

供中等卫生职业教育各专业用

# 组织学与病理解剖学

## 学习指导及习题集

张军荣 主编  
张淑琴

甘肃文化出版社

张军荣 张淑琴 主编

甘肃文化出版社

-----  
图书在版编目 (CIP)数据

组织学与病理解剖学学习指导及习题集/张军荣, 张淑琴主编. —兰州: 甘肃文化出版社, 2008.8

ISBN 978-7-80714-611-7

I. 组… II. ①张…②张… III. ①人体组织学—专业学校—教学参考资料②病理解剖学—专业学校—教学参考资料 IV. R329 R361

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 135101 号  
-----

## 组织学与病理解剖学学习指导及习题集

张军荣 张淑琴 主编

---

责任编辑/周桂珍

装帧设计/张玉兰

---

出版发行/甘肃文化出版社

地 址/兰州市城关区曹家巷 1 号

邮政编码/730030

电 话/0931-8454870

网 址/www.gswenhua.cn

经 销/新华书店

印 刷/临洮天一印刷有限责任公司

厂 址/临洮县辛店镇

---

开 本/880×1230mm 16 开

字 数/260 千

印 张/11.25

版 次/2008 年 9 月第 1 版

印 次/2008 年 9 月第 1 次

印 数/1-3000

书 号/ISBN 978-7-80714-611-7

定 价/19.00 元

---

如发现印装质量问题,请与印刷厂联系调换

# 前言

《组织学》与《病理解剖学》是医学教育中重要的且有非常密切关系的两门基础课程;前者是学习后者的必须基础,而后者是基础医学与临床医学之间的桥梁课,是学习临床课程的必须基础;这两门课程也是各类医学考试的重要涉及科目。

编写《组织学与病理解剖学学习指导与习题集》,主要原因有三个:一是这两门学科同属于对人体组织形态学的研究范畴,都是以观察组织形态结构为主要的研究手段,不同之处是前者观察研究的是正常人体的组织构成,而后者研究的是疾病状态下组织的改变。因此,要想学好病理学,必须以学好组织学为前提。二是学生学习这两门课程的时间有一段间隔,故在学习病理解剖学时,大多数学生已将前期学习的组织学的知识内容遗忘得差不多了。编者在多年的教学实践中,深感如若拥有一本综合这两门课程的学习参考资料,无论对学生还是对老师,将起到巨大的裨益,而目前尚未有这样的参考资料。三是本书旨在帮助学生在有限的时间内迅速掌握组织学与病理解剖学的基本理论、基本知识和基本技能,并帮助学生对各类考试中涉及的难点、知识点和频考点有所了解 and 掌握。

本学习指导以 2008 年 1 月出版的新一轮全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材《组织学》和《病理解剖学》为蓝本,紧扣教材的内容而编写。分为组织学和病理解剖学两部分,组织学部分十三章,病理解剖学部分七章。每章由四个模块组成:①学习纲要:以读书笔记摘要形式简明扼要地概述每章内容,以利于学生复习和记忆;②考试纲要:明确给出学生在每章学习之后进行复习及考试所应掌握的内容知识点;③习题练习:除绪论外每章的练习题包括选择题、判断题、填空题、解释概念题和问答题。选择题类型为 A<sub>1</sub> 型题、B<sub>1</sub> 型题和 X 型题。习题练习利于启发、调动学生的学习积极性,达到短时间内复习巩固、掌握所学知识的目的;④参考答案。本书内容实用性强、题量精炼、重点突出、概括性强,内容紧扣新版统编教材,是一本中职医学生对自己学习情况自测的首选应试辅导书。

衷心希望这本《组织学与病理解剖学学习指导及习题集》能为广大中职医学生的学习提供帮助。由于水平有限,时间仓促,虽竭尽全力,但错误和不尽人意之处在所难免,敬请读者和同道指导赐教。

编者

2007 年 10 月

# 使用说明

本书每章的习题练习部分的编写基本包括选择题、判断题、填空题、解释概念题和问答题。值得一提的是,选择题的习题类型与全国执业护士资格考试题的部分形式基本一致,包括A<sub>1</sub>型题、B<sub>1</sub>型题和X型题。因此,本书不仅可以帮组学生学习组织学及病理解剖学的基本理论、基本知识和基本技能,同时能熟悉全国执业护士资格考试的题型与答题技巧。现将选择题做一说明:

## 【A<sub>1</sub>型题】最佳选择题

题目特点及答题方法:每道题由一个叙述性的题干和A、B、C、D、E五个备选答案组成,只有一个最佳答案为正确答案。答题时学生根据题干的要求,从五个备选答案中选出最佳答案,其余的答案可以是部分正确或不正确,为干扰答案。如:

1.被覆上皮的分类依据是:

- |                   |             |
|-------------------|-------------|
| A.上皮组织的来源         | B.上皮组织的功能   |
| C.上皮细胞的层数和表面细胞的形态 | D.上皮组织的分布部位 |
| E.上皮组织的特殊结构       |             |

2.“癌症”是指:

- |               |               |
|---------------|---------------|
| A.泛指所有的恶性肿瘤   | B.所有肿瘤统称      |
| C.上皮组织来源的恶性肿瘤 | D.间叶组织来源的恶性肿瘤 |
| E.皮肤恶性肿瘤      |               |

答案:1.C 2.A

## 【B<sub>1</sub>型题】配伍题

题目特点及答题方法:每道题由A、B、C、D、E五个备选答案和2~3个或4~5个叙述性的题干组成,答案在前,题干在后。答题时学生根据题干的要求,为每一个题干选择一个正确答案,每个备选答案可以被选一次、多次或不被选用。如:

1~5题共用备选答案

- |        |       |       |          |          |
|--------|-------|-------|----------|----------|
| A.单核细胞 | B.血小板 | C.红细胞 | D.嗜碱性粒细胞 | E.嗜酸性粒细胞 |
|--------|-------|-------|----------|----------|

1.在凝血和止血中起重要作用:

2.能释放参与过敏反应的物质:

3.能杀灭寄生虫:

4.在结缔组织中分化为巨噬细胞:

5.能运输氧气和二氧化碳:

6~8 题共用备选答案

A.癌      B.肉瘤      C.癌前病变      D.原位癌      E.早期浸润癌

6.上皮组织来源的恶性肿瘤称为:

7.间叶组织来源的恶性肿瘤称为:

8.有可能发展为癌的某些良性病变称为:

答案:1.B 2.D 3.E 4.A 5.C 6. A 7. B 8. C

【X 型题】 多重选择题

题目特点及答题方法:每道题由一个叙述性的题干和 A、B、C、D、E 五个备选答案组成,正确答案不止一个。答题时要求学生根据题干所述,选择出所有正确答案。如:

1.有吞噬功能的细胞是:

A.中性粒细胞    B.嗜酸性粒细胞    C.嗜碱性粒细胞    D.淋巴细胞    E.单核细胞

2.淤血的原因有:

A.静脉受压    B.心力衰竭    C.静脉内阻塞    D.动脉阻塞

E.淋巴管阻塞

答案:1.ABE 2.ABC

# 目 录

## 第一部分 组织学

### 第一章 绪论

|            |       |
|------------|-------|
| 学习纲要 ..... | ( 3 ) |
| 考试大纲 ..... | ( 5 ) |
| 习题练习 ..... | ( 5 ) |
| 参考答案 ..... | ( 7 ) |

### 第二章 细胞

|            |        |
|------------|--------|
| 学习纲要 ..... | ( 8 )  |
| 考试大纲 ..... | ( 9 )  |
| 习题练习 ..... | ( 10 ) |
| 参考答案 ..... | ( 12 ) |

### 第三章 上皮组织

|            |        |
|------------|--------|
| 学习纲要 ..... | ( 13 ) |
| 考试大纲 ..... | ( 15 ) |
| 习题练习 ..... | ( 15 ) |
| 参考答案 ..... | ( 18 ) |

### 第四章 结缔组织

|            |        |
|------------|--------|
| 学习纲要 ..... | ( 19 ) |
| 考试大纲 ..... | ( 23 ) |
| 习题练习 ..... | ( 24 ) |
| 参考答案 ..... | ( 27 ) |

### 第五章 肌组织

|            |        |
|------------|--------|
| 学习纲要 ..... | ( 28 ) |
| 考试大纲 ..... | ( 29 ) |
| 习题练习 ..... | ( 29 ) |
| 参考答案 ..... | ( 33 ) |

### 第六章 神经组织

|            |        |
|------------|--------|
| 学习纲要 ..... | ( 34 ) |
| 考试大纲 ..... | ( 37 ) |
| 习题练习 ..... | ( 37 ) |
| 参考答案 ..... | ( 40 ) |



|      |            |        |
|------|------------|--------|
| 第七章  | 循环系统       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 42 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 45 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 45 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 49 ) |
| 第八章  | 消化系统       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 50 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 56 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 56 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 60 ) |
| 第九章  | 呼吸系统       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 62 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 63 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 64 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 67 ) |
| 第十章  | 泌尿系统       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 68 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 69 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 70 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 72 ) |
| 第十一章 | 生殖系统       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 73 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 76 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 77 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 79 ) |
| 第十二章 | 内分泌系统      |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 81 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 82 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 82 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 85 ) |
| 第十三章 | 感觉器官       |        |
|      | 学习纲要 ..... | ( 87 ) |
|      | 考试大纲 ..... | ( 90 ) |
|      | 习题练习 ..... | ( 90 ) |
|      | 参考答案 ..... | ( 93 ) |

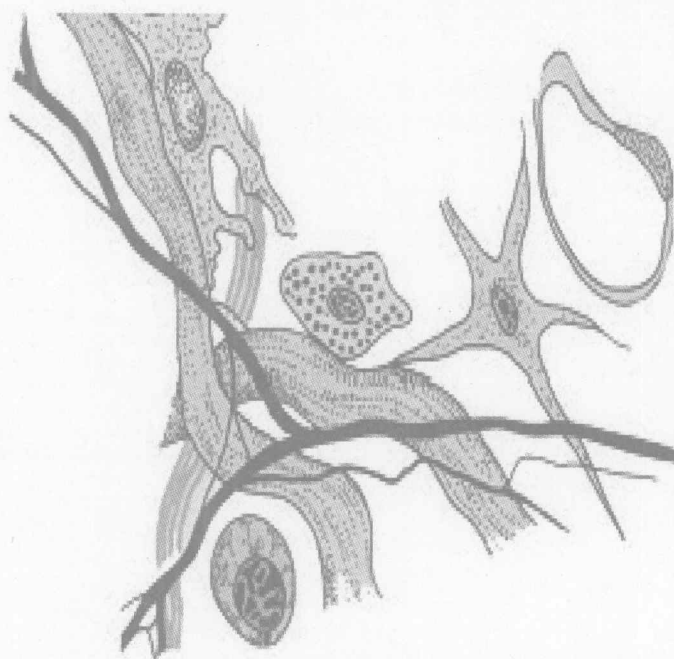


## 第二部分 病理解剖学

|     |                |        |
|-----|----------------|--------|
| 第一章 | 绪论             |        |
|     | 学习纲要 .....     | ( 97 ) |
|     | 考试纲要 .....     | ( 98 ) |
|     | 习题练习 .....     | ( 98 ) |
|     | 参考答案 .....     | ( 99 ) |
| 第二章 | 细胞和组织的适应、损伤与修复 |        |
|     | 学习纲要 .....     | (100)  |
|     | 考试纲要 .....     | (104)  |
|     | 习题练习 .....     | (105)  |
|     | 参考答案 .....     | (108)  |
| 第三章 | 局部血液循环障碍       |        |
|     | 学习纲要 .....     | (109)  |
|     | 考试纲要 .....     | (113)  |
|     | 习题练习 .....     | (113)  |
|     | 参考答案 .....     | (119)  |
| 第四章 | 炎症             |        |
|     | 学习纲要 .....     | (121)  |
|     | 考试纲要 .....     | (125)  |
|     | 习题练习 .....     | (125)  |
|     | 参考答案 .....     | (131)  |
| 第五章 | 肿瘤             |        |
|     | 学习纲要 .....     | (132)  |
|     | 考试纲要 .....     | (137)  |
|     | 习题练习 .....     | (138)  |
|     | 参考答案 .....     | (144)  |
| 第六章 | 常见疾病           |        |
|     | 学习纲要 .....     | (145)  |
|     | 考试纲要 .....     | (152)  |
|     | 习题练习 .....     | (152)  |
|     | 参考答案 .....     | (160)  |
| 第七章 | 传染病            |        |
|     | 学习纲要 .....     | (162)  |
|     | 考试纲要 .....     | (166)  |
|     | 习题练习 .....     | (166)  |
|     | 参考答案 .....     | (169)  |

# 第一部分

## 组织学







# 第一章 绪 论

## 【学习纲要】

### 一、组织学的定义、研究内容和意义

#### (一)定义

1.组织学:是研究正常机体细微结构及其相关功能的科学。是借助显微镜(光镜、电镜)从组织、细胞、亚细胞及分子等不同的水平研究正常机体的微细结构及其相关功能,重点是形态结构。

2.组织:形态结构相似,功能相近的细胞群,由细胞间质结合在一起形成的结构称为组织。人体的基本组织可归纳为四大类型,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织。

3.细胞:是人体结构和功能的基本单位,光镜下可分为细胞膜、细胞质、细胞核三部分。

4.细胞间质(细胞外基质):即细胞之间的物质,细胞不同,细胞间质也不同,呈液态、固态、半固态等。

5.亚细胞结构(超微结构):电镜下观察到的细胞膜、细胞器、染色体、细胞间纤维成分等结构。

6.在分子水平上研究最多的是生物大分子核酸(DNA、RNA)和蛋白质。

#### (二)研究内容

总论(基本组织):上皮组织、结缔组织、肌组织、神经组织。

各论:各系统器官的组织结构及其相关功能。

#### (三)意义

组织学是一门重要的医学基础课程,它属于形态学的范畴,是学习病理学的基础,也是学习生理学、生物化学等机能学科的基础。

### 二、组织学发展简史

#### (一)光学显微镜的发明与细胞、组织概念的提出

1.光学显微镜(简称“光镜”)是16世纪末于荷兰发明的。

2.1665年,英国人虎克(Hooke)用光镜观察了软木塞薄片后,将发现的蜂窝状小室命名为“细胞”,其实他们见到的只是植物的细胞壁,却无意中开创了用显微镜研究生物构造的先河。

#### (二)细胞学说的提出和组织学的建立

1.细胞学说的提出:1838年和1839年德国人施万(Schwann)和施莱登(Schleiden)在他们对动物和植物研究成果的基础上,提出了细胞学说,认为细胞是一切生物体的结构和功能单位。

2.组织学的建立:到19世纪末人们已经能够较为准确地描述细胞结构。利用切片技术,在细胞水平对机体的标本进行详细的观察和研究,使组织学发展为一门独立而系统的科学。

### (三)电子显微镜的发明和超微结构的发现

1.1932年,德国人卢斯卡(Ruska)和科诺尔(Knoll)发明了电子显微镜(简称“电镜”)。

2.电镜使观察工具的分辨率从光镜的 $0.2\mu\text{m}$ 提高到 $0.2\text{nm}$ ,电镜结构即超微结构。

### (四)当代组织学

当代组织学研究除继续应用并不断改良继往发展的各种技术外,还大量使用新发明仪器和相关技术。最具特色的是免疫组织化学技术和原位杂交技术的应用,可以对细胞、组织中的蛋白质、核酸等生物大分子进行定位、定性和定量研究,从而使组织学的研究进入分子水平。

另外,近年来发展的组织工程技术,在体外模拟培养出了皮肤、软骨、骨等器官和组织,使组织学第一次和临床治疗密切连接,具有广阔的应用前景。

## 三、组织学技术简介

### (一)光镜技术

1.石蜡切片是经典而最常用的技术。

#### 2.基本程序

(1)取材和固定:多用甲醛(蛋白凝固剂)固定新鲜的组织块,防止组织自溶和腐败,以便在很大程度上保存组织的原本结构(最常用的固定剂是4%甲醛水溶液)。

(2)脱水和包埋:把固定好的组织块用乙醇脱尽其中的水分,由于乙醇不溶于石蜡,故再用二甲苯置换出组织块中的乙醇;然后将组织块置于溶化的石蜡中,让蜡液浸入组织细胞,待冷却后组织便具有了石蜡的硬度。

(3)切片和染色:①切片:普通石蜡切片是将包有组织的蜡块用切片机切为 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的薄片,贴于载玻片上,脱蜡后进行染色,以提高组织成分的反差,利于观察。②染色:最常用的是苏木精—伊红染色法(Hematoxylin Eosin,简称HE染色法),苏木精为碱性染料,主要使细胞核内的染色质与细胞质内的核糖体着紫蓝色;伊红为酸性染料,主要使细胞质、嗜酸性颗粒和细胞外基质中的成分着红色。易于被碱性染料着色的性质称为嗜碱性,易于被酸性染料着色的性质称为嗜酸性,对两者都不易着色的性质称为中性。

(4)封片:切片经脱水等处理后,滴加树胶,用盖玻片密封保存。

### (二)电镜技术

1.透射电镜术:用电子束穿透超薄切片( $50\sim 80\text{nm}$ )在荧光屏上观察细胞和组织内部的超微结构,并可进行摄影。电镜照片上深灰色的结构为高电子密度,浅灰色的结构为低电子密度。

2.扫描电镜术:不需制备切片,标本图像具有真实的立体感,用于观察标本表面的立体

结构。

### (三)组织化学技术

1.一般组织化学技术:利用化学反应的基本原理,使试剂和组织中的待检物质发生反应,产生有色沉淀或重金属沉淀后,用光镜或电镜进行定性或定量的观察。如常用过碘酸—希夫反应(periodic acid schiff reaction, PAS 反应)显示多糖和糖蛋白的糖链。

2.免疫组织化学技术:根据抗原抗体结合的原理,检测组织中多肽或蛋白质的技术。

3.原位杂交术:通过核酸分子杂交来检测细胞内的 mRNA 或 DNA 片段,原位研究细胞合成某种多肽或蛋白质的基因表达的技术。

### (四)放射自显影术

通过活细胞对放射性物质的特异性摄入以显示该细胞的功能状态,或该物质在组织和细胞内的代谢过程。

### (五)图像分析术

应用数学和统计学原理对组织切片提供的平面图像进行分析,从而获得立体的组织和细胞内各种有形成分的数量、体积、表面积等参数。根据连续组织切片可进行三维重建,获得可供研究的立体模型,这部分内容称为体视学。

### (六)细胞培养术

将离体的细胞在模拟体内环境的条件下进行培养的技术。

### (七)组织工程

用细胞培养术在体外模拟构建机体组织或器官的技术。

## 【考试大纲】

- 1.掌握组织学的定义。
- 2.熟悉组织学的研究内容及意义。
- 3.了解组织学发展简史。
- 4.熟悉组织学常用技术。
- 5.掌握石蜡切片及其 HE 染色的基本程序。

## 【习题练习】

### 一、选择题

#### 【A<sub>1</sub>型题】

- 1.组织切片常用的制作方法是:  
A.石蜡切片    B.火胶棉切片    C.冷冻切片    D.组织压片    E.超薄切片
- 2.扫描电镜主要用于观察:  
A.生物膜内部结构    B.细胞器内部结构  
C.组织和细胞的表面立体结构    D.细胞内的多糖  
E.细胞核的内部结构

3.透射电镜主要用于观察:

- A.细胞表面的立体结构
- B.细胞内部的超微结构
- C.活细胞的生长情况
- D.细胞内部的物质转运情况
- E.以上均不是

4.石蜡切片标本制作中,浸蜡的目的是:

- A.防止蛋白质变性
- B.增强组织弹性
- C.增加组织硬度
- D.便于染色
- E.便于观察

5.对组织学切片 HE 染色的叙述中,错误的是:

- A.易被酸性染料着色称为嗜酸性
- B.易被碱性染料染色称为嗜碱性
- C.嗜酸性呈粉红色
- D.嗜碱性呈紫蓝色
- E.由酸性苏木精和碱性伊红进行染色的方法

### 【B<sub>1</sub> 型题】

6~7 题共用备选答案

- A.微结构
- B.超微结构
- C.分子结构
- D.电子结构
- E.原子结构

6.光学显微镜下的结构称为:

7.电子显微镜下的结构称为:

8~10 题共用备选答案

- A.一般组织化学技术
- B.组织工程技术
- C.原位杂交术
- D.免疫组织化学技术
- E.细胞培养术

8.检测组织中多肽或蛋白质:

9.检测细胞内的 mRNA 或 DNA 片段:

10.在体外模拟培养皮肤、软骨、骨等器官和组织:

### 【X 型题】

11.组织固定的意义是:

- A.使蛋白质迅速溶解
- B.防止细胞自溶
- C.使组织膨胀
- D.使组织坚硬
- E.防止组织腐败

12.对伊红亲和力强的组织包括:

- A.细胞膜
- B.细胞质
- C.细胞核
- D.糖原
- E.嗜酸性颗粒

## 二、判断题

- ( ) 1.组织在固定包埋后才能做组织切片。
- ( ) 2.组织固定的目的是在很大程度上保存组织的原本结构。
- ( ) 3.组织浸蜡的目的是使组织具有石蜡的硬度。
- ( ) 4.细胞培养术是将离体的细胞在模拟体内环境的条件下进行培养的技术。
- ( ) 5.组成人体的基本结构和功能单位是细胞。
- ( ) 6.组成人体的组织可归纳为四大类:上皮组织、结缔组织、肌组织和骨组织。
- ( ) 7.电镜照片上的深灰色结构为电子密度低,浅灰色结构为电子密度高。

- ( ) 8.细胞的超微结构是用光镜观察到的结构。  
( ) 9.染色质为碱性物质,故细胞核常被碱性染料苏木精染成紫蓝色。  
( ) 10.同一种组织中的细胞形态、大小和功能均一致。

### 三、填空题

- 1.HE 染色法的染料是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_,与前者亲和力强的着色结构具有\_\_\_\_\_性,与后者亲和力强的结构具有\_\_\_\_\_性,与两者亲和力均不强具有\_\_\_\_\_性。  
2.电镜下所显示的结构称\_\_\_\_\_结构,电镜的分辨率是\_\_\_\_\_。  
3.人体的基本组织包括\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_四种。

### 四、解释概念题

- 1.细胞 2.细胞间质 3.组织 4.组织学 5.HE 染色 6.嗜酸性和嗜碱性

### 五、问答题

简述 HE 染色石蜡切片的制备过程。

### 【参考答案】

#### 一、选择题

【A<sub>1</sub>型题】 1.A 2.C 3.B 4.C 5.E

【B<sub>1</sub>型题】 6.A 7.B 8.D 9.C 10.B

【X型题】 11.BE 12.BE

#### 二、判断题

1.x 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.x 7.x 8.x 9.x 10.x

#### 三、填空题

1.苏木素(hematoxylin) 伊红(eosin) 嗜碱性 嗜酸性 中性

2.超微结构 0.2nm(纳米)

3.上皮组织 结缔组织 肌组织 神经组织

#### 四、解释概念题

略。参考学习纲要。

#### 五、简答题

略。参考学习纲要。



## 第二章

# 细胞

### 【学习纲要】

#### 一、细胞形态

大小不一,形态多样。

#### 二、细胞结构

光镜结构:细胞膜、细胞质和细胞核。电镜结构:膜相结构和非膜相结构。

##### (一)细胞膜

细胞膜是细胞表面的一层薄膜,也称质膜。光镜下呈一条细线,难以分辨其结构。电镜下呈“暗—明—暗”相间的三层结构,称为单位膜,也称生物膜。主要由脂质、蛋白质和糖组成,目前被广泛接受的是液态镶嵌模型学说。主要功能:①构成细胞的屏障保护细胞内物质;②物质交换功能;③受体功能;④生物电现象。

##### (二)细胞质

细胞质位于细胞膜与细胞核之间,是细胞完成多种生命活动的场所。包括基质、细胞器和内含物三部分。

1.基质:呈粘稠半流动的胶体状态。是细胞器的生活环境,又是细胞进行多种代谢的重要场所。

2.细胞器:是悬浮于细胞基质中的有形成分,有其各自独立的形态结构和功能。光镜下可见到的细胞器有:线粒体、高尔基复合体、中心体等;电镜下可见到的细胞器有:内质网、核糖体、溶酶体、细胞骨架(微管、微丝、中间丝)等。见表一。

3.内含物:为细胞质内的一些不固定的有形成分,

如脂滴、糖原、色素颗粒等。一般为细胞内贮存的营养或细胞的代谢产物,在细胞中的含量随着细胞的功能状态而发生改变。

##### (三)细胞核

细胞核是细胞遗传、代谢、生长和生殖的控制中心。细胞通常只有一个核,但有的细胞有多个核,成熟的红细胞、血小板等无核。核的形态多样,细胞核在细胞间期和分裂期,其形态和结构完全不同。处于细胞间期的细胞核有核膜、核仁、核基质和染色体等结构。

1.核膜 { 分内膜和外膜两层,之间为核周隙。外膜表面有核糖体附着。  
核膜上有许多核孔,是细胞核与细胞质之间的物质交换通道。

2.核仁 { 为圆形或椭圆形的颗粒状结构。主要成分是蛋白质和核酸(包括 RNA 和 DNA)。  
主要功能是合成 RNA 和核糖体。