



河北省中等职业学校规划教材

经河北省中等职业教育教材审定委员会审定通过

■ 主 编 杨彩然 董汉英

HEBEISHENG ZHONGDENGZHIYEXUEXIAO GUIHUAJIAOCAI

兽 医 基 础



河北科学技术出版社

党的十六届五中全会提出，要按照“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的要求，扎实推进社会主义新农村建设。而培养有文化、懂技术、会经营的新型农村劳动者，成为社会主义新农村建设的关键。

为了贯彻《国务院关于大力发展职业教育决定》精神，提高河北省高级职业中学教学质量和办学效益，促进农村职业教育的发展，推动河北省中等职业学校农科类专业的教学改革，统一和规范河北省农业类专业对口升学教材版本，由河北省教育厅统一规划并主持审定，委托河北科技师范学院和河北省现代农业职业教育集团编写了这套农科类专业教材。该教材包括种植和养殖两大类，共计16册，供河北省中等职业学校使用，也可作为农村干部或农民培训教材。

这套教材是在深入调研，广泛听取中等职业学校农科类专业师生的意见，并总结1999年版河北省职业高级中学农科类专业教材编写经验的基础上，参考国内外同类教材编写而成。该教材试图在加强职业素质、更新专业知识、强化能力培养、促进个性发展方面有所创新。

在教材编写过程中，注意保持基本知识和基本理论的系统性，重点突出实践教学内容，增加了大量实用技术内容，以利学生专业技能的培养，增强教材的实用性。同时紧密结合社会主义新农村建设的需要，立足河北省农业产业结构调整 and 农业产业发展现状，精心选取教材内容，增强了教材的针对性和时效性。但由于河北省地域广阔，经济社会和自然条件不同，各学校在使用这套教材时，可根据本地特点适当增减内容或调节章节顺序，并结合农事活动组织教学。

《兽医基础》是根据教育部制定的畜牧兽医专业教学计划和兽医基础教学大纲编写的。包括病理学基础、药理学基础、病原学基



基础和诊疗学基础四部分内容。简要论述了畜禽疾病发生的原因、发生发展的基本规律、基本病理过程、病（死）畜禽的剖检、病理组织学材料的采取与送检方法；药物的基本知识及处方，兽医常用药物的作用、用途与用法；兽医微生物与免疫学的基本知识、寄生虫学基本知识；检查畜禽和诊断疾病的基本方法与各种治疗技术等内容。在每部分内容后面附有复习思考题，以巩固课堂上所学知识。另外，为了培养学生的实践能力，为专业培养打下基础，在每部分都安排了相关的实训内容，主要包括兽医专业的基本操作技术和基本技能。

希望各级职教中心积极推广和选用这套规划教材，并在使用过程中注意总结经验，及时提出修改意见和建议，使之不断完善和提高。

河北省职业高级中学农科教材编写委员会
2009年9月

MULU 目 录

绪论	(1)
----	-------

第一章 病理学基础

第一节 疾病概论	(2)
一、疾病的概念	(2)
二、疾病发生的原因	(5)
三、疾病发生发展的基本规律	(6)
第二节 疾病的基本病理过程	(7)
一、血液循环障碍	(7)
二、组织细胞的损伤与修复	(12)
三、炎症	(15)
第三节 症状病理学	(20)
一、发热	(20)
二、贫血	(22)
三、黄疸	(24)
四、水肿	(25)
五、脱水	(27)
六、酸中毒	(29)
七、休克	(30)
八、败血症	(31)
第四节 畜禽尸体剖检技术	(32)
一、尸体剖检的方法与步骤	(33)
二、尸体剖检记录	(36)
三、病理组织学材料的采取和送检	(38)
复习思考题	(38)



病理学实训

实训一 猪的剖检	(40)
实训二 羊的剖检	(41)
实训三 鸡的剖检	(41)
实训四 病理组织学材料的采取和送检	(42)

第二章 药理学基础

第一节 药理学概论	(43)
一、药物的概念	(43)
二、药物的作用	(44)
三、影响药物作用的因素	(46)
四、药物的制剂、剂型与处方	(48)
五、药物的保存和使用	(51)
第二节 常用药物	(52)
一、抗微生物药	(52)
二、抗寄生虫药	(57)
三、消毒防腐药	(64)
四、作用于各系统的药物	(66)
五、解毒药	(69)
复习思考题	(72)

药理学实训

实训一 处方的开写	(73)
实训二 液体剂型的配制	(73)
实训三 抗菌药物的药敏试验	(74)
实训四 有机磷中毒及解救	(75)

第三章 病原学基础

第一节 微生物学基础	(77)
一、细菌	(77)
二、病毒	(88)
三、真菌	(95)
四、其他病原微生物	(97)
五、病原微生物的致病作用	(98)
六、微生物与外界环境的关系	(101)
第二节 免疫学基础	(106)
一、非特异性免疫	(106)
二、特异性免疫	(107)
三、变态反应	(109)

	四、血清学反应	(110)
	五、常用生物制品及其应用	(111)
第三节	寄生虫学基础	(112)
	一、寄生生活、寄生虫及宿主的概念	(112)
	二、寄生虫的类型	(112)
	三、宿主的类型	(112)
	四、寄生虫的生活史	(113)
	五、寄生虫对宿主的危害	(113)
	六、寄生虫感染宿主的主要途径	(114)
	七、主要病原寄生虫	(114)
	复习思考题	(117)
病原学实训		
	实训一 细菌形态结构的观察	(119)
	实训二 细菌标本的制备及染色法	(119)
	实训三 常用培养基的制备	(123)
	实训四 病毒的血凝及血凝抑制试验	(124)
	实训五 牛结核病的变态反应试验	(126)
	实训六 寄生虫虫卵的一般检查	(127)
第四章 诊疗学基础		
第一节	基本检查方法与步骤	(129)
	一、动物的接近与保定	(129)
	二、临床检查的基本方法	(132)
	三、临床检查的程序	(134)
第二节	一般临床检查	(135)
	一、全身状态的观察	(135)
	二、被毛和皮肤的检查	(135)
	三、浅表淋巴结的检查	(136)
	四、眼结膜的检查	(137)
	五、体温、呼吸、脉搏的测定	(137)
第三节	系统临床检查	(139)
	一、心血管系统检查	(139)
	二、呼吸系统检查	(141)
	三、消化系统检查	(145)
	四、泌尿生殖系统检查	(149)
	五、神经系统检查	(150)
第四节	常用给药方法	(151)
	一、灌药法	(151)



	二、注射法	(153)	
	三、混饲法	(158)	
	四、饮水法	(159)	
第五节	物理疗法及特殊疗法	(159)	
	一、冷却疗法	(159)	
	二、温热疗法	(160)	
	三、烧烙疗法	(160)	
	四、封闭疗法	(161)	
	五、瘤胃内容物疗法	(163)	
第六节	手术疗法	(164)	
	一、消毒	(164)	
	二、麻醉	(167)	
	三、组织分离	(170)	
	四、止血	(175)	
	五、缝合	(176)	
	六、绷带	(180)	
	七、阉割术	(183)	
	八、开腹术	(187)	
	九、瘤胃切开术	(190)	
	十、穿刺术	(191)	
	十一、冲洗术	(192)	
	十二、难产救助术	(195)	
	复习思考题	(202)	
诊疗学实训			
实训一	猪、牛、羊的保定	(205)	
实训二	牛的叩诊、听诊检查	(205)	
实训三	动物体温、呼吸数、脉搏数的测定	(205)	
实训四	动物给药的基本方法	(206)	
实训五	绷带使用方法	(207)	
实训六	羊的瘤胃切开术	(208)	
参考文献			(210)

一、兽医基础课程的性质和任务

兽医基础是研究畜禽疾病发生和发展的规律，以及疾病诊断和防治的基础理论和技能的科学。其主要任务是使学生掌握防治畜禽疾病的基础理论和操作技能，为学好兽医专业课，进而及时发现和正确诊断畜禽疾病，有效地防治和消灭畜禽疾病，保障畜牧业的健康发展，为社会主义经济建设培养高素质实用型的畜牧兽医人才。

二、兽医基础课程在畜牧兽医专业中的地位

本课程是在学习畜禽解剖学、畜禽生理学等基础课以后，开设的一门专业基础课。学好本课程，可为后续兽医专业课程的学习打下坚实的基础。

三、兽医基础课程的主要内容

兽医基础包括病理学基础、药理学基础、病原学基础和诊疗学基础四部分内容。

1. **病理学基础** 主要叙述了畜禽疾病发生的原因、发生发展的基本规律、基本病理过程、病（死）畜禽的剖检、病理组织学材料的采取与送检方法等。
2. **药理学基础** 药物的基本知识及处方，兽医常用药物的作用、用途与用法等。
3. **病原学基础** 兽医微生物与免疫的基本知识、寄生虫的基本知识等。
4. **诊疗学基础** 检查畜禽和诊断疾病的基本方法与常用治疗技术等。

四、学习本课程的要求和方法

在学习本课程过程中，要求学生重点学习基本的病理学知识、药理学知识、病原学知识和诊疗学知识，为此，在教材中的每部分内容均有“掌握”、“熟悉”、“了解”三个层次的学习要求。其中，“掌握”的内容是兽医基础的基本概念和基本理论。另外，要求学生能够把理论知识与实践联系起来进行学习，在学习本课程理论的同时，加强实践技能的训练，利用和创造一切条件，认真做好各项实训内容。要求学生在学完本课程后，能够掌握最基本的兽医基础知识，能够熟悉病理学、药理学、病原学及临床诊疗学的基本技能，为以后学生能进行畜禽疾病的诊断及防治奠定坚实的基础。

本课程是以应用为主的课程。学习时要用辩证统一的观点去观察和分析各种不同的疾病，正确认识环境因素、饲养管理、病因、药物与机体的关系；局部与整体、形态结构与机能和代谢的关系；要理论联系实际，加强实践技能的训练，培养解决实际问题的能力。



第一章 病理学基础



学习目标

掌握：疾病的概念；充血、出血、坏死、炎症的概念及病理变化特征；炎症的局部症状；发热、贫血、黄疸、水肿、脱水的概念及病理过程。

熟悉：疾病发生的内外因；充血、出血发生的原因；发热、贫血、黄疸、水肿、脱水、坏死的原因与类型；剖检的方法与步骤；淤血的病理变化；血栓形成的原因和条件。

了解：疾病发生的基本规律；炎症常见的类型、转归；休克、酸中毒的概念；病理材料的采样、保存与送检；剖检的观察与记录。

病理学是通过研究患病机体的机能、代谢和形态结构的变化，从而探讨病畜生命活动规律的一门学科。换言之，也就是研究疾病的发生、发展、经过和转归的一般规律性的科学。病理学包括病理生理学和病理解剖学两部分。病理生理学着重研究疾病过程中机体所发生的机能和代谢方面的变化，病理解剖学着重研究疾病过程中形态结构方面的变化。二者是研究同一对象（患病畜禽）的两个方面，是相辅相成、不可分割的。例如，动物机体生理功能发生障碍时，必然要引发它的器官、组织、细胞的形态结构变化，随之，可能导致整个机体正常生命活动障碍而发生疾病。

第一节 疾病概论

一、疾病的概念

（一）疾病的概念

人们对疾病本质的认识，是随着社会发展和科学进步而逐渐深化的，并随着医学的发展而不断完善起来的。现代医学认为，疾病是机体在一定条件下与外界致病因素相互作用而产生的损伤与抗损伤的复杂斗争过程，并表现为机体生命活动障碍，对畜禽来说尚可导致其经济价值降低。在这一过程中，若损伤大于机体的防御能力，则疾病进一步恶化。反之，疾病减轻并恢复健康。

疾病的概念，反映了下列几个方面的含义：

1. 疾病是在一定条件下由于病因作用于机体而引起的 这个概念首先说明任何疾病都有它的原因，没有原因的疾病是不存在的，尽管现在仍有一些疾病的病因还没有弄清楚，然而随着科学的发展，这些疾病的原因终将被揭示。

2. **疾病是完整机体的反应** 机体与外界环境的统一和机体内部各器官系统的协调活动,是动物健康的标志,疾病发生时就是这种统一平衡的破坏。发生疾病时表现为,机体内部各器官之间和机体内部与外界环境之间相互关系发生改变,协调作用发生障碍或完全破坏,这些都是完整机体的反应,并且是受着神经和体液调节影响的。

3. **疾病是一种矛盾斗争过程** 即任何疾病都包含着以致病因素及其所引起的损伤为一方,以机体的抗损伤为另一方的矛盾斗争过程,疾病就是在矛盾斗争过程中发生、发展和变化着的。

4. **经济价值降低是畜禽患病的标志之一** 随着疾病的发生,生命活动出现障碍,动物的生产力必然下降,并降低其经济价值,这是畜禽患病的重要标志。

上述疾病概念,给我们明确提出了在与疾病斗争的实践活动中,应注意查明病因,善于区别损伤和抗损伤过程,抓住主要矛盾,坚决贯彻执行“预防为主,养防结合,防重于治”的防疫方针,以提高畜牧业的生产水平。

(二) 疾病的分类

畜禽疾病分类的方法很多,常见的有以下几种:

1. **按疾病发生的原因分类** 通常分为三类。

(1) **传染病**。是指病原微生物侵入机体,在体内进行生长繁殖而引起,并具有传染性的疾病。例如,炭疽、猪瘟、鸡新城疫等。

(2) **寄生虫病**。是指由寄生虫侵袭机体而引起的疾病。例如,蛔虫病、绦虫病和原虫病等。

(3) **普通病(非传染性疾病)**。是指由一般致病因素所引起的内、外、产科疾病。例如,外伤、骨折、胃肠炎、疝痛等。

2. **按疾病的经过分类** 即根据疾病过程的缓急和时间的长短进行分类,一般分为:

(1) **急性病**。疾病的过程快速,经过的时间短,由数小时到两三周,症状急剧而明显。例如,炭疽、农药中毒等。

(2) **慢性病**。疾病的进程缓慢,经过的时间较长,由一两个月到数年,症状一般不太明显,体力逐渐消耗。例如,结核、鼻疽、某些寄生虫病等。

(3) **亚急性病**。是介于急、慢性之间的一种类型。例如,疹块型猪丹毒等。

在临床实践上,急性病、亚急性病与慢性病并没有严格的界限。急性病在一定条件下可以转变为亚急性病或慢性病,而慢性病也可以急性发作。

3. **按患病的器官系统分类** 可将疾病分为消化系统疾病、呼吸系统疾病、泌尿系统疾病、营养代谢性疾病和运动器官疾病等。

这种分类方法,只是为了便于对疾病分析而提出的。事实上,机体是有机的统一整体,当一个系统或器官发生疾病时,其他器官系统也必然发生不同程度的变化。

另外,也可按治疗方法进行分类,例如,以手术为主要治疗方法的外科病,以药物为主要治疗方法的内科病等。

(三) 疾病的发展过程

疾病从发生、发展到结局的过程,称为病程。在这个过程中,由于损伤与抗损伤矛盾双方力量对比不断变化,使疾病呈现不同的阶段性。不同的发展阶段有不同的表现,一般



可把病程分为四个阶段。

1. **潜伏期（或隐蔽期）** 从致病因素作用于机体开始，到机体出现最初症状为止，这一阶段称为潜伏期（在非传染性疾病时称为隐蔽期）。潜伏期的长短根据病因的特点和机体本身状况，表现并不一致，有的较长，有的较短。例如，狂犬病的潜伏期最长可达1年以上，而炭疽病多为1~3d。在普通病中的电击或刀伤的潜伏期，却往往短到难以计算。

在潜伏期中，机体要动员全部代偿和防御力量与致病因素进行顽强斗争。如果机体防御力量战胜了致病因素的损伤作用，则疾病不再发展；否则，出现疾病的早期症状，并进入第二阶段。

2. **前驱期** 从出现最初症状开始，到开始出现主要症状为止，这一阶段称为前驱期。在这一阶段中，机体的机能活动和反应均有所改变，但一般只出现一些非特异性症状，常称为前驱期症状。如精神沉郁、食欲不振、体温升高、呼吸及心跳加快、使役和生产能力降低等。前驱期通常是几小时到一两天。机体进一步动用一切防御力量与致病因素作斗争，若机体抗损伤的力量战胜病因的损伤力量，或加上适当的治疗，则疾病开始好转而康复，否则疾病继续向前发展，进入第三阶段。

3. **明显期** 在前驱期之后，疾病出现全部典型的明显性症状时期，称为明显期。在此期，症状具有一定的特异性，对诊断和治疗疾病有着重要意义。此期也有一定的持续时间，如马大叶性肺炎为6~9d，猪丹毒为3~10d，口蹄疫可持续1~3周。

4. **转归期** 经过明显期以后，疾病进入结束阶段，称为转归期。有时疾病结束得很快，几乎在数小时或24h内所有症状消失，称为“骤退”；有时疾病结束得很慢，其症状逐渐减弱或消失，称为“渐退”。有时疾病过程中，可见症状加重，称为“恶化”；如果疾病在一定时间内暂时减弱或消失，则称为“减轻”；若在某一疾病过程中，又伴发有另一种疾病，称为“并发症”；有些疾病在恢复后经过一段时间，又重新发生同样疾病，称为“再发”。

（四）疾病的转归

疾病的转归可依机体的状况、病因的性质和诊断，以及是否及时正确治疗而表现各异，可分为完全痊愈、不完全痊愈和死亡三种形式。

1. **完全痊愈** 指致病因素的作用停止，动物的临床症状消失，组织细胞损伤得到修复，机能完全恢复正常。

2. **不完全痊愈** 指病因作用已停止，临床症状基本消失，形态结构和机能没有完全恢复正常，机体还存在着一定的机能障碍和病理状态。如脑血栓造成的偏瘫。

3. **死亡** 死亡是生命活动的终止。一般可将死亡过程分为三个阶段。

（1）**濒死期**。中枢神经系统脑干以上各部位处于深度抑制状态，各系统功能发生严重障碍，主要表现反射基本消失、心跳变慢、血压下降、呼吸时断时续、粪尿失禁、体温下降、感觉消失等。

（2）**临床死亡期**。其特点是心跳和呼吸停止，反射活动消失。表面上看生命活动已经停止，但组织细胞中仍保持着微弱的代谢机能，是生命的可逆阶段，如果抢救及时，还有可能复活。

（3）**生物学死亡期**。是死亡的最后阶段，从大脑皮层开始，到整个中枢神经系统以及

各重要的器官的代谢活动停止，并出现不可逆的变化，从而导致真正死亡。

二、疾病发生的原因

任何疾病都是由一定的原因引起的。疾病发生的原因包括两个方面的因素：一是外界环境中的致病因素，即外因；二是机体本身的状态，即内因。

（一）疾病发生的外因

引起疾病的外界致病因素很多，概括起来有以下几个方面：

1. **机械性致病因素** 具有一定强度的机械力作用于机体，如钝器和锐器的打击、爆炸波冲击、动物由高处坠下或从疾驰的车内抛出等，均可立即引起机体结构不同程度地损伤和机能障碍。

2. **物理性致病因素** 包括高温、低温、电流、放射线等，当这些因素达到一定强度或作用的时间较长时，都可能使机体发生物理性损伤。如 50℃ 以上的高温（火焰、热气体、热液体）可引起烧伤、烫伤；长时间烈日照射、可引起日射病；低温可引起冻伤；机体长期处于寒冷的气温下可引起受寒、感冒；触电或雷击可引起电击伤等。

3. **化学性致病因素** 包括强酸、强碱、有毒植物、农药、化学毒剂等，侵入机体后，可引起组织损伤或中毒。例如，强酸、强碱可引起组织坏死；误食有毒植物或化学农药可引起中毒；化学毒剂致病作用较为复杂，有的对局部产生刺激和腐蚀，有的破坏机体的酶系统，有的使神经系统的机能发生障碍，有的可引起窒息。

4. **生物性致病因素** 外界环境中致病作用的生物主要是病原微生物和寄生虫。侵入机体内的病原微生物不断地产生毒素，如外毒素、内毒素等，给机体造成病理性损害。病原寄生虫通过产生毒素破坏组织、掠夺营养、机械性损伤和阻塞等引起机体发病。

5. **饲养管理不当** 畜禽疾病常由于饲养管理不当而引起。饲料中所含的营养物质如蛋白质、脂肪、糖类、盐类、微量元素和维生素等长期缺乏或不足时，易发生营养性疾病。但是如果上述物质摄取过多，也会带来不良的后果。不良的饲养管理条件，如畜禽长期处于通风不良、光线不足或阴冷潮湿的畜舍内，容易引起呼吸器官疾病、皮肤病等。因此，改善畜禽的饲养管理条件，对于防止疾病的发生具有重要的意义。

（二）疾病发生的内因

疾病发生的内因主要取决于机体的感受性和防御能力（即抵抗力）。疾病发生的根本原因，就在于机体对致病因素具有易感性和机体抵抗力的降低。而这种感受性和抵抗力既与机体各器官的结构、机能和代谢特点以及防御机构的机能状态有关，也与机体的一般特性即畜禽的种属、个体、年龄、性别和营养有关。

1. 机体的感受性

(1) 种属差异。不同种属的畜禽对同一致病因素的感受性不同。例如，猪对猪瘟病毒的感受性很高，而其他家畜则不感染。

(2) 个体差异。不同个体，由于抵抗力等的不同，对同一致病因素的感受性也不同。例如，同一畜群在发生某种传染病时，有的病重，有的病轻，有的却成为没有明显症状的带菌（毒）者。

(3) 年龄差异。一般幼龄畜禽抵抗力较弱，壮龄畜禽抵抗力强，而老龄畜禽则抵抗力



降低。

(4) 性别差异。同种动物由于性别不同，对疾病的感受性也不同。如怀孕母猪对布氏杆菌的易感性高于公猪。

(5) 营养差异。营养不良的畜禽对疾病的感受性明显提高。

2. 机体的防御机能 外界致病因素在侵入机体产生损伤的过程中，会遇到重重屏障，这些屏障就是机体本身的防御机构。机体的防御机构包括外部屏障和内部屏障两个方面。

(1) 外部屏障。包括皮肤、黏膜和淋巴结。如皮肤具有机械性阻止细菌侵入的能力；黏膜除具有分泌和排泄、排出异物的能力外，还有杀菌、溶菌和使许多微生物不能透过的功能；淋巴结具有吞噬、破坏细菌和中和毒素的作用。

(2) 内部屏障。主要包括单核巨噬细胞系统、肝脏、血脑屏障等。如单核巨噬细胞系统具有很强的吞噬能力，不仅能主动地、非特异性地吞噬异物，而且在抗体和其他液体因子协同下，吞噬活动明显提高；肝脏能将体内有毒物质通过结合、氧化还原、合成分解等方式解毒。血脑屏障有阻止某些细菌、毒素及大分子物质进入脑组织内的作用。

上述防御机构遭到破坏或机能降低，外界致病因素就容易侵入机体而引起疾病。

(三) 外因与内因的相互关系

任何疾病的发生都是外因与内因相互作用的结果。在疾病发生过程中，外因是疾病发生的必要条件，内因是疾病发生的根本依据。例如，致炎刺激物作用于机体，往往引起炎性反应。而由于机体特性不同，或作用部位、机能、代谢的不同，则有的不发生炎性反应，有的炎性反应轻微，有的剧烈。

在兽医临床工作中，既要重视外因，采取有力的防治措施把疾病消除或消灭，又要加强饲养管理，充分调动机体内因的作用，使病畜早日康复。

三、疾病发生发展的基本规律

在疾病发生的原因中，我们了解了疾病发生的原因，解决的是“疾病为什么会发生”的问题。而在疾病的发生发展规律中，我们要进一步了解致病因素是怎样作用于机体而引起疾病的，也就是要解决“疾病是怎样发生的”的问题。

1. 病因对机体的作用方式 外界致病因素沿着一定的途径在体内扩散，并以一定的方式作用于机体，引起疾病的发生和发展。外界致病因素作用于机体的方式有三种：

(1) 直接作用。致病因素直接作用于组织，引起组织发生损伤。例如，高温、低温、强酸、强碱，以及强大的机械力作用于机体后，可引起局部发生形态结构和生理功能的改变，使组织出现变性和坏死等。

(2) 通过体液作用。致病因素通过体液而起作用，引起机体发生病理变化和机能障碍。例如，有毒物质亚硝酸盐进入机体后，使血液中的血红蛋白氧化成为高铁血红蛋白后，失去了结合氧的能力，使机体由于缺氧而出现呼吸困难甚至死亡。

(3) 通过神经反射作用。致病因素可以作用于神经系统或神经反射弧的各个环节，使神经反射活动障碍，引起疾病。例如，刺激性较强的气体可引起动物流泪；脑炎引起动物的运动失调。

上述三种作用方式在疾病发生过程中都不是孤立的，而是相互关联的，其中通过神经反射的作用，是疾病发生发展的最基本最重要的方式。因为致病因素对组织的直接作用或

通过体液的作用，都要通过神经反射而产生致病作用。

2. 疾病过程中的因果转化规律 疾病的发生发展同任何运动发展的事物一样，也存在着复杂的因果关系。在疾病过程中，各种症状和病理现象之所以相继出现，并不断地发生质和量的变化，这是由于某一病因引起的病理变化（结果）在一定条件下，又成为另外一个新病理变化的病因，这就是所谓因果转化现象。因果转化现象是疾病发生发展的基本规律之一。如动物感冒的原始病因是寒冷，可引起上呼吸道黏膜抵抗力降低这一“果”；上呼吸道黏膜抵抗力降低的这一“果”，又可作为“因”使病原微生物在上呼吸道乘虚繁殖并损伤黏膜，引起上呼吸道黏膜发炎的“果”；黏膜发炎又可作为“因”造成黏膜充血、肿胀、感觉过敏、分泌增强和体温升高的“果”。如此，形成螺旋式的因果交替发展过程。因此，在临床治疗过程中，及时分析疾病的因果转化规律，注意防止或切断疾病过程中的“恶性循环”和促进、加强“良性循环”，对治疗疾病有着非常重要的意义。

3. 机体恢复健康的机制 各种疾病可沿着恶性循环的方向不断恶化，也可沿着良性循环的方向逐渐减轻以至恢复健康。而后者是人们在防治畜禽疾病时所力争的最良好的结果。

所谓恢复健康，就是指疾病时受破坏的机体与外界环境的平衡，受损伤的形态、机能和经济价值得到恢复。而恢复健康的机制，就是指病畜通过什么途径恢复健康。不同的疾病和不同的个体，有不同的恢复健康的机制，但不论其途径如何，恢复健康的过程都可包括以下几个方面：一是中止致病因素的作用；二是阻断恶性循环；三是充分动员体内的防御适应和代偿机能；四是修复受损伤处的形态和机能。

病畜能否恢复健康以及恢复健康的程度和速度，除与机体本身状态有密切关系外，也与护理和治疗措施有关。

第二节 疾病的基本病理过程

一、血液循环障碍

正常的血液循环是保持机体进行正常的新陈代谢和机能活动的基本条件之一。机体组织细胞健康状态的维持不仅需要全身血液循环运输氧气，而且更需要正常的体液平衡。在正常情况下血管内血容量、血液的凝固性、血管壁的完整性和通透性、血管内外的渗透压等在一定的生理范围内波动，并达到相应的平衡。机体一旦发生失衡，并超过了生理调节范围时，即可引起血液循环障碍。

血液循环障碍按其发生原因和波及范围的不同可分为全身性和局部性两种。全身性血液循环障碍，是由于心脏、血管系统和血液本身状态的改变，所造成波及全身各器官血液循环障碍的现象；局部血液循环障碍，则是指机体某一局部或个别器官发生循环障碍的现象。二者彼此相关联。

血液循环障碍主要表现血量、血液性状和血管机能结构的异常，进而导致整个机体和局部组织器官的机能、代谢、形态结构受损，甚至危及生命。

局部性血液循环障碍的表现形式主要有组织器官的充血、出血、血栓形成、栓塞与梗死等。



(一) 充血

某器官或局部组织的血液含量增多称为充血，可分为动脉性充血和静脉性充血两种。

1. **动脉性充血** 凡局部组织器官小动脉扩张、血量增多的现象叫动脉性充血，简称充血（图 1-1）。

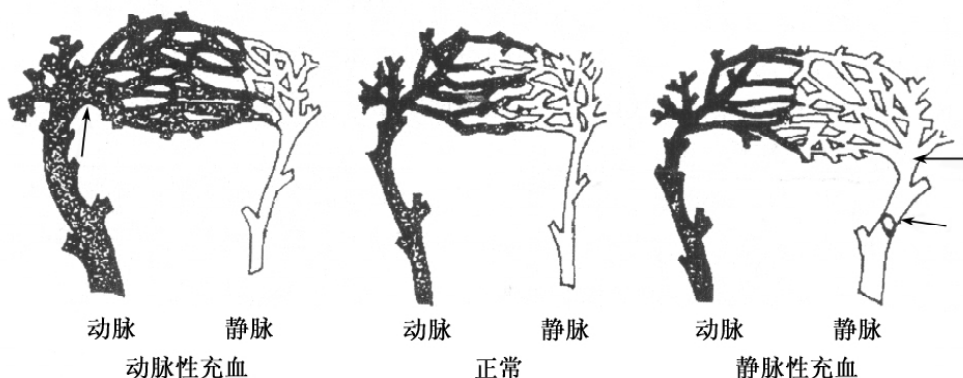


图 1-1 动脉性充血和静脉性充血

(1) 充血的原因及类型。充血的原因很多，依据不同情况分以下几种：

①生理性充血。为适应器官和组织生理需要和代谢增强需要而发生的充血，称为生理性充血。如采食后胃肠道的充血，剧烈运动时肌肉组织的充血。

②病理性充血。指各种病理状态下的充血。其原因是局部组织受各种因素的刺激，包括机械、物理、化学、生物性因素等，只要达到一定强度都可引起充血。如机械性刺激、太阳暴晒、温热等，使局部血管扩张充血。中、小动脉血管阻塞时，或进行手术结扎后，其上段的分支可发生代偿性扩张充血。体内组织器官较长时间受压迫，使局部血管发生贫血，一旦迅速解除其压迫后，继发小动脉高度扩张充血称之为减压后充血。如牛瘤胃臌气进行穿刺而急骤放气时，受压血管即由贫血而转为高度充血，从而反射地引起机体其他部分血压下降和血量减少，导致脑贫血和心冠状动脉血压过低，造成牛体虚脱，严重者死亡。

(2) 充血的病理变化。动脉性充血的器官和组织，由于小动脉和毛细血管扩张，血液量增多，组织器官表现体积增大；充血发生于体表时，由于动脉血中氧合血红蛋白增多，局部组织颜色鲜红，因代谢增强，使局部温度增高。

(3) 充血对机体的影响。充血时，血量增多，可促进组织代谢，单核巨噬细胞系统的机能得到加强，解毒和排毒得到改善。因此，动脉性充血是机体对外来刺激的一种防御性反应，故在临床上常用热敷、红外线照射等方式引起充血，以治疗某些慢性疾病。但是，若充血严重，或时间持久，由于血管麻痹，会发展成淤血，甚至发生水肿或出血。

2. **静脉性充血（淤血）** 由于静脉回流受阻，血液淤积在小静脉和毛细血管内，引起局部组织中的静脉血量增多的现象，称为静脉性充血（图 1-1）。

(1) 淤血的原因。常见的局部淤血的原因有三种：一是静脉受压。如肿瘤、增生的组织、肿大的淋巴结、脓肿、妊娠子宫、绷带包扎过紧等外来压迫，使静脉管腔变小或闭合，使该部以下的静脉回流障碍，引起淤血。二是静脉阻塞。静脉血栓、栓塞或静脉管内膜的炎性增生，引起管腔堵塞，均可发生局部淤血。三是静脉管壁舒缩机能障碍。如受冷或某

种化学物质、毒素刺激后，引起血管壁运动神经麻痹，静脉壁松弛，管腔扩张，血流缓慢而淤血。

全身性淤血常见于心力衰竭及其他疾病，如心肌炎、心包积水、心脏瓣膜病、肺气肿等，使胸腔内压升高，导致血液回流减少，造成全身性淤血。

(2) 淤血的病理变化。淤血时，组织器官呈紫红色或暗红色，体积增大，机能减退，温度降低。皮肤淤血时呈蓝紫色，称为发绀。严重淤血时，由于静脉内压力增高，血管壁通透性增强，血管内液体漏入组织，而发生水肿。

(3) 淤血对机体的影响。淤血对机体的影响大小与淤血时间长短、部位及其原因等有关。短时间轻度淤血随病因消除而消除。慢性淤血往往引起组织水肿、出血、组织缺氧、代谢障碍，而造成组织细胞萎缩、变性或坏死。

(二) 出血

血液流出血管或心脏外的现象，称为出血。血液流出体外（体表或天然孔出血）叫外出血。血液出现在组织间隙或体腔内，叫内出血。

1. 出血的原因及类型 血管壁的完整性破坏是引起出血的原因。根据出血发生的原因，分为破裂性出血和渗出性出血。

(1) 破裂性出血。指心脏及血管破裂引起的出血。常见于刀伤、挫伤、咬伤等外伤（外伤性出血）；血管壁受到侵蚀，如结核病、炎症、肿瘤坏死性病灶、胃溃疡（侵蚀性出血）。

动脉破裂出血时，呈喷射状，血色鲜红；静脉破裂出血，呈线状流出，血色暗红；毛细血管破裂出血呈弥漫性渗出，血色介于动脉血与静脉血之间。

(2) 渗出性出血。指毛细血管通透性增强，血液通过损伤的毛细血管内皮细胞间隙渗出血管外。多见于某些败血性传染病（如猪瘟、炭疽、鸡新城疫等）、中毒、维生素 C 缺乏症等。

2. 出血的病理变化 组织内较大量的出血，可压挤周围组织形成局限性血液团块，叫血肿，常见于破裂性出血；皮肤、黏膜、浆膜和实质器官的点状出血，称为淤点；斑块状出血，称为淤斑，主要见于漏出性出血。体腔内出血，血液或凝血块出现于体腔内，称为积血，如胸腔积血、心包积血和腹腔积血。出血区的颜色随出血发生的时间而不同，通常新鲜的出血斑点呈红色。

3. 出血对机体的影响 出血对机体的影响取决于出血的原因、部位、速度和出血量。一般体表少量出血，血凝后可自行止血，对机体影响不大；短时间内一次大出血，达机体总血量的 1/3 左右，如不及时抢救，家畜可发生休克甚至死亡；长时间的反复少量出血，可导致全身性贫血，使生产能力下降；重要的器官，如脑或心，即使出血量很少，也有致命危险。

(三) 血栓形成

在活体的心脏、血管内，血液凝固成块的过程，称为血栓形成。所形成的固体物质，称为血栓。

1. 血栓形成的原因和条件

(1) 心血管内膜损伤。由于严重创伤、静脉炎、动脉硬化、细菌及病毒感染对心血管内皮细胞的侵害、淤血、寄生虫的移行等，造成损伤的血管内膜表面粗糙不平，促使血小



板沉积黏着于粗糙面上，从而形成血栓。

(2) 血流缓慢或方向改变。见于静脉淤血和多种原因引起的血流漩涡。由于血流缓慢、停滞，为血小板沉积黏着在损伤部位血管内膜上创造了条件。

(3) 血液成分和性质的改变。当大手术、产后大出血、创伤、烧伤时，血小板、红细胞及血浆生物化学特性改变。如血小板凝血酶原和纤维蛋白原增多，凝血性增高；血液浓缩，红细胞相对增加，均能促进血栓形成和发展。

上述三个条件往往同时存在，相互影响，促进血栓的形成。

2. 血栓对机体的影响 血栓形成对破裂的血管起堵塞裂口和止血的作用。这是对机体有利的一面。但多数情况下血栓形成对机体则造成不利的影晌。

(1) 阻塞血管。血管内血栓形成可阻断血流引起血液循环障碍，其影响取决于被阻塞的血管的种类和大小，阻塞的程度、部位、发生速度以及侧支循环建立的情况。动脉血栓未完全阻塞管腔时，可引起局部缺血；如完全阻塞管腔又缺乏有效的侧支循环，可引起局部缺血性坏死（梗死），发生在重要器官的梗死（脑梗死、心肌梗死）则可因相应的机能障碍而招致严重后果。静脉血栓形成后，若有效的侧支循环未能及时建立，则可引起淤血、水肿、出血及坏死。

(2) 栓塞。血栓的整体或部分可以脱落形成栓子，随血流运行引起栓塞。

(3) 心瓣膜变形。心瓣膜血栓的机化可引起瓣膜增厚、粘连而造成瓣膜口狭窄，也可引起瓣膜卷曲、缩短而致瓣膜关闭不全，影响心脏的正常驱血功能。

(四) 栓塞

在正常状态下，血液内出现不溶性的异常物质，随血流运动，阻塞较小血管管腔的过程，叫栓塞。这种阻塞物称为栓子，常见的栓子有血栓、脂肪滴、空气、寄生虫幼虫、细菌和肿瘤细胞等。

1. 栓塞的类型及其对机体的影响

(1) 血栓性栓塞。是由脱落的血栓引起的栓塞，是栓塞中最常见的一种。

(2) 脂肪性栓塞。是指脂肪滴进入血流并阻塞血管。多见于长骨骨折、骨手术和脂肪组织挫伤，此时脂肪细胞受损而破裂所释放出的脂肪滴可通过破裂的血管进入血流。

(3) 气体性栓塞。是指大量空气进入血液或溶解于血液内的气体迅速游离，在循环血液中形成气泡并阻塞血管。静脉输液时，误将空气输入，可引起气体性栓塞。

(4) 其他栓塞。肿瘤细胞栓塞，多由恶性肿瘤细胞侵入血管随血流运行并阻塞血管，可在该部引起转移瘤。寄生虫性栓塞，是由某些寄生虫或虫卵进入血流所引起的栓塞。细菌性栓塞，通常是由感染灶中的病原菌以菌团形式阻塞毛细血管。

2. 栓子运行的方向 栓子运行的方向一般与血流的方向是一致的，来自右心及静脉系统的栓子随血流运行到肺，按栓子大小不同而阻塞不同的肺动脉分支；来自门静脉系统的栓子，随血流进入肝脏，引起肝内门静脉分支的栓塞；来自左心或动脉系统的栓子随血流阻塞全身较小的动脉分支，一般以心、肺、脾、肾、脑和四肢动脉分支最为常见（图1-2）。

3. 栓塞的后果 常取决于栓塞的部位、范围以及性质。来自右心及静脉系统的栓子，引起肺动脉栓塞。小的动脉栓塞、较大的肺静脉栓塞，不引起严重的后果；较大的肺动脉栓塞可导致肺组织的循环障碍，引起肺梗死。来自左心和大动脉的栓子，能造成心、肺、