



动物病理学实验

主讲教师：钟妮娜 耿毅 彭西



实验一、局部组织血液循环障碍

1、实验目的：通过观察充血、出血、血栓、梗死及水肿的眼观变化及镜下变化，掌握鉴别诊断动脉性充血和静脉性充血，充血和出血的要点；掌握血栓、梗死和水肿的基本病变特征。



- **2、实验器材**

图像教学系统

大体标本

切片标本



- **4、方法与步骤**

- **4.1大体标本观察**

- 4.1.1 充血**

肺淤血：肺脏体积增大，被膜紧张，色紫红，质地较坚实，肺间质增宽水肿。

慢性肝淤血（槟榔肝）：肝脏体积增大，边缘钝圆，小叶中央部充血呈暗红色，小叶边缘脂变呈黄褐色，形成红黄相间，类似中药槟榔切面的外观。

肠淤血：肠壁静脉扩张增粗，充满暗红色血液，形似树枝状。



• 4.1.2 出血

猪肾点状出血：肾表面及切面上有多量针尖至菜籽大小的出血小点。

心内膜斑状出血：心室内膜下出现黑红色斑点，称淤斑。

马肝被膜下血肿：肿被膜下与实质间有大的凝固血块，周围结缔组织增生形成包裹。

线状出血：肠粘膜皱壁的顶端出血，呈暗红色的线状。

出血性子宫颈炎：子宫内膜弥漫性出血，呈暗紫红色。



4.1.3 血栓

- **猪心瓣膜上白色血栓：**二间瓣血血流面有一干燥灰白色赘生物，表面粗糙不平，呈花椰菜样外观。
- **动脉内白色血栓：**马前肠系膜根部管腔扩大，管壁肥厚，内膜粗糙不平，内膜上附有灰白色血栓物质。
- **牛肺静脉红色血栓：**肺内扩张的静脉内有一血块，中心红色，边缘淡黄。
- **肝内混合血栓：**肝内扩张的血管内有一血栓，部分灰白，部分暗红，呈层状。



4.1.3 梗死

- **马肾贫血性梗死：**梗死区呈灰黄或灰白色，略向表面突起，干燥，质地脆弱，切面呈锥形，锥尖向肾门部。梗死区周边有红色充血反应带。
- **猪脾出血性梗死：**脾脏边缘部有高粱籽至黄豆大小黑红色突起。
- **肝出血性梗死：**表面见有大小不等，形态不规则的暗红色斑块。



- **4.2 切片标本**

- **慢性肝淤血——教1115**

低倍镜下，肝小叶中央部的窦状隙和中央静脉扩张，充满红细胞，肝索受压萎缩甚至消失，小叶周边肝索排列紊乱；高倍镜下，小叶周边部肝细胞体积增大，胞浆内有大小不等的近圆形空泡（脂肪变性）

- **慢性肺淤血——教1114**

- 低倍镜下，肺内小静脉、肺泡壁毛细血管显著扩张，充满红细胞。肺泡及间质内见有淡粉红色的浆液、数量不等的红细胞和有核细胞成分。高倍镜下见肺泡内的细胞成分主要是巨噬细胞，胞浆内吞噬有黄褐色含铁血黄素颗粒的巨噬细胞即“心衰细胞”。



- **猪脾出血——教1104**

- 镜下可见脾窦扩张，充满红细胞。脾索及白髓内均有大量红细胞出现。

- **鼠肺出血——教1414**

- 肺脓肿的另一端，肺泡腔内充满大量红细胞。**羊脾混合血栓——教1108**

- 低倍镜下见脾脏充血出血，在一至二个极度扩张的脾窦内见有血栓物质。血栓由粉红色索状物和大量红细胞构成。高倍镜下，粉红色血小板条索间见有少量粒细胞。血栓边缘可见成纤维细胞增生



- **肺微血栓形成——教1111**

- 镜下见肺内间质及肺泡隔上小血管及毛细血管扩张充血，多数血管中见有交织成网状的纤维素，其中网罗有红细胞。此为全身弥漫性血管内凝血（DIC）的表现。

- **羊脾出血性梗死——教1105**

- 低倍镜下见脾脏红白髓界线不清，组织结构被破坏，小血管和血窦扩张充血，大量红细胞堆积于组织内，在一极度扩张的血管内见有一混合血栓。高倍镜下见脾脏淋巴细胞显著减少，大量红细胞之间散在有细胞核碎片。

- **肺间质水肿——教1106**

- 肺泡壁毛细血管扩张充血，肺泡腔内充满淡粉红色浆液和数量不等的细胞成分；间质扩张，胶原纤维解离、断裂，漂浮于水肿液中，淋巴管扩张充满大量淋巴液。



• 5 实验报告

- 根据病理组织切片**慢性肝淤血**（**教学片1115**），用红蓝铅笔绘出中央静脉及肝小叶中央区肝窦扩张淤血，小叶周边区肝细胞脂肪变性等主要病变。



实验二：细胞和组织的损伤

- 1、实验目的：通过观察细胞肿胀、脂肪变性、玻璃样变及坏死的眼观变化及镜下变化，掌握鉴别诊断水泡变性和脂肪变性的要点；掌握各类变性和坏死的基本病变特征。



• 2、实验器材

图像教学系统

大体标本

切片标本



- **4、方法与步骤**

- **4.1大体标本观察**

- **4.1.1变性**

- **猪肾肿胀：** 体积增大，被膜紧张，边缘钝圆，颜色苍白浑浊呈水煮样外观。切面，皮髓质界线不清，质脆易碎。
- **猪肝脂肪变性：** 肝体积增大，质软易碎，呈黄褐色、灰褐色或土黄色。肝脂变可发生在小叶中心或小叶周边。若小叶周边脂肪化，小叶中心区淤血，则形成红黄相间的外观，称槟榔肝。



马肝脂肪变性：肝脏体积肿大，质地松软脆弱，整个肝脏呈灰黄色或黄色；切面结构模糊，触之有油腻感，因脂变程度有差异，色彩不均匀。

鸡脂肝症：鸡肝体积肿大，呈土黄色，质地松软易脆，组织中见有血凝块。鸡脂肝症由嗜脂因子缺乏引起，导致肝弥漫脂化，患鸡常因肝破裂出血死亡。



- **结缔组织透明变性：**肝表面见有多量粟粒至高粱籽大的坚硬、灰白色、半透明小结节。此标本取自马肝沙粒症，肉眼所见结节为马圆形线虫的幼虫及外围透明变性的结缔组织构成。
- **牛肝淀粉样变性：**肝体积增大，被膜紧张，边缘钝圆，质软易脆，色灰褐。
- **牛肺粘液样变性：**肺内有儿头大小的灰白色凉粉样物质蓄积。



- **4.1.2 坏死**

- **马肾贫血性梗死：**梗死区干燥、坚实、呈灰白色或灰黄色，略向表面突起，切面形成三角椎形，椎尖向肾门，椎底朝表面，梗死区结构模糊，周围出现充血出血的炎症反应带。
- **肌肉蜡样坏死：**此标本取自羔羊和牛的硒缺乏症，坏死肌肉浑浊肿胀，干燥坚实，呈灰黄色或灰白色，形似石蜡。

- 
- **结核干酪样坏死：**此标本为牛淋巴结结核。眼观淋巴结体积增大，表面有大小不等的圆形或类圆形结节，切面见皮质和髓质中有白色或灰白色的干酪样或豆腐渣样的坏死物质，质地松软易碎。
 - **腹腔脂肪坏死：**在黄色有光泽的脂肪组织中出现多个白色不透明、硬固，无光泽的斑块和结节，此为脂肪组织坏死后皂化而形成
 - **脑液化性坏死：**在丙侧脑的矢状切面上见有黄白色乳汁状的液化坏死灶，坏死组织开始被吸收故显有不规则空隙。



- **牛耳尾干性坏疽：**牛耳、尾的皮肤组织坏死后，由于水分被蒸发，被毛脱落变成干固皱缩棕黑色，坏死组织与周围组织分界明显，以后可因腐离脱落。
- **肺湿性坏疽：**肺坏死处湿润，呈污灰、灰绿或暗褐色，坏死组织有腐败臭味。
- **肌肉气性坏疽：**此标本取自马恶性水肿的臀部肌肉。肌肉呈棕黑色，触之有捻发音。



- **4.2 切片标本**

- **猪肝水泡变性及颗粒变性——教1202**

- 低倍镜下见肝细胞索排列紊乱，红色着色不均，肝窦贫血，狭窄闭锁。高倍镜下见某些肝细胞内充满多量微细颗粒，一些肝细胞体积显著增大，胞浆淡染，清亮，其间有残留的胞浆基质。胞核肿大淡染。)

- **马肝脂肪变性——教1210**

- 低倍镜下，肝索排列紊乱，肝窦狭窄或闭锁；肝组织内出现大小不等的空泡。高倍镜下，见肝细胞内有大小不等的近圆形空泡，病变严重者，整个胞浆为脂滴占据，胞核



- **结缔组织透明变性——教1205**

- 镜下可见肝组织内数个大小不等的幼虫结节，结节中心为红染，均质无结构物质，散见有蓝色粉末状钙化物沉着，此为死亡的幼虫；虫体外围有粉红染，均质透明玻璃样外观的物质环绕，其中有少数残存细胞核，此为虫体外结缔组织透明变性。

- **肾小球透明变性——教2610**

- 此切片组织取自肾盂积水。低倍镜下见肾皮质萎缩，肾小管减少导致肾小球相对集中。高倍镜下见，肾小球的正常组织结构完全丧失，整个肾小球染成均匀淡红色均质无结构状态。



- **肝淀粉样变——教1212**

- 镜下见肝细胞索排列紊乱，肝细胞萎缩，变形，胞核浓缩或消失。在肝索和肝窦之间沉着有均质状的淡红色物质，此为淀粉样物质。

- **坏死组织细胞核变化——教1208**

- 先用低倍镜找到肝脏的坏死灶，再用高倍镜仔细观察坏死细胞核的如下三种变化：

- **核溶解：**多发生于细胞肿胀的情况下，胞核首先肿大，核染色质溶解，染色变淡，进而仅见核的轮廓，最后完全消失。通过此切片可体会核溶解的全过程。

- **核浓缩：**细胞核体积缩小，染色质浓缩，染色加深呈深蓝色。

- **核碎裂：**染色质集聚变为小的着色深的不均匀的颗粒状物，散布于核内或靠近核膜，随核膜破裂而分散有胞浆中，呈现大小不等的碎块状。



- **肌肉蜡样坏死——教1207**

- 坏死的肌肉纤维肿胀、断裂、横纹消失，胞浆均质红染或崩解成颗粒状，胞核消失。间质水肿增宽，可见成纤维细胞增生和单核细胞、浆细胞等浸润。

- **结核结节干酪样坏死——教3227**

- 病灶处原有的组织结构崩解消失，成为均质、红染、颗粒状的无结构物质，有的病灶中心已发生钙化，外周有结缔组织包裹



- **5 实验报告**

- 根据组织学切片**坏死组织细胞核变化**（教学片1208），用红蓝铅笔绘出细胞核浓缩、碎裂及溶解的形态变化。



实验三、炎症类型

- 1、实验目的：通过观察变质性炎、渗出性炎和增生性炎的眼观变化及镜下变化，掌握各类炎症的基本病变特征。



• 2、实验器材

图像教学系统

大体标本

切片标本



- **4、方法与步骤**

- **4.1大体标本观察**

- **4.1.1变质性炎症**

- **急性变质性肾炎：**肾肿大，浑浊，质脆，表面散在有小点出血。在眼观上与单纯的变性或出血不易区别，应做组织学确诊。
- **变质性肝炎：**肝脏体积肿大，暗红，表面和切面散在有针尖大至粟粒大的黄白色或灰白色坏死灶。



- **4.1.2 渗出性炎症**

- **牛皮肤浆液性炎：**标本有口蹄疫患牛的舌、瘤胃。在舌侧面，瘤胃肉柱上可见有大小不等的水泡，呈灰白色突起，部分水泡破裂后形成圆形溃疡，表面覆有黑褐色结痂。

- **猪皮肤浆液性炎：**猪发生水泡病时常在蹄叉部和嘴、鼻部皮肤发生浆液性炎，形成突出于皮肤表面的水泡，内含有淡黄色浑浊的液体，水泡破裂后形成烂斑。

- **浆液性肺炎：**肺体积肿大，颜色紫红或灰红色，质地变硬、易碎。切面流出多量带



4.1.3 血栓

- **猪心瓣膜上白色血栓：**二间瓣血血流面有一干燥灰白色赘生物，表面粗糙不平，呈花椰菜样外观。
- **动脉内白色血栓：**马前肠系膜根部管腔扩大，管壁肥厚，内膜粗糙不平，内膜上附有灰白色血栓物质。
- **牛肺静脉红色血栓：**肺内扩张的静脉内有一血块，中心红色，边缘淡黄。
- **肝内混合血栓：**肝内扩张的血管内有一血栓，部分灰白，部分暗红，呈层状。

- 
- **急性卡他性胃炎：**胃粘膜潮红，肿胀，常伴有小点出血，粘膜表面覆有大量灰白半透明的粘液性渗出物。
 - **浮膜性肠炎：**猪大肠粘膜上有多量黄白色纤维素膜，易于剥落，剥落后见粘膜完整，有充血、肿胀等炎症变化。
 - **固膜性肠炎：**猪大肠粘膜上有多处突起于表面粗糙的痂样物，呈黄白色或灰黄色。结痂为渗出的纤维素与坏死组织的混杂物，因坏死常波及深层组织，故难以剥离，若强行剥离，则形成出血的溃疡面。



- **纤维素性心包炎**：此标本为牛创伤性心包炎。渗出的纤维蛋白附着在心外膜上，由于心脏病搏动，纤维蛋白形成无数的绒毛状物覆盖于心脏表面，故称“绒毛心”。
- **化脓性肺炎**：肺体积增大，质地较硬，切面上见有黄白、浑浊、大小不等的化脓灶。加压时，由病灶实质和气管中流出黄白浑浊的斑点，即为脓汁。
- **化脓性淋巴结炎**：淋巴结体积肿大，切面见淋巴结的正常结构完全消失，被膜增厚，其内充满黄白色豆腐样物质，淋巴组织被脓汁完全取代。



- **出血性淋巴结炎：**此标本取自猪瘟。淋巴结体积显著肿大，表面呈暗红色，切面呈红白相间的大理石样外观。
- **出血性肠炎：**粘膜肿胀、呈暗紫红色，有点状或圆形出血斑块。
- **猪出血性子宫内膜炎：**子宫内膜弥漫性出血，粘膜肿胀，呈紫红色。



- **4.1.3增生性炎**

- **血吸虫性结肠炎**：肠壁显著增厚，粘膜皱壁粗大，表面呈颗粒状。此为肠粘膜及结缔组织增生所致。
- **副结核性小肠炎**：标本取自绵羊副结核病。小肠壁增厚，粘膜皱壁粗大形成脑回样外观。
- **寄生虫性胆道炎**：因胆道内肝片吸虫寄生，引起胆道慢性炎症。肉眼可见胆管壁及周围结缔组织增厚，表面呈灰白色粗大条纹，断面呈灰白色圆管状。
- **结核性肉芽肿**：见大小不等的增生结节
呈灰白色 切面呈灰白色或灰黄色干



- **4.2 切片标本**

- **变质性肝炎——教2510**

- 低倍镜下可见肝组织内有大小不等的坏死灶，肝窦扩张充血。高倍镜下，见坏死灶内肝组织结构崩解成一片红染无结构物质，上面散见蓝染的细胞核碎片，在坏死灶和周围肝窦内见有少量单核细胞和嗜中性白细胞等浸润，肝细胞肿胀及脂肪变性。

- **浆液性肺炎——教1410**

- 肺泡腔内充有粉红色的渗出液，其中混有少数脱落的肺泡上皮细胞及炎性细胞成分。肺胞壁增厚，毛细血管充血，肺泡壁上有少数中性白细胞和淋巴细胞浸润。支气管内含有红染炎性渗出液，小叶间质增宽，间质及淋巴管内有大量淡红色浆液，其间浸润有少量中性白细胞。间质胶原纤维肿胀，断裂。



- **固膜性肠炎——教1048**

- 镜下见病变部粘膜及粘膜下层坏死，正常结构消失，呈均质红染无结构状态。坏死组织中混有淡红色丝网状纤维素，周围组织浸润有多量巨噬细胞、淋巴细胞及少量中性白细胞；粘膜、粘膜下层及肌层血管充血、组织水肿。

- **肌肉蜂窝织炎——教2706**

- 肌间结缔组织显著增宽，结构疏松，其间浸润有多量中性白细胞、淋巴细胞及巨噬细胞。肌纤维断裂，横纹消失，核浓缩或溶解消失，肌间血管充血、出血。



- **羊增生性肾小球肾炎——教2615**

- 镜下肾小球体积增大充满肾小囊。血管内皮、间质细胞增生，其间有少量中性白细胞浸润，细胞核增多呈富核现象。肾小管上皮细胞轻度变性。

- **结核性传染性肉芽肿——教3219**

- 镜下见结核性肉芽肿的中心为红染无结构的坏死物质；周围有大量的上皮样细胞、巨噬细胞和朗罕氏巨细胞；再外围为大量增生的成纤维细胞和新生的毛细血管组成的普通肉芽组织，其中浸润有大量淋巴细胞。



- **5 实验报告**

- 根据病理组织切片**浆液性肺炎（教学片1410）**，用红蓝铅笔绘出中央静脉及肝小叶中央区肝窦扩张淤血，小叶周边区肝细胞脂肪变性等主要病变。