

全国高等农业院校试用教材

家畜传染病学

南京农学院主编

兽医专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

家畜传染病学

南京农学院 主编

兽医专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

家 畜 传 染 病 学

南京农学院 主编

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 25.5 印张 2 插页 588 千字

1980 年 7 月第 1 版 1980 年 7 月北京第 1 次印刷

印数 1—23,500 册

统一书号 16144·2069 定价 2.65 元

前 言

根据1977年11月全国高等农业院校兽医专业会议商定,由南京农学院等十一所院校的十六位有关教师组成编写组共同编写《家畜传染病学》和《家畜传染病学实习指导》试用教材。通过一年来的努力,书稿经审阅讨论,反复修改,于1979年3月由蔡宝祥、陆仿舆、沈正达和郭玉璞同志完成定稿。

家畜传染病学是兽医专业的一门重要专业课,与很多学科有广泛的联系,与畜牧生产实践也紧密相关。这个学科近年来的进展很快,国内外文献资料十分丰富。我们在编写过程中,注意到教材的系统性、科学性和先进性,努力反映国内外有关的最新科技成果,力求使这本教材能适应建设四个现代化的要求。

本书是在1965年罗清生同志主编的《家畜传染病学》的基础上发展起来的。教材部分分总论和各论两大部分。总论部分论述家畜传染病发生和流行的基本规律以及防疫措施;各论部分共包括89种畜禽传染病,其中包括一部分在国外比较常见而在国内尚未发现的传染病。每一种家畜在各地农牧业生产中所占的比重差别很大,各种传染病发生情况也不完全一致。因此在实际教学过程中,可根据具体情况,选用其中的部分传染病作为教学内容。

实习指导是由沈正达同志负责汇编的,共包括29个实习,其中总论部分7个,各论部分22个。内容主要为介绍重要传染病的诊断、防治操作技术。由于家畜传染病的发生和流行常有很大的地区性和时间性,就某一地区而言,在授课的学年中不可能见到所列的全部疫病,且学时所限,亦不可能做完全部实习。因此在安排教学时可以选择部分题目进行实习,而不必受实习指导内容的限制。

审稿的除参加审定会议的十二所院校的同志外,还有十三所院校传染病教研组的有关同志。此外,承蒙我国兽医科学专家程绍迥、胡祥璧、盛彤笙、陈家庆、郑庆端、何正礼、邝荣禄、廖延雄、曾广濫等同志审阅部分书稿,并提出不少宝贵意见,特此表示衷心的感谢!本书插图由山东农学院何绍钦同志和江苏农学院季墨如同志等绘制,特此一并致谢!本书编者之一,江西共大总校牧医系主任林启鹏教授,带病坚持完成编写任务后不久,不幸逝世。他这种忠诚于党的教育事业的革命精神是值得我们学习和纪念的,谨此表示深切的哀悼!

由于我们的水平有限,经验不足,书中缺点错误之处,希望高等院校师生和广大读者批评指正,以便进一步修订。

编 者

目 录

总 论

绪言	(1)
第一章 家畜传染病发生和发展的基本规律	(2)
第一节 传染和传染病的一般特征	(2)
第二节 家畜传染病的流行过程	(7)
第三节 流行病学调查和分析	(20)
第二章 家畜传染病的防疫措施	(25)
第一节 防疫工作的基本原则和内容	(25)
第二节 疫情报告和诊断	(27)
第三节 检疫	(30)
第四节 免疫接种和药物预防	(32)
第五节 隔离和封锁	(38)
第六节 消毒、杀虫、灭鼠	(40)
第七节 传染病病畜的治疗和淘汰	(47)
第八节 无特定病原畜群的建立和抗病育种	(51)
第九节 集约化畜牧业的综合防制措施	(54)
第十节 兽医公共卫生学和人畜共患疾病	(56)

各 论

第三章 多种家畜共患的传染病	(66)
一、炭疽	(66)
二、恶性水肿	(70)
三、肉毒梭菌中毒症	(72)
四、破伤风	(75)
五、坏死杆菌病	(79)
六、大肠杆菌病	(83)
(一)猪大肠杆菌病	(83)
(仔猪黄痢(86) 仔猪白痢(88) 猪水肿病(89))	
(二)犊牛大肠杆菌病	(91)
(三)羔羊大肠杆菌病	(92)
(四)幼驹大肠杆菌病	(93)
(五)水貂大肠杆菌病	(94)
七、沙门氏杆菌病	(94)

(一) 猪沙门氏杆菌病	(95)
(二) 牛沙门氏杆菌病	(97)
(三) 羊沙门氏杆菌病	(99)
(四) 马沙门氏杆菌病	(100)
八、巴氏杆菌病	(104)
(一) 猪巴氏杆菌病	(106)
(二) 牛巴氏杆菌病	(108)
(三) 绵羊巴氏杆菌病	(110)
(四) 兔巴氏杆菌病	(111)
〔附〕牛副流感	(112)
九、土拉杆菌病(野兔热)	(113)
十、布氏杆菌病	(116)
十一、结核病	(123)
十二、棒状杆菌病	(128)
十三、李氏杆菌病	(132)
十四、皮肤霉菌病	(135)
十五、钩端螺旋体病(细螺旋体病)	(138)
十六、痘病	(145)
十七、口蹄疫	(148)
〔附〕水泡性口炎	(157)
十八、狂犬病	(159)
十九、伪狂犬病	(163)
二十、日本乙型脑炎	(165)
(一) 马日本乙型脑炎	(166)
(二) 猪日本乙型脑炎	(168)
(三) 牛、羊日本乙型脑炎	(169)
第四章 猪的传染病	(170)
一、猪丹毒	(170)
二、猪链球菌病	(175)
三、猪梭菌性肠炎(仔猪红痢)	(180)
四、猪痢疾	(182)
五、猪传染性萎缩性鼻炎	(186)
六、猪气喘病(猪地方流行性肺炎)	(191)
〔附〕猪接触传染性胸膜肺炎	(198)
七、猪流行性感胃	(199)
八、猪瘟	(202)
九、非洲猪瘟	(209)
十、猪传染性胃肠炎	(211)
十一、猪水泡病	(213)
〔附〕猪水泡性疹	(218)

十二、猪传染性脑脊髓炎	(219)
〔附〕猪病毒性脑心肌炎	(221)
第五章 牛羊的传染病	(222)
一、气肿疽	(222)
二、副结核病	(225)
三、牛放线菌病	(228)
四、弯杆菌病(弧菌病)	(231)
五、传染性角膜结膜炎	(234)
六、牛传染性胸膜肺炎	(237)
七、恶性卡他热	(241)
〔附〕水牛热	(244)
八、牛瘟	(245)
九、牛病毒性腹泻-粘膜病	(249)
十、牛流行热	(251)
〔附〕牛类蓝舌病	(254)
十一、牛传染性鼻气管炎	(255)
十二、牛白血病	(256)
十三、羊梭菌性疾病	(259)
(一)羊快疫	(259)
(二)羊肠毒血症	(261)
(三)羊猝狙	(263)
(四)羊黑疫	(264)
(五)羔羊痢疾	(267)
十四、羊链球菌病	(269)
十五、山羊传染性胸膜肺炎	(271)
十六、羊传染性脓疱	(273)
十七、蓝舌病	(275)
十八、绵羊肺腺瘤样病	(277)
十九、绵羊痒病	(279)
第六章 马的传染病	(281)
一、鼻疽	(281)
〔附〕类鼻疽	(287)
二、流行性淋巴管炎	(288)
三、马腺疫	(293)
四、马传染性胸膜肺炎	(297)
五、马流行性感冒	(301)
六、马传染性鼻肺炎	(303)
七、马病毒性动脉炎	(306)
八、马传染性支气管炎	(308)
九、马传染性贫血	(309)

十、马传染性脑脊髓炎	(317)
(一) 波那病	(317)
(二) 美洲马传染性脑脊髓炎	(318)
(三) 苏联马传染性脑脊髓炎	(320)
十一、非洲猪瘟	(322)
第七章 家禽的传染病	(325)
一、禽沙门氏杆菌病	(325)
(一) 鸡白痢	(326)
(二) 禽伤寒	(330)
(三) 禽副伤寒	(331)
二、禽大肠杆菌病	(335)
三、禽霍乱(禽出血性败血病)	(337)
四、鹅口疮	(341)
五、禽曲霉菌病	(342)
六、慢性呼吸道病	(344)
七、传染性鼻炎	(347)
八、传染性喉气管炎	(349)
九、传染性支气管炎	(352)
十、鸡新城疫	(354)
〔附〕真性鸡瘟	(359)
十一、鸡马立克氏病	(361)
十二、禽白血病	(365)
十三、禽痘	(367)
十四、鸭瘟	(371)
十五、鸭病毒性肝炎	(375)
十六、小鹅流行性感胃	(376)
十七、小鹅瘟	(377)
第八章 其它动物传染病	(381)
一、兔伪结核病	(381)
二、兔葡萄球菌病	(383)
三、兔密螺旋体病(兔梅毒)	(384)
四、兔粘液瘤病	(385)
五、兔传染性水泡口炎	(388)
六、犬瘟热	(389)
七、犬传染性肝炎	(392)
八、猫传染性肠炎	(394)
九、鹿出血热	(396)
十、水貂阿留申病	(397)

总 论

绪 言

家畜传染病学是兽医科学部门中的一个重要学科。家畜传染病是危害畜禽生产最严重的一类疾病，它不仅可能造成大批畜禽死亡和畜产品的损失，影响人民生活 and 对外贸易，而且某些人畜共患的传染病还能给人民健康带来严重威胁。因此，认识家畜传染病并积极做好防治工作，对于发展畜牧业生产和保障人民健康具有十分重要的意义。

家畜传染病学是研究家畜、家禽传染病发生和发展的规律，以及预防和消灭这些传染病方法的科学。家畜传染病学通常可分为总论和各论两大部分。总论部分研究的是家畜传染病发生和发展的一般规律性，以及预防和消灭传染病的一般性措施。各论部分研究的是各种畜禽传染病的分布、病原、流行病学、发病机理、病理变化、临床症状、诊断和防治措施。家畜传染病学与兽医科学的其他学科有广泛而密切的联系，其中主要的有兽医微生物学、免疫学、家畜病理学、临床诊断学、流行病学和生物统计学等。特别是兽医微生物学和免疫学，其主要内容是研究家畜传染病病原体的生物学特性以及在传染过程中病原微生物与机体的相互关系（传染和免疫）等问题。传染病学就是采用了微生物学和免疫学的各种资料和方法而发展起来的，彼此的关系最为密切。

家畜传染病所造成的经济损失十分巨大。仅以牛瘟为例，据记载，欧洲各国在十八世纪由于牛瘟猖獗流行，仅法国自1713—1746年就死亡了一千一百万头牛。十九世纪末在南美洲发生牛瘟大流行之后，九百万头牛死剩了几百头，这就造成了人民的贫困和饥荒。我国在解放前牛瘟为害亦极为严重，仅1938—1941年青海、甘肃、四川诸省的一次大流行，据估计牛的死亡数即达一百余万头，给人民生活带来严重的危害。某些家畜传染病的死亡率虽然不高，但由于家畜的生产性能减低，也能给畜牧业生产带来一定的损失。例如乳产量和活重的减少，肉品的废弃，皮毛和其他畜产品的损失，家畜役用能力的丧失等。特别值得重视的是一些传染性极强而死亡率不高的家畜传染病如口蹄疫等，所能引起的经济损失并不次于一些死亡率很高的传染病。某些人畜共患的传染病如布氏杆菌病、结核病、鼻疽、炭疽、狂犬病、钩端螺旋体病等能严重地影响人类的健康。此外，在发生家畜传染病时组织防治工作和执行检疫、封锁等措施时所耗费的人力物力也往往是很大的。

全国解放以后，在党和毛主席领导下，广大人民群众积极开展了防疫运动。在解放初期短短五年时间内，就彻底消灭了在旧中国流行已久蔓延成灾的牛瘟。随着社会主义革命和建设的不断深入，经过广大畜牧兽医科技人员和人民群众的共同努力，目前已基本上控制了炭疽、气肿疽、牛肺疫、羊痘、狂犬病等危害严重的家畜传染病。对猪瘟、

鸡新城疫等二十余种重要的畜禽传染病已研制出有效的疫苗。此外,还研究了很多种传染病的病原、流行病学、诊断和防治方法,为发展我国的畜牧事业作出了一定的贡献。

畜禽主要疫病的控制和消灭程度,是衡量一个国家兽医事业发展水平的主要标志。迄今世界上已有不少国家在消灭畜禽主要传染病和寄生虫病方面取得显著成绩。如丹麦消灭了十八种病,美国、日本均已消灭了十三种病,英国消灭了十种病,法国消灭了八种病,澳大利亚消灭了七种病,苏联和西德各消灭了六种病。一些主要疫病如牛瘟、牛肺疫、马鼻疽等在这些国家中都早已消灭。口蹄疫已在美、日、澳、英、法国消灭,猪瘟已在美、日、澳、英、丹麦和芬兰等国消灭,一些慢性传染病如结核病和布氏杆菌病已在一些国家内消灭或基本清除。但是,由于国际间家畜及畜产品贸易频繁,以及近年来集约饲养方式的发展,畜禽疫病传播的机会随之增加。当前,许多畜禽传染病仍然是各国畜牧业的严重威胁。一些严重传染病如口蹄疫、猪瘟、鸡新城疫、蓝舌病、非洲马瘟、非洲猪瘟、猪水泡病、鸡慢性呼吸道疾病等的扩大传播,是当前各国兽医当局密切注意的问题之一。近年来,由于象电子显微镜、电子计算机、组织培养、标记抗体技术、无菌动物和不带特殊病原的动物等新技术在许多国家兽医工作中的应用,对于家畜传染病的防治,无论在理论研究或实际应用方面都获得了很大进展。很多国家根据多年来防疫工作的实践,制定了一系列兽医法令和规章,并严格贯彻执行;还对某些危害严重的传染病如口蹄疫、猪瘟、结核病、布氏杆菌病等制定了长远的防疫规划,采取综合防治措施付诸实现,这些对于控制和消灭畜禽疫病起了重要的保证作用。

家畜传染病是发展畜牧生产的严重障碍,特别是今后随着集体养畜业的大规模发展,如何有效地防治家畜传染病,将成为保证我国畜牧业顺利发展的重要关键之一,也是摆在我们面前光荣而艰巨的任务。目前,我国在家畜传染病的研究方面虽已取得不少成就,但与国际先进技术相比还有很大差距。我们要认真贯彻执行“预防为主”的方针,开展群众性防疫运动,加强国际协作,彻底消灭那些严重障碍我国畜牧业发展的家畜主要传染病,迎头赶上和超过国际先进技术水平。

第一章 家畜传染病发生和发展的基本规律

第一节 传染和传染病的一般特征

一、传染和传染病的概念

病原微生物侵入动物机体,并在一定的部位定居、生长繁殖,从而引起机体一系列的病理反应,这个过程称为传染。病原微生物在其物种进化过程中形成了以某些动物的机体作为生长繁殖的场所,过寄生生活,并不断侵入新的寄生机体,亦即不断传播的特性。这样其物种才能保持下来,否则就会被消灭。而家畜为了自卫形成了各种防御机能

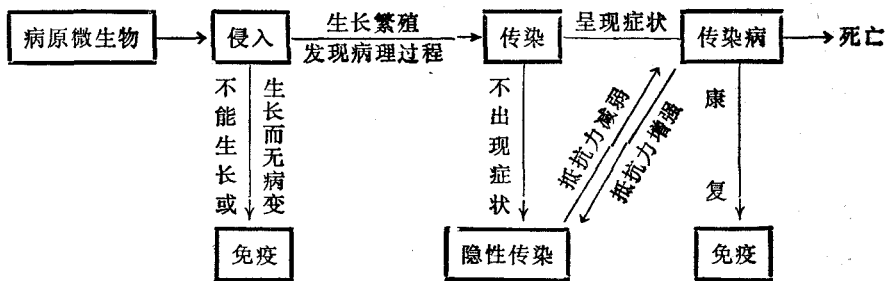
以对抗病原微生物的侵犯。在传染过程中,病原微生物和动物机体之间的这种矛盾运动,根据双方力量的对比和相互作用的条件不同而表现不同的形式。

当病原微生物具有相当的毒力和数量,而机体的抵抗力相对地比较弱时,动物体在临床上出现一定的症状,这一过程就称为显性传染。如果侵入的病原微生物定居在某一部位,虽能进行一定程度的生长繁殖,但动物不呈现任何症状,亦即动物与病原体之间的斗争处于暂时的、相对的平衡状态,这种状态称为隐性传染。处于这种情况下的动物称为带菌者。健康带菌是隐性感染的结果,但隐性感染是否造成带菌现象须视具体情况而定。

病原微生物进入动物体不一定引起传染过程。在多数情况下,动物体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,这种状态就称为抗传染免疫。换句话说,抗传染免疫就是机体对病原微生物的不同程度的抵抗力。动物对某一病原微生物没有免疫力(亦即没有抵抗力)称为有易感性。病原微生物只有侵入有易感性的机体才能引起传染过程。

综上所述,传染、传染病、隐性传染和抗传染免疫虽然彼此有区分,但又是互相联系的,并能在一定条件下相互转化。传染和抗传染免疫是病原微生物和机体斗争过程的两种截然不同的表现,但它们并不是互相孤立的,传染过程必然随伴着相应的免疫反应,二者互相交叉、互相渗透、互相制约,并随着病原微生物和机体双方力量对比的变化而相互转化,这就是决定传染发生、发展和结局的内在因素。了解传染和免疫的发生、发展的内在规律,掌握其转化的条件,对于控制和消灭传染病具有重大意义。

病原微生物和宿主相互斗争的表现



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。传染病的表现虽然多种多样,但亦具有一些共同特性,根据这些特性可与其他非传染病相区别。这些特性是:

1. 传染病是由病原微生物与机体相互作用所引起的。每一种传染病都有其特异的致病性微生物存在,如猪瘟是由猪瘟病毒引起的,没有猪瘟病毒就不会发生猪瘟。

2. 传染病具有传染性和流行性:从传染病病畜体内排出的病原微生物,侵入另一有易感性的健康体内,能引起同样症状的疾病。象这样使疾病从病畜传染给健康畜的现象,就是传染病与非传染病相区别的一个重要特征。当条件适宜时,在一定时间内,某一地区

易感动物群中可能有许多动物被感染，致使传染病蔓延散播，形成流行。

3. 被感染的机体发生特异性反应：在传染发展过程中由于病原微生物的抗原刺激作用，机体发生免疫生物学的改变，产生特异性抗体和变态反应等。这种改变可以用血清学方法等特异性反应检查出来。

4. 耐过动物能获得特异性免疫：动物耐过传染病后，在大多数情况下均能产生特异性免疫，使机体在一定时期内或终生不再感染该种传染病。

5. 具有特征性的临床表现：大多数传染病都具有该种病特征性的综合症状和一定的潜伏期和病程经过。

二、传染的类型

病原微生物的侵犯与动物机体抵抗侵犯的矛盾运动是错综复杂的，是受到多方面的因素影响的，因此传染过程表现出各种形式或类型。传染的类型可以列如下表：

传染的类型	按传染的发生分	- 内源性传染 - 外源性传染
	按病原的种类分	- 单纯传染 - 混合传染 - 继发性传染
	按传染的部位分	- 全身传染 - 局部传染
	按临床表现分	- 显性传染，顿挫型，消散型 - 隐性传染
	按症状是否典型分	- 典型传染 - 非典型传染
	按发病的严重性分	- 良性传染 - 恶性传染
	按病程长短分	- 最急性、急性、亚急性传染 - 慢性传染

下面对各种传染类型作简要说明（已在兽医微生物学介绍过的不再重复）。

1. 外源性和内源性传染：病原微生物从动物体外侵入机体引起的传染过程，称为外源性传染，大多数传染病属于这一类。如果病原体是寄生在动物机体内的条件性病原微生物，在机体正常的情况下，它并不表现其病原性。但当受不良因素的影响，致使动物机体的抵抗力减弱时，可引起病原微生物的活化，增强毒力，大量繁殖，最后引起机体发病，这就是内源性传染。如猪肺疫、马腺疫等病就是这样发生的。

2. 单纯传染、混合传染和继发传染：由一种病原微生物所引起的传染，称为单纯传染，或单一传染，大多数传染过程都是由单一种病原微生物引起的。由两种以上的病原微生物同时参与的传染，称为混合传染。如马可同时患鼻疽和流行性淋巴管炎，牛可同时患结核病和布氏杆菌病等。动物感染了一种病原微生物之后，在机体抵抗力减弱的情况下，又由新侵入的或原来存在于体内的另一种病原微生物引起的传染，称为继发性传

染。如猪瘟病毒是引起猪瘟的主要病原体，但慢性猪瘟常出现由多杀性巴氏杆菌或猪霍乱沙门氏菌引起的继发传染。混合传染和继发传染的疾病都表现严重而复杂，使诊断和防治增加了困难。

3. 显性传染和隐性传染，顿挫型和消散型传染：表现出该病所特有的明显的临床症状的传染过程称为显性传染。在感染后不呈现任何临床症状而呈隐蔽经过的称为隐性传染。隐性传染的病畜或称为亚临床型，有些病畜虽然外表看不到症状，但体内可呈现一定的病理变化；有些隐性传染病畜则既不表现症状，又无肉眼可见的病理变化。但它们能排出病原体散播传染，一般只能用微生物学和血清学方法才能检查出来。这些隐性传染的病畜在机体抵抗力降低时也能转化为显性传染。

开始症状较轻，特征症状未见出现即行恢复者称为消散型（或一过型）传染。开始时症状表现较重，与急性病例相似，但特征性症状尚未出现即迅速消退恢复健康者，称为顿挫型传染。这是一种病程缩短而没有表现该病主要症状的轻病例，常见于疾病的流行后期。还有一种临床表现比较轻缓的类型，一般称为温和型。

4. 局部传染和全身传染：由于动物机体的抵抗力较强，而侵入的病原微生物毒力较弱或数量较少，病原微生物被局限在一定部位生长繁殖，并引起一定病变的称局部传染，如化脓性葡萄球菌、链球菌等所引起的各种化脓创。但是，即使在局部传染中，动物机体仍然作为一个整体，其全部防御机能都参加到与病原体的斗争中去。如果动物机体抵抗力较弱，病原微生物冲破了机体的各种防御屏障侵入血液向全身扩散，则发生严重的全身传染。这种传染的全身化，其表现形式主要有：菌血症、病毒血症、毒血症、脓毒症和脓毒败血症等。

5. 典型传染和非典型传染：两者均属显性传染。在传染过程中表现出该病的特征性（有代表性）临床症状者，称为典型传染。而非典型传染则表现或轻或重，与典型症状不同。如典型马腺疫具有颌下淋巴结脓肿等特征症状，而非典型马腺疫轻者仅有鼻粘膜卡他，严重者可于胸腹腔内器官出现转移性脓肿。

6. 良性传染和恶性传染：一般常以病畜的死亡率作为判定传染病严重性的主要指标。如果该病并不引起病畜的大批死亡，可称为良性传染。相反，如能引起大批死亡的，则可称为恶性传染。例如发生良性口蹄疫时，牛群的死亡率一般不超过2%，如为恶性口蹄疫，则死亡率可大大超过此数。机体抵抗力减弱和病原体毒力增强等都是传染病发生恶性病程的原因。

7. 最急性、急性、亚急性 and 慢性传染：最急性传染病程短促，常在数小时或一天内突然死亡，症状和病变不显著，发生牛、羊炭疽、巴氏杆菌病、绵羊快疫和猪丹毒等病时，有时可以遇到这种病型，常见于疾病的流行初期。急性传染病程较短，自几天至二、三周不等，并伴有明显的典型症状，如急性炭疽、口蹄疫、牛瘟、猪瘟、猪丹毒等，主要表现为这种病例。亚急性传染的临床表现不如急性那么显著，病程稍长，和急性相比是一种比较缓和的类型，如疹块型猪丹毒和牛肺疫等。慢性传染的病程发展缓慢，常在一个月以上，临床症状常不明显或甚至不表现出来，如慢性猪气喘病、鼻疽、结核病、布氏杆菌病等。

传染病的病程长短决定于机体的抵抗力和病原体的致病力等因素，同一种传染病的病程并不是经常不变的，一个类型常易转变为另一个类型。例如急性或亚急性猪瘟、马传染性贫血可转变为慢性经过。反之，慢性鼻疽、结核病等在病势恶化时亦可转为急性经过。

三、传染病的发展阶段

传染病的发展过程在大多数情况下可以分为潜伏期、前驱期、明显（发病）期和转归期四个阶段。现分述如下：

1. 潜伏期：由病原体侵入机体并进行繁殖时起，直到疾病的临床症状开始出现为止，这段时间称为潜伏期。不同的传染病其潜伏期的长短常常是不相同的，就是同一种传染病的潜伏期长短也有很大的变动范围（表1—1）。这是由于不同的动物种属、品种或个体的易感性是不一致的，病原体的种类、数量、毒力和侵入途径、部位等情况也有所不同而出现的差异，但相对来说还是有一定的规律性。例如炭疽的潜伏期1—14天，多数为2—3天；猪瘟3—20天，多数为5—8天。一般来说，急性传染病的潜伏期差异范围较小，慢性传染病以及症状不很显著的传染病其潜伏期差异较大，常不规则。同一种传染病潜伏期短促时，疾病经过常较严重；反之，潜伏期延长时，病程亦常较轻缓。从流行病学的观点看来，处于潜伏期中的动物之所以值得注意，主要是因为它们可能是传染

表1—1 一些主要家畜传染病的潜伏期

病 名	平 均 时 间	最 短 时 间	最 长 时 间
猪 瘟	1 周	2 天	3 周
猪 丹 毒	3—5 天	1 天	7 天
猪 链 球 菌 病	1—3 天	—	—
仔 猪 副 伤 寒	1—2 周	3 天	1 个月
猪 水 泡 病	3—5 天	1—2 天	1 周左右
猪 气 喘 病	1—2 周	3—5 天	1 个月
炭 疽	2—3 天	数 小 时	2 周
巴 氏 杆 菌 病	1—5 天	数 小 时	10 天
口 蹄 疫	2—4 天	14—16 小时	11 天
布 氏 杆 菌 病	2 周	5—7 天	2 个月以上
结 核 病	16—45 天	1 周	数 个 月
破 伤 风	1—2 周	1 天	1 个月以上
狂 犬 病	2—8 周	8 天	可达一年以上
坏 死 杆 菌 病	3 天	数 小 时	15 天
牛 肺 疫	2—4 周	8 天	4 个 月
气 肿 疽	2—5 天	1 天	7—9 天
绵 羊 痘	6—8 天	2—3 天	10—12 天
鸡 新 城 疫	3—6 天	2 天	15 天
马 鼻 疽	2 周	3—8 天	数 个 月
马 腺 疫	4—8 天	1—2 天	18 天
马 传 染 性 贫 血	10—30 天	5 天	3 个 月
马 流 行 性 淋 巴 管 炎	1—3 个月	2 周	可 达 一 年

的来源。

2.前驱期：是疾病的征兆阶段，其特点是临床症状开始表现出来，但该病的特征性症状仍不明显。从多数传染病来说，这个时期仅可察觉出一般的症状，如体温升高、食欲减退、精神异常等等。各种传染病和各个病例的前驱期长短不一，通常只有数小时至一、两天。

3.明显（发病）期：前驱期之后，病的特征性症状逐步明显地表现出来，是疾病发展到高峰的阶段。这个阶段因为很多有代表性的特征性症状相继出现，在诊断上比较容易识别。

4.转归期：病原体和动物体这一对矛盾，在传染过程中依据一定条件，各向着其相反的方面转化。如果病原体的致病性能增强，或动物体的抵抗力减退，则传染过程以动物死亡为转归。如果动物体的抵抗力得到改进和增强，则机体便逐步恢复健康，表现为临床症状逐渐消退，体内的病理变化逐渐减弱，正常的生理机能逐步恢复。机体在一定时期保留免疫学特性。在病后一定时间内还有带菌（毒）排菌（毒）现象存在，但最后病原体可被消灭清除。

第二节 家畜传染病的流行过程

一、概 念

家畜传染病的流行病学是一门预防医学，主要内容是研究传染病在畜群中发生和发展的规律，以达到预防和消灭畜群中传染病的目的。家畜传染病的一个基本特征是能在家畜之间，直接接触传染或间接地通过媒介物（生物或非生物的传播媒介）互相传染，构成流行。家畜传染病的流行过程，就是从家畜个体感染发病发展到家畜群体发病的过程，也就是传染病在畜群中发生和发展的过程。这个过程一般需经三个阶段，即：病原体从已受感染的机体（传染源）排出；病原体在外界环境中停留，经过一定的传播途径，侵入新的易感动物而形成了新的传染。如此连续不断地发生、发展就形成了流行过程。传染病在畜群中的传播，必须具备传染源、传播途径和易感畜群三个基本环节，倘若缺少任何一个环节，新的传染就不可能发生，也不可能构成传染病在畜群中的流行。同样的，当流行已经形成时，若切断任何一个环节，流行即告终止（图1—1）。因此，了解传染病流行过程的特点，从中找出规律性的东西，以便采取相应的方法和措施，来杜绝或中断流行过程的发生和发展，是兽医工作者的重要任务之一。

二、流行过程的三个基本环节

（一）**传染源** 传染源（亦称传染来源）是指某种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。具体说传染源就是受感染的动物，包括传染病病畜和带菌（毒）动物。

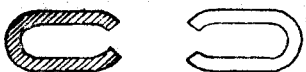
家畜传染病的病原微生物也和其他的生物种属一样，它们的生存需要一定的环境条件。病原微生物在其形成过程中对于某种动物机体产生了适应性，即这些动物机体



当传染源、传播媒介和易感动物三个环节连结在一起时，则发生传染病的流行过程。
在下列情况下不发生传染病的流行过程。



当传染源被隔离时



当缺少传播媒介时



当不存在易感动物时

图 1—1 传染病流行过程中三个基本环节的联系示意图

1. 传染源，被感染的动物 2. 传播媒介 3. 易感动物

对其有了易感性。有易感性的动物机体相对而言是病原体生存最适宜的环境条件，因此病原体在受感染的动物体内不但能够栖居繁殖，而且还能持续排出。至于被病原体污染的各种外界环境因素（畜舍、饲料、水源、空气、土壤等），由于缺乏恒定的温度、湿度、酸碱度和营养物质，加上自然界很多物理、化学、生物因素的杀菌作用等，不适于病原体较长期的生存、繁殖，亦不能持续排出病原体，因此都不能认为是传染源，而应称为传播媒介。

动物受感染后，可以表现为患病和带菌两种状态，因此传染源一般可分为两种类型。

1. 患病动物：病畜是重要的传染源。不同病期的病畜，其传染性大小也不同。病畜排出病原体的整个时期称为传染期。传染期的长短，各病不一。了解并掌握各种传染病的传染期是决定病畜隔离期限的重要依据，在防疫措施中极为重要。按病程经过的先后可分为：

（1）潜伏期病畜：在这一时期，大多数传染病的病原体数量还很少，同时此时一般没有具备排出条件，因此不能起传染源的作用。但有少数传染病如狂犬病、口蹄疫和猪瘟等在潜伏期后期能够排出病原体，此时就有传染性了。

（2）临床症状明显期病畜：此期的传染源作用最大，尤其是在急性过程或者病程转剧阶段可排出大量毒力强大的病原体，因此在疫病的传播方面重要性最大。某些传染病的顿挫型或非典型病例，由于症状轻微，不易发现，难于和健康动物加以区别而加以隔离，因此也是危险的传染源。

（3）恢复期病畜：此为机体的各种机能障碍逐渐恢复的时期，一般来说，这个时期的传染性已逐渐减小或已无传染性了。但还有不少传染病如猪气喘病等在临床痊愈的恢复期仍然能排出病原体，一般称为恢复期带菌现象。

2. 带菌（包括带病毒）动物：它们是外表无临床症状的隐性感染动物，但体内有病

原体存在,并能繁殖和排出病原体,因此往往不容易引起人们的注意。如果检疫不严,还可以随动物的运输散播到其它地区,造成新的传播。根据带菌的性质不同,一般可分为恢复期带菌者和健康带菌者。带菌现象是传染的一种特殊形式,是机体抵抗力与病原体的致病力之间处于平衡而不表现疾病的一种暂时平衡状态。在传染病恢复期间,机体免疫力增强,虽然外表症状消失但病原尚未肃清。对于这种带菌者只要考查其过去病史即可查出。健康带菌者有时包括非本种动物,虽可以用微生物学或免疫学方法来检查,但不易完全查明。

带菌者带菌的期限长短不一,一般急性传染病的带菌期在三个月以内,慢性传染病病程较长,因症状不明显,带菌与疾病的界限不清,为期可长达数月以至数年之久,更应引起注意。消灭带菌者和防止引入带菌者是传染病防制中艰巨的主要任务之一。

(二)传播过程和传播途径

1.传播过程:病原体一般只有在被感染的动物体内才能获得最好的生存条件。但机体被病原体寄生后,或产生免疫或得病死亡,使病原体在某一机体内不能无限期地栖居繁殖下去,所以病原体只有在不断更换新宿主的条件下,才能保持种的延续。这种宿主机体间的交换,

就是病原体的传播过程。这个过程由三个连续阶段所组成,即:病原体从机体内排出,停留在外界环境中及再侵入另一新的机体(图1—2)。

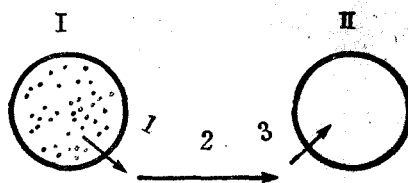


图1—2 病原体传播机制略图

I. 病畜 II. 健畜

1. 病原体由畜体内排出 2. 病原体停留在外界环境中 3. 病原体侵入新的易感家畜

各种传染病的病原体以一定方式,经过一定的部位而侵入机体的一定组织器官,这就是病原体的定位地点。病原体在机体内的定位不同,决定了病原体的不同排出途径,也决定了其停留在不同的外界环境。病原体停留在不同环境,决定其侵入新寄主的不同门户,影响了某些病原的定位。传播过程的这种特异性是病原体种的特性之一。例如,侵害呼吸系统的猪气喘病,病原体由病畜的呼吸道分泌物排出,随着咳嗽、喷嚏而散布至空气中。易感猪在吸入含有病原体的空气时,病原体从呼吸道侵入定位于呼吸器官中。又如在肠道中的沙门氏杆菌,从粪便中排出,进入土壤、饲料和饮水,从易感动物的口腔进入消化道定位。生殖系统传染病的病原体常通过交配时经生殖道粘膜传染。有些存在于血液内的病原体(如脑炎病毒、马传染性贫血病毒等)往往依靠吸血的节肢动物作为媒介而进入新宿主的血液引起传染。病原体从机体内排出的途径是多种多样的,此外还可随尿、唾液、乳汁、眼分泌物、水泡液、脓疡及皮肤垢屑等排出体外(图1—3)。病原体侵入宿主机体的部位(传染门户)也是多种多样的,动物不断接触周围环境,因此,皮肤、粘膜、消化道、呼吸道和泌尿生殖道等均可能成为传染门户(图1—4)。至于很多危害严重的全身性败血性传染病如牛瘟、猪瘟、鸡新城疫、炭疽、巴氏杆菌病等,病原体在体内的分布较广,可以通过多种途径排出体外,经由多种外界环境侵入不同的传染门户。

外界环境多不适于病原体的生存,排出机体外的大量病原体如无侵入新宿主的机会