



全国高等农林专科统编教材

全国普通高等农林专科课程建设委员会

# 兽 医 学

兽医专业用

王俊东 主编

中国林业出版社

全国高等农林专科统编教材

# 兽 医 学

王俊东 主编

兽医专业用

中国林业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

兽医学/王俊东主编. —北京: 中国林业出版社, 1999. 5

全国普通高等农林专科统编教材

ISBN 7-5038-2168-X

I. 兽… II. 王… III. 兽医学-高等学校-教材 IV. S85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 00610 号

中国林业出版社出版

(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

北京昌平百善印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 20

字数: 450 千字 印数: 1~3 000 册

定价: 26.80 元

## 出版说明

为了适应我国高等农林专科教育发展的需要,建立面向 21 世纪的农林专科教育特色的教学内容和课程体系,加强高等农林专科课程建设工作,原国家教委于 1994 年 12 月组织成立了全国普通高等农林专科课程建设委员会(以下简称“课委会”),并以发挥研究、规划、指导、评估等职能来推动全国高等农林专科课程建设工作的全面发展。

“课委会”成立以来,经过广大委员的共同努力,对全国高等农林专科课程建设的现状进行了全面调查,在此基础上,制定了《全国普通高等农林专科“九五”教材建设工作计划》、《指导性专业目录》,并以 25 个基本专业为重点,制定了一系列教学文件及一批主要课程的教学基本要求,本批(42 种)教材就是在上述工作基础上,组织 56 所农林高校的 408 位教师参加编写的,也是继原全国普通高等农林专科基础课程教材委员会组织的首批统编教材之后的第二批农林专科统编教材。

本批教材是按照原国家教委《关于“九五”期间普通高等教育教材建设与改革意见》的精神,“应把专科教材建设置于重要位置”,本着以“满足需要、力争配套、突出特色、提高质量”,主要解决基本专业主要课程教材的原则编写的。

本批教材是根据面向 21 世纪农林专科人才素质要求和专业培养模式改革的需要编写的。进一步突出了高等农林专科教育的“四性”特色,充分体现了行业特点,注重学生实践技能培养。强调基础理论以应用为目的,以必须够用为度,以掌握概念、强化应用为重点,专业课强调针对性和应用性,扩大实践活动的领域。

为了保证质量,本批教材实行主编负责制和主审制。整个编写过程从选定课程、主编、主审到组织编写人员学习有关文件精神,传达教育部及课委会的有关教材编写的要求,都由课委会严格按照有关程序进行组织协调和指导。

这批教材的编审出版是在国家教育部高教司直接领导下进行的,并得到各有关出版社的通力合作与大力支持,在此深致谢意。

全国普通高等农林专科课程建设委员会

一九九八年十一月

## 《兽医学》编委会

- 主 编** 王俊东 (山西农业大学)
- 副主编** 陈建红 (佛山科学技术学院)  
张晓根 (郑州牧业工程高等专科学校)
- 编 者** (按姓氏笔划为序)  
马海利 李 静 李宏全 李荣誉  
任成林 米同国 庞全海 魏明奎
- 主 审** 高得仪 (中国农业大学)
- 副主编** 温伟业 (山西农业大学)

## 前 言

《兽医学》共10章，是兽医专业主要课程的概括。1~3章为专业基础课，分别介绍病理学、药理学基础及临床诊断技术。4~10章为畜禽疾病防治，依次叙述传染病、寄生虫病、营养代谢病、中毒病、内科、外科及产科各部分。

本书的编写宗旨是，知识上力求反映当代兽医科学的发展水平；内容上突出实用性，重点介绍集约化、规模化养殖中的群发病及多发病防治，兼顾一般器官性疾病防治；篇幅上尽力精练。

因此，在前3章基础内容中，病理学主要介绍疾病发生、发展及转归的共性变化，药理学重点介绍疾病防治中的常用药及新药，诊断学则突出不同动物的个体及群体检查技术。后7章具体疾病防治以传染病、寄生虫病、营养代谢病及中毒病为重点，这4章占全书的56%。其中明显突出传染病的地位（占26%），特别是禽的传染病（占12%），比较详细地介绍了疫苗、免疫程序及有关注意事项。内科、外科及产科3章器官性疾病，仍以介绍饲养失调、环境变化及生产过程中的常见多发病为主。

该书既可作为教材，又可供基层兽医及养殖人员在实践中使用。

鉴于编者水平有限，加之时间仓促，书中错误敬请广大读者批评指正。

编 者

1998.6

# 目 录

绪 言 .....	( 1 )
第一章 病理学基础 .....	( 3 )
第一节 疾病概论 .....	( 3 )
第二节 基本病理过程 .....	( 10 )
第三节 常见症状病理学 .....	( 20 )
一、发热 (20) 二、贫血 (21) 三、黄疸 (22) 四、水肿 (23)	
五、脱水 (24) 六、败血症 (26)	
第二章 药理学基础 .....	( 28 )
第一节 药理学概论 .....	( 28 )
第二节 抗微生物药 .....	( 32 )
合成抗菌药 (32)  抗生素 (36)  消毒防腐药 (40)	
第三节 抗寄生虫药 .....	( 42 )
抗原虫药 (42)  抗蠕虫药 (44)  杀虫药 (45)	
第四节 特效解毒药 .....	( 45 )
有机磷中毒的特效解毒药 (45)  氰化物和亚硝酸盐中毒的特效解毒药 (46)	
金属与类金属中毒的特效解毒药 (46)  有机氟中毒的特效解毒药 (46)	
第五节 作用于神经系统的药物 .....	( 47 )
局部麻醉药 (47)  全身麻醉药 (47)  安定与镇静药 (48)	
中枢兴奋药 (49)  解热镇痛与抗风湿药 (49)	
第三章 诊断学基础 .....	( 51 )
第一节 诊断学概论 .....	( 51 )
第二节 临床检查的方法与程序 .....	( 53 )
第三节 整体及一般检查 .....	( 56 )
第四节 系统检查 .....	( 61 )
第五节 建立诊断的方法与原则 .....	( 75 )
第四章 畜禽传染病防治 .....	( 78 )
第一节 畜禽传染病概论 .....	( 78 )
第二节 畜禽共患传染病 .....	( 91 )
炭疽 (91)  破伤风 (92)  结核病 (93)  布氏杆菌病 (94)	
口蹄疫 (95)  狂犬病 (96)  痘 (97)  流行性感冒 (99)	
大肠杆菌病 (101)  沙门氏菌病 (104)  巴氏杆菌病 (107)	
第三节 禽的传染病 .....	( 109 )
鸡新城疫 (109)  马立克氏病 (112)  传染性法氏囊病 (116)	
传染性喉气管炎 (119)  传染性支气管炎 (120)  鸭瘟 (122)	

	禽脑脊髓炎 (123)	鸭病毒性肝炎 (125)	减蛋综合症 (126)
	小鹅瘟 (127)	雏番鸭细小病毒病 (128)	鸡传染性贫血 (129)
	鸭疫巴氏杆菌病感染 (129)	传染性鼻炎 (131)	金色葡萄球菌病 (131)
	败血霉形体病 (133)	禽曲霉菌病 (135)	禽白色念珠菌病 (136)
	鸽瘟 (137)		
<b>第四节</b>	<b>猪的主要传染病</b> .....		(138)
	猪瘟 (138)	猪丹毒 (140)	猪气喘病 (141)
	猪传染性萎缩性鼻炎 (142)	猪水疱病 (143)	猪梭菌性肠炎 (144)
	猪传染性胃肠炎 (146)	猪繁殖与呼吸综合症 (146)	猪痢疾 (145)
<b>第五节</b>	<b>牛羊马主要传染病</b> .....		(147)
	牛流行热 (147)	牛海绵状脑病 (148)	蓝舌病 (149)
	牛血症 (150)	羔羊痢疾 (151)	羊痒病 (151)
	马传染性贫血 (152)	马腺疫 (154)	
<b>第六节</b>	<b>其他动物传染病</b> .....		(155)
	兔病毒性出血症 (155)	兔梭菌性下痢 (156)	犬瘟热 (157)
	犬传染性肝炎 (158)		
<b>第五章</b>	<b>畜禽寄生虫病防治</b> .....		(159)
<b>第一节</b>	<b>畜禽寄生虫病概论</b> .....		(159)
<b>第二节</b>	<b>禽的主要寄生虫病</b> .....		(162)
	鸡球虫病 (162)	兔球虫病 (165)	鸡住白细胞原虫病 (166)
	鸡组织滴虫病 (167)	家禽绦虫病 (167)	鸡蛔虫病 (168)
<b>第三节</b>	<b>猪的主要寄生虫病</b> .....		(169)
	猪囊尾蚴病 (169)	猪细颈囊尾蚴病 (170)	猪蛔虫病 (170)
	猪肺线虫病 (172)	猪旋毛虫病 (173)	猪疥螨病 (174)
	兔疥螨病 (175)	猪弓形虫病 (176)	
<b>第四节</b>	<b>牛羊主要寄生虫病</b> .....		(177)
	牛羊肝片形吸虫病 (177)	牛羊血吸虫病 (179)	多头蚴病 (180)
	牛羊莫尼茨绦虫病 (180)	牛新蛔虫病 (182)	
<b>第六章</b>	<b>畜禽营养代谢病防治</b> .....		(183)
<b>第一节</b>	<b>畜禽营养代谢病概论</b> .....		(183)
<b>第二节</b>	<b>糖、脂肪及蛋白质代谢障碍疾病</b> .....		(185)
	牛酮症 (185)	低血糖症 (186)	马麻痹性肌红蛋白尿症 (187)
	黄脂症 (188)	肥胖症 (188)	家禽痛风 (188)
	禽脂肪肝综合症 (189)	营养衰竭症 (190)	
<b>第三节</b>	<b>矿物质代谢障碍性疾病</b> .....		(191)
	佝偻病 (191)	纤维素性骨营养不良 (192)	骨软症 (193)
	牛血红蛋白尿 (194)	“母牛卧倒不起”综合症 (194)	
	异食癖 (195)		
<b>第四节</b>	<b>微量元素缺乏性疾病</b> .....		(196)



	铁缺乏症 (197)	铜缺乏症 (198)	锌缺乏症 (200)
	锰缺乏症 (201)	硒缺乏症 (202)	白肌病 (203)
	仔猪肝营养不良与桑葚心 (204)	小鸡渗出性素质 (205)	
	钴缺乏症 (205)		
第五节	维生素缺乏症..... (206)		
	维生素 A 缺乏症 (206)	维生素 E 缺乏症 (208)	维生素 B 缺
	乏症 (208)	维生素 B <sub>1</sub> 缺乏症 (209)	维生素 B <sub>2</sub> 缺乏症 (209)
	胆碱缺乏症 (209)	维生素 C 缺乏症 (210)	
<b>第七章</b>	<b>畜禽中毒性疾病防治..... (212)</b>		
第一节	畜禽中毒性疾病概论..... (212)		
第二节	饲料中毒..... (215)		
	硝酸盐及亚硝酸盐中毒 (215)	棉叶及棉子饼中毒 (216)	菜子饼
	中毒 (217)	豆饼中毒 (217)	马铃薯中毒 (218)
	氰尿酸	中毒 (218)	食盐中毒 (219)
	反刍动物黄豆中毒 (220)		
	反刍动物谷物中毒 (221)	酒糟中毒 (222)	含光敏性物质饲
	料中毒 (222)	十字花科植物中毒 (223)	蓖麻子中毒 (223)
	禽鱼粉中毒 (224)		
第三节	霉败饲料中毒..... (224)		
	黑斑病甘薯中毒 (224)	霉玉米中毒 (225)	黄曲霉毒素中
	毒 (226)	麦角中毒 (226)	葡萄状穗霉毒素中毒 (227)
	赤霉菌毒素中毒 (228)		
第四节	有毒动植物中毒..... (229)		
	青杠树叶中毒 (229)	苍耳子中毒 (229)	白苏中毒 (230)
	蛇毒中毒 (231)		
第五节	农药及化学物质中毒..... (231)		
	有机磷农药中毒 (231)	有机氯中毒 (233)	汞中毒 (234)
	砷中毒 (234)	鱼藤中毒 (235)	无机磷中毒 (236)
	有机氟化物中毒 (236)	磷化锌中毒 (237)	安妥中毒 (238)
	福尔马林中毒 (238)	一氧化碳中毒 (238)	铅中毒 (239)
	氟中毒 (239)	硒中毒 (242)	钼中毒 (244)
			铜中毒 (245)
<b>第八章</b>	<b>常见内科病防治..... (246)</b>		
第一节	消化道疾病..... (246)		
	口炎 (246)	食道梗塞 (246)	前胃弛缓 (247)
	瘤胃积食 (248)	瘤胃膨胀 (249)	创伤性网胃-腹膜-心包炎 (250)
	皱胃变位 (251)	幼畜消化不良 (252)	胃肠炎 (253)
	急性胃扩张 (254)	肠阻塞 (255)	肠痉挛 (257)
	肠臌气 (257)		
第二节	肝脏疾病..... (258)		
	急性实质性肝炎 (258)	肝营养不良 (259)	肝硬变 (260)
第三节	其他主要内科疾病..... (260)		

支气管炎 (260)	肺充血和肺水肿 (261)	支气管肺炎 (262)
肺坏疽 (262)	应激综合症 (263)	日射病与热射病 (264)
湿疹 (266)	荨麻疹 (267)	
<b>第九章 常见外科疾病的防治</b> .....		(268)
第一节 外科基本技术.....		(268)
第二节 外科感染.....		(275)
第三节 损伤.....		(278)
第四节 外科急救.....		(283)
第五节 疝.....		(286)
第六节 其他外科病.....		(287)
结膜炎 (287)	角膜炎 (288)	风湿病 (289)      关节扭挫 (290)
腐蹄病 (291)	直肠脱 (291)	
<b>第十章 常见产科病的防治</b> .....		(293)
第一节 难产与助产.....		(293)
第二节 常见产科疾病.....		(296)
乳腺炎 (296)	妊娠毒血症 (298)	流产 (299)      阴道炎 (300)
子宫内膜炎 (301)	生产瘫痪 (302)	
第三节 新生仔畜疾病.....		(303)
窒息 (303)	便秘 (304)	肛门闭锁 (304)      脐尿管痿 (305)
<b>参考文献</b> .....		(306)

# 绪 言

兽医学是一门研究畜禽各类疾病的发生、发展、诊断及防治的综合性学科，它的基本任务是通过有效防治畜禽疾病，促进畜牧业的健康发展。本学科涉及兽医专业的病理学、药理学、诊断学、传染病、寄生虫病、营养代谢病、中毒病、内科、外科及产科等内容，是一门概括兽医专业的综合性课程。

疾病是动物健康的大敌，是制约畜牧业发展的主要因素。发生疾病轻则影响动物生产性能的发挥，使经济效益下降，重则引起畜禽大批死亡乃至全军覆没；有的传染病、寄生虫病还污染环境，影响公共卫生，甚至通过食物或其他途径传染给人，危害人类健康。因此兽医学不但对畜牧业的健康发展具有保证作用，而且对人类健康具有积极的意义。

目前，随着我国商品经济社会的发展，畜牧业也由过去的分散小规模养殖转变为集约化大规模养殖；动物的种属形成以禽、猪、牛为主的格局；即使放牧养殖也由低效益自然经济正在向放牧与季节性补饲相结合的效益型转变。与此同时，动物的养殖周期大大缩短，疾病的防治随之转移到直接影响整体经济效益的群发病上来。

正因为如此，从兽医角度出发，必须贯彻“预防为主，防治结合”的方针。通过程序免疫（根据畜禽群体的具体情况及疫苗的免疫效果，不断完善）对传染病进行主动预防；通过定期驱虫，对掠夺营养的寄生虫病进行有效控制；通过分析饲料营养成分及监测体内有关营养素的变动，及时避免影响畜禽生产性能发挥的营养代谢病危害；通过饲养过程中有关环节的严格管理，减少中毒病的发生。在此基础上，进行防治结合，对已经发生的疾病采取必要的治疗措施，最大限度地减少由于疾病造成的经济损失，保证畜牧业的健康发展。



# 第一章 病理学基础

病理学是研究畜禽疾病发生、发展规律的一门科学。本章着重讲述病理学总论中的基础知识，主要包括三部分内容：其一疾病概论，主要讨论疾病概念，疾病发生、发展及转归的一般规律，以及各种原因、条件（内因、外因、诱因）与疾病发生、发展的关系；具体包括：疾病学、病因学、发病学等。其二基本病理过程，主要是研究疾病过程中所出现的一般基本病理过程，即疾病的基本病理变化；具体包括：血液循环障碍的局部变化，物质代谢障碍的局部变化和炎症等。其三常见症状病理学，主要论述各种疾病过程中，动物机体机能、代谢变化的共同病理过程的发生原因、机理及主要的临床特征；具体包括：发热、贫血、黄疸、水肿、脱水、败血症等。

## 第一节 疾病概论

### 一、疾病学

#### （一）疾病的概念

现代医学认为：“疾病是机体与外界致病因素相互作用产生的损伤与抗损伤的复杂斗争过程，并表现机体生命活动障碍，造成畜禽的生产性能和经济价值降低”。具体而言，损伤性变化是在致病因素的作用下，机体内发生了机能、代谢和形态结构上的障碍或损伤，使体内各系统的协调关系紊乱，机体与外界环境之间的相互统一关系异常，对环境的适应能力降低，并出现一系列症状，造成畜禽的生产性能下降，使役、增重、肥育、繁殖、产蛋、产奶等能力受到影响，降低或丧失经济价值。抗损伤性变化则对损伤进行防御、代偿适应和修复，维护机体的生命活动。因此，损伤与抗损伤现象贯穿于疾病的始终，而构成一种矛盾斗争运动，推动着疾病的发生与发展。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。因此，在畜牧业生产中要善于识别致病因素的损伤作用，增强机体的抗损伤能力，使疾病向恢复健康方面转化，平时做好“预防为主、防重于治”的防治措施，保证畜禽健康，以提高畜牧业的生产水平。

#### （二）疾病的分类

1. 按疾病发生原因分类 可分为传染病、寄生虫病、普通病。传染病是指由病原微生物侵入机体，并进行生长繁殖而引起的疾病，如炭疽、猪瘟、鸡新城疫等。寄生虫病是指由寄生虫侵袭机体而引起的疾病，如蛔虫病、疥癣虫病、血液原虫病等。普通病是指由一般性致病因素所引起的内、外、产科疾病，如外伤、骨折、胃肠炎、维生素缺乏症等。

2. 按疾病的病程长短分类 可分为急性病、亚急性病、慢性病。急性病病情进展快速，经过的时间由数小时至 21d，症状急剧而明显，如炭疽、猪瘟、鸡新城疫、农药中毒等。亚急性

病病程约 21~42d, 临床症状较轻, 它是介于急、慢性之间的一种类型, 如疹块型猪丹毒等。慢性病病情进行缓慢, 经过时间较长, 由一两月至数年, 症状常不明显, 患畜日见消瘦, 如结核、鼻疽、马传染性贫血、某些寄生虫病等。在临床实践上, 三者之间并没有严格的界限, 在一定的条件下可以互相转化。

**3. 按患病器官系统分类** 根据这种分类原则, 可将疾病分为神经系统、心脏血管系统、血液和造血器官系统、呼吸系统、消化系统、泌尿生殖系统疾病等。另外也可按治疗方法进行分类, 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) 疾病发展的阶段性

一般疾病在其发展过程中, 通常可分为以下四个阶段:

**1. 潜伏期** 从致病因素作用机体时起, 到机体出现最初症状时为止的时期。潜伏期的长短与机体的特性和病因致病力的强弱有关。一般地讲, 病原微生物侵入机体内数量越多, 毒力越强, 或者机体抵抗力弱时, 则潜伏期越短; 反之则长。从数小时到一年以上。在潜伏期中, 机体动员一切防御力量与致病因素作斗争, 如果机体的防御力量战胜了致病因素的损伤作用, 则疾病不发展; 反之, 疾病继续发展, 进入第二阶段。

**2. 前驱期** 从出现最初症状起, 到出现主要症状为止的时期。在这一阶段中, 机体的机能活动和反应性均有所改变, 出现一些非特异性的临床症状, 如精神沉郁、食欲减退、体温升高、呼吸心跳加快、使役和生产性能降低等。在前驱期, 机体进一步动员体内一切防御力量与致病因素作斗争。若防御力量能战胜病因的损伤力量, 或加上适当治疗, 消除了病因, 则疾病开始好转, 最后康复, 否则疾病继续向前发展, 进入第三阶段。前驱期通常是几小时到 1~2d, 要早期诊断及及时采取防治措施。

**3. 明显期** 疾病出现全部典型的明显症状时期。不同疾病在这一时期持续时间是不一样的, 一般为数天到数十天。在此期中, 机体的防御机能得到进一步的表现, 同时机体的病理损伤变化更加明显, 故机体呈现疾病的特征性症状。研究此期机体的机能、代谢和形态结构的变化, 对疾病的正确诊断和合理治疗有着重要意义。

**4. 转归期** 是指疾病的结束阶段。在此阶段中, 有时疾病结束得很快, 病状在几小时到一昼夜之内迅速消失, 称为“骤退”; 有时则在较长的时间内逐渐消失, 称为“渐退”。疾病的转归一般可分为完全痊愈、不全痊愈和死亡三种形式: 第一种, 完全痊愈: 机体从病理调节转为生理调节, 疾病的症状全部消除, 受损器官的机能、形态结构、生产性能恢复正常。第二种, 不全痊愈: 疾病的主要症状虽然消失, 但受损器官的机能和形态结构未完全恢复, 甚至还遗留有疾病的某些持久性的病理状态。如心内膜炎痊愈后所遗留的瓣膜孔狭窄或闭锁不全; 关节炎后造成关节肿大、变形, 周围结缔组织增生。第三种, 死亡: 死亡是生命的终结。在疾病过程中, 由于损伤作用过强, 机体的调节机能不足, 不能适应其生存条件的变化, 适应力耗尽, 引起呼吸和心跳等生命活动停止, 称为死亡。

## 二、病因学

### (一) 病因学概念

研究疾病发生原因和条件的科学, 称为病因学。病因学是要我们了解疾病发生的原因, 也就是要解决“疾病为什么会发生”的问题。疾病发生的原因可分为外界致病因素(即外因)和机体内部因素(即内因)。能促进疾病发生的条件又称诱因。在疾病发生上, 外因是重要的,

没有外因的作用，许多疾病就不会发生。但是，在外因作用下，是否能引起发病，则往往决定于机体内部因素。例如，必须有病原微生物侵入，才能使机体发生传染病，但是当机体抵抗力强或处于某种免疫状态时，则侵入体内的病原微生物就可能被消灭，从而阻止疾病的发生。具体到某一种疾病来讲，外因与内因哪个起主导作用，不可一概而论。如遗传与过敏性疾病的发生，是内因起主导作用；而机械力所致创伤，则外因起决定作用。所以，对于外因与内因在发病中的作用，应视不同疾病作具体分析。

## (二) 病因学分类

疾病发生的原因可分为外因和内因两大类。

**1. 疾病的外因** 是指存在于外界环境的各种致病因素。可分为：

(1) 机械性致病因素 指具有一定动能的机械力因素作用于机体而引起疾病。常见的有各种创伤、骨折、脱臼、震荡等。内源性的机械刺激如肿瘤、异物、结石、寄生虫等对组织可产生压迫作用或造成损伤。

(2) 物理性致病因素 属于物理性致病因素有高温、低温、电流、光能、放射能和噪音等。当这些因素达到一定强度和作用时间较长时，都可使机体发生物理性损伤。例如高温作用于局部可引起烧伤，作用于全身可引起中暑；低温作用引起的冻伤、过冷和感冒；触电可招致电击伤；放射线导致的放射线病。

(3) 化学性致病因素 化学性致病因素种类很多，包括强酸、强碱、有毒植物、农药、化学毒剂、重金属盐类。来自体内各种病理性代谢产物等。临床实践中更多看到的是来自农药（如有机氯、有机汞、有机磷等），以及由于饲料调制不当而形成的中毒（如亚硝酸盐中毒、氢氰酸中毒等）。

(4) 生物性致病因素 是最常见的致病因素，包括各种病原微生物（如细菌、病毒、霉形体、立克氏体、螺旋体、真菌等）和寄生虫（如原虫、蠕虫等）。它们可引起畜禽各种传染病、寄生虫病、真菌病、中毒性疾病及肿瘤等。

(5) 营养性致病因素 即饲料中各种营养物质供应不平衡。

**营养供给过剩** 如鸡日粮中蛋白质含量过高可引起痛风。

**营养供给不足** 由于饲料中某种营养缺乏而发生的各种营养性疾病较为多见，如蛋白质缺乏常可引起动物消瘦、营养不良性水肿、贫血等，且体力衰竭、抵抗力弱、易感染各种疾病；脂肪缺乏可引起发育不良；糖缺乏可导致能源不足、代谢障碍；矿物质不足，特别是钙、磷缺乏（或其比例失调）时幼畜发生佝偻病、成畜发生骨软症；铁缺乏时发生贫血等；目前较为多发的是微量元素硒缺乏或不足，使多种畜禽发生缺硒病；维生素缺乏导致维生素缺乏症，尤其是笼养鸡较多见。

**2. 疾病的内因** 疾病发生的内因，主要决定于机体的感受性和机体本身对致病因素的防御能力，即抵抗力，这种感受性与防御能力则与机体的一般特性和防御结构的机能状态等有关。

(1) 机体的一般特性

**种属特性** 不同种属的家畜，对某些疾病有不同天生抵抗力。如猪对猪瘟病毒感受性高，其他家畜则不感染。鸡对鸡新城疫病毒极为敏感，感受性很高，而鸭、鹅则有一定的抵抗力。马、牛、羊、猪和禽类都易患各该种动物的一些特有的疾病，特别是传染病和寄生虫病。

**个体差异** 同一种家畜，由于性别、年龄和营养状况不同对疾病的感受性也存在差别。同

一种疾病，由于个体条件不同表现也有差异，有的表现病重，有的表现轻，有的病死，有的体内带菌或带毒而不表现临床症状。年龄：由于年龄不同，抵抗力有所差异，因而对于同一种疾病来说，成年家畜的抵抗力比幼年和老年家畜高。如仔猪常大批发生下痢、肺炎、副伤寒，而大猪则较少发生。成年鸡对马立克氏病病毒感染的抵抗力比1日龄雏鸡大1000~10000倍。性别：不同性别对某些疾病有不同的感受性。如猪患布氏杆菌病时，怀孕母猪往往出现明显的临床症状，发生流产，而公猪几乎常不显任何症状。畜禽白血病的发病率，雌性高于雄性。营养：营养不良的畜禽对疾病感受性明显增高，因为营养状态与机体抗损伤能力有密切关系。如过于消瘦的畜禽，形成抗体的能力降低，对致病刺激的反应性也降低。

(2) 机体的防御机构 外界致病因素侵入机体产生损伤作用的过程中，会遇到重重屏障，这些屏障，就是机体本身的防御机构。包括两个方面。

**浅部屏障** 主要有皮肤、粘膜和淋巴结。皮肤：健康动物的皮肤具有阻止病原微生物侵入体内的作用，皮肤表皮角质层不断脱落更新，有助于清除皮肤表面的微生物；皮脂腺和汗腺分泌的酸性物质有抑菌与杀菌作用。粘膜：各种粘膜（眼结膜、口腔、鼻腔、呼吸道、消化道和尿道等粘膜）除具有分泌和排泄功能外，还具有杀菌功能。如眼泪和唾液含有溶菌酶，有溶解细菌的能力；胃液（胃酸）、胆汁（胆汁酸）和肠液等都具有一定的杀菌作用；粘膜分泌物也能冲淡和冲走异物；气管粘膜纤毛的运动能防止异物的侵入和排出异物；粘膜感受器非常敏感，当受到异物刺激后，可以反射性的咳嗽、喷嚏、呕吐等，有排出异物的作用。淋巴结：致病因素一旦穿过皮肤粘膜，可以沿着皮下淋巴管进入淋巴结，并被挡在淋巴结内。这时淋巴窦内的吞噬细胞就会把细菌或其他异物吞噬消灭。淋巴结也能产生抗体，具有破坏细菌和中和毒素等作用。

**深部屏障** 主要包括单核吞噬细胞系统、肝脏、血脑屏障。单核吞噬细胞系统：是指体内具有强大的吞噬功能及免疫防御能力的一些细胞而言。都起源于造血干细胞，在骨髓内分化发育成为幼单核细胞，再进一步发育为单核细胞。通过血流进入各器官组织后转变成巨噬细胞。包括结缔组织中的巨噬细胞（组织细胞）；淋巴结、脾、骨髓中的巨噬细胞；血液中的单核细胞；肝的枯否氏（星状）细胞；肺的隔细胞；中枢神经系统的小胶质细胞等。它们都能吞噬侵入体内的病菌、异物，通过水解酶、溶菌酶将吞噬物破坏、溶解、消化。肝脏：肝脏的防御机能在体内占有很重要的地位。肝窦壁的枯否氏细胞能吞噬、消灭细菌或异物；肝细胞能将肠道来的各种有毒物质，通过门静脉进入肝脏后，以结合、氧化分解、合成等方式进行化学解毒变成无害物质，再进入血液循环排出体外。血脑屏障：由于脑是神经系统的高级中枢，它的结构较为特殊，脑内毛细血管壁的内皮细胞其边缘紧凑相互压叠，细胞间没有裂隙，血管外面有一层连续的基膜，更外面还有一层神经胶质膜，这些特殊结构对来自血管内的一些细菌和毒素，使其不易透过管壁而侵入脑脊液或脑组织中，对于保护中枢神经系统起着十分重要的作用，这种特殊结构称为血脑屏障。上述防御机构遭到破坏或机能降低时，外界致病因素就容易侵害机体而引起发病。

### 三、发 病 学

研究疾病发生、发展的基本规律的科学，称为发病学。

#### (一) 病因在发病上的作用

一般认为，病因在疾病发生和发展中的作用大致有以下三种情况：



第一种：病因只对疾病起发动作用，而对疾病的发展并不参与。如机械力引起机体的外伤，低温引起冻伤。在这种情况下，机械力和低温仅对外伤和冻伤的发生分别起了发动作用，疾病一旦发生，病因一般就不再起作用。对于这类疾病采取病因学预防和发病学的治疗有效，对病因学治疗毫无意义。

第二种：病因在疾病过程中始终起作用。病因的作用与疾病整个过程同始终，如果病因消除，机体也就恢复健康，但是这类疾病并不太多。如无合并症的疥癣病，某些肠道寄生虫病的早期以及异物的单纯性压迫等。对于此类疾病，采取病因学的预防和早期治疗是有效的。

第三种：致病因素侵入机体后，最初并不损害机体，但随着它在体内数量的增多，毒力的增强，削弱机体的防御适应机能，使机体抵抗力降低，而后引起发病。因此，疾病表现出时相的经过（潜伏期、前驱期、明显期、转归期）。当疾病进行到一定阶段，病因的作用可以逐渐减弱，甚至完全消失，但疾病不一定痊愈。大多数传染病都属此类。对于这类疾病，采用病因学与发病学的预防和治疗都是有效的。

上述分类只是为了说明问题，实际上还常见到三种情况同时存在。如创伤后的感染，就既有第一种情况，也有第三种情况存在；如果创伤组织中尚有异物存在，则三种情况都出现。但是在病程的不同阶段中，经常只以一种形式表现比较突出。因此，在防治工作上，必须善于抓住主要矛盾和根据具体情况采取相应措施。

## （二）病因在体内的扩散途径

当外界致病因素的强度过大或数量过多时，或者机体的抵抗力被削弱时，致病因素就能突破机体的内外屏障，并沿以下三种途径在体内扩散。

1. **组织扩散** 致病刺激物从侵入部位沿组织逐渐扩散。此种扩散一般速度较慢。如鼻粘膜的炎症扩散到气管和支气管；胃粘膜的炎症扩散到肠粘膜。

2. **体液扩散** 致病刺激物随血液或淋巴液扩散。前者为血液性扩散，其后果常引起菌血症、毒血症和败血症；后者为淋巴源性扩散，其后果常引起淋巴管炎和淋巴结炎。此类扩散一般速度较快，危险性也较大，常使病变全身化。如败血症等多为体液扩散的例子。肿瘤细胞的转移也是采取淋巴液（如癌）和血液（如肉瘤）的扩散，而至身体的其他部位生长的。

3. **神经扩散** 可分刺激物扩散和刺激扩散两种。刺激物沿神经干内的淋巴间隙扩散，如狂犬病病毒和破伤风毒素即属于刺激物扩散方式；刺激物作用于神经引起冲动，传至相应中枢，使中枢机能改变，因而引起相应器官机能的改变，此种通过反射途径扩散的方式称为刺激扩散。应该看到，上述3种扩散方式，在疾病过程中常常是交互进行或同时进行的。

## （三）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。

1. **直接作用** 致病因素直接作用于组织，引起组织发生损伤。如高温、低温、强酸、强碱、强大的机械力等作用于机体后，可引起局部发生形态结构和生理机能的改变，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。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变性血红蛋白（高铁血红蛋白）后失去了结合氧的能力，使机体由于缺氧而呼吸困难甚至死亡。

3. **通过神经作用** 致病因素作用于神经系统的不同部位，引起神经系统机能的改变，而