

# 目 录

---

## [前言](#)

## [上篇 电子显微镜的原理及结构](#)

### [第一章 电子显微镜的发展简史及应用](#)

#### [一、电镜的发展和种类](#)

#### [二、电镜技术应用](#)

#### [三、新型电镜在医学生物学中的应用](#)

### [第二章 电子显微镜的基本原理](#)

#### [一、分辨本领](#)

#### [二、放大倍率](#)

#### [三、电子枪的结构及电子束的特性](#)

#### [四、反差](#)

#### [五、场深（景深）与焦深](#)

#### [六、像差](#)

### [第三章 透射电子显微镜](#)

#### [一、透射电镜的结构](#)

#### [二、透射电镜与光镜在结构、性能和操作方面的若干差别](#)

### [第四章 扫描电子显微镜](#)

#### [一、扫描电镜的结构](#)

#### [二、扫描电镜的相关性能参数、特点及应用](#)

#### [三、扫描电镜的图像特点](#)

### [第五章 其他类型电镜简介](#)

#### [一、高压及超高压电镜](#)

#### [二、低压电子显微镜](#)

#### [三、专用分析电镜](#)

#### 四、高分辨率的扫描透射电镜

#### 五、环境扫描电子显微镜

#### 六、扫描探针显微镜

#### 中篇 电子显微镜的样品制备

#### 第六章 透射电子显微镜生物样品制备技术

##### 一、超薄切片技术

##### 二、半薄切片染色

##### 三、石蜡包埋组织块转制透射电镜样品程序

##### 四、血液有形成分透射电镜样品制备程序

##### 五、游离细胞透射电镜样品制备程序

#### 第七章 扫描电子显微镜样品制备技术

##### 一、常规扫描电镜样品制备技术

##### 二、常规扫描电镜样品制备程序

##### 三、扫描电镜游离细胞样品的制备程序

#### 第八章 负染色技术

##### 一、染液种类及特性

##### 二、样品制备

##### 三、操作方法

##### 四、电镜观察

#### 第九章 电镜细胞化学技术

##### 一、酶细胞化学反应的基本原理

##### 二、酶细胞化学技术的实验方法

#### 第十章 电镜免疫细胞化学技术

##### 一、基本原理

##### 二、铁蛋白标记电镜免疫细胞化学技术

##### 三、过氧化物酶标记电镜免疫细胞化学技术

##### 四、胶体金标记电镜免疫细胞化学技术

## 五、电镜免疫细胞化学技术的标本处理原则

## 六、电镜免疫细胞化学技术的基本程序

## 七、电镜免疫细胞化学技术的应用

## 第十一章 电镜放射自显影技术

### 一、基本原理

### 二、放射自显影样品制备

## 第十二章 冷冻制样技术

### 一、冷冻复型技术

### 二、冷冻断裂技术

### 三、铸型技术

## 下篇 图像分析

## 第十三章 细胞的基本结构

### 一、细胞膜

### 二、细胞膜表面和膜的特化结构

### 三、细胞质

### 四、细胞核

## 第十四章 细胞超微结构的病理改变

### 一、细胞膜（质膜）及其相关结构的改变

### 二、细胞核的改变

### 三、线粒体的改变

### 四、内质网的改变

### 五、高尔基复合体的改变

### 六、溶酶体

### 七、微体

### 八、微丝与微管

### 九、胞质内包含物

## 第十五章 组织的超微结构及病理改变

一、血液细胞的超微结构及病理改变

二、肌组织的超微结构及病理改变

三、神经组织的超微结构基础及病理改变

五、肝、胃、肠的超微结构及病理改变

六、呼吸道的超微结构及病理改变

七、肾的超微结构及病理改变

八、皮肤的超微结构及病理改变

第十六章 肿瘤细胞超微结构的病理改变

一、肿瘤电镜诊断中应注意的问题

二、肿瘤细胞的一般电镜结构特点

三、肿瘤细胞外形、排列方式及质膜的超微结构

四、肿瘤细胞胞质的超微结构

五、肿瘤细胞核的超微结构

六、肿瘤细胞外基质的超微结构

七、注意电镜的局限性

第十七章 凋亡细胞的超微结构

一、凋亡细胞核的改变

二、凋亡细胞膜结构的变化

三、凋亡细胞胞质的变化

四、凋亡与坏死的区别

第十八章 电镜观察中的注意事项及图像资料的后期处理

一、了解样品制备的条件

二、放大倍数的正确使用

三、人工损伤和假象识别

四、反差的调节

五、正聚焦的判断

六、图像资料的后期处理

## 七、电镜的局限性

## 第十九章 体视学在电镜图像中的应用

### 一、体视学测量的基本程序

### 二、测量方法

### 三、取样方法

### 四、测量板的选择——所需最少测试点数

### 五、放大倍率的选择

### 六、细胞体密度特征参数的测算

### 七、细胞器数密度的计量

### 八、表面积密度的计量

### 九、表面积与体积之比的计量

### 十、粒子的形状

### 十一、每测量点的面积值计算

### 十二、单位体积内某种成分长度的测量

### 十三、测量误差

## 附录

### 附录A常用测量单位

### 附录B细胞和分子的大小与光镜和电镜的分辨极限

### 附录C常见组织细胞超微结构大小

### 附录D常见病毒大小

## 参考文献

## 版权信息

---

电子显微镜技术在医学领域的应用

作 者 邵淑娟 郝立宏

责任编辑 李伟民

特邀编辑 王奉安

封面设计 嵘 嵘

责任校对 栗 勇