将人体或器官垂直纵切为前后两部所形成的面称冠状面,它与矢状面互相垂直。
3. 水平面 水平面沿水平方向将人体或器官横切为上下两部所形成的面称水平面或横平面,它与矢状面和冠状面都互相垂直。

在描述个别局部(如足)或器官(如胰)的切面时,常以其本身的长轴为准,与该局部或器官的长轴平行的切面称纵切面,而与其长轴垂直的切面称横切面。



图绪-1 人体的面

(浙江省宁波卫生学校 夏忠圣)

第一章 细胞

细胞是人体结构和功能的基本单位。细胞的形态(图 1-1)因其所在部位和功能的不同而异。细胞的大小,差别也很悬殊,如卵细胞直径可达 $120\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m}=10^{-3}\text{mm}$),而小淋巴细胞直径只有 $6\mu\text{m}$ 左右。虽然细胞的形态、大小差别很大,但其结构都可分为细胞膜、细胞质和细胞核三部分。

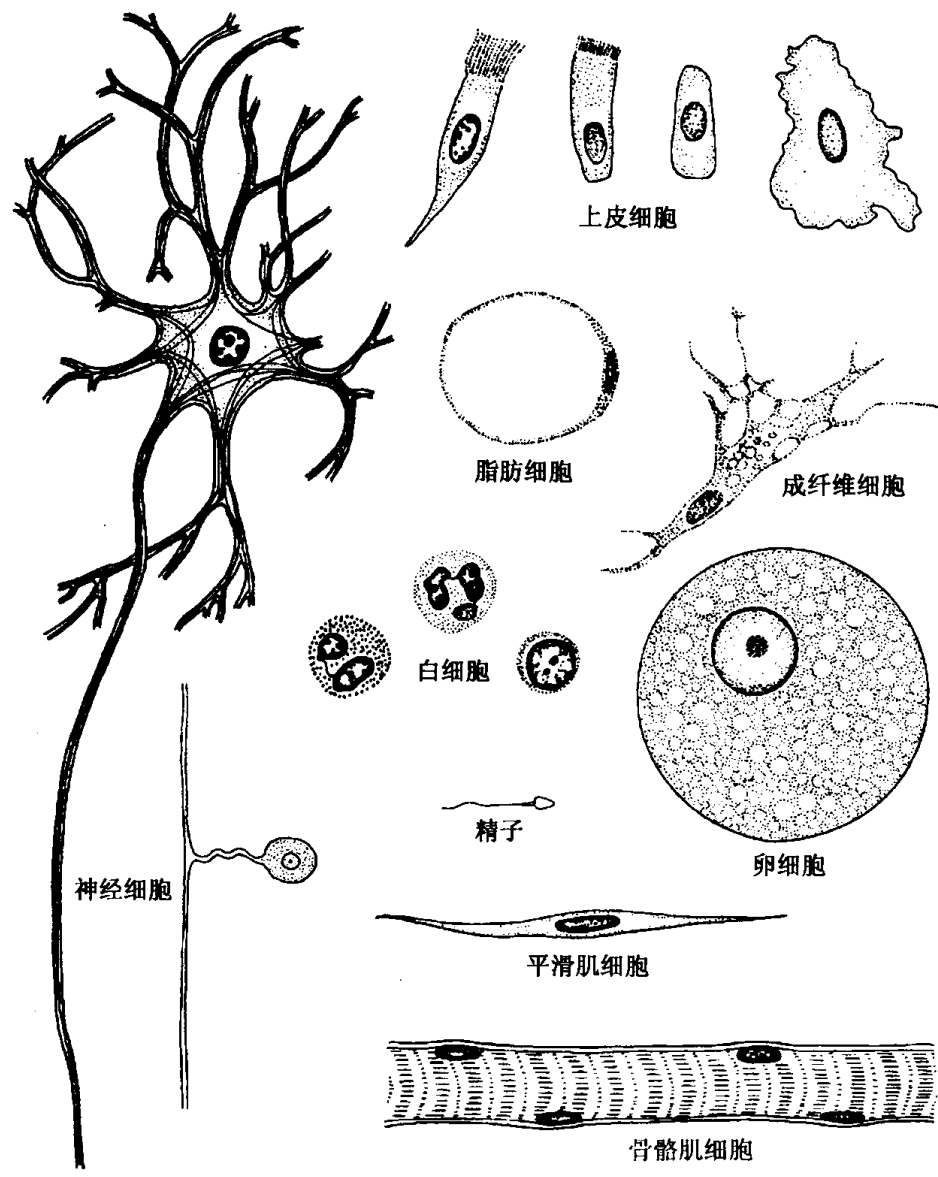


图 1-1 细胞的形态

第一节 细胞的结构

一、细胞膜

细胞膜是细胞表面的一层薄膜,在光学显微镜(简称光镜)下难以分辨。在电子显微镜(简称电镜)下,细胞膜呈现“两暗一明”(内、外两层电子密度高,中间一层电子密度低)的三层结构。这三层结构也是细胞内所有膜性结构的基础,统称单位膜。细胞膜主要由类脂质、蛋白质组成。“液态镶嵌

模型”学说认为:细胞膜由类脂双分子层和蛋白质组成,具有可塑性和流动性(图 1-2)。每个类脂分子的一端为亲水端,另一端为疏水端。亲水端都位于细胞膜的内、外表面,疏水端都朝向膜的中央部。在细胞膜上的蛋白质有两种,一种嵌入或贯穿类脂双层分子层,称为**镶嵌蛋白质**,它具有多种重要功能,如物质交换、催化作用,以及控制和调节细胞的代谢活动等;另一种附于类脂双分子层的表面,称为**附着蛋白质**,它与细胞的吞噬、吞饮和运动等有关。

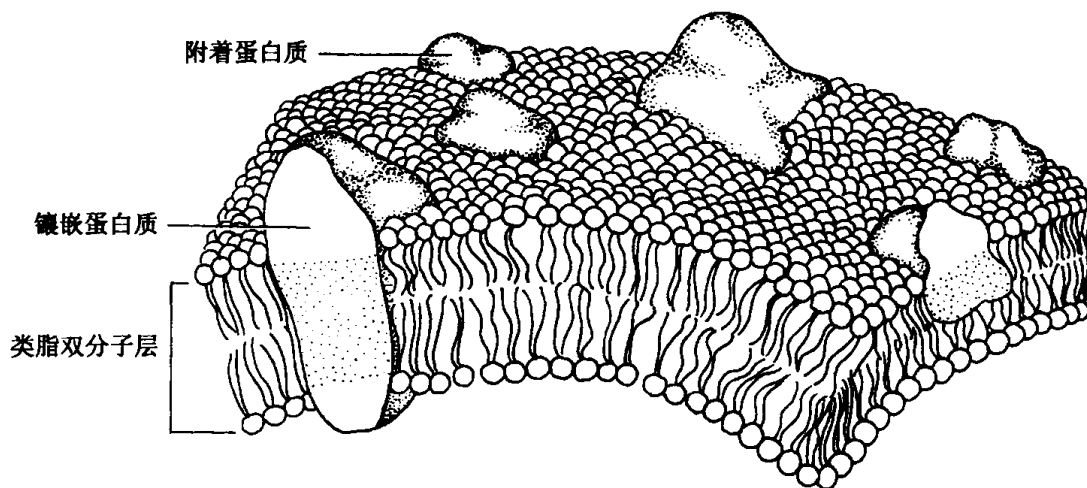


图 1-2 细胞膜超微结构(模式图)

二、细胞质

细胞质是细胞膜以内、细胞核以外的全部物质,主要由细胞溶胶、细胞器和内涵物组成。**细胞溶胶**为均质透明、半流动的胶状物质。**内涵物**是贮存在细胞质内的营养物质和细胞代谢产物,常呈不溶解的状态。**细胞器**是具有一定形态结构和功能的微小器官。细胞器主要有(图 1-3):

1. **核糖体** **核糖体**是由核糖核酸(RNA)和蛋白质组成的椭圆形致密颗粒,为细胞合成蛋白质的基地。核糖体有两种存在形式:一种游离于细胞溶胶中,称**游离核糖体**;另一种附于内质网上,称**附着核糖体**。核糖体只有在电镜下才能看到。

2. **内质网** **内质网**是一种扁囊状或管泡状的膜性结构。内质网可分为两种:表面有核糖体附着的称为**粗面内质网**,其主要功能为合成外输性蛋白质、肽类激素和抗体等;无核糖体附着的称为**滑面内质网**,其功能主要与脂类代谢及糖代谢有关。

3. **线粒体** **线粒体**在光镜下呈线状、棒状或颗粒状,故称线粒体。电镜下观察,可见线粒体具有双层膜结构,外层膜光滑,内层膜向内折叠形成线粒体嵴。线粒体的主要功能是制造三磷酸腺苷(ATP),为生命活动提供能量。

4. **高尔基复合体** **高尔基复合体**多位于细胞核的一侧,在光镜下呈网状,在电镜下是一些扁平囊和大小不等的泡状结构。高尔基复合体的主要功能是参与细胞分泌活动、进行糖的合成以及形成溶酶体等。

5. **溶酶体** **溶酶体**是一种被单位膜包裹的致密小体,是细胞内的消化器官,其消化过程大多是在物质进入溶酶体后进行,所以不损伤细胞质的其他成分。溶酶体内含有 40 余种酸性水解酶,能水解蛋白质、脂类、糖类、核酸和磷酸等。

6. **微管和微丝** **微管**是中空的圆柱状结构,通常数根平行排列。微管具有维持细胞形状、使纤毛和鞭毛摆动的功能。**微丝**是一种丝状蛋白质,它除对细胞有支持作用外,还与细胞的收缩和变形

运动等密切相关。

7. 中心体 中心体存在于大多数细胞的细胞核附近。光镜下中心体是一个球形小体,由居中央的两个中心粒和外周的致密物质组成。电镜下观察,中心体纵切面呈短筒状,互相垂直排列。中心体与细胞分裂有关。

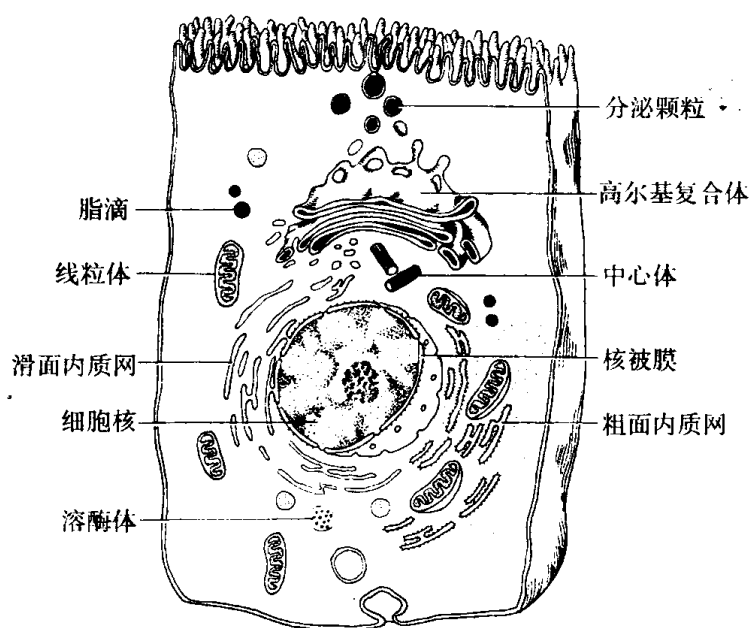


图 1-3 细胞的结构

三、细胞核

细胞核是细胞内重要的结构,细胞核的形态一般与细胞的形态有关,常呈圆形、椭圆形。大多数细胞内有一个细胞核,多位于细胞中央。在电镜下观察,细胞核包括核被膜、染色质、核仁及核质四部分(图 1-3)。

1. 核被膜 核被膜由两层单位膜构成,包围在核的表面。核被膜上有许多圆形小孔,称核孔。核孔是细胞核与细胞质之间进行物质交换的重要通道。在光镜下,核被膜是一层完整、均匀、光滑的薄膜,称核膜。

2. 核仁 核仁在光镜下为一圆形的致密小体,电镜下形似松散的粗线团,无膜包被。核仁由 RNA 和蛋白质组成,其功能主要与蛋白质及核糖体的合成有关。

3. 染色质和染色体 染色质是由脱氧核糖核酸(DNA)与蛋白质组成的丝状、颗粒状或团块状的结构。当细胞进入分裂期时,这些染色质细丝螺旋盘曲、缠绕成为棒状或杆状的染色体。分裂结束时,子细胞的染色体相继解旋,有的部分细丝高度松散,有的部分则仍保持相对密度,又成为染色质,在光镜下呈丝状、颗粒状或斑块状。可见,染色质和染色体实际上是同一物质,它们在细胞的不同生理状态下呈现不同的形态。在电镜下,疏散丝状的染色质称常染色质;缠绕成致密团块的染色质称异染色质。染色质中的 DNA 是遗传物质基础。

人类的细胞核内共有 23 对染色体,其中 22 对为常染色体,1 对为性染色体。性染色体又分为 X 染色体和 Y 染色体,男性为 X、Y 染色体,女性为 X、X 染色体。

4. 核质 核质是一种粘稠、透明的胶状物质,它为细胞核内进行的代谢活动提供了一个适宜的微环境。

第二节 细胞分裂

一个细胞分裂成两个新细胞的过程,称**细胞分裂**。细胞分裂是生命的重要特征。

一、细胞分裂的类型

(一)无丝分裂

无丝分裂开始时细胞核变长,随后核的中部变细,渐呈哑铃状,最后断裂。同时,整个细胞也变长,并分裂为二。在无丝分裂过程中,核膜不消失,核内不出现纺锤等结构。

(二)有丝分裂

有丝分裂是细胞分裂的主要方式。在分裂过程中,通过细胞核及其内部的染色体、纺锤丝等结构的规律性动态变化,完成染色体的复制,遗传物质从母细胞均等分配到两个子细胞中。

二、细胞周期

细胞周期是指从前一次有丝分裂结束到下一次有丝分裂完成的整个过程。一般将细胞周期划分为四期(图 1-4)。

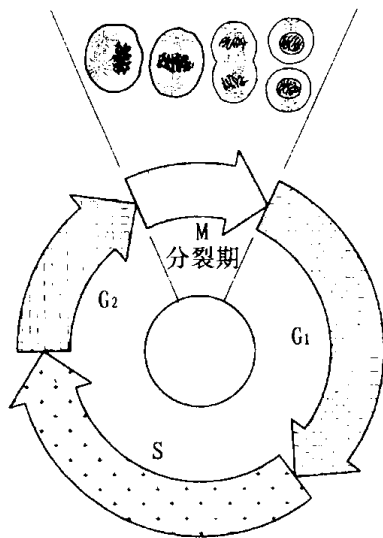


图 1-4 细胞周期(示意图)

(一)合成前期(G₁期)

合成前期从上一次细胞有丝分裂结束开始,此期细胞体积增大,细胞核增大,物质代谢活跃,进行 RNA 和蛋白质合成,为 DNA 合成期作准备。

(二)DNA 合成期(S 期)

DNA 合成期的主要特征是遗传物质 DNA 的复制。

(三)合成后期(G₂期)

合成后期中 RNA 和蛋白质急剧合成,为细胞进入有丝分裂期提供物质准备。

(四)分裂期(M 期)

细胞在 G₂期完成了分裂前的准备,就进入分裂期。此期的特点是把已复制好的遗传物质(DNA),平均分配到两个子细胞中去。分裂期通常又分为前期、中期、后期和末期,但细胞的有丝分裂过程是连续的。细胞完成有丝分裂后,形成了两个新的子细胞,一个细胞周期即告结束。

有些细胞长期进行功能活动,但不进入分裂状态。处于非分裂状态的合成前期细胞,称休止期

(G₀)细胞。在一定条件下,休止期细胞仍可进入细胞周期,进行细胞分裂。

第三节 细胞间质

细胞间质是由细胞产生,并存在于细胞之间的物质,它的主要成分是**基质**和**纤维**。

细胞间质对细胞有营养、支持和连接作用,它也是与细胞生存密切相关的外环境。

(浙江省宁波卫生学校 倪晶晶)