



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

宠物疫病与防治技术

YIBING YU FANGZHI JISHU

CHONGWU

王彤光 主编

第二版



化学工业出版社



“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定

宠物疫病与防治技术

第二版

王彤光 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

内 容 提 要

本书根据宠物类专业的特点,按照项目化教学改革的需要,介绍了宠物传染病和寄生虫病的最新治疗技术。本书结合宠物对象选取临床常见和实用病例,将宠物疫病及防治内容分为14个项目和23个实践活动,相关内容与国家兽医资格标准对接,内容简明扼要,实用性强,文字通俗易懂。

本书可以作为高职高专宠物养护与疫病防治专业、宠物医学专业、兽医专业师生的教材,也可供宠物饲养、宠物诊疗、宠物健康护理等工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

宠物疫病与防治技术/王彤光主编. —2版. —北京:
化学工业出版社, 2016.9

“十二五”职业教育国家规划教材

ISBN 978-7-122-27794-7

I. ①宠… II. ①王… III. ①宠物-防疫-职业教育-
教材 IV. ①S858.93

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第181698号

责任编辑:梁静丽 李植峰
责任校对:宋 玮

装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:高教社(天津)印务有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张15 字数389千字 2016年10月北京第2版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

《宠物疫病与防治技术》（第二版）编写人员名单

主 编 王彤光

副主编 邹洪波 陈桂先 曹素芳

编 者 （按照姓名汉语拼音排列）

曹素芳（河南牧业经济学院）

陈桂先（广西农业职业技术学院）

陈 益（河南牧业经济学院）

韩晓辉（黑龙江职业学院）

简永利（温州科技职业学院）

李 洵（信阳农林学院）

廖启顺（云南农业职业技术学院）

刘海侠（江苏农林职业技术学院）

王彤光（上海农林职业技术学院）

谢拥军（岳阳职业技术学院）

邹洪波（黑龙江职业学院）

前言

随着经济的发展和人民生活水平的不断提高，宠物的饲养呈现了快速发展的趋势。近几年，随着宠物饲养量的不断增大，宠物疫病的发生也在逐年增加，特别是一些人兽共患病，给宠物和人类的健康带来一定的危害。为了满足宠物市场技能型人才的需要和宠物诊疗技术教学改革的要求，在化学工业出版社的组织下，第一版教材于2011年9月出版，经过广泛调研和研讨，第一版教材按照项目化教改思路组织相关内容，重点介绍了宠物疫病的诊断、治疗及预防方法。第一版教材出版两年来，得到了编者单位及开设宠物类专业院校的认可和积极使用。但任何教材都有时代性缺陷和不足之处，特别在宠物医学专业教材中，因宠物医学行业发展迅猛，所面临的疾病威胁也在不断变化，对一些疾病的研究在不断深化，取得了较大、较快的进展，这些都有必要在教材内容中得以呈现和更新。

倍受鼓舞的是，本教材第二版经全国职业教育教材审定委员会审定为“‘十二五’职业教育国家规划教材”，编者按照《教育部关于“十二五”职业教育教材建设的若干意见》的文件精神和国家规划教材的编写要求，结合宠物行业和实践的最新研究成果，进行第二版教材修订。

第二版教材在修订工作启动时，我们邀请了上海农林职业技术学院宠物医院等多家宠物医院的行业专家对第一版教材的内容进行审定和指导，并共同制订了在体现宠物医学行业现状和宠物疫病实际工作的修改方案。第二版教材对常见的宠物疫病如犬细小病毒病、犬瘟热等疾病，根据其疫病的最新进展，增加了临床上有效、实用的诊疗和防治技术，同时反映了最新的临床技术。

第二版教材由王彤光任主编，具体编写分工：王彤光编写项目四、实践活动四和实践活动五；邹洪波编写项目九、实践活动十六、实践活动十八、实践活动

十九、实践活动二十二和实践活动二十三，及寄生虫部分统稿；陈桂先编写项目一至项目三，实践活动一至实践活动三；曹素芳编写项目五、实践活动六至实践活动九；陈益编写项目七；廖启顺编写项目六、实践活动十一；韩晓辉编写项目十、项目十一、实践活动十二、实践活动十三、实践活动十七；谢拥军编写项目十二、实践活动十四；简永利编写项目十三、实践活动十五、实践活动二十；刘海侠编写项目十四、实践活动二十一；李洵编写项目八、实践活动十。全书由王彤光统稿定稿。

由于编写水平有限，书中难免会有不妥之处，敬请各位专家、同行和广大读者批评指正，以便进一步提高教材质量，我们将不胜感激。

编者

2016年2月

目 录

项目一 宠物疫病的发生与流行	001
单元一 基本概念	001
单元二 宠物疫病的特征与分类	003
单元三 传染病的发展阶段	004
单元四 动物疫病的流行过程	005
单元五 动物疫病流行过程发展的特征	008
【项目小结】	009
【复习思考题】	010
项目二 宠物疫病的防疫措施	011
单元一 防疫工作的基本原则和内容	011
单元二 流行病学调查与分析	012
单元三 检疫	014
单元四 疫情报告	017
单元五 隔离和封锁	018
单元六 消毒、杀虫、灭鼠与动物尸体处理	020
单元七 免疫接种和药物预防	026
实践活动一 消毒	028
实践活动二 宠物传染病的免疫接种	031
【项目小结】	033
【复习思考题】	033
项目三 宠物疫病的诊断与治疗	034
单元一 宠物疫病的诊断	034
单元二 宠物疫病的治疗	040
实践活动三 宠物病料的采集与送检	043
【项目小结】	045
【复习思考题】	045
项目四 犬、猫病毒性传染病的诊断与防治	046
单元一 狂犬病	046
单元二 犬细小病毒感染	048
单元三 犬瘟热	050
单元四 犬冠状病毒病	053
单元五 犬传染性肝炎	054
单元六 犬副流感病毒感染	056
单元七 犬轮状病毒感染	057
单元八 犬疱疹病毒感染	058
单元九 猫泛白细胞减少症	060
单元十 猫传染性腹膜炎	061
单元十一 猫白血病	062
单元十二 猫病毒性鼻气管炎	064
单元十三 猫杯状病毒感染	065
实践活动四 犬瘟热的实验室诊断	066
实践活动五 犬细小病毒病的实验室诊断	067
【项目小结】	068
【复习思考题】	068
项目五 犬、猫细菌性传染病的诊断与防治	069
单元一 布氏杆菌病	069
单元二 大肠杆菌病	071
单元三 沙门菌病	072
单元四 结核病	074
单元五 链球菌病	077
单元六 葡萄球菌病	078

单元七 坏死杆菌病	080	诊断	085
单元八 肺炎球菌病	081	实践活动八 沙门菌病的实验室	
实践活动六 布氏杆菌病的实验室		诊断	086
诊断	082	【项目小结】	088
实践活动七 大肠杆菌病的实验室		【复习思考题】	088
项目六 犬、猫真菌性疾病的诊断与防治	089		
单元一 皮肤癣菌病	089	单元七 芽生菌病	102
单元二 念珠菌病	092	实践活动九 犬球孢子菌病的实验室	
单元三 隐球菌病	094	诊断	105
单元四 球孢子菌病	097	【项目小结】	106
单元五 孢子丝菌病	098	【复习思考题】	106
单元六 组织胞浆菌病	100		
项目七 犬、猫其他传染病的诊断与防治	107		
单元一 诺卡菌病	107	单元五 支原体感染	114
单元二 钩端螺旋体病	108	【项目小结】	115
单元三 犬埃利希体病	110	【复习思考题】	115
单元四 血巴尔通体病	113		
项目八 观赏鸟传染病的诊断与防治	116		
单元一 鸟流感	116	单元八 鸟类多瘤病毒感染	129
单元二 鸟新城疫	118	单元九 鸮鹑疱疹病毒感染	130
单元三 鸟痘	120	实践活动十 鸟新城疫的实验室	
单元四 鸟类沙门菌病	121	诊断	131
鸟类白痢病	122	实践活动十一 巴氏杆菌病的实验室	
副伤寒病	123	诊断	134
单元五 鸟类大肠杆菌病	125	【项目小结】	135
单元六 鸟类巴氏杆菌病	126	【复习思考题】	135
单元七 鸟类结核病	128		
项目九 宠物寄生虫病知识入门	136		
单元一 寄生虫和宿主	136	实践活动十三 犬寄生虫学剖检	148
单元二 寄生虫免疫	138	实践活动十四 鸽寄生虫学剖检	152
单元三 宠物寄生虫病流行病学	140	实践活动十五 药物驱虫	155
单元四 宠物寄生虫病的诊断	140	【项目小结】	157
单元五 宠物寄生虫病的综合防治	142	【复习思考题】	158
实践活动十二 宠物粪便检查	143		
项目十 宠物吸虫病的诊断与防治	159		
单元一 华支睾吸虫病	159	观察	163
单元二 猫后睾吸虫病	160	【项目小结】	165
单元三 并殖吸虫病的诊断与防治	161	【复习思考题】	165
实践活动十六 宠物常见吸虫的形态			

项目十一 宠物绦虫病的诊断与防治	166		
单元一 犬复孔绦虫病	166	单元八 观赏鸟绦虫病	172
单元二 泡状带绦虫病	167	赖利绦虫病	172
单元三 豆状带绦虫病	168	戴文绦虫病	173
单元四 多头带绦虫病	169	实践活动十七 宠物常见绦虫的形态	
单元五 细粒棘球绦虫病	169	观察	174
单元六 中线绦虫病	170	【项目小结】	178
单元七 曼氏迭宫绦虫病	171	【复习思考题】	178
项目十二 宠物线虫病	179		
单元一 了解线虫	179	观赏鸟蛔虫病	188
单元二 犬、猫线虫病	181	鸽毛细线虫病	189
犬、猫蛔虫病	181	实践活动十八 宠物常见线虫的形态	
犬、猫钩虫病	182	观察	190
犬、猫旋毛虫病	183	实践活动十九 犬旋毛虫病的实验室	
犬、猫鞭虫病	184	诊断	193
犬旋尾线虫病	185	实践活动二十 犬、猫和鸽常见蠕虫卵	
犬心丝虫病	186	形态观察	195
肾膨结线虫病	187	【项目小结】	198
吸吮线虫病	188	【复习思考题】	198
单元三 观赏鸟线虫病	188		
项目十三 宠物昆虫病的诊断与防治	199		
单元一 了解昆虫	199	鸽虱	209
单元二 犬、猫昆虫病	200	鸽虱蝇	210
犬疥螨病	200	实践活动二十一 宠物常见蜱螨及昆虫	
蠕形螨病	202	的形态观察	210
耳痒螨病	204	实践活动二十二 螨病的实验室诊断	
蚤病	205	技术	213
虱病	207	【项目小结】	214
单元三 观赏鸟昆虫病	207	【复习思考题】	214
螨病	207		
项目十四 宠物原虫病的诊断与防治	215		
单元一 了解原虫	215	球虫病	225
单元二 犬、猫原虫病	217	毛滴虫病	227
犬、猫等孢球虫病	217	鸽疟疾	228
犬巴贝斯虫病	218	实践活动二十三 宠物血液原虫	
利什曼原虫病	220	检查	229
弓形虫病	222	【项目小结】	230
单元三 观赏鸟原虫病	225	【复习思考题】	231
参考文献	232		

项目一 宠物疫病的发生与流行

【知识目标】

1. 了解传染病、寄生虫病、宠物疫病、感染的概念。
2. 理解宠物疫病的传染性和流行性。
3. 掌握宠物疫病流行的三大基本环节和传播途径。
4. 了解传染病的流行的表现形式和影响因素。

【技能目标】

1. 能结合实际病例，判断患病宠物是患传染病还是非传染病。
2. 能结合实际病例，采取有效方法预防宠物疫病的发生。
3. 能结合实际病例，采取有效方法防止宠物疫病的流行与扩散。

单元一 基本概念

一、传染病的概念

凡是由病原微生物引起，具有一定的潜伏期和临床表现，并具有传染性的疾病，称为传染病。由于各种病原微生物的致病机理不同，所以动物受侵害的器官也有差异，从而使得动物患病后的表现也千差万别。

二、寄生虫病的概念

由寄生虫寄生在动物体一定部位而引起的疾病，称为寄生虫病。

三、宠物疫病的概念

宠物疫病包括两大类，即宠物的传染病和寄生虫病。

四、感染

病原微生物侵入动物机体，并在一定部位定居、生长繁殖，从而引起机体一系列的病理反应，这个过程称为感染。引起感染的病原微生物包括：细菌、放线菌、支原体、螺旋体、立克次体、衣原体、真菌、病毒等。动物感染微生物后会有各种不同的临床表现，有的不表现症状，有的有明显症状，甚至死亡，这说明病原微生物对动物的感染力不仅取决于微生物本身的特性，而且与动物的易感性、免疫状态以及环境因素有关，这是微生物的致病性、动物机体的抵抗力以及外界因素共同作用的结果。

五、感染的类型

病原微生物侵犯与动物机体抵抗侵犯的矛盾运动错综复杂，受多方面因素的影响，因此感染表现为各种形式或类型。

1. 显性感染和隐性感染

这是按临床表现是否明显来区分的。当病原微生物具有相当的毒力和数量，而动物机体的抵抗力相对较弱时，动物感染病原微生物后表现出明显临床症状，称为显性感染。如果病原微生物毒力较弱或数量较少，且动物机体的抵抗力较强时，侵入的病原微生物定居在体内某一部分，但不能大量繁殖，动物机体临床症状不明显或不表现任何症状的称为隐性感染，处于这种情况下的动物称为带菌者。显性感染的动物就是指临床上患病者，隐性感染的动物一般难以发觉，多是通过微生物学检查或血清学方法查出，因此在临床上这类动物更加危险。所以宠物要定期体检，及时发现问题，防止饲养者被传染。

2. 局部感染和全身感染

病原微生物侵入动物机体后突破机体的防御屏障，通过血流或淋巴循环向全身多部位扩散，或病原微生物代谢产物被吸收而引起全身性症状，称为全身感染，临床上大多数传染病属于此类，表现形式主要包括：菌血症、病毒血症、毒血症、败血症、脓毒症和脓毒败血症等。由于动物机体抵抗力较强，侵入动物体内的病原微生物毒力较弱或数量不多，常被限制在一定的部位生长繁殖，并引起局部病变的感染，称为局部感染，如放线菌病等。

3. 单纯感染、混合感染、原发感染、继发感染和协同感染

这是按感染病原微生物的次序及相互关系来分类的。由单一种病原微生物引起的感染称为单纯感染；由两种或两种以上的病原微生物同时参与的感染称为混合感染。多数情况下，感染初期为单纯感染，随着动物抵抗力的下降，感染的微生物的数量和种类也不断增加。另外，急性感染多为单纯感染，而慢性感染则多为混合感染。最先侵入动物体内的病原微生物引起的感染称为原发感染。动物感染了某种病原微生物后，随着抵抗力下降，又有新的病原微生物侵入，或原先寄居在动物体内的条件性病原微生物引起的感染，称为继发感染。如犬感染了犬瘟热病毒后，常常再感染犬细小病毒。在同一感染过程中有两种或两种以上病原体共同参与、相互作用，使其毒力增强，而参与的病原体单独存在时则不能引起相同临床表现的现象称为协同感染。

4. 最急性感染、急性感染、亚急性感染和慢性感染

按病程和疾病的缓急程度来区分。病程较短，一般在24h内，常突然死亡且没有典型症状和病变的感染称为最急性感染，常见于传染病流行的初期。病程较长，数天至二三周不等，具有明显临床症状的感染称为急性感染，因常伴有明显的临床症状，有助于临床诊断。病程较长，临床症状一般相对缓和的感染称为亚急性感染，常由急性感染发展而来。慢性感染则指发展缓慢、病程数周至数月、症状不明显的感染过程，如布氏杆菌病、结核病等。

5. 外源性感染和内源性感染

病原微生物从动物体外侵入机体而引起的感染称为外源性感染，大多数传染病属于此类。而由于动物机体的抵抗力下降，致使寄生于动物体内的某些条件性病原微生物或隐性感染状态下的病原微生物得以大量繁殖而引起的感染称为内源性感染或自身感染。

6. 持续性病毒感染和慢发病毒感染

持续性病毒感染是指入侵的病毒不能杀死宿主细胞而形成病毒与宿主细胞间的共生平衡时，感染者可在几个月、几年甚至十几年内带毒或终身带毒，而且经常或不定期地向体外排出病毒，但不出现临床症状或仅出现与免疫病理反应相关症状的一种感染状态，如疱疹病毒、副黏病毒和反转录病毒科病毒，较易诱发持续性感染。慢发病毒感染是指那些潜伏期长、发病呈进行性经过，最终以死亡为转归的感染过程。动物被某些病毒或类病毒感染后病情发展缓慢，潜伏期长达几年至十几年，临床上早期多没有症状，但不断恶化且最后以死亡告终，如牛海绵状脑病（疯牛病）等。

7. 良性感染和恶性感染

一般以患病动物的致死率作为标准。致死率高者称为恶性感染，致死率低的则为良性感染。如狂犬病致死率达100%，为恶性感染，犬轮状病毒病为良性感染。良性传染病不一定危害小，如偶蹄动物的口蹄疫等一类疫病也是良性传染病。

8. 一过性感染和顿挫性感染

这是按最初病状轻重划分。动物只在开始时出现症状而且很轻，很快恢复健康的过程称为一过性感染；而最初病状较重，像急性感染，但不出现特征性症状而很快恢复健康者，称为顿挫性感染。

以上感染的各种类型都是人为划分的，因此都是相对的，它们之间往往会出现交叉、重叠和相互转化。

六、抗感染免疫与易感性的概念

病原微生物进入动物机体不一定引起感染过程。多数情况下，动物的身体条件不适合于侵入的病原微生物生长繁殖，或动物体能迅速动员防御力量将该侵入者消灭，从而不出现可见的病理变化和临床症状，这种状态就称为抗感染免疫。动物对某一病原微生物没有免疫力（即没有抵抗力）称为易感性。

单元二 宠物疫病的特征与分类

一、宠物疫病的特征

宠物疫病虽然因病原体的不同以及动物的差异，在临床上表现各种各样的症状，但与非传染性疾病相比，主要具有以下特点。

1. 由病原体引起

宠物疫病都是由病原体与机体相互作用的结果。如狂犬病由狂犬病病毒引起，犬螨病是由疥螨或蠕形螨或耳痒螨引起。虽然理论上一种病都只有一种病原体引起，但临床上混合感染非常普遍，特别是慢性患病动物体内的病原体往往非常复杂。

2. 具有传染性和流行性

患病动物都能通过一定的方式向体外排出病原体，所排出的病原体通过各种途径侵入另一易感动物体内，引起其感染，这就是传染性。传染性是传染病固有的重要特征，也是区别传染病与非传染病的一个重要特征。当条件适宜时，在一定的时间内，某一地区易感动物群中个别动物的发病造成了群体性的发病致使传染病蔓延传播，形成流行，也就是传染病的流行性。

3. 具有特征性的临床表现

传染病的临床表现虽然因病原不同而异，但大多数传染病都具有特征性的综合症状和一定的潜伏期以及病程经过（前驱期、明显期、恢复期）。由于一种病原体侵入易感动物体内，侵害的部位相对来说是一致的，所以出现的临床症状也基本相同，显现的病理变化也基本相似。但也有同一病原体引起动物出现完全不同的临床表现的，这与这些病原体侵害部位的不同有密切的关系。

4. 寄生虫病多呈慢性经过且地方性强

动物感染寄生虫以后多表现慢性经过，这主要与感染寄生虫的数量、毒力有关。

5. 被感染的动物机体发生特异性免疫反应

几乎所有的病原体都具有抗原性。在感染过程中，由于病原体的抗原刺激作用，机体发

生免疫生物学的变化,产生特异性抗体和变态反应等,这种反应可以用血清学方法及其他特异性反应检查出来。但是免疫反应的发生并不一定能保证动物的健康,当免疫力不能杀灭或限制病原体时,动物就会发病,甚至死亡。

6. 耐过动物能获得特异性保护

动物耐过传染病后,在大多数情况下,均能产生特异性免疫,使机体在一定的时间内不受同种病原体的侵害。每种传染病耐过保护的时间长短不一,有的几个月,有的几年或终身不再感染。掌握传染病的耐过免疫对预防传染病非常有利。

动物疫病与动物普通病有所差异,也有共同的地方。临床上发现疑似动物疫病的疫情时,要综合分析,争取早日诊断,控制疫情。

二、动物疫病的分类

为了反映动物疫病的特性,人们从不同的侧面进行了分类,以便制订防治对策。常用的分类方法如下。

1. 按动物疫病的病原体分类

有病毒病、细菌病、寄生虫病、支原体病、衣原体病、螺旋体病、放线菌病、立克次体病和朊病毒感染等。除了病毒病、寄生虫病和朊病毒感染外,由其他病原体引起的疾病习惯上统称为细菌性疾病。

2. 按动物疫病对人体健康和动物生产的危害程度分类

根据动物疫病对人体健康和动物生产的危害程度,我国政府将动物疫病分为三大类。

(1) 一类疫病 是指对人与动物危害严重,需要采取紧急、严厉的强制预防、控制、扑灭等措施的疫病。此类疫病大多数为发病急、死亡快、流行广、危害大的急性烈性传染病或人畜共患病。

(2) 二类疫病 是指可能造成重大经济损失,需要采取严格控制、扑灭等措施,防止扩散的疫病。

(3) 三类疫病 是指常见多发、可能造成重大经济损失,需要控制和净化的疫病。该类疫病常呈慢性发展态势,应采取检疫净化的方法,并通过预防免疫、消毒、加强饲养管理和改善环境条件等措施来控制。

一、二、三类动物疫病具体病种名录由国务院兽医主管部门制定并公布。

单元三 传染病的发展阶段

为了更好地描述动物传染病的发生、发展规律,人们将传染病分成了不同的阶段。虽然各阶段有一定的划分依据,但有的界限不是非常严格。

1. 潜伏期

从病原微生物侵入机体并进行繁殖,到动物出现最初症状为止的一段时间称为潜伏期。不同传染病的潜伏期长短不一,就是同一种传染病也不一定相同。潜伏期一般与病原微生物的毒力、数量、感染途径和动物机体的易感性有关,但内源性感染的潜伏期很难确定。一般来说,传染病的潜伏期是相对稳定的,如犬细小病毒病的潜伏期为7~14天,犬瘟热的潜伏期为3~5天。总的来说,急性传染病的潜伏期比较一致;而慢性传染病的潜伏期则差异较大,较难把握。一种传染病的潜伏期短时,疾病经过往往比较严重;潜伏期长时,则表现较为缓和。由于动物处于潜伏期时没有临床表现,难以被发现,对健康动物威胁较大。所以了解传染病的潜伏期对于预防和控制传染病也有极其重要的意义。

2. 前驱期

前驱期是疾病的征兆阶段。是指临床症状开始出现到特征性症状显露的一段时间。该期通常只有数小时至一两天，有时很难和明显期区别，仅表现疾病的一般症状，如食欲下降、发热等。此时对传染病的诊断来说是非常困难的，因此平时要加强观察，及时发现动物的异常表现。

3. 明显期

前驱期之后，疾病的特征性症状逐步明显地表现出来，进入明显期。明显期是疾病发展的高峰阶段。动物疫病的主要症状在此期逐步表现，同时这一阶段患病动物排出体外的病原微生物数量最多，传染性最强。所以患病动物的隔离在明显期非常重要，当然明显期也是疫病最容易诊断的时期。这一阶段的措施是否得当，对动物疫病能否得到有效控制非常关键。

4. 转归期

转归期是指明显期进一步发展至动物死亡或恢复健康的一段时间，是疾病发展的最后阶段。随着病情的发展，如果动物机体不能有效控制或杀灭病原微生物，病原微生物进一步生长繁殖，必然使得动物最终死亡；如果动物机体的抵抗力得到加强，病原微生物得到有效控制或杀灭，动物的症状就会逐步缓解，体内的病理变化慢慢恢复，生理机能逐步正常。动物恢复健康后，会保持一定时间的特异性抵抗力。动物痊愈后，临床症状消失而体内病原微生物不一定能被完全清除，可形成病愈后的带菌（毒）者，在一定的时间内仍然向外界排菌（毒），继续传播疫病。

单元四 动物疫病的流行过程

一、流行过程和流行病学的概念

病原体从传染源排出，通过不同的传播途径，侵入另一易感动物体内而形成新的传染，并继续传播扩散的过程，即从动物个体发病到群体发病的过程称为传染病的流行过程（简称流行）。

流行过程无论在时间、空间上的表现都是错综复杂的，受到各种自然因素和社会因素的影响。运用各种有效的调查分析及实验方法，研究各种传染病流行过程的基本规律，明确影响疫病流行的因素、病因以及在动物群中的分布特点等，从而采取有效的对策和措施，预防、控制以至逐步消灭疫病在动物群体中的发生和传播，这一科学体系称之为流行病学。

二、流行过程的基本环节

传染病在动物群体中蔓延，必须具备三个条件，即传染源、传播途径和易感动物，它们必须同时存在并相互联系才能使传染病在动物群体中流行，这三个条件常统称为传染病流行过程的三个基本环节。这三个环节同时存在并互相联系时，就会导致传染病的流行，如果三个环节中任何一个环节受到控制，传染病的流行就会被终止。因此在预防和扑灭传染病时，都要紧紧围绕这三个基本环节展开工作，从而达到防控传染病的目的。通常消灭传染源，切断传播途径，增强易感动物的抵抗力，是传染病防控的根本原则。

（一）传染源

传染源（也称传染来源）是指传染病的病原体在其中寄居、生长、繁殖，并能排出体外的动物机体。具体说就是受感染的动物。动物受感染后，可以表现为患病和携带病原两种状态，因此，传染源一般分为两种类型，即患病动物和病原携带者。

1. 患病动物

患病动物是最重要的传染源。患病动物能排出病原体的整个时期称为传染期，不同传染病传染期长短不同，各种传染病的隔离期就是根据传染期的长短确定的。动物在发病期间（特别是明显期）能排出大量毒力强的病原微生物，因此传播疾病的可能性也大，疾病早期和疾病末期相对排出病原微生物较少，传播疾病的机会也相应降低。

2. 病原携带者

病原携带者是指外表无症状但携带并排出病原体的动物，如已明确了病原体的性质，也可以相应地称为带菌者、带毒者、带虫者等。病原携带者由于很难被发现，平时常常和健康动物生活在一起，所以更具有危险性。病原携带者可分为潜伏期病原携带者、恢复期病原携带者和健康病原携带者三类。

(1) 潜伏期病原携带者 指感染后至症状出现前即能排出病原体的动物。大多数传染病在潜伏期并不排出病原微生物，所以并不能作为传染源。但少数传染病（如狂犬病、犬瘟热等）在潜伏期的后期能排出病原体，因此能够传播疫病。

(2) 恢复期病原携带者 指在临床症状消失后仍能排出病原体的动物。大多数传染病恢复后不久，体内的病原微生物即从体内消失，但有部分传染病（如布氏杆菌病、结核杆菌病等）动物康复后仍能长期带菌。对于这类病原携带者，需进行反复的实验室检查才能查明。

(3) 健康病原携带者 指过去没有患过某种传染病但却能排出该病原体的动物。一般认为多为隐性感染或是条件性病原微生物感染所致，如巴氏杆菌病、沙门菌病、结核病等。这类病原携带者存在间歇排出病原体的现象，因此仅凭一次检查的阴性结果不能得出结论，只有反复多次检查均为阴性时才能排除病原携带状态，在引进动物时要特别注意。

(二) 传播途径

病原体由传染源排出后，经一定的方式再侵入其他易感动物所经的途径称为传播途径。按病原体更换宿主的方式可将传播途径归纳为水平传播和垂直传播两种方式。

掌握传染病传播途径的重要性在于人们能有效地切断传染途径，保护易感动物的安全。

1. 水平传播

水平传播是指病原体在动物群体之间或个体之间横向平行的传播方式。

(1) 直接接触传播 直接接触传播是在没有任何外界因素参与下，病原体通过被感染的动物与易感动物直接接触（交配、舐咬、身体摩擦等）而引起的传播方式。以直接接触传播为主要传播方式的传染病不多，最具代表性的是狂犬病，大多数情况下是健康动物被病犬咬伤而传染的；为患传染病的动物施行手术或进行尸体剖检时，病原体偶尔也可经伤口感染。仅能以直接接触传播为传播途径的传染病，其流行特点是一个接一个地发生，形成明显的连锁状，一般不易造成大面积流行。

(2) 间接接触传播 是指必须在外界环境因素下，病原体通过传播媒介使易感动物发生传染的方式。从传染源将病原体传播给易感动物的各种外界环境因素称为传播媒介，生物媒介称为媒介者，无生命的物体称为媒介物。多数传染病都以间接接触为主要传播方式。常见的传播媒介有以下几类。

① 经被污染的饲料、饮水和用具传播 这是最常见的一类媒介。传染源的分泌物、排泄物等污染了宠物日粮、饮水及周围环境中的物体，其他生活或经过该环境的动物就可能被感染。如犬瘟热、犬细小病毒病等常常是通过这样的途径传播的。

② 经被污染的空气（飞沫、尘埃）传播 空气并不适合于病原微生物的生存，但病原微生物可以短时间内存留在空气中。空气中的飞沫和尘埃是微生物的主要依附物。几乎所有

的呼吸道传染病都主要通过飞沫进行传播,如流行性感冒、结核病、犬传染性喉气管炎、猫病毒性鼻气管炎、猫杯状病毒感染等。一般动物密度大、光线暗、通风不良等环境有利于病原体通过空气进行传播。

③ 经活的媒介物传播

a. 节肢动物:蚊、蝇、蠓、虻和蝉等节肢动物,通过在患病动物和健康动物之间的刺螫、吸血而传播病原微生物。但有的病原体能在这些节肢动物体内存活、生长,因此有的既是媒介,又是传染源。

b. 野生动物:一类是本身对病原微生物具有易感性,在感染病原微生物后引起疫病的传播,如狼、狐等传播狂犬病,鸟传播禽流感,鼠类传播钩端螺旋体病、布氏菌病等。另一类是本身对病原体并无易感性,但可以机械地传播疫病,如鼠类可能传播猪瘟和口蹄疫等。

c. 人类:宠物与人的关系最密切,接触最频繁,传播疫病的机会也就最多。许多宠物饲养者缺乏防疫意识,无意中成为传染病的传播者。如接触了患病动物后马上抚摸健康动物;宠物医生接诊完一个病例后接着处理另一个病例;对针头、体温计及其他器械等人为消毒不严等都易造成疫病的传播。

④ 经污染的土壤传播 有些病原体能在土壤中生存较长时间,当易感动物接触污染土壤时,可能发生感染,如炭疽、破伤风等。

2. 垂直传播

垂直传播是指病原体从亲代到子代的传播方式,包括经胎盘传播、分娩过程的传播和经卵传播,也可说是在母体内就发生了感染。如受伤狂犬病毒、布氏杆菌感染的动物能通过血液循环将病原体经胎盘传播给胎儿;带有沙门菌的鸟卵经胚胎感染使雏鸟发病;大肠杆菌、葡萄球菌、疱疹病毒通过子宫口到达绒毛膜或胎盘传播给子代。

(三) 动物群体的易感性

易感性是指动物个体对某种病原体缺乏抵抗力、容易被感染的特性。动物群中易感个体所占的百分比和易感性的高低,直接关系到疫病是否能造成流行以及疫病的严重程度。一般来说,如果动物群中有70%~80%的个体是有抵抗力的,就不会发生大规模的爆发流行。

动物易感性的高低虽然与病原体的种类和毒力强弱有关,但主要还是由动物体的遗传特性、特异免疫状态等因素决定的。外界环境条件如气候、饲料质量、卫生条件、粪便处理、喂养方式、运动量、养殖密度等因素对动物的易感性也有一定影响。可通过抗病育种、加强饲养管理,给动物注射疫苗等措施,增强机体的抵抗力及特异性免疫力,从而降低其易感性。

三、疫源地和自然疫源地

1. 疫源地

传染源及其排出的病原体存在的地区称为疫源地,包括传染源、传染源污染的环境及一定范围内的可疑动物和贮藏宿主。因此在防疫时,不仅要处理传染源,而且要对传染源存在或经过的环境进行必要的处理。

疫源地的范围大小一般根据传染源的分布和病原体的污染范围确定。疫点通常是指范围较小的疫源地或由单个传染源所构成的疫源地,有时也将某个比较孤立的养殖场或养殖村称为疫点。疫区则指有多个疫源地存在、相互连接成片而且范围较大的区域,一般指某种疫病正在流行的地区,范围通常比疫点大。但疫点和疫区的划分不是绝对的。

疫源地的存在具有一定的时间性，时间的长短由多方面因素决定。一般来说，只有当所有的传染源死亡、康复动物体内不再带有病原体、传染源离开疫区，并对该地区进行了彻底消毒，经过一个最长潜伏期没有出现新的病例，且通过血清学检查确认动物群体安全时，才能认为该疫源地被消灭。如果该地区以后没有新的传染源或传播媒介入侵，该传染病就不会再在此地区发生。

2. 自然疫源地

有些传染病的病原体在自然情况下，即使没有人类或动物的参与，也可以通过传播媒介感染动物造成流行，并且长期在自然界循环延续，这些传染病称为自然疫源性疾病。存在自然疫源性疾病的地区，称为自然疫源地。自然疫源性疾病具有明显的地区性和季节性，并受人类活动改变生态系统的影响，如狂犬病、伪狂犬病、犬瘟热、流行性乙型脑炎、布氏杆菌病、鹦鹉热、土拉杆菌病等自然疫源性疾病。

在平时的防控工作中，一定切实做好疫源地的管理工作，防止其范围内的传染源或其排出的病原体扩散，引发传染病的蔓延。自然疫源地的保护也是非常重要的，人类活动如果改变了自然界的生态系统，使得一些野生动物离开原来的生活空间；或者人类滥杀滥捕野生动物，使得野生动物携带的一些病原进入了人类生活的范围，都会引起自然疫源性疾病的发生和流行。

单元五 动物疫病流行过程发展的特征

一、流行过程发展的特征

1. 传染病的表现形式

流行过程中，可根据一定时间内发病率的高低和传播范围的大小，将传染病的表现形式分为四种：散发性、地方流行性、流行性和大流行。

(1) 散发性 是指动物发病数量不多，在一个较长时间内只有零星地散在发生。出现散发的主要原因可能是动物群对某种疫病的免疫水平较高，或某种疫病呈现隐性感染概率大，或某种疫病的传播需要一定的条件。

(2) 地方流行性 是指在一定的地区和动物群体中，发病动物较多，但常局限于一个较小的范围，称为地方性流行，如炭疽、马腺疫等。这种形式除了表示发病数量稍微超过散发性以外，有时还包含着该地区存在某些有利于疾病发生的条件，如饲养管理的缺陷、土壤水源等环境有病原体的污染、带（菌）毒动物、存在活的传播媒介等。

(3) 流行性 是指在一定时间内动物发病数或发病率超过了正常水平，发病数量较多，波及的范围也较广。它没有一个病例绝对数的界限，而仅仅是指疫病发生频率较高的一个相对名词。流行性疫病往往传播速度快，如果采取的防控措施不力，可很快波及很大的范围。在短时间内发现很多动物发病时，常称为某病的暴发。

(4) 大流行 是一种传播范围极广、群体中动物发病率很高的流行过程，流行范围可为一个国家或几个国家，甚至可涉及一个洲或整个大陆。这类疫病多为传染性很强的病原体所引起。在历史上如口蹄疫、流感、牛瘟等都曾出现过大流行。

上述流行形式之间的界限是相对的，并不是固定不变的，随条件的变化而发生转移。这与当地的传染病发生情况、防疫水平等有关，如防疫水平高的地区，少量动物发病就会引起高度重视，而防疫工作差的地方，传染病的发生非常频繁，只有大规模发生时才会引起关注。由于各国对动物疫病防疫工作都较重视，现在很少发生大流行。