

中等职业教育“十三五”规划教材  
供中职护理专业使用

# 解剖学基础 项目教学

主 编◎马晓梅 刘军鹏



西安交通大学出版社

-----  
图书在版编目 ( C I P ) 数据

解剖学基础项目教学 / 马晓梅, 刘军鹏主编. 一成都: 西南交通大学出版社, 2019.6

中等职业教育“十三五”规划教材. 供中职护理专业使用

ISBN 978-7-5643-6896-8

I. ①解… II. ①马… ②刘… III. ①人体解剖学 - 中等专业学校 - 教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 101868 号  
-----

中等职业教育“十三五”规划教材. 供中职护理专业使用  
**解剖学基础项目教学**

主 编 / 马晓梅 刘军鹏

责任编辑 / 李 伟

助理编辑 / 姜远平

封面设计 / 吴 兵

西南交通大学出版社出版发行

( 四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号西南交通大学创新大厦 21 楼 610031 )

发行部电话: 028-87600564 028-87600533

网址: <http://www.xnjdcbs.com>

印刷: 四川煤田地质制图印刷厂

成品尺寸 185 mm × 260 mm

印张 19 字数 438 千

版次 2019 年 6 月第 1 版 印次 2019 年 6 月第 1 次

书号 ISBN 978-7-5643-6896-8

定价 49.80 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

## 序

酒泉卫生学校被甘肃省教育厅、甘肃省财政厅列为“省级中等职业教育改革发展示范学校建设计划”立项建设学校，这在该校发展史上具有里程碑式的重要意义。2015年底，学校开始申报省级示范校建设项目。申报过程中，学校在学校管理、基础条件、教育教学、校企合作等方面都取得了可喜成绩。2017年4月27日，学校参加省教育厅组织的答辩，6月以全省排名第八（项目编号：GSZZSFX201708）、酒泉排名第一的好成绩正式确定为“省级中等职业教育改革发展示范学校建设计划”建设单位。2017年12月，省教育厅、省财政厅正式通过学校的《建设方案》和《任务书》。省级财政计划下达专项建设资金1000多万元，用2~3年时间完成学校三个重点专业——护理专业（老年护理方向）、医学检验技术专业、药剂专业在人才培养模式与课程体系改革，师资队伍建设，校企合作、工学结合运行机制三方面的建设，以及两个特色项目——智慧校园特色项目、“仁爱天使”培养行动特色项目的建设。

课程建设与课程改革建设涉及开发编写与重点专业和特色项目关联的教材，教材定位于中职医学类各专业，主要满足学生专业实训、专业拓展和综合素质提升，增加实用性，实验实训课程对接工作岗位，突出校企合作、案例示范、理实一体。本套教材共计20册，专业课程编写全程企业专家参与，素质拓展教程知名专家指导，部分教程项目法编写符合目前中等卫生职业教育生源和就业特点，体现教材内容的“实用”和强化“学以致用”特点。相信通过老师的努力、专家的严格把关，本套教材将给酒泉卫生学校的发展增添浓墨重彩的佐证。

酒泉卫生学校  
2019年1月

## 省级中等职业教育改革发展示范学校建设系列教材

序号	专业方向	教材名称	主编	实用范围
1	护理专业（老年护理方向）	老年护理	任艳萍 喻志英	护理、农村医学、康复
2		老年营养与膳食指导	李晓彬 任艳萍	护理、农村医学、康复
3		护理学基础学习指导	蔡红霞 刘丽娟	护理、农村医学、康复
4		解剖学基础项目教学	马晓梅 刘军鹏	医学各专业
5		病理学基础项目教学	石玉芹 马晓梅	医学各专业
6		健康评估	刘梅芬 宋正爱	护理
7		康复理疗技术	李 上 王建民	护理、农村医学、康复
8	医学检验技术专业	医学检验技术实训操作规范	曹利平 潘 英	医学检验技术
9		医学检验仪器使用规范	曹利平 许 强	医学检验技术
10	药剂专业	药物分析技术	戴笑娟 孙 辉	药剂
11		药物学基础	王若菲 于治国	医学各专业
12		药剂学基础	于治国 王若菲	药剂
13		药品市场营销	孙 辉 戴笑娟	药剂
14		酒泉中医药	李 上 王若菲	药剂、农村医学、康复
15	仁爱天使培养行动系列丛书	中职生心理健康教育	黄兵基 李晓彬 孙叶蛟	医学各专业
16		班主任专业化成长指南	王建民 高建仁 莫仁	入职教师、班主任
17		人文素养实用教程	李 锋 张艳梅 文 彤	医学各专业
18		杏苑诗文	李 锋 余 敏	医学各专业、教师
19		形体训练与医护礼仪实训指导	侯丽丽 王敦丽	护理、农村医学、康复
20		中职生硬笔书法训练	宋正爱 余尚军	医学各专业、教师

# 前 言

解剖学基础是一门重要的医学基础课程，是后续医学课程学习的基础。由于该课程内容繁多、冗长，中职生学习动力不足、学习专注时间短，为了更好地帮助学生学习解剖学知识，结合中等卫生职业教育教学要求，本着以“专业理论过关，专业技能过硬”“教学做一体化”的编写原则，特研发编写了《解剖学基础项目教学》。

本书的特点如下：

(1) 本书编写是以全国中等卫生职业教育“双证书”人才培养规划教材《解剖学基础》为蓝本，以国家护士资格考试大纲和甘肃省三校生考试大纲为依据，紧密结合教材编写而成。全书共分十一章，各章节内容设有明确的“学习目标”、简单明了的项目“理论学习”、思路清晰的“学习小结”、理实结合密切的“项目实训”和题型全面的“项目测试”等内容。本书将各章节内容根据学生特征和教材特点分解成若干项目单元模块，帮助学生有效掌握重点、突破难点，提高学习效果。

(2) 项目内容包括：①学习目标；②理论知识；③项目实训；④项目测试等。通过以上内容形式的安排吸引学生目光，激发学生对解剖学的兴趣；提高学生学习的积极性和自主性；培养学生理论与实践相结合的学习能力，最终达到掌握知识的目的。

(3) 删减内容：由于本书是辅助教材，且现在多媒体广泛普及，本书删减了部分图和临床上罕见疾病的相关知识。

本教材的内容及编者任务安排：绪论、细胞和基本组织（马晓梅），运动系统（马晓梅、李正文），消化系统、呼吸系统（程国鑫），泌尿系统、生殖系统（马金英），脉管系统（刘军鹏），内分泌系统、感受器（陆斌），神经系统（杨再青、李正文）。

在本书编写过程中，编者参考了部分相关著作，从中借鉴了许多有益内容，同时得到甘肃省酒泉卫生学校领导的大力支持和帮助，在此一并致谢。

由于编者水平有限，本书从形式到内容不足之处或疏漏之处在所难免，恳请广大师生在使用过程中提出宝贵意见。

马晓梅

2019年2月

# 目 录

绪 论 .....	1
第一章 细胞和基本组织 .....	8
第一节 细 胞 .....	8
第二节 上皮组织 .....	13
第三节 结缔组织 .....	18
第四节 肌组织 .....	24
第五节 神经组织 .....	29
第二章 运动系统 .....	38
第一节 软骨与骨 .....	38
第二节 骨、骨连结与骨骼肌 .....	41
第三节 颅骨及其连结、头颈肌 .....	49
第四节 躯干骨及其连结、躯干肌 .....	55
第五节 上肢骨及其连结、上肢肌 .....	68
第六节 下肢骨及其连结、下肢肌 .....	76
第三章 消化系统 .....	85
第一节 概 述 .....	85
第二节 消化管 .....	89
第三节 消化腺 .....	106
第四章 呼吸系统 .....	113
第一节 呼吸道 .....	113
第二节 肺 .....	120
第三节 胸膜和纵膈 .....	125
第五章 泌尿系统 .....	129
第一节 肾 .....	129
第二节 输尿管和膀胱 .....	136
第三节 尿 道 .....	140

第六章 生殖系统	144
第一节 男性生殖器	144
第二节 女性生殖器	150
第七章 脉管系统	163
第一节 概 述	163
第二节 心血管系统	166
第三节 淋巴系统	198
第八章 内分泌系统	206
第九章 感觉器	211
第一节 视 器	211
第二节 前庭蜗器	217
第十章 神经系统	225
第一节 神经系统概述	225
第二节 中枢神经系统	226
第三节 脑和脊髓的被膜、血管	247
第四节 周围神经系统	256
第五节 神经系统的传导通路	277
第十一章 人体胚胎学概要	283
参考文献	295

# 绪 论

解剖学基础是研究正常人体形态、结构的科学，其基本任务是探索和阐明人体器官与组织的形态结构、位置毗邻关系、生长发育规律和基本功能。

## 项目一 认识人体

### 【学习目标】

- (1) 能说出人体的分部，并能在身体上指出。
- (2) 能解释细胞、组织、器官、系统的概念，并能说明它们之间的关系。
- (3) 能说出人体九大系统的名称。

### 【理论学习】

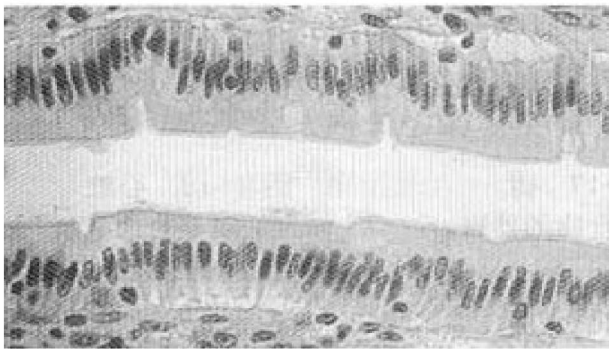
#### 一、人体的组成

##### (一) 细 胞

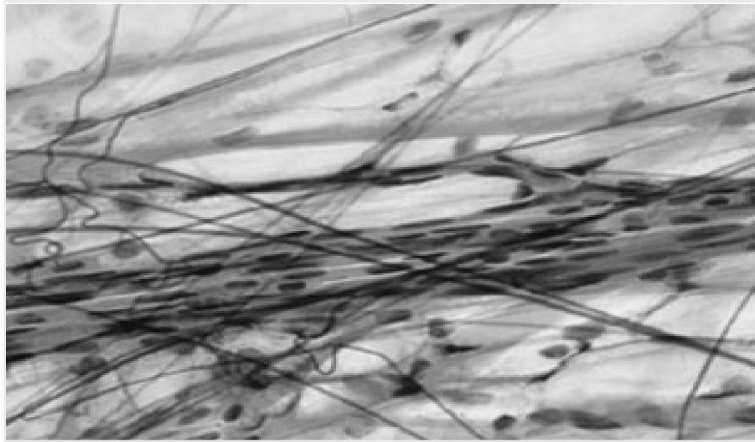
人体结构和功能的基本单位是细胞。细胞与细胞之间的物质称为细胞间质。

##### (二) 组 织

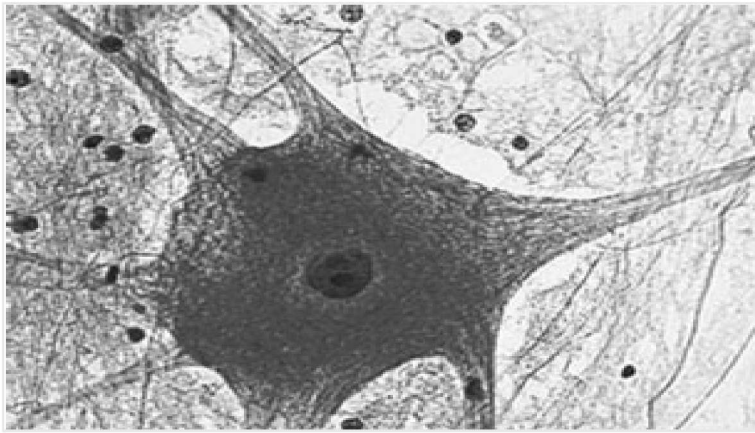
形态结构和功能相似的细胞借细胞间质结合在一起构成组织。人体内有四种基本组织，即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织（图 0-1）。



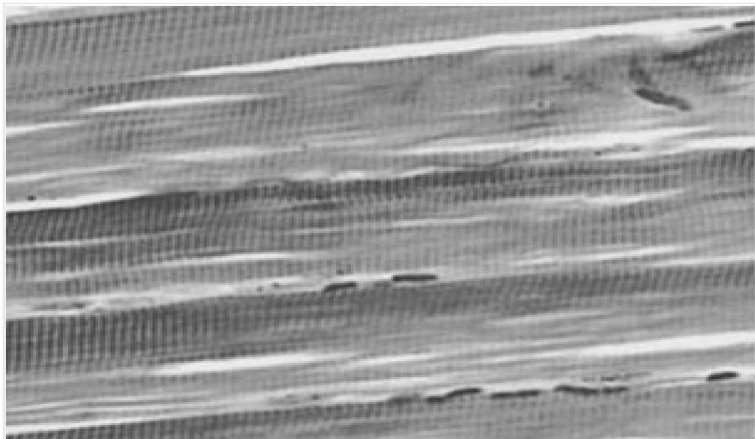
(a) 上皮组织



(b) 结缔组织



(c) 神经组织



(d) 肌肉组织

图 0-1 基本组织

### (三) 器 官

几种不同的组织有机结合，构成具有一定形态和功能的结构称为器官，如肝、心、肾、肺、脾等。

### (四) 系 统

许多功能相关的器官连接在一起构成系统。人体有九大系统，包括运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、神经系统、内分泌系统和感觉器官。

各个器官和系统，虽具有各自的生理功能，但它们在神经和体液的调节下，相互联系，紧密配合，组成了一个统一完整的人体。

在解剖学中，通常将消化、呼吸、泌尿和生殖四个系统的器官统称为内脏。研究内脏各器官位置、形态及结构的科学称为内脏学。内脏器官绝大部分位于胸腔、腹腔和盆腔内，并借助一定的孔道直接或间接与外界相通。

## 二、人体的分部

从外形上，通常人体可分为四个部分，即头、颈、躯干和四肢（四肢包括上肢和下肢）。每一部分又可分成若干小部分，即头部的颅、面部，颈部的颈、项部，躯干的背、腰、胸、腹、盆部及会阴，上肢的肩、上臂、前臂和手，下肢的臀、大腿、小腿和足（图0-2）。

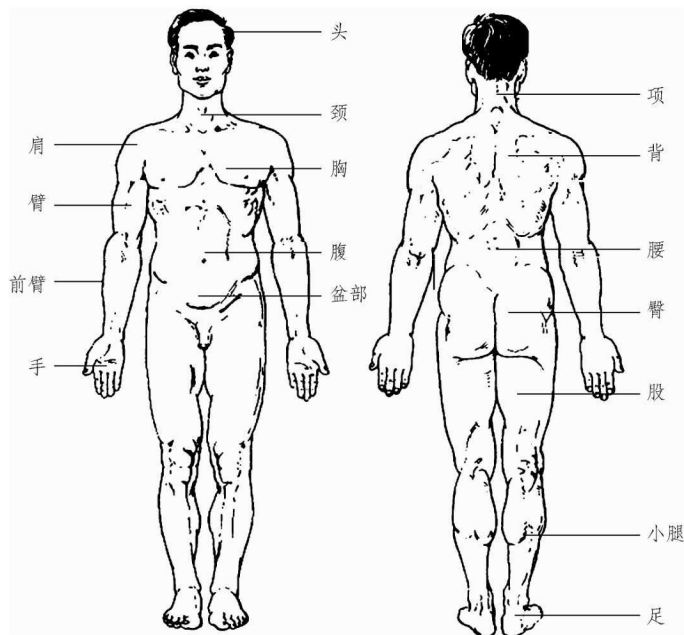


图 0-2 人体的分部



## 一、解剖学姿势

解剖学姿势：身体直立，两眼平视前方；上肢自然下垂于躯体两侧，掌心向前；下肢并拢，足尖向前（图 0-3）。



图 0-3 解剖学姿势

## 二、人体的轴和面

### 1. 轴

为了分析关节的运动，以解剖学姿势为标准，设置了相互垂直的三种轴（图 0-4）。

**垂直轴：**为上下方向，与地面垂直且与人体长轴平行的轴。

**矢状轴：**为前后方向，与地面平行且与人体长轴垂直的轴。

**冠状轴：**为左右方向，与地面平行且与垂直轴和矢状轴垂直的轴。

### 2. 面

在标准姿势条件下，人体或任何一局部均可设置相互垂直的三个面（图 0-4）。

**矢状面：**沿前后方向将人体分为左右两部分的纵切面。将人体分为左右对称两半的矢状面称为正中矢状面。

**冠状面：**沿冠状轴方向将人体分为前后两部分的纵切面。

**水平面：**与矢状面、冠状面相互垂直，沿水平方向将人体横切分为上下两部分的面。在描述器官的切面时，则以器官的长轴为准，沿其长轴所作的切面称为纵切面，与长轴垂直的切面称为横切面。

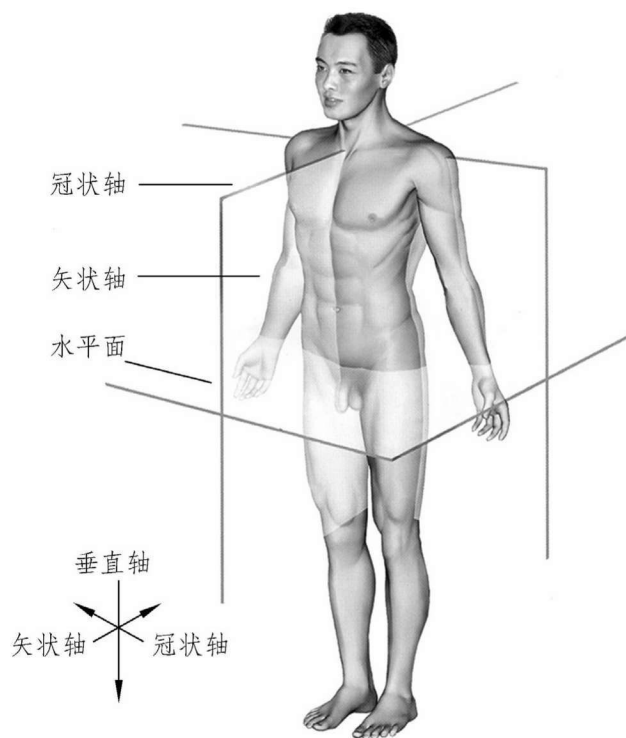


图 0-4 人体的轴和面

### 三、方位术语

以解剖学姿势为准，使用规定的方位和术语，可以正确描述各结构的相互位置关系。

#### 1. 上和下

近头者为上，近足者为下。上和下在胚胎学中则分别采用头侧和尾侧。

#### 2. 前和后

近腹者为前，近背者为后。前和后在胚胎学中则分别采用腹侧和背侧。

#### 3. 内侧和外侧

以身体正中矢状面为准，距正中矢状面近者为内侧，远者为外侧。在四肢，前臂的内侧为尺侧，外侧为桡侧；小腿的内侧为胫侧，外侧为腓侧。

#### 4. 内和外

对空腔脏器而言，近腔者为内，远腔者为外。

## 5. 浅和深

以体表为准，近体表者为浅，远体表者为深。

## 6. 近侧和远侧

在四肢，距肢体附着部位近者为近侧，反之为远侧。

### 【项目实训】

- (1) 演示人体解剖学姿势，并比较与立正姿势的区别。
- (2) 在身体上示范人体垂直轴、矢状轴、冠状轴、矢状面、冠状面、水平面。

### 【项目测试】

- (1) 解剖学姿势：
- (2) 以体表为准的方位术语是（ ）。
  - A. 前和后
  - B. 上和下
  - C. 内和外
  - D. 浅和深
  - E. 内侧和外侧
- (3) 常用来描述空腔器官位置关系的方位术语是（ ）。
  - A. 前和后
  - B. 上和下
  - C. 内和外
  - D. 浅和深
  - E. 内侧和外侧
- (4) 矢状轴（ ）。
  - A. 呈上下方向
  - B. 与身体长轴垂直
  - C. 可将人体分为左右两部分
  - D. 不与水平面平行
  - E. 可将人体分为上、下两部分
- (5) 冠状面（ ）。
  - A. 与矢状面垂直
  - B. 与水平面垂直
  - C. 与人体长轴垂直
  - D. 将人体分为前后两部分
  - E. 也叫额状面

# 第一章 细胞和基本组织

## 第一节 细 胞

细胞是人体形态结构和功能的基本单位。虽然组成不同组织和器官的细胞大小、形态和功能不同，但细胞的基本结构是相似的。

在光学显微镜下，细胞均可分为细胞膜、细胞质、细胞核三部分。

### 项目一 细胞膜

#### 【学习目标】

- (1) 能描述细胞膜的结构，并能绘出细胞膜的结构模式图。
- (2) 能说出细胞膜的功能。

#### 【理论学习】

细胞膜是包围在细胞外的一层薄膜，又称质膜。它将细胞与外界微环境分隔，形成一种屏障，参与细胞的生命活动。

#### 一、细胞膜的化学组成和分子结构

细胞膜主要由脂类、蛋白质和糖类组成。目前较为公认的是“液态镶嵌模型”学说，其基本内容是：液态可活动的脂类双分子层构成了细胞膜的基本骨架，蛋白质分子以球状形态镶嵌在脂类双分子层或附着在其表面，糖类与膜蛋白或膜脂形成糖蛋白或糖脂分布在质膜表面（图 1-1）。

#### 二、细胞膜的功能

细胞膜是细胞与细胞周围环境之间的一道半透膜屏障，对物质进出细胞有选择性调

节作用。这种选择性调节作用保持了膜内外渗透压的平衡，维持了膜内、外离子浓度差和膜电位，是细胞进行正常生理活动所必需的基本条件。

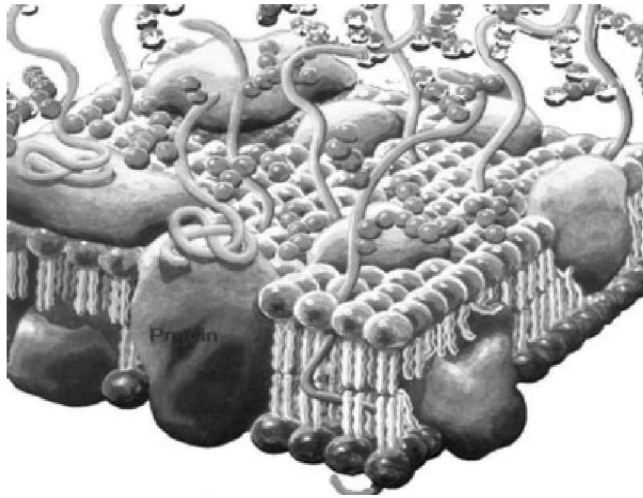


图 1-1 细胞膜模式

### 【项目实训】

- (1) 在显微镜下观察细胞形态。
- (2) 绘制细胞膜结构模式图。

### 【项目测试】

- (1) 细胞膜主要由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
- (2) “液态镶嵌模型学说”认为细胞膜的分子结构为( )。
  - A. 内、外各一层脂类分子，中间为一层蛋白质和表面的多糖分子
  - B. 内、外各一层蛋白质，中间为一层脂类分子和表面的多糖分子
  - C. 双层脂类分子和镶嵌其中的蛋白质分子
  - D. 外侧两层为蛋白质，内层为脂类分子和表面的多糖分子
  - E. 外侧两层为脂类分子，内层为蛋白质分子和表面的多糖分子

## 项目二 细胞质

### 【学习目标】

- (1) 能说出细胞质的主要成分。
- (2) 能描述各种细胞器的结构和功能。

## 【理论学习】

细胞膜与细胞核之间的部分称为细胞质，又称细胞浆，由基质、细胞器和包含物组成。

### 一、基 质

基质是细胞中无定型结构的胶状物质，呈液态，构成细胞的内环境。基质主要由水、无机盐、离子、糖、脂类及蛋白质组成，并含有多种酶，是细胞进行各种物质代谢的场所。

### 二、细胞器

分布在细胞质基质中、具有特定形态与功能的结构称为细胞器。细胞器包括光镜下可见的线粒体、高尔基复合体、中心体等，以及只有在电镜下可见的内质网、核糖体、溶酶体、微管、微丝等（图 1-2）。

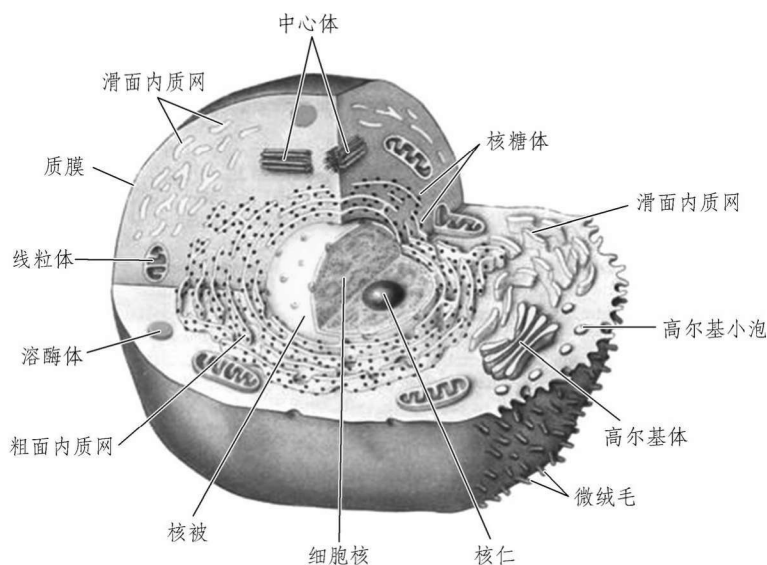


图 1-2 电镜下细胞结构示意图

#### 1. 线粒体

在光镜下，线粒体呈杆状、线状或颗粒状。电镜下由内、外两层单位膜构成封闭的囊状结构，外膜光滑，内膜折叠成嵴。线粒体内含有多种酶，能将细胞摄入的蛋白质、脂肪、糖等氧化分解而释放能量，被称为细胞的“能量工厂”。

#### 2. 内质网

在电镜下，内质网是由单位膜形成扁囊状或大小不同的管、泡并相互吻合而成的网状结构。根据内质网表面是否有核糖体附着，可将内质网分为两种：