

医学考试应试指南系列丛书

# 组织学与胚胎学 应试指南

(第3版)

主编 唐军民 张雷



- 本科生复习考试用书
- 研究生入学考试用书
- 执业医师资格考试用书



北京大学医学出版社

医学考试应试指南系列丛书

本科生复习考试用书 / 研究生入学考试用书 / 执业医师资格考试用书

# 组织学与胚胎学应试指南

(第3版)

主 编 唐军民 张雷

副主编 刘皓 高俊玲 刘慧雯

吴岩 王喜梅

编 委 (按姓名汉语拼音排序)

曹博 (哈尔滨医科大学)

丁晓慧 (沈阳医学院)

冯雅琴 (山西医科大学)

高俊玲 (华北理工大学基础医学院)

郭泽云 (昆明医科大学)

季凤清 (首都医科大学)

蒋洁 (湖南医药学院)

李冉 (华北理工大学基础医学院)

李海荣 (山西医科大学)

梁元晶 (首都医科大学)

刘皓 (天津医科大学)

刘慧雯 (哈尔滨医科大学)

梅芳 (北京大学医学部)

牛嗣云 (河北大学医学部)

祁丽花 (北京大学医学部)

任君旭 (河北北方学院)

苏衍萍 (泰山医学院)

孙丽慧 (齐齐哈尔医学院)

唐军民 (北京大学医学部)

王海萍 (河北北方学院)

王喜梅 (湖南医药学院)

吴岩 (内蒙古医科大学)

吴春云 (昆明医科大学)

徐治 (吉林医药学院)

岳黎敏 (河北工程大学医学院)

张雷 (河北医科大学)

张雪梅 (湖南医药学院)

赵秀君 (河北医科大学)

北京大学医学出版社

# ZUZHIXUE YU PEITAI XUE YINGSHI ZHINAN

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

组织学与胚胎学应试指南 / 唐军民, 张雷主编. —3 版.  
—北京: 北京大学医学出版社, 2016.4  
(医学考试应试指南系列丛书)  
ISBN 978-7-5659-1330-3

I . ①组… II . ①唐… ②张… III . ①人体组织学 -  
医学院校 - 教学参考资料 ②人体胚胎学 - 医学院校 - 教学  
参考资料 IV . ① R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 033072 号

## 组织学与胚胎学应试指南 (第 3 版)

---

主 编: 唐军民 张 雷

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - m a i l: [booksale@bjmu.edu.cn](mailto:booksale@bjmu.edu.cn)

印 刷: 北京瑞达方舟印务有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 韩忠刚 刘陶陶 责任校对: 金彤文 责任印制: 李 啸

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 21.25 字数: 536 千字

版 次: 2016 年 4 月第 3 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1330-3

定 价: 45.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 编者说明

组织学与胚胎学是重要的医学基础课程之一，它包括组织学和胚胎学两门形态科学。

在组织学与胚胎学的学习和长期的教学过程中，我们认为如果仅依靠听课和阅读教材，很难抓住和理解重点内容，因而不能牢固地掌握组织学与胚胎学的基本知识和基本理论，难以对该学科的内容进行充分消化、吸收，也不能随时对自己所掌握的内容客观地进行自我评估。

为使学生充分掌握所学的专业知识，培养学生全面分析问题和解决问题的能力，训练学生比较、归纳、综合问题及表达问题的能力，帮助学生更好地学习组织学与胚胎学，为学习其他医学基础课程打下良好的基础。我们 14 所医学院校的 30 位教师根据多年的授课、辅导、答疑和考试命题工作中的经验体会，以唐军民主编《组织学与胚胎学应试指南》第 2 版为基础做了如下的改进：①增加了第九章神经系统和第二十一章胚胎学绪论两章内容，使本“应试指南”共计 29 章（包括上篇组织学 20 章，下篇胚胎学 9 章），与唐军民、张雷主编“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《组织学与胚胎学》第 3 版，以及其他相关教材的章节相匹配。②参考了国内外部分习题汇编和有关资料，修改和补充了部分应试题。③适当调整了试题排序，即一、名词解释，二、填空题，三、选择题，包括 A 型选择题、B 型选择题、X 型选择题，四、问答题，并附有参考答案。④为了配合双语教学的需要，名词解释部分的题干及提示均以英文提出，使学生了解和掌握《组织学与胚胎学》中的主要专业名词。⑤本“应试指南”的专业词汇按照全国科学技术名词审定委员会 2014 年公布的《组织学与胚胎学名词》第二版进行了统一。⑥在“应试指南”之后仍然附有 5 套模拟试题，供学生对教材的全部内容进行自我测试。本“应试指南”各章重点突出，重点内容以不同的题型从不同的侧面提出问题，以反复强化的方式使学生掌握组织学与胚胎学的重点。

本“应试指南”适于高等医学院校临床医学、预防医学、口腔学、护理学等本科学生使用，也可作为专业教师在试卷命题时参考。

由于编者水平有限，“应试指南”中不足之处或错误在所难免，望各位同行及学生在使用过程中将发现的问题及时给作者提出，并批评指正，以便今后再印刷或再版时修改和完善。

编者

# 使用说明

## 一、名词解释

答题时首先要将英文专业名词翻译为中文，然后再根据每个名词后所限定的条件简要精炼地将该名词的主要含义、主要内容严密而准确地进行解释。

例如：hepatic lobule (definition and composition)

答：

hepatic lobule: 肝小叶

definition: 肝结构和功能的基本单位；

composition: 由中央静脉、肝板(索)、肝血窦、胆小管组成。

## 二、填空题

每题由一段含有一处或几处空白以\_\_\_\_\_表示的叙述构成，答题时要将适当的内容填入\_\_\_\_\_处，使这段叙述完整而正确。

例如：\_\_\_\_\_是肝结构和功能的基本单位，由中央静脉、\_\_\_\_\_、肝血窦、\_\_\_\_\_组成。

填空 1 肝小叶；填空 2 肝板(索)；填空 3 胆小管

肝小叶是肝结构和功能的基本单位，由中央静脉、肝板(索)、肝血窦、胆小管组成。

## 三、选择题

本“应试指南”采用 A 型题、B 型题和 X 型题 3 种形式，A 型题和 B 型题实际均为单选题，X 型题为多选题，分别叙述如下：

**A 型题：**在每一题下面的 A、B、C、D、E 5 个备选答案中只能选择一个最佳或最正确的答案。例如试题：

肝结构和功能的基本单位是

- A. 肝板
  - B. 肝细胞
  - C. 肝血窦
  - D. 胆小管
  - E. 肝小叶
- E 正确。

**B 型题：**在每一题前面的 A、B、C、D、E 5 个备选答案中选择一个最佳或最正确的答案，每一题只能选择一个答案，备选答案可被重复选择。例如：

备选答案(第1~6题)

- A. 相邻肝板间
- B. 相邻肝细胞间
- C. 相邻肝小叶间
- D. 肝小叶中央
- E. 肝细胞与肝血窦内皮细胞间

1. 窦周隙位于
2. 肝血窦位于
3. 小叶下静脉位于
4. 肝门管区位于
5. 中央静脉位于
6. 胆小管位于

以上1~6题分别选择了备选答案中的E、A、C、C、D、B答案,其中C均被3、4题所选,即C被重复选择。

**X型题:**即在备选答案中选择1~5项不等,要求对每1选项做出“正确”或“错误”的回答。

如:组成肾小球旁器的细胞或结构是

- A. 球旁细胞
  - B. 致密斑
  - C. 球外系膜细胞
  - D. 球内系膜细胞
  - E. 间质细胞
- ABC

#### 四、问答题

答题时针对所提出的问题抓住重点、简明扼要地论述。

编者

# 目 录

## 上篇 组 织 学

第一章 组织学绪论·····	1	第十一章 免疫系统·····	97
第二章 细胞·····	9	第十二章 皮肤·····	107
第三章 上皮组织·····	21	第十三章 内分泌系统·····	116
第四章 结缔组织·····	33	第十四章 消化管·····	127
第五章 软骨和骨·····	43	第十五章 消化腺·····	137
第六章 血液和血细胞发生·····	52	第十六章 呼吸系统·····	146
第七章 肌组织·····	63	第十七章 泌尿系统·····	156
第八章 神经组织·····	71	第十八章 男性生殖系统·····	166
第九章 神经系统·····	82	第十九章 女性生殖系统·····	178
第十章 循环系统·····	89	第二十章 眼和耳·····	191

## 下篇 胚 胎 学

第二十一章 胚胎学绪论·····	204	第二十七章 神经系统的发生·····	277
第二十二章 人体胚胎学总论·····	207	第二十八章 眼和耳的发生·····	285
第二十三章 颜面、颈和四肢的 发生·····	231	第二十九章 先天畸形与预防·····	293
第二十四章 消化和呼吸系统的 发生·····	237	组织学与胚胎学模拟试题一·····	298
第二十五章 泌尿系统和生殖系统 发生·····	248	组织学与胚胎学模拟试题二·····	304
第二十六章 心血管系统的发生·····	262	组织学与胚胎学模拟试题三·····	310
		组织学与胚胎学模拟试题四·····	317
		组织学与胚胎学模拟试题五·····	323

# 上篇 组织学

## 第一章 组织学绪论

### 一、名词解释

1. tissue (composition, classification and characteristic)
2. HE staining method (definition and characteristic)
3. basophilia (principle, definition)
4. acidophilia (principle, definition)
5. electron density (definition)
6. reproductive engineering (definition, major technique)
7. histo-chemistry method (principle, significance)

### 二、填空题

1. 组织是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_构成的,前者是构成人体结构和功能的基本单位。基本组织一般分为4种类型,即\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
2. 光学显微镜的最大分辨率是\_\_\_\_\_,光镜下所见的结构称为\_\_\_\_\_;电子显微镜的分辨率可达\_\_\_\_\_,电镜下所见的结构称为\_\_\_\_\_。
3. 组织切片染色中,最常用的是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_染色法,简称为\_\_\_\_\_染色。前者为\_\_\_\_\_染料,可将细胞核染为蓝色;后者为\_\_\_\_\_染料,可将细胞质染成粉红色。组织细胞成分若被前者所染,称为\_\_\_\_\_;若与后者呈强亲和力,称为\_\_\_\_\_;若对两种染料均缺乏亲和力,则称为\_\_\_\_\_。
4. 组织块在包埋前需先经\_\_\_\_\_,常用的包埋剂是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 在光学显微镜下观察的固定标本除组织切片外,还有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等技术。
6. 电镜标本染色与光镜染色不同,不产生颜色差别,只产生\_\_\_\_\_反差。标本中被染色的部位在荧光屏上成像显得暗,称为\_\_\_\_\_;反之,在荧光屏上显得亮,称为\_\_\_\_\_。被检结构与重金属盐相结合的称为\_\_\_\_\_;被检结构本身不能与重金属盐结合,而其周围组织染上重金属盐的称为\_\_\_\_\_。
7. 常用的电子显微镜有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种,前者可观察组织、细胞的\_\_\_\_\_结构,后者可观察组织、细胞\_\_\_\_\_结构,且标本制备\_\_\_\_\_切片。
8. 组织化学技术是利用已知特异的\_\_\_\_\_与组织或细胞样品内某些物质发生\_\_\_\_\_,在局部形成有色沉淀物。通过光镜观察,对组织、细胞内的化学成分进行\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的研究。如PAS反应可显示细胞内的\_\_\_\_\_,终



产物为紫红色沉淀物。

9. 免疫组织化学是利用\_\_\_\_\_与特异性\_\_\_\_\_结合的原理, 检测组织、细胞中\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等大分子分布的技术, 常用标记物有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等。

10. 原位杂交术即\_\_\_\_\_组织化学技术, 是检测\_\_\_\_\_的有或无, 以及在转录水平\_\_\_\_\_的活性。其原理是用已知碱基顺序的\_\_\_\_\_与细胞内待测 DNA 和 RNA 形成特定的双链分子, 即杂交; 常用的标记物为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等。

11. 体外培养技术是将人体或动物的活组织、活细胞在体外适宜条件下进行培养的技术。细胞在体外生长, 需要与体内基本相同的条件, 包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、合理的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_比例等。

12. 组织工程所必须的 4 个要素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

13. 培养“试管婴儿”的 3 个关键步骤是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 三、选择题

#### A 型题

1. 以下对组织学与胚胎学的表述中, 哪一项错误

- A. 组织学、胚胎学是具有不同研究内容的两门学科
- B. 组织学是研究正常机体细微结构及其相关功能的科学, 属于形态科学范畴
- C. 组织学是研究正常机体细微结构及其相关功能的科学, 不属于形态科学范畴
- D. 胚胎学是研究个体发生及发育规律的科学
- E. 在医学中, 组织学与胚胎学都是以人体为主要研究对象, 都是重要的基础医学课程

2. 以下表述中, 哪一项错误

- A. 组织学的研究内容包括细胞、组织和器官系统 3 部分
- B. 细胞是一切生物体的结构和功能单位
- C. 细胞间质是非细胞的产物, 它构成了细胞生活的微环境
- D. 结构与功能相似的细胞群及细胞间质构成组织
- E. 不同的组织构成器官或系统

3. 下列哪一项不属于基本组织

- A. 上皮组织
- B. 淋巴组织
- C. 肌组织
- D. 神经组织
- E. 结缔组织

4. 对组织学染色的表述, 哪一项正确

- A. 有的生物样品无色透明, 难以在光镜下观察, 故要对组织切片进行染色
- B. 最常用的是酸性苏木精和碱性伊红染色法, 简称为 HE 染色
- C. 酸性苏木精可将细胞核染为蓝色, 碱性伊红可将细胞质染成粉红色
- D. 酸性苏木精可将细胞核染为粉红色, 碱性伊红可将细胞质染成蓝色
- E. 碱性苏木精可将细胞质染为红色, 酸性伊红可将细胞核染为蓝色

5. 光镜下, 组织石蜡包埋切片的厚度一般是

- A. 100  $\mu\text{m}$
- B. 50  $\mu\text{m}$
- C. 5 ~ 10  $\mu\text{m}$

- D.  $1\mu\text{m}$  左右  
E.  $0.1 \sim 0.5\mu\text{m}$
6. 透射电镜下观察的组织切片厚度一般是
- A.  $50 \sim 80 \text{ nm}$   
B.  $5 \sim 10 \text{ nm}$   
C.  $1 \sim 2 \text{ nm}$   
D.  $100 \sim 500 \text{ nm}$   
E.  $1\mu\text{m}$  左右
7. PAS 反应是显示组织或细胞内的
- A. 核酸  
B. 脂类  
C. 抗原  
D. 多糖或糖原  
E. 蛋白水解酶
8. 光镜组织切片和电镜组织切片
- A. 均为超薄切片  
B. 均用化学染料染色  
C. 均可制冷冻切片  
D. 均为固定组织  
E. 均可拍摄彩色照片
9. 扫描电镜主要是用于观察
- A. 生物膜内部结构  
B. 细胞器的内部结构  
C. 组织和细胞的表面结构  
D. 细胞内的多糖  
E. 细胞核内的结构
10. 扫描电镜技术不同于透射电镜技术的主要一点是
- A. 组织勿须固定  
B. 勿须制备超薄切片  
C. 是以激光扫描标本  
D. 不在荧光屏上显像  
E. 可观察活细胞
11. 在体外可以长期保存活细胞的方式是
- A. 冰箱保存  
B. 液氮内保存  
C. 恒温保存  
D. 甘油内保存  
E. 干燥保存
12. 免疫组织(细胞)化学技术是指
- A. 以抗原抗体结合反应为基础, 查知组织(细胞)内某抗原的技术  
B. 以酸碱结合反应为基础, 查知组织(细胞)内某抗原的技术  
C. 以物理吸附原理, 查知组织(细胞)内某抗原的技术  
D. 以碱基互补原理, 查知组织(细胞)内某抗原的技术  
E. 以抗原抗体结合反应为基础, 查知组织(细胞)内某基因的技术
13. 人类辅助生殖技术不包括
- A. 精子冻存与复苏  
B. 人工授精  
C. 试管婴儿  
D. 生殖克隆  
E. 胚胎移植
14. 第一代试管婴儿的关键技术是
- A. 体外受精和早胚培养  
B. 精子冻存和体外受精  
C. 体外受精和胚胎移植  
D. 胚胎切制和胚胎移植  
E. 生殖克隆和胚胎移植
15. 第二代试管婴儿的关键技术是
- A. 体外受精和胚胎移植  
B. 单精子卵细胞质内注射和胚胎移植  
C. 早胚遗传监测和胚胎移植  
D. 生殖克隆和胚胎移植  
E. 早胚遗传缺陷监测和胚胎移植
16. 第三代试管婴儿的关键技术是
- A. 早胚遗传缺陷监测和胚胎移植  
B. 体外受精和胚胎移植  
C. 单精子卵细胞质内注射和胚胎移植  
D. 体细胞核移植和胚胎移植  
E. 精子冻存和体外受精

17. 下列哪一项不属于原位杂交技术
- A. 碱基互补
  - B. 标记核酸探针
  - C. 在组织标本上反应
  - D. 在细胞涂片上反应
  - E. 与抽提的 DNA 杂交

**B 型题**

备选答案 (第 18 ~ 22 题)

- A. 多糖或糖原
- B. 电子密度低
- C. 电子束
- D. 紫外线
- E. 电子密度高

18. PAS 法可显示细胞内的
19. 扫描电镜的电子束聚焦后形成
20. 荧光显微镜光源是
21. 标本在电镜荧光屏上成像亮, 称为
22. 标本在电镜荧光屏上成像暗, 称为

备选答案 (第 23 ~ 27 题)

- A. 透射电镜
- B. 扫描电镜
- C. 荧光显微镜
- D. 激光共聚焦扫描显微镜
- E. 普通光学显微镜

23. 通常观察光镜结构是用
24. 能够观察组织、细胞内部电镜结构的是
25. 能够观察组织、细胞表面电镜立体结构的是
26. 借助紫外线观察细胞内荧光物质的是
27. 能够观察生物样品结构互相重叠的是

备选答案 (第 28 ~ 31 题)

- A. 组织化学技术
- B. 免疫组织化学技术
- C. 原位杂交技术
- D. 体外培养技术

E. 冰冻切片技术

28. 以抗原抗体特异结合反应为基础的技术是
29. 以核苷酸碱基互补原理为基础的技术是
30. 以化学试剂与组织细胞样品内某种物质发生化学反应为基础的是
31. 在体外适宜条件下研究活的组织或细胞的技术是

备选答案 (第 32 ~ 36 题)

- A. 石蜡切片
- B. 冰冻切片
- C. 涂片
- D. 铺片
- E. 磨片

32. 能较好地保存细胞内酶的活性
33. 制作骨和牙齿等坚硬组织的标本, 选用
34. 观察血液、精液、骨髓等标本, 选用
35. 把柔软组织撕成薄膜制片, 选用
36. 能较好地保存细胞生前结构的标本制作方法, 选用

**X 型题**

37. 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
38. 常用的光镜标本制作方法为
- A. 石蜡切片
  - B. 超薄切片
  - C. 磨片
  - D. 铺片
  - E. 涂片
39. 电子密度高的结构是
- A. 被重金属盐所染

- B. 在荧光屏上呈暗像  
C. 照片上呈黑或深灰色  
D. 不与重金属结合  
E. 在荧光屏上呈亮像
40. 电镜标本中, 电子密度低是  
A. 被重金属盐所染  
B. 不与重金属结合  
C. 在荧光屏上不能显示  
D. 在荧光屏上呈亮像  
E. 照片上呈浅灰色
41. 扫描电镜可观察的结构是  
A. 微绒毛  
B. 纤毛  
C. 伪足  
D. 线粒体  
E. 高尔基复合体
42. 一般组织化学技术可检测组织内的  
A. 抗原  
B. 酶  
C. 脂类  
D. 糖类  
E. 核酸
43. 原位杂交术  
A. 是一种特异性的核酸组织化学  
B. 检测基因的存在与活性  
C. 对样品进行重金属盐染色  
D. 研究细胞内多肽或蛋白质的合成  
E. 常用的标记物为放射性核素与地高辛
44. 原位杂交技术中常用的标记物  
A. 放射性核素  
B. 荧光染料  
C. 辣根过氧化物酶  
D. 地高辛  
E. 铁蛋白
45. 体外培养需要的适宜条件, 即  
A. 营养  
B. 氧气  
C. 二氧化碳  
D. 温度、湿度  
E. pH 值

## 参考答案及难题解析

### 一、名词解释

#### 1. tissue ( composition, classification and characteristic )

答: 组织。由细胞和细胞间质(细胞外基质)构成, 机体的基本组织分为上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织 4 种类型, 它们在胚胎时期的发生来源、细胞构成、形态特点及功能等方面, 各具明显的特性。

#### 2. HE staining method ( definition and characteristic )

答: HE 染色。为苏木精-伊红染色法的简称, 是最常用的组织学染色方法。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, 主要使细胞质和细胞间质中的成分着红色。因此, HE 染色法可将组织中各种细胞和细胞间质成分显示出来。

#### 3. basophilia ( principle, definition )

答: 嗜碱性。在 HE 染色中, 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蓝紫色, 这种易于被碱性染料着色的性质, 称为嗜碱性。

#### 4. acidophilia ( principle, definition )

答: 嗜酸性。在 HE 染色中, 伊红为酸性染料, 主要使细胞质与细胞间质的成分着红

## 组织学与胚胎学应试指南

色，这种易于被酸性染料着色的性质，称为嗜酸性。

### 5. electron density ( definition )

答：电子密度高。电子显微镜下观察超薄切片时，某组织成分在荧光屏上成像暗，称为电子密度高，又称为高电子密度。

### 6. reproductive engineering ( definition, major technique )

答：生殖工程。是人工介入早期生殖过程的技术，借此以获得新生个体。试管婴儿和克隆动物是这一领域中最著名的成就。主要技术有体外授精、早期胚胎培养、胚胎移植、卵细胞质内单精子或细胞核注射、配子和胚胎冻存等。

### 7. histo-chemistry method ( principle, significance )

答：组织化学技术。为应用化学、物理学、生物化学的原理和技术与组织学技术相结合而产生的技术，能在组织切片上定性、定位、定量地显示某种物质。

## 二、填空题

1. 细胞，细胞外基质（细胞间质），上皮组织，结缔组织，肌组织，神经组织
2. 0.2  $\mu\text{m}$ ，光镜结构，0.2 nm，电镜结构或超微结构
3. 苏木精（H），伊红（E），HE，碱性，酸性，嗜碱性，嗜酸性，中性
4. 固定，石蜡，火棉胶，树脂
5. 涂片，铺片，磨片
6. 明暗，电子密度高，电子密度低，正染色，负染色
7. 透射电镜，扫描电镜，内部，表面的立体，不需
8. 化学试剂，化学反应，定性，定位，定量，糖原或多糖
9. 抗原，抗体，多肽，蛋白质，辣根过氧化物酶，铁蛋白，荧光染料
10. 核酸分子杂交，基因片段，基因，核酸探针，放射性核素，非放射性药物（如地高辛）
11. 温度，湿度，营养，pH 值， $\text{O}_2$ ， $\text{CO}_2$
12. 种子细胞，细胞外基质，构建组织器官，将构建物移植到机体
13. 诱发超排卵，人工授精，体外培养暨胚胎移植

## 三、选择题

### A 型题

1. C 组织学的研究属于形态科学范畴
2. C 细胞间质是由细胞产生的非细胞性的物质（如纤维、基质、体液等），参与构成细胞生活的微环境
3. B
4. A 有的生物样品无色透明，光镜下难以观察到，故要对组织进行染色后观察
5. C
6. A
7. D 过碘酸希夫反应简称为 PAS 反应，是用于检测细胞内糖原或多糖的一种方法。
8. D 制作光镜或电镜组织切片时，均需将组织固定。固定组织的目的是防止组织腐败和细胞自溶，以保持组织、细胞的活体状态，有利于研究和观察。

9. C 扫描电镜主要观察组织或细胞的表面立体结构,如纤毛、微绒毛、伪足,不需要将组织制备成超薄切片。

10. B 参见第9题题解。

11. B 在生物医学的研究中,液氮内可以长期保存活细胞。

12. A 免疫组织(细胞)化学技术是指以抗原抗体结合反应为基础,查知组织(细胞)内某抗原的技术。

13. D 人类辅助生殖技术包括精子冻存与复苏、人工授精、试管婴儿和胚胎移植,不包括生殖克隆。

14. C 第一代试管婴儿是指体外受精联合胚胎移植的技术。

15. B 第二代试管婴儿的关键技术是单精子卵细胞质内注射和胚胎移植。

16. A 第三代试管婴儿的关键技术是在单精子卵细胞质内注射之前进行早胚遗传缺陷监测,然后再进行胚胎移植。

17. E 原位杂交技术是以核苷酸碱基互补原理为基础,在组织标本或细胞涂片上反应的技术,与抽提的DNA杂交不属于原位杂交技术。

### B型题

18. A 参见第7题题解。

19. C 扫描电镜的电子束聚焦后形成极细的电子束,称为电子探针,然后再样品表面逐级扫描,以观察,如组织或细胞的表面立体结构。

20. D 荧光显微镜光源是以波长较短的紫外线作为光源观察细胞内荧光物质的。

21. B 电镜标本染色与光镜染色不同,不产生颜色差别,只产生明暗反差。标本中被染色的部位在荧光屏上成像显得暗,称为电子密度高;反之,在荧光屏上显得亮,称为电子密度低。

22. E 参见第21题题解。

23. E 普通光学显微镜是观察组织细胞光镜结构的主要工具。

24. A 常用的电子显微镜有透射电镜和扫描电镜两种,前者可观察组织、细胞的电镜结构,后者可观察组织、细胞表面的立体结构。

25. B 参见第19题题解。

26. C 参见第20题题解。

27. D 激光共聚焦扫描显微镜可以观察结构互相重叠的生物样品。

28. B 参见第12题题解。

29. C 参见第17题题解。

30. A 组织化学技术是利用已知特性的化学试剂与组织或细胞样品内某些物质发生化学反应,在局部形成有色沉淀物的技术。

31. D 体外培养技术是将人体或动物的活组织、活细胞在体外适宜条件下进行培养的技术。

32. B 在进行酶组织化学的研究中,冰冻切片能较好地保存细胞内酶的活性。

33. E 制作骨和牙齿等坚硬组织的标本,选用磨片技术。

34. C 观察血液、精液、骨髓等标本,一般选用涂片技术。

35. D 把柔软组织撕成薄膜的制片技术属于组织铺片或撕片技术

36. A 能较好地保存细胞生前结构,进行光镜观察的标本制作方法,一般选用石蜡包

埋切片技术。

**X 型题**

37. BE 制作组织切片时，固定组织的目的是防止组织腐败和细胞自溶，以保持组织、细胞的活体结构状态。

38. ACDE 电镜观察的标本须制备成超薄切片。

39. ABC 参见第 21 题题解。

40. BDE 参见第 21 题题解。

41. ABC 扫描电镜主要观察组织或细胞的表面立体结构，纤毛、微绒毛、伪足都是表面立体结构；线粒体、高尔基复合体属于细胞内部结构。

42. BCDE 检测细胞表面和细胞内的抗原须用免疫组织化学技术。

43. ABE 原位杂交术又称为核酸分子杂交组织化学技术，是检测基因片段的有或无，及在转录水平基因的活性。常用的标记物为放射性核素与非放射性药物如地高辛等。

44. AD 参见 43 题题解。

45. ABCDE

(唐军民)

## 第二章 细胞

### 一、名词解释

1. fluid-mosaic model (structure and significance)
2. ribosome (structure, distribution and function)
3. rough endoplasmic reticulum (structure and function)
4. mitochondria (structure and function)
5. lysosome (structure, classification and function)
6. Golgi complex (structure and function)
7. nuclear membrane (structure and function)
8. cell cycle (definition, periodization and function)

### 二、填空题

1. 电镜下, 细胞膜分内中外 3 层结构, 朝向细胞外和细胞内的两层\_\_\_\_\_, 中间层\_\_\_\_\_, 具有这 3 层结构的生物膜又称为\_\_\_\_\_。
2. 目前公认的细胞膜分子结构是\_\_\_\_\_学说。该学说认为主要由\_\_\_\_\_构成细胞膜的主体, \_\_\_\_\_嵌入或结合于其中。
3. 膜脂双分子层的极性头朝向\_\_\_\_\_, 具有\_\_\_\_\_性; 尾部伸向\_\_\_\_\_, 具有\_\_\_\_\_性。
4. 细胞膜转运物质的方式有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 3 种。
5. 核糖体有两种存在形式, 分别是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 前者的功能是合成\_\_\_\_\_, 后者与\_\_\_\_\_结合形成\_\_\_\_\_, 具有合成\_\_\_\_\_的功能。
6. 根据有无附着\_\_\_\_\_, 内质网分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种, 前者的功能是合成\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_部分; 后者的功能是合成\_\_\_\_\_, 参与\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
7. 高尔基复合体是由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。其主要功能是对来自粗面内质网的\_\_\_\_\_进行\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
8. 为细胞提供能量的细胞器是\_\_\_\_\_, 其由\_\_\_\_\_围成。外膜光滑, 内膜向内折叠形成\_\_\_\_\_, 根据其形态分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。
9. 根据溶酶体不同阶段的生理功能, 分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_ 3 种类型。
10. 细胞质骨架是由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等组成。
11. 根据 HE 染色特性, 染色质分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
12. 染色质的基本结构单位是\_\_\_\_\_, 它是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
13. 中间丝具有特异性, 分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。



\_\_\_\_\_5种。

14. 在一般的细胞中,微管以\_\_\_\_\_形式存在;在纤毛中是以\_\_\_\_\_形式存在;在中心粒中是以\_\_\_\_\_形式存在。

15. 核膜由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成,前者表面有附着\_\_\_\_\_,并与\_\_\_\_\_相连。后者表面有\_\_\_\_\_附着。

16. 细胞的包含物有\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_3种。

17. 细胞周期分为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两个阶段。人类的细胞分裂方式有3种,即\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

18. 核质与细胞质进行物质交换的结构是\_\_\_\_\_,核内\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_成分必须经过此结构才能进入细胞质。

### 三、选择题

#### A型题

1. 关于细胞膜的描述中,哪一项错误

- A. 细胞膜是细胞与周围环境进行物质交换的半透膜
- B. 电镜下,细胞膜为3层膜结构
- C. 细胞膜有传递信息的作用
- D. 细胞膜含有脂双层分子
- E. 脂双层分子的尾部形成单位膜的内外两层

2. 构成细胞膜主要支架的化学成分是

- A. 脂双层分子
- B. 糖脂
- C. 糖蛋白
- D. 膜磷脂与蛋白质
- E. 胆固醇

3. “液态镶嵌模型”学说认为细胞膜的分子结构是

- A. 内外两层是脂类分子,中间是蛋白质
- B. 脂双分子层内及其内表面镶嵌有蛋白质
- C. 内外两层是蛋白质,中间是脂双层分子
- D. 脂双层分子的头朝向膜的中央
- E. 脂双层分子尾部朝向膜的内外表面

4. 合成分泌蛋白质旺盛细胞的描述,哪一项正确

A. 丰富的粗面内质网和发达的高尔基复合体

B. 丰富的滑面内质网和发达的高尔基复合体

C. 丰富的游离核糖体和高尔基复合体

D. 大量的溶酶体和微体

E. 大量的线粒体和溶酶体

5. 下列哪一种结构不属于细胞器

A. 线粒体

B. 核糖体

C. 分泌颗粒

D. 内质网

E. 中心体

6. 酶原颗粒的形成与下列哪一项有关

A. 游离核糖体

B. 细胞骨架

C. 滑面内质网

D. 溶酶体

E. 粗面内质网和高尔基复合体

7. 对于细胞膜功能的描述,哪一项错误

A. 被动扩散是逆浓度梯度而消耗能量的转运

B. 被动扩散是顺浓度梯度而不消耗能量的转运

C. 主动转运是逆浓度梯度而消耗能量的转运