

中国科学院大学研究生教材系列

野生动物疫病学概论

主 编 何宏轩
副主编 王承民 秦建华 史秋梅



科学出版社

中国科学院大学研究生教材系列

野生动物疫病学概论

主 编 何宏轩

副主编 王承民 秦建华 史秋梅

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书首先对野生动物疫病学研究地位和任务、野生动物疫病对野生动物和人类健康的危害、野生动物疫病的发生历史和现状、野生动物疫病监测与风险评估、野生动物疫病的防控等进行了全面阐述,针对野生动物病原的形态结构、生物学特性和分类进行了细致描述。同时又对20种病毒性传染病、17种细菌性传染病、13种寄生虫性疾病和5种由其他微生物引起的传染病等的病原学、流行病学、发病机制、病理变化、临床表现、诊断和防治等方面进行了详细的叙述。针对野生动物保护事业发展的现状和未来的趋势,重点介绍野生鸟类和野生哺乳动物正在流行的传染病,尤其是人兽共患的传染病,注重环境卫生和公共卫生意识,并充分反映国内外野生动物研究领域的新成就,使教学内容直接服务于实践和社会需要。

图书在版编目(CIP)数据

野生动物疫病学概论/何宏轩主编. —北京:科学出版社, 2014. 3

中国科学院大学研究生教材系列

ISBN 978-7-03-039760-7

I. ①野… II. ①何… III. ①野生动物病-防治-研究生-教材
IV. ①S858. 9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 026708 号

责任编辑:夏 梁/责任校对:宋玲玲 钟 洋

责任印制:赵德静/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014年3月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014年3月第一次印刷 印张:30 1/4

字数:698 000

定价:150.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《野生动物疫病学概论》编委会

主 编 何宏轩

副主编 王承民 秦建华 史秋梅

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

董国英	中国科学院动物研究所
杜迎春	中国科学院动物研究所
何宏轩	中国科学院动物研究所
刘慧敏	中国科学院动物研究所
刘立国	中国预防医学科学院病毒学研究所
卢艳敏	衡水学院
罗 静	中国科学院动物研究所
秦建华	河北农业大学动物科技学院
史秋梅	河北科技师范学院
王承民	中国科学院动物研究所
武 雷	中国科学院动物研究所

前 言

保护野生动物维持自然界生态系统的平衡,已成为 21 世纪全人类共同关注的重大课题之一。我国野生动物资源丰富,占全世界的 10%左右。新中国成立以来,我国政府和人民着力于野生动物保护各项工作,先后建立了近 400 个自然保护区、近 200 个动物园(含野生动物园),制定了《中华人民共和国野生动物保护法》,加入了国际生物多样性公约,为保护野生动物资源、野生动物的就地保护和移地保护作出了卓有成效的贡献。

随着全球气候的变暖、生态环境的恶化、环境污染的加剧及交通发展和人员频繁交往,人和野生动物接触的机会急剧增加,导致各种新兴的人兽共患病在世界各地频繁发生。自 20 世纪 70 年代以来,已经发生 30 多种传染性疾病,其中多数来自野生动物。特别是继 SARS、禽流感、猪链球菌病发生后,广州管圆线虫病的暴发,更加引起我国乃至世界的广泛关注。鉴于目前野生动物疫病发生特点和显现传染病等发生趋势,野生动物疫病学已经成为继动物学、保护生物学、动物疫病学、动物生态学、人兽共患病学等相关学科之后的一个新兴学科,是动物学、生态学及动物保护学专业学生的必修课。

为了防控野生动物疫病,防止给人类和社会带来更大的灾难,根据保护性功能、指导性功能和评估功能的原则,开设野生动物疫病学这一新的课程显得尤为重要。本教材是在总结以往相关教材的优点和不足的基础上,结合目前野生动物疫病的流行特点和本学科最新研究的发展动态,由中国科学院动物研究所联合有关专家编写。编写的总原则是“创新、科学和实用”,做到既反映本学科的现有成就和发展趋势,又把握研究生层次学生应掌握的专业知识和业务技能,使本教材的知识体系、深度、广度适合现阶段研究生教学的需要。

全书共三篇十二章。第一篇主要介绍野生动物疫病发生现状、发生特点、疫病学基础;第二篇主要介绍野生动物疫病病原学基础;第三篇主要介绍常见的重要野生动物疫病。本教材具有以下特点。

第一,内容详实,覆盖面广。我国幅员辽阔,野生动物资源丰富,因此野生动物疫病的种类较多,并呈现出明显的地区差异。为了保证本教材的通用性,在内容选择上力求全面、详实。以危害严重的全国性分布的野生动物疫病为重点,同时又兼顾局限分布的地方性疫病。编写立足于较成熟的理论和技术,并简要介绍能体现发展趋势和方向的新理论及前沿技术。针对野生动物保护事业发展的现状和未来的趋势,重点介绍野生鸟类和野生哺乳动物正在流行的传染病,尤其是人兽共患的传染病,注重环境卫生和公共卫生意识,并充分反映国内外野生动物疫病研究领域的新成就,使教学内容直接服务于实践和社会需要。

第二,技术应用得当,适用面宽。针对生物专业培养目标,密切联系生产实际,实现基础理论与实践应用的紧密结合,既包含病原学诊断技术等基本诊断方法,又结合目前野生动物疫病的流行特点和本学科的最新发展动态,增加了生物化学和分子生

物学技术,如PCR诊断技术等。因此,本教材在满足研究生教学的同时,还是从事野生动物疫病监测的基层工作人员及野生动物驯养人员的参考书。

第三，图文并茂，可读性强。本教材在详细叙述病原形态的同时，还配有大量病原、病理的清晰图片，便于学生使用。在内容的编排上注重学科的系统性和生产的实践性，注重启发性和理论联系实际的原则，文字精练，深入浅出，图文并茂。

第四,科学编写,力求创新。本教材结合当前疫病的发生特点,综合当前研究新进展,应用新的方法和技术,在分析野生动物疫病发生发展特点的基础上,首先介绍疫病的基础理论,然后对野生动物源新现传染病进行重点阐述。国内首次编写该类教材,对研究生教学和实践应用具有重要推进作用。力争使本教材真正成为利于教、便于学的新型教科书。

目 录

前言

绪论	1
第一节 野生动物疫病学研究地位和任务	1
第二节 野生动物疫病对野生动物和人类健康的危害	3

第一篇 总 论

第一章 野生动物疫病概况	9
第一节 野生动物疫病的发生历史和现状	9
第二节 野生动物疫病的特点	11
第二章 野生动物疫病学基础	22
第一节 野生动物疫病分类	22
第二节 抗感染免疫基础	24
第三节 病原的致病机制	29
第四节 感染类型	35
第五节 疫病的发展阶段	36
第三章 野生动物疫病流行病学基础	38
第一节 野生动物疫病流行病学的基本概念	39
第二节 野生动物疫病流行基本要素	39
第三节 影响野生动物疫病流行的因素	43
第四节 野生动物疫病流行规律	44
第五节 野生动物疫病流行病学调查	49
第四章 野生动物疫病监测与风险评估	52
第一节 野生动物疫病监测	52
第二节 野生动物疫病风险评估	64
第五章 野生动物疫病防控	71
第一节 病原和媒介的控制	71
第二节 宿主的管理	77
第三节 治疗与预防	80
第四节 病原的生态学控制	83
第五节 疫病控制策略的效果评估	87

第二篇 野生动物疫病原学基础

第六章 病毒学基础	95
第一节 一般形态结构	95
第二节 基本生物学特性	100
第三节 分类与描述	105
第七章 细菌学基础	108
第一节 一般形态结构	108
第二节 基本生物学特性	116
第三节 分类与描述	120
第八章 寄生虫学基础	124
第一节 一般形态结构	124
第二节 基本生物学特性	127
第三节 分类与描述	131

第三篇 常见的重要野生动物疫病

第九章 野生动物病毒性疫病	135
第一节 禽流感	135
第二节 新城疫	157
第三节 鸭瘟	166
第四节 猴痘	169
第五节 疯牛病	175
第六节 狂犬病	182
第七节 口蹄疫	192
第八节 小反刍兽疫	199
第九节 犬瘟热	211
第十节 埃博拉病	214
第十一节 严重急性呼吸道综合征	220
第十二节 亨德拉病毒病	225
第十三节 汉坦病毒病	226
第十四节 西尼罗病毒病	232
第十五节 尼帕病毒病	236
第十六节 伪狂犬病	241
第十七节 猪瘟	245
第十八节 戊型肝炎	252

第十九节 非洲猪瘟	254
第二十节 登革热	260
第十章 野生动物细菌性疫病	266
第一节 鼠疫	266
第二节 巴氏杆菌病	275
第三节 鸭传染性浆膜炎	284
第四节 李氏杆菌病	285
第五节 结核杆菌病	292
第六节 布氏杆菌病	301
第七节 沙门氏菌病	310
第八节 炭疽	319
第九节 大肠杆菌病	325
第十节 链球菌病	333
第十一节 绿脓杆菌病	342
第十二节 恶性水肿	347
第十三节 野兔热	352
第十四节 弯曲菌病	360
第十五节 坏死杆菌病	369
第十六节 葡萄球菌病	374
第十七节 破伤风	382
第十一章 野生动物寄生虫性疫病	388
第一节 旋毛虫病	388
第二节 弓形虫病	391
第三节 肝毛细线虫病	396
第四节 血吸虫病	398
第五节 包虫病	402
第六节 脑多头蚴病	406
第七节 细颈囊尾蚴病	409
第八节 伊氏锥虫病	410
第九节 禽毛滴虫病	414
第十节 蜱病	416
第十一节 疥螨病	420
第十二节 痒螨	422
第十三节 组织滴虫病	423
第十二章 其他野生动物疫病	427
第一节 螺旋体病	427
第二节 真菌病	442

第三节 衣原体病.....	449
第四节 支原体病.....	452
第五节 放线菌病.....	458
主要参考文献.....	463
附表 中国野生动物疫病研究中的重大事件简表.....	471
1951 沈耀基 首次发现 牛瘟	
1953 高锦翔等 牛瘟	
1954 高锦翔等 牛瘟	
1956 高锦翔等 牛瘟	
1957 高锦翔等 牛瘟	
1958 高锦翔等 牛瘟	
1959 高锦翔等 牛瘟	
1960 高锦翔等 牛瘟	
1961 高锦翔等 牛瘟	
1962 高锦翔等 牛瘟	
1963 高锦翔等 牛瘟	
1964 高锦翔等 牛瘟	
1965 高锦翔等 牛瘟	
1966 高锦翔等 牛瘟	
1967 高锦翔等 牛瘟	
1968 高锦翔等 牛瘟	
1969 高锦翔等 牛瘟	
1970 高锦翔等 牛瘟	
1971 高锦翔等 牛瘟	
1972 高锦翔等 牛瘟	
1973 高锦翔等 牛瘟	
1974 高锦翔等 牛瘟	
1975 高锦翔等 牛瘟	
1976 高锦翔等 牛瘟	
1977 高锦翔等 牛瘟	
1978 高锦翔等 牛瘟	
1979 高锦翔等 牛瘟	
1980 高锦翔等 牛瘟	
1981 高锦翔等 牛瘟	
1982 高锦翔等 牛瘟	
1983 高锦翔等 牛瘟	
1984 高锦翔等 牛瘟	
1985 高锦翔等 牛瘟	
1986 高锦翔等 牛瘟	
1987 高锦翔等 牛瘟	
1988 高锦翔等 牛瘟	
1989 高锦翔等 牛瘟	
1990 高锦翔等 牛瘟	
1991 高锦翔等 牛瘟	
1992 高锦翔等 牛瘟	
1993 高锦翔等 牛瘟	
1994 高锦翔等 牛瘟	
1995 高锦翔等 牛瘟	
1996 高锦翔等 牛瘟	
1997 高锦翔等 牛瘟	
1998 高锦翔等 牛瘟	
1999 高锦翔等 牛瘟	
2000 高锦翔等 牛瘟	
2001 高锦翔等 牛瘟	
2002 高锦翔等 牛瘟	
2003 高锦翔等 牛瘟	
2004 高锦翔等 牛瘟	
2005 高锦翔等 牛瘟	
2006 高锦翔等 牛瘟	
2007 高锦翔等 牛瘟	
2008 高锦翔等 牛瘟	
2009 高锦翔等 牛瘟	
2010 高锦翔等 牛瘟	
2011 高锦翔等 牛瘟	
2012 高锦翔等 牛瘟	
2013 高锦翔等 牛瘟	
2014 高锦翔等 牛瘟	
2015 高锦翔等 牛瘟	
2016 高锦翔等 牛瘟	
2017 高锦翔等 牛瘟	
2018 高锦翔等 牛瘟	
2019 高锦翔等 牛瘟	
2020 高锦翔等 牛瘟	

绪 论

本章学习的目的和要求

通过本章的学习,了解野生动物疫病和野生动物疫病学的基本概念,野生动物疫病研究的基本任务、研究内容和重要作用,野生动物疫病的种类及对人类健康的危害。重点掌握野生动物疫病研究的基本内容和对人类的危害。

第一节 野生动物疫病学的研究地位和任务

野生动物疫病是指来源于野生动物或家养动物的病毒、细菌或寄生虫等病原引起野生动物出现临床症状或死亡的疾病。野生动物疫病学是研究引起野生动物发病、流行和死亡的病毒、细菌或寄生虫等病原的生物学特征、生态学分布、流行规律、跨种传播和遗传进化的分子机制,并对其进行监测和风险分析的一门新兴的学科,是动物学的一个重要分支。

一、野生动物疫病学的研究地位

野生动物疫病学是动物学的一个重要分支,在当前野生动物源新发传染病肆虐的时期,野生动物疫病的研究已经成为保护生物学、野生动物学和生物医学研究的热点。野生动物疫病主要分为传染性病毒病、传染性细菌病、传染性寄生虫病和传染性真菌病等。野生动物疫病学是随着畜牧业和动物保护事业的发展而发展的。

野生动物疫病学是一门新兴的学科,逐渐成为生物类学科必修的一门重要课程,这门学科与下列学科有着密切的联系。首先是动物学,它是野生动物疫病学的基础学科,其中关于野生动物的解剖形态学、生态学和分类学的知识都是学习野生动物疫病学所必需的。关于野生动物的形态和分类研究,是鉴定野生动物种群的依据,要了解野生动物疫病的流行病学并采取正确的防治措施,又必须以野生动物的生态学研究为基础。其次是兽医学,包括兽医传染病学、兽医细菌学、兽医寄生虫学等,它也是野生动物疫病学的基础学科,有关野生动物疫病病原的形态学及分类等基本的兽医学知识是学好野生动物疫病学所必需的。研究野生动物疫病,还与病理生理学、病理解剖学、生物化学、分子生物学、细胞生物学、生物信息学及内科疾病的治疗学等学科都有着密切的联系。

随着现代生物学的发展,对野生动物疫病病原与宿主关系的研究已进入分子水平,开展和加强这方面的研究势必要引入新的学科如生物工程学、电子计算机模拟等。因此,野生动物疫病的未来研究,将会涉及更多的学科。

二、野生动物疫病学的任务与研究内容

1. 野生动物疫病学的任务

野生动物疫病具有种类繁多、表现多样的特点,其危害的广度和深度是非常惊人的。因此,了解当前野生动物疫病的流行特点和概况,加强对野生动物疫病的研究及防控,健全野生动物疫病监测预警技术体系、管理体系和制度,已经是刻不容缓的任务。

2. 野生动物疫病学的研究内容

在 21 世纪国内外还有可能出现更多新的野生动物源性传染病,人类、野生动物和家养动物将面临一次次新的挑战 and 威胁,一旦丧失警惕或防控不力,就会对生态环境和人类造成极大危害。因此,野生动物源性新发传染病的发生机制及在此基础上对新发传染病的预警和防控等是亟待解决的关键问题,是摆在我国科研工作者面前的紧迫任务,世界各国政府也格外重视与关注这个问题,相继在这方面投入了很大的财力与人力。①在宏观水平上,研究野生动物源性新发传染病在空间信息上的发展变化,探明野生动物源性新发传染病发生的时间、地点、地理、气候特征和动物种群分布特征的内在关系,揭示野生动物源性新发传染病的发生规律,为野生动物源性新发传染病的预警分析提供理论依据。②在分子水平上,研究野生动物源性病原体的生物学特性、基因组学特征并比较同类病原体的遗传进化关系,揭示不同来源病原体的亲缘关系、进化特征和变异机制,为建立丰富的生物信息数据库提供保证。③在感染机制上,研究野生动物源性新发传染病的动物感染模型,探明病原体的致病特点和感染后宿主的生物学特征,揭示不同新发传染病的感染机制和致病机制,为精确诊断和合理治疗提供理论依据。④在传播途径上,利用卫星定位等信息技术追踪动物宿主的活动规律与传染病的发生关系,揭示病原体在不同宿主之间的跨种传播机制。⑤在生态学方面,研究病原体与野生动物—家养动物—人类之间的相互关系,探明野生动物源性病原体的传播规律,为人兽共患病的防控提供生态学依据。⑥在应急机制上,建立各级野生动物源性新发传染病的监控机构,利用网络技术将监控信息及时发布、上报,加速野生动物源性新发传染病应急方案的制订和实施。

野生动物疫病学应当根据当前野生动物研究中存在的问题或不足来设置其研究内容。作为生物类研究生的一门重要课程,了解和认识其研究内容对于将来从事野生动物的研究也是非常必要的。野生动物疫病学主要涉及如下内容。

(1) 野生动物疫病病原生态学调查,主要包括对野生动物迁移等行为活动的调查,探讨其与疫病发生的相关性;对野生动物疫病的自然疫源地及病原动物监测,包括自然疫源地生态监测、病原动物的种群动态行为监测等内容。

(2) 野生动物疫病病原生态学调查,主要包括系统地筛查野生动物携带的重要病原,利用细胞模型和动物模型分析病原的生物学特性和可能的跨种传播途径等内容。

(3) 野生动物疫病病原的生态特征和分子生物学特性的研究,主要包括分析病原全基因组序列、蛋白质变异及进化规律,研究不同病原体受到的选择压力,结合自然宿主

信息,探讨病原在不同自然宿主间的传播模式等内容。

(4) 野生动物疫病病原的分子遗传与分子进化的研究,主要包括病原体基因组数据挖掘与遗传特征分析,基因组序列选择压力分析及在自然宿主中的进化模式研究等内容。

(5) 野生动物疫病病原的跨种传播机制与致病机制的研究,主要包括病原与受体的亲和特性及与配体的相互作用机制,分析病原的感染及复制特性,研究其致病机制,解析跨种感染的分子机制等内容。

(6) 野生动物疫病病原的宿主适应性及其与宿主协同进化的研究,主要包括病原在野生动物之间、野生动物与家养动物及自然环境之间的传播机制,同时研究病原与受体的作用可揭示病原与宿主细胞的相互关系,明确病原的细胞、组织、器官、宿主嗜性、进入细胞机制及其对宿主细胞的影响,阐明病原的宿主适应机制等内容。

(7) 野生动物疫病的监测、预警与风险分析研究,主要包括运用分析统计软件及计算机模拟技术对相关数据进行分析,总结野生动物疫病的流行和发生规律,为野生动物源疫病的预防和控制提供预测。

第二节 野生动物疫病对野生动物和人类健康的危害

1. 野生动物疫病对野生动物资源的危害

我国幅员辽阔,地貌复杂,湖泊众多,气候多样。丰富的自然地理环境孕育了无数的珍稀野生动物,使我国成为世界上野生动物种类最为丰富的国家之一。据统计,我国约有脊椎动物 6266 种,占世界脊椎动物总种数的 10% 以上,其中,哺乳类约 500 种、鸟类约 1258 种、爬行类约 412 种、两栖类约 295 种、鱼类约 3862 种。许多野生动物属于我国特有或主要产于我国的珍稀物种,如大熊猫、金丝猴、朱鹮、普氏原羚、白唇鹿、褐马鸡、黑颈鹤、扬子鳄、蟒山烙铁头等。此外,还有许多重要的迁徙物种及具有经济、药用、观赏和科学研究价值的物种。这些珍贵的野生动物资源既是人类宝贵的自然财富,也是人类生存环境中不可或缺的重要组成部分。

随着我国人口的快速增长及经济的高速发展,对野生动物资源的需求压力不断增大。近年来自然灾害频发,对野生动物栖息地的破坏导致野生动物大量死亡,引起野生动物疫病流行,如 2005 年青海湖发生高致病性禽流感,引起野生迁徙鸟类 11 种近 6000 只死亡;2007 年内蒙古鄂尔多斯遗鸥自然保护区发生禽流感,引起 3000 多只鸟类死亡;2007 年西藏阿里地区发生小反刍兽疫疫情,引起大批动物死亡等。诸如此类的疫情使得许多野生动物处于濒危状态,野生动物疫病已经成为危害野生动物资源的重要因素之一。

2. 野生动物疫病对生态平衡的危害

野生动物是生态系统的重要组成部分,对维护生态平衡起着重要作用。特别在森林生态系统中,野生动物的活动对维护生态环境协调、动植物种群平衡起着重要作用。它们与山林相互依存、共荣共衰、彼此促进,森林为它们提供生存、栖息、繁衍的环境,

它们能抑制森林病虫害的发生、传染、扩散、蔓延,能为植物传授花粉,布撒种子,优化森林植物生长发育,对维护自然生态平衡发挥着不可替代的作用。然而野生动物疫病的发生,减少了某些动物种群的数量,打破了种群平衡,在食物链中引起了次生效应,导致了其他相关野生动物种群的发病或死亡,在一定程度上影响了生态平衡。

3. 野生动物疫病对生物多样性的威胁

新发和重现传染病自 20 世纪末以来就已引起人们越来越广泛的重视。据估计有 75% 以上的新发传染病来源于野生动物,其中大多数由病毒引起,一部分还可以通过媒介生物传播。西尼罗热和猴痘在北美洲的出现和快速传播已经敲响了公共卫生安全的警钟。野生动物来源的传染病不仅影响人类健康和农业生产,而且威胁着生物多样性的稳定性。近年来野生动物源人兽共患病的不断再现和新发,日渐加大了对生物多样性的威胁。

4. 野生动物疫病对家养动物和人类的威胁

野生动物疫病对家养动物和人类健康构成了极大的威胁。全世界人兽共患病有 250 多种,在已知的能感染人的病原中,一半以上能在人与动物间互相传染。近 30 年来新发现的传染病超过 40 种,几乎每年都有 1~2 种新发传染病,新发现的或重新出现的病原近 80% 是人兽共患病,一些古老的或已经控制的传染病又死灰复燃。

狂犬病能感染人类、哺乳动物和鸟类,全球每年有 3.5 万~5 万人死于狂犬病。据 50 个国家和地区统计资料,人狂犬病因犬所致占 57%,因野生动物所致占 33%。2003 年年底,亚洲多个国家暴发 H5N1 型禽流感,死亡和扑杀家禽约 8000 万只。禽流感又在越南南部和中部地区 5 个省暴发,越南已有 16 人死于 H5N1 型禽流感病毒感染。到 2012 年 12 月,全球因感染 H5N1 型禽流感病毒死亡的人数达到 360 人。

全世界有 1 亿~3 亿人感染血吸虫病,新中国成立前,我国约有 1 亿人受到血吸虫威胁,新中国成立后累计患者有 1183 万人,病牛 120 万头。直到今天血吸虫病在一些地方危害仍十分严重,目前我国尚未得到完全控制的有 7 个省 110 个县(市),疫区人口约 6000 万人,血吸虫患者 81 万人,另有 6 个省市被列为血吸虫病防治监测区。旋毛虫病是严重危害人类健康和致人死亡的疾病,可感染人和 150 多种动物,目前全世界都有发生,主要通过未煮熟的猪肉传染给人。据估测,100kg 体重的患病猪具有感染 360 人的潜在能力。在云南发生的 36 起人集体感染发病中,其中 35 起由食用未煮熟的猪肉引起,1 起由食用野猪肉引起。据美国 1967~1969 年统计的 346 例人旋毛虫病的感染源,有 282 起是猪肉制品。美国在 1966~1970 年的全国普查中,每年有 15 万~30 万人新感染旋毛虫病,全美国约有旋毛虫病患者 150 万人。

西尼罗病毒能使人 and 动物发生脑炎和脑膜炎,并导致部分患者死亡。1937 年从乌干达西尼罗地区一名妇女血液中分离到该病毒,后来在以色列、南非、刚果、印度等国家相继发现该病毒。20 世纪 90 年代以前在非洲和中东地区广泛流行,90 年代中期开始向欧洲内陆国家扩散,法国、罗马尼亚、捷克、意大利、俄罗斯等国家相继暴发。1999 年美国纽约大批人、畜发病,2002 年在美国 44 个州暴发,4161 人发病,277 人死亡,

124 854 只鸟死亡, 14 171 匹马发病, 马致死率达 40%。2003 年又有 9800 多人发病, 死亡 268 人。该病还向相邻地区扩散, 先后侵入墨西哥、牙买加、多米尼加等中美洲国家, 全世界正面临该病毒的入侵和威胁。野鸟, 特别是候鸟, 是西尼罗病毒的主要传染源和重要储存宿主与扩散宿主。人与人之间不直接传染, 而鸟与鸟之间能直接传播。病鸟和感染鸟被蚊子 (主要是库蚊) 叮咬后病毒在其体内大量增殖, 人被感染蚊子叮咬后即可发病。有 200 多种动物能感染此病, 已从 150 多种鸟中分离到病毒。

1976 年在刚果首次发现埃博拉病毒, 当年死亡 270 人, 死亡率高达 88%。1995 年再次暴发, 死亡 245 人, 最近又大规模暴发流行, 1 周内死亡人数超过 31 人。该病对人的致死率为 50%~90%。1998~1999 年, 马来西亚猪群大规模暴发尼帕病毒脑炎, 并殃及新加坡, 由猪传染给人, 无情地夺去了 138 条人命, 导致 116 万头猪惨遭扑杀。近来又死灰复燃, 再度肆虐马来西亚。最近, 尼帕病在孟加拉国暴发, 近 20 人死亡。由啮齿动物传播的汉江病, 常因室内老鼠携带病毒, 呼吸时经尘埃传播给人, 导致“肺病综合征”。1993 年美国就有 300 多人发病, 致死率为 40%。结核杆菌能使人、50 多种哺乳动物和 20 多种禽类感染。据 WHO 报告, 目前结核病的发病率和感染率印度居世界第一, 中国第二。这些年来, 中国结核感染呈上升趋势。2004 年初, 印度尼西亚 30 多个省暴发登革热, 1 月 1 日~4 月 30 日就有 58 301 人发病, 658 人死亡。亨德拉病可由马传染给人, 人感染后致死率为 30%~60%。1988 年 1 月我国上海发生的人的甲型肝炎, 传播动物为毛蚶。

近年来, 印度的鼠疫, 英国、日本等国家的疯牛病, 美国的牛结核, 亚洲的“非典”, 全球的艾滋病等均为动物疫源性疾病, 疫情警报不断地刺激着世界各国人民的神经。曾与人类和谐相处的动物, 如今却给人类带来越来越多的灾难, 给人类健康和生命安全带来极大的威胁。

第一篇 总 论