

· 全国中等卫生学校

解剖学及组织胚胎学 实验指导

(供医士、妇幼医士、卫生医士、口腔医士、放射医士、护士、助产士专业用)

· 陈咨夔 主编

· 人民卫生出版社

全国中等卫生学校

解剖学及组织胚胎学 实验指导

(供医士、妇幼医士、卫生医士、口腔医士、放射医士、护士、助产士专业用)

陈 咨 夔 主 编

王作栻、王家山、邢贵庆

陈咨夔、张家芳、赵同光

编写

人 民 卫 生 出 版 社

全国中等卫生学校
解剖学及组织胚胎学
实验指导

陈咨夔 主编

人民卫生出版社出版
(北京市崇文区天坛西里10号)
北京市通县印刷厂印刷
人民卫生出版社发行

787×1092 1/32开本 6 1/2印张 142千字

1985年12月第1版 1985年12月第1版第1次印刷

印数: 00,001—70,000

统一书号: 14018·5242 定价: 1.00元

前 言

本书是遵照卫生部一九八三年十一月召开的“全国中等卫生学校教材会议”精神，由全国中等卫生学校《解剖学及组织胚胎学》教材编者，依据教学大纲，密切配合教材编写的。它适于医士、妇幼医士、卫生医士、口腔医士、放射医士、护士和助产士等七个专业教学使用。

根据全国大多数中等卫生学校的教学实际，为便于不同学校和专业采用，并避免不必要的重复，有关X线片的观察内容未编写在内。本书共分十三章，并附有显微镜的构造、使用和保护，组织切片标本制作过程简介。每章包括实验要点、实验材料、实验内容和回顾与思考四个部份。

本书的编写人员有山东省莱阳卫生学校陈咨夔、山东省济宁医学专科学校张家芳、山东省临沂卫生学校王作棣、山东省滕县卫生学校王家山、山东省淄博卫生医士学校赵同光和山东省青岛卫生学校邢贵庆等六位同志。全书由陈咨夔同志统稿。书中插图由王作棣、王家山同志绘制。

由于编写时间仓促和作者的水平所限，本书内容定有不当之处，欢迎各校师生批评指正。

编 者

1985年6月

目 录

第一章 细胞	1
第二章 基本组织	3
上皮组织	3
结缔组织	5
肌组织	10
神经组织	11
第三章 运动系	13
骨和骨连结	13
肌	33
第四章 消化系	44
消化管	44
消化腺	51
腹膜	53
消化系的微细结构	55
第五章 呼吸系	60
呼吸道	60
肺	63
胸膜与纵隔	66
呼吸系的微细结构	67
第六章 泌尿系	70
肾	70
输尿管、膀胱和尿道	71

泌尿系的微细结构.....	73
第七章 生殖系	75
男性生殖系.....	75
女性生殖系.....	78
乳房与会阴.....	80
生殖系的微细结构.....	81
第八章 脉管系	85
心.....	85
动脉.....	88
静脉.....	97
淋巴系.....	100
脉管系的微细结构.....	106
第九章 感觉器	110
视器.....	110
前庭蜗器.....	112
皮肤的微细结构.....	114
第十章 神经系	117
中枢神经系.....	117
周围神经系.....	133
脑和脊髓的传导通路.....	146
第十一章 内分泌系	152
垂体 甲状腺 甲状旁腺 肾上腺 松果体.....	152
内分泌系的微细结构.....	153
第十二章 胚胎学概要	156
人体发生总论.....	156
人体重要器官的发生.....	160
第十三章 局部解剖学概要	168
额顶枕区及面部.....	168

颈部筋膜及舌骨下区	172
胸壁及纵隔	175
腹部	178
会阴	186
腋窝及手部	189
股前内侧区及足底	193
附录	196
一、显微镜的构造、使用和保护	196
二、组织切片标本制作过程简介	200

第一章 细 胞

〔实验要点〕

细胞的基本结构。

〔实验材料〕

1. 颊粘膜上皮细胞。

2. 卵细胞。

3. 用具：清洁的载玻片和盖玻片，消毒牙签、鸭嘴镊和0.5%甲蓝水溶液。

〔实验内容〕

一、颊粘膜上皮细胞涂片、甲蓝染色、绘图

(一)颊粘膜上皮细胞的涂片法 左手取载玻片一张(手指不要沾污载玻片的两面)，使载玻片一面朝上。右手取消毒牙签一根，持牙签的一端，将另一端在自己的颊粘膜表面刮一下，将刮取物涂于载玻片上面的中央，随即滴一滴甲蓝水溶液于涂片上，然后用鸭嘴镊夹取一片盖玻片，盖于染液上。注意加盖玻片时，使盖玻片的一边先接触染液，然后将盖玻片轻轻放平，以免产生气泡。

涂片制好后，将盖玻片的一面朝上，放于显微镜的镜台上，先用低倍镜观察。

(二)低倍镜观察 在淡蓝色的染液内，可见单个或成群的细胞，被染成深蓝色，这些细胞就是由颊粘膜表层刮下来的扁平上皮细胞。选染色均匀而完整的细胞，移至视野中

央，换高倍镜观察。

(三)高倍镜观察 细胞为梭形或不规则形，细胞膜不明显，但可看出细胞的边界，细胞质染成淡蓝色，细胞核位于细胞中央，呈圆形，染成深蓝色。绘一个典型的细胞，并注明细胞质和细胞核。

二、示教 卵细胞(卵巢切片，HE染色)

〔回顾与思考〕

- 1.在光学显微镜下能看到的细胞基本结构有哪些？
- 2.联系功能，回顾细胞质内有哪些主要细胞器？

(张家芳)

第二章 基本组织

上皮组织

〔实验要点〕

1. 上皮组织的一般结构特点。
2. 各类被覆上皮的形态特点。
3. 识别假复层纤毛柱状上皮游离面的纤毛。
4. 杯状细胞的结构特点。

〔实验材料〕

1. 单层柱状上皮。
2. 假复层纤毛柱状上皮。
3. 复层扁平上皮。
4. 单层扁平上皮。
5. 变移上皮。

〔观察内容〕

一、单层柱状上皮(胆囊切片, HE染色), 绘图

(一) 肉眼观察 胆囊壁的切片为长条状, 其染成紫蓝色的一层为胆囊的内层, 上皮即位于此层。将此层放于镜台的中央, 先用低倍镜观察。

(二) 低倍镜观察 胆囊的内层凹凸不平, 其表面有一层细胞, 排列整齐而紧密, 即为单层柱状上皮。找上皮结构比较整齐的部位, 移至视野中央, 换高倍镜观察。

(三)高倍镜观察 上皮细胞呈柱状，一端游离，另一端与其深部的组织接触。细胞质染成粉红色。细胞核为椭圆形，染成深蓝色，核膜较清楚。细胞核位于上皮细胞的基底部，所有上皮细胞的核，基本都位于同一平面上。

在上皮组织的深部，染成粉红色的结构为结缔组织。

选一段外形整齐、结构典型的上皮组织绘图，并注明上皮的游离面、基底面、细胞质和细胞核。

二、假复层纤毛柱状上皮(气管横切片，HE染色)

(一)肉眼观察 切片呈环状，环的内层染成紫蓝色的部分为气管的上皮。

(二)低倍镜观察 气管的内层，排列整齐而紧密的一层细胞，即假复层纤毛柱状上皮。选一段完整的上皮组织，移至视野中央，换高倍镜观察。

(三)高倍镜观察 上皮的游离面，基本为柱状细胞，细胞质染成粉红色。上皮的基底部，细胞界限不清晰，有2~3层细胞核紧密排列，这是因为在柱状细胞之间，有梭形和三角形的细胞，每个细胞核均在细胞的最宽处，所以细胞核不在同一平面上。上皮的基膜较厚，染成粉红色。基膜深部为结缔组织。

在上皮的游离面，排列较整齐的丝状结构为纤毛，转动细调节螺旋时，可看得很清楚。

在柱状上皮细胞之间，染成深蓝色或空泡状的较大的细胞，为杯状细胞。

三、复层扁平上皮(食管横切片，HE染色)

(一)肉眼观察 切片呈环状，环的最内层为食管的上皮(复层扁平上皮)，染成紫蓝色。

(二)低倍镜观察 食管的上皮由多层细胞构成,细胞排列紧密,细胞质染成红色,细胞核呈蓝色。上皮的基底面与结缔组织之间,呈凹凸不平的连接。选一段完整的上皮组织,换高倍镜观察。

(三)高倍镜观察 上皮浅层的细胞为梭形,细胞核为卵圆形;中层的细胞为多边形,细胞核为圆形;基底部有一层矮柱状细胞,细胞核为椭圆形。

四、示教

(一)单层扁平上皮(肠系膜铺片,银染色)

(二)变移上皮(收缩期膀胱切片,HE染色)

〔回顾与思考〕

- 1.被覆上皮的分类原则。
- 2.按功能分上皮组织共有几类?
- 3.对照切片标本,分别说明各类被覆上皮的构造特点。

结 缔 组 织

〔实验要点〕

- 1.疏松结缔组织的构造。
- 2.软骨组织的一般构造特点。
- 3.骨组织的一般构造特点。
- 4.各种血细胞的形态特点。

〔实验材料〕

- 1.疏松结缔组织铺片。
- 2.疏松结缔组织和脂肪组织切片。
- 3.致密结缔组织。
- 4.网状组织。

5. 肥大细胞。
6. 浆细胞。
7. 透明软骨。
8. 弹性软骨。
9. 骨磨片。
10. 人血涂片。
11. 嗜硷粒细胞。

〔实验内容〕

一、疏松结缔组织铺片 活体注射台盼蓝染料的家兔皮下组织铺片，HE染色，绘图

(一)低倍镜观察 染成淡红色的成束纤维为胶原纤维；染成暗红色，单根而弯曲的纤维为弹性纤维。在纤维之间，散布着许多细胞。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。

(二)高倍镜观察 对细胞成分要求辨认两种细胞

1. 成纤维细胞 细胞体较大，有突起。细胞质着色很浅，呈浅淡红色，甚至不能辨别；细胞核圆形或卵圆形，染成蓝色。

2. 巨噬细胞 细胞有短突起，或呈不规则形。细胞质染色较深，胞质内含有吞噬的台盼蓝颗粒，呈深蓝色。细胞核较小，呈圆形或卵圆形，染色较深。

3. 胶原纤维 染成淡红色，由许多平行排列的，纤细的胶原原纤维组成。

4. 弹性纤维 染成暗红色，较细，不成束，有分支，互相交织成网。

将所看到的两种细胞和两种纤维绘图，并分别注明它们

的名称。

二、疏松结缔组织和脂肪组织切片(皮下组织切片, HE染色)

(一)疏松结缔组织

1. 低倍镜观察 各种纤维均被染成红色, 互相交织排列, 难以分辨各种纤维的结构特点和细胞成分, 只见纤维之间, 染成紫蓝色的细胞核。

2. 高倍镜观察 染成红色的纤维束, 为胶原纤维。将聚光器降低, 使视野变暗, 转动细调节螺旋, 可见杂乱的纤维内, 有带光泽的淡红色纤维, 此即为弹性纤维。各种细胞的外形很难看清, 只能见到紫蓝色的细胞核, 细胞核呈圆形或卵圆形, 其中多数为成纤维细胞的核。

(二)脂肪组织 在切片中呈空泡样的组织为脂肪组织。

1. 低倍镜观察 脂肪细胞内的脂肪滴, 在制片时, 已被二甲苯溶解, 所以脂肪细胞呈空泡状, 许多脂肪细胞聚集的部位, 即为脂肪组织。将脂肪组织移到视野中央, 换高倍镜观察。

2. 高倍镜观察 脂肪细胞被挤压成多边形或不规则形。每个细胞的一侧有少量染成红色的细胞质, 呈半月状。在细胞质内有一个不规则的细胞核, 染成紫蓝色。细胞之间有少量疏松结缔组织。

三、透明软骨(气管切片, HE染色)

(一)肉眼观察 在上皮的外周, 染成紫蓝色的片状结构, 即透明软骨。

(二)低倍镜观察 在紫蓝色的透明软骨内可有许多透亮的软骨陷窝, 软骨组织的周围, 被染成粉红色的组织为软骨

膜。

(三)高倍镜观察

1.软骨膜 主要由胶原纤维构成,纤维染成粉红色。纤维之间有梭形或卵圆形的细胞核,染成紫蓝色。

2.软骨组织 基质呈淡紫色或紫红色,见不到纤维。在近软骨膜的基质内,有卵圆形的软骨陷窝,其内有一个卵圆形的软骨细胞。越向软骨中央,软骨陷窝变得越大,软骨陷窝呈圆形,或呈卵圆形,内有2至数个软骨细胞,细胞呈圆形、卵圆形或不规则形。细胞核为圆形。

四、人血涂片(瑞氏染色)绘图

(一)低倍镜观察 在视野内看到的许多染成红色的无核细胞,为红细胞。在红细胞之间散布的有核细胞,为白细胞;不规则的小块状物,为血小板。

(二)高倍镜观察 在看清楚细胞之后,再换油镜观察。

(三)油镜观察 将高倍镜头转向一侧,在玻片上(对着镜台的圆孔处)滴一滴香柏油,然后将油镜头轻轻移向玻片,并使镜头接触油滴(切记镜头不能碰冲玻片),然后转动细调节螺旋,直至能看清细胞。寻找各种细胞,并分别绘图,注明细胞的名称。

1.红细胞 在涂片上呈圆形、无核,染成淡红色,细胞的边缘部着色较深,中央部着色较浅。

2.中性粒细胞,比红细胞略大,在胞质内有细小、分布均匀、染成淡紫红色的颗粒;细胞核染成紫蓝色,有2~5个核叶,各核叶之间可见有细丝相连。

3.嗜酸粒细胞 细胞质内有粗大而分布均匀的鲜红色颗粒;细胞核多为两叶,着紫蓝色。

4.嗜硷粒细胞 细胞质内有大小不等、分布不均匀的紫蓝色颗粒，细胞核呈S形或不规则形，着色较颗粒为浅。此种细胞数量极少，找不到时，可看示教。

5.淋巴细胞 细胞质少，染成天蓝色。细胞核为圆形或卵圆形，染成深紫蓝色。

6.单核细胞 在血细胞中其体积最大，细胞质较多，染成浅灰蓝色。细胞核着蓝色，较淋巴细胞的核着色浅，核呈肾形或卵圆形，偏于细胞的一侧。

7.血小板 为不规则的紫蓝色小体，常在红细胞之间聚集成群。

五、示教

(一)网状组织(肝切片，镀银染色)。

(二)肥大细胞(大白鼠皮下组织铺片，中性红和苏木素染色)。

(三)浆细胞(扁桃体切片，HE染色)。

(四)弹性软骨(耳廓切片，韦格特氏染色)。

(五)骨磨片。

(六)嗜硷粒细胞(瑞氏染色)。

〔回顾与思考〕

- 1.比较疏松结缔组织与上皮组织在结构上的差别。
- 2.疏松结缔组织各种成分(细胞、纤维和基质)的功能。
- 3.软骨的基本结构。它与骨组织的主要区别。
- 4.各种血细胞的形态特点、功能和正常值。
- 5.在光镜下正确并迅速地找出各类血细胞。

肌 组 织

〔实验要点〕

1. 肌组织的一般结构特点。
2. 平滑肌、骨骼肌和心肌的微细结构特点。

〔实验材料〕

1. 平滑肌。
2. 心肌。
3. 骨骼肌。

〔实验内容〕

一、平滑肌(小肠切片, HE染色), 绘图

(一)肉眼观察 本片中染色最红的部分, 为平滑肌。

(二)低倍镜观察 在染色最红的部位可见平滑肌的纵切和横切, 在两层平滑肌之间, 有少量疏松结缔组织。

平滑肌纤维的纵切面呈长梭形; 横切面呈点状。

(三)高倍镜观察 平滑肌的纵切面, 肌纤维呈梭状, 染成红色; 细胞核呈杆状, 染成紫蓝色, 位于肌纤维的中央。

平滑肌的横切面, 肌纤维呈大小不同的点状, 有的肌纤维可见圆形的核, 有的肌纤维则看不见核。在高倍镜下绘平滑肌的纵切和横切图, 并注明切面、细胞质和细胞核。

二、心肌(心室壁切片, HE染色)

(一)低倍镜观察 可见到心肌纤维各种不同的切面, 其纵切面呈带状, 具有分支; 横切面呈不规则的圆形。在肌纤维之间, 有少量疏松结缔组织和小血管。选择典型的纵切面, 移至视野中央, 换高倍镜观察。

(二)高倍镜观察 心肌纤维的分支彼此吻合成网状。核