

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

中小學生農村教育知識文庫

肉食品与人类健康



肉食品与人类健康

食物营养

食物是保证生命活动的必要条件。所有生物包括人体都要利用食物中的营养素，供应能量，维持生命活动，促进生长发育。因此，人体需要从食物中取得丰富的营养素，即蛋白质、脂类和碳水化合物，以预防营养缺乏病的发生，这对人体健康具有十分重要的意义。

蛋白质

蛋白质是生命活动的基础。一切生物体的每个细胞和组织都是由蛋白质组成。

蛋白质主要来源于肉、鱼、虾、蛋、乳类、豆类及其制品。含有 8 种必需氨基酸的蛋白质称完全蛋白质，这种蛋白质必须从食物中摄取。肉、鱼、虾、蛋、乳类及大豆蛋白质都是完全蛋白质，大多数植物性蛋白质是不完全蛋白质。

在体内一切生命过程中，蛋白质的作用是其他营养素不可取代的。蛋白质是构成有机体的主要原料。成人体内蛋白质占体重的 16% ~ 18%，是细胞的主要成分。儿童在生长发育期蛋白质的需求量高于成人。胚胎期至一岁内大脑的发育与蛋白质的供给量有着重要关系。成人组织的修复，创伤的愈合，都需要大量的蛋白质补充。构成蛋白质的基本单位是氨基酸，血液中胶体渗透压的维持与血浆中的白蛋白有关，从而保持水分在体内的正常分布，防止水肿。白蛋白质对于体液中的酸碱度的平衡也有重要的作用。蛋白质供给人体热能，每克蛋白质可产生 4 千卡的热能，另外还能提高人体对外界某些有害因素的抵抗能力等。

长期蛋白质供给不足，儿童和青少年生长发育缓慢、消瘦，对传染病的抵抗力下降，甚至智力发育障碍；成人体重减轻，容易疲劳，肌肉萎缩、贫血、血浆蛋白含量降低，出现营养不良性水肿。贫困地区儿童的死亡率高于发达地区的 20 ~ 50 倍，与蛋白质的缺乏密切相关。人脑的发育在胚胎后期，出生 6 ~ 8 个月的小孩脑发育基本完全，在此期间更应注意蛋白质的补充，以满足体内的需求。

蛋白质供应过多对人体也有不利影响。。过高的蛋白质供应易使儿童体内钙损失增加；过高的蛋白质代谢产生酸性代谢物质增多，使体液酸碱度下降，使盐的损失增高；肌体缺水时供给高蛋白会加重缺水的危害。因此中等蛋白质食物好于高蛋白食物。

脂 类

脂类包括中性脂肪和类脂。食物中含有动物性脂肪和植物性油脂，其主要构成均为甘油和脂肪酸的化合物。食物中常见的脂肪酸有二十多种，基本上分饱和和不饱和脂肪酸两大类。饱和脂肪酸主要是动物性的，而鱼肝油所含的主要是不饱和脂肪酸。不饱和脂肪酸主要来源于植物。

脂肪的主要功能是供给人体热能，每克脂肪可产生 9.3 千卡的热能。由于脂肪富含热能，增加脂肪在食物中的比重，可以减少食物体积，增加食欲

和饱腹感。如果脂类缺乏会，影响儿童发育，造成慢性热能摄入量不足，孩子活动减少，对周围事物缺乏兴趣，智商低，学习差。

脂肪是构成人体组织的重要成分，是体内能量的贮存形式。我国成年男性体脂大多为 13%。人体内的体脂主要在皮下，对维持体温、抗冷、保温均有重要的意义；还能润滑皮肤；另外，脂肪对内脏有保护作用，避免振荡摩擦损伤。

脂肪能促进脂溶性维生素的吸收。奶油、黄油、高胆固醇的饱和脂肪酸对维生素 A、维生素 D 的吸收有利。脂肪中常含一定量的脂溶性维生素，当食物中缺乏脂肪或脂肪吸收障碍时，体内脂溶性维生素也会缺乏。

高脂肪容易引起肥胖病的发生。我国膳食脂肪的摄入量比较低，一般每天有 50 克脂肪就能满足需要。

碳水化合物

碳水化合物主要来源于谷类、马铃薯、红薯、芋头、萝卜、藕、水果、蔬菜等植物性食物，动物性食品的蜂蜜是高糖食品，其他动物性食品含碳水化合物较低。体内的葡萄糖可部分来自于氨基酸、脂肪酸、乳酸。体内碳水化合物的贮存形式是糖元，在肝脏内的糖元称肝糖元，在肌肉内的糖元称肌糖元。

碳水化合物的主要功能是供给人体热能，是人体热能的主要来源。碳水化合物主要以葡萄糖形式被吸收进入血液后，或被用于能量代谢，或被转化为糖元或脂肪贮存。据测试，人若连续三天吃高脂肪、蛋白质的食物，再进行强体力运动，可坚持 59 分钟；而给同样热量的混合食物，可维持体力 126 分钟；而高碳水化合物的食物可维持 189 分钟。由此可见，由碳水化合物转化为葡萄糖来维持血糖水平，有利于提高耐力；劳动强度越大，由碳水化合物提供的能量所占比重也越大。

碳水化合物能帮助脂肪在人体内彻底氧化，可以减少酮体产生，防止酸中毒；维持心脏和神经系统的正常功能；贮存在肝脏的肝糖元，有保肝解毒作用。

碳水化合物的需要量取决于人体的耗能情况。一般的重体力劳动者和儿童，需要热能大，应使用碳水化合物比例较大的膳食，成人每天最低需要量为 100 ~ 125 克。高碳水化合物的食品有利于提高血氧分压，有利于氧气进入血液。如果碳水化合物摄入不够，儿童生长发育迟缓，体重减轻，成人则工作能力下降；摄入过多对机体不利，热能过高导致肥胖，血脂升高，发生糖尿病，且易发生动脉粥样硬化等。

维生素

维生素是人体代谢中必不可少的有机化合物，是调节人体生理功能，构成人体组织的重要物质。大多数维生素不能在人体内合成或合成量不足，而必须从食物中摄取。根据各类维生素的溶解性能，可分为水溶性维生素和脂溶性维生素两大类。脂溶性维生素有维生素 A、维生素 D、维生素 E 和维生素 K；水溶性维生素大多数为 B 族维生素：维生素 B₁、维生素 B₆、维生素 B₁₂、

尼克酸、泛酸和维生素 C、叶酸、生物素等。

维生素 A 及胡萝卜素

维生素 A 溶于脂肪而不溶于水，而且只在动物性食品中存在。主要来源于肝脏、蛋黄、乳类、奶油、鱼肝油等食物。胡萝卜中有一种胡萝卜素，称胡萝卜素，它在深绿色和黄色蔬菜中含量较多，如：红薯、柿子、青椒、西红柿、菠菜、油菜、韭菜等，在植物中约有 100 种这种同类物质，称类胡萝卜素。维生素 A 主要贮存在肝脏，正常人体肝脏有维生素 A 60 万 IU(国际单位，相当于 180 毫克)，可供 4 个月的使用。胡萝卜素有 1/3 在肝脏转化为维生素 A，其转化率与优质蛋白的转化率有关，优质蛋白越多胡萝卜素的转化率越高。食物中脂肪含量少会影响胡萝卜素的吸收。

维生素 A 主要功能是维持视觉的正常功能，促进上皮细胞的健康生长。维生素 A 缺乏时，可出现干眼病、夜盲症、角膜软化溃疡、皮肤粗糙、毛囊角化、呼吸道和尿道感染等。维生素 A 不足的人，往往在黄昏或明亮处走入暗处时不能很快看清事物，暗适应(正常人 30~40 分钟)能力下降，故有夜盲症之称。

长期大量服用维生素 A 可引起中毒。据报道，北极熊肝脏维生素 A 含量高，1 克肝脏含 13000~18000IU(国际单位，相当于 3.9~5.4 毫克)，人食用后会引发急性中毒。其症状：头痛、头晕、恶心、呕吐，严重者会死亡。维生素 A 的慢性中毒在欧美常有发生，主要原因是大量服用维生素 A 的药物，维生素 A 的中毒剂量为 25000~50000IU/天，相当于 7.5~15 毫克，连续一个月以上就会发生中毒。

维生素 E(生育酚)

维生素 E 是脂溶性维生素，对热及酸稳定，对碱不稳定。它广泛存在于动植物组织中，主要来源是植物油和麦胚油、棉籽油、玉米油、花生油及芝麻油，另外莴苣叶及柑桔皮中含量也很多。几乎所有绿叶植物都含有此种维生素，也存在于肌肉、奶油、蛋及鱼肝油中。

维生素 E 具有抗氧化功能，保护维生素 C 和维生素 A 及不饱和脂肪酸免受破坏，保护细胞结构的完整性，有抗衰老作用。在食品加工中常作抗氧化剂。维生素 E 也有维持骨骼肌、心肌、平滑肌及外周血管系统的结构和功能的作用。维生素 E 缺乏将导致肌肉营养不良，发生肌肉萎缩。人的正常生殖功能是否也需要维生素 E，目前尚无可信的证据，虽然现在常用它来治疗不育症、习惯性流产及早产婴儿的异常情况，但治疗效果不确实。

膳食中的供给量，我国尚无规定，一般每天摄入 20~30 毫克即可满足。

维生素 D

严格地说，维生素 D 不是典型的维生素。因为在阳光(紫外线)的照射下，它可以在人体皮下合成。维生素 D 是类固醇的衍生物，人体从食物摄入或要在体内合成的胆固醇，可转变为 7—氢脱胆固醇并贮存于皮下，经紫外线的照射可以进一步合成维生素 D 的两种活性形式：即维生素 D₂(麦角钙化醇)

和维生素 D₃ (胆钙化醇)。维生素 D 的化学性质比较稳定，在中性和碱性溶液中耐热，不易被氧化，故在日常烹调过程中不会被破坏。

维生素 D₃ 在海鱼的肝脏含量最丰富，其中鳕鱼、比目鱼及剑鱼每 100 克肝脏分别含有维生素 D₃ 200 ~ 750 微克、500 ~ 10000 微克及 25000 微克左右，其他海鱼也含有少量的维生素 D₃，如鲱鱼、鲑鱼、沙丁鱼等。畜禽肝脏、蛋类及奶类也含有少量的维生素 D₃，每 100 克含量在 1 微克以下。一般情况下，从食物中取得维生素 D₃ 是不容易的，尤以婴儿及儿童。日光浴是使机体合成维生素 D₃ 的一个重要途径，故经常晒太阳可预防维生素 D 的缺乏症。

维生素 D 主要来源于肝脏、蛋黄、牛奶、酵母等，鱼肝油中的含量也比较丰富。

维生素 D 的主要功用是促进钙、磷的吸收和利用，使骨骼和牙齿正常地生长。当缺乏时出现血钙、血磷含量降低，导致儿童发生佝偻病，成年人发生软骨病。

有的国家提出对儿童维生素 D 的供给标准为每日 0.1 毫克，摄入 30 克蛋白即能满足。这个供给量不会引起维生素 D₃ 过多，故被认为是安全量。

维生素 D 过量会发生中毒，如儿童服用过量的鱼肝油(维生素 D 和维生素 A)，一天超过 4 万 IU 或成年人服用超过 10 万 IU 都会发生中毒(相当于 1 毫克或 25 毫克)。其表现为：恶心、厌食、腹泻、头痛、多尿。维生素 D 长期慢性中毒会导致体重下降，皮肤苍白，腹泻和便秘交替出现，还会出现维生素 D 钙化过多。由于钙沉积在肝、肾、心脏中，因此严重的维生素 D 中毒可引起肾衰竭，故对儿童补充鱼肝油时合理剂量为 300 ~ 400 IU/天(相当于 0.0075 毫克 ~ 0.01 毫克)，维生素 D 强化奶为 100 ~ 200 IU/500mL(相当于 0.0025 ~ 0.005 毫克)。

维生素 B₁(硫胺素、抗脚气病维生素)

维生素 B₁ 是水溶性维生素，在酸性条件下稳定，耐高温(120℃)；在中性、碱性环境中不稳定。在食品加工中维生素 B₁ 破坏得比较多，如炸油条中原有维生素 B₁ 全部破坏。维生素 B₁ 主要来自粗米粗面、麸糠、瘦肉、肝脏、肾脏、蛋黄、食品、酵母、蔬菜等。

维生素 B₂(核黄素)

维生素 B₂ 耐热，在碱性环境中光照情况下容易被破坏。动物性食品如肝、肾和心含维生素 B₂ 最多；奶类及蛋品、蘑菇、紫菜次之；许多绿色蔬菜和豆类也含较多的维生素 B₂，谷物和一般蔬菜含量较少，此外野菜也含较丰富的维生素 B₂，机体每天需摄入 1.8 毫克。

维生素 B₂ 的主要功用是促进细胞的正常生理氧化过程，保护口唇、舌和皮肤的健康，维持正常视力。当维生素 B₂ 缺乏时，导致溢脂性皮炎、口角糜烂、嘴唇干燥、裂纹、舌炎、阴囊炎、眼睑炎、角膜炎、羞明流泪、视觉不清、对黑暗适应力降低。

我国 1981 年修订的供给量标准仍是 0.5 毫克/1000kcal。即人体消耗能量 1000 千卡，则需要供给维生素 B₂0.5 毫克。

维生素 B₁₂(钴胺素)

维生素 B₁₂ 在酸性条件下稳定、耐热，对光敏感。其水溶液在室温下稳定，酸碱度在 4~6 之间最稳定，便于食品加工中的高温灭菌。人体每日的摄入量为 3 毫克，人结肠的微生物可合成少量，维生素 B₁₂ 往往与蛋白质结合，不能被人体吸收，随粪排出。因此人体每天需从动物蛋白中摄取维生素 B₁₂。

维生素 B₁₂ 是目前所知唯一含金属元素的维生素，而其中的钴也只有以维生素 B₁₂ 的结构形式才能起到必需微量元素的作用，对血液的形成过程有巨大作用，促进红细胞的生成。维生素 B₁₂ 缺乏时，可出现贫血。

维生素 B₁₂ 需要量，成人每天为 2~3 微克，孕妇和乳母为 4 微克。

尼克酸(烟酰胺、抗癞皮病维生素)

尼克酸又名烟酸或维生素 PP。水溶性 B 族维生素类，广泛存在于动物性食物和菌类食物中，如肝脏、肉类、肾脏、蛋黄和鱼肉等；植物性食物中较少，主要含在花生、豆类、蕃茄中。

尼克酸的主要功用是维持皮肤和神经健康，预防和治疗癞皮病；降低血中胆固醇，预防动脉粥样硬化症；促进消化系统功能，预防胃肠道疾病。当缺乏时，可出现食欲不振、易疲劳、衰弱、头痛、晕眩、记忆力减退，进而发生癞皮病，主要表现为皮炎、腹泻与痴呆等。

人体对尼克酸的需要仅次于维生素 C，日需要量为 20~30 毫克。

维生素 C(抗坏血酸)

维生素 C 在人们日常膳食中有广泛的来源，在体内贮存较多，可达 1500 毫克之多，能维持一个月的使用。它主要存在于肝、肾、脾等组织中，特别在肾上腺、脑垂体中贮量最高。维生素 C 主要来源于新鲜蔬菜、水果等。

维生素 C 的主要功用有以下五个方面：第一，能够维持胶原蛋白的正常合成，形成细胞间质，维持血管的弹性，对软组织、骨骼、牙齿的生长有密切关系。倘若维生素 C 缺乏时，细胞间质合成受阻，毛细血管的通透性和脆性增加，导致血管和骨膜容易出血，骨骼发育不良，软骨钙化不良，牙齿松动，易骨折。因胶原蛋白缺少，伤口愈合迟缓、衰竭。第二，能够维持正常的造血功能，防止缺铁性贫血的发生和叶酸及维生素 B₁₂ 的缺乏而引起的大细胞性的恶性贫血。所以，贫血病要补充维生素 C。第三，促进机体内的抗体的生成，增强抗感染的能力。增加维生素 C 可增强白细胞的吞噬能力和有效的破坏病毒的复制。第四，能够改善脂质代谢，保护心血管的功能，防止动脉硬化。在治疗心血管疾病时，常用维生素 C 辅助治疗起到重要的作用。第五，维生素 C 有防衰老、抗肿瘤作用。大剂量服用维生素 C 可延迟晚期癌症病人的生命，同时可以改善食欲，改善精神状态，减少病人的痛苦。

大剂量的维生素 C 供给可使草酸排出增加，易出现尿道结石。我国建议的维生素 C 的供给量标准为 60 毫克。

矿物质

在人体内除了以有机化合物形式存在的碳、氢、氧、氮之外的各种元素，通常称为矿物质。自然界中的 90 多种元素几乎都是机体组织、器官和细胞的成分。人体中已发现的有 60 余种矿物元素，它只有排出，体内不能合成。体内含量较多的矿物元素有钙、镁、钾、钠、碳、硫、氯等七种元素为常量元素；另外铁、铜、碘、锌、锰和硒等存在数量极少，故称微量元素。以上这些元素是构成机体组织和维持正常生理功能所必需的，但不能提供能量。

矿物质是构成机体组织的重要材料。钙、磷、镁参与骨骼和牙齿的形成；矿物质是细胞外液的重要成分，钠、钾、氯等元素与蛋白质共同维持机体内环境和细胞内外渗透压的稳定，从而对体液的储备和正常的分布起着重要作用，防止体液的流失和滞留；矿物元素的适当配比，加上重碳酸盐和蛋白质的缓冲作用是维持机体酸碱平衡的重要机制；在组织液中的各种无机离子，尤其是钾、钠、钙、镁离子是维持神经、肌肉的兴奋性，细胞膜通透性以及所有细胞正常功能的必要条件等。矿物质在食物中分布广泛，一般都能满足机体需要，其中钙、铁较易缺乏，在特殊环境和条件下，也可能引起碘、锌、硒等的缺乏。人体需要的矿物质很多，但影响较大的有钙、磷、铁、碘等 4 种。

钙

钙是人体中含量最多的矿物质，总含量达 1200 克，其中 99% 分布于骨骼和牙齿中，1% 分布于细胞外液和软组织中。钙主要来源于虾皮、骨头、乳类、蛋黄、黄豆、海带、绿色蔬菜等。

钙的主要功用是组成骨骼和牙齿；维持肌肉、神经的正常机能，保证心肌正常活动，肌肉正常舒缩，神经正常兴奋传导等；钙是血液凝固的重要物质，它能维持血液的正常凝固，缺乏时出血时间延长。钙缺乏时，可出现手足搐搦、惊厥、骨骼和牙齿发育不全、佝偻病、软骨病等。

食物中的磷酸盐过多，可与钙结合，形成不溶解的磷酸钙，因此，高磷对钙的吸收不利，一般儿童食物中钙：磷=1：1，成人为 1：1.5。如果钙、维生素 D 都适合，钙磷比例可为 2：1。成人每人每日需 0.7~1.0 克；妇女在妊娠、哺乳期每人每日 1.5~2.0 克；儿童每人每日需 1.0~1.5 克。

磷

磷在身体矿物质的含量仅次于钙，其含量为 660 克左右，是构成骨骼的主要成分。磷在食物中分布很广，膳食中不易缺乏。含磷高的食物有硬果类、鱼类、蛋类、肉类、肝脏、豆类、粗粮和蔬菜等。

磷和钙是共同构成人的骨骼和牙齿的重要物质，维持人体内正常的神经机能和酸碱平衡。食物中磷的含量很丰富，在一般情况下，人体缺磷的现象

比较少见。膳食中的含量应与钙保持适当的比例，这对于儿童和孕妇更为重要。当磷和钙的比例为 1 : 1.5 时，对钙的吸收最好，磷过多或过少时可影响钙的吸收。

磷需要量是钙的 1 ~ 2 倍。正常成人每人每日需 1.5 ~ 2.0 克；儿童需 2 克。

铁

铁是构成血液中红细胞内血红蛋白的重要物质。人体每天需要量极少，易于从食物中摄取。铁主要来源于肝脏、蛋黄、瘦肉、豆类、绿叶蔬菜、干果、木耳等。

铁的主要功用是构成红细胞中血红蛋白的主要原料，人体吸入的氧气必须与血红蛋白结合，运送到身体各组织中，又将各组织中的二氧化碳带回肺部呼出体外，完成全部呼吸过程。铁缺乏时，可发生缺铁性贫血。

铁的需要量，正常成人每人每日需 8 ~ 12 毫克；儿童 6 ~ 12 毫克，发育期需 15 ~ 20 毫克；孕妇和乳母 18 毫克。

碘

碘是组成甲状腺的主要成分。人体含碘总量为 20 ~ 50 毫克，甲状腺内碘为 15 毫克，占碘总量的 30% ~ 50%，其余的碘存在于血浆、肌肉、肾上腺、皮肤、中枢神经系统、卵巢、胸腺等组织中。碘主要来源于海产品如海带、紫菜、海盐、海鱼、海虾等。

碘的主要功用是组成甲状腺素，它能调节机体的能量代谢，参与蛋白质、脂肪、糖及水盐代谢，对生长发育有重要作用。碘缺乏时，甲状腺素含量降低，导致甲状腺肿大等症。

碘的需要量，正常成人每人每日需 0.1 ~ 0.2 毫克。食物中的含碘量，与当地土壤有关，我国西南和西北部土壤缺碘，故饮水和食物中缺乏，为了预防单纯性甲状腺肿，在食盐中加入适量的碘，即为食用碘盐。

重视学龄儿童和青少年营养

学龄儿童营养

学龄儿童一般指 7 ~ 12 岁在小学学习的儿童，故学龄儿童营养又称为小学生营养。此期儿童由于生长发育迅速，新陈代谢旺盛，各种营养素和总热量的需要量比成人相对要多。如果营养素不全面或数量不足，均能影响儿童的正常生长发育，严重者会导致各种营养不良性疾病。

小学生时期，一般体重每年平均增加 2 公斤，身高平均增加 5.8 ~ 6.5 厘米。我国建议的热能供给量是：7 ~ 9 岁为 1800 ~ 2100 千卡；10 ~ 12 岁为 2100 ~ 2400 千卡。蛋白质的需要量比成人多，7 ~ 9 岁为每日 60 ~ 65 克，10 ~ 13 岁为 65 ~ 75 克，要保证供应优质蛋白质，其供能应占总能量的 12% ~ 14%。由于骨骼的生长速度快，对矿物质尤其是钙的需要量更大些，而其他的微量元素如铁、锌、铜、镁等及各种维生素也需要有足够的摄入。脂肪的摄

入量不宜过高，其中多数应来自植物油。脂肪和碳水化合物摄入量不宜过多，否则容易引起肥胖，成人易发心血管系统疾病。

为了保证各种营养素的全面供给，根据季节和供应情况做到主副食粗细粮搭配，荤素、干湿结合，多供给乳类和豆制品，保证钙的充分供应，做到膳食多样化，营养全面合理化。要求早餐丰富质优，吃饱吃好。最好增加课间餐一次，以便供给充分的营养和能量，有利于脑力活动。午餐供应每日所需营养素的三分之一，质量优异的午餐对提高儿童的身体素质有极大的帮助。晚餐不宜油腻过重，吃得过饱，晚饭后不再加餐。平时小学生应注意培养良好的饮食习惯、饮食卫生。要自幼养成不挑食、偏食、不多吃零食的习惯。

青少年营养

青少年的青春发育期，女孩在 8~11 岁，男孩在 10~14 岁开始，其身高、体重等生长发育速度突然加快。这个突增期约持续一年半至两年。一般在 13~18 岁为青春发育期，是青少年过渡到成人阶段的关键时期。在这段时期，青少年体内脂肪开始蓄积，骨骼加速增长，上下肢比脊柱长得快，肩和骨盆均增宽，从此少年体态逐渐转变为青年、成人体态。进入青春后期，随着性别的特征和生殖器官的发育成熟，脂肪积聚，生长速度逐渐减慢。心理和智力发展也在此期达到高峰，性意识和感情生活日益丰富，独立思考和独立工作能力增强，社会交际增多。整个青春期约持续 8~9 年。这个时期开始的早晚、生长发育的速度及持续时间，除了个体的差异外，与营养状况有着非常密切的关系。营养不良的儿童其青春发育期可推迟 1~2 年，如果原来营养不良的儿童，在青春发育期能获得充足的营养，可改善营养状态，从而赶上正常发育的青年；反之，原来营养良好的儿童，若在青春发育期营养摄入不足亦可发展成为营养不良。因此，青少年对营养素的需要量要特别注意，尤其在青春发育高峰期，每日能量和营养素的绝对需要量甚至高于成人。青春发育期对蛋白质需要量的增加更为突出。男孩的肌肉发育快，对蛋白质的需要量高于女孩，每日约 90 克，女孩每日约 80 克。对钙、磷等矿物质需要量也显著增加，以满足骨骼等组织的快速增长。每日需钙量 1000~1200 毫克和磷 1000~1200 毫克；铁的需要量男孩约为每日 15 毫克，女孩因月经周期中铁损失比较多，每日约需 18 毫克；锌的需要量为每日 15 毫克，碘约为每日 140~150 微克。各种维生素的需要量也都有显著增加，大多都能从膳食中得到满足。而男孩子对 B 族维生素需要量要多一些，应注意及时补充。

由于青春发育期能量消耗大，蛋白质需求量高，主食量一般每餐为 150~200 克，以保证主要供能的碳水化合物的供给。粗细粮交替搭配，副食多样化，荤素菜合理调配，以供给足够的蛋白质、脂肪以及各类维生素和钙、磷、铁、碘等必需营养素。每日每千克体重应供给 1.6~1.9 克，并保证量足质优，1/3~1/2 应来自动物性食品或豆制品。应多安排富含磷、钙的蔬菜、豆类、海产品和乳类，这样就有利于预防青少年时期的晚发性佝偻病和骨质软化症。随着体格增大，注意供给含量丰富、利用率高的富铁食物，以防止缺铁性贫血。青春期内分泌器官的发育达到高峰，锌的供需量急剧增加，每日应食入一定量的含锌量高的食物，如海产品含锌量高。青春期需碘量也增加，供应不足会发生甲状腺肿大，故应在膳食中增加紫菜、海带、鱼、虾等海产品。

中学生用眼较多，应多补充维生素 A，以保护视力。青少年户外活动多，日光照射时间长，一般不需要另外补充维生素 D，而在北方和寒冷季节户外活动相对减少，应考虑维生素 D 的补充。

青少年喜欢相互模仿，在生活习惯和饮食习惯上互相影响，表现为暴饮、暴食、偏食、挑食、爱吃零食，而女孩子怕发胖常用节食减食的方法进行不适当的减肥。这些不良习惯应及时克服，培养良好的饮食习惯。家庭的膳食要求做到量多质优，食谱多样化，每日供应肉蛋类荤菜 100~150 克，豆类 50 克，每日供应牛奶或豆浆一瓶。粮食每日供应量为 500~750 克，蔬菜约 300~500 克。中学阶段学习紧张，又要应付各种考试，所以注意营养和膳食安排是十分重要的。

肉的形态

所谓“肉”，一般指畜禽机体一切组织的总称。在肉品工业和商品学上所说的肉，是指剥皮或不剥皮、去头、割掉四蹄，取出内脏的整个肉尸；而把头、蹄、内脏等称副产品或杂碎。在肉制品中所说的“肉”，是指肌肉以及肉肌中的各种软组织，但不包括骨及软骨组织。如从头部取下来的肉，叫头肉；从横隔膜上取下的肌肉，叫隔肌。因此，“肉”这一名称在不同的加工场合和不同的利用上也有不同的含义。

无论哪一种含义，肉都是由肌肉组织、脂肪组织、结缔组织和骨组织构成。而这些组织，在同一畜体上，不同部位的肉；不同种类畜体上，同一部位的肉，在组织上都是各不相同的。所以肉的成分在质上和量上是多种多样的，因而构成了许多种类的肉。我国人民的主要肉食是猪肉、牛羊肉和禽肉，部分地区也有吃马肉、兔肉和狗肉的习惯。

肉的颜色

肌肉的颜色都有不同程度的红色，这是由于肌肉中含有肌红蛋白和残留在毛细血管内的红细胞的血红素的缘故。不同动物的肌肉，甚至同一动物体的不同部位的肌肉，其红色程度亦不尽相同，这不仅取决于动物的种类，而且亦取决于品种、年龄、肥育程度和动物的劳动量。同一动物体的肌肉，工作多的肌肉群色泽深，工作少的肌肉群色泽淡。

猪肉：一般为淡红色，肌肉纤维细致，肉质柔软，脂肪白而硬且有光泽，肥育猪的肉，肌肉间多夹杂有脂肪。

牛肉：一般为深红色，肌肉组织略硬且有弹性。半岁牛犊的肉呈淡红色；老龄和营养不良的牛肉呈暗红色，肌纤维粗、脂肪少，呈淡黄色，质地较软。肥育牛的肉，肌纤维较细嫩，肌肉间夹杂着大量脂肪，形成大理石状的花纹，这类肌肉色泽较淡；成年水牛肉为暗红色，肌肉纤维粗而松软，肌肉间很少夹杂脂肪，脂肪为白色，质硬。

牦牛肉呈深红色，肌纤维较细，脂肪为黄色。

羊肉：一般为浅红色或暗红色。肌纤维细，肌间夹杂脂肪少。脂肪为白色，质硬较脆，手捻易成碎块。

马肉：一般为暗红色。肌纤维比较粗，切面纤维颗粒明显，呈淡紫色，放置时间长则色调变暗，几乎成为黑色。脂肪呈金黄色或暗黄色。

驴肉：色泽较马肉色泽淡，呈浅红色或灰红色，肌纤维较马肉纤维细，柔嫩可口，素有“天上龙肉地上驴肉”之称。脂肪柔软呈黄色。

骆驼肉：一般为暗红色，肌肉纤维粗，脂肪少，呈白色，多集中在驼峰中，肌肉间脂肪很少。

狗肉：一般为砖红色或暗红色，肌纤维细嫩，夹杂有少量脂肪。脂肪为白色或灰白色，腹腔内比较多，柔软润滑。

兔肉：一般为粉红色，肉质坚实富有弹性，指压凹陷立即恢复，肌纤维细嫩可口有“美容肉”之称。脂肪为白色或浅蔷薇色。皮下、肌间脂肪较少，多沉积于体腔内。

禽肉：禽类的肌肉有白肌与红肌之分。鸡的胸部肌肉以白肌纤维为主，呈白色，腿部肌肉以红肌纤维为主，呈微粉红色；而水禽和飞禽的胸肌则以

红肌纤维为主。白肌纤维与红肌纤维是由于肌纤维内所含肌红蛋白量不同所致，是由遗传决定的，并不是由于后天运动所引起的。

禽类肌肉的肌纤维较细，肌间无脂肪夹杂。脂肪多为淡黄色，质软如油。鸭、鹅肉色泽稍深，常为暗红色，肌纤维比鸡的粗。

肉的气味

肉的气味决定于肉内存在的特殊挥发性脂肪酸，各种动物的肉都有独特的气味。猪肉微腥有香味；牛、羊肉有膻味，特别是性成熟的未去势公猪和山羊的肉性气味更浓；狗肉有土腥气味；新鲜肉经冷冻数天后，特殊气味常即消失。公猪肉的性气味常在盐腌后消失。

此外，由于肉类贮藏在有异味的环境里或宰前不久摄入芳香类药物等也往往造成肉的异味。凡有异味的肉，不宜食用。

肉新鲜度的检查

肉新鲜度的感官检查是通过眼看、手摸、鼻嗅来鉴定肉的卫生质量。我国食品卫生法对各类肉品已颁布了国家卫生标准。现将《食品卫生法》规定的部分动物鲜肉、冻肉感官指标介绍如下。

鲜猪肉感官指标(GB2722 - 81)

项目	新鲜肉（一级鲜度）	次鲜肉（二级鲜度）	变质肉
色泽	肌肉有光泽 红色均匀，脂肪洁白	肌肉色稍暗 脂肪缺乏光泽	肌肉无光泽，脂肪发暗或灰绿色
粘度	外表微干或微湿润，不粘手	外表干燥或粘手 新切面湿润	外表极度干燥或粘手，新切面发粘
弹性	指压后的凹陷立即恢复	指压后的凹陷恢复慢且不能完全恢复	指压后的凹陷 不能恢复，留有明显痕迹
气味	具有鲜猪肉正常气味	稍有氨味或酸味	有臭味
煮沸后肉汤	透明澄清，脂肪团聚于表面，具有香味	稍有混浊 脂肪呈小滴浮于表面，无鲜味	混浊，表面浮有污灰色絮状物，脂肪很少浮于表面，有腐臭味

注：1. 变质肉感官指标未列入国家标准，下同。

2. 肉汤的检查：称取碎肉样品 20 克于 200 毫升烧瓶中，加水 100 毫升，用表面皿盖上，加热至 50～60℃，开盖，检查气味、滋味、透明度、脂肪气味及滋味。

鲜牛肉、鲜羊肉、鲜兔肉 感官指标(GB2723 - 81)

项目	新鲜肉（一级鲜度）	次鲜肉（二级鲜度）	变质肉
色泽	肌肉有光泽，红色均匀，脂肪洁白或淡黄色	肌肉色稍暗，切面尚有光泽，脂肪缺乏光泽	肌肉色暗，无光泽，脂肪发暗或黄绿色
粘度	外表微干或有风干膜，不粘手	表面干燥或粘手，新切面湿润	外表极度干燥或粘手，新切面发粘
弹性	指压后的凹陷立即恢复	指压后的凹陷恢复慢，且不能完全恢复	指压后的凹陷不能恢复，留有明显的痕迹
气味	具有鲜牛肉、鲜羊肉、鲜兔肉正常的气味	稍有氨味或酸味	有臭味
煮沸后肉汤	透明澄清，脂肪团聚于表面，具特有香味	稍有混浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味差或无鲜味	混浊，有灰白色或黄褐色絮状物，脂肪极少浮于表，有臭味

鲜鸡肉感官指标(GB2424-81)

项目	新鲜肉（一级鲜度）	次鲜肉（二级鲜度）	变质肉
眼球	眼球饱满	眼球皱缩凹陷，晶体稍混浊	眼球干缩凹陷，晶体混浊
色泽	皮肤有光泽，因品种不同而呈淡黄、淡红、灰白或灰黑等色，肌肉切面发光	皮肤色泽转暗，肌肉切面有光泽	体表无光泽，头颈部常带暗褐色，肉质松软，呈暗红、淡绿或灰色
粘度	外表微干或微湿润，不粘手	外表干燥或粘手，新切面湿润	外表极度干燥或粘手，新切面发粘
弹性	指压后的凹陷立即恢复	指压后的凹陷恢复慢，且不能完全恢复	指压后的凹陷不能恢复，留有明显的痕迹
气味	具有鲜鸡肉正常的气味	无其他异味，唯腹腔内腔内有轻度不快气	体表与腹腔内腔内有轻度不快气味或臭味
煮沸后肉汤	透明澄清，脂肪团聚于表面，具特有香味	稍有混浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味差或无鲜味	混浊，有灰白色或灰黄色絮状物，脂肪极少浮于表面，有不快气味或臭味

冻猪肉(解冻后)感官指标(GB2708-81)

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
色泽	肌肉有光泽，色红均匀，脂肪洁白，无霉点	肌肉色稍暗红，缺乏光泽，脂肪微黄，或有少量霉点	肌肉色暗红，无光泽，脂肪污黄色或灰绿色，常有霉点
组 织 状态	肉质紧密，有坚实感	肉质软化或松弛	肉质松弛
粘度	外表及切面微湿润，不粘手	外表湿润，微粘手，切面有渗出液，不粘手	外表湿润，粘手，切面有渗出液，粘手
气味	无异味	稍有氨味或酸味	有氨味、酸味或臭味

注：变质肉，常为冷冻前已腐败变质，其感官卫生指标未列入国家卫生标准。

冻牛肉(解冻后)感官指标(GB2708-81)

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
色泽	肌肉色红均匀，有光泽，脂肪白色或微黄色	肉色稍暗，肉与脂肪缺乏光泽，但切面尚有光泽	肉色发暗，肌肉和脂肪无光泽或脂肪发污，切面无光泽

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
粘度	肌肉外表微干，或有风干膜，或外表湿润，但不粘手	外表干燥或轻度粘手，切面湿润粘手	外表极度干燥，粘手，切面湿润，发粘
组织	肌肉结构紧密，有坚实感，肌纤维韧性强	肌肉组织松弛，肌纤维有韧性	肌肉组织软化，松状态弛，肌肉纤维缺乏韧性
气味	具有牛肉正常的气味	稍有氨味或酸味	有氨味、酸味或臭味
煮沸后肉汤	澄清透明，脂肪团聚于表面，具有鲜牛肉汤固有的香味和鲜味	稍有混浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味、鲜味较差	混浊，有灰黄色或污灰色絮状物，脂肪很少浮于表面，有异味或臭味

冻羊肉(解冻后)感官指标(GB2709 - 81)

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
色泽	肌肉色鲜艳，有光泽，脂肪白色	肉色稍暗，肉与脂肪缺乏光泽，但切面尚有光泽，脂肪稍发黄	肉色发暗，肉与脂肪无光泽，切面无光泽，脂肪微黄或淡污黄
粘度	外表微干或有风干膜，或湿润不粘手或粘手，切面湿润发粘	外表干燥或轻度粘手，切面湿润粘手	外表极度干燥

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
组织	肌肉结构紧密，有坚实感，肌纤维韧性纤维有韧性强	肌肉组织松弛，肌纤维有韧性	肌肉组织软化状态松弛，肌纤维无韧性
气味	具有羊肉正常的气味	稍有氨味或酸味	有氨味、酸味或臭味
煮沸后	澄清透明，脂肪团聚于表面，具有鲜羊肉汤固有的香味和鲜味	稍有混浊，脂肪呈小滴浮于表面，香味、鲜味较差	混浊，脂肪很少肉汤浮于表面，有污灰絮状物，有异味或臭味

冻鸡肉(解冻后)感官指标(GB2710 - 81)

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
眼球	眼球饱满或平坦	眼球皱缩凹陷，晶状体稍混浊	眼球干缩凹陷，晶状体混浊
色泽	皮肤有光泽，因品种不同而呈淡黄、淡红或灰白等色，肌肉切面有光泽	皮肤色泽转暗，肌肉切面有光泽	皮肤色泽发暗，污秽，肌肉切面无光泽
粘度	外表微湿润，不粘手	外表干燥或粘手，新切面湿润	表面极度干燥，粘手，新切面湿润粘手
组 织 状态	指压后的凹陷恢复慢，且不能完全恢复	肌肉发软，指压后的凹陷不能恢复	肌肉松弛，指压后的凹陷完全不能恢复，留有明显痕迹

项目	一级鲜度	二级鲜度	变 质
气味	具有鸡肉正常的气味	无其他异味，唯腹腔内有轻度不快味	有腐败或霉气味，腹腔内有臭味
煮沸后肉汤	透明澄清，脂肪团聚于表面，具特有香味	稍有混浊，油珠呈混浊，有大量灰小滴浮于表面，香味差或无鲜味	色絮状物，脂肪很少浮于表面，有异味或臭味

肉质变化

肉的成熟

肉的成熟，又叫“肉的后熟”，是指动物宰杀后，肉品在一定的温度和湿度下，肉内发生一系列的理化过程，使肉质变得柔软多汁，肉汤澄清，肉质鲜美可口，容易消化吸收。

成熟肉具有以下特征：肉的表面形成一层干燥薄膜，可以防止薄膜下的肉质干燥和微生物的侵入；肉的切面湿润有肉汁流出；具有特异的芳香而微酸的气味；肉具有一定的弹性，呈酸性反应，肉汤澄清透明，有鲜肉汤的固有的美味和香味。

成熟肉不但增加了食用价值和营养，并且由于积聚有多量乳酸，可抑制或杀灭某些微生物，使肉成为无害。

肉的变黑(自溶)

肉的变黑是肉在不良的管理和保藏的条件下继肉成熟过程而发生的一种自体分解过程。变黑现象常见于宰后肉体未经冷却就堆积贮存，热量散发不出去而变黑，俗称“捂垛”；也见于宰后肉体未经冷却，就进行冷冻，结果肉体表层冻结，而深部组织热量散发困难，造成肉的变黑现象。另外，宰后肉体在周围温度较高，通风不良的环境中，胸腹腔剖开后没有及时解体，肉发生变黑，俗称“捂膛”。

肉变黑的特征：肌肉松软、缺乏弹性，暗淡无光，呈褐红色、灰红色或灰绿色，具有强酸气味。硫化氢试验为阳性反应，氨试验为阴性。

显著变黑的肉，由于具有强烈的难闻气味，故一般不作食用。轻微变黑的肉，可将其切成小块，放在通风良好的地方，散去不良气味，割除变黑部分，可供食用。

肉的腐败

肉的成熟或变黑过程的后期为微生物的生长繁殖创造了良好的条件。一旦保存不当，温度和湿度适宜，微生物特别是腐败微生物将会迅速地繁殖，导致肉中蛋白质剧烈分解，并产生恶臭气味，称为肉的腐败。

肉腐败的特征：首先在表面形成一层不洁的粘液，逐渐涉及到肉的深层。肉表层附有绿色或暗灰色污秽物，脂肪呈灰绿色；肌肉松软缺乏弹性，散发出厌恶的臭味。

腐败肉对人体有害，食后会引起食物中毒，故不能食用。

肉的发红、发蓝、发光、发霉

肉的发红是指肉污染了灵杆菌和其他色素形成菌引起的一种斑点状发红现象，引起这种变化的微生物不产生有害性物质，仅在肉的表面繁殖，将其修割后可供食用。

肉的发蓝是指肉污染了蓝色芽胞杆菌，在肉的表面繁殖而引起的一种发

蓝现象。这种变化只要清除肉表面的污染物后，即可供食用。

肉的发光是指肉表面污染了发光微生物，在肉的表面繁殖而引起的发光现象。这种现象见于海边肉库贮存的肉上。发光微生物原在海水中生活，附着海产品而来，肉被污染后 7~8 小时，即出现发光现象。若有腐败细菌繁殖导致肉品腐败时，发光现象则消失。肉的发光现象不影响肉食卫生，只要清洁表面变化部分后即可食用。

肉的发霉是指肉表面污染了某些霉菌，常见于贮存在阴暗潮湿、温热和通风不良环境的肉上。发霉的肉其表面形成细绒毛样白色或灰绿色斑点，有的为暗绿色甚至变成黑色圆形斑点。发霉的肉品，如没有腐败分解现象，只要除去表面霉菌层，经高温处理后可供食用。如霉菌已侵入肉的深层并有霉败气味，则不能食用。

异常肉

病死畜、禽肉

病畜肉通常是有病或濒死期宰杀的牲畜肉，其特征是肉体明显放血不全，肌肉无光泽，呈暗红色，切面不外翻，可见多处暗红色血液浸润区。剥皮肉表面常有渗出的血液形成血珠。带皮猪肉皮肤发红，表面有大小不等和各种形状的充血、出血斑点。

脂肪组织、结缔组织、胸、腹膜下血管显露，内有残血，指压有暗红色血滴渗出。脂肪组织染成玫瑰红色。

病畜肉的宰杀刀口不外翻，切面平直，刀口周围组织稍有血液浸染现象。

濒死期或重病时宰杀的肉体，由于生前较长时间躺卧，在躺卧侧皮下组织、肌肉和浆膜可见到局限性紫红色血液坠积区，表现为树枝状充血和血液浸润。

淋巴结通常肿大，切面呈暗红色或有其他的病理变化。

病禽肉体放血不全，皮肤和冠及肉髯呈红色、暗红色或淡蓝紫色，颈部、翅下、胸部、腿部皮下血管淤血。眼球下陷，眼闭合污秽不洁，角膜混浊。肌肉不丰满，干瘪，肉体一侧有坠积性充血。肌肉和脂肪组织呈紫红色或黑红色，切面有余血渗出。

宰杀口平整光滑或无杀口，杀口不外翻，无血液浸染区。

死畜、死禽肉体的变化与病畜、病禽宰杀的肉体变化基本相似，唯有程度上的差异。

食品卫生法规定，病死、毒死或者死因不明的畜、禽及其产品禁止生产销售，须按《肉品卫生检验试行规程》有关规定处理。

黄脂肉

黄脂肉是指皮下和腹腔脂肪呈深黄色，肌间脂肪组织的黄染程度则较浅，其他组织不黄染。发生原因一般认为长期给牲畜饲喂玉米、胡萝卜、紫云英、芜菁、油菜籽或亚麻籽油饼以及鱼粉、蚕蛹粕和鱼肝油下脚料时，可引起脂肪组织发黄。还有人认为某些黄脂肉可能与遗传因素有关。

植物性饲料来源的黄脂肉，在没有其他不良气味时，可供食用，若伴有其他不良气味时，则不能食用。

动物性饲料来源的黄脂肉，最好不要食用。

黄疸肉

黄疸肉是由于胆汁排出障碍，导致胆红素进入血液，引起全身各组织染成黄色。其特点除脂肪组织发黄外，皮肤、粘膜、结膜、关节液、组织液、血管内壁、筋腱以至心、肝、肾等内脏器官均染成不同程度的黄色，尤其是关节液、组织液和皮肤均发黄。在黄疸的诊断与黄脂的鉴别上具有重要的示病性意义。绝大多数黄疸，肝和胆道都有病变。黄疸肉放置时间越长，颜色越黄，而黄脂肉随放置时间的延长而逐渐减轻或消失。

在发生黄疸的情况下，须要查明黄疸原因，是传染性或是非传染性疾病

引起的，再针对不同疾病进行处理。黄疸肉原则上不作食用。

白肌肉

白肌肉多发生于猪，牛、羊次之。现就猪的白肌肉特征介绍如下：

猪的白肌肉又称水猪肉，在欧美各国称PSE肉(PaleSoft Exudative)，即灰白色、柔软、有水分渗出的意思，故又称水煮样肉。

我国各地收购屠宰猪，从分散到集中，经过驱赶，高度拥挤的汽车、火车运输，或强行捆绑运至屠宰点，宰前的饲养管理、生活环境的改变等，都能促使白肌肉的发生。

白肌肉的特征是肌肉苍白，质地柔软，弹性差，切面有水分渗出，严重者滴出。白肌肉最常见于背部、后腿的一些大块肌肉，变化的肌肉常左右对称。

白肌肉对人体无害可以食用。但不适于腌制加工品。

猪红膘肉和瘦肉

在肉品检验中，有时遇到肉体皮下脂肪发红，这种变化常是在屠猪宰杀前管理不当和宰杀加工过程中放血不全而引起的，但也不能排除传染病的可能性。

猪红膘肉的皮下脂肪呈红色，其他检验部位无病理变化或有不同程度的变化。如果屠宰加工不当引起的红膘肉，皮下脂肪红染，均匀一致；内脏、淋巴结无明显的病理变化，只有较轻微的红染；肉体经清水冲洗后低温下放置一段时间，红色能减退或完全消失。如果是因猪传染病引起的红膘肉，一般只有部分或大部分红染，其程度亦不一致并有明显的界限；内脏器官、淋巴结不红染，有明显的病理变化；肉体用清水冲洗和低温放置后仍不退色或变化不大。

屠宰加工过程造成的红膘肉，轻度红染可以食用；较重红染的，肉体 and 内脏高温后供食用；严重红染的，肉体 and 内脏作工业原料或销毁。

如属传染病引起的红膘肉，应结合该传染病处理规定处理。

在决定瘦肉的利用时，必须将“消瘦”和“羸瘦”加以区别。虽然机体内脂肪的减少和肌肉的萎缩是消瘦和羸瘦的共同特征，但是发生原因是完全不同的，因而利用亦有差别。

所谓羸瘦是指畜体明显瘦小，外表看来健康，没有明显的新陈代谢障碍症状，皮下、体腔和肌肉间脂肪显著减少或消失，肌肉组织萎缩，但内脏器官和组织中未发现任何病理变化。其发生原因是由于饲料不足、营养不全或饲喂不合理而引起的强烈消耗的结果，且往往与牲畜年老有关。

消瘦则与之相反，是疾病过程中的一种表现。它可以较快地发生消瘦，如严重的高热性疾病；也可以缓慢地出现消瘦，如慢性消耗性疾病。消瘦时，虽然同样可见到如羸瘦时的脂肪消失和肌肉萎缩，但是它与羸瘦有本质上的区别。例如，急性高热性疾病和慢性消耗性疾病都可引起剧烈的消瘦，并在内脏器官和组织中有明显的病理变化。

起源于饥饿和老年的羸瘦肉，当内脏器官中没有任何病理变化时，可以食用。严重的羸瘦肉一般不供食用为好。具有明显病理变化的消瘦肉，应作

工业用原料或销毁。

气味异常肉

肉的异常气味的原因有：长期饲喂固定饲料、牲畜的性别、宰前不久用过芳香类药物、某些病理过程和肉放在有气味的环境里等。

饲料气味：牲畜宰前不久饲喂了大量气味特重的饲料，如苦艾、独行菜、鱼粉等。如给猪长期大量饲喂宾馆、饭店废弃的剩饭剩菜、污水，其肉和脂肪散发出厌恶的污水气味。若饲喂大量鱼粉和鱼的残羹废料，那么肉体带有鱼腥味；绵羊长期饲喂甜菜根则肉体有肥皂及油哈喇气味。

性气味：未阉割和晚阉割的公畜肉，特别是公山羊肉或公猪肉，常散发出难闻的性气味。一般认为肉的性气味在去势后 2~3 周消失，脂肪的性气味在去势两个半月后消失，唾液腺的性气味则消失更慢。

药气味：宰前不久经口服或注射过芳香气味的药物，如樟脑、乙醚、松节油、石炭酸等，致宰后肉体带有各种不良的气味。

病理性气味：当牲畜患某种疾病时给肉品造成特殊的气味。如患尿毒症时有尿味，患胃肠道疾病时有腥臭味。

附加气味：当肉品放置在具有特殊气味的环境里会给肉带来异常的附加气味。

气味异常肉的处理首先应查明原因，确定能否食用，然后把能食用的附有不良气味的肉放在通风处，经 24 小时后，切块煮沸，仍有特殊的气味时则不准食用。如局部仍有异味，则局部修割，其余部分可以食用。

注水肉

近年来，市售鲜肉注水情况比较常见，广大消费者应注意观察，避免上当受骗。肉品中注水通常采用经心脏、血管加压注水，沿血管流通全身进入肌肉，另外也可用大注射器向肌肉丰满的部位注水。这种商品不仅增加重量，牟取暴利，而且加速肉品的自溶腐败和营养成分的丢失，有碍肉品卫生，危及人们健康。现介绍几种感官检查的方法，供参考。

肉眼观察：注水肉色泽变淡，呈浅红色，严重的整个肌肉苍白，而且表面潮湿，肌肉松软，弹性差。肌肉切面可见有多量的淡红色血水流出。

触摸、指压检查：正常的肉品暴露在空气中，其肉的表面很容易风干，形成风干薄膜，手触摸不粘手指，有油腻感。若是注水肉，肉表面不容易形成风干薄膜，手触摸潮湿，易粘手，有水液感。挤压注水肌肉切面，有淡红色或无色的透明液汁流出。

贴纸点火检查：将吸水性强纸片(如卫生纸、滤纸)贴在可疑肌肉切面上，稍等片刻揭下，用火点燃，说明纸上有油则未注水，如果用火不能点燃，说明纸上有水则有注水之嫌。

贴纸吸水检查：将卫生纸贴在肌肉切面上，观察吸水速度的快慢，然后揭下纸片观察。正常肉，纸片上有点潮湿，或有肉汁浸润的斑块状湿迹，用手揭纸时，有粘着感，不易撕下。注水肉，纸片很快被水浸透，也容易从肉面上揭下来。

注水肉污染严重，肉质很差，不耐保存。据测定 500 克肉中，可注入 150

克左右的水，这是严重的掺假、掺杂行为，违反了国家颁布的《食品卫生法》，必须从严处理，将注水肉化制作工业用或销毁。

当心吃肉得病

在目前已知的 200 多种动物传染病和 150 多种动物寄生虫病中，至少有 200 种以上可以传染于人。实际上人、畜共患的传染病也许远不止此数，因为不少人类和动物的传染病及寄生虫病情况尚未完全查清。人畜共患传染病是危害动物的严重疾病，使动物生产性能下降，肉、乳、蛋等动物性食品和皮毛产量减少，广泛流行时遭致大批死亡，造成畜牧业的巨大损失；同时还严重危害公共卫生，影响人类健康。譬如拉丁美洲和加勒比海地区，估计有 2 亿余人受到 150 种以上各类人畜共患病的严重威胁；又如人的炭疽病死亡率常在 80% 以上；人患鼠疫的病死率可高达 100%；死于狂犬病的人数，全世界每年在 15000 人以上。其他如鼻疽和鹦鹉热等也都是能致人死命的疾病。有些人畜共患病可引起人类的慢性感染如布鲁氏菌病、牛型结核病、日本血吸虫病、旋毛虫病、丝虫病、锥虫病、囊尾蚴病等，虽不迅速致死，但可使人长期衰弱、丧失劳动力，也是一些严重的疾病。

随着社会经济的发展，有些主要人畜共患病的防治已取得了成功，人类病例日趋罕见，畜牧业生产损失也已减少到很低程度。但是人与牲畜的关系极为密切，目前大多数人畜共患病对人类仍然构成严重的公共卫生问题。因此加强对人畜共患病的卫生检验和肉食卫生管理工作，对于发展畜牧业生产和保障人类健康有着重要而深远的意义。

食肉传给人的传染病

炭 疽

炭疽是由炭疽杆菌引起的一种人畜共患的恶性传染病。在牲畜中以羊、牛和马、骡、驴以及骆驼等草食动物最易感染发病，猪有一定的抵抗力而常表现为局部慢性经过。

最急性炭疽多见于绵羊，发病时羊全身痉挛，呼吸困难，磨牙，天然孔流出带泡沫的黑红色液体，于几分钟或 1~2 小时内死亡。牛、羊、马的急性或亚急性型炭疽的主要特征为高热 40~42℃，精神不振，食欲废绝，肌肉震颤，呼吸困难，可视粘膜发绀或有出血斑点，粪便带血，或天然孔出血，一般 1~2 天死亡。猪多为慢性经过，多见于咽峡炎型炭疽、肠型炭疽、肺型炭疽，病状不典型，生前诊断比较困难。

人类感染本病多半表现为局部感染，然而根据炭疽杆菌侵入部位不同，可发生皮肤型炭疽、肠型炭疽和肺型炭疽。其传染方式通常有：在宰杀病畜、剥取兽皮、皮毛加工、肉品运输过程中，直接接触病原体，通过破损的皮肤和外表粘膜而感染皮肤型炭疽；误食炭疽患畜肉品、奶类等食品而引起感染，发生肠型炭疽；在处理病畜产品时，随尘埃吸入炭疽芽胞而感染，发生肺型炭疽。

人感染炭疽病，其潜伏期随感染型别不同而异，一般为 3~5 天，亦有短至数小时或长达 10 多天者。皮肤型炭疽最为常见，病变部位多见于面、颈、手和前臂等裸露部位。偶见有唇、眼及其他部位。临床上多表现为炭疽痈。肠型炭疽较为少见，潜伏期为 1~2 天，一般发病较急，有全身症状或伴有胃肠炎症状。肺型炭疽，潜伏期为 1~5 天。除全身症状外，主要表现为支气管

炎和肺炎症状。

鼻 疽

鼻疽是由鼻疽杆菌引起的一种慢性的烈性传染病。在自然条件下马、骡、驴最易感染，此外，骆驼、犬、猫、狮、虎、豹、狼等也有易感性。人类对鼻疽也非常易感，且往往为急性病程。

鼻疽病畜尤其是开放性病例是本病的传染源。大量鼻疽杆菌随着病畜的鼻液和溃疡分泌物排出体外，污染周围环境、饲料、水源而传播本病。牲畜主要经消化道和呼吸道感染。人与病畜接触时，病原菌经损伤的皮肤和粘膜进入体内。也可经呼吸道或消化道而感染。

病马消瘦，被毛干枯，有干咳，一侧或两侧鼻孔流出粘性、脓性分泌物或带血丝。颌下淋巴结肿大。鼻粘膜潮红，并有粟粒大的灰色或黄白色结节，结节破溃后形成鼻疽性糜烂和溃疡，后期局部形成冰花状或星芒状疤痕。四肢、胸侧或腹下等部位的皮肤上有硬固的鼻疽结节，多沿淋巴管处排列成串珠状，结节破溃后形成溃疡。

人感染鼻疽病，其潜伏期 1~21 天。发病后有急性或慢性经过。急性病例，病初全身不适，寒颤、高热、厌食、呕吐、腹泻及全身酸痛。感染部位皮肤局部肿胀，发生蜂窝织炎，并逐渐坏死而形成溃疡，边缘不整齐，底部腐烂呈灰黄色。沿淋巴管出现许多结节性脓肿，破溃后可形成瘰管，并不断地排出污红色或灰色脓液，久而不愈。脸部、躯干、四肢皮肤和肺部均可发出脓肿。病人极度衰竭，最终因脓毒血症而死亡。慢性病例，潜伏期长，有的长达半年以上。发病缓慢，反复发作可达数年之久。全身症状不明显，有低热或发热不规律，出汗，四肢关节酸痛。皮肤或软组织发生脓肿，有时脓肿破溃，流出多量脓液，亦有形成久不愈合的瘰管。病人渐见消瘦，终因逐渐衰竭而死亡。

病的特征是在鼻腔、喉头、气管粘膜或皮肤形成特征性鼻疽结节、溃疡或疤痕，在肺、淋巴结或其他脏器发生鼻疽性结节。

结核病

结核病是由结核分枝杆菌引起的一种人畜共患的慢性传染病。乳牛易感性最强，猪较少，羊及马少见。该病特点是在多种组织器官形成肉芽肿和干酪样、钙化结节等。

结核病人和患病畜禽，尤其是开放型病例是本病的主要传染源。大量的结核分枝杆菌随着痰液、粪尿、乳汁和生殖道分泌物排出体外，污染了食物、饲料、饮水、空气和环境而广泛流行。

本病主要经呼吸道、消化道感染。人的牛型结核主要是通过接触病牛畜产品，特别是饮用患结核病牛的生乳或消毒不彻底的乳汁而发生感染。然而病畜的肉品对人也有一定的威胁。据文献记载，患全身性淋巴结核的病畜，从肌肉中分离出病原菌，这说明结核菌可以通过血流到达肌肉和脏器中，对结核病的肉品处理，目前有些国家采取全部废弃，而我国如何正确处理结核病肉应根据国情研究可取的办法。

人感染结核病后，表现全身不适，疲乏，低热，盗汗，面颊潮红，食欲

差，胸部和肩胛区疼痛，喉头发痒，咳嗽，咯痰，咯血，严重者出现呼吸困难，粘膜发紫。

布氏杆菌病

布氏杆菌病是由布氏杆菌引起的一种以侵害生殖器官和关节为特征的地方性慢性传染病。以发生传染性流产为其临床特点。

布氏杆菌分为牛型、羊型、猪型三种。这三种类型布氏杆菌对人均能感染，其中感染羊型布氏杆菌后得病较重，猪型次之，牛型的最轻。

动物感染布氏杆菌病后，细菌首先在血液中生长繁殖，随着血液循环进入肝、脾、全身淋巴结、子宫、胎膜、乳腺、睾丸、关节囊等处居留和继续繁殖，形成许多病变部位，并随着各器官的分泌物排出体外，污染饲料、饮水、环境等，当人们不注意消毒和防护时，最易造成感染。在动物全身性感染期间，其肉和内脏含有大量的病原菌，可使屠宰工人受到感染。羊毛和羊皮最容易带菌，对皮毛工人有极大的危险性。所以，对动物布氏杆菌病要加强预防，并采取积极的消灭措施是十分重要的。

人类布氏杆菌病往往由于与患病动物接触，通过皮肤、粘膜、眼结膜进入体内；食用未经消毒的病肉、乳及其制品而感染；也有吸入带菌的尘埃飞末经呼吸道而感染。

人感染布氏杆菌病后，其潜伏期长短不一，一般为2~3周，短者3天，长者可达数月。临床上表现为发热，多为长期低热，发热时多汗，急性期大关节游走性疼痛、肝脾肿大、睾丸炎、滑膜囊炎、腱鞘炎、头痛、失眠、皮疹、淋巴结肿大、食欲不振、恶心、呕吐等。

猪丹毒

猪丹毒是由猪丹毒杆菌引起的热性传染病。其临床特征是败血症、皮肤疹块、疣性心内膜炎和多发性关节炎。人可以经皮肤损伤而感染，呈全身不适，发热和局部红肿等症称为“类丹毒”。

猪丹毒在临床上有三种类型：急性败血型发高热(41℃以上)，后躯软弱，皮肤出现大小不同的红斑，或呈弥漫性的紫红色，指压退色；初期便秘后腹泻，甚至便血。亚急性疹块型发热，多在背、腰、胸腹侧皮肤发生大小不等的方形、菱形或圆形疹块，稍高出皮肤表面，色暗红，中央苍白，附有浆液渗出；久病者疹块坏死、结痂或痂皮脱落等。慢性心内膜炎型病猪消瘦，虚弱，呼吸困难，结膜发绀；后期四肢水肿，关节炎，跛行，甚至不能站立。

本病主要通过细菌污染食物和饮水，经消化道或损伤皮肤而感染。人主要通过接触病猪及其产品而感染，或通过食肉途径而感染。

人感染猪丹毒杆菌后，潜伏期一般为1~2天，短的仅几小时，长的可达4天。病人体温升高至39℃以上，感染局部皮肤发红、肿胀、发硬、灼热、疼痛或瘙痒。严重的肿胀可以向周围扩散，甚至蔓延全身。腋下淋巴结肿大。手指关节、腕关节与肘关节酸痛，手臂抬举困难。

口蹄疫

口蹄疫是由口蹄疫病毒引起的偶蹄动物的一种急性、热性、接触性传染病。主要侵害牛、羊、猪、骆驼和驯鹿，人亦能感染。发病后的临床特征为口腔粘膜、蹄部和乳房皮肤形成水泡和溃烂。

病畜和潜伏期动物是主要传染源。发病初期排出的毒量最大，毒力最强，通常水泡上皮内含毒量最多，其次粪、尿、乳及呼出的气体，牲畜和畜产品调运，被病畜分泌物、排泄物污染的交通工具、饲养工具、水源、饲料、草地以及人员的来往，甚至空气都可成为传播媒介，因此，本病传染性极强，传播特快，常年发生，而且常常在短时间内造成大面积的流行，从而招致巨大的经济损失。

偶蹄动物口蹄疫的潜伏期平均 2~4 天。发病后的主要症状呈口腔粘膜、蹄部和乳房皮肤发生特征性水泡与烂斑，但畜种不同，症状略有差别。患牛初期精神沉郁，食欲减退，体温升高达 40~41℃，继而在唇、齿龈、颊部、舌面及鼻镜等处出现蚕豆大至桃核大的水泡，水泡破裂后，则形成边缘整齐的红色糜烂面。此时病畜食欲废绝、反刍停止、大量流涎。在蹄部趾间、蹄冠发生水泡，并很快破裂形成烂斑。当水泡、烂斑感染化脓，可能出现坏疽，甚至引起蹄壳脱落。羊的症状与牛大致相同。猪以蹄部病变较为明显，严重者可导致蹄壳脱落，口鼻病变较轻。

人类感染本病主要通过接触病畜或饮用生乳，经消化道及受损伤的皮肤粘膜而传染。人对口蹄疫病毒有一定的抵抗力，发病率比较低，只有当人感染了大量的病毒后，才有可能出现症状。人的潜伏期为 2~18 天，一般为 3~8 天。病人出现发热，精神不振、头痛、呕吐等。2~3 天后，口腔、唇、齿龈、舌及咽部发生水泡。指尖、指甲基部皮肤发生水泡较多见，有时也见于手掌、足趾、鼻孔周围和面部皮肤。水泡破裂后形成薄痂，逐渐愈合。有的形成溃疡，但愈合快，不留疤痕。有的病人伴有全身症状，如头痛、头晕、四肢和背痛；有的咽喉病、吞咽困难、腹泻、低血压等。

痘 症

痘症是由各种不同痘病毒引起的家畜和人的一种急性、热性、接触性传染病。其特征是在皮肤和粘膜上形成特殊的痘症。绵羊痘、山羊痘、猪痘，其严重病例可呈现全身性痘症过程，牛痘、马痘、骆驼痘有时呈局部病变过程。

牛痘可以传染给人。病牛是唯一的传染源，也有通过挤奶工人传播。人感染主要是接触牛乳房或乳头的病灶而传染。

牛感染痘症后，潜伏期为 3~8 天。病初体温略升高，食欲减少，病毒侵害母牛乳头和乳房皮肤。典型痘症开始出现几个至十几个红色丘疹，1~2 天后变为豌豆大的水泡，最后变为脓疱，脓疱皮干燥结痂，整个病程约 3 周。痂皮脱落后，形成白色凹陷的疤痕。许多水泡可以融合，常在挤奶时破裂，残留鲜红色创面。

人感染痘症后，常在手、臂，甚至脸部出现痘疹，常能自愈。

野兔热

野兔热是由野兔热杆菌引起的急性、热性传染病。人与多种动物均可感

染。其特征为体温升高，脾脏组织点状坏死和淋巴结肿大。

据文献记载，目前全世界已发现自然带菌动物约 150 种，主要带菌动物都属啮齿目，特别是鼠类。病菌常从鼠类传至野兔，再从野兔传至人类。家畜多由采食带菌啮齿动物排泄物或尸体污染水源、饲料后经消化道感染的，有时也可由吸血昆虫叮咬经血液感染。人也可以通过被病菌污染的食物、饮水、尘土以及昆虫的叮咬经消化道、呼吸道、皮肤或眼结膜将病原菌传入人体。人通常因食用病畜肉或加工畜产品而感染。

绵羊发病后表现发热、精神不振、步态不稳、腹泻、尿频、呼吸浅快、咳嗽、体表淋巴结肿大。后期多因消瘦、麻痹而死亡。其他动物患病无明显的特征症状。

人感染后，潜伏期 1~10 天。发病急剧，突然出现寒颤，高热，肌肉痉挛，食欲不振，盗汗，淋巴结炎性肿胀，有时出现呕吐、鼻出血，可持续 1~2 周，康复较慢，甚至延续数月之久。

钩端螺旋体病

钩端螺旋体病是由钩端螺旋体引起的人畜共患的传染病。在家畜中常呈隐性感染，无明显症状。少数病例呈急性经过，表现为短期发热、黄疸、血尿、流产、皮肤和粘膜坏死。

在自然条件下，猪、牛、羊、犬、骆驼、马、兔、猫以及禽都可感染，许多野生动物，尤其是鼠类最易感染，且往往终身带菌。家畜中以猪感染率最高，带菌时间长，排菌量大，污染环境严重。因此，病畜和带菌动物，特别是鼠类动物和猪是本病的主要传染源。

各种带菌动物的尿液污染水源、土壤、食物、肉品、用具等，当人类接触这些污染物或处理病畜时就可以感染。感染途径主要是经皮肤、粘膜和消化道传染。

动物感染后，体温升高、食欲不振、便秘、肌肉颤抖、贫血、水肿，继而发生黄疸和血尿，尿频而量少。口粘膜、鼻镜和耳颈部、乳房和外生殖器官的皮肤常发生坏死。胃肠机能障碍，机体消瘦。

人感染后，发病经过四个时期，潜伏期平均为 7~15 天；早期为 2~3 天，表现为感染中毒症状；晚期为 4~25 天，表现为出血、黄疸、肝肾功能衰竭和皮肤粘膜广泛性出血；后发症期，在急性期退热后 4~9 个月再次出现发热、眼葡萄膜炎与闭塞性脑动脉炎。我国把本病分为六型：黄疸出血型、肺出血型、脑膜脑炎型、肾型、流感型和胃肠型。

李氏杆菌病

李氏杆菌病是由产单核细胞李氏杆菌引起的畜、禽和人的一种散发性传染病。家禽感染后主要表现为脑膜脑炎、坏死性肝炎和心肌炎。人、畜感染后主要表现为脑膜脑炎、败血症、心内膜炎和单核细胞增多症。

患病动物和带菌动物是本病的主要传染源。据报导，病猫在传播本病中起到很大的作用。因此，在饲养家猫时要特别注意自身防护。李氏杆菌病的自然感染可经消化道、呼吸道、眼结膜和破损的皮肤。主要传染媒介是被污染的饲料和饮水。人类李氏杆菌病的传播途径主要通过消化道。孕妇感染后

通过胎盘或产道传染胎儿或新生儿。

动物感染后，主要表现为脑膜脑炎症状。病初精神不振，食欲减少，体温多升高，随后口吐白沫，头后仰，先兴奋，后沉郁，步态不稳，乱撞或作圆圈运动，最后倒地，四肢作游泳姿势，咽喉麻痹，张口流涎等症状，孕畜可能流产。有此类症状的病畜肉不能食用。

人感染后主要表现脑膜炎、败血症、心内膜炎，体温升高等症状；也因接触病毒及其尸体而发生皮肤的化脓性炎症。

沙门氏杆菌病

沙门氏杆菌病是由各种类型的沙门氏杆菌引起的一种人畜共患传染病。本病对幼小畜禽、老弱或已感染疫病的病畜危害较大，通常表现为急性胃肠炎或败血症。

本病的主要传染源是患病动物。而带菌的动物和人类也是一种传染源。患病畜禽的器官和肌肉组织中含有病原菌，可成为食物中毒的原因。其主要传染方式为食用未经高温处理的病畜禽肉和被污染的禽蛋。

动物感染后，主要表现为发热、精神沉郁、呕吐与腹泻。白皮猪的耳、胸腹下和股内侧皮肤发红或呈紫红色。慢性长期腹泻，粪便呈糊状恶臭，混有脱落的肠粘膜和纤维蛋白凝块。

人感染后，多表现胃肠炎症状，也称沙门氏菌食物中毒，是最常见的一种症状。一般在感染后 24 小时发病。多数病例起病急，畏寒发热，体温一般 38~39℃。常伴有头痛、恶心、呕吐、腹痛、腹泻，排便每日 3~4 次至数十次不等，呈黄水样便，带有少量粘液，恶臭。

疯牛病

疯牛病又名牛海绵状脑病。1985 年 4 月英国发现第一个疯牛病病例。病牛主要表现于神经症状，行为反常，共济失调，惊恐不安，对外界声音和触摸过敏，震颤，麻痹，直至死亡。1987 年 9 月后几乎蔓延到整个英国。本病发生于牛以外，英国动物园的骡、鹿、麋、麝羚等反刍动物及猫也发现有类似的病例。另外，瑞士、阿曼、德国等国的奶牛也有类似病例的报道。

有大量报导证实疯牛病可以传染给其他动物。在英国，有 64 只猫吃了以牛肉为主的饲料而患了疯牛病；土耳其南部一村庄，在不到 10 天时间，死了 1500 只羊，死前症状，颇似英国疯牛病，人们怀疑与不久前自德国购进一头病牛有关。1993 年有专家报道，将疯牛病患牛的脑组织匀浆后注射给 2 只南美狨猴，分别在 46 和 47 个月后出现神经症状，这就说明疯牛病可以感染灵长目动物。因此，疯牛病有可能会传染给人类。

为了人类的健康，凡是有疯牛病症状的牛建议不用来制作食品和动物饲料，应将病牛销毁。

接触传给人的传染病

破伤风

破伤风是由破伤风梭菌经伤口感染引起的急性、中毒性人畜共患传染病。各种家畜对本病都有不同程度的易感性，其中以马、骡、驴最易感染；其次为猪、牛、羊，人也有较高的易感性。

本病临床特征是病畜对外界刺激(如声音、光线等)反应性增强和全身或局部肌肉呈持续性、强直性或阵发性、痉挛性收缩，牙关紧闭。

破伤风梭菌广泛分布于自然界和人、畜、禽的肠道中，随粪便排出体外而污染土壤。动物破伤风感染途径以创伤为主。人破伤风的感染原因，主要为外伤，其次为新生儿断脐和妇女生殖道感染，再次是外科手术消毒不严。

破伤风的潜伏期长短不一，一般为1~2周，最短1~2日，最长达数月或2年以上。

动物感染破伤风后，出现全身强直性持续性骨骼肌痉挛。多自头部肌肉开始痉挛，两耳竖立，鼻孔张大，粘膜外露，头颈伸直，牙关紧闭，腰背伸直，腹部肌肉紧缩，尾根翘起，四肢强直，状如木马，运行极度困难。对外界刺激的兴奋性增强，异常敏感，惊恐不安，出大汗，全身肌肉痉挛性收缩加重。体温一般正常，呼吸浅表，增数。脉搏细弱，粘膜发绀。最后常因窒息或心脏极度衰竭而死亡。

人感染破伤风后，病初期表现为咀嚼肌及面肌痉挛，牙关紧闭，张口困难，苦笑面容。随病程的发展，颈、背、躯干及上下肢肌肉表现为强直性痉挛，呈角弓反张，腹肌紧缩如板样。肌肉痉挛性发作时常伴发剧痛，病人十分痛苦和惊恐，大出汗。除重症以外，病人神志多始终清醒，体温正常。

狂犬病

狂犬病是由狂犬病病毒引起的人畜共患的急性、接触性传染病。各种家畜和人以及野生动物均可感染。人类狂犬病的主要传染源是病犬，通过咬伤而感染，发病后表现精神恐怖，亦称“恐水症”。

多数患病动物唾液中带有病毒，当患病动物咬伤被含有狂犬病病毒的唾液直接污染而传播本病。另外，还存在着非咬伤性的传播途径，人和动物都有经由呼吸道、消化道和胎盘感染的病例报道，应该引起注意。

人和动物感染后，潜伏期长短差别很大，短者1周，长者1年以上，一般为2~8周。咬伤头面部及伤口严重者潜伏期较短；咬伤下(后)肢及伤口较轻者潜伏期较长。

牛、羊常烦躁不安，受刺激敏感性增强，好攻击人，眼发红，不喜卧地，唾液增多，吼叫，性欲亢进，经4~6日因麻痹而死。

猪狂躁不安极为显著，时发呻吟或咆哮，喜咬人畜或自己所产的仔猪，然后渐进性麻痹而死。

马常表现狠咬自身发痒的伤口，惊恐不安，喜踢人及咬人，起卧不安，性欲亢进，逐渐后躯麻痹而死。

犬在前期为神经过敏，惊慌及不安，口流清涎，喜咬人和其他动物，继之为兴奋期，疯狂不安，眼睛发红，狂奔乱咬，吼声粗哑，最后进入麻痹期而死亡。

人发病开始有烦躁不安之感觉，头痛，体温略升高，尤其在咬伤部位，常感疼痛刺激难忍。随后出现兴奋症状，对光、声极为敏感，瞳孔放大，流涎增加，随着病程的发展，吞咽困难，当看到液体时即发生咽喉部肌肉痉挛，

以致不能咽下自己的唾液，表现为“恐水症”。呼吸道肌肉也可能痉挛，并有全身抽搐，兴奋期可能持续至死亡，或在最后出现全身麻痹。有的患者，兴奋期很短，而以麻痹期为主。症状可持续2~6天，有时可更久。本病毒侵害中枢神经系统，脑、脊髓受到严重损害，一旦发病，几乎均以死亡告终。

放线菌病

放线菌病是由伊氏放线菌、牛放线菌或林氏放线杆菌引起的人和动物共患的一种慢性传染病。其特征是在头、颈、下颌、舌、乳房上发生放线菌侵害造成的组织肿块和慢性化脓灶及瘻管。在脓汁中含有硫磺样颗粒的菌块。

伊氏放线菌是人放线菌病的主要病原，牛放线菌和伊氏放线菌是牛、猪放线菌病的主要病原。林氏放线杆菌是皮肤和柔软器官放线菌病的主要病原。

放线菌病主要侵害牛、猪、羊发生较少，马偶尔发生，人也能感染。

各种放线菌常寄生于动物口腔、消化道及皮肤上，也存在于被污染的饲料和土壤中。当皮肤或粘膜发生损伤时，病菌即可侵入深部组织，弓发感染患病。

由牛放线菌引起的感染多表现下颌骨肿大，患部软组织肿胀发硬。有时皮肤破溃形成经久不愈的瘻管。由林氏放线杆菌引起的感染多侵害舌咽部，表现舌肿胀、坚硬，垂于口外，不能回缩，故又称“木舌病”。病牛流涎，咀嚼、吞咽及呼吸均困难。下颌淋巴结、腮淋巴结、咽喉内外侧淋巴结和皮下组织呈局限性或弥漫性硬肿。

猪放线菌病常发生乳房、耳朵、扁桃体和颌骨的肿胀。

马常发生精索增生肿胀，也可以发生颌骨胀、项肿、蛾甲肿及蛾甲瘻等。

人口腔中的牙垢、龋齿、牙周脓肿和扁桃体中，伊氏放线菌常以非致病性方式寄生。当人体抵抗力下降，尤其是局部组织损伤发炎，招致内源性感染。本病的发生常与牙病、扁桃体炎、口腔不卫生和胃肠溃疡等有关。

人发生放线菌病一般有三种类型：

面颊型：面颊及下颌部位肿胀、疼痛、皮下形成坚硬肿块，随着病程的发展逐渐软化形成脓肿，破溃后由瘻管流出带有硫磺样颗粒的脓汁。颌骨伴有骨髓炎和骨髓炎，病变可涉及眼眶、鼻窦及脑膜。

胸部型：一般表现为轻度肺炎，有咳嗽、咯痰，偶有咯血等症状。胸膜发病可形成脓胸和胸壁瘻管，排出含硫磺样颗粒的脓汁。严重者呼吸困难，发热、盗汗，贫血和消瘦等。

腹部型：常见的原发部位为阑尾，然后可波及输卵管、胆囊、肝脏等其他部位。日久脓肿可穿破腹壁形成瘻管，有时也可经血流蔓延波及中枢神经系统。

鹦鹉热

过去认为只有鹦鹉、鹦哥类能感染这种疾病，所以称为鹦鹉热。而现在已清楚地知道其他禽类也广泛地感染这种病，因此又称为鸟疫。由于禽鸟类中本病的发病率升高，近些年来人的鹦鹉热在世界各国逐年增加的趋势。

1981~1983年日本每年平均进口观赏鸟类130万只，抽样作病原检查发现本病检出率高达50%~70%；英国从1980年起人的发病数逐年增加，每年达500名；前西德1982年在肺炎患者中的27%左右诊断为本病，说明其危害的严重性。

本病病原体是鹦鹉热衣原体，它介于立克次体与病毒之间。病禽的眼、鼻分泌物和粪便污染环境，最常见的传染途径是呼吸道，其次是经口感染。另外，易感禽与病禽排泄物接触传染。以鹦鹉感受性最强。家禽中鸡、鸭、鸽及火鸡等均具易感性，多种野禽及观赏鸟类也能感染本病。人也能感染。

禽类以隐性感染为多，尤其鸡、鹅及野鸡等，均能发现有抗体存在。

显性感染病禽主要症状有：鹦鹉类潜伏期为几天到几周，鸽的潜伏期为5~9天。成年鹦鹉症状轻微，幼龄鹦鹉常可引起死亡。病鹦鹉表现精神不振、不食、眼内有大量的脓性分泌物，鼻腔有粘性鼻液、腹泻、羽毛粗乱，沾有黄绿色稀粪，后期因严重脱水和消瘦而死。幼龄鹦鹉死亡率可达75%~90%。康复者可长期带菌，成为传染源。

成年鸽表现不安、厌食、结膜炎、眼睑炎、鼻炎和腹泻等，多数可康复成带菌者。雏鸽比成鸽死亡率高达75%~90%

成年鸭多为隐性感染，显性感染的病状与成鸽相似。

火鸡感染发病后表现精神萎靡、嗜眠、羽毛竖立、厌食、腹泻、粪便呈液状带血，严重消瘦，死亡率10%~30%。

鸡自然感染发病较少。

人感染鹦鹉热，潜伏期6~15天，表现发热、头痛、咽喉痛、干咳、胸痛和肺炎等症状，伴发无痰或少痰，痰呈铁锈色，腰痛，全身疲倦，嗜睡，类似流感等症状。至今还未发现人传染人的现象。

艾滋病

艾滋病是一种新发现的传染病，是由艾滋病病毒引起的人兽共患传染病，以全身免疫系统严重损害为特征。目前艾滋病已蔓延世界五大洲，已成为全球关注的公共卫生问题和社会问题。

1991年6月在意大利北部文化名城佛罗伦萨举行了第七届世界艾滋病研讨会，会议上提出1991年上半年全世界的艾滋病患者已达37万人，比4年前的4.8万人增加了近8倍。专家们指出，未来的10年也是艾滋病病毒传染病最活跃，也是最猖獗的10年，到2000年，全世界艾滋病病毒携带者的人数将从目前的约900万增加到4000万，其中90%左右的患者将出自发展中国家。

我国已于1985年6月在北京首次发现艾滋病病人，至1988年底我国共发现艾滋病患者三例，共检出艾滋病病毒抗体阳性者19例。1990年10月31日新华社报道：在我国居民中第一次从性病患者中发现了艾滋病病毒感染者。1987年我国首次诊断出第一例艾滋病患者，该患者是在美国先后工作多年的香港侨胞，由美国回福建求医，先后在福建医学院附属第一医院和××县医院住院，后转住进福建省立医院二内科，经过流行病学分析，病床表现特征以及特异性血清学检查，确诊为艾滋病，即转入福州市传染病医院隔离治疗无效，于1987年2月死亡。据报道1996年我国艾滋病病毒感染者约近6000人。

艾滋病的传染源是患者的血液、精液、唾液、泪液、乳汁、脑脊液、尿液、阴道分泌液等；无症状的隐性感染者大多数携带艾滋病病毒，成为重要的传染源。

艾滋病的传播途径：通过性行为和男性同性恋传染给对方；通过静脉注射毒品、输血或使用血液制品传播；通过使用不洁的各种医疗器械，美容器材，公用的剃须刀、牙刷等传播；在小儿患者中，有 75% 系垂直传播，即母婴传播；另外，如皮肤损伤，接触到染有病毒的物品等亦可以感染。

目前，从动物体内已分离出类似人体艾滋病病毒。对动物人工感染人体艾滋病病毒获得成功，认为灵长类动物感染人体艾滋病可作为很好的动物模型。在欧、美及非洲、日本等地区已发现猫艾滋病，所以，对动物应加强检测控制，特别在国外引进或交换良种动物时，动物检疫部门在我国口岸应加强对艾滋病做必要的监测。

对于人类艾滋病与动物艾滋病都应贯彻预防为主方针。特别是对一些贵重动物，在可能的条件下，应做必要的监测，只有这样才能共同切断传染源。

艾滋病病毒不会通过空气传播，故一般日常生活接触也属安全；游泳池亦不会传播。虽然艾滋病是一种极其危险的传染病，但对于个人来讲是完全可以预防的。其主要措施：遵守道德，洁身自爱，反对性乱；不搞卖淫、嫖娼等违法行为；不以任何方式吸毒；不擅自应用未经检验的血制品；不共用牙刷、剃须刀等；不去消毒不严格的医疗机构打针、拔牙、针灸或手术；避免在日常工作时沾上伤者的血液；患有性病后应及早积极治疗，否则已存病灶会增加艾滋病传染的危险。

食肉传给人的寄生虫病

猪囊尾蚴病

猪囊尾蚴病的病原体是寄生在人小肠内的猪肉绦虫(有钩绦虫)的幼虫所致的疾病。猪、牛、羊、马、骆驼、熊、猴等都能感染此病。除羊的囊尾蚴外，猪、牛、骆驼等的囊尾蚴均可感染人。

本病分布很广，除因宗教关系而禁食禁养猪的地区外均有本病分布，尤其是中非、南非以及拉丁美洲等发展中国家。在我国，亦是全国性分布，但以东北、西南、西北地区感染率较高，有的地区呈地方性流行。

猪囊尾蚴病是由于猪食入人粪便中的虫卵所致，这与环境卫生和饲养管理方式密切相关。供施肥用的人粪未经发酵处理直接使用，也因广大农村由于劳动原因有野外大便习惯，这使得放牧猪比较容易吃入虫卵；北方一些地区使用连茅圈，饲养在此圈里的猪很容易吃入人粪中的虫卵。此外，医疗卫生条件差，驱绦灭囊工作不落实，猪肉绦虫病人得不到及时诊断和治疗以及患囊尾蚴的病猪肉没有正确处理，以上这种种原因均为本病的传播提供了十分有利的条件。

猪吃入人粪中的虫卵后，幼虫穿过小肠壁随血液循环流经全身，主要寄生在舌肌、咬肌、肩胛外侧肌肉、腰肌、肋间肌、膈肌、心肌等，甚至在皮下结缔组织、脑部、肝、肺、腹腔等几乎全身各处均可寄生。猪轻度感染时，症状不显，甚至膘肥体壮，宰杀后却发现虫体寄生。当严重感染时，表现

消瘦、贫血，生长发育受阻，眼睛发红、喜卧、睡觉有呼噜声，在眼睑、舌根部有结节，体形呈哑铃形(葫芦形)。宰杀后在虫体寄生部位有圆形囊泡，约黄豆大，内充满透明的液体，并有一个嵌入囊中的小米粒大乳白色头节，该头节在显微镜下观察有四个吸盘、中央吻突上有 32 个角质小钩，这一类猪俗称“豆猪”或“米星猪”。

人吃入生的或半熟的猪肉内的囊尾蚴而感染，在小肠内寄生，发育成猪肉绦虫(有钩绦虫)，以青壮年为多，男多于女，通常只有一条，少数有 3~4 条，偶见有 20 余条。主要表现消化紊乱，营养不良，腹泻和便秘，贫血，少数患者发生肠穿孔导致腹膜炎。

人的猪囊尾蚴病，其危害远较人的猪肉绦虫病为大。人的猪囊尾蚴感染有外源性和内源性两种原因。外源性感染由于猪肉绦虫卵污染饮水和食品所致，或者由于猪肉绦虫病人便后不洗手，虫卵直接经口进入；内源性感染，系由于猪肉绦虫病人因各种原因的呕吐，肠道的逆蠕动，致使小肠内的虫卵进入胃内所致。感染后的症状取决于幼虫感染数量和寄生部位寄生在皮下肌肉时，表现肌肉致痛，皮下有“蚁爬感”。寄生在脑部时，则有不同程度的神经病状，如癫痫样发作、头痛、神志不清、视力模糊，以至于截瘫、半身不遂及失语等，严重者可突然死亡。寄生在眼内时，表现视力障碍以至失明。

加强肉品兽医卫生检验，严禁病猪肉上市销售；加强卫生工作，养成饭前便后洗手的卫生习惯，不食生的或未煮熟的猪肉；加强驱绦灭囊工作，杜绝人的猪肉绦虫病和猪囊尾蚴病的发生。

牛囊尾蚴病

牛囊尾蚴病的病原体是寄生在人小肠内牛肉绦虫(无钩绦虫)的幼虫所致的疾病。除牛(包括黄牛、水牛、牦牛及野牛等)感染本病外，尚有长颈鹿、角马、山羊、绵羊、驯鹿、骆驼及狍等。人吃了生的或未煮熟的牛肉内囊尾蚴而感染，约经 3 个月发育为牛肉绦虫，其寿命可达 60 年以上。

本病呈世界性分布，尤其在非洲、阿根廷、墨西哥及一些中欧国家。在我国大部分地区均有报道，但以西藏、青海、内蒙古、四川、贵州、广西等少数民族聚居地区感染率较高，呈地方性流行。

牛囊尾蚴病是由于牛食入人粪中的虫卵所致。这与人粪管理和饲养方式有密切的关系。当牛吃下虫卵后，在小肠内孵出蚴虫，穿过肠壁进入血液循环而分布至全身，寄生在肩胛外侧肌、咬肌、心肌及臀部肌肉为多，其次为舌肌、腰肌、肋间肌、颈部肌肉及内部脂肪等，也有少数寄生于肝、肾、肺等器官，约经 70~90 天发育成熟，其寿命可达 3 年之久。

牛囊尾蚴病初期，幼虫在体内转移时，症状明显，体温升高，腹泻，食欲减少，衰弱，严重者死亡。病牛在感染后 8~10 天，囊尾蚴到达肌肉后，往往症状消失。

人吃了生的或未煮熟的牛肉内的囊尾蚴而感染，约经 3 个月发育为成虫，其寿命可达 60 年以上。病人最明显的症状是牛肉绦虫成熟节片自肛门排出时，肛门处瘙痒和不适。大约有半数的病人有腹痛，其部位可在上腹部、脐部以至于不固定部位，并伴有恶心，尤以早晨较为明显。食欲减少或增进，便秘或腹泻等。本病症状差异很大，有的病人无任何感觉，有的则出现严重症状，甚至于偶尔造成死亡。

旋毛虫病

旋毛虫病是由旋毛虫引起的人畜共患的一种寄生虫病。成虫寄生于肠管，幼虫寄生于肌肉。人、猪、犬、猫、鼠类、狐狸、狼、野猪等均能感染。人旋毛虫病可致人死亡。

本病呈世界性分布，在欧美各国均有流行，我国不少地区的猪和狗中有发现，以东北、河南感染率较高。

猪体内肌旋毛虫寄生于膈肌为最多，其次在舌肌、咬肌、颈肌、肋间肌和腰肌等处。在显微镜下通常见到一个清晰的蠕曲虫体，被侵害的肌肉发生肌炎，蜡样坏死。

人或动物吞食了含有旋毛虫的肉食之后，即可感染旋毛虫病。

猪对旋毛虫有很大的耐受性。当人工大量感染时，成虫侵入肠粘膜引起食欲减退、呕吐和腹泻，后期幼虫进入肌肉，引起肌肉疼痛、发热、声音嘶哑、运动障碍、呼吸、咀嚼与吞咽呈不同程度的障碍，有时眼睑和四肢水肿。在自然感染情况下，一般缺乏临床症状，仅在肉品检验时查出。

人类旋毛虫病可分为肠旋毛虫病和肌旋毛虫病。

肠旋毛虫病，发生于感染早期，旋毛虫在肠内寄生时，出现恶心、呕吐、腹泻、便秘、厌食及腹痛等胃肠道症状，可能伴有畏寒、低热及乏力，通常7天后自愈。

肌旋毛虫病，幼虫侵袭肌肉时，全身肌肉剧痛，特别以咬肌、吞咽肌、呼吸肌、腓肠肌更明显。眼睑、颜面浮肿，皮肤发红，四肢也可能出现浮肿，约经3周逐渐消退，而后周身脱皮。在高烧期间，神智始终清醒是本病的一个特征。最后可能并发心肌炎、心内膜炎、肺炎、脑炎、化脓性中耳炎而死亡。

弓形虫病

弓形虫病又称弓形体病、弓浆虫病，其病原为粪地弓形虫。是分布广泛的人兽共患寄生虫病。目前已知有200多种动物可以感染，本病广泛流行于世界各地。在人、哺乳动物、鸟类、鱼类、两栖类等多种宿主体内寄生，生活史的各阶段均有感染性。猫是终宿主，人和其他动物、鸟类等为中间宿主。当猫粪中的卵囊或动物肉类中的包囊或假包囊被人等中间宿主食入而感染。

猪感染后，潜伏期为3~7天。体温升高40~42℃，稽留3~7天，精神沉郁，食欲减退或废绝。呼吸急促、咳嗽、流鼻液，少数猪有神经症状，孕猪发生流产或死胎。病猪宰后，肺脏有炎症，出血斑、灰白色坏死灶；肠系膜淋巴结肿大，坚硬，外表呈桃红色，切面砖红色，有大小不等的出血点和坏死灶；肝脏小点坏死灶；回肠、大肠粘膜上有出血与坏死。

牛、羊、禽类均有类似症状和各器官的病变。

人感染本病，在临床上有先天性及获得性弓形虫病。先天性弓形虫病，通常是无症状的。据报道怀孕母亲感染弓形虫后，出现流产、死胎或胎儿脑室积水、小脑畸形、视网膜炎、肝脾肿大及黄疸等。另外还有发热、皮疹以及呼吸道、消化道、运动及循环系统障碍，智力发育不全或癫痫。有一部分儿童成年后才出现脉络膜炎、视网膜炎。

获得性弓形虫病，常有淋巴结肿大，尤其是颈部淋巴结，触诊有坚韧感或有局部发热。严重病例，肌肉不适，不规律发热，食欲不振，易于疲劳消瘦。此外还有丘疹型、脑炎型、肺炎型以及心肌炎、肝炎、肠炎、肾炎、关节炎、肝脾肿大等。

肉孢子虫病

肉孢子虫病是由于肉孢子虫寄生于牛、羊、猪等动物的食道壁、骨骼肌、心肌等引起的人畜共患寄生虫病。本病呈世界性分布，在我国家畜中很普遍，南方水牛及青海、新疆绵羊的感染率相当高。西藏、云南、甘肃、山东等有人类感染的报道。

人吃了有感染的牛肉而感染牛人肉孢子虫病，其中间宿主为黄牛，终宿主为人或猴。因吃有感染的猪肉而感染猪人肉孢子虫病，其中间宿主为猪，终宿主为人。人还可作为多种肉孢子虫的中间宿主，但其终宿主尚未搞清楚。

人作为终宿主感染是由于食生的或未煮熟的牛肉或猪肉所致。人作为中间宿主感染时其感染来源不详。

各种家畜都能发生肉孢子虫病，其表现为发热、消瘦、贫血、厌食、恶心、腹痛及下痢等症状。

牛的肉孢子虫病，虫体主要生在食道壁、膈肌、心肌及骨骼肌，呈白色或黄色的纺锤形，大小不一，由3毫米至2厘米。

羊的肉孢子虫病，虫体寄生在食道壁肌肉中，呈半球状突起，呈乳白色的纺锤形，约1厘米长。

猪的肉孢子虫病，虫体寄生在膈肌、腹斜肌、腰肌、肋间肌、腿部肌肉等。肉眼检查时，可在肌纤维间看到白色的毛根状小体。

马的肉孢子虫病，虫体寄生在膈肌及其他肌肉中，虫体呈乳白色线状，长约0.6~1厘米。

人作为终宿主感染时，表现厌食、恶心、腹痛和腹泻，有时还有呕吐、腹胀及呼吸困难等，通常能自愈。

人作为中间宿主感染时，其症状较轻，有时有肌肉痛、发热等。

孟氏裂头蚴病

孟氏裂头蚴病是孟氏裂头绦虫的幼虫寄生在肌肉中的一种人畜共患寄生虫病。其成虫寄生于犬与猫的小肠中，成熟的体节和虫卵随粪便排出体外，虫卵如落入于水内即可孵出六钩蚴，然后进入剑水蚤内发育为原尾蚴。当蛙、蛇、猪、猫、犬、鼠、食肉兽等吞入原尾蚴后，则在肠内发育成尾蚴，尾蚴穿入肠粘膜，随血流而达肌肉表面，形成裂头蚴。常寄生在猪的腹膜下脂肪、膈肌、腰肌、腹肌、肾周围脂肪等。

人体感染方式有：局部敷贴蛙肉，以治疗眼病或牙痛，致使裂头蚴由伤口或正常皮肤侵入，这是一种主要的感染方式；食生的或未煮熟的蛙、蛇或猪肉感染，裂头蚴穿过肠壁进入腹腔，然后移行至全身的其他部位；饮用生水，吞食原尾蚴而感染或在水中作业，原尾蚴经皮肤、粘膜直接侵入等。

成虫寄生在人体内时，一般无明显症状，少数可有中、上腹部不适，隐痛、恶心、呕吐等轻微症状。裂头蚴寄生时其危害性较大，多寄生于皮下或

浅表肌肉内，通常仅 1~2 条，亦有 10 条以上。潜伏期长短取决于感染方式，皮肤感染为 6~11 天，个别 2~3 年之久。经口感染较长，一年至数年不等。症状表现取决于寄生部位。

接触传给人的寄生虫病

棘球蚴病

棘球蚴病又名包虫病，是由棘球绦虫的幼虫引起的种动物和人的共患寄生虫病。牛、羊、猪和骆驼均可感染，但以绵羊、牛受害最严重。据我国报道有 2 种类型，即细粒棘球绦虫和多房棘球绦虫。

细粒棘球绦虫呈世界性分布。我国青海、甘肃、内蒙古、新疆、宁夏、云南、贵州、四川、山西、河北、吉林、江西、福建等地均有报道。多房型棘球绦虫主要限于北半球，我国新疆、青海、甘肃、宁夏及四川等地均有发生。

棘球绦虫的成虫寄生于犬、狼、狐、猫等肉食动物的小肠中。棘球绦虫的幼虫寄生于牛、羊、猪、人和鼠类。

人食入虫卵污染的食物或饮水而感染本病。还有的是由于食入患病的牛、羊、猪的内脏等感染。养犬看家、护羊以至于玩狗均可以造成感染的机会。

棘球蚴可寄生在脑和骨髓腔等各种组织器官，尤其以肝、肺、脾等内脏器官最为多见。虫体包囊有豆粒大甚至于人头大，重量可达几十公斤。包囊单个或成簇存在，常使寄生部位凹凸不平。包囊内有黄白色液体，没有棘球绦虫头节。在临床上的表现，取决于包囊大小、数量和寄生部位。

人得了棘球蚴病，最常见的寄生部位为肝，其次为肺。肝寄生时，多数在右叶，表现消瘦、贫血和衰弱。肺部寄生时，多数在后叶，尤其是右肺。表现咳嗽、咯血及脑部畸型。棘球蚴的包膜一旦破裂，可导致休克死亡。或者囊液逸出，致使其他部位长出新囊。当在骨骼、心、肾及神经系统寄生时，会出现相应的症状，预后不良。

肝片吸虫病

肝片吸虫病是由肝片吸虫寄生于肝胆管内所引起的一种寄生虫病。主要危害牛、羊，人也能感染。我国内蒙古、山东、江西、湖北、贵州、广西、广东、辽宁等地有人体感染的报道。世界各地人体感染亦很普遍，但多呈散发性。

肝片吸虫是一种柳叶状大型吸虫，成熟的虫体长达 20~30 毫米，宽 8 毫米，扁平，黄褐色。急性感染时，可见肝脏肿大，包膜下有出血和曲折不规则的出血条纹(虫道)，有时还可出现局部性腹膜炎。慢性病例，由于虫体在胆管中长期寄居，可导致胆管发生慢性增生性炎症和肝实质变性。受损害的胆管高度增厚和扩张，内含污秽的胆汁和吸虫。肝组织严重增生，导致肝硬化。

人的感染主要是食入生的或烹调不充分的污染的肝脏所致；另一种途径感染的是由于食入附着有囊蚴的生菱角或吃了未熟的芹菜或用收割水稻粘有

囊蚴的手指剥果皮或拿食物等感染发病。

片形吸虫病以牛、羊致病性较大，尤其是绵羊，当大量的囊蚴感染急性发作时，表现发热、腹痛、腹水、贫血、衰竭甚至死亡。大量的成虫感染时，可出现慢性症状，表现消瘦、贫血和水肿，但食欲一般正常。牛的肝片吸虫除了在肝脏寄生外，其他部位也有寄生，多见于肺脏。

人的肝片吸虫病，急性时期，病人突然发热，体温波动于 38 ~ 40 之间，可持续 1 ~ 2 周。有腹痛、腹胀、食欲不振、呕吐、腹泻或便秘等消化道症状。同时还有肝、脾肿大，失眠、头昏等。一般在感染后 4 个月左右自行消退。急性期过后，转为慢性，主要表现贫血，并有黄疸。肝片吸虫也可寄生于肝以外的器官，常发部位有皮下、肺、眼、腹膜及膀胱等。有些地区，部分居民有生吃羊肝的习惯，羊胆管内的肝片吸虫可暂时在人体的咽喉附近粘膜寄生，引起局部充血、水肿，从而导致呼吸、吞咽困难，甚至于窒息。

卫氏并殖吸虫病

卫氏并殖吸虫病也称肺吸虫病，猪、牛、羊均可感染。对人体危害严重，流行范围甚广，呈世界性分布，国内报道的有 28 种之多，人畜共患的有 9 种，在东南亚国家，肺吸虫病的危害已成了突出的公共卫生问题。

卫氏并殖吸虫的终末宿主为人、猪、犬、猫、牛、虎、豹、貂、狼、豺、獾、猴、田鼠等。中间宿主为川卷螺、溪蟹、石蟹、蜊蛄等。

卫氏并殖吸虫为红棕色、形体扁平卵圆形吸虫，长 7.5 ~ 16 毫米，很像一粒黄豆瓣。虫体常寄生在肺组织的小支气管附近，形成豌豆大或更大一些的暗褐色或灰白色结缔组织包囊结节。切开后可见铁锈色液体，虫体常成双存在。结节有时化脓破溃。本虫除寄生于肺脏之外，也有寄生在肝、脾、胰、胸腹膜和心包膜等处。

人感染本病主要是生食或半生食蟹所致。生食有两种方式，一是儿童在小溪边捕捉活蟹当即进食；二是醉吃或腌吃，即以米酒或盐液浸泡以后吃，实验证明，用这种方法处理感染的活蟹不能杀死蚴虫。半生食的方式指加热时间较短，经煮沸，虽然蟹壳已变红，但内部蚴虫尚未完全杀死，具有侵袭力。我国东北及朝鲜等地，群众喜食蜊蛄酱或“蜊蛄豆腐”，因此造成感染的也不少见。

动物感染后，有食欲不振，精神萎顿、消瘦、发热、胸痛、腹痛、咳嗽、咯血、腹泻等，最后可死亡。

人感染后，潜伏期为 3 天至 12 个月，急性期，乏力、消瘦、低热，重者有高热、毒血症。肺部感染时有胸痛、咳嗽、咯血；腹部感染时有腹痛、腹泻、便血、肝肿大等；皮肤肌肉感染时，出现游走性皮下结节为主，皮下结节为单个发生或成串珠状发生，一处消失后，数日后又在附近的其他部位出现。发病部有痒感和刺痛。常发部位为腹壁，其次为胸壁、背腰部及大腿内侧，亦可在全身其他部位；脑内寄生时，常有头痛、癫痫和瘫痪等。少数病例还可在心、肾、膀胱、脊髓等处寄生，出现相应的症状。

猪华枝睾吸虫病

猪华枝睾吸虫病是由于华枝睾吸虫寄生于猪的肝胆管和胆囊内所引起的

一种人畜共患寄生虫病。除猪外，人和狗、猫均可感染。本虫主要分布于我国、日本、朝鲜、越南以及东南亚等国家。

华枝睾吸虫体形较小，窄长，呈薄而透明的乳灰色竹叶形。体长一般为10~25毫米，宽3~5毫米，前端较尖，后端略圆。虫体主要寄生在胆管内，有时也见于胆囊、胰腺和十二指肠内。大量寄生时可引起胆管肥厚和扩张，甚至导致肝硬化。

虫体寄生于动物的肝胆管和胆囊内，引起肝组织的慢性炎症，胆囊、胆管发炎及肝功能破坏。表现为消化不良、无食欲、下痢等，后期贫血消瘦，多并发其他疾病而死。

人常因吃生的或不熟的鱼肉而感染。一般起病缓慢，在急性感染发作时，有寒颤、高热、肝脾肿大，血液内嗜酸性粒细胞增高至40%。轻度感染可引起食欲不振，胃部不适，腹部饱胀，轻度腹泻，乏力等症状。重症病人有腹胀、腹痛、腹泻、肝肿大，伴有浮肿、贫血、眩晕、失眠及神经衰弱等症状，另外常伴有慢性胆管炎或胆囊炎。

姜片吸虫病

姜片吸虫病是由布氏姜片吸虫寄生于人和猪的小肠(以十二指肠最多)所致的寄生虫病。布氏姜片虫简称姜片虫。本病主要流行于亚洲的温带和亚热带地区，如泰国、越南、老挝、印度、印度尼西亚、缅甸、柬埔寨和孟加拉等国家。在我国主要分布在长江流域以南各省如江苏、浙江、福建、广东、江西、湖南、湖北、四川、云南、台湾、上海、广西等省市(区)。

人的主要感染方式是由于吃生的菱角、茭白、荸荠所致。猪感染主要是由于饲喂水生植物所致，如薤菜、水浮莲、槐叶萍及日本水仙等。

猪感染本病后，表现下痢、食欲减退、营养不良、消瘦、浮肿、被毛粗乱，无光泽，贫血，生长停滞等。

人感染本病后，由于小肠内寄生的姜片虫数量不同，症状差异也很大。10条以下为轻度感染，10~30条为中度感染，30条以上为严重感染。主要表现有腹痛、腹泻等消化道症状以及精神不振、乏力等。腹痛多在上腹部或脐部，尤其在早晨空腹或饭后，以隐痛为多，少数病例有剧痛或绞痛。腹泻一天可有数次，时泻时停，排出不消化粪便。

肉品污染与食物中毒

汞污染与食物中毒

金属汞及其化合物都是剧毒物质。人体中的汞主要来自污染的食品，尤其是鱼类和贝类。这是因为工业上含汞废水污染江河水源使水中汞的含量急剧升高，经过水生生物的作用，无机汞被转化为毒性更强的有机汞，通过生物富集和食物链而蓄积于鱼、虾、贝类体内，以甲基汞形式存在。人类长期食用这些被汞污染的食品，就会导致汞的中毒。

汞中毒主要症状是渐进性贫血，胃肠功能紊乱，口腔金属味，牙齿松动变黑，行为异常等。

镉污染与食物中毒

镉在工业上用途很广，如果对镉的“三废”处理不当，污染环境相当严重，并较长时间存在于土壤、水源之中。由于饲料、水源污染引起畜禽体内镉的残留，通过食物链的作用致使人类发生中毒。

镉随食物进入人体后，主要蓄积于肾脏和肝脏中，其次为脾脏、胰脏、甲状腺。镉从人体内排出很慢，人长期食用含镉高的食品和饮水，可发生慢性镉中毒，主要表现为肾机能衰退，骨痛和多发性骨折。

铅污染与食物中毒

铅对食物的污染往往是由于罐头的马口铁和焊锡中铅的溶出而造成的，另外常常应用含铅量大的油漆和汽车用汽油也会造成污染。利用铅作为食品加工的添加剂使用不当，致使食品中铅的含量增加，例如，传统的加工皮蛋方法，常添加黄丹粉(即氧化铅)，而使皮蛋内含有铅。

铅随食品进入人体后，多呈慢性中毒，主要损害神经和造血器官，引起神经衰弱综合症、多种神经炎以及血管痉挛、胃肠炎等症，严重时出现铅毒性脑病。

亚硝酸盐污染与食物中毒

亚硝酸盐广泛存在于土壤、水域以及多种植物中，也可以由硝酸盐转化而来。例如最常见的是在肉食品加工中作发色剂和抑菌剂添加硝酸盐，使腌腊制品肉色发红，同时也可抑制肉毒梭菌的繁殖，但是硝酸盐在某些细菌的硝酸还原酶的作用下，可以还原成亚硝酸盐。

仲胺类化合物是生物界蛋白质代谢的中间产物，常存在于动物性食品中，其中鱼肉中含量较多，其次为羊肉、鸡肉、猪肉、牛肉。

在腌腊制品中加入的硝酸盐量过多，形成的亚硝酸盐也多。在一定的条件下，亚硝酸盐的亚硝基与肉品中存在的仲胺类化合物发生反应，即可形成亚硝胺。

亚硝胺类化合物具有强烈的致癌性。经动物实验，少量长期摄入或一次大量摄入均可在其体内诱发肿瘤。亚硝胺类化合物还可以通过胎盘和乳汁进入胎儿或幼畜体内，引发下一代的癌症。

人类长期食入亚硝胺含量高的食品，也会造成人的各类癌症，例如食道癌、鼻咽癌、膀胱癌、胃癌、肝癌等。

苯并(a)芘污染与食物中毒

各种有机物、煤、煤气、柴油、汽油等燃烧不完全可以产生苯并(a)芘，污染土壤、空气、水源以及食品。利用烟熏、烘烤等方法加工肉食品，虽然可防止肉食品不易腐败变质并使其具有独特风味，但是由于使用热源材料不当或加工工艺不合理，为苯并(a)芘的产生创造了条件；同时在烧、烤、熏制肉品时，局部温度过高，肉中脂肪的燃烧或其他有机物的热解也会产生苯并(a)芘。附着于肉表面的苯并(a)芘，还会逐渐渗入到肉的内部。

人类经常食用含苯并(a)芘高的肉品，有可能导致消化道的癌变。为了防止苯并(a)芘对肉食品的污染，应改进食品加工方法，提高肉食品的卫生质量。

有机磷农药的食物中毒

我国生产和使用的有机磷农药中最常用的有对硫磷(一六〇五)、内吸磷(一〇五九)、乐果、敌敌畏、敌百虫等等。自停止使用有机氯农药以来，有机磷农药由于容易发生生物降解，并能从动物体内迅速被代谢及排出，不形成组织蓄积，因而广泛地应用于谷类、蔬菜、果树、茶树等作物的病虫害防治。

动物由于过量地接触有机磷农药引起中毒也是比较常见的。有机磷农药进入机体后，可抑制血液或组织中的胆碱酯酶活性，引起胆碱能神经功能紊乱，出现震颤、出汗、共济失调、神经失常等一系列中毒症状，严重时可导致呼吸中枢的麻痹而死亡。

肉品中的药物残留

为了预防和治疗畜禽疫病，许多药物被广泛应用，其中包括抗菌素、磺胺制剂、生长促进剂和各种激素制品等，通过使用这些药品，在动物体内残留，又通过肉品对人类健康产生有害的作用。

抗菌素：使用抗菌素在畜禽体内都会发生药物的残留，但以治疗畜禽疾病时发生的问题最大，而且个别治疗要比群体治疗出现残留机会多。尽管如此，只要用药后经过一定时间，抗菌素会通过降解、转化，最后排出体外。因此在使用抗菌素后，一定要了解药物从体内排出的时间(休药期)，然后，才能屠宰食用，否则会增加人类对过敏反应的危险性。

我国规定抗菌素的休药期为 30 天，国外的规定不完全一致，一般认为抗菌素的休药期为 1~5 天。国内报道，治疗疾病的抗菌素在 15~20 天以后，畜体内的药物残留能够代谢完全。用抗菌素治疗牛乳房炎时，要有 2~4 天的休药期，乳汁才能饮用。

磺胺：大量使用带来的问题与抗菌素相似，其残留程度与使用方法、剂量和排出时间有关。按治疗量给药，磺胺在畜体内的残留时间一般为 5~10 天。

激素：激素类药物如乙烯雌酚属于生长促进剂，由于它对动物的正常合成代谢有影响，所以用来提高家畜的增长率。近年来经专家们的研究，证实了此类性激素具有致癌作用，因此停止使用于畜牧业生产。目前不少国家都明确规定，进口的肉、禽、乳及其制品不得含有乙烯雌酚类激素。

有毒动物组织

凡从家畜肉尸、内脏采集的制药用的甲状腺、肾上腺、脑下垂体、胰腺和其他一切内分泌腺体，如不制药时，一律不能食用，应作工业用或销毁。现将甲状腺中毒、肾上腺中毒分述如下：

甲状腺中毒：甲状腺是动物的内分泌腺，其主要成分是甲状腺激素。近

年来，国内各地均有报道，因误食未摘除甲状腺的血脖肉、喉气管肉或将制药用的甲状腺当肉吃而引起中毒。

甲状腺中毒量据文献记载，食入 1.8 克甲状腺即可发生中毒，也有人吃入 3 克而发生中毒。

甲状腺中毒潜伏期最短为 1 小时，最长为 10 天，一般发病多集中在餐后 12~24 小时，主要表现为头昏、头痛、烦躁不安、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、发热、多汗等。病程较长，一般要在中毒后 2~3 周才能恢复。甲状腺中毒发病率较高，一般在 60%~80%，有的可达 90%以上，死亡率为 0.16%。

肾上腺中毒：肾上腺俗称“小腰子”或副肾。人类误食过量的肾上腺即可引起中毒。肾上腺中毒的潜伏期非常短，餐后 15~30 分钟即可发病，主要病状为头晕、恶心、呕吐、腹痛、腹泻、心动过速、手麻、舌麻，严重者瞳孔放大，脸色苍白。

肿 瘤

目前，人类对肿瘤的本质了解得还不够，人类肿瘤与畜禽肿瘤的相关理论也不十分明了。从流行病学的调查资料来看，有些地区人畜肿瘤的分布、发生等亦有相一致的规律。例如人原发性肝癌的高发地区，当地鸭的肝癌发病率也很高；人食道癌高发地区，当地鸡的咽—食道癌和山羊食道癌的发病率比人更高；人鼻咽癌的高发地区，当地猪鼻咽癌的发病率也相当高。二者在发病原因上似乎存在共同的因素。在肿瘤病毒实验研究中，发现有些肿瘤病人和动物之间或动物彼此之间都有一定的联系。临床实践证明，从家畜的恶性淋巴瘤病科中发现 C 型病毒颗粒可以互相传染；患白血病的狗和直接接触白血病患儿的正常狗的血浆里也都检查出 C 型病毒颗粒。这些研究，说明动物的白血病和淋巴瘤与人白血病可能有联系。另外，目前还发现某些动物的致瘤病毒可使体外培养的人体细胞癌变，人的肿瘤病毒对动物也具有致癌作用。但是在某些地区人畜肿瘤的发病情况并不相关。那么人类食用肿瘤动物肉及其畜产品会不会传染呢？现在尚未彻底搞清楚。

据国内报道，与食品卫生有关的恶性肿瘤猪 12 种，牛 7 种，羊 9 种，鸡 21 种，兔 7 种。凡病毒性肿瘤对人类潜在的危险性比较大，这种情况已引起公共卫生工作者的极大关注，因此，进一步弄清肿瘤病畜禽肉与食肉卫生的关系意义十分重大。

近年来屠宰卫生检验中发现的畜禽常见肿瘤见下表：

畜别	较多见的肿瘤	已发现的肿瘤
猪	肝癌、淋巴肉瘤、腺癌、腺瘤、平滑肌肉瘤、网状细胞肉瘤、肾胚胎瘤、平滑肌瘤、纤维瘤	鳞状细胞癌、鼻咽癌、卵巢粒层细胞瘤、脂肪瘤、粘液瘤、肾上腺嗜铬细胞瘤、毛细血管瘤、神经纤维瘤、黑色素瘤等
牛	淋巴肉瘤、肝癌、腺癌、纤维瘤、纤维肉瘤	脂肪瘤、肾胚胎瘤、白血病、膀胱瘤、移行细胞癌、平滑肌瘤、肾上腺皮质瘤、神经纤维瘤、神经鞘瘤、间皮细胞瘤、嗜铬细胞瘤、嗜银细胞瘤、血管外皮癌、鼻咽癌、骨瘤、皮肤乳头状瘤、网状细胞肉瘤、巨滤泡性淋巴瘤、血管内皮瘤等
羊	肺腺瘤样病	皮肤乳头状瘤、黑色素瘤、肝癌、软骨瘤、淋巴细胞肉瘤、胸腺瘤、肾腺癌、鳞状上皮细胞癌等
兔	肾胚胎瘤、间皮细胞瘤	腺癌、未分化癌、睾丸胚胎性瘤、畸胎瘤、粘液囊肿等

畜别	较多见的肿瘤	已发现的肿瘤
鸡	马立克氏病、白血病、肾胚胎瘤、卵巢腺癌、肝癌	腺癌、平滑肌瘤、纤维瘤、粘液瘤、腺瘤、网状细胞肉瘤、睾丸间质细胞瘤、卵巢颗粒细胞癌、纤维肉瘤、中肾癌、淋巴瘤、脂肪瘤、神经纤维瘤、间皮细胞瘤、横纹肌瘤等
鸭	肝癌、腺癌	肾胚胎瘤、肝母细胞瘤、腺瘤、恶性间皮细胞瘤等
鹅	淋巴肉瘤	纤维瘤

肿瘤是机体组织细胞在致病因素的作用下，使正常的组织细胞在构造和功能上发生变异；形成一种异常的增生的肿块。这种发生了变异的增生细胞组织，称为肿瘤细胞组织。肿瘤组织虽然来源于正常组织，但在形态结构和机能方面与正常细胞组织完全不同。肿瘤细胞在病因消除以后，仍然继续生长，速度很快，这种异常的、不协调的增生，就是肿瘤组织增生的一个特点。

根据肿瘤的性质和对机体的危害程度，一般分为良性肿瘤和恶性肿瘤两大类，其主要区别见下表：

良性肿瘤与恶性肿瘤的主要区别表

病名 项目	良性肿瘤	恶性肿瘤
生长方式	多为膨胀性生长，常有包膜，体表的良性肿瘤常能推动。	多为浸润性生长，常无包膜，不易推动。

病名 项目	良、性肿瘤	恶性肿瘤
生长速度	缓慢，有时可停止生长，或发生退化。	迅速，可在短时间内有明显的增长。
转移与复发	很少转移，切除后不复发。	常转移，切除不彻底，常再发。
组织结构	细胞分化良好，与起源的成熟组织相似，细胞的大小及形态较一致，排列不整齐，核分裂相极少见。	细胞分化不好；与起源的成熟组织不相似，细胞的大小、形态不规则，核分裂相多见。
对机体	压迫和排挤邻近组织，一般影响不大，若发生在重要器官，如脑、心，可发生不良后果。	对局部组织产生破坏性的影响

检查病变脏器

人畜共患的或非共患疾病，除了肉体的病变以外，往往内脏器官亦有相应的变化。为了食用安全，有必要对主要脏器的病变特点作一些简要的介绍。

肺脏的变化

肺脏是一个发生病变较多的器官，除各种传染病和寄生虫病在肺脏引起的特征性病变外，还能见到各种形式的肺炎、胸膜炎、脓肿、气肿，严重有的淤血、水肿、肿瘤以及呛血、呛食、呛水、电麻、出血等变化。

当肺脏有肺炎时，在肺脏表面有暗红色、粉红色、灰红色或灰黄色的实变区，手触摸有一些硬感，很像胰脏。

有胸膜炎时，在胸膜表面有丝绒状粗糙的外观，无光泽。

当外物(如饲料、药物等)被牲畜误咽入肺内可引起坏疽性肺炎。病变局部膨大，呈污灰色或灰绿色，切面内含污秽的豆腐渣样内容物，散发出恶臭气味。在病理过程中能引起肺组织的腐败分解，产生毒素，故常导致毒血症。

用伊斯兰屠宰方法(即气管、食管、血管同时割断)放血的牛、羊，往往导致瘤胃内容物和血液被吸入肺内，在切割肺脏时可在气管内发现。另外，在屠猪放血时，损伤气管，也能造成血液被吸入肺内。瘤胃内容物吸入肺内即为呛食肺；血液被吸入肺内即为呛血肺。呛食肺在剖检时，气管内有胃内容物，极易发现。呛血肺多发于肺背缘，呛血区外观呈鲜红色，范围不规则，由无数弥漫性放射状小红点组成或有大片出血淤血，手触压富有弹性。切开呛血区深部肺组织，呈弥漫性暗红色逐渐转到鲜红色。支气管和小支气管内有凝血块，支气管淋巴结可能有边缘圈状出血，但不肿大。

加工带皮猪时，有的将没有死透的猪泡入烫毛池，因死前的一会儿强力吸气往往将烫毛池中的水吸入肺内，造成所谓的“呛水肺”，呛水区域多见于两个小的肺叶即尖叶和心叶，有时涉及到的肺叶即膈叶。其特点是，肺极度膨大，被膜紧张，外观呈浅灰色或淡黄褐色，但间质不增宽，透过肺被膜可见到许多细小的气泡。切开时流出多量温热的混浊液体，其中夹杂有污物。支气管淋巴结无病理变化。

为了减少屠猪痛苦和挣扎，便于屠宰操作和工人的安全生产，常在放血前进行电麻致昏。由于操作不适当，电麻后可引起组织器官的出血。多见于肺脏，其次是淋巴结、肾、脾、肝、心外膜等。肺脏的出血，一般多见于两侧肺叶的背缘肺胸膜下，呈散在性、鲜红色放射状小出血点，有时出血点则密集成片，肺脏无其他变化。支气管淋巴结有边缘出血，但不肿大。

有一种称肺丝虫病的肺脏小支气管内有发丝粗细的丝虫，呈乳白色，常伴有寄生虫性的肺炎。

心脏的变化

心脏除特定疫病和寄生虫所致的病变外，常见的病变还有脂肪浸润(肥胖病)、心脏肥大、心包炎、心内膜炎、心肌炎及肿瘤等。

创伤性心包炎多发于牛，特别是奶牛。因为牛的口腔粘膜上分布许多角质化的乳头，缺少敏感性，采食粗糙，几乎不经咀嚼即吞下，采食完毕后，

再把瘤胃(第一胃)内食物返到口腔,细细咀嚼咽下。当混有钉子、铁丝、玻璃片、竹片等尖锐物体进入体积比较小的网胃(第二胃)时,由于胃壁肌肉的收缩,往往使尖锐物体刺破网胃和膈直穿心包和心脏,此时胃内细菌也随之进入,导致创伤性心包炎的发生。

创伤性心包炎的心包膜增厚,心包腔蓄积多量灰黄色浑浊的并混有纤维凝块的渗出物,心包与心外膜之间附有薄层或厚层黄白色绒毛状纤维蛋白膜。病程久的病例,网胃和膈、心包与膈以及心包与心外膜粘连。当尖锐物体伤及心脏时,心肌可能出血,也会引起化脓性的炎症或脓毒败血症。

心脏也会发生肿瘤,有纤维瘤、黑色素瘤,有时还见有神经纤维瘤等。

肝脏的变化

肝脏也是一个多发病的器官,有传染病和寄生虫病引起的病变,也有肝脓肿、肝脂肪变性、饥饿肝、肝硬变、肝坏死、肝中毒性营养不良、毛细血管扩张和“锯屑肝”等。

肝脂肪变性:发生原因多半是传染和中毒所致,常见于败血症或缺氧等疾病。此时,肝脏体积增大,边缘钝厚,质地脆软,呈土黄色,切面色泽变淡,触之有油腻感。

饥饿肝:由于饥饿、长途运输、惊恐奔跑、竭力挣扎、疼痛等因素,引起肝脏色泽异常变淡,呈灰黄色,甚至呈泥土色,但体积不肿大,肝结构、质地无改变。

肝硬变:是由于多种原因引起肝细胞的变性和坏死,继而发生肝细胞再生和结缔组织的增生,使肝组织结构破坏,肝脏变硬、变形。肉眼上,硬变肝脏体积较正常缩小,质地坚硬,表面粗糙不平,呈颗粒状或结节状隆起。肝脏色彩呈斑纹状,常着染胆汁,显暗黄或鲜黄色泽。有些肝硬变体积明显增大,比正常的大2~3倍,表面平滑或略呈颗粒状,质地坚硬,切面呈淡绿色,肝组织结构不明显。有些猪的肝脏呈暗红色,表面镶嵌白色花斑,数量不一,外观似一幅暗红色花布的形象,这是由于肝的实质局部被猪蛔虫幼虫破坏,局部间质增生的结果,通常把这种肝脏称为乳斑肝。

肝脓肿:由于坏死杆菌和绿脓杆菌、葡萄球菌、链球菌等侵入肝脏所致。眼观,肝脏表面散有粟粒大至核桃大化脓灶,呈淡黄、淡绿或灰绿色。切开化脓灶,内含脓汁。

肾脏的变化

肾脏是最常发生病变的器官之一,除了特定的传染病和寄生虫病引起的病变外,尚可发的肾囊肿、肾结石、肾盂积水、肾皱缩、肾脓肿、各种肾炎以及肾肿瘤等。

有病的肾脏往往体积增大或缩小,形态改变,色泽变深或变淡,质地变硬或变脆,表面有出血点、大小不一的囊泡或化脓灶等变化。

胃肠的变化

胃肠可发生各种病理变化,如各种炎症、糜烂、溃疡、坏疽、寄生虫结

节、结核、肿瘤以及肠气泡症等。

在猪宰后检验中，常发现肠气泡症，主要在小肠区域，尤其是肠管与肠系膜相连接处的浆膜下，呈现大小不一的气泡。泡壁半透明，气体也可穿入肠粘膜下层，使肠壁出现气泡，大的气泡则突向肠腔，用手触之有捻发音。附近局部淋巴结也常含有气泡，严重者淋巴结的外观呈多孔的海绵状，包膜透明，压之有捻发音。

保证食肉安全

“民以食为天”。肉食品卫生质量，直接关系到人民的健康、民族的兴旺发达。建国以来，在党和人民政府的重视下，随着社会主义精神文明活动的开展，讲究卫生已在城乡广大人民中蔚然成风，加之全国各地都在努力贯彻《食品卫生法》，加大食品卫生的管理力度，我国食品卫生工作已取得了显著的成绩。但应清醒地看到，目前城乡集市贸易市场的大量开放，动物及其产品流通日益频繁，传播畜禽和人畜共患疾病的机会也越来越多，使一些已得到控制的疾病复发蔓延，同时也发现了一些新的疾病。为了全面贯彻《食品卫生法》，必须加强肉品卫生管理工作，广泛宣传肉食品卫生的意义，提高消费者的自我保护意识，减少食源性疾病的发生，保障人民身体健康，防止人畜共患疾病和其他畜禽疫病的传播，促进畜牧业生产的发展。

加强肉品卫生检验工作

肉营养丰富，滋味鲜美，是人们生活中不可缺少的重要副食品。500 克猪肉含有蛋白质 47 克，脂肪 299 克、碳水化合物 5 克，另外还含有多种维生素和矿物质。适量地吃肉，对人体的健康是十分必要的。如果吃肉不讲卫生，就会有許多人畜共患的传染病和寄生虫病，通过肉品传染给人，吃了不卫生的肉还能引起食肉中毒，损害身体健康，甚至威胁人的生命，有的可影响到子孙后代的健康。

肉品的污染往往发生于多个环节，有些危害因素来源于活的畜禽；有些则是在加工、复制、包装、运输、销售等环节，因卫生条件差而造成的二次污染。所以，肉的卫生质量必须从原料抓起，并对加工、运输、销售等各环节进行严格监督才能得以保证。这就说明了加强肉品卫生检验工作的重要性和任务的繁重性。

1985 年肉品经营放开以后，生产发展了，群众生活提高了，购销两旺，市场繁荣。但是缺乏法制管理，大量个体户私宰上市，病死肉、注水肉和严重污染肉涌进市场，威胁着人民食肉的安全。针对肉类市场混乱的状况，国务院 1987 年提出“定点屠宰、集中检验、统一纳税、分散经营”的十六字方针，有利于实现市场机制和宏观控制的有机结合，大大地改变了肉类市场的混乱局面。

我们应该充分认识到，贯彻十六字方针，有利于经济增长方式从粗放型向集约型转变。个体屠商，采用原始、落后的屠宰方式，“一把刀”、“一根绳”随地屠宰，造成大量的资源浪费，根本不能保证肉品的卫生质量。推行定点屠宰，能以现代化、工厂化的先进屠宰方式取代原始的、落后的手工屠宰方式，实现分散经营向集约经营、粗放管理向科学管理的转变，对合理利用资源、提高规模效益，加速科技进步都具有重要意义。

贯彻十六字方针，也是物质文明和精神文明建设的需要。我国社会主义建设的重要任务，是提高人民的生活水平，加强环境保护，建设文明、卫生、健康、繁荣的现代化城市和乡村。私屠滥宰，污水横流，臭气熏天；半夜猪叫，噪音污染，民不安宁，以及病死肉、污染肉、注水肉随意上市的现象，是与我国现代化建设目标极不相称的，必须尽快消除这些不文明现象。

加强肉品卫生检验工作，就当前情况而言，就是要全面贯彻落实十六字方针和《食品卫生法》，保障人民的食肉安全，防止传播畜禽疫病，以及保证出口肉品的卫生质量，维护国家信誉。

病害肉品的利用与处理

经过屠宰检验，根据检验结果，将肉尸和内脏分为四种不同情况，分别处理：

第一种：经过兽医卫生检验，确认是来自健康家畜屠宰的肉品和内脏，或仅为局部一般性病变，经修割后，其余部分准许食用。

第二种：经无害处理后，可以食用。凡患有一般性传染病、轻症寄生虫病或普通病理损伤的肉尸、内脏，根据其病变性质和程度，经无害处理后，使其传染性、毒性消失或寄生虫全部杀死，才允许食用。如果处理不当，将会严重影响人畜卫生安全，甚至造成社会公害，影响公共卫生。

无害处理的方法有以下几种：

高温处理：这是杀灭一切病原微生物最有效、最彻底的方法。适用于一般传染病、寄生虫病和普通病的肉体 and 内脏的处理。将需要高温处理的肉品、内脏放入普通的锅内煮沸。在入锅煮沸前，先将肉体切成重约 2 公升，厚度不超过 8 厘米的肉块，连续煮沸 2 小时，使肉的中心温度达到 80℃ 以上，切开肉块，猪肉深部肉色呈灰白色，牛羊肉深部肉色呈灰色且无血水流出现象，即可认为已达到无害。

冷冻处理：即利用低温作用，使病原体细胞内的水变成冰，细胞发生变性，导致病原体死亡而达到无害处理的目的。这种方法常用于囊尾蚴病猪、牛肉体的处理。在猪囊尾蚴病肉的处理时，经冷冻后，要求肉体 7~10 厘米深处的温度达到 -10℃ 后，再将其冷藏在 -12℃ 室内冷冻 10 昼夜；或者先把肉体深处的温度下降到 -12℃，再放在室内 -13℃ 的环境下，持续冷冻 4 昼夜，即可达到无害处理。在牛囊尾蚴病肉的处理时，经冷冻后，使肉体 7~10 厘米深处冷至 -12℃，然后再冷藏在 -13℃ 的室内保持 24 小时，即可达到无害处理。为了保证食用安全，经过冷冻处理的肉体，在利用之前，必须做囊尾蚴活力的测定，证实囊尾蚴确已死亡，方可食用。

产酸处理：本法的作用机理是，在一定温度下，由于肉中糖酵解酶的作用，使糖原分解而产生大量的乳酸，使肌肉组织酸化，从而达到杀灭某些传染病病毒的目的。本法适用于体温正常的口蹄疫屠畜及其体温升高的同类畜的肉体。把需处理的肉体剔骨后，在 0~6℃ 的温度下，放置 48 小时；或在 6~10℃ 的温度下，放置 36 小时；或在 10~12℃ 的温度下，放置 24 小时。经过这种方法处理后，即可利用。此外，骨髓中毒保持较长时间，产酸时骨髓中乳酸积聚不明显，所以，必须剔骨，经高温处理后，才可利用。还有肉体中的淋巴结、大血管中血凝块的酸度偏低，口蹄疫病毒仍可在淋巴结中存活达半年之久，虽经产酸也达不到彻底杀灭的目的，需要继续探索新的无害处理办法。

盐腌处理：本法采用高渗盐水的作用，使高浓度的盐水渗入细胞膜内，抑制组织酶的活性和微生物产酸的能力，而且肌细胞和微生物均发生脱水现象，从而导致微生物生长停滞以至死亡；某些寄生虫虫体，也因脱水结果，

最后丧失其生命，达到无害的目的。本法适用轻症囊尾蚴寄生的病肉和布氏杆菌病病肉的无害处理，先将肉切成不超过 2.5 公斤的肉块，表面擦上食盐(用量为肉重的 15%)干腌。湿腌时，肉块浸泡在盐水浓度为 21% ~ 25% (波美浓度 18 ~ 22 度)的液体中，腌制 21 天，在销售前，必须做囊尾蚴活力测定，证实囊尾蚴已死，方可食用。对于布氏杆菌病病肉需要腌制 60 天，方可食用。

炼制食用油：本法适用于重症旋毛虫病、囊尾蚴病、黄疸肉尸及内脏、一般的传染病(猪瘟、猪丹毒、猪肺疫)都可炼制食用油。炼制时要求温度在 100℃ 以上，持续 20 分钟即可。

第三种：炼制工业用油，本法适用于病死畜肉和内脏的无害处理。炼制的方法可以采用特制的化制机进行炼制，也可采用土法铁锅内进行熔炼。即将肉尸切成 5 公斤大小肉块，放在锅内蒸煮，待肉煮烂后，分离其油脂作工业用，骨和肉粉碎，干燥后作动物性饲料或肥料。

第四种：销毁。适用于恶性传染病的肉尸和内脏以及来自国外的新的传染病的处理。对外来的传染病应采取不放血的方法扑杀，然后采用高压湿化、深埋及焚烧等方法进行销毁。

防止病从口入

肉类食品包括牲畜的肌肉、内脏及其制品，能供给人体必需的多种营养素，味道鲜美可口，且具有较高的吸收率，故食用价值高。但肉品容易腐败变质，还能传播人畜共患的传染病和寄生虫病，引起食物中毒等，危及人体健康。这些危害一方面来自一次污染，指的是屠宰利用的动物本身就有疾病构成原发性危害，另一方面来自二次污染，指的是健康动物在利用过程中遭到病原微生物和各种化学物质的污染而构成继发性危害。故需要加强肉品卫生管理，搞好食肉卫生，防止病从口入，维护人体健康。

为了保证肉品的卫生质量，必须从以下几方面加强卫生监督：

加强屠宰过程中的卫生监督：屠宰的活畜必须健康无病，同时严格兽医卫生检验，杜绝不检，防止漏检，这是保证肉品卫生质量的关键。

加强肉品在贮运、销售过程中的卫生监督：鲜肉专库贮存，防止健康肉品与病肉、杂物、水产品等混存。专车运输，销售场所要求清洁干净，有防蝇、防尘设施，减少污染。

加强厨房、食堂卫生监督：厨房、食堂的内外应每天打扫，保持清洁、整齐。附近不应设置粪坑、畜圈、垃圾及污水坑，下水道畅通，及时清除污物、污水等，消灭苍蝇、老鼠、蚊子、蟑螂等害虫的生长条件。

加强厨具、食具卫生监督：锅、瓢、盆、碗、刀、墩板、筷等厨具食具应洗刷干净，清除油垢，并要严格消毒、盖好。生熟食品用具要严格分开；病人食具要专用单放。防止食物中毒和预防肠道传染病的重要措施是搞好食具的消毒。其方法主要有两种：一是煮沸消毒和蒸气消毒，即在 80℃ 以上的开水中煮沸和蒸 10 分钟以上；二是化学药物的消毒，可用 1/8000 漂白粉溶液、3/1000 高锰酸钾溶液、1/1000 新洁而灭溶液浸泡 3 分钟以上，均能达到消毒效果。

加强肉食品加工过程的卫生监督：应保证原材料新鲜，不腐败变质；加工过程中要按照卫生要求进行操作，保证煮熟、煮透和干净卫生；保证生熟分开存放，且对加工成品要严格检验，防止不合格肉食品流入市场。

加强肉品从业人员的个人卫生监督：肉品从业人员经常接触肉品，如果不注意个人卫生，就可能通过手、衣物等污染食品，传播疾病。因此，必须搞好个人卫生工作。首先对从业人员要定期进行健康检查，凡患有开放性或活动性肺结核、传染期性病、麻风病、肠胃传染病及其保菌者、疥疮和其他传染性皮肤病以及身体露出部位非传染性皮肤病(狼疮、湿疥等)、皮肤化脓性疾病等应停止其工作或调换工种；其次，注重个人卫生，勤洗手剪指甲，勤洗澡理发，勤洗衣服、被褥，勤换洗工作服并保持清洁；其三，工作前、便后或接触污物后，必须洗手，可先用肥皂搓洗双手各部位，再用清水冲洗，用清洁毛巾擦干。有条件时，在用肥皂洗手后，再用1~3/1000漂白粉溶液浸泡1~2分钟，清洁效果更佳；其四，工作时要穿工作服，戴工作帽和口罩，并保持整洁。不应穿着工作服离开肉食加工场所或从事与肉类加工无关的工作。严禁穿着工作服去厕所；其五，不准面对饭菜咳嗽、打喷嚏、抠鼻垢，禁用工作服擦鼻涕、擦汗、擦手或洗刷加工用具。工作时不能吸烟，不准随地吐痰。

