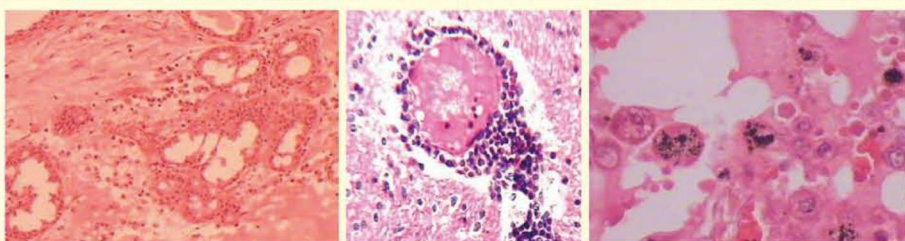




家畜

病理学实验指导

JIACHU BINGLIXUE SHIYAN ZHIDAO



● 顾玉芳 主 编

云南出版集团公司
云南科技出版社



家畜

病理学实验指导

JIACHU BINGLIXUE SHIYAN ZHIDAO

主 编 顾玉芳

副 主 编 杨玉莹 梁雄燕

参编人员 (按姓氏笔划排序)

多 婷 杨玉莹 汪招雄 张平英

胡建峰 顾玉芳 梁雄燕

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

家畜病理学实验指导 / 顾玉芳主编. -- 昆明: 云南科技出版社, 2013.3

ISBN 978-7-5416-6967-5

I . ①家… II . ①顾… III . ①家畜—病理学—教材
IV . ① S852.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 051618 号

责任编辑: 王建明

张向清

叶佳林

封面设计: 娄 倭

责任校对: 叶水金

责任印制: 翟 苑

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明卓林包装印刷有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 6.25 字数: 150 千字

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

定价: 30.00 元

前 言

家畜病理学是一门实践性很强的学科。它是以辩证唯物主义哲学思想为指导，通过研究疾病的病因、发病机理和患病机体内所呈现的代谢、机能和形态结构的变化，来阐明疾病的本质以及发生发展的规律，为疾病的诊断提供理论依据。该学科以细胞生物学、家畜解剖学、组织胚胎学、动物生理生化、微生物学、动物寄生虫学和免疫学等为基础，介于基础动物医学和临床动物医学之间，是兽医学的重要组成部分。

《家畜病理学实验指导》是根据全国高等农业院校“十一五”规划教材《家畜病理学》第四版，并在总结历届教学实践经验的基础上，结合我们现有实验条件和内容编写而成。它包括基础病理（实验一至实验六）、系统病病理（实验七至实验十二）、传染病病理（实验十三至实验十四）、尸体剖检（实验十五）、病理组织切片制作技术和大体病理标本制作技术。可供动物医学专业、动物科学专业的家畜病理学实验课使用，也可供动物医学专业研究生参考。该书标本照片由长江大学动物科学学院和内蒙古农业大学兽医学院病理教研室提供，这里致以诚挚的谢意。

在编写过程中，作者力图展现《家畜病理学》完整的实验体系，尽可能使用典型和最新的内容与图片，但是由于时间仓促，难免有疏漏和不足之处，欢迎各位专家学者批评指正。

实验须知

家畜病理学实验是学好家畜病理学理论知识、认识疾病典型病理变化和了解病理学研究方法的重要途径。实验课的主要目的是验证、巩固和扩大讲授的理论知识,掌握常见典型病理变化和病理过程的基本特征,了解家畜病理学研究的基本方法。家畜病理学实验内容主要包括动物机能实验、大体器官病变观察、病理组织切片观察、尸体解剖和病理组织切片制作技术。

动物机能实验是在动物机体上复制出各种疾病模型或病理过程,观察其功能和代谢等变化,分析实验结果,探讨发病过程和发病机理。常用的实验动物有家兔、鸡和蛙类等。

大体器官病变观察主要是通过肉眼直接观察所见器官的典型病变。传统的病理实验课以固定标本为主,现在利用显微数码多媒体互动系统可以随时观察到实时脏器的病理变化,同时对典型病变进行描述和分析。肉眼器官观察应注意器官大小、形状、色彩及表面、切面颜色与正常器官的区别。若有变化,观察其分布、大小、形状、色彩、质地、剖面纹理、病变部位与周围健康组织的联系等。

病理组织切片观察主要通过镜检观察组织和细胞水平病变,进一步说明眼观病变的性质,同时可以发现大体器官看不到的病理变化。在观察病理组织切片时,应遵循一定的顺序:首先了解材料来源,制片及染色方法,看清片名、片号和组织块的大致形状;然后在低倍镜下浏览整个切片的概况,认清组织结构和病变部位特征,初步判断病变性质;最后在高倍镜下重点观察主要病变以及其他变化。在观察认识的基础上,对典型病变进行画图以及描述主要病变的形态特征,并扼要分析其发生机理。通过病变观察,培养学生认识疾病的特征和分析其发病机理的能力。观察时注意区别从正常组织到病变部位一系列的过渡变化,从中找出最具代表性的病理特征,作为病理诊断依据。切片未经注明的染色方法,均为苏木素-伊红(HE)染色,苏木素使细胞核、细菌团块、钙等呈蓝紫色,伊红使细胞浆、红细胞、血浆、纤维素等呈红色。

尸体剖检是对发病死亡的动物尸体进行系统或局部的病理解剖观察,根据尸体病理变化,结合临床资料和病理组织学变化进行综合分析,对疾病进行科学的诊断。尸体剖检实习时,学生要系统认真地观察示范操作,并在教师指导下进行尸体剖检,在此过程中初步掌握尸体剖检技术,学会病理组织病料采集和保存的方法,练习填写尸检记录和尸体剖检报告,同时联系生产实际,提高认识病变和综合分析发病机理及进行疾病诊断的能力。为了比较正确地认识病变和分析其发病机理,在尸体剖检、肉眼大体器官病变和镜检组织切片的观察中,应当随时注意把病变部位的结构变化与该组织的正常形态加以对比,把眼观

变化与镜检变化、局部病变与全身状态、组织形态变化与机能改变联系起来。

病理组织切片制作技术实习时，可以使学生了解和掌握病理组织切片制作的流程，以及每一步骤的原理与注意事项。在整个制片过程中，同学之间应当分工明确，共同努力，充分发挥学习的积极主动性，更好地完成实验的内容。

为保证实验效果，达到实验教学目的，实验前要求要很好地预习实验内容，明确实验目的，了解实验方法。实验中应充分发挥教师的主导作用，坚持理论联系实际，引导学生将形态改变与机能变化紧密联系起来，对机体的病理变化进行系统的完整的分析，逐步掌握病理学基本实验技能与方法，真正理解家畜病理学基本理论，培养学生独立分析问题和解决问题的能力。

目 录

实验一	局部血液循环障碍·····	1
实验二	细胞和组织损伤·····	9
实验三	适应与修复·····	15
实验四	炎 症·····	21
实验五	肿 瘤·····	28
实验六	水盐代谢障碍与酸碱平衡紊乱·····	33
实验七	心血管系统病理·····	36
实验八	造血系统病理·····	38
实验九	呼吸系统病理·····	40
实验十	消化系统病理·····	43
实验十一	泌尿系统病理·····	45
实验十二	神经系统病理·····	48
实验十三	家畜传染病病理·····	50
实验十四	家禽传染病病理 ·····	58
实验十五	尸体剖检·····	66
附录一	病理组织切片制作技术·····	81
附录二	大体病理标本制作技术·····	89

实验一 局部血液循环障碍

[实验目的]

认识充血、淤血、梗死、血栓形成、出血的病理形态学特征，分析其变化发生的原因、机理及对机体的影响。

[实验内容]

肉眼器官观察：皮肤充血、脑淤血、肺淤血、肝淤血、肾脏出血、肺出血、猪耳出血、心内膜白色血栓、肾贫血性梗死、白色梗死、红色梗死。

切片观察：肠系膜充血、肺淤血、肝淤血、小脑出血、血栓、脾梗死、肺梗死。

一、动脉性充血（充血）（arterial hyperemia）

（一）局部充血

图片为皮肤被蚊子叮咬后出现的充血。

眼观：在皮肤表面可见米粒大小的灰白色结节，结节周围有一不规则红晕区域即是充血区，呈鲜红色，指压色褪（见图 1-1）。



图 1-1

（二）肠黏膜充血

切片取自患副伤寒病猪的小肠黏膜。

眼观：小肠黏膜潮红肿胀、充血，表面有黏液渗出。

镜检：在肠黏膜固有层中可见毛细血管

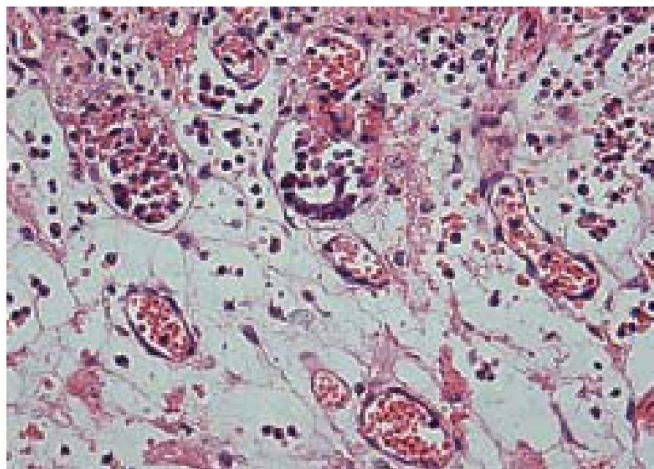


图 1-2

数量增多，形象鲜明，管腔扩张，其内充盈着大量红细胞，即为充血现象。同时肠黏膜固有层间质疏松、水肿，并有渗出的白细胞、红细胞（见图 1-2）。

小结：由于小动脉扩张，流经局部组织血量增多的现象叫做充血。此时皮肤出现红肿现象。



图 1-3



图 1-4

二、静脉性充血（淤血）

（venous hyperemia）

（一）脑膜淤血

眼观：大脑脑膜静脉普遍扩张，其中充盈着暗紫红色的血液，呈现脑膜淤血现象。可因心力衰竭或脑局部血液循环障碍而引起，可使脑组织缺氧，而致严重后果（见图 1-3）。

（二）肺淤血

主要见于左心功能不全，肺静脉回流受阻所致。

眼观：肺脏重量增加，可见左侧肺脏大部分色彩暗红，肺弹性降低、湿润、膨大，切面流出泡沫状血样液体，切一小块放入水中呈半沉浮状态（正常浮于水面）。右侧肺脏小部分变化类似（见图 1-4）。

镜检：肺泡壁毛细血管和肺小静脉扩张充血，其中充满红细胞。在伴有淤血性水肿时，肺泡腔内可见有被伊红淡染均质的浆液，有时也见到不同数量的红细胞。由于肺泡壁受损，常见水肿液中有脱落的肺泡壁上皮细胞及白细胞（见图 1-5）。

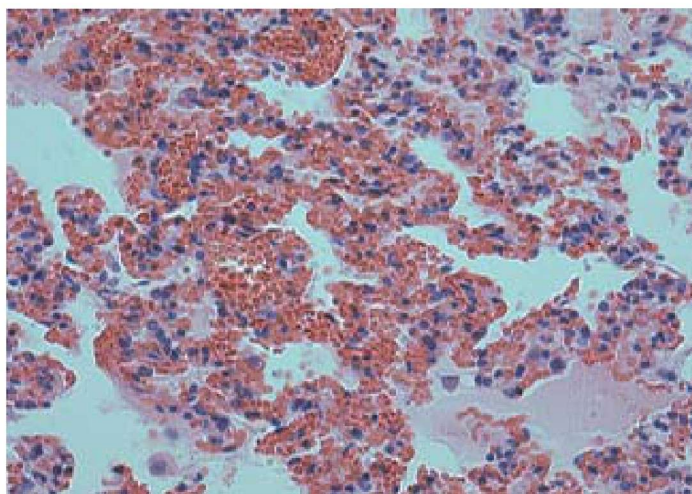


图 1-5

在慢性淤血时，肺组织中可见肺泡内巨噬细胞吞噬红细胞或黄褐色的含铁血黄素颗粒，这种细胞称为心力衰竭细胞。常见于左心力衰竭症（见图 1-6）。

小结：左心功能不全，肺静脉回流受阻引起肺淤血，长期淤血导致淤血性水肿和淤血性出血现象。

（三）肝淤血

多见于右心功能不全，肝静脉回流受阻而引起肝淤血。

眼观：在慢性肝淤血时，肝脏质地变硬，色彩不一，切面呈暗红色和黄白色相间的纹理，形似槟榔的横断面，故称“槟榔肝”。其中暗红色的区域是肝组织淤血的部位，黄白色的区域则是淤血较轻并伴有肝细胞变性的部位（见图 1-7）。

镜检：可见肝小叶中央区血量明显增多，肝小叶中央静脉、窦状隙、叶下静脉明显扩张，管腔内充满大量红细胞，特别在中央静脉及其周围的窦状隙最为明显，即肝淤血的主要特征。淤血严重处（多在肝小叶中央静脉周围）的肝细胞索变细萎缩甚至消失，肝小叶边缘处的肝细胞由于缺氧而发生变性（脂肪变性和颗粒变性）（见图 1-8）。

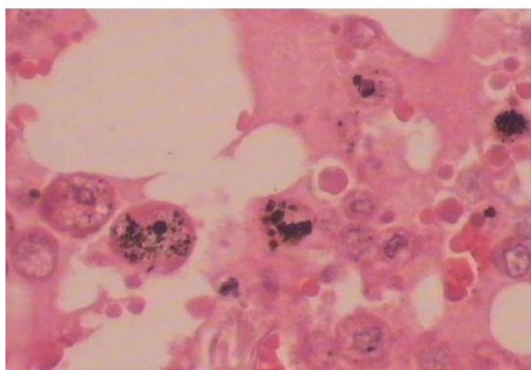


图 1-6



图 1-7

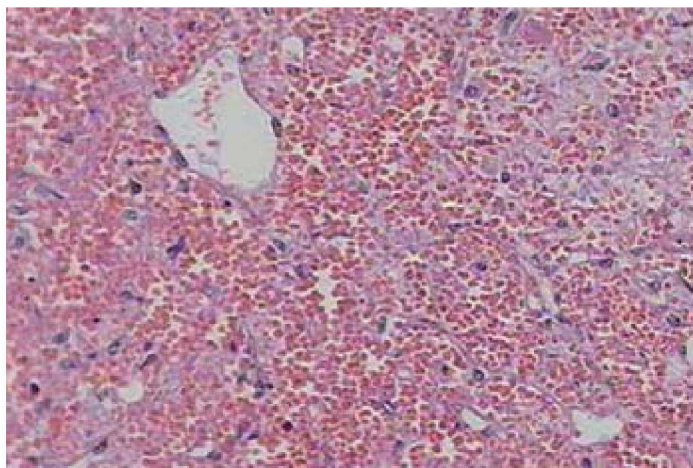


图 1-8

小结：肝淤血多见于右心力衰竭的病例。因此时全身静脉血液回流障碍，而肝静脉与后腔静脉直接相连，所以首先受到影响。肝淤血往往在肝小叶的中央部位最明显，该部血管内聚积大量血液，严重时，因血液对肝索的压迫而使肝索萎缩；淤血较久时，由于缺氧可使肝细胞发生变性(脂肪变性)，变性明显时与肝淤血同时存在则呈现眼观时的“槟榔肝”形象。

三、出血 (hemorrhage)

(一) 肾脏出血

取自患猪瘟病的病猪肾脏。

眼观：肾脏表面和切面均有许多大小不等的暗褐色小点，此乃猪瘟时在肾脏的出血点(淤点)。此种出血属于渗出性出血，是由毛细血管通透性升高而引起(见图 1-9)。



图 1-9

(二) 肺脏出血

图片取自病羊的肺脏。

眼观：肺脏灰白色，稍膨大，呈现肺气肿的征状。膈叶上可见数个不规则出血斑(淤斑)。由于肺气肿导致肺组织严重缺氧，使血管通透性升高甚至破裂引起出血病变(见图 1-10)。

(三) 猪耳翼出血

眼观：外观猪耳肿大，呈拳头大，切开可见猪耳翼皮下蓄积大量暗褐色血液将皮肤与耳翼软骨分开，形成卵圆形向表面隆起的大血肿。此种出血属于破裂性出血，一般由于机械因素而引起(见图 1-11)。



图 1-10



图 1-11

(四) 小脑出血

切片取自小脑出血。

镜检：可见小脑膜下有大量红细胞渗出，即出血。这是观察重点（见图 1-12）。

小结：出血是红细胞渗出血管外或血管破裂流入组织间的一种病理变化，要与充血和淤血区别。充血和淤血血管没有破裂，血管扩张，导致管腔内红细胞增多。

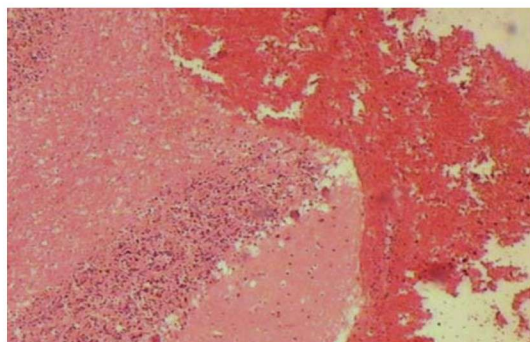


图 1-12

四、血栓形成 (thrombosis)

(一) 心内膜白色血栓

眼观：可见二尖瓣有黄豆大、灰白色小结节，质硬、表面粗糙、不易剥离（见图 1-13）。

镜检：二尖瓣瓣膜结缔组织增厚，瓣膜表面可见均匀红染的同质化血栓，其中含有血小板、少量纤维蛋白以及中性粒细胞黏附，大部分组织细胞崩解破碎（见图 1-14）。



图 1-13

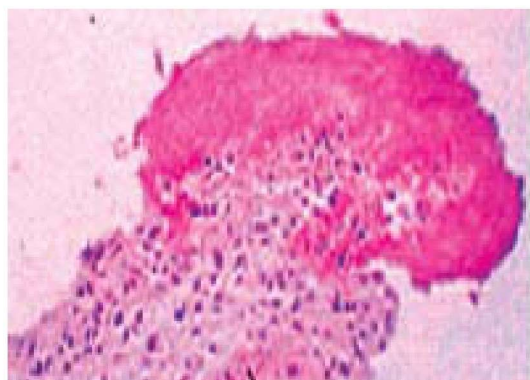


图 1-14

(二) 静脉混合血栓

图片源自马颈静脉。

眼观：静脉管腔可见长约 8cm 长的血栓，血栓色彩不一，血栓头部为灰白色（白色血栓）；尾部为暗褐色（红色血栓），纵切血栓，在其头、尾部之间见灰白与暗红相间的层状结构（混合血栓）是血栓的体部。整个血栓表面粗糙、较干燥，呈板层状，与血管壁紧密连接（见图 1-15）。



图 1-15

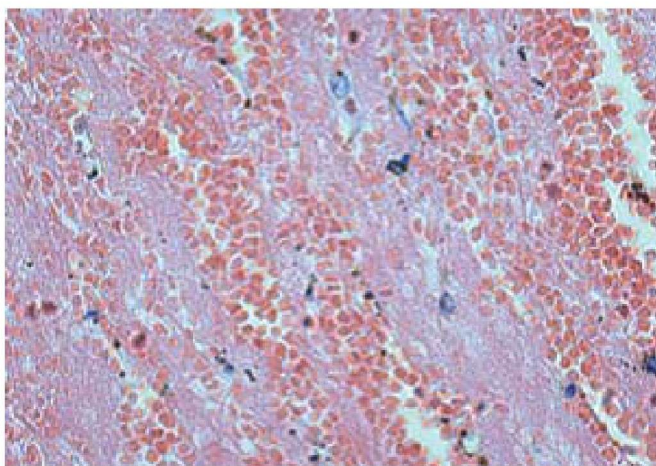


图 1-16

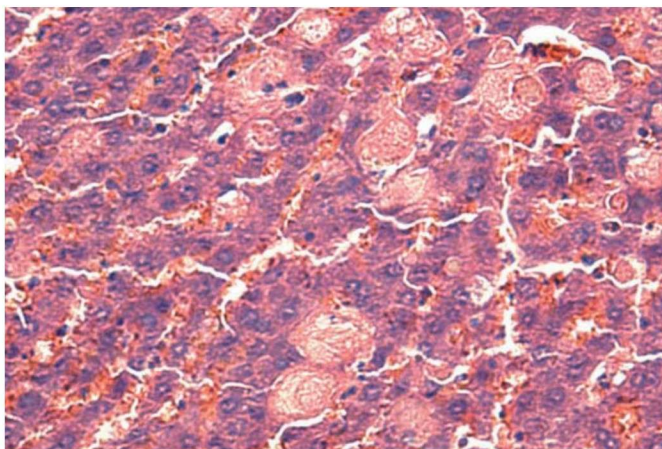


图 1-17



图 1-18

镜检：切片是血栓的体部，混合血栓的结构。在淡粉色的血小板小梁和纤维蛋白之间网络大量红细胞和少量白细胞，相互排列成层状结构（见图 1-16）。

小结：血栓形成一般源于血管内膜的损伤部，通常包括血小板析出、粘集以及血液凝固两个过程。由于二者组成比例的变化，可呈现不同的结构和色彩，即形成白色血栓、混合血栓和红色血栓。血栓与血管壁紧密相连，干燥无光，质硬而脆，并有一定的结构，易与血凝块区别，该处管壁增厚，呈暗褐色。该血栓是在颈静脉注射时因操作不当，药物漏出血管，引起静脉周围炎和静脉炎，在血管内膜损伤的基础上，致使血栓形成。

（三）肝脏透明血栓

切片取自兔出血症的肝脏。

镜检：肝组织淤血，部分窦状隙扩张，其内可见淡粉红色丝网状的透明血栓（主要成分是纤维蛋白）。周围肝细胞发生了颗粒变性和水泡变性（见图 1-17）。

五、梗死 (infarct)

（一）肾贫血性梗死

眼观：肾脏表面见一小指头大的黄白色病灶，从切面看该病灶略呈三角形或锥形，病灶底位于脏器的表面，其尖指向髓质。在病灶周围有一暗褐色带，这就是肾贫血性梗死及其周围反应性炎带（包括充血和出血）的形象（见图 1-18）。

镜检：梗死灶内的肾组织基本轮廓（肾小球、肾小管）依然可见，但微细结构消失。肾小管上皮细胞坏死，细胞核崩解碎裂，甚至消失，呈红色。肾小球内细胞也发生坏死，呈空泡状（见图 1-19）。

小结：肾贫血性梗死多见于肾脏的小动脉（如弓形动脉或小叶间动脉）被栓子阻塞。此时局部组织由于缺血而发生梗死，梗死组织色彩变淡，呈黄白色，又称白色梗死。梗死灶的形态取决于被堵塞动脉支的大小与分布。在梗死形成的初期因组织肿胀而隆起，以后水分逐渐减少而凹陷，其周围出现反应性炎。

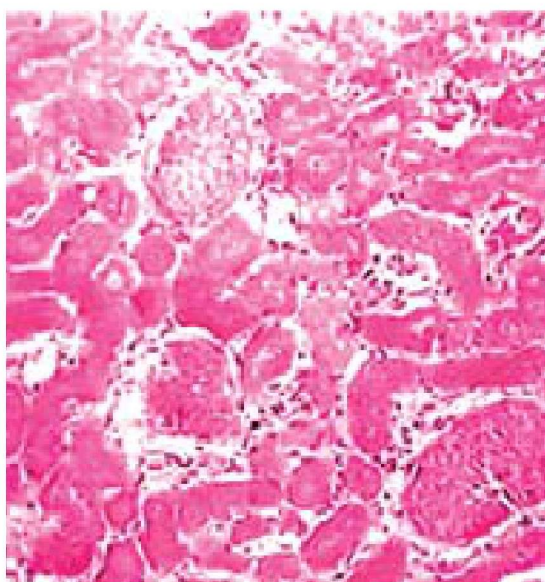


图 1-19

（二）心肌梗死（白色梗死）

眼观：从心外膜和心肌断面上可见数处指头大小到核桃大小不规则的黄白色梗死灶，周围可见暗褐色的反应性炎。心肌梗死的发生主要由于冠状动脉的分支形成栓塞，导致血流断绝引起心肌坏死（见图 1-20）。

（三）脾脏出血性梗死（红色梗死）

图片取自患猪瘟的病猪脾脏。

眼观：脾脏的边缘被膜下多处可见大小不等的稍向表面隆起的暗褐色病灶，病灶一般呈楔形，有的相互连接呈不规则的条索状。此即脾脏的出血性梗死灶。因为脾脏有丰富的血窦，含血量多，所以当脾脏发生梗死时，一般为红色梗死（出血性梗死），常见于猪瘟病例（见图 1-21）。



图 1-20



图 1-21

镜检：低倍镜下梗死灶内脾组织红染，大部分淋巴细胞坏死，核浓缩，淋巴细胞数量减少。结缔组织网状纤维呈凝固的团块状。脾脏微细结构消失（见图 1-22）。

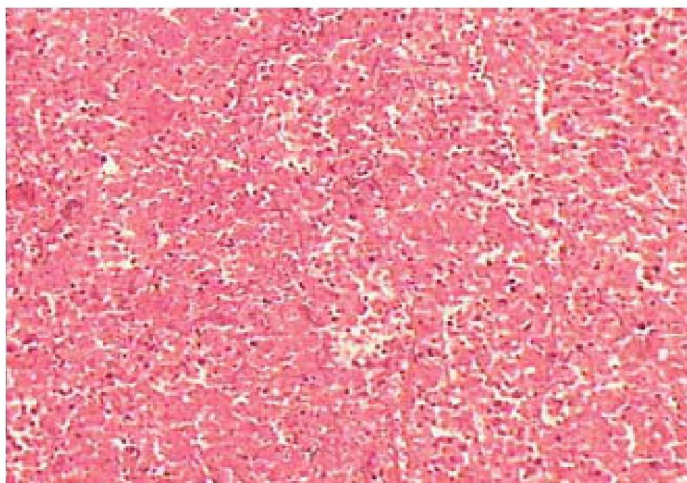


图 1-22

（四）肺梗死

镜检：低倍镜下左侧淡红色为梗死区。梗死区内肺组织已失去微细结构，但仍保留肺组织的轮廓。肺泡壁及肺泡腔内的渗出物都呈无结构的淡红染，坏死的细胞成分呈颗粒状，有的已经溶解或趋于消失，整个视野呈现凝固性坏死的形象。镜下右侧可见完整的肺泡腔及渗出的炎性细胞（见图 1-23）。

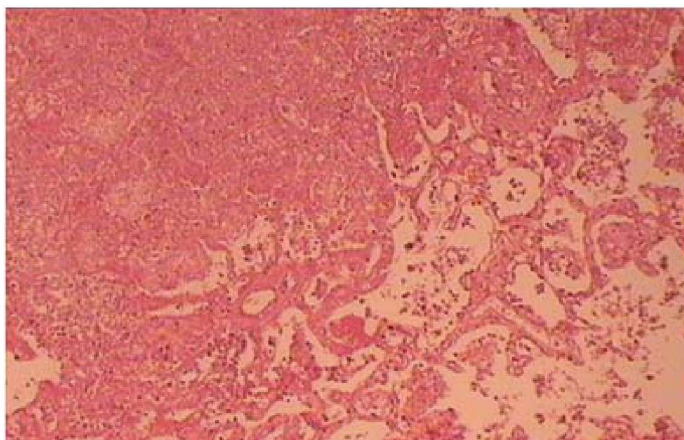


图 1-23

[作业]

根据课堂观察内容，完成病理组织图，并描述病变。

实验二 细胞和组织损伤

[实验目的]

认识细胞和组织损伤常见几种形式(变性和坏死)的形态变化特征,分析其发生原因和对机体的影响。

[实验内容]

肉眼器官观察:心肌变性、肝脂肪变性、肺干酪样坏死、脑的液化性坏死。

切片观察:肾浊肿、肝颗粒变性和水泡变性、肝气球样变性、肺干酪样坏死。

一、变性 (degeneration)

(一) 心肌颗粒和水泡变性

图片取自患有附红细胞体病的山羊。

眼观:可见心脏扩张,心肌色彩变淡,质地变软。冠状沟脂肪呈淡黄半透明的胶冻状,呈现脂肪萎缩的特征(见图 2-1)。

镜检:低倍镜下可见心肌纤维排列疏密不等,染色深浅不一。高倍镜下见有些心肌纤维变粗,横纹消失,色彩变淡,肌原纤维溶解,肌浆内出现一些大小不等的红染的蛋白性颗粒,此即心肌纤维的颗粒变性。有些肌纤维内还出现不规则的空隙或较大的空泡,在核的周围特别明显,胞核也往往肿大变淡,此即心肌纤维的水泡变性(见图 2-2)。

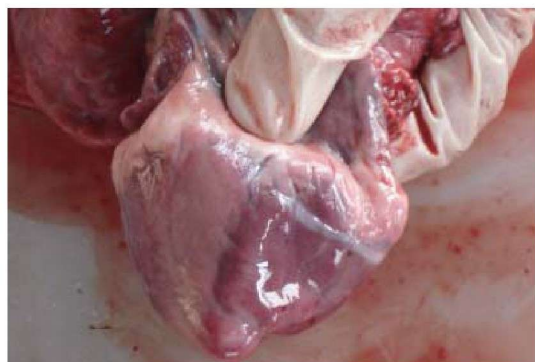


图 2-1

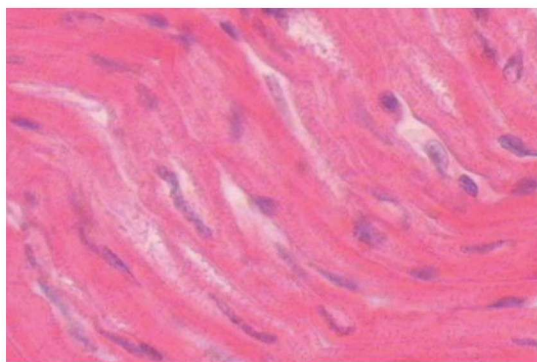


图 2-2

(二) 肾浊肿

眼观:外观肾脏体积显著增大,肾表面色彩灰黄。由于整个变性器官肿胀而浑浊,失去原有光泽,所以又称为浑浊肿胀,简称“浊肿”。主要病变是肾小管上皮细胞发生明显的颗粒变性和水泡变性。

镜检：低倍镜观察肾组织色彩不均，变淡的肾小管上皮细胞高度肿大，管腔狭窄。颜色较深的为较正常的肾小管（见图 2-3）。高倍镜下，肾小管管腔狭窄。可见肾小管上皮细胞肿大，胞浆内充满红色细小颗粒以及大小不等的水泡，即为颗粒变性和水泡变性，这是肾浊肿观察的重点（见图 2-4）。

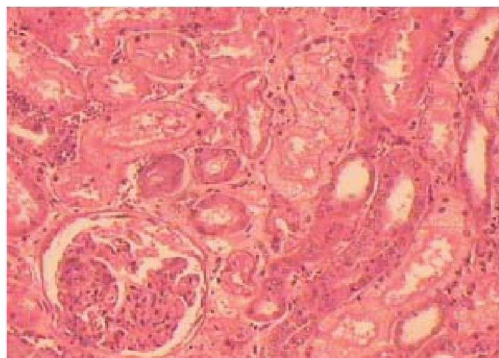


图 2-3

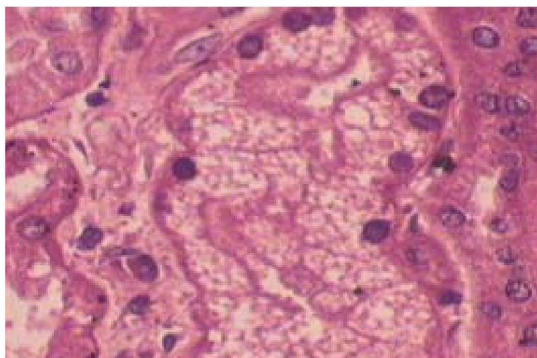


图 2-4

（三）肝脏颗粒变性、水泡变性

眼观：可见肝脏肿大，色彩变淡。

镜检：低倍镜下肝组织色彩不一，色彩淡的肝细胞肿大，肝细胞浆内可见大小不等水泡和红色细小颗粒（见图 2-5）。

（四）肝细胞的气球样变

镜检：可见肝细胞高度肿大，胞浆内充满液体，肝细胞核浓缩，漂浮在细胞中央，像一个充气球，故称气球样变（见图 2-6）。

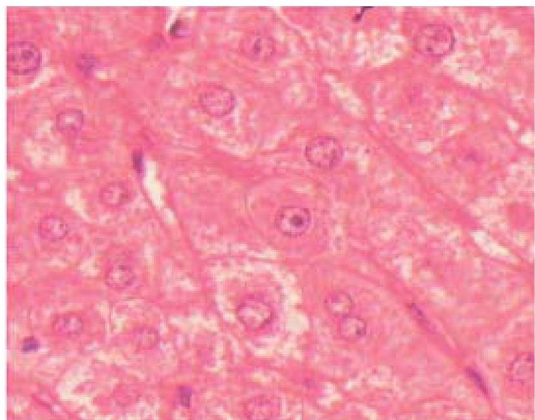


图 2-5

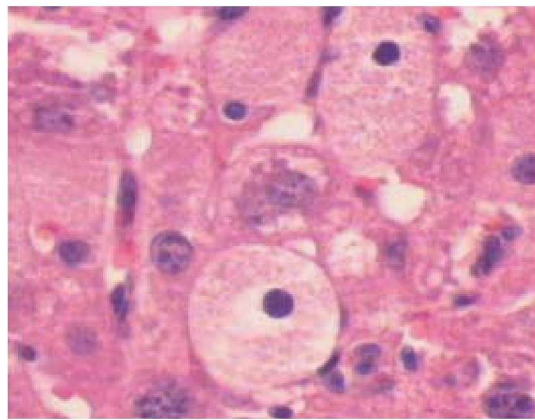


图 2-6

小结：颗粒变性是急性传染病或中毒性疾病等急性病理过程中物质代谢障碍在形态学