

全国中等卫生学校试用教材

解剖学

(供放射医士专业用)

湖北人民出版社

全国中等卫生学校试用教材

解 剖 学

(供放射医士专业用)

湖北人民出版社

全国中等卫生学校试用教材

解 剖 学

(供放射医士专业用)

全国中等卫生学校试用教材解剖学编写组

湖北人民出版社出版 湖北省新华书店发行
湖北省新华印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 16.5印张 1插页 390,000字
1979年7月第1版 1979年7月第1次印刷

印数: 1—47,000

统一书号: 14106·117 定价: 1.25元

编写说明

本书是由中央卫生部和湖南省卫生局组织有关高、中等医学院校共同编审的教材，供全国中等卫生学校三年制放射医士专业用。

根据卫生部颁发的中等卫生学校教学计划(试行草案)的精神，结合专业的特点和要求，本书主要包括系统解剖学、组织学及胚胎学等内容。使用时，在注意保持解剖学的系统性和完整性的基础上，可根据具体情况重点突出一些与放射专业有关的内容。

本教材由湖南省岳阳地区卫生学校、湖南省郴州地区卫生学校、湖南省常德地区卫生学校、湖北省孝感地区卫生学校、安徽省滁县地区卫生学校和陕西省西安市卫生学校有关教师组成的编写组集体编写。由湖南医学院人体解剖学教研组与组织胚胎学教研组负责审稿。

在编写过程中蒙部分医学院、中等卫生学校及医疗科研单位大力协助，提供了不少宝贵意见。湖北人民出版社、湖北医学院与湖南医学院等对本书的插图给予大力支持协助，在此对上述单位及有关同志表示衷心的感谢！

由于我们的编写水平及业务能力有限，加之时间仓促，书中一定存在许多缺点和错误。本书是试用教材，今后要不断地补充修订。希望广大教师、学员及读者多提宝贵意见。

全国中等卫生学校试用教材《解剖学》编写组

一九七九年二月

目 录

绪 论	1
第一章 细胞和基本组织	5
第一节 细胞和细胞间质	5
一、细胞的形态和大小	5
二、细胞的结构	5
三、细胞的基本生命活动	8
四、细胞间质的概念	9
第二节 基本组织	9
一、上皮组织	9
二、结缔组织	12
三、肌肉组织	17
四、神经组织	19
附：单核吞噬细胞系统	25
第二章 运动系统	26
第一节 骨学	26
一、概述	26
(一) 骨的形态	26
(二) 骨的基本结构	26
(三) 骨的化学成份和物理特性	28
(四) 骨的发生	28
(五) 骨的可塑性	30
(六) 骨的血液供应	30
二、躯干骨	30
(一) 椎骨	30
(二) 胸骨	32
(三) 肋	33
(四) 躯干骨的常见变异	33
三、四肢骨	34
(一) 上肢骨	34
1. 上肢带骨	34
2. 游离上肢骨	34
(二) 下肢骨	38
1. 下肢带骨	38
2. 游离下肢骨	39
(三) 四肢骨的常见变异	42
四、颅骨	43
(一) 部分颅骨的形态	43
(二) 颅的整体观	46

(三) 新生儿颅骨的特征·····	53
第二节 骨连结·····	54
一、概述·····	54
(一) 关节的基本构造·····	54
(二) 关节的运动形式·····	55
二、躯干骨的连结·····	55
(一) 椎骨的连结·····	55
(二) 脊柱的整体观·····	56
(三) 肋骨的连结·····	58
(四) 胸廓·····	58
三、颅骨的连结·····	59
四、四肢骨的连结·····	59
(一) 上肢骨的连结·····	60
1. 上肢带骨的连结·····	60
2. 游离上肢骨的连结·····	60
(二) 下肢骨的连结·····	61
1. 下肢带骨的连结·····	61
2. 游离下肢骨的连结·····	63
第三节 骨骼肌·····	66
一、概述·····	66
(一) 肌的形态、结构和功能·····	66
(二) 肌的辅助装置·····	68
二、躯干肌·····	69
(一) 背肌·····	69
(二) 胸肌·····	70
(三) 膈·····	70
(四) 腹肌·····	71
三、头颈肌·····	73
(一) 头肌·····	73
(二) 颈肌·····	73
四、四肢肌·····	73
(一) 上肢肌·····	73
1. 肩肌·····	75
2. 上臂肌·····	76
3. 前臂肌·····	76
4. 手肌·····	77
(二) 下肢肌·····	78
1. 髋肌·····	78
2. 股部肌·····	78
3. 小腿肌·····	79
4. 足肌·····	81
第三章 消化系统·····	82
第一节 消化管·····	82
一、消化管壁的一般组织结构·····	82

二、口腔	83
三、咽	86
四、食管	88
五、胃	89
六、小肠	91
七、大肠	94
第二节 消化腺	96
一、唾液腺	96
二、胰	97
三、肝与胆囊	98
第三节 腹膜及其形成物	103
一、腹膜的概述	103
二、腹膜与内脏的关系	104
三、腹膜形成物	104
四、腹膜的功能	105
第四章 呼吸系统	107
第一节 鼻	108
一、外鼻	108
二、鼻腔	108
三、鼻旁窦	109
第二节 咽和喉	109
一、咽	109
二、喉	109
第三节 气管和支气管	110
一、气管	110
二、支气管	111
三、气管与支气管的构造	111
第四节 肺	113
一、形态和位置	113
二、肺内支气管与肺段	113
三、肺的组织构造	117
四、肺的体表投影	120
第五节 胸膜、胸膜腔与纵隔	121
一、胸膜与胸膜腔	121
二、纵隔	123
第五章 泌尿系统	124
第一节 肾	124
一、肾的外形及位置	124
二、肾的被膜及固定装置	124
三、肾的内部结构	126
四、肾内动脉与肾段	128
五、肾的血液循环	128
第二节 输尿管	129
第三节 膀胱	130

第四节 尿道	130
第六章 生殖系统	132
第一节 男性生殖器	132
一、男性内生殖器	132
二、男性外生殖器	134
第二节 女性生殖器	135
一、女性内生殖器	135
二、女性外生殖器	138
第三节 乳房	139
一、形态位置	139
二、女性乳房的构造	140
第四节 会阴	140
第七章 内分泌系统	142
第一节 甲状腺	142
第二节 甲状旁腺	143
第三节 肾上腺	143
一、皮质	143
二、髓质	144
第四节 脑垂体	145
第五节 胸腺	145
第六节 松果体	146
第八章 脉管系统	147
第一节 心脏	148
一、心脏的位置、外形及体表投影	148
二、心脏的内部构造	150
(一) 心脏的内腔	150
(二) 心壁的结构	152
三、心传导系统	154
四、心脏的血管	155
五、心包	156
第二节 血管	156
一、概述	156
(一) 动、静脉的概述	156
(二) 血管的构造	157
(三) 血管分布规律	157
(四) 血管的吻合及侧副循环	158
(五) 微循环的概念	158
二、肺循环的血管	159
(一) 肺动脉	159
(二) 肺静脉	159
三、体循环的动脉	159
(一) 主动脉	159
(二) 头颈部的动脉	161
(三) 上肢的动脉	162

(四) 胸主动脉	163
(五) 腹主动脉	163
(六) 盆部和下肢的动脉	166
四、体循环的静脉	168
(一) 上腔静脉系	169
(二) 下腔静脉系	172
第三节 淋巴系统	174
一、概述	174
二、淋巴管道	174
三、主要淋巴结群的分布	176
四、淋巴结的组织结构	178
五、脾脏	178
第九章 神经系统	180
第一节 概述	180
一、神经系统在机体中的地位和作用	180
二、神经系统的分布	180
三、神经系统活动的基本形式——反射	181
四、神经系统的常用名词	181
第二节 中枢神经系统	182
一、脊髓	182
二、脑	185
三、传导道	194
四、脑和脊髓的被膜、脑室及脑脊髓液的循环	199
五、脑和脊髓的血管	203
第三节 周围神经系统	209
一、脊神经	209
二、脑神经	215
三、内脏神经	219
(一) 内脏运动神经	220
(二) 内脏感觉神经及牵涉性痛	221
第十章 感觉器官	223
第一节 视器	223
一、眼球	223
二、眼球的辅助装置	225
三、眼的血管	227
第二节 位听器	228
一、外耳	229
二、中耳	230
三、内耳	231
第三节 皮肤	232
一、皮肤的构造	232
二、皮肤附属器	233
第十一章 人体的发生	235
第一节 人胚的早期发育	236

一、生殖细胞	235
二、受精	236
三、卵裂及胚泡的形成	236
四、三胚层的形成及分化	237
第二节 植入和蜕膜	238
一、植入	238
二、蜕膜	239
第三节 胎膜及胎盘	240
一、胎膜	240
二、胎盘	241
第四节 器官与系统的发生	242
一、消化系统的发生	242
(一) 消化管的形成	242
(二) 肝、胰的发生	242
(三) 畸形	243
二、呼吸系统的发生	244
(一) 气管及肺的发生	244
(二) 畸形	244
三、泌尿系统的发生	244
(一) 原肾、中肾、后肾的演变	244
(二) 泄殖腔的演变	245
(三) 畸形	247
四、生殖系统的发生	247
(一) 生殖腺的发生	247
(二) 睾丸和卵巢的下降	247
(三) 生殖管道的发生	248
(四) 畸形	248
五、循环系统的发生	248
(一) 心脏的发生	248
(二) 胎儿血液循环与出生后的变化	251
(三) 心与大血管的畸形	252

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的形态结构及其发生和发展规律的科学。由于研究方法 & 研究重点的不同, 人体解剖学又有很多分科。如**系统解剖学**是用肉眼观察方法, 按系统来研究各器官的形态结构。**局部解剖学**是用肉眼观察方法, 以身体某一结构或部位为中心, 研究其层次排列及位置毗邻的关系。**组织学**是借显微镜去观察身体的细微结构。**胚胎学**是研究新个体的发生发展规律。**X线解剖学**是利用X线研究人体的形态结构等。

人体解剖学是重要的医学基础课, 只有认识了正常人体的形态结构, 才能深刻地理解其生理机能、病变时的异常变化及疾病发生发展的规律。因此学习解剖学的目的: 是为了掌握正常人体的形态结构及其发生发展的规律, 为学习其他基础医学与临床医学奠定基础。

二、人体组成的概况

人体是一个具有复杂结构和多种机能的有机整体。人体的基本结构和机能单位是**细胞**。细胞与细胞之间有**细胞间质**。许多形态和机能相类似的细胞及其细胞间质有机地结合为**组织**。人体基本组织分为: **上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织**四大类。几种不同类型的组织有机地结合在一起, 成为具有一定形态结构特征和生理机能的**器官**, 如胃、心、肺等。一系列结构或机能近似的器官联合组成**系统**, 共同完成某一连续性的生理活动。人体可分为: **运动、消化、呼吸、泌尿、生殖、脉管、内分泌腺、感觉器、神经**等九大系统。

人体的外形一般分为: **头、颈、躯干和四肢**等部分。头的上部为**顶部**; 前为**面部**; 后为**枕部**。颈的前部为**颈部**; 后为**项部**。躯干又分**胸、腹**两部, 内部有**胸腔、腹腔和盆腔**。四肢包括**上肢和下肢**。上肢分为**肩部、上臂、前臂、手部**。下肢分为**臀部、股部、小腿、足部**。

人体的结构虽然基本相同, 但由于个人的家族遗传、发育状况以及生活环境的影响、体质不同, 可致使各人的个体大小及器官的形态都有一定特点, 甚至有少数或部分人会出现变异和异常现象。

正常人体解剖学记载的数值(器官的形态结构大小、位置、距离及神经、血管的分支、配布等)均为**正常**, 这在统计学上约占50%以上的多数或大多数。因此所谓正常值也并非100%的人都一样。其中有些与大多数有所不同, 离开正常范围, 若差别尚不显著者, 称为**变异**, 这在统计学上约占50%以下。另一种离开正常范围较远, 统计学上出现率极低的, 称为**异常或畸形**。

三、学习人体解剖学的观点及方法

学习人体解剖学, 首先要有明确的学习目的和正确的学习态度, 树立为革命刻苦钻研的思想。在学习中以**马克思、列宁主义和毛泽东思想**为指导, 运用**辩证唯物主义**和**历史唯物主义**的观点, 正确认识人体与环境、形态结构与生理机能、局部与整体的辩证关系。

人是由类人猿进化而来的，在进化过程中，人体的现有结构是受内、外环境长期影响的结果。在人体的生长发育过程中，形态结构也在不断地变化和发展。例如：骨骼在不同的年龄就具有不同的形态特征。即使年龄与性别相同的人，他们的器官形态虽然基本相同，但由于形态结构总是在不断变化发展，在不同的条件影响下也可产生个体的差异。因此只有用进化发展的观点，才能正确认识人体形态的形成、年龄变化及个体差异。

人体每一个器官都有一定的形态特点和特定的生理机能。形态结构是生理机能的物质基础，机能与形态结构是相互适应的。机能的分化可逐渐引起形态结构的变化，而形态结构的变化又能更好地实现其机能。在从猿到人的进化过程中，由于劳动和直立行走，人的四肢有了分工，而使上、下肢的形态结构产生了显著的区别，上肢灵活轻巧，便于进行精细复杂的劳动；下肢粗壮坚实，适应直立行走。由此可见，形态结构与机能是统一的，是在相互作用下不断地发展着的。

人体各部分的形态结构，不是简单的组合，而是在神经系统控制调节下，形成有机的统一整体。人体各部分之间，各部分与整体之间都是相互依存，彼此影响的，任何一个器官或局部结构离开了整体，就失去其正常的机能意义。同样某一个器官或局部结构的变化，也必然会影响着整体。因此我们在学习过程中要注意克服局部观点，防止认识上的片面性。

人体解剖学是一门形态科学。在学习过程中必须把理论与实践紧密结合起来，既要学好理论知识，又要重视实验课，充分利用标本模型、图表以及活体观察等，以加深理解和帮助记忆。在学习中应注意培养自己认识问题和分析问题的能力，为进一步学习打下良好基础。

四、解剖学的方位用语

（一）人体解剖姿势

身体直立，两眼向前平视，两下肢靠拢，足尖向前，双上肢下垂于躯干的两侧，手掌向前，这样的姿势称为**解剖姿势**。不论人体或尸体标本处于何种位置，均应以解剖姿势作为定位和描述的标准。

（二）方位

以解剖姿势为标准，凡近头者为上，近足者为下；近腹者为前，近背者为后；靠近正中平面者为**内侧**，远离正中平面者为**外侧**；在前臂，因桡骨在尺骨的外侧，故前臂的外侧又称**桡侧**，内侧又称**尺侧**；靠近体表者为**浅**，远离体表者为**深**；凡中空的器官，靠近内腔者为**内**，远离内腔者为**外**；在四肢，则以距躯干部远近不同分为**近侧**和**远侧**，靠近躯干的一侧为**近侧**，远离躯干的一侧为**远侧**（图绪—1）。

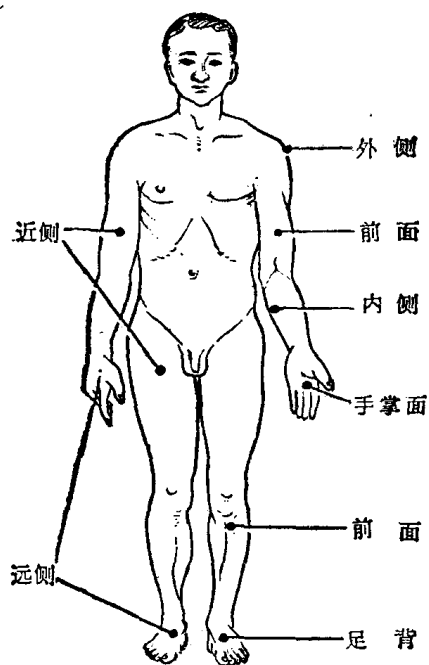
（三）常用的切面（图绪—2）

1. **矢状切面** 即将人体纵切为左、右两部分的切面。其中将人体分为左、右对称两半的面，称**正中矢状切面**。

2. **冠状切面** 即与人体矢状切面垂直，将人体切成前、后两部的切面，称**冠状切面**。

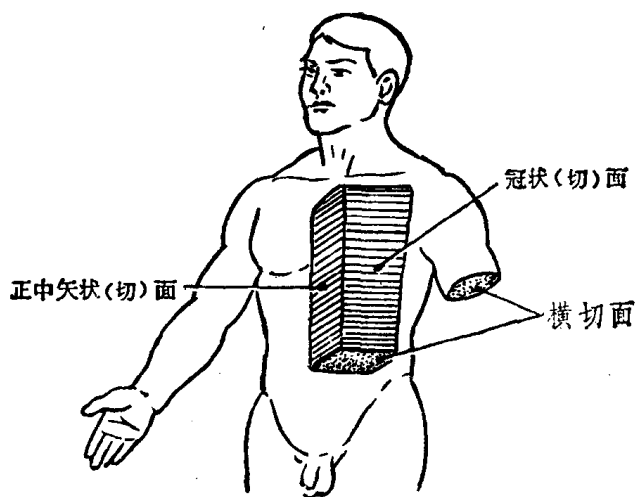
3. **器官的纵切面及横切面** 与器官的长轴平行的切面，称**纵切面**；与长轴垂直的切面，称**横切面**或称**水平切面**。

五、胸、腹的体表标志线和分区



(右前臂旋前)

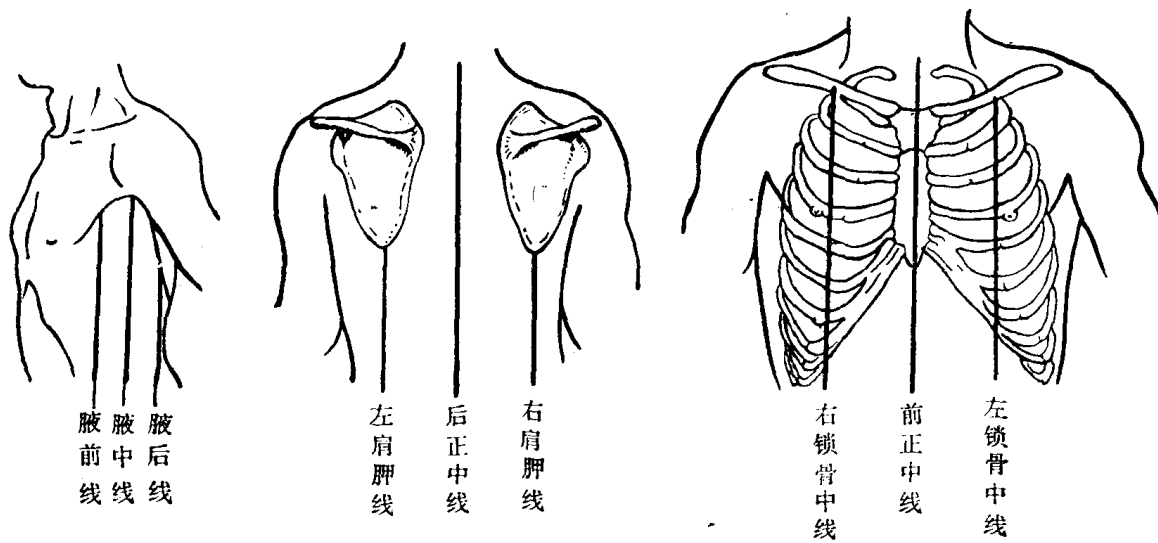
图绪—1 解剖位置



图绪—2 人体各切面

为了应用的方便，通常在胸、腹部体表作出某些人为的标志线和区域来帮助确定有关脏器的位置及体表投影。

(一) 胸部常用标志线(图绪—3)



图绪—3 胸壁各标志线

前正中线：通过胸骨正中的垂直线。

锁骨中线：通过锁骨中点向下的垂直线。

腋前线：是通过腋窝前皱襞所作的垂直线。

腋中线：是通过腋窝中点所作的垂直线。

腋后线：是通过腋窝后皱襞所作的垂直线。

肩胛线：通过肩胛骨下角所作的垂直线。

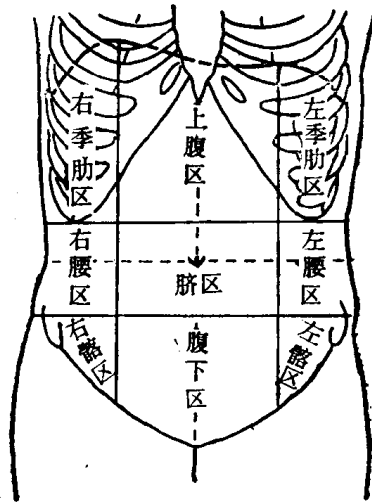
后正中线：通过脊柱棘突所作的垂直线。

(二) 腹部分区

通常用两条水平线及两条垂直线将腹部分为九区，以便表示腹腔有关脏器的位置。

上水平线为经过两侧肋弓下缘最低点的连线；下水平线为经过两侧髂前上棘的连线，此两条线可把腹部分为上、中、下三部。

左、右垂直线为通过两侧腹股沟韧带中点的垂直线。两条水平线与两条垂直线相交，将腹上部分为：腹上区及左、右季肋区；腹中部分为：脐区及左、右腰区；腹下部分为：腹下区及左、右髂区（图绪—4）。



图绪—4 腹部的分区

此外，还有人用通过脐的两条互相垂直的线（图绪—4中的虚线）把腹部分为四区：即右上腹区、右下腹区、左上腹区、左下腹区。

（湖南省岳阳地区卫生学校 邓启泰）

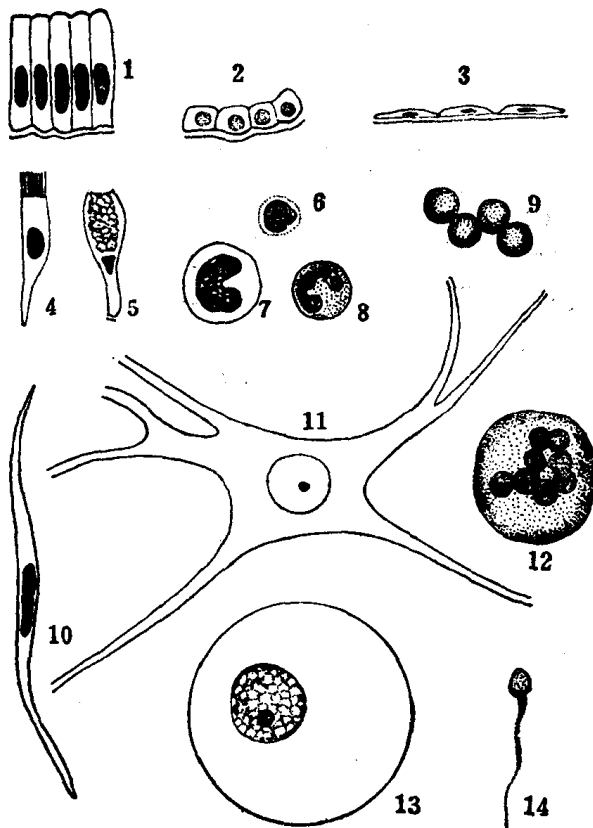
第一章 细胞和基本组织

第一节 细胞和细胞间质

细胞是人体形态结构、生理活动和生长发育的基本单位。由一团有核的原生质构成。原生质是有生命活动的蛋白质。机体内除细胞以外,还有许多不具细胞形态结构的成分,它们是由细胞所产生的,分布于细胞之间,称为细胞间质。

一、细胞的形态和大小

细胞的形态和大小,多随其所处的环境和生理功能不同而异。有的细胞呈圆形、卵圆形、柱状、棱形或多边形,有的细胞具有长、短突起(图 1—1)。细胞的大小也不一致,一般约 5~200 微米($1 \text{ 微米} = \frac{1}{1000} \text{ 毫米}$),在显微镜下才能看到。如随血液流动的血细胞多呈圆形,直径约 6~20 微米;具有收缩作用的平滑肌细胞为长梭形,长约 20~200 微米;人的成熟卵细胞直径可达 200 微米左右;具有感受刺激传导冲动机能的神经细胞,其长突有的可达 1 米以上。



1. 肠上皮的柱状细胞
2. 甲状腺的立方细胞
3. 胸、腹膜的扁平细胞(间皮)
4. 气管上皮的有纤毛的柱状细胞
5. 气管上皮的杯状细胞
6. 淋巴细胞(圆形核)
7. 大单核细胞
8. 中性粒细胞
9. 无核的红细胞
10. 平滑肌细胞
11. 多突起的神经细胞
12. 多核的破骨细胞
13. 卵细胞
14. 精子

图 1—1 人体内各种细胞的形状

二、细胞的结构

人体细胞一般由三部分构成(图 1—2),即细胞膜、细胞质、细胞核。

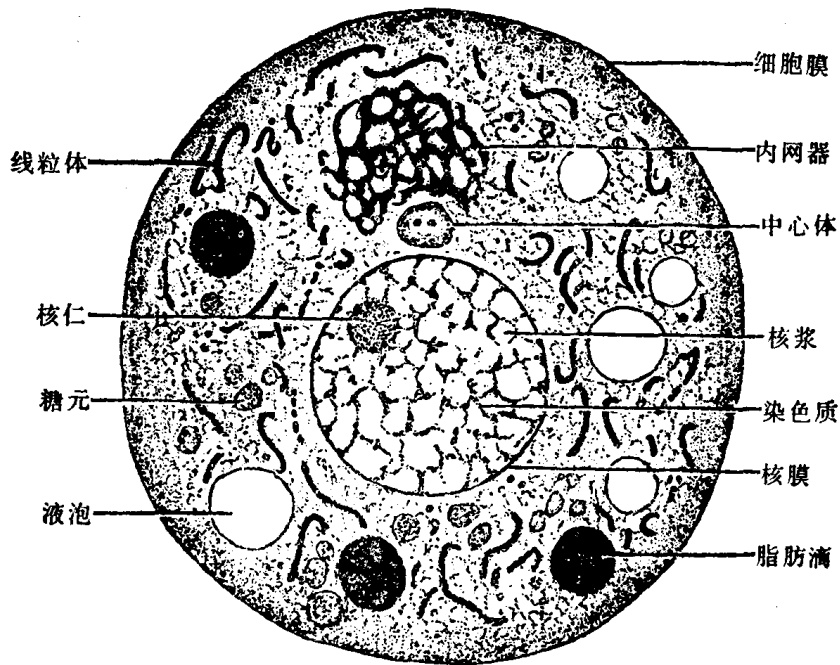


图 1—2 普通光学显微镜下细胞的结构(模式图)

(一) 细胞膜

细胞膜为细胞表面的一层薄膜，它是具有选择性的生物半透膜，细胞内外的物质通过细胞膜进行交换。细胞膜在光学显微镜(简称光镜，下同)下不能分辨，在电子显微镜(简称电镜，下同)下，由于电子密度的不同，细胞膜的切面呈现出两暗夹一明的三层图像(图 1—3)。

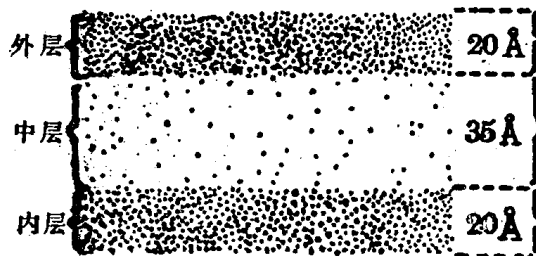


图 1—3 细胞膜电子显微镜图

细胞膜的化学成分主要是蛋白质和类脂质(以磷脂为主)，此外还有少量多糖等。近年来多数人为：细胞膜的分子结构形式，是由液态的脂质双分子层镶嵌着可移动的球形蛋白质分子所构成的。

(二) 细胞质(胞浆)

细胞质在细胞膜和核之间，生活时细胞质为半流体的胶状物质，其化学组成主要是水、蛋白质、脂类、糖、无机盐等。

细胞质包括基浆(基质)和细胞器，且常具有包含物。

1. 基浆(基质) 生活时为透明均匀的胶状物质。在固定后的染色切片上用光镜观察时呈现为颗粒状、泡状、网状或纤维状，此外，基质中还有细胞生活时所必需的某些酶。

2. 细胞器 是具有一定功能的特殊结构，如线粒体、中心体、内质网、高尔基复合体、溶酶体等(图 1—4)。

(1) 线粒体：在光镜下呈线、粒、杆状，分散于细胞质中。在电镜下，线粒体多为椭圆形小体，由双层膜构成，内层膜向内折叠形成许多嵴。线粒体中含有许多特殊机能的酶，为糖、脂肪以及氨基酸的分解代谢所必需。这些物质在线粒体内完成分解代谢的

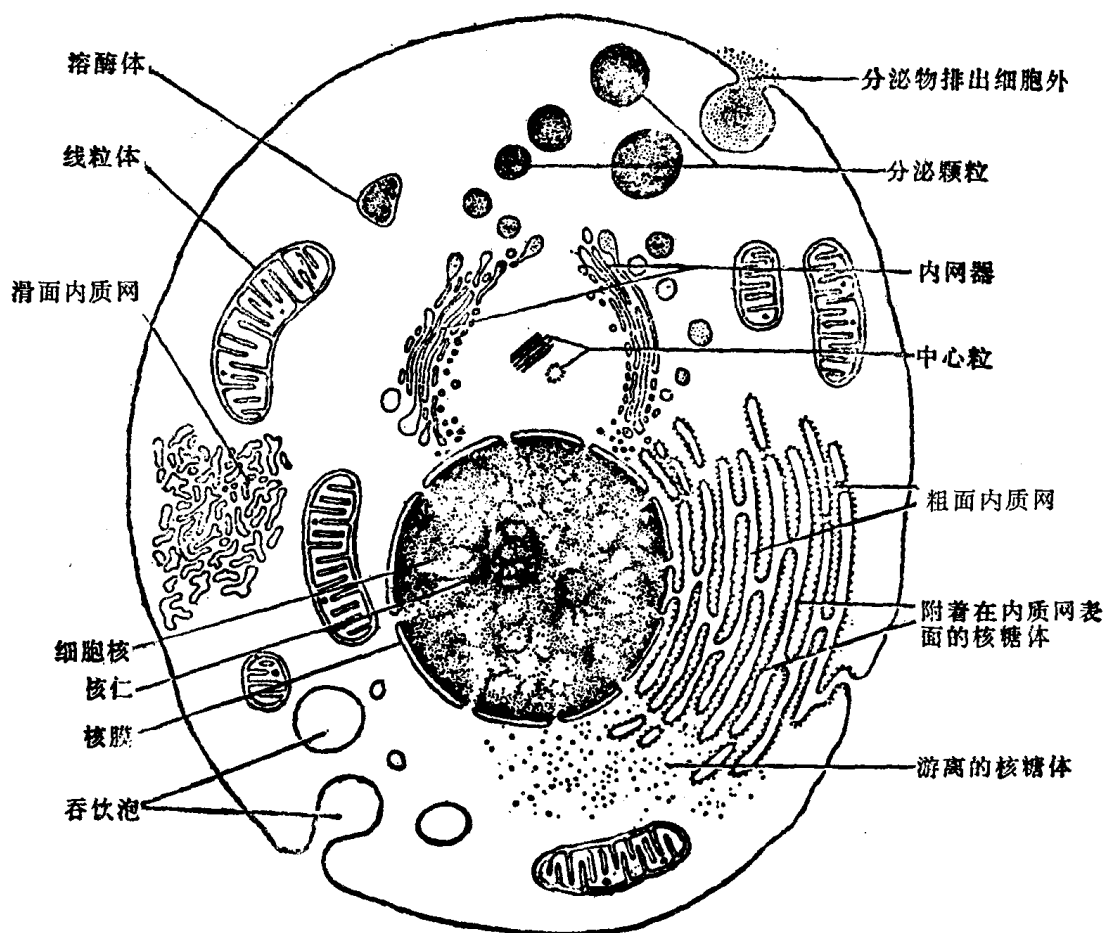


图 1—4 电子显微镜下细胞的结构 (模式图)

过程中，通过氧化分解释放出能量，以供细胞活动的需要。因此，线粒体是细胞的“供能站”。

(2) 中心体：位于细胞核的附近，由一团浓缩的基浆及位于其中的两个中心粒所组成(图 1—2)。中心体与细胞的运动和有丝分裂有关。

(3) 高尔基复合体(内网器)：在细胞质中多位于核的一侧或四周，呈不规则的块状或网状。其主要成分是磷脂及蛋白质。在电镜下(图 1—4)，高尔基复合体由一些扁囊和大小泡组成。它与细胞的分泌机能有关。

(4) 内质网：是分布在基浆中的膜管状结构，只有在电镜下才能看到。它由相互通连的扁平囊泡构成。根据其表面是否附有核蛋白体又可将内质网分为两种(图 1—4)：膜表面附有球形颗粒状核蛋白体的称粗面内质网，其功能主要是合成和运输蛋白质；膜的表面平滑，无核蛋白体附着的称滑面内质网，它参与脂肪、磷脂及固醇类的合成，以及糖的合成与分解。

(5) 溶酶体：是直径为 0.25~0.5 微米的小体，外包以膜。溶酶体内含多种水解酶，能消化分解进入细胞内的异物或大分子物质。

此外，细胞进行机能活动时生成的代谢产物，如脂肪滴、蛋白质、糖元、色素颗粒或分泌物等，可暂时储存于细胞内，总称包含物。

(三) 细胞核