

医学生复习考试指导丛书

总主编

钟世镇院士
陈宜张院士
王正国院士
樊代明院士

组织胚胎学

复习考试指导

■主编 安 靓 周增桓 蔡文琴

ZUZHIFEITAI XUE FUXI KAOSHI ZHIDAO

- 医学生的良师益友
- 执业医师考试的应备丛书
- 职称晋升考试的得力帮手



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

· 医学生复习考试指导丛书 ·

组织胚胎学复习考试指导

ZUZHIFEITAIXUE FUXI KAOSHI ZHIDAO

主 编 安 靛 周增桓 蔡文琴
副主编 李 进 董为人 李泽桂 张远强
编 者 (以姓氏笔画为序)
田雪梅 安 靛 李泽桂 杨 忠
张远强 张金山 周增桓 夏永娟
姚忠祥 彭福宁 蒋东萍 董为人
曾 嵘 蔡文琴



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

组织胚胎学复习考试指导/安 靛,周增桓,蔡文琴主编. —北京:人民军医出版社,2004. 1

(医学生复习考试指导丛书)

ISBN 7-80194-049-0

I. 组… II. ①安…②周…③蔡… III. 人体组织学:人体胚胎学. 医学院校-教学参考资料 IV. R329. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 078361 号

主 编:安 靛等

出 版 人:齐学进

策划编辑:杨磊石

加工编辑:焦健姿

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:吴朝洪

出版发行:人民军医出版社

(地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586,51927252

传真:68222916,网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn))

印 刷:北京天宇星印刷厂

装 订:桃园装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所发行

版 次:2004 年 1 月第 1 版,2004 年 1 月第 1 次印刷

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:14. 75

字 数:264 千字

印 数:0001~6000

定 价:20. 00 元

《医学生复习考试指导丛书》

编审委员会名单

总主审	郑木明	黄伟灿	洪先本	陈胜秋
总主编	钟世镇	陈宜张	王正国	樊代明
副总主编	周增桓	文民刚	刘振全	徐晓璐
	王亮军	高京生	马飞	殷进功
编委	赵为民	徐建军	杨军	曾志嵘
	沈胜娟	曹洪欣	牛强	秦宇彤
	尹维宏	王东光		

内 容 提 要

本书系医学生复习考试指导丛书之一。以《组织胚胎学》教学大纲、规范教材和国家执业医师考试大纲为依据,结合四所军医大学已开展7年的《医学通用题库》研究成果,按复习提要、试题、参考答案、难题解析分类编排。复习重点明确,试题形式与内容实用,参考答案准确,难题解析简明,对医学生复习考试《组织胚胎学》,并在毕业后顺利通过国家执业医师考试,具有重要指导作用。

读者对象:高等医学院校学生,准备参加国家执业医师考试和技术职称晋升考试者。

责任编辑 杨磊石 焦健姿

前 言

21 世纪已步入知识经济时代,人类正面临知识的革命、创新的革命、学习的革命。现代科学的迅猛发展和高新技术在医学中的广泛应用,推动着医学科技以前所未有的惊人速度向前发展,极大地加速了知识的积累和更新。面对浩如烟海的知识,会学习是现代医学生必须具备的基本素质。引导医学生掌握高效率的学习方法,营造医学生提高学习效率的环境和条件,是现代医学教育工作者的职责和重要任务。

为了更好地顺应医学教育发展与改革的需要,指导医学生高效率地复习所学课程,圆满完成在校学习任务,并顺利通过国家执业医师考试,中国人民解放军四所军医大学结合已经开展了 7 年的《医学通用题库》研究,联合编写了这套《医学生复习考试指导丛书》。

本套丛书涵盖了大学本科临床医学专业的各门课程,拟分期分批陆续出版。编写时均以教学大纲、规范教材和国家执业医师考试大纲为依据,按复习提要、试题、参考答案、难题解析分类编排,力求做到重点明确、试题实用、答案正确、解析简明,对医学生各门课程的复习考试确实起到帮助指导作用。

为保证编写质量,各校均由训练部牵头组织,指派教学经验丰富、写作能力强的一线教学人员参加编写工作,并多次召开编写会议,统一思想认识和编写要求;初稿写出后,又经过各分册主编复审和训练部组织专家终审两个程序,从总体上保证了书稿的质量。这套丛书的出版,是四所军医大学团结协作、共同努力的结果,是全体参编专家教授辛勤劳动的结晶。但由于丛书规模宏大,参编人员众多,编写时间仓促,难免存在错漏、不当之处,欢迎同行专家和广大读者批评指正。

《医学生复习考试指导丛书》

编审委员会

2003 年 8 月

编写说明

本书是以全国高等医学院校的教学大纲为依据,以卫生部规划教材《组织学与胚胎学》(第5版)的内容为基础,汇集了全国组织胚胎学权威性教材与参考书的重点内容编写而成。目的是帮助在校本科生、大专生以及准备参加各类组织胚胎学专业考试的人员,能在较短的时间内了解并掌握本门课程的学习方法、规律与特点,以便迅速抓住重点内容,顺利通过考试,完成学业。

围绕本书的编写目的,我们将每章的内容均分为四个部分,具体安排如下:首先是复习提要,集中了教学大纲中要求掌握和熟悉的全部内容,即本章节的重点和要点,虽然文字不多,却涵盖了教材内容的80%~85%。将该部分的内容学懂学透并记牢,你便掌握了本章的核心内容。接下来是试题部分,该部分按照现代考试模式并吸收历年考试的实践经验编写而成。考题形式有多选题、名词解释和问答题。

其中的多选题采用了A型题和X型题两种题型。

[A型题] 又称最佳选择题,有 $A_1 \sim A_4$ 多种类型,本书只选用了 A_1 、 A_2 两种类型, A_1 与 A_2 型题混合编排,每题有五个备选答案,其中只有一个是最佳答案。

A₁型题例 下列哪种细胞是神经元:

- A. 卫星细胞
- B. 触觉细胞
- C. 篮细胞
- D. 神经膜细胞
- E. 味细胞

答案:C

A₂型题例 关于神经细胞的陈述哪项错误:

- A. 产生神经递质
- B. 传导神经冲动
- C. 树突膜上受体最多
- D. 细胞间都以突触相连接
- E. 胞体位于各种组织和器官内

答案:E

[X型题] 为多项选择题。每道题同样有五个备选答案,答案为两个以上(包括两个)。

X 型题例 构成毛细血管壁的成分是：

- A. 内皮细胞
- B. 成纤维细胞
- C. 周细胞
- D. 结缔组织
- E. 平滑肌

答案：A C

通过做题,读者可了解自己对复习要点内容理解和掌握的程度,以便把握学习进度。随后是参考答案部分。最后一部分内容,也是本书的特色之处,为难题解析。该部分将试题中部分较难回答的问题列出,由专家做出标准答案,使读者在学习时,可以领悟到专家们的答题思路、方法与技巧,同时体会一下该门课程的学习要点与特点,这对提高学习效率很有帮助。

本书除可用于组织胚胎学复习考试的准备之外,也可以作为在校学生的自学参考书。本书所强调的是本课程的最基本的、重点的和难点的内容,掌握了这些内容就等于掌握了本课程的核心。

然而,组织胚胎学是一门形态科学,如在学习的过程中能够参阅一些组织学的图片或观察组织切片,将更有助于理解和记忆。

祝大家在学习中取得好成绩!

编 者

2003 年 8 月

目 录

第一篇 组 织 学

第一章 组织学绪论..... (1)	第七章 神经组织 (47)
复习提要..... (1)	复习提要 (47)
试 题..... (4)	试 题 (50)
参考答案..... (6)	参考答案 (56)
难题解析..... (7)	难题解析 (58)
第二章 上皮组织..... (9)	第八章 循环系统 (59)
复习提要..... (9)	复习提要 (59)
试 题 (10)	试 题 (60)
参考答案 (14)	参考答案 (66)
难题解析 (16)	难题解析 (67)
第三章 结缔组织 (17)	第九章 免疫系统 (69)
复习提要 (17)	复习提要 (69)
试 题 (18)	试 题 (71)
参考答案 (22)	参考答案 (76)
难题解析 (23)	难题解析 (79)
第四章 软骨和骨 (25)	第十章 皮肤 (80)
复习提要 (25)	复习提要 (80)
试 题 (26)	试 题 (81)
参考答案 (29)	参考答案 (84)
难题解析 (30)	难题解析 (85)
第五章 血液和血细胞发生 ... (31)	第十一章 内分泌系统 (86)
复习提要 (31)	复习提要 (86)
试 题 (33)	试 题 (87)
参考答案 (37)	参考答案 (91)
第六章 肌组织 (40)	难题解析 (93)
复习提要 (40)	第十二章 消化管 (94)
试 题 (41)	复习提要 (94)
参考答案 (44)	试 题 (96)
难题解析 (46)	参考答案..... (102)

难题解析·····	(103)	第十六章 男性生殖系统·····	(136)
第十三章 消化腺·····	(105)	复习提要·····	(136)
复习提要·····	(105)	试 题·····	(137)
试 题·····	(106)	参考答案·····	(143)
参考答案·····	(111)	难题解析·····	(145)
难题解析·····	(112)	第十七章 女性生殖系统·····	(147)
第十四章 呼吸系统·····	(113)	复习提要·····	(147)
复习提要·····	(113)	试 题·····	(149)
试 题·····	(114)	参考答案·····	(154)
参考答案·····	(120)	难题解析·····	(156)
难题解析·····	(122)	第十八章 眼和耳·····	(157)
第十五章 泌尿系统·····	(123)	复习提要·····	(157)
复习提要·····	(123)	试 题·····	(159)
试 题·····	(125)	参考答案·····	(165)
参考答案·····	(133)	难题解析·····	(166)
难题解析·····	(135)		

第二篇 胚 胎 学

第十九章 胚胎学绪论·····	(167)	复习提要·····	(193)
复习提要·····	(167)	试 题·····	(195)
第二十章 人体胚胎学总论		参考答案·····	(201)
·····	(168)	难题解析·····	(202)
复习提要·····	(168)	第二十三章 泌尿系统和生殖	
试 题·····	(172)	系统的发生·····	(204)
参考答案·····	(184)	复习提要·····	(204)
难题解析·····	(187)	试 题·····	(205)
第二十一章 颜面、颈和四肢的		参考答案·····	(212)
发生·····	(188)	难题解析·····	(214)
复习提要·····	(188)	第二十四章 心血管系统的发	
试 题·····	(189)	生·····	(215)
参考答案·····	(191)	复习提要·····	(215)
难题解析·····	(192)	试 题·····	(217)
第二十二章 消化系统和呼吸		参考答案·····	(224)
系统的发生·····	(193)	难题解析·····	(226)

第一篇 组 织 学

第一章 组织学绪论

复习提要

一、组织学的定义

组织学(histology)是研究机体微观结构及其相关功能的科学。

二、组织学的研究内容

以采用显微镜观察组织切片为基本方法,结合现代分子生物学技术,观察与研究组织的结构、细胞的形态及其与功能的关系。一般传统地将组织分为四种,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织,称为基本组织。现代组织学越来越多地发现,一种组织内的细胞结构和功能往往是多种多样的,它们的起源也不同;因此应认识到,组织的分类是一种归纳性的相对意义的概念。

三、几个基本的概念

(一)组织

组织(tissue)是由细胞和细胞间质组成,众多细胞由细胞间质组合在一起构成一细胞群体。

(二)细胞

细胞是组织的结构和功能单位,细胞的种类繁多,各种细胞都具有一定的形态结构特点,合成与其功能相关的特殊蛋白,表现某种代谢特点和功能活动。

(三)细胞间质

细胞间质(intercellular substance)是由细胞产生的非细胞物质,包括纤维、基质和体液,参与构成细胞生存的微环境,起支持、联系、营养和保护细胞的作用,并影响着细胞的分化、运动、信息沟通等过程。

(四)器官和系统

几种组织相互结合,形成特定的形态结构,完成特定的生理过程,称之为器官(organ);几个器官配合,共同

完成同一相关的生理功能,称之为系统(system)。

四、组织学常用的研究方法

(一)一般光学显微镜技术

应用一般光学显微镜观察组织切片是组织学研究的最基本的方法。组织切片的制备须经取材、固定、包埋、切片和染色等步骤。最常用的包埋方法是石蜡包埋和切片。最常用的染色方法是用碱性染料(如苏木精)和酸性染料(如伊红)染色,有时也用重金属盐(如硝酸银、氯化金)染色。

1. 嗜碱性 细胞和组织的酸性物质或结构与碱性染料亲和力强,称嗜碱性。

2. 嗜酸性 细胞和组织的碱性物质或结构与酸性染料亲和力强,称嗜酸性。

3. 中性 与碱性染料和酸性染料亲和力均不强,称中性。

4. 亲银性 应用硝酸银染色法时,有些组织结构可直接使硝酸银还原而显示,称亲银性。

5. 嗜银性 应用硝酸银染色法时,有些组织结构无直接使硝酸银还原的作用,须加入还原剂方能显色,称嗜银性。

6. 异染性 有些组织成分中有糖胺多糖,当用甲苯胺蓝等碱性染料染色后呈紫红色,这种现象称异染性。其原理可能是该染料在溶液中呈单体状态时显蓝色(正染),当它与多阴离子的高分子物质耦合后,染料分子聚合成多聚体而显红色(异染)。

(二)组织化学和细胞化学技术

组织化学和细胞化学技术是通过化学或物理反应原理显示组织切片或细胞内某种化学成分的定性、定位、定量及其相关功能研究的技术方法。

1. PAS 反应(过碘酸希夫反应)

是显示组织切片或细胞内多糖和蛋白多糖的分布与定量的常用方法。

2. 酶组织化学 是检测酶在组织切片或细胞内的分布及活性的方法。

(三)免疫细胞化学技术

免疫细胞化学技术是应用抗原与抗体结合的免疫学原理,检测细胞内多肽、蛋白质及膜表面抗原和受体等大分子物质的存在与分布的技术方法。基本方法是将抗体用荧光素、酶、铁蛋白或胶体金标记,再用这种标记抗体处理组织切片或细胞,标记抗体即与细胞的相应蛋白质(抗原)发生特异性结合。标记抗体与被检抗原的结合方式有两种:

1. 直接法 即用标记抗体与样品中的抗原直接结合,这种方法敏感度较低。

2. 间接法 即先以未标记的一抗处理样品,然后再以标记抗体处理样品,最终形成抗原~抗-标记二抗的复合物。这种方法敏感度较高,使用方便。较常用的间接法有 PAP 法(过氧化物酶-抗过氧化物酶复合物法)、LAB 法(标记亲和素-生物素法)、BAB 法(桥连亲和素-生物素法)和 ABC 法(亲和素-生物素-过氧化物酶复合物法)等。

(四)原位杂交术

原位杂交是一种核酸分子杂交技术,它通过检测细胞内的 mRNA 和 DNA 序列片段,原位研究细胞合成某种多肽或蛋白质的基因表达。它吸取了一般分子杂交技术特异性强、灵敏度高的优点,兼备组织细胞化学染色的可见性,特异性地研究组织细胞内 DNA 和 mRNA 的表达,进行定位和定量的检测。基本原理是根据两条单链核苷酸互补碱基序列专一配对的特点,应用已知碱基序列并具有标记物的 RNA 和 DNA 片段即核酸探针,与组织切片或细胞内的待测核酸(RNA 或 DNA 片段)进行杂交,通过标记物的显示,在光镜或电镜下观察目的 mRNA 或 DNA 的存在与定位。

(五)透射电子显微镜术

透射电镜是以电子束穿透组织的超薄切片,经聚合放大后,在荧光屏上显像,进行观察和摄片。厚度为 50~80nm 的超薄切片,经醋酸铀和枸橼酸铅等重金属电子染色提高微细结构的反差,置于电镜下观察,标本在荧光屏上呈黑白反差的结构影像。

1. 电子密度高 被重金属浸染呈黑色的结构,称电子密度高。

2. 电子密度低 被重金属浸染呈浅染的部分,称电子密度低。

3. 正染色 染色剂与微细结构成分结合,加强标本本身的结构的密度,在荧光屏上形成正像,称正染色。

4. 负染色 染色剂增强标本周围部分的密度而呈黑色,标本本身的结构着色浅淡,在荧光屏上形成负像,称负染色。

(六)组织培养术

组织培养是取活组织或活细胞在体外适宜的环境中培养成活,进行实验研究。其特点是可用于研究各种理化因子对活细胞的直接影响,并能观察记录,获得在体实验难以观察到的结果。

1. 器官培养 取胚胎某器官原基或器官的一部分进行培养,称器官培养。

2. 细胞培养 分离和纯化组织中的某种细胞,在体外模拟体内的条件下进行培养,并使之分裂、增殖,称细胞培养。

3. 原代培养 首次培养的细胞,称原代培养。

4. 传代培养 细胞增殖而密集后再分瓶继续培养,称传代培养。

5. 细胞系 经长期培养而成的细胞群体,称细胞系。

6. 细胞株 用细胞克隆或细胞培养而建成的某种纯细胞群体,称细胞株。

(七)荧光显微镜

1. 用途 用于观察标本中的自发荧光物质或以荧光素染色或标记的细胞结构。广泛用于免疫细胞化学研究,即以异硫氰酸等荧光素标记一抗或二抗,用该标记抗体直接或间接与细胞内的相应抗原结合,以检测该抗原的存在与分布。

2. 特点 荧光显微镜是以高压汞灯产生的短波紫外线为光源,并配有激发、阻断、吸热和吸收紫外线等滤光系统,标本中的荧光物质在紫外线激发下产生各种颜色的荧光,借以研

究该荧光物质在细胞和组织内的分布。

(八)相差显微镜

1. 用途 用于观察组织培养中活细胞的形态结构。组织培养术中用

的是倒置相差显微镜。

2. 特点 将活细胞不同厚度及细胞内各种结构对光产生的不同折射作用,转换为光密度差异,使镜下结构反差明显、影像清楚。

试 题

[A 型题]

1. 原位杂交术的基本原理是:
 - A. 受体与配体的相互识别
 - B. 单链核苷酸碱基序列的互补
 - C. 双链 DNA 的结合
 - D. DNA 分子与 RNA 分子的识别
 - E. 免疫识别作用
2. 原位杂交组织学方法可用来检测:
 - A. 组织内的抗原抗体复合物
 - B. 细胞内基因表达情况
 - C. 细胞内蛋白质的分布情况
 - D. 细胞内蛋白质的合成与分泌
 - E. 以上均不是
3. 用来检测细胞内 mRNA 和 DNA 序列片段的方法是:
 - A. Feulgen 反应
 - B. 原位杂交术
 - C. 免疫组织化学
 - D. 电子显微镜
 - E. 以上都不是
4. Feulgen 反应用来显示:
 - A. 蛋白质
 - B. 脂肪
 - C. DNA

- D. RNA
 - E. 以上都不是
5. 用透射电镜观察常规制备样品,对超微结构的描述哪项错误:
 - A. 呈深黑色的称电子密度高
 - B. 呈浅色的称电子密度低
 - C. 呈现深浅不同的立体图像
 - D. 呈浅色、深色的都称染色
 - E. 不着色,但其周围部分染成黑色,称负染色
 6. 在 PAS 反应中,多糖被过碘酸氧化出现的是:
 - A. 氨基
 - B. 醛基
 - C. 羟基
 - D. 羧基
 - E. 巯基
 7. PAS 染色技术显示:
 - A. 核糖核酸
 - B. 脱氧核糖核酸
 - C. 多糖
 - D. 蛋白质
 - E. 类脂质
 8. 光镜结构常用的计量单位是:
 - A. mm
 - B. cm
 - C. μm

D. nm

E. m

9. 关于 HE 染色哪项错误:

A. H 代表苏木精, E 代表伊红

B. 苏木精是一种碱性染料, 伊红是一种酸性染料

C. 苏木精使细胞核着紫蓝色, 伊红使细胞质着红色

D. 苏木精使细胞中的异染色质染成红色

E. 组织的某种结构与苏木精亲和力强者称嗜碱性, 与伊红亲和力强者称嗜酸性

10. 吖啶橙(AO)染色的标本, 在荧光显微镜下, RNA 呈现的荧光为:

A. 黄绿色

B. 蓝色

C. 橘红色

D. 绿色

E. 黄色

11. 观察组织培养的活细胞应采用:

A. 暗视野显微镜

B. 相差显微镜

C. 荧光显微镜

D. 偏光显微镜

E. 紫外光显微镜

12. 电镜下常用的长度计量单位是:

A. mm

B. μm

C. cm

D. nm

E. m

13. 对伊红染料亲和力强的结构是:

A. 尼氏体

B. 细胞膜

C. 细胞核

D. 细胞质

E. 轴丘

[X 型题]

14. 人体基本组织有:

A. 肌组织

B. 结缔组织

C. 上皮组织

D. 神经组织

E. 大脑组织

15. 组织工程研究包括:

A. 种子细胞

B. 细胞外基质或高分子材料

C. 体外构建组织或器官

D. 将构建物移植机体的方法

E. 细胞株的建立

16. 组织学最常用的标本制作方法为:

A. 石蜡包埋与切片

B. 火棉胶包埋与切片

C. 苏木精、伊红染色

D. 甲苯胺蓝染色

E. PAS

17. 对苏木精染料亲和力强的结构是:

A. 细胞膜

B. 细胞质

C. 神经原纤维

D. 细胞核

E. 尼氏体

[判断题]

18. 组织是众多细胞由细胞间质组合在一起的细胞群体。

19. 观察细胞内部的超微结构使用透射电镜,观察细胞和组织的表面结构显示富于立体感的图像使用扫描电镜。

20. 酶组织化学技术的原理是通过化学反应使加入的试剂与组织或细胞内的酶直接结合并使它存在的部位呈色。

21. 组织化学染色中,过碘酸Schiff反应(PAS反应)呈阳性的部位即表示有糖类物质的存在。

22. 对于苏木精亲和力强的称为嗜酸性,光镜下嗜酸性的结构呈红色。

[名词解释]

23. ABC法

24. PAS反应

25. HE染色

[简答题]

26. 试述免疫细胞化学技术的主要原理、应用与步骤。

参 考 答 案

[A型题]

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. B | 3. B |
| 4. C | 5. C | 6. B |
| 7. C | 8. C | 9. D |
| 10. C | 11. B | 12. D |
| 13. D | | |

[X型题]

- | | |
|----------|----------|
| 14. ABCD | 15. ABCD |
| 16. AC | 17. DE |

[判断题]

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 18. ✓ | 19. ✓ | 20. × |
| 21. ✓ | 22. × | |

[名词解释]

23. ABC法是免疫组织化学的一种方法,为亲和素-生物素-过氧化物酶复合物法(avidin-biotin-peroxi-

dase complex method)的简称。

先将生物素与过氧化物酶结合,形成酶生物素,再用酶标生物素与亲和素按一定比例混合,形成ABC复合物,后者再与生物素化二抗结合,二抗再与一抗结合。

24. PAS反应,即过碘酸希夫(PAS)反应,是显示多糖和蛋白多糖的方法之一。方法是先以过碘酸(periodic acid)处理,使糖类物质氧化形成二醛,再用无色亚硫酸品红复合物(Schiff)试剂处理,醛基与品红结合成紫红色反应物,以示糖类物存在。

25. HE染色是组织学最常用的染色方法,即苏木精(haematoxylin)和伊红(eosin)染色的简称,苏木精是一种碱性染液,使细胞核及胞质内嗜碱性物质着蓝紫色,伊红是一种酸性染液,使细胞质和细胞外基质中的嗜酸性成分着红色。

[简答题]

26. ①应用抗原与抗体结合的免疫学原理;②检测细胞内多肽、蛋白质及膜表面抗原和受体等大分子物质的

存在与分布。基本步骤是:先将抗体用荧光素等标记,之后用标记抗体处理样品,发生抗原-抗体反应,以显示样品中抗原(蛋白质)。包括直接法和间接法两种。

难题解析

第 6、7 题

解析: PAS 反应使用的主要试剂是过碘酸和 Schiff 试剂。过碘酸是一种氧化剂, Schiff 试剂是无色亚硫酸品红复合物。在染色过程中, 过碘酸的氧化作用使多糖分子的乙二醇基变为乙二醛基, 醛基与 Schiff 试剂结合, 形成紫红色反应物。

第 9 题

解析: 苏木精(haematoxylin)和伊红(eosin)染色法是组织学中最常用的染色方法。苏木精是碱性染料, 伊红是酸性染料。染料是一种有色的有机化合物, 是以苯环为基础, 在苯环上连接发色性的原子团, 称为发色团和助色团。颜色是发色团产生的, 而染色的性能是由助色团决定的。含有发色团的苯化合物称为色原。色原虽然有色, 但还不是染料, 它对组织无亲和力, 所以不能使组织着色。要使这种化合物成为一种染料, 还须具有助色团。助色团的作用是使化合物具有盐类的性质, 使其电离和溶解于水。所以当染料具有助色团成为盐类物质时, 即可溶解于水并具电荷, 与组织有亲和力, 使组织着色。碱性染料含氨基、二甲氨基等碱性助色团, 该染料的

盐溶液具正电荷。酸性染料含羧基、羟基或磺基等酸性助色团, 该染料的盐溶液具负电荷。细胞和组织的酸性(嗜碱性)物质或结构与碱性染料亲和力强而显色, 如苏木精使细胞核和胞质内的嗜碱性物质着蓝紫色。细胞和组织的碱性(嗜酸性)物质或结构与酸性染料亲和力强而显色, 如伊红使细胞质基质和间质内的胶原纤维等酸性物质着红色。

第 20 题

解析: 利用酶对其相应底物的水解、氧化等作用, 使底物的反应产物与某种捕获剂发生反应, 形成沉淀或有色的最终产物, 借此检测该酶在组织或细胞内的分布及活性。因此, 酶组织化学染色不是酶本身的直接显色, 而是酶作用底物的化学反应产物显色。

第 23 题

解析: ABC 法(亲和素-生物素-过氧化物酶复合物法)是利用亲和素(avidin)与生物素(biotin)特有的高度亲和力这一生物学性质, 先将生物素与过氧化物酶结合, 形成酶生物素, 再用酶标生物素与亲和素按一定比例混合, 形成 ABC 复合物, ABC 复合物再