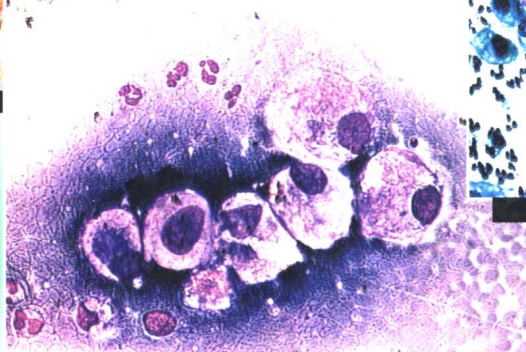
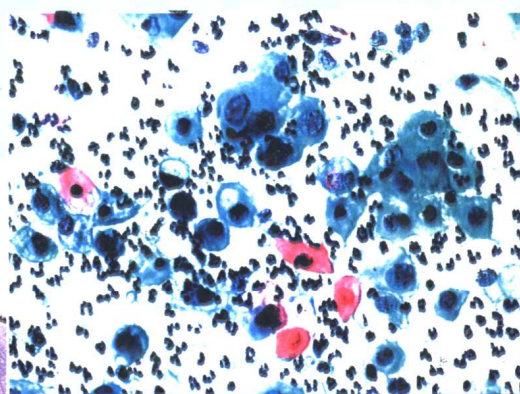
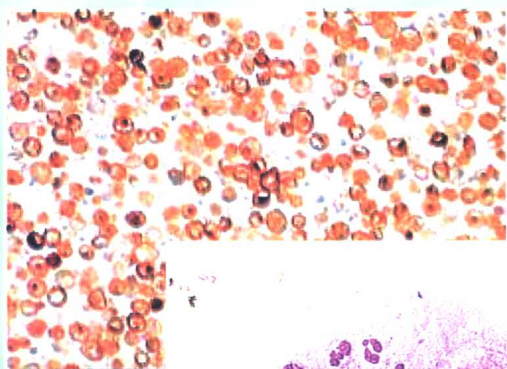


主编 彭善友 王则胜 黎 辉
主审 吴秉铨

临床 实用细胞学

LINCHUANG
SHIYONG XIBAOXUE



 科学技术文献出版社

临床实用细胞学

主 编 彭善友 王则胜 黎 辉

副主编 万均成 何 平 褚 岚

熊国胜 刘清和 王巧玲

编 委 彭善友 王则胜 黎 辉 万均成

何 平 褚 岚 熊国胜 吴秀枝

王巧玲 尹小旺 胡 虹 仲照东

郑清平 林 琼 陈桂芳 吴天鹏

彭 斌 肖伯奎 张代琼 王裕仁

刘清和 刘若刚

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

临床实用细胞学/彭善友,王则胜,黎辉主编.-北京:科学技术文献出版社,
2002.6

ISBN 7-5023-4065-3

I. 临… II. ①彭… ②王… ③黎… III. 人体细胞学 IV. R329.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 033845 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@pub.sti.ac.cn

策 划 编 辑:刘若利

责 任 编 辑:张述庆

责 任 校 对:晓 则

责 任 出 版:泽 育

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京金特印刷厂

版 (印) 次:2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:787×1092 16 开

字 数:450 千

印 张:14 彩插 5

印 数:1~3000 册

定 价:85.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

序

由于免疫学、细胞生物学、分子生物学和定量病理学的迅速发展,使病理学内容更加丰富,诊断方法和技术大大提高,增加了人们对疾病分子水平分析的认识。细胞学是病理学的分支,随着上述基础医学的发展也极大地丰富了细胞学的内容。

由彭善友、王则胜、黎辉等教授为主编和有关专家共同撰写的《临床实用细胞学》一书,融入了近年来国内外细胞学的新成就、新进展,结合国内广大细胞学工作者的实际需要,付出了辛勤劳动,使本书得以及时问世。

本书内容非常丰富,具有以下特点:

一、从人体解剖学、组织学、胚胎学和病理学等基础理论阐明细胞病理变化,使临床细胞学的基础更加牢固。

二、以描述细胞形态为主,同时重视临床病史、体征和针吸的全过程及细胞学的鉴别诊断,具有较强的实用性。

三、介绍了细胞学的新技术应用和新进展,如细胞图像分析、细胞凋亡、原位分子杂交、端粒和端粒酶等,内容新颖。

四、本书内容较全面,包括了脱落细胞学、针吸细胞学和血液病细胞学,文字描述简明扼要,附有高质量彩图 400 多幅,达到了细胞学书籍图文并茂的要求。

近期国内临床细胞学之类书籍极少,《临床实用细胞学》的出版解决了读者之急需。本书不仅适用于各级医疗单位细胞学工作者,而且可作为全国高等医学院校临床检验专业的教材,还可以作为病理医师、临床医师和研究生的参考书。我相信此书的出版对我国临床细胞学诊断水平的提高和发展将起着重要促进作用。

吴秉伦

前 言

近年内,细胞组织病理学的技术得到了长足的发展,许多新方法、新技术的临床应用极大地丰富了疾病的诊断,特别是对提高基层医院细胞病理诊断水平有了很大的促进作用,但鉴于目前国内具有实用性、可操作性的细胞学专著出版甚少,我们组织了部分长期从事细胞学工作的专家、教授,总结了近年来国外有关细胞学的新成就、新进展,并结合多年的临床实践编写了《临床实用细胞学》一书。

全书共 22 章,包括细胞学总论、脱落细胞学、针吸细胞学(穿刺细胞学)和血液病细胞学四篇。全书约 50 万字有黑白图片 47 幅,彩色细胞图片 400 多幅。全书从人体解剖学、组织学、胚胎学和病理学等基础理论入手,阐明细胞病理变化,描述细胞形态及注意细胞的鉴别诊断,同时重视临床病史、体征和标本采集的全过程阐述。在全书中还详细介绍了细胞图像分析、细胞凋亡、原位分子杂交、端粒和端粒酶等新技术的应用和最新进展。

本书适用于各级医院特别是基层医院细胞病理医师和临床、检验各专业学生及研究生,对其他各级医药工作者均有重要参考价值。

本书编写过程中得到了我国细胞病理学界的著名专家吴秉铨教授的大力支持,吴教授在百忙中审读了全书并欣然作序。我院副院长唐其柱到本书编写给予了热情帮助。广州军区武汉总医院病理科细胞室提供了部分细胞标本,同济医学院千屏影像工程公司及武汉天源科技文化有限责任公司为本书编写在设备、技术和出版方面给予大力支援,在此一并表示最衷心的感谢。

由于学识和水平有限,本书不足之处在所难免,敬请同仁批评指正。

编 者

于武汉大学人民医院

目 录

第一篇 细胞学总论

第一章 细胞的正常结构和功能	(3)
第一节 细胞膜	(4)
第二节 细胞浆	(4)
第三节 细胞核	(7)
第二章 细胞生物学基础	(10)
第一节 细胞生长和增殖	(10)
第二节 细胞核的染色质与染色体	(14)
第三节 染色体的端粒和端粒酶	(20)
第四节 细胞凋亡	(21)
第五节 细胞内原位杂交技术	(23)
第三章 细胞的图像分析	(25)
第一节 图像分析仪的基本结构	(25)
第二节 图像分析仪的基本功能	(26)
第三节 细胞图像分析的常用参数	(26)
第四节 细胞图像分析仪在细胞学中的应用	(28)
第四章 免疫细胞化学	(30)
第一节 免疫细胞化学的原理和方法	(30)
第二节 免疫细胞化学的应用	(33)
第五章 上皮组织学及正常细胞学	(37)
第一节 上皮组织学	(37)
第二节 正常上皮细胞学	(43)
第三节 造血干细胞来源的成熟细胞	(45)
第六章 细胞的基本病理变化	(47)
第一节 细胞的退行性变化	(47)
第二节 细胞的增生性变化	(48)
第三节 细胞化生	(48)

第七章 肿瘤细胞学基础	(50)
第一节 肿瘤的概述	(50)
第二节 肿瘤的命名和分类	(52)
第三节 肿瘤的分级和分期	(53)
第八章 肿瘤细胞的鉴别诊断	(54)
第一节 良性肿瘤细胞和恶性肿瘤细胞的鉴别	(54)
第二节 癌细胞和肉瘤细胞的鉴别	(56)
第三节 鳞癌细胞和腺癌细胞的鉴别	(57)
第四节 非霍奇金淋巴瘤与其他小细胞肿瘤的鉴别	(58)
第九章 细胞学检验技术与规程	(60)
第一节 细胞涂片制作	(60)
第二节 常用染色液的配制及染色方法	(62)
第三节 细胞学检验规程	(65)
第四节 细胞学检查室的设备及其保养	(67)

第二篇 脱落细胞学

第十章 浆膜腔积液脱落细胞学	(71)
第一节 浆膜腔的解剖学和组织学	(71)
第二节 浆膜腔积液标本的采集和处理	(72)
第三节 正常间皮细胞	(74)
第四节 间皮细胞的退变与增生	(75)
第五节 浆膜腔非肿瘤性积液	(76)
第六节 浆膜腔积液中的恶性瘤细胞	(77)
第七节 浆膜腔积液中几种细胞的鉴别诊断	(80)
第十一章 子宫颈及阴道脱落细胞学	(83)
第一节 子宫、卵巢及输卵管解剖学	(83)
第二节 宫颈组织学	(84)
第三节 子宫颈正常脱落细胞学	(86)
第四节 子宫颈标本的采集和制片	(87)
第五节 子宫颈炎脱落细胞学	(88)
第六节 子宫颈上皮增生及宫颈癌脱落细胞学	(90)
第七节 阴道脱落细胞学与卵巢激素水平	(92)
第八节 阴道清洁度的检查	(94)
第十二章 呼吸系统脱落细胞学	(96)

第一节	呼吸系统的解剖及组织学	(96)
第二节	呼吸系统正常细胞学	(98)
第三节	标本的采集与处理	(98)
第四节	炎症和感染性疾病细胞学	(100)
第五节	肺癌的细胞学	(100)
第十三章	脑脊液细胞及脱落细胞学	(106)
第一节	脑脊液检查的解剖与生理学基础	(106)
第二节	脑脊液细胞标本的采集和处理	(110)
第三节	脑脊液中的正常细胞及其演变细胞	(114)
第四节	脑脊液脱落细胞学	(118)
第五节	颅内肿瘤的脑脊液脱落细胞学	(120)
第六节	中枢神经系统感染脑脊液细胞学	(130)
第十四章	消化系统脱落细胞学	(137)
第一节	口腔脱落细胞学	(137)
第二节	食管脱落细胞学	(139)
第三节	胃的脱落细胞学	(144)
第四节	大肠脱落细胞学	(147)
第十五章	泌尿系统脱落细胞学	(150)
第一节	泌尿系统解剖学和组织学	(150)
第二节	标本的采集与处理	(152)
第三节	炎症脱落细胞学	(152)
第四节	肿瘤脱落细胞学	(153)

第三篇 针吸细胞学(穿刺细胞学)

第十六章	针吸细胞学概述	(157)
第一节	针吸的基本方法	(157)
第二节	穿刺的并发症及处理方法	(160)
第三节	针吸检查的优缺点	(160)
第十七章	乳腺针吸细胞学	(162)
第一节	乳腺解剖学、组织学和正常细胞学	(162)
第二节	乳腺炎症性疾病针吸细胞学	(164)
第三节	乳腺良性肿瘤及瘤样病变的针吸细胞学	(165)
第四节	乳腺癌的针吸细胞学	(167)
第五节	乳腺少见疾病的针吸细胞学	(168)

第十八章 淋巴结针吸细胞学	(171)
第一节 淋巴结的组织学.....	(171)
第二节 淋巴结的正常细胞学.....	(173)
第三节 淋巴结的炎症细胞学.....	(174)
第四节 淋巴结恶性淋巴瘤针吸细胞学.....	(175)
第五节 淋巴结转移癌针吸细胞学.....	(176)
第十九章 睾丸、附睾及前列腺针吸细胞学	(179)
第一节 睾丸和附睾的组织学.....	(179)
第二节 睾丸针吸的正常细胞学.....	(181)
第三节 睾丸和附睾的针吸细胞病理学.....	(181)
第四节 前列腺针吸细胞学.....	(184)
第二十章 其他部位针吸细胞学	(186)
第一节 软组织疾病针吸细胞学	(186)
第二节 骨肿瘤针吸细胞学	(192)
第三节 甲状腺及甲状旁腺常见病的针吸细胞学	(194)
第四节 肝脏针吸细胞学	(196)
第五节 胸腔及肺周围肿块针吸细胞学	(198)
第六节 常见皮肤肿瘤的针吸细胞学	(199)

第四篇 血液病细胞形态学

第二十一章 血液细胞成熟规律	(205)
第一节 血细胞发育演化规律.....	(205)
第二节 骨髓细胞形态学检查.....	(208)
第二十二章 临床常见血液病类型	(209)
第一节 贫血及出血性疾病的细胞形态.....	(209)
第二节 白血病的细胞形态.....	(211)
第三节 其他血液病的细胞形态.....	(214)

附录 细胞学彩图

第一篇 细胞学总论

第一章 细胞的正常结构和功能

细胞是人体的结构、功能和生长发育的基本单位。它们在结构上都具有细胞膜、细胞浆(又名细胞质)及细胞核三部分。按照细胞的结构和功能不同可分为许多种类。

细胞是由细胞膜、细胞浆和细胞核三部分构成。其基本结构见表 1-1,图 1-1。

表 1-1 细胞基本结构

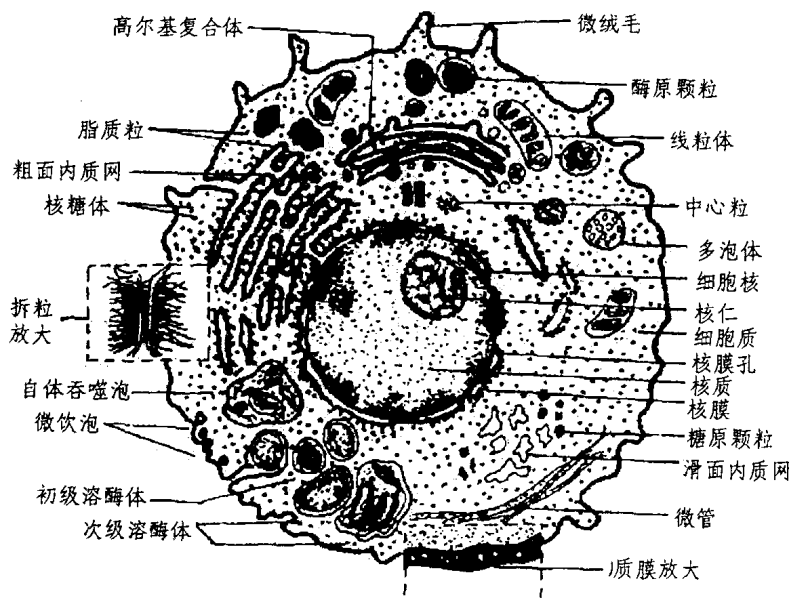
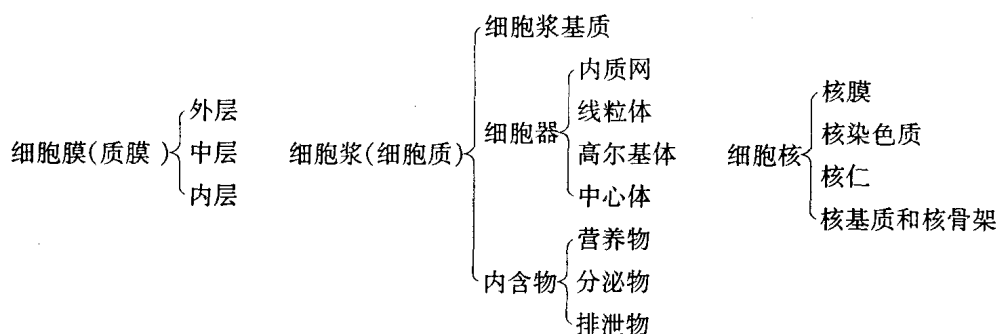


图 1-1 正常细胞超微结构示意图

第一节 细胞膜

细胞膜是细胞表面很薄的膜亦称质膜。细胞膜在光学显微镜下一般难以分辨,但在电镜下可分为内、中、外三层结构。内外两层电子密度高,中间层电子密度低。三层厚度共约 $70\sim 100\text{\AA}$ (图 1-2),这三层结构的膜不仅普遍存在于各种细胞表面,而且细胞内的膜管系统一般也由类似的三层结构构成。因此,将此膜称为单位膜(unit membrane)。

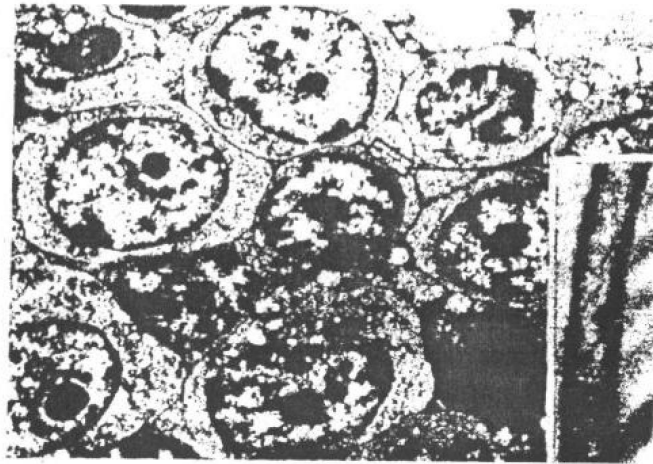


图 1-2 细胞膜三层结构(右下侧)

细胞膜富于弹性和韧性,是细胞的边界,使细胞能抵御各种物理、化学和生物因素的损害,维持细胞内环境的稳定,保证细胞的生命活动。

细胞通过细胞膜与周围环境进行着复杂的联系,并有选择性地物质交换。膜内嵌入蛋白质有很多重要的功能:部分是转运膜内外物质的导体,部分是接受某些激素、神经递质及一些药物的受体,有的是具有催化作用的酶,有的是具有特异性的抗原,有的是能量转换器等。细胞膜的主要成分是多糖、卵磷脂、胆固醇和蛋白质。细胞膜还具有粘着、支持和保护作用。细胞膜还参与细胞的吞噬和吞饮作用。

第二节 细胞浆

在细胞膜和核膜之间的部分称为细胞浆,生活状态时为透明的胶状物,在普通固定染色标本中常呈细颗粒或粉末状。细胞浆包括基质、细胞器和包含物。细胞浆外侧部分粘滞性较高叫外质,内侧部分粘滞性较低称内质,内含有细胞器。

用电子显微镜观察细胞器如内质网、线粒体、高尔基体和中心体,它们像细胞的器官一样,执行着一定的重要生理功能。

一、内质网

它是一种膜状结构,由互相连通的扁平囊泡构成。根据其表面是否附有核糖体,内质网可分为粗面内质网和滑面内质网(图 1-3)。

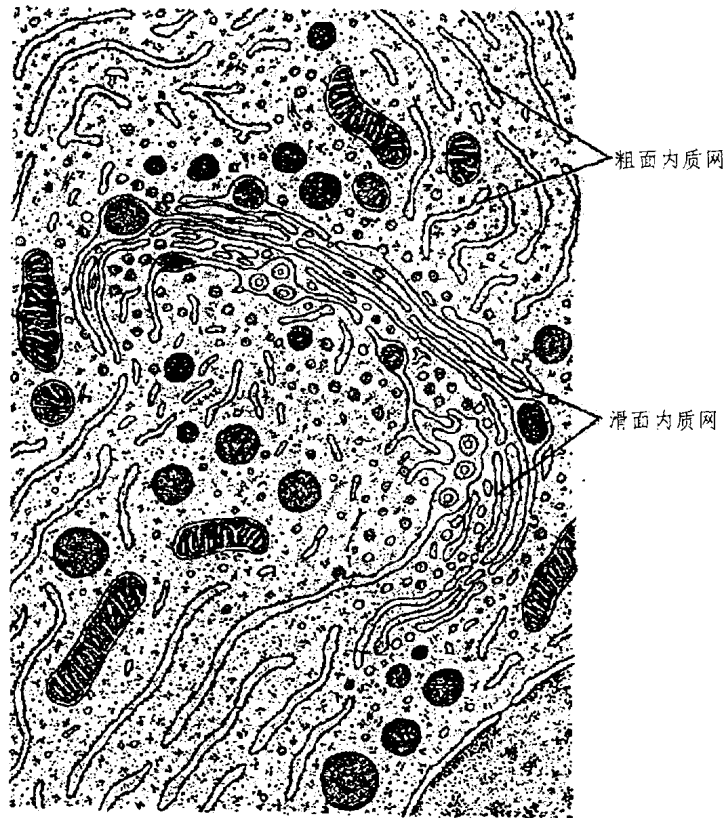


图 1-3 粗面内质网与滑面内质网示意图

1. 粗面内质网由扁平囊泡和附着在其表面的核糖体构成,常分布在细胞核周围呈同心圆状排列。粗面内质网参与蛋白质的合成和运输,因此,在合成分泌蛋白质旺盛的细胞如浆细胞和胰腺细胞中粗面内质网较丰富。

2. 滑面内质网在其表面不附着核糖体。滑面内质网功能较复杂,是细胞内物质输送的管道。某些细胞的滑面内质网内还有一些酶能促进脂肪、磷脂和固醇类的合成;还有些酶能促进糖原的合成与分解。肝细胞内的滑面内质网还有氧化还原酶参与肝细胞的解毒作用。心肌和骨骼肌纤维中的滑面内质网又称肌浆网,能摄取和释放钙离子,参与肌纤维的收缩活动。

二、线粒体

在光学显微镜下直径为 $0.5 \sim 1 \mu\text{m}$, 长度为 $2 \sim 3 \mu\text{m}$ 的颗粒状、棒状或弯曲线条状。在电子显微镜下见每个线粒体有内外两层膜。内膜向线粒体内突起形成许多嵴。线粒体是细胞的“内动力站”,其膜上有许多与细胞呼吸作用有关的酶,这些酶按一定顺序排列着,能有条不紊地完成各步骤的化学作用,最后产生能量 ATP。此外,在细胞核遗传系统调控下,线粒体能半

自主性地参与遗传作用(图 1-4)。

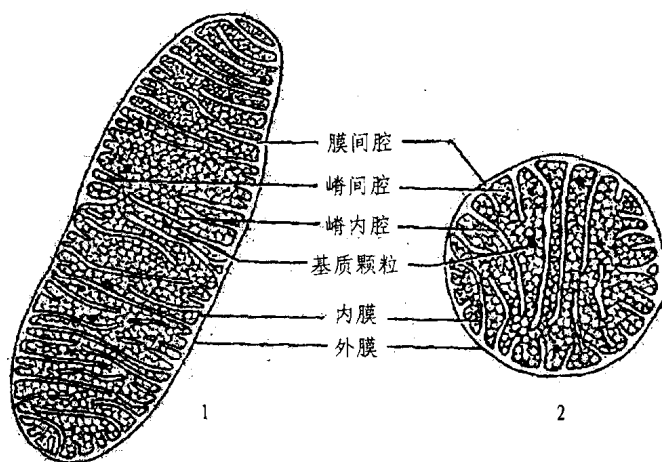


图 1-4 电镜下线粒体结构示意图

1. 纵切面 2. 横切面

三、中心体

中心体是人和动物细胞中特有的细胞器。它是在光镜下可以见到一种与细胞分裂有关的结构。在电镜下见中心体为中心粒和中心球构成的复合体。中心粒位于中心体的中央,主要成分是微管蛋白,中心球位于中心粒的周围,由致密的细胞基质构成。细胞进行有丝分裂时才能见到中心体,一般情况下每个细胞只有一对中心粒。在细胞分裂前期,中心粒自我复制变成两对,然后向细胞两极移动与纺锤丝相连;在分裂中期,纺锤丝牵引染色体,导致染色体移动;在细胞分裂后期和末期,纺锤丝逐渐消失。因此,中心粒被认为是细胞分裂时的内部活动中心。

四、高尔基复合体

高尔基复合体为一层单位膜围成的扁平泡状复合结构,膜表面光滑没有核糖体附着,形态上可分为扁平囊、小囊泡和大囊泡三部分。高尔基复合体不仅参与糖蛋白、糖脂、多糖的生物合成,而且还参与分泌蛋白的加工、浓缩、贮存和运输过程;在指导大分子物质运输到细胞各结构特殊区域过程中,高尔基复合体起着重要作用。此外,溶酶体也是由高尔基复合体形成的(图 1-5)。

五、溶酶体

溶酶体由一层单位膜围绕而成的,一般呈圆形或椭圆形,大小差异很大,直径可从 $0.2\mu\text{m}$ 到数 μm 不等。电镜下,因其内含物电子密度高,着色深,易与线粒体相区别。初级溶酶体直径 $0.2\sim 0.5\mu\text{m}$,含无活性水解酶,无作用底物和消化物;次级溶酶体随作用底物的性质和所处的阶段不同其大小也不一样,细胞中的溶酶体多属这一类。溶酶体含丰富的水解酶,目前发

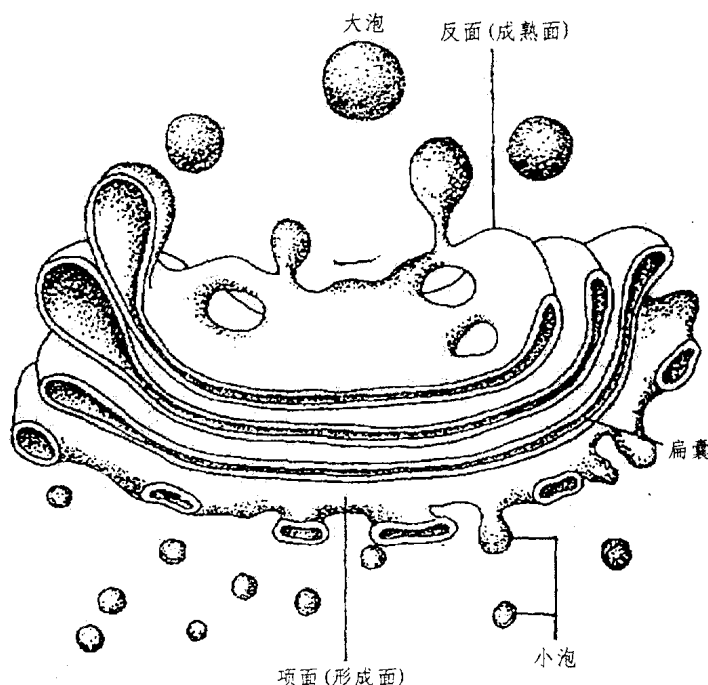


图 1-5 高尔基复合体立体结构示意图

现至少有 60 种。这些酶可催化蛋白质、核酸、脂类及多糖等重要的大分子物质降解为小分子物质。溶酶体有异噬作用,即对外源性异物的消化分解作用;有自噬作用,即对细胞内衰老的细胞器和病变的细胞器的消化分解作用;有粒溶作用,即对细胞剩余营养颗粒进行分解;有自溶作用,即在一定条件下,溶酶体膜破裂,水解酶溢出使细胞本身被消化。

六、细胞的内含物

主要包括营养物如糖原、脂肪等;分泌物如粘蛋白、酶原颗粒等;排泄物如尿素、胆色素等。内含物的数量随细胞生理状态改变而增减。它们可以呈小滴、小颗粒、小块状或结晶体等形态。

电镜下:细胞浆除了上述结构外还有一些复杂的纤维网架体系。根据这些纤维直径大小将其分为微管、微丝、中间丝和微梁网格四种类型。中间丝用免疫学和生物化学方法已鉴定出 5 种即角质蛋白、波形蛋白、结蛋白、神经胶质纤维和神经原纤维,这些物质总称为细胞浆骨架或细胞骨架。它们是丝状蛋白质组成的非膜相结构,在细胞运动、分裂、信息传递、能量转换、物质运输、基因表达、细胞分化、网络和固定细胞器等方面具有重要作用。

第三节 细胞核

一、细胞核的形状、大小和数目

细胞核的形状与细胞的形状相适应,球形或方形的细胞,其核呈球形。梭形细胞如平滑细

胞其核为杆状。

细胞核的大小因细胞种类、发育阶段不同而有很大差异,大多数细胞核的直径为5~30 μm 。

人体的绝大多数细胞仅有一个核,多位于细胞中央,有少数细胞如肝细胞、肾小管上皮细胞和软骨细胞可有2个核,正常的破骨细胞有多个核,甚至有数百个核。

二、核膜的结构与功能

核膜围绕在核的外周将细胞浆与细胞核和内容物分开。在光镜下,正常细胞核为圆或椭圆形,表面光滑均称。电镜下,核膜由内外两层构成,外膜厚约4~10nm,其细胞浆的一面附有核糖体,局部向细胞浆延伸与粗面内质网相连。由于核外膜与粗面内质网相似,因而有人认为核外膜是内质网的一部分,是内质网包裹核物质而形成的一种特殊结构。核内膜与外膜平行,无核糖体附着,但有许多染色质与它相连。在核内膜内侧有一层致密的纤维状结构,称核纤维层或内致密层,它对增强核膜的强度,维持核的形态有一定作用。内外两层间为核周间隙,内外两层在核膜孔处融合使核周间隙封闭,核周间隙内含有多种蛋白质和酶等液态物质。核膜孔或称核孔,不同细胞核的核孔数量不同,它是核内外物质进出的通道。核孔并非单纯的孔而是由一组颗粒性和纤维性物质构成的核孔复合体(见图1-6)。

核膜的基本功能:一是维持核的形态;二是包裹核物质,保持遗传物质稳定的活动环境;三是进行核内外的物质运输。

三、核染色质

在细胞核内,易对碱性染料着色的物质称染色质,主要由DNA和组蛋白组成,同时含少量RNA和非组蛋白。

染色质根据对碱性染料的着色情况、结构状态及活性分为两种即常染色质和异染色质。常染色质着色较淡,直径约10nm,伸展充分,分散度大,结构较疏松。常染色质多位于核中央,其边缘可延伸至核孔内侧,形成所谓常染色质通道。常染色质是有转录活性的染色质,其中的DNA可转录合成RNA。异染色质着色较深,直径约20~30nm,是处于凝集状态的DNA和组蛋白的复合物,它的结构较紧密,一般位于核的周边或核仁周围。异染色质一般无转录活性,不能合成RNA。异染色质根据其功能状况可分为结构性异染色质和兼性异染色质。结构性异染色质在所有的细胞类型和机体全部发育过程中都处于凝集状态,没有转录活性,在分裂期细胞常构成染色体端粒和着丝粒,因含有高度重复的DNA序列,着色很深。兼性异染色质也称功能性异染色质,在特定的细胞中或在一定的发育阶段,由常染色质转变而成的异染色质。在一定条件下,这种异染色质可向常染色质转变恢复转录活性,故称兼性异染色质。

常染色质和异染色质是同一物质在不同状态下存在形式,它们的化学组成相同,所不同的是DNA中核苷酸排列顺序和折叠情况不同,另外,有可能与组蛋白的分布差异有关。

四、核仁及核仁组织中心

核仁大小、形状、数目随生物种类、细胞类型以及生理状况不同而有差异。一般合成代谢