

右江民族医学院课程优化系列教材

# 组织胚胎学 学与习

（供医学专业本科、专科使用）

主 编 李 海 赵琼芝 王金花  
副主编 黄海玲 解继胜 陈建海



广西科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

组织胚胎学学习与习/李海,赵琼芝,王金花主编.  
—南宁:广西科学技术出版社,2013. 8  
ISBN 978-7-5551-0033-1

I. ①组… II. ①李… ②赵… ③王… III. ①人体组  
织学—人体胚胎学—医学院校—教学参考资料 IV. ①R329. 1

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第 192678 号

## 组织胚胎学学习与习

ZUZHI PEITAIXUE XUE YU XI

主 编 李 海 赵琼芝 王金花  
副主编 黄海玲 解继胜 陈建海

---

出版发行 广西科学技术出版社  
(社址/南宁市东葛路 66 号 邮政编码/530022)

网 址 <http://www.gxkjs.com>

经 销 广西新华书店

印 刷 广西大一迪美印刷有限公司  
(厂址/南宁市高新三路 1 号 邮政编码/530007)

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 11

字 数 220 千字

版 次 2013 年 8 月第 1 版

印 次 2013 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5551-0033-1

定 价 28.00 元

---

本书如有倒装缺页,请与出版社调换

# 《组织胚胎学学习与习》

## 编写委员会

主 编：李 海 赵琼芝 王金花

副主编：黄海玲 解继胜 陈建海

编 委：方晓燕 黎 飏 黄永秩 兰爱荣

# 前言

本教研室自编并使用了病例版的教材《组织学与胚胎学》和《实验组织胚胎学》，使用两年来得到了校内外同行的好评。为了形成一整套“理论—实验—复习、练习巩固”的教材，提高教学质量，本教研室新编了《组织胚胎学学习与习》辅导教材，该教材的内容是在多年试题库的建设和考评中积累的丰富资料和经验的基础上编写的，适应新教材、新教学大纲和课时的调整，充分考虑了我校学生的学习情况，对学生的学习有很强的指导作用，能有效提高本学科的教学质量，是学科建设的重要措施。《组织胚胎学学习与习》的内容经过多年的使用，已得到进一步修改和完善。

《组织胚胎学学习与习》包括“内容提要”、“习题（名词解释、填空题、A型选择题、B型选择题和问答题）”、“习题参考答案”三大部分，其主要特点如下：

1. 内容提要，把每章的主要内容和重点内容进行高度归纳和总结，使杂乱的知识系统化和条理化，使学生对主要内容和重点内容形成清晰的脉络和总体的认识。这样既可帮助学生理解和记忆，也可使学生学会归纳和总结所学的知识，培养学生学习和掌握知识的能力。

2. 通过习题的练习，学生可自查学习效果，发现自己对所需掌握的知识记忆和理解的不足，能及时补缺和矫正对知识理解的偏差或错误。对自己无法理解或找不到正确答案的问题可通过本教材或老师来解决。理论课的教材是乏味的，本书学生既可学又可习，大大提高了学生学习的兴趣和效果。

3. 本教材的最后一道题——问答题，是该章病例版教材《组织学与胚胎学》中的一个病例，通过较为详尽地解答病例的问题，弥补理论课学习时间有限制的缺陷，帮助学生及时把不明白的病例问题搞清楚，是病例版理论教材的必要补充。

本教材是2011年度解继胜教授的教材立项项目（《组织胚胎学实验学同步练习与精解》，右医教字〔2012〕1号）、2012年度李海的新世纪广西高等教育教学改革工程重点项目（桂教高教〔2012〕22号，编号：2012JGZ136）、广西教育科学“十一五”规划课题



(编号: 2010B53), 也是右江民族医学院教改重点课题 (〔2011〕 22 号) 的成果之一。

本教材主要参考李继承主编的《组织学与胚胎学复习纲要和练习》、唐军民主编的《组织学与胚胎学应试指南》、成令忠主编的《组织学与胚胎学习题与题解》和邹仲之等主编的《组织学与胚胎学》(第七版), 在此一并致谢!

由于我们学识和时间所限, 书中不足和错误之处在所难免, 恳请同行和同学们谅解和指正。

李 海 赵琼芝 王金花  
2013 年 6 月

# 目录

|                        |    |
|------------------------|----|
| <b>第一章 组织学概说</b> ..... | 1  |
| 一、内容提要 .....           | 1  |
| 二、习题 .....             | 2  |
| <b>第二章 上皮组织</b> .....  | 5  |
| 一、内容提要 .....           | 5  |
| 二、习题 .....             | 6  |
| <b>第三章 结缔组织</b> .....  | 13 |
| 一、内容提要 .....           | 13 |
| 二、习题 .....             | 14 |
| <b>第四章 血液</b> .....    | 20 |
| 一、内容提要 .....           | 20 |
| 二、习题 .....             | 21 |
| <b>第五章 软骨与骨</b> .....  | 26 |
| 一、内容提要 .....           | 26 |
| 二、习题 .....             | 27 |
| <b>第六章 肌组织</b> .....   | 32 |
| 一、内容提要 .....           | 32 |
| 二、习题 .....             | 33 |
| <b>第七章 神经组织</b> .....  | 38 |
| 一、内容提要 .....           | 38 |
| 二、习题 .....             | 40 |
| <b>第八章 免疫系统</b> .....  | 45 |
| 一、内容提要 .....           | 45 |
| 二、习题 .....             | 48 |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>第九章 内分泌系统</b>         | 53  |
| 一、内容提要                   | 53  |
| 二、习题                     | 53  |
| <b>第十章 消化系统</b>          | 60  |
| 一、内容提要                   | 60  |
| 二、习题                     | 60  |
| <b>第十一章 呼吸系统</b>         | 71  |
| 一、内容提要                   | 71  |
| 二、习题                     | 71  |
| <b>第十二章 泌尿系统</b>         | 78  |
| 一、内容提要                   | 78  |
| 二、习题                     | 78  |
| <b>第十三章 生殖系统</b>         | 86  |
| 一、内容提要                   | 86  |
| 二、习题                     | 87  |
| <b>第十四章 胚胎学总论</b>        | 94  |
| 一、内容提要                   | 94  |
| 二、习题                     | 95  |
| <b>第十五章 颜面和四肢的发生</b>     | 103 |
| 一、内容提要                   | 103 |
| 二、习题                     | 103 |
| <b>第十六章 消化系统和呼吸系统的发生</b> | 108 |
| 一、内容提要                   | 108 |
| 二、习题                     | 109 |
| <b>第十七章 泌尿系统和生殖系统的发生</b> | 116 |
| 一、内容提要                   | 116 |
| 二、习题                     | 117 |
| <b>第十八章 心血管系统的发生</b>     | 123 |
| 一、内容提要                   | 123 |
| 二、习题                     | 124 |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>习题参考答案 .....</b>     | <b>131</b> |
| 第一章 组织学概说 .....         | 131        |
| 第二章 上皮组织 .....          | 132        |
| 第三章 结缔组织 .....          | 133        |
| 第四章 血液 .....            | 135        |
| 第五章 软骨与骨 .....          | 137        |
| 第六章 肌组织 .....           | 139        |
| 第七章 神经组织 .....          | 141        |
| 第八章 免疫系统 .....          | 144        |
| 第九章 内分泌系统 .....         | 146        |
| 第十章 消化系统 .....          | 147        |
| 第十一章 呼吸系统 .....         | 149        |
| 第十二章 泌尿系统 .....         | 151        |
| 第十三章 生殖系统 .....         | 153        |
| 第十四章 胚胎学总论 .....        | 155        |
| 第十五章 颜面和四肢的发生 .....     | 157        |
| 第十六章 消化系统和呼吸系统的发生 ..... | 158        |
| 第十七章 泌尿系统和生殖系统的发生 ..... | 160        |
| 第十八章 心血管系统的发生 .....     | 163        |



# 第一章 组织学概说

## 一、内容提要

1. 显微镜 { 光学显微镜  
电子显微镜
2. 人体基本组织 { 上皮组织  
结缔组织  
肌组织  
神经组织
3. 细胞→组织→器官→系统
4. 光镜技术 { 取材和固定  
脱水和包埋  
切片和染色  
封片
5. 染色法 { HE 染色法  
特殊染色
6. HE 染色法：苏木精—伊红染色法
7. 电镜技术 { 透射电镜术  
扫描电镜术
8. 学习方法 { 对组织学内容的审视角度  
注意形态与功能的统一  
培养观察能力和空间思维能力
9. 与相关基础医学课程的关系 { 组织学与解剖学  
组织学与生理学  
组织学与病理学



## 二、习题

### (一) 名词解释

- |           |        |         |
|-----------|--------|---------|
| 1. 组织     | 2. 组织学 | 3. 基本组织 |
| 4. HE 染色法 | 5. 嗜碱性 | 6. 嗜酸性  |

### (二) 填空题

1. 电子显微镜观察到了细胞膜、细胞器和细胞间纤维成分，称为\_\_\_\_\_结构。
2. 由细胞群和细胞外基质构成的称为\_\_\_\_\_。
3. 人体基本组织主要有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
4. 最常用的是苏木精—伊红染色法 (hematoxylin-eosin staining)，简称\_\_\_\_\_染色法。
5. 苏木精染液为碱性，主要使细胞核内的染色质与胞质内的核糖体着紫蓝色；伊红为酸性染料，主要使细胞质和细胞外基质中的成分着红色。易于被碱性和酸性染料着色的性质分别称为\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性。
6. 除 HE 染色法外，能特异性地显示某种细胞、细胞外基质成分和细胞内的某种结构，如用硝酸银将神经细胞染为黑色，用醛复红将弹性纤维和肥大细胞的分泌颗粒染为紫色，这些染色方法习惯统称为\_\_\_\_\_。
7. 电镜技术指应用电子显微镜观察细胞和细胞外基质超微结构的技术，包括观察组织细胞内部的、平面的超微结构的\_\_\_\_\_和观察组织细胞表面的、立体的结构的\_\_\_\_\_。
8. 电镜使观察工具的分辨率从光镜的\_\_\_\_\_提高到约\_\_\_\_\_。

### (三) A 型选择题

1. 光镜技术是用光学显微镜观察细胞和组织结构的技术，其计量单位是 ( )。  
A. m                      B. cm                      C. mm                      D.  $\mu\text{m}$                       E. nm
2. 电镜技术是指应用电子显微镜观察细胞和细胞外基质超微结构的技术，其计量单位是 ( )。  
A. m                      B. cm                      C. mm                      D.  $\mu\text{m}$                       E. nm
3. 透射电镜下观察的组织切片厚度一般是 ( )。  
A. 30~50 nm                      B. 50~100 nm                      C. 50~80 nm  
D. 3~5 nm                      E. 5~10 nm
4. 光镜下观察的组织石蜡包埋切片厚度一般是 ( )。  
A. 5  $\mu\text{m}$                       B. 5~10  $\mu\text{m}$                       C. 50~80  $\mu\text{m}$   
D. 10~15  $\mu\text{m}$                       E. 15~20  $\mu\text{m}$
5. 光镜技术里最常用的染色法是 ( )。



- A. 荧光染料染色法                      B. 硝酸银染色法                      C. 醛复红染色法  
D. 苏木精—伊红染色法                  E. 特殊染色
6. 光镜最高分辨率可达到 ( )。
- A.  $0.5\ \mu\text{m}$                                   B.  $0.4\ \mu\text{m}$                                   C.  $0.2\ \mu\text{m}$   
D.  $1\ \mu\text{m}$                                       E.  $0.8\ \mu\text{m}$
7. 电镜最高分辨率可达到 ( )。
- A.  $0.8\ \text{nm}$                                   B.  $0.6\ \text{nm}$                                   C.  $0.5\ \text{nm}$   
D.  $0.3\ \text{nm}$                                   E.  $0.2\ \text{nm}$
8. 下列有关 HE 染色的描述, 哪一项是错误的? ( )
- A. 苏木精—伊红染色法最常用, 简称 HE 染色法  
B. 苏木精使细胞核内的染色质和胞质内的核糖体着紫蓝色  
C. 伊红使细胞质和细胞外基质中的成分着红色  
D. 伊红是碱性染料, 使细胞核着紫蓝色  
E. 苏木精是碱性染料, 使细胞核着紫蓝色
9. 下列有关光镜技术的描述, 哪一项是错误的? ( )
- A. 组织块切成薄片易透光, 有利于观察内部结构  
B. 组织块切成薄片易染料的着色, 有利于染色  
C. 组织块切成薄片, 有利于保存  
D. 易于被碱性染料着色染成紫蓝色, 此性质称为嗜碱性  
E. 易于被酸性染料着色染成红色, 此性质称为嗜酸性
10. 下列有关电镜技术的描述, 哪一项是错误的? ( )
- A. 透射电镜术, 用于观察组织的表面结构  
B. 扫描电镜术, 用于观察组织的表面结构  
C. 透射电镜术, 用于观察组织细胞的内部结构  
D. 透射电镜观察的组织, 组织块需要切成超薄片  
E. 透射电镜术经电子染色, 根据电子密度高低来观察组织内部结构

#### (四) B 型选择题

1~5 题

- A. 透射电镜术  
B. 扫描电镜术  
C. 光镜技术  
D. 组织化学术  
E. 细胞培养术和组织工程

1. 组织块需要切成超薄片的是 ( )。



2. 组织块不需要切成薄片的是 ( )。
3. 组织块需要切成  $5\sim 10\ \mu\text{m}$  薄片的是 ( )。
4. 能对组织切片上化学物质定性、定位和定量的是 ( )。
5. 未来可构建的组织器官, 主要有皮肤、软骨等的培养技术是 ( )。

6~10 题

- A. 组织、细胞、亚细胞和分子
  - B. 认识人体组织技术水平从细胞水平飞跃到了亚细胞水平
  - C. 能特异性地显示某种细胞、细胞外基质成分和细胞内的某种结构
  - D. 上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织
  - E. 研究正常机体微细结构及其相关功能的独立而系统的一门学科
6. 特殊染色是 ( )。
  7. 组织学是 ( )。
  8. 电子显微镜技术使人 ( )。
  9. 组织学研究正常微细结构包括 ( )。
  10. 人体基本组织主要有 ( )。

#### (五) 问答题

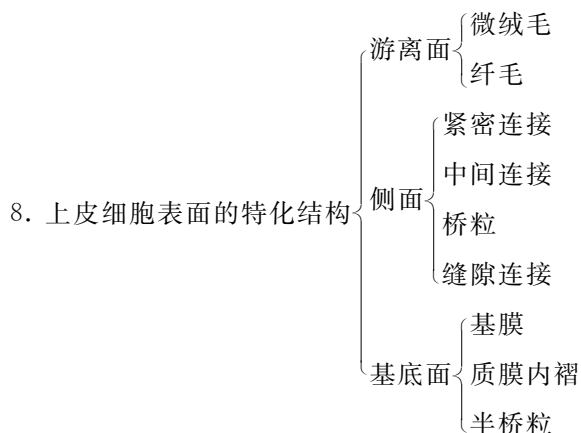
1. 简述组织学研究的内容及其意义。
2. 简述石蜡切片技术的基本程序和方法。
3. 简述组织学有哪些基本技术, 最常用的技术是什么。



## 第二章 上皮组织

### 一、内容提要

1. 上皮组织的分类
  - 被覆上皮
  - 腺上皮
2. 被覆上皮的分类
  - 单层上皮
    - 单层扁平上皮：内皮、间皮和其他
    - 单层立方上皮
    - 单层柱状上皮
    - 假复层纤毛柱状上皮
  - 复层上皮
    - 复层扁平上皮
    - 复层柱状上皮
    - 变移上皮
3. 上皮组织的结构特点
  - 大量细胞和少量间质
  - 有明显极性
  - 上皮内无血管
  - 游离面有与功能相适应的特化结构
4. 假复层纤毛柱状上皮
  - 柱状细胞
  - 杯状细胞
  - 梭形细胞
  - 锥形细胞
5. 复层扁平上皮
  - 角化的复层扁平上皮
  - 未角化的复层扁平上皮
6. 变移上皮的特点
  - 细胞形状和层数可随器官的空虚与扩张状态而变化
  - 表层细胞大而细胞膜较厚的盖细胞
7. 腺体
  - 外分泌腺
  - 内分泌腺



## 二、习题

### (一) 名词解释

1. 上皮
2. 内皮
3. 间皮
4. 盖细胞
5. 外分泌腺
6. 内分泌腺
7. 微绒毛
8. 连接复合体

### (二) 填空题

1. 上皮组织简称\_\_\_\_\_，由密集排列的上皮细胞和极少量的细胞外基质组成。上皮细胞具有明显的\_\_\_\_\_，即细胞的不同表面在结构和功能上具有明显差别。它们朝向身体表面或有腔器官腔面的一面，称\_\_\_\_\_；与游离面相对的朝向深部结缔组织的一面，称\_\_\_\_\_。
2. 根据上皮组织的功能，上皮组织分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两大类。
3. 衬贴在心脏、血管和淋巴管腔面的单层扁平上皮称\_\_\_\_\_。
4. 分布在胸膜、腹膜和心包膜表面的单层扁平上皮称\_\_\_\_\_，其功能主要是保持器官表面光滑，减少器官间摩擦。
5. 假复层纤毛柱状上皮主要分布在呼吸道，由\_\_\_\_\_细胞、\_\_\_\_\_细胞、\_\_\_\_\_细胞和\_\_\_\_\_细胞组成，其中柱状细胞最多，表面有大量\_\_\_\_\_。
6. 复层扁平上皮由多层细胞组成，因表层细胞是扁平鳞片状，又称复层鳞状上皮。位于皮肤表皮的复层扁平上皮为\_\_\_\_\_的复层扁平上皮；衬贴在口腔和食管等腔面的复层扁平上皮称为\_\_\_\_\_的复层扁平上皮。
7. 变移上皮分布于排尿管道，可分为表层细胞、中间层细胞和基底层细胞。其特点是细胞\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_可随器官的空虚与扩张状态而变化。
8. 腺上皮是由腺细胞组成的以分泌功能为主的上皮。以腺上皮为主要成分的器官也称\_\_\_\_\_。
9. 有的腺分泌物经导管排至体表或器官腔内，这种腺称\_\_\_\_\_，如汗腺、唾液腺等。



10. 有的腺没有导管，分泌物（为激素）释入血液，称\_\_\_\_\_，如甲状腺、肾上腺等。

11. 上皮细胞的游离面伸出的微细指状突起，称为\_\_\_\_\_，光镜下表现为纹状缘或刷状缘。

12. 为细胞游离面向外伸出的细长突起，长  $5\sim 10\ \mu\text{m}$ ，直径为  $0.3\sim 0.5\ \mu\text{m}$ ，由细胞膜、细胞质和纵行微管组成，称为\_\_\_\_\_。其可定向摆动，排出细胞表面的分泌物、灰尘及细菌。

13. 上皮细胞的侧面相邻面间隙狭窄，形成特化的细胞连接结构包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。这四种细胞连接，只要有二个或二个以上紧邻存在，则称\_\_\_\_\_。

14. 上皮细胞的基底面的特化结构有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### （三）A 型选择题

1. 下列有关上皮组织的描述，哪一项是错误的？（ ）

- A. 包括被覆上皮和腺上皮
- B. 分布于有腔器官的腔面
- C. 含丰富血管、神经
- D. 具有保护作用
- E. 有些具有感觉功能

2. 被覆上皮的分类依据是（ ）。

- A. 上皮的厚度
- B. 上皮的功能
- C. 细胞排列层次及细胞形态
- D. 上皮的分布部位
- E. 上皮获取营养的方式

3. 以下对单层上皮的描述中，哪一项是错误的？（ ）

- A. 呈薄膜状
- B. 分布于有腔器官的腔面
- C. 有些上皮组成细胞不止一种
- D. 细胞侧面常有细胞连接
- E. 游离面常有不同的特化结构

4. 以下对单层扁平上皮的描述中，哪一项是错误的？（ ）

- A. 正面看细胞呈多边形
- B. 细胞之间呈锯齿状嵌合
- C. 细胞有核处稍厚，其他部位很薄



- D. 通过基膜与基部结缔组织相贴
- E. 仅为内皮和间皮两种类型
5. 以下对小肠单层柱状上皮的描述中，哪一项是错误的？（ ）
- A. 大部分细胞呈柱状
- B. 细胞核靠近基底部
- C. 极性明显，细胞游离面均有纹状缘结构
- D. 细胞侧面近顶部处有紧密连接
- E. 所有组成细胞均位于基膜上
6. 下列关于假复层纤毛柱状上皮的特点中，哪一项是错误的？（ ）
- A. 组成细胞包括锥形细胞、梭形细胞、柱状细胞、杯状细胞
- B. 上述细胞基底部位于基膜上
- C. 柱状细胞游离面有纤毛结构
- D. 组成细胞的核高低不等，不在同一平面上
- E. 主要分布于消化管道的腔面
7. 下列哪一项不是复层扁平上皮的特点？（ ）
- A. 由多层细胞组成
- B. 表层细胞为扁平形
- C. 中间层为多边形细胞
- D. 基底层细胞为矮柱状，细胞质嗜酸性较强
- E. 表层细胞会不断脱落
8. 下列哪一项不是变移上皮的特点？（ ）
- A. 分布于大部分泌尿管道的腔面
- B. 表层盖细胞具有防止尿液侵蚀的作用
- C. 表层的一个细胞可覆盖中间层的几个细胞
- D. 集合管的上皮为变移上皮
- E. 上皮层数和形态随所在器官的功能状态而变化
9. 以下关于微绒毛的描述中，哪一项是正确的？（ ）
- A. 均散在分布于细胞的游离面
- B. 光镜下清晰可见
- C. 表面为细胞膜，内有微管
- D. 能向某一方向规律摆动
- E. 与细胞的吸收机能有关
10. 上皮细胞侧面不存在下列哪一种细胞连接？（ ）
- A. 中间连接                      B. 桥粒                      C. 半桥粒
- D. 紧密连接                      E. 缝隙连接



11. 以下对基膜的描述中,哪一项是错误的?( )
- A. 位于所有上皮与结缔组织连接面
  - B. 所有组成成分由上皮细胞产生
  - C. 不同上皮的基膜厚薄不同
  - D. 具有支持、连接作用
  - E. 可透过营养成分和代谢废物
12. 以下对质膜内褶的描述中,哪一项是错误的?( )
- A. 位于上皮细胞的基底面
  - B. 是细胞膜向内折叠而成
  - C. 内褶间分布着较多的粗面内质网和高尔基复合体
  - D. 光镜下呈纵纹状
  - E. 此结构扩大细胞基底部的表面积,有利于物质转运
13. 内分泌腺、外分泌腺结构的主要区别是( )。
- A. 胚胎来源不同
  - B. 是否由腺上皮构成
  - C. 分泌物质的化学性质
  - D. 分泌物的合成途径
  - E. 分泌物的排出方式
14. 上皮细胞基底面没有哪一种结构?( )
- A. 质膜内褶
  - B. 缝隙连接
  - C. 半桥粒
  - D. 半透膜
  - E. 基膜
15. 任何一种细胞连接都不可能具备的功能是( )。
- A. 构成细胞间通道
  - B. 封闭细胞间隙
  - C. 增加细胞膜的通透性
  - D. 保持细胞形状
  - E. 传递细胞间信息
16. 以下哪些特点与上皮组织的极性无关?( )
- A. 变移上皮中盖细胞浅层胞膜较致密且厚
  - B. 假复层纤毛柱状上皮中柱状细胞顶面有纤毛
  - C. 腺细胞分泌物释放入腺腔中
  - D. 上皮组织中神经末梢丰富
  - E. 杯状细胞顶部胞质充满粘原颗粒
17. 被覆上皮与腺上皮的区别在于( )。
- A. 细胞排列是否规则紧密
  - B. 是否含血管
  - C. 有无极性
  - D. 基膜的厚薄
  - E. 功能上的差异
18. 质膜内褶的功能是( )。
- A. 增强了对细胞的保护作用
  - B. 加强了细胞与基膜的连接
  - C. 加快了水和电解质的转运