

第 1 章 组织学绪论

同 步 练 习

一、选择题

【A 型题】

1. 过碘酸希夫(PAS)反应显示()。
A. 核糖核酸 B. 脱氧核糖核酸 C. 多糖
D. 蛋白质 E. 脂肪
2. 对苏木精亲合力强的结构是()。
A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 细胞核膜
D. 细胞核 E. 脂滴
3. 观察体外培养细胞首选的显微镜是()。
A. 一般光镜 B. 倒置相差显微镜 C. 相差显微镜
D. 暗视野显微镜 E. 偏光显微镜
4. 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. 均可摄彩照片
5. 扫描电镜主要用于观察()。
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
6. 医学组织学的研究对象是()。
A. 人体 B. 动物体 C. 植物体
D. 动、植物体 E. 人体、动物体和植物体
7. 制作组织切片时包埋的目的是()。
A. 固定组织使细胞不崩解 B. 使组织变软易切
C. 使组织变硬易切 D. 把一种组织埋入另一种组织中
E. 便于对比观察
8. 用透射电镜观察的组织细胞结构一般用()。
A. HE 染色 B. 荧光染色 C. 镀银染色
D. 重金属染色 E. 组织本色

9. 欲观察细胞质内的核糖体的形态结构可用()。
- A. 光镜技术 B. 扫描电镜技术 C. 透射电镜技术
- D. 组化技术 E. 细胞培养技术
10. 组成机体的基本结构和功能单位是()。
- A. 分子 B. 细胞 C. 组织
- D. 器官 E. 系统
11. 下列哪种方法用于检验多糖()。(××高校 2004 年考研真题)
- A. HE 染色 B. PAS 染色 C. 雷锁辛品红染色
- D. 镀银染色 E. 甲苯胺蓝
12. 用于透射电镜观察的组织切片厚度一般是()。(××高校 2004 年考研真题)
- A. 200~500nm B. 50~80nm C. 1~2nm
- D. 1 μ m 左右 E. 5~10nm

【B 型题】

共用题干：

- A. 嗜银性 B. 亲银性 C. 嗜酸性
- D. 嗜碱性 E. 异染性
1. 细胞能够将硝酸银还原称()。
2. 细胞银染中,加入还原剂,可使银盐还原沉淀黑色称()。
3. 细胞内的物质被苏木精染成紫蓝色称其具有()。
4. 细胞内的物质被伊红染成红色称其具有()。

【X 型题】

1. 冷冻切片的特点是()。
- A. 用树脂快速包埋 B. 组织块可不固定
- C. 制片较迅速 D. 细胞内酶活性保存较好
2. 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. 防止组织腐败
3. 透射电镜术中的组织块和组织切片()。
- A. 组织块大小与光镜术的相近 B. 组织块用戊二醛、锇酸等两次固定
- C. 组织块石蜡包埋 D. 用醋酸铀和柠檬酸铅染色

二、名词解释

1. HE 染色法

2. 组织学
3. 异染性
4. PAS 反应
5. 超微结构
6. 组织

三、填空题

1. 光镜结构是指();超微结构是指()。
2. 组织切片(光镜下)厚度一般是(),超薄切片(电镜下)厚度一般是()。
3. Hematoxylin 是一种()性染液,使所染的结构着()色;Eosin 是一种()性染液,使所染的结构着()色。
4. 组织化学和细胞化学技术是通过()或()反应原理显示某种()的定位、定量以及功能的关系。
5. 免疫细胞化学是应用()与()结合的免疫学原理,检测细胞内(),(),()和()大分子物质的存在与分布。
6. 扫描电镜用于观察();透射电镜用于观察()。
7. 细胞和组织的酸性物质或结构与碱性染料亲合力强者,称();而碱性物质或结构与酸性染料亲合力强者,称();若与两种染料的亲合力均不强,称()。
8. 一般生物样品多无色透明,所以需要对组织切片进行染色才能在光镜下观察。最常用的是苏木精和伊红染色法,简称()。
9. 组织是由()和()构成的。
10. 基本组织包括()、()、()和()4 大类。
11. 组织切片的常用染色方法为 HE 染色,其中 H 代表的是()。

四、简答题

1. 简单说明制作 HE 光镜切片的主要步骤。
2. 什么是 HE 染色法? 被 HE 染色法染色的细胞和组织可以呈现出什么样的染色特性?

答案与解析

一、选择题

【A 型题】

1. C

【解析】 糖类常用过碘酸希夫反应(PAS 反应)显示多糖和糖蛋白的糖链。糖被强

氧化剂过碘酸氧化后,形成多醛;后者再与无色的品红硫酸复合物(即希夫试剂)结合,形成紫红色反应产物。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第5页“(1)糖类”部分。

2. D

【解析】 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。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第4页“石蜡切片术”部分。

3. B

【解析】 倒置相差显微镜用于观察贴附于培养瓶底部的活细胞。

4. B

【解析】 电镜染色多使用戊二醛和锇酸固定再经醋酸铀和柠檬酸铅染色,荧光屏上的像是黑白对比图像。

5. C

【解析】 扫描电镜能观察较大的组织表面,因其景深长,1mm左右的凹凸不平的结构也能清晰成像,故标本图像具有真实的立体感。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第5页“2.扫描电镜术”部分。

6. A

【解析】 组织学是研究机体微细结构及其相关功能的科学。这门学科是随着显微镜的出现,在解剖学的基础上从宏观向微观发展形成的。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第1页“组织学”部分。

7. C

【解析】 脱水和包埋是把固定好的组织块用酒精脱尽其中的水分;然后将组织块置于融化的石蜡中,让蜡液浸入组织细胞,待冷却后组织便具有石蜡的硬度。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第4页“②脱水和包埋”部分。

8. D

【解析】 用透射电镜观察的组织细胞一般需在机体死亡后数分钟内取材,用戊二醛与锇酸两次固定,脱水后树脂包埋,用超薄切片机切片,再经醋酸铀和柠檬酸铅染色。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第5页“1.透射电镜术”部分。

9. C

【解析】 观察细胞表面的立体结构用扫描电镜技术,观察细胞内的平面结构用透射电镜技术。

10. B

【解析】 组成机体的基本结构和功能单位是细胞,组织学是在组织、细胞、亚细胞和分子水平上对机体进行研究。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 1 页“组织学”部分。

11. B

【解析】 组织学上常用过碘酸希夫反应(PAS 反应)显示多糖和糖蛋白的糖链。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 5 页“(1)糖类”部分。

12. B

【解析】 由于电子易被散射或被样品吸收,故穿透力低,须制备超薄切片(50~80nm)。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 5 页“1. 透射电镜”部分。

【B 型题】

1. A

2. B

3. D

【解析】 易于被碱性或酸性染料着色的性质分别称为嗜碱性和嗜酸性。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。

4. C

【解析】 易于被碱性或酸性染料着色的性质分别称为嗜碱性和嗜酸性。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。

【X 型题】

1. BCD

【解析】 冷冻切片技术无需包埋和固定,因此制片迅速,对蛋白质(包括酶)的活性和结构保存较好,常用于酶的研究。

2. BD

【解析】 固定的目的是使组织中的蛋白质变性,防止其发生腐败和自溶,而保持其活体状态的结构。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“石蜡切片术”部分。

3. BD

【解析】 透射电镜标本需取成更小的组织块(1mm³内),用戊二醛与锇酸两次固定、脱水后树脂包埋,用超薄切片机制备超薄切片(50~80nm),再经醋酸铀或柠檬酸铅染色。

二、名词解释

1. HE 染色法: 苏木精-伊红染色法简称 HE 染色法。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。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第4页“③切片和染色”部分。

2. 组织学: 组织学是研究机体微细结构及其相关功能的科学。这门学科是随着显微镜的出现、在解剖学的基础上从宏观向微观发展形成的。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第1页“组织学”部分。

3. 异染性: 当用蓝色碱性染料甲苯胺蓝进行染色时, 组织中的糖胺多糖成分被染成紫红色, 这种被染物显示的颜色与染料的颜色不同的变色现象称为异染性。

4. PAS反应: 即过碘酸希夫反应, 是显示多糖和蛋白多糖的常用方法。糖被强氧化剂过碘酸氧化后, 形成多醛; 后者再与无色的品红硫酸复合物(即希夫试剂)结合, 形成紫红色反应产物。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第5页“(1)糖类”部分。

5. 超微结构: 人们在电子显微镜下观察到了细胞膜、细胞器、染色体、细胞间纤维成分的超微结构。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第2页“3. 电子显微镜的发明和超微结构的发现”部分。

6. 组织: 组织是由细胞群和细胞外基质构成的。人体组织可归纳为4大类型, 即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织, 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。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第1页“组织”部分。

三、填空题

1. 光学显微镜显示的结构, 电子显微镜显示的结构

2. $5\sim 10\mu\text{m}$, $50\sim 80\text{nm}$

【解析】 组织切片: 包有组织的蜡块用切片机切为 $5\sim 10\mu\text{m}$ 的薄片。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第4页“③切片和染色”部分。

3. 碱, 紫蓝, 酸, 红

【解析】 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。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第4页“③切片和染色”部分。

4. 化学, 物理, 化学成分

【解析】 组织化学为应用化学、物理、生物化学、免疫学或分子生物学的原理和技术, 与组织学技术相结合而产生的技术, 能在组织切片定性、定位地显示某种物质的存在与否以及分布状态。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第6版)教材第5页“组织化学”部分。

5. 抗原,抗体,多肽,蛋白质,膜表面抗原,受体

【解析】 免疫组织化学术是根据抗原与抗体特异性结合的原理,检测组织中肽和蛋白质的技术。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 6 页“2. 免疫组织化学术”部分。

6. 组织表面的立体结构,细胞内骨架等的立体超微结构

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 5 页“(二)电镜技术”部分。

7. 嗜碱性,嗜酸性,中性

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。

8. HE 染色

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。

9. 细胞群,细胞外基质

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 1 页“组织”部分。

10. 上皮组织,结缔组织,肌组织,神经组织

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 1 页“组织”部分。

11. 苏木精

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。

四、简答题

1. 【解析】 动物或人体的新鲜组织块先经 10% 甲醛固定,以防止组织腐败或细胞自溶。固定后的组织以石蜡等包埋成硬块,而后用切片机切成厚 5~10 μ m 的薄片,再经苏木精和伊红染色即可在光学显微镜下进行观察。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“石蜡切片术”部分。

2. 【解析】 HE 染色是指用苏木精和伊红两种染料对组织、细胞染色的方法。苏木精为碱性染液,可使被染结构染成紫蓝色;伊红为酸性染料,可使被染结构染成红色。我们分别将与碱性染料和酸性染料结合能力强的称为嗜碱性或嗜酸性,而对两种染料亲和力均不强的称中性。

【依据】 见《组织学与胚胎学》(第 6 版)教材第 4 页“③切片和染色”部分。