



高等学校教材
供本科护理学专业用

杨最素 丁国芳 ◎ 主编

组织胚胎学

实验指导与案例分析



人民卫生出版社

第 2 版
组织胚胎学
实验指导与案例分析

第 2 版 实验指导与案例分析

组织胚胎学

实验指导与案例分析

人民卫生出版社

高等学校教材
供本科护理学专业用

组织胚胎学

实验指导与案例分析



主 编 杨最素 丁国芳

副主编 李芳兰 王海斌

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁国芳 (浙江海洋学院医学院)

王东红 (台州学院医学院)

王小明 (台州学院医学院)

王海斌 (杭州师范学院钱江学院)

王崇宇 (浙江海洋学院医学院)

闫海强 (浙江海洋学院医学院)

孙 瑜 (浙江海洋学院医学院)

李芳兰 (湖州师范学院医学院)

杨最素 (浙江海洋学院医学院)

吴仲敏 (台州学院医学院)

余文富 (衢州职业技术学院医学院)

沈忠飞 (嘉兴学院医学院)

陈吴兴 (丽水学院医学院)

郁 迪 (浙江海洋学院医学院)

赵礼东 (台州学院医学院)

徐银峰 (浙江海洋学院医学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

组织胚胎学实验指导与案例分析/杨最素等主编. —北京:人民卫生出版社, 2012. 8

ISBN 978-7-117-16123-7

I. ①组… II. ①杨… III. ①人体组织学-人体胚胎学-实验-医学院校-教学参考资料 IV. ①R329. 1-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 171712 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

组织胚胎学实验指导与案例分析

主 编: 杨最素 丁国芳

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 5 插页: 8

字 数: 121 千字

版 次: 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-16123-7/R·16124

定 价: 21.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

前言

组织学与胚胎学属于形态学科,是高等医学教育中的重要医学基础课程。实验课是该课程教学中的重要一环,也是理论联系实际,培养学生分析问题、解决问题和具有团队精神的重要手段。本书以人民卫生出版社《组织学与胚胎学》(第2版)为蓝本,内容编排与教材一致。全书分实验指导和课后练习两大部分。实验指导以章节为单位,编写了实验目的与实验内容等。同学在实验课前应认真阅读实验指导,在实验课观察组织切片时,应遵循先肉眼观察,后低倍镜下观察,再高倍镜下观察的顺序,使学习循序渐进。书后附有彩色图谱,可供观察时参考。课后练习的题型有名词解释、填空题、单项选择题、多项选择题、问答题和案例分析等,并附有参考答案,帮助同学在学完各章节的理论和实验后领会要点、巩固知识,更好地掌握人体各器官、组织的微细结构,也为后续基础医学学科的学习奠定良好的基础。

本书作为《组织学与胚胎学》(第2版)的配套教材,旨在帮助同学们更好地把握实验课的内容,利于理解与掌握组织学与胚胎学的理论知识。本书适用于高等学校本科护理学专业学生,也可供医学相关专业的师生使用。

本书在编写过程中始终得到各参编院校领导和专家的关心、支持和帮助,经全体编委的辛勤劳动和共同努力,按时完成,在此一并致谢。

虽然各位编委都付出了很大努力,但由于水平有限,书中难免有不足或错误之处,恳请专家和广大师生提出意见和建议,以便再版时修正。

杨最素 丁国芳

2012年5月于舟山

目 录

第一章 绪论	1
一、实验目的	1
二、实验内容	1
三、课后练习	2
第二章 上皮组织	4
一、实验目的	4
二、实验内容	4
三、课后练习	6
第三章 结缔组织	8
一、实验目的	8
二、实验内容	8
三、课后练习	10
第四章 肌组织	14
一、实验目的	14
二、实验内容	14
三、课后练习	15
第五章 神经组织	17
一、实验目的	17
二、实验内容	17
三、课后练习	18
第六章 循环系统	21
一、实验目的	21
二、实验内容	21
三、课后练习	23
第七章 免疫系统	25
一、实验目的	25

二、实验内容	25
三、课后练习	27
第八章 皮肤	29
一、实验目的	29
二、实验内容	29
三、课后练习	30
第九章 消化系统	32
一、实验目的	32
二、实验内容	32
三、课后练习	35
第十章 呼吸系统	39
一、实验目的	39
二、实验内容	39
三、课后练习	40
第十一章 泌尿系统	43
一、实验目的	43
二、实验内容	43
三、课后练习	44
第十二章 内分泌系统	47
一、实验目的	47
二、实验内容	47
三、课后练习	48
第十三章 生殖系统	51
一、实验目的	51
二、实验内容	51
三、课后练习	53
第十四章 人体胚胎学概要	57
一、实验目的	57
二、实验内容	57
三、课后练习	57
附参考答案	61
参考文献	74

第一章

绪 论

一、实验目的

1. 了解石蜡组织切片和 HE 染色组织切片的制作过程。
2. 熟练使用光学显微镜。

二、实验内容

(一) 显微镜的构造

光学显微镜是组织学实验观察的主要仪器。显微镜的构造是由机械部分和光学部分组成。以 OLYMPUS 双目电光源显微镜为例,介绍其构造(图 1-1)。

1. 机械部分

(1) 镜座: 也称底座, 用以稳定和支持显微镜。

(2) 镜臂: 中部稍弯, 供握持显微镜用。

(3) 载物台: 是放置切片标本的部位。其中央有通光孔, 台上有切片夹及标本移动旋钮, 可以沿着前后左右方向移动切片便于观察。

(4) 镜筒: 上端装有目镜, 下端装物镜转换器和物镜。

(5) 调焦装置: 用于升降载物台以调节焦距。包括粗调节器和细调节器。粗调节器旋转 1 周, 约可使镜筒或载物台升降 10mm, 多用于低倍镜观察; 细调节器旋转 1 周, 约可使镜筒或载物台升降 0.1mm, 多用于高倍镜观察。

(6) 物镜转换器: 用于转换物镜, 接于镜筒下端, 其上装有 3~4 个不同放大倍数的物镜。

2. 光学部分

(1) 光源: 为电光源, 在镜座上。

(2) 聚光镜: 由聚光器及可变光栏组成, 其作用是把光线集中到所要观察的标本上, 使光线射入整个物镜。聚光器在光源与载物台之间, 其一侧有升降螺旋, 可使聚光器上下移动以

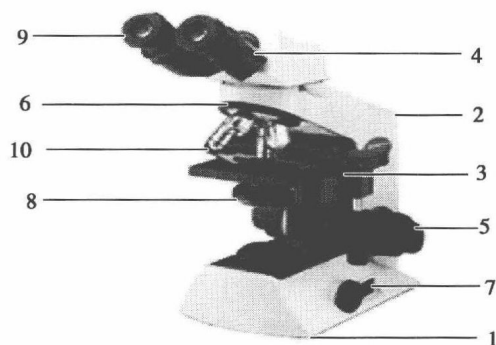


图 1-1 显微镜的构造

- 1 镜座 2 镜臂 3 载物台 4 镜筒
5 调焦装置 6 物镜转换器 7 光源
8 聚光镜 9 目镜 10 物镜

调节视野亮度。光栏的大小可控制照明光线的强弱。

(3)目镜:连于镜筒的上端。其作用是把物镜放大的实像进一步放大,放大倍数一般为5倍、10倍、16倍等,常用为10倍。

1)目镜筒滑板:可调节目镜间距离,以得到合适的瞳孔间距,使双眼的视野重合。

2)瞳孔间距刻尺:标记瞳孔间距。

(4)物镜:面对被观察物成实像的光学系统,装在物镜转换器上,由许多片不同焦距的凹凸透镜组成,其作用是把观察的物体作第一次放大。

低倍镜:标有10×的字样,黄色环,常用。

高倍镜:标有40×的字样,绿色环,常用。

油浸镜:标有100×的字样,蓝色环,不常用。

(二) 显微镜的使用方法

1. 取出显微镜 右手握住镜臂,左手托住镜座,将显微镜轻置于实验台身体左前方,以便于右手作记录或绘图。

2. 使用前准备 揭下防尘罩,放入抽屉内。插上电源,打开电源开关。

3. 对光 用物镜转换器将10×物镜对准聚光器中心,再用手拉动目镜筒滑板,使双眼视野重合在一起。

4. 放置标本 将所要观察的标本由切片盒内取出,先肉眼观察标本组织的外形、大小、颜色及盖玻片有无破损,然后将盖玻片朝上把切片平放于载物台上,用切片夹固定好。调整切片位置使其标本对准聚光器中心,以便进行观察。

5. 低倍镜观察 调节粗调节器,使低倍镜头与标本相距0.5cm左右,而后转动粗调节器,使载物台下降或上升,直到视野内图像清晰为止。低倍镜主要用于观察组织、器官的基本结构的全貌。

6. 高倍镜观察 首先在低倍镜下把要观察的部分移至视野中央,然后用物镜转换器直接转换至40×镜头,再用细调节器稍调节,就可看到清晰的图像。

7. 油镜观察 高倍下看清结构后,把聚光器的光圈充分开大,并使聚光镜上升,然后在标本所要观察的部位滴一滴香柏油。转动物镜转换器,换上油镜,侧面观察使油镜下端与玻片上的油滴充分接触,然后调节细调节器,即可看到高度放大的清晰物像。油镜用完后,立即用擦镜纸或脱脂棉蘸上少许二甲苯将镜头及玻片上的油镜擦拭干净。

8. 观察后的处理 取下切片,下移载物台,关闭电源开关。整理好导线,罩上防尘罩,手托住镜座,轻轻把显微镜放回柜内。

9. 观察标本时,应练习两眼同时睁开,以减少视觉疲劳。

三、课后练习

(一) 名词解释

1. 组织:
2. 免疫组织化学:

(二) 填空题

1. 组织学的研究范围包括_____、_____和_____。
2. 组织切片染色中,最常用的是_____染色。

(三) 单项选择题

1. 过碘酸雪夫(PAS)染色技术用于显示()
A. 核糖核酸 B. 脂肪 C. 多糖 D. 蛋白质
2. 对苏木精亲和力强的结构是()
A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 细胞核膜 D. 细胞核
3. 对伊红亲和力强的结构是()
A. 细胞膜 B. 细胞质 C. 细胞核膜 D. 细胞核
4. 光学显微镜的最高分辨率是()
A. 2nm B. 0.2nm C. 0.2 μ m D. 2 μ m
5. 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
6. 扫描电镜主要用于观察()
A. 组织和细胞的表面结构 B. 细胞器的内部结构
C. 生物膜内部结构 D. 细胞内的多糖
7. 用光镜观察的组织切片其厚度一般为()
A. 50~80nm B. 50~80 μ m C. 5~10 μ m D. 5~10mm
8. 超微结构是指()
A. 肉眼观察到的微细结构 B. 电镜下显示的结构
C. 光镜下显示的结构 D. 分子结构
9. 细胞内的物质被苏木精染成蓝色称其具有()
A. 嗜银性 B. 异染性 C. 嗜酸性 D. 嗜碱性
10. 细胞内的物质被伊红染成红色称其具有()
A. 嗜酸性 B. 异染性 C. 嗜银性 D. 嗜碱性

(四) 多项选择题

1. 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
2. 冷冻切片的特点是()
A. 用石蜡包埋 B. 组织块可不用固定
C. 需要染色 D. 可制成 0.5 μ m 厚的组织切片
E. 切片制作较迅速

(丁国芳)

第二章

上皮组织

一、实验目的

1. 掌握上皮组织的一般特征与分类。
2. 在光镜下辨认单层柱状上皮、单层立方上皮、假复层纤毛柱状上皮、复层扁平上皮的形态结构。

二、实验内容

(一) 观察切片

1. 单层扁平上皮(图 2-1, 2-2, 见文末彩插)

(1) 取材和染色: 小肠, HE 染色。

(2) 观察

1) 内皮

低倍: 小肠的管壁中找到小血管横断面, 内含有红细胞, 其腔面衬有内皮。

高倍: 上皮细胞呈扁平状, 无核处胞质很薄, 核略向腔内突出, 染成紫蓝色。

2) 间皮

低倍: 小肠壁中有染成红色的平滑肌层, 其外侧表面有间皮。

高倍: 间皮结构与内皮结构相似。

2. 单层立方上皮(图 2-3, 见文末彩插)

(1) 取材和染色: 甲状腺, HE 染色。

(2) 观察

低倍: 镜下可见大小不等的圆形或椭圆形甲状腺滤泡, 其壁由单层立方上皮围成, 滤泡腔含有均质状粉红色的胶质。

高倍: 上皮细胞为立方形, 核圆形, 位于细胞中央。

3. 单层柱状上皮(图 2-4, 见文末彩插)

(1) 取材和染色: 胆囊, HE 染色。

(2) 观察

肉眼: 胆囊壁起伏不平, 染成紫色的一面为胆囊的腔面。

低倍: 找到胆囊的腔面, 可见其表面衬有单层柱状上皮。

高倍:上皮细胞为柱状,胞核呈椭圆形,靠近细胞基底部;细胞游离面不与其他组织接触,着色稍红;基底面与结缔组织接触。

4. 假复层纤毛柱状上皮(图 2-5,见文末彩插)

(1)取材和染色:气管,HE 染色。

(2)观察

肉眼:可见气管壁中 C 形蓝色的透明软骨环,腔面有薄层深染的上皮。

低倍:分清蓝色的透明软骨,找到腔面的上皮组织,可见上皮细胞核位置高低不齐,似复层。上皮细胞间夹有杯状细胞。

高倍:该上皮是由柱状细胞、梭形细胞、锥体细胞和杯状细胞组成,细胞基部均位于基膜上,上皮基膜较明显。柱状细胞呈柱状,核位置较高,游离面可见纤毛;梭形细胞的核位于中部;锥体细胞核呈圆形,靠近基膜;杯状细胞呈高脚酒杯状,核呈三角形或半月形,深染,位于细胞基部,顶部胞质充满黏原颗粒,溶解后呈透明空泡状。

5. 复层扁平上皮(图 2-6,见文末彩插)

(1)取材和染色:食管,HE 染色。

(2)观察

肉眼:食管腔面凹凸不平,紧贴腔面有一层紫红色区域即为上皮组织。上皮外侧为淡红色的结缔组织和深红色的肌组织。

低倍:上皮组织排列紧密,层次较多,从深部至表面染色逐渐变浅。上皮组织基底面呈波浪状。

高倍:上皮细胞形态不一,基底部为一层立方形或矮柱状细胞,位于基膜上,染色较深,核呈椭圆形。中间为数层多边形细胞,胞体较大,核呈圆形或椭圆形。表面几层为扁平细胞,其长轴与表面平行,染色较浅,核呈扁平形。

6. 变移上皮(图 2-7,见文末彩插)

(1)取材和染色:膀胱(收缩状态),HE 染色。

(2)观察

肉眼:膀胱腔面凹凸不平,紫蓝色部分为内表面。

低倍:上皮细胞层次较多,排列紧密,表层细胞较大。

高倍:浅层细胞为立方形,核 1~2 个,胞质表面染色较深;中间为数层多边形或倒梨形的细胞;基底层细胞呈低柱状或立方形。当膀胱扩张时,上皮变薄,细胞层次减少,细胞形状变扁。

(二) 示教切片

1. 单层扁平上皮

(1)取材和染色:肠系膜铺片,浸银法。

(2)高倍观察:浸银后银盐沉淀在细胞间质中呈棕黑色,上皮细胞排列紧密,呈多边形,边缘呈锯齿状嵌合,胞质呈淡黄色,中央可见浅色圆形区即为胞核所在处。

2. 腺上皮

(1)取材和染色:下颌下腺,HE 染色。

(2)高倍观察:可见两种腺细胞:①浆液性腺细胞:腺细胞呈锥体形,核圆形,偏于细胞基部,基部胞质强嗜碱性,顶部胞质含有嗜酸性分泌颗粒。②黏液性腺细胞:细胞呈锥体形或柱状,核呈扁平形,位于细胞基底部,顶部胞质含有的黏原颗粒被溶解,故染色较浅。

三、课后练习

(一) 名词解释

1. 内皮:
2. 间皮:
3. 腺:

(二) 填空题

1. 被覆上皮主要分布于_____和_____的内表面。
2. 上皮细胞的侧面,常见的细胞连接有_____,_____,_____和_____四种方式。
3. 上皮细胞有极性是指上皮细胞有_____和_____之分。
4. 膀胱黏膜的上皮是_____上皮,其细胞的_____可随膀胱容量的变化而变化。
5. 内分泌腺的分泌物需经_____输送至全身。

(三) 单项选择题

1. 分布在胸膜、腹膜、心包膜表面的上皮是()
A. 间皮 B. 内皮 C. 真皮 D. 表皮
2. 单层柱状上皮分布于()
A. 胃 B. 血管 C. 食管 D. 气管
3. 复层扁平上皮分布于()
A. 小肠 B. 膀胱 C. 皮肤 D. 心腔
4. 假复层纤毛柱状上皮属单层上皮,是因为()
A. 有杯形细胞 B. 上皮细胞均为棱柱形
C. 有基膜和纤毛 D. 每个细胞都与基膜相连
5. 其内表面为变移上皮的是()
A. 气管 B. 食管 C. 膀胱 D. 结肠
6. 杯状细胞常见于()
A. 单层扁平上皮 B. 单层柱状上皮 C. 复层扁平上皮 D. 单层立方上皮
7. 内皮衬贴于()内表面
A. 气管 B. 食管 C. 膀胱 D. 血管
8. 纤毛的内部含有()
A. 微丝 B. 微管 C. 中间丝 D. 张力丝
9. 具有屏障作用的细胞连接是()
A. 桥粒 B. 缝隙连接 C. 中间连接 D. 紧密连接
10. 下列哪项不是细胞侧面的细胞连接()
A. 桥粒 B. 半桥粒 C. 中间连接 D. 紧密连接
11. 最牢固的细胞连接是()
A. 桥粒 B. 缝隙连接 C. 中间连接 D. 紧密连接

(四) 多项选择题

1. 属于上皮组织结构特点的是()

- A. 细胞间质少 B. 一般无血管 C. 无基底面 D. 无神经末梢 E. 细胞数量多
2. 关于外分泌腺的说法正确的是()
- A. 有导管 B. 无腺泡 C. 有分泌部
D. 杯状细胞属于多细胞腺 E. 其分泌物为激素
3. 单层立方上皮分布于()
- A. 肾 B. 甲状腺 C. 空肠 D. 子宫 E. 气管
4. 假复层纤毛柱状上皮分布于()
- A. 气管 B. 主支气管 C. 小肠 D. 膀胱 E. 皮肤
5. 单层扁平上皮可见于()
- A. 腹膜 B. 胸膜 C. 血管 D. 淋巴管 E. 气管
6. 未角化的复层扁平上皮分布于()
- A. 口腔 B. 食管 C. 膀胱 D. 表皮 E. 子宫

(五) 问答题

1. 试述纤毛和微绒毛的结构、功能与分布。
2. 简述被覆上皮的结构特点。

(六) 案例分析

病例 1: 男性, 59 岁

病史: 患者为油漆工, 3 个月前左小腿外侧皮肤出现红肿, 呈硬结状, 表面逐渐破溃, 未进行治疗。近日肿块明显增大, 表面溃烂加重, 并有脓血渗出, 伴臭味, 到皮肤科进行检查。

检查: 左小腿外侧皮肤肿块, 大小: $5\text{cm} \times 4\text{cm} \times 2\text{cm}$, 表面破溃, 伴坏死和脓液形成, 经活检病理诊断为: 左小腿外侧皮肤中分化鳞状细胞癌。

诊断: 皮肤鳞状细胞癌伴表面坏死及溃疡形成。

讨论:

- (1) 简述复层扁平上皮的结构。
- (2) 简述复层扁平上皮的细胞连接。
- (3) 查阅文献, 说明皮肤癌的形成与哪些因素有关? 皮肤癌的早期警告信号有哪些?

病例 2: 女性, 48 岁

病史: 患者 5 个月前洗浴时无意中发现右乳房内有一杨梅大小的结节, 疼痛不明显, 近日发现肿块明显增大, 肿块表面的皮肤呈橘皮样外观, 触摸时肿块不移动, 遂到医院就诊。

检查: 右乳腺外上象限结节, 大小: $4\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$, 活动度差, 肿块表面的皮肤呈橘皮样外观, 同侧腋窝有多个淋巴结肿大。腋窝淋巴结活检, 病理诊断为: 乳腺低分化腺癌伴腋窝淋巴结转移。

诊断: 右乳腺腺癌, 同侧腋窝淋巴结转移。

讨论:

- (1) 简述腺上皮和腺的概念。
- (2) 腺上皮是如何形成的?
- (3) 查阅文献, 说明乳腺癌的早期警告信号有哪些? 哪些人属于乳腺癌的高危人群?

(李芳兰 王崇宇)

第三章

结 缔 组 织

一、实验目的

1. 掌握结缔组织的一般特征与分类。
2. 在光镜下辨认疏松结缔组织、致密结缔组织、软骨、骨、血细胞的结构。

二、实验内容

(一) 观察切片

1. 疏松结缔组织铺片(铺片)(图 3-1, 见文末彩插)

(1)取材和染色:活体注射台盼蓝染料的家兔皮下组织铺片, HE 染色。

(2)观察

低倍:染成淡红色条带状的纤维为胶原纤维;暗红色的细而分支的纤维为弹性纤维。在纤维之间分布有许多细胞。选择纤维和细胞分布均匀, 并且染色清楚的部分, 移至视野中央, 换高倍镜观察。

高倍:镜下重点观察两种纤维和两种细胞的形态结构。

1)胶原纤维:数量较多, 粗细不等, 分支交错, 排列疏松, 染成淡红色。

2)弹性纤维:多为单条走行, 细而有分支, 末端常弯曲, 有折光性, 染成暗红色。

3)成纤维细胞:数量最多, 扁平多突起, 细胞轮廓界限不太清楚, 核大而呈卵圆形, 浅染, 核仁明显, 胞质弱嗜碱性。

4)巨噬细胞:细胞有短突起, 或呈不规则形, 核小深染, 胞质嗜酸性, 可见有大小不等、分布不均的蓝色吞噬颗粒。

2. 透明软骨(图 3-2, 见文末彩插)

(1)取材和染色:气管(横切面), HE 染色。

(2)观察

肉眼:切片中紫蓝色呈 C 形的部分为透明软骨。

低倍:在紫蓝色的透明软骨内可有許多透亮的软骨陷窝, 软骨组织的周围, 被染成粉红色的组织为软骨膜。

高倍:

1)软骨膜:位于软骨的表面, 为一层粉红色的致密结缔组织, 与周围的结缔组织分界

不清。

2)软骨细胞:靠近软骨膜的软骨细胞,体积较小,呈梭形,单个分布,为幼稚的软骨细胞;渐近中央时,细胞体积较大,呈圆形或椭圆形,常三五成群,位于同一个软骨陷窝内,称同源细胞群。

3)基质:呈均质状,染成蓝色。基质内含胶原原纤维,其折光性与基质一致,故不能分辨。软骨内无血管。

3. 血涂片(图 3-3~3-5,见文末彩插)

(1)取材和染色:人血液,瑞氏染色。

(2)观察

肉眼:血液被涂成粉红色薄膜,选择较薄而均匀的部位在镜下观察。

低倍:可见大量圆形、粉红色、无核的红细胞。红细胞间散布着胞体较大、核染成紫蓝色的白细胞。

高倍:按一定方向移动载物台,逐步进行观察。

1)红细胞:数量较多。无细胞核,呈双凹圆盘状,中央染色较浅,周围染色较深。

2)中性粒细胞:体积比红细胞大,细胞呈圆形;核深染,通常可分成 2~5 叶,以分 3 叶者居多,叶间以细丝相连;细胞质呈粉红色,内含许多细小而均匀的淡紫红色颗粒。

3)嗜酸性粒细胞:体积略大于中性粒细胞;核多为 2 叶,叶间有细丝相连。胞质内充满粗大、均匀、红色的嗜酸性颗粒。

4)嗜碱性粒细胞:数量少,核常呈 S 形或不规则形,着色浅,常被胞质内的颗粒遮盖而不明显;胞质内含大小不等、分布不均的深蓝紫色嗜碱性颗粒。

5)单核细胞:体积较大,呈圆形或卵圆形;核呈肾形、马蹄形或不规则形,染色质成细网状,染色浅,呈蓝紫色;胞质较多,常染成浅灰蓝色。

6)淋巴细胞:细胞呈圆形,大小不一,以小淋巴细胞居多。小淋巴细胞大小似红细胞。核呈圆形或椭圆形,着色深紫蓝,核的一侧常有小凹陷;胞质很少,在核的周围仅为一窄带,染成天蓝色。

7)血小板:多聚集成群,呈不规则的细胞质小块,直径 2~4 μm ,有细小突起,胞质中央有紫红色颗粒,周边部呈均质浅蓝色。许多血小板聚集在一起时,往往看不见血小板的轮廓。涂片中常有染料沉淀,应注意与血小板的区别。

(二) 示教切片

1. 致密结缔组织(肌腱)

(1)取材和染色:动物的肌腱,HE 染色。

(2)高倍镜观察:胶原纤维成束平行排列,位于腱细胞之间,着粉红色;腱细胞胞质较少,核呈较深的椭圆形。

2. 脂肪组织

(1)取材和染色:手指皮,HE 染色。

(2)高倍镜观察:在真皮的深处,可见皮下组织为疏松结缔组织和脂肪组织。脂肪组织为大量脂肪细胞聚集在一起,形成脂肪小叶,即脂肪组织,其间为疏松结缔组织。脂肪细胞呈圆形或多边形,呈空泡状,在其边缘可见少量淡红色新月形的胞质和一个扁圆形的胞核。

3. 网状组织

(1)取材和染色:淋巴结,镀银染色。

(2)高倍镜观察:网状纤维染成棕黑色,粗细不等,分支交织成网;网状细胞星形多突起并互连成网,网孔中有淋巴细胞和巨噬细胞等。

4. 浆细胞

(1)取材和染色:人鼻黏膜,HE 染色。

(2)油镜观察:浆细胞位于固有层结缔组织中,形态为圆形或卵圆形,核偏位,染色质呈车轮状,胞质嗜碱性。

5. 弹性软骨

(1)取材和染色:耳廓,间苯二酚染色。

(2)低倍镜观察:表面为软骨膜,软骨细胞位于软骨陷窝内,间质中呈紫红色的弹性纤维密集,交织排列。

6. 骨组织

(1)取材和染色:长骨骨干横截面磨片,镀银染色。

(2)观察:低倍镜下分辨内、外环骨板;骨单位;间骨板和穿通管。高倍镜下分辨骨陷窝及骨小管。骨陷窝、骨小管分别是骨细胞的胞体和突起所在部位。因骨细胞在制片中已脱落,内充填着染料。相邻骨陷窝的骨小管彼此通连。

7. 成骨细胞与破骨细胞

(1)取材和染色:胎儿指骨纵切面,HE 染色。

(2)观察:成骨细胞分布在骨小梁表面,单层排成,细胞呈低柱状,单核,胞质嗜碱性。破骨细胞分布于骨小梁的凹陷处,单个分散存在,为多核巨细胞,胞体大而不规则,胞质嗜酸性。

8. 网织红细胞

(1)取材和染色:外周血(兔),煌焦油蓝染色,Wright 染色。

(2)观察:网织红细胞略大于红细胞。将新鲜血液用煌焦油蓝染色后制成涂片,再 Wright 染色,可见网织红细胞的胞质内有被染成蓝色的细网状物或粒状物。

三、课后练习

(一) 名词解释

1. 血清:
2. 血浆:
3. 网织红细胞:
4. 造血干细胞:
5. 哈佛系统:

(二) 填空题

1. 疏松结缔组织内有_____、_____和_____三种纤维。
2. 软骨根据其间质内_____的不同,分为_____、_____和_____三种。
3. 血小板是由骨髓内_____胞质脱落而成的_____状结构,每升血液中的正常