



前摇摇言

摇摇“禽流感”是“禽流行性感冒”的简称。本病是因禽类感染了禽流感病毒所引起的一类传染病,主要感染家禽和野禽,有时也感染哺乳动物和人类。由于它传染快,发病率高,死亡率高,常造成严重的经济损失。同时由于它还感染哺乳动物和人类,在公共卫生学上有重要意义,所以各国都十分重视对本病的防制。世界动物卫生组织(简称)和我国都把禽流感列为第一类传染病。

摇摇由于禽流感病毒极易变异,因此每隔一定时期就有可能在某些国家或地区暴发禽流感。尽管人们尽了最大的努力来预防本病,但1997年末至2003年初亚洲一些国家和地区,仍相继发生了高致病性禽流感(匀晕)或低致病性禽流感(匀晕)。这些国家和地区是:韩国、日本、越南、泰国、柬埔寨、老挝、印度尼西亚、巴基斯坦和中国台湾省。在越南、泰国还发生感染人的病例。中国内地在广西首先发生,短时间内湖南、湖北、云南、浙江、安徽、广东、上海、河南、新疆、江西、甘肃、陕西、天津、吉林、西藏等地也相继发生。2003年圆月以来美国的特拉华州、新泽西州、宾夕法尼亚州和得克萨斯州也相继暴发了禽流感,继而与美国毗邻的加拿大又传来了疫情。全世界各个发生禽流感的国家和地区都采取了紧急的扑灭措施,严加控制,但是仍有新的疫点发生,说明了防制本病的艰

摇摇

巨性和复杂性。

摇摇我们应四川科学技术出版社的约请,在很短的时间内编写了这本《禽流感诊断及防制手册》。编写本书的目的是帮助战斗在禽流感防制工作岗位的技术人员尽快了解禽流感的有关知识,提高防制工作的科学性、能动性和实效性。我们深信:尽管禽流感危害严重,但只要掌握了它的有关规律,采取科学的防制措施,是可以防止和控制的;对于已发病的疫区,只要严格执行《中华人民共和国动物防疫法》等法律法规,认真落实好国务院提出的八项措施,按照全国的统一部署开展防制工作,就一定能够控制和扑灭禽流感,保障我国的养禽业持续、健康地发展。

摇摇本书在披阅大量国内外有关文献和总结作者多年科研、教学工作,特别是禽病防治工作经验的基础上,系统全面地介绍了禽流感的历史、病原学、流行病学、临床症状、病理变化、预防和控制等方面的理论知识、实践经验、检测诊断技术以及控制扑灭的措施。可供禽病研究人员、广大基层畜牧兽医工作者、养禽场技术人员、动物防疫检疫人员和大专院校相关专业师生学习参考。

摇摇由于水平所限,时间仓促,错漏之处在所难免,敬请有关专家和广大读者批评指正,对本书涉及的参考文献的作者,我们表示最诚挚的谢意!

作译者

曹瑞麟 曹志惠



目摇摇录

一、禽流感概述	员
摇摇(一)禽流感的发现及认识	猿
源鸭的禽流感	源
源火鸡的禽流感	远
源家鸭的禽流感	怨
源其他家禽的禽流感	员
摇摇(二)禽流感的发生及分布	员
摇摇(三)禽流感对养禽业的危害	员
源对美国养禽业的危害	员
源对澳大利亚养禽业的危害	苑
源对其他国家和地区养禽业的危害	愿
摇摇(四)禽流感在公共卫生学上的意义	愿
二、禽流感病原学	园
摇摇(一)禽流感病毒的分类	园
源流感病毒的科属特征	园
源禽流感病毒的分型	猿
源禽流感病毒的命名	源
摇摇(二)禽流感病毒的形态结构	缘
(三)流感病毒的化学组成	园

摇摇

(四) 流感病毒的蛋白质	圆
圆 凝血素	圆
圆 神经氨酸酶	圆
圆 核蛋白	圆
圆 基质蛋白	圆
圆 聚合酶	圆
圆 非结构蛋白	圆
(五) 流感病毒的复制	圆
圆 吸附、穿膜和脱壳	圆
圆 病毒基因组的复制及其他成分的合成	圆
圆 病毒粒子的装配	圆
圆 病毒的出芽和释放	圆
(六) 流感病毒的变异	圆
圆 流感病毒变异的类型	圆
圆 流感病毒的抗原性变异	圆
圆 流感病毒的基因组变异	圆
(七) 禽流感病毒的致病力	圆
(八) 禽流感病毒的抵抗力	圆

三、禽流感流行病学

(一) 禽流感病毒的自然宿主	圆
(二) 禽流感病毒的实验室宿主	圆
圆 鸡胚	圆
圆 细胞培养	圆
圆 实验动物	圆
(三) 禽流感病毒的传播	圆
圆 传播方式和途径	圆
圆 导致发病和死亡的原因	圆



四、禽流感临床症状.....	远缘
五、禽流感病理学.....	远缘
摇摇(一)剖检病变.....	远缘
(二)组织学病变.....	远缘
六、禽流感诊断学.....	远缘
(一)病原的分离.....	远缘
(二)病毒的鉴定.....	远缘
(三)血清学试验.....	远缘
圆血凝试验与血凝抑制试验.....	远缘
圆琼脂凝胶扩散试验.....	远缘
圆中和试验.....	远缘
圆免疫荧光技术.....	远缘
圆酶联免疫测定技术.....	远缘
(四)其他检测技术.....	远缘
圆受体结合反应.....	远缘
圆单抗免疫过氧化物酶染色法.....	远缘
圆放射免疫测定.....	远缘
圆核酸检测技术.....	远缘
(五)鉴别诊断.....	远缘
七、科学防制禽流感.....	远缘
(一)禽流感的预防.....	远缘
(二)高致病性禽流感的控制.....	远缘
圆早期诊断.....	远缘
圆划定疫区.....	远缘
圆扑杀与免疫.....	远缘



灑彻底消毒	愿原
纒宣传与培训	愿缘
纒国外扑灭禽流感案例	愿缘
(三)关于禽流感的治疗问题	愿识
(四)疫苗的研制与应用	愿园
附录一 禽流感实验室检验技术	愿缘
(一)禽流感病毒的分离与鉴定	愿缘
(二)双向双扩散试验	愿远
(三)单辐射扩散试验	愿愿
(四)对流免疫电泳	愿园
(五)单辐射溶血试验	愿员
(六)抗血清的制备	愿猿
(七)抗原变异分析	愿源
(八)血凝和血凝抑制试验	愿远
(九)神经氨酸酶抑制试验	愿愿
(十)血清中非特异性抑制因素的去除	愿识
(十一)免疫荧光抗体技术	愿猿
(十二)酶联免疫吸附试验	愿远
附录二 外国专家论禽流感	愿识
病毒从哪里来?	愿识
禽流感问答	愿园
专家谈 匀晕病毒	愿园
人流感与禽流感	愿原
剪断禽流感的翅膀	愿缘
了解恐惧之源	员园
附录三 人流流行性感冒防治知识	员源



本书字母词(缩略语)词表

粤兑原	琼脂
粤兑原	琼脂糖
粤兑原	琼脂扩散试验(免疫沉淀反应)
粤兑原	禽流行性感冒(禽流感)
粤兑原	禽流感病毒
粤兑原	精氨酸
粤兑原	牛血清蛋白
粤兑原	溴酚蓝
粤兑原	尿囊膜
粤兑原	互补脱氧核糖核酸
粤兑原	鸡胚成纤维细胞
粤兑原	补体结合反应
粤兑原	对流免疫电泳(反向免疫电泳)
粤兑原	细胞病变
粤兑原	染色体核糖核酸、互补核糖核酸
粤兑原	半胱氨酸
粤兑原	脱氧核糖核酸

播



播

耘	溴化乙锭
耘杂原症	鸡减蛋综合征
耘栽粵	乙二醇四乙酸钠
耘粵	酶联免疫测定技术
耘閱	半数鸡胚感染量
耘藎粵	酶联免疫吸附试验
云粵	荧光抗体技术(免疫荧光抗体技术)
云粵韵	联合国粮农组织
云杂	胎牛血清
云戮说	异硫氰酸荧光黄
云孕	禽痘
云灾	禽痘病毒
郎恁	谷氨酸
郎藎	甘氨酸 原甲替甲氨酸缓冲液
匀粵(匀)	血凝素(红细胞凝聚素)
匀粵员	血凝抑制试验
匀耘	血凝素脂酶
匀陨	血凝抑制试验
匀肇	组氨酸
匀孕粵员	高致病性禽流感
匀孕粵员	高致病性禽流感病毒
阴	鸡传染性支气管炎
阴閱	鸡传染性法氏囊病
阴閱灾	鸡传染性法氏囊病病毒
阴灾	鸡传染性支气管炎病毒
阴孕陨	脑内接种致病指数



国际病毒分类委员会	国际病毒分类委员会
双向双扩散试验(免疫双扩散试验)	双向双扩散试验(免疫双扩散试验)
免疫荧光技术	免疫荧光技术
干扰素	干扰素
免疫球蛋白 耘	免疫球蛋白 耘
免疫球蛋白 郎	免疫球蛋白 郎
免疫球蛋白 酞	免疫球蛋白 酞
鸡传染性喉气管炎	鸡传染性喉气管炎
鸡传染性喉气管炎病毒	鸡传染性喉气管炎病毒
免疫刺激复合物	免疫刺激复合物
静脉接种致病指数	静脉接种致病指数
亮氨酸	亮氨酸
低致病性禽流感	低致病性禽流感
低致病性禽流感病毒	低致病性禽流感病毒
鸡传染性喉气管炎	鸡传染性喉气管炎
鸡传染性喉气管炎病毒	鸡传染性喉气管炎病毒
基质蛋白	基质蛋白
蛋氨酸(甲硫氨酸)	蛋氨酸(甲硫氨酸)
鸡马立克氏病	鸡马立克氏病
犬肾细胞	犬肾细胞
鸡马立克氏病病毒	鸡马立克氏病病毒
基质蛋白	基质蛋白
信使核糖核酸	信使核糖核酸
基质蛋白	基质蛋白
神经氨酸酶(神经氨酸苷酶)	神经氨酸酶(神经氨酸苷酶)
神经氨酸酶抑制试验	神经氨酸酶抑制试验



晕闻	鸡新城疫
晕闻灾	鸡新城疫病毒
晕员	神经氨酸酶抑制试验
晕策孕	非致病性毒株
晕孕	核蛋白
晕杂	非结构蛋白
晕栽	中和试验
韵闻	光密度值
韵耘	世界动物卫生组织(国际兽医局)
韵孳闻	邻苯二胺
孕杂	磷酸盐缓冲液
孕施匝	聚合酶链式反应
孕栽皂藻孕藻	聚合酶
孕燥	脯氨酸
砸球耘	受体破坏酶
则拐晕粤	核糖体脱氧核糖核酸
砸龋	放射免疫测定技术
砸晕粤	核糖核酸
则砸晕粤	核糖体核糖核酸
砸栽原孕施匝	反转录聚合酶链式反应
杂栽杂	十二烷基磺酸钠、十二烷基硫酸钠
杂藻刈	丝氨酸
杂晕	病毒中和试验
杂耘	无特定病原体动物
杂砸闻	免疫单辐射扩散试验
杂砸匀	单辐射溶血试验



栽邛闾	组织细胞半数感染量
栽苻	甲基联苯胺
栽劓	苏氨酸
栽羸云	三羟甲基氨基甲烷(栽羸)原氯
	摇化钠(羸羸造原乙二胺四乙
	摇酸钠(栽栽羸)缓冲液
栽驛	三羟甲基氨基甲烷
栽羸粵	传递核糖核酸(转移核糖核酸)
栽贲	色氨酸
栽驛	温度敏感
栽劓	酪氨酸
灾劓馐	病毒生长介质
增羸粵	病毒核糖核酸
宰匀韵	世界卫生组织
栽兑	二甲苯青



本书计量单位符号

米

厘米(百分之一米)

毫米(十分之一厘米)

微米(千分之一毫米)

纳米(千分之一微米)

千克

克(千分之一千克)

毫克(千分之一克)

微克(千分之一毫克)

纳克(千分之一微克)

国际单位

升

分升(十分之一升)

毫升(千分之一升)

微升(千分之一毫升)

摩尔

毫摩尔

天

小时

分

秒

转

摇



一 禽流感概述

摇摇禽流行性感
冒(粤型流感)简称禽流感。本病是由粤型流感病毒引起的禽类的感染和疾病综合征。流感病毒分为粤、月、悦三个血清型,粤型流感病毒可以感染人类和禽、猪、马、海豹等多种动物;月和悦型主要感染人类。粤型流感病毒抗原的变异性很高,可产生多种亚型和变异毒株,它们的毒性和致病性不同,从而导致多种形式的感染,因此禽流感对养禽业和公共卫生都有着重要意义。家禽感染高致病性毒株后可发生急性出血性疾病,死亡率可达100%;而低致病性毒株则引起不同程度的临床症状和一定的死亡率。病鸡主要表现为呼吸系统、消化系统、神经系统和生殖系统的不同症状,也有亚临床感染和无症状隐性感染的。

摇摇本病于1959年首次
在意大利暴发,当时被称为“鸡瘟”,即所谓“真性鸡瘟”或“欧洲鸡瘟”。1961年证实“鸡瘟”的病原为粤型流感病毒。1965年在美国马里兰州召开的第一届国际禽流感学术讨论会上建议取消“鸡瘟”这一病名,而改称“高致病性禽流感”,并建议用标准操作程序来确定分离的病毒是否属于高致病性禽流感病毒。

摇摇目前本病已遍及
世界各地,并分离出上千株的禽流感病毒。禽流感病毒可感染各种家禽和野禽,在家禽中对鸡和火

摇摇



鸡的危害性为最严重。水禽中家鸭和野鸭带毒率最高,但不一定有症状。

摇摇由于 粤型禽流感病毒感染范围广,变异快,给养禽业和公共卫生带来重大危害,常造成严重的经济损失。世界许多国家都曾多次暴发禽流感,美国和澳大利亚等国都为此付出过巨大的代价。1997年 缘月香港地区发生禽流感 匀_缘型病毒感染人致死的事例,引起国内外关注,为此香港共扑杀了 14万只鸡,并采取一系列的消毒和防疫措施。

2003年 10月以来,亚洲的韩国、日本、越南、泰国、柬埔寨、老挝、印度尼西亚、巴基斯坦等国家相继暴发了高致病性禽流感(匀₅型),并导致多人死亡,其中越南几乎全国都发生禽流感。由此看来禽流感在公共卫生学上的意义更加重大。

同一时期我国台湾省也暴发了禽流感,先是台北市的鸭发病,然后是嘉义县、彰化县的鸡发病。经检验证实,都是因感染 匀₅型(低致病性禽流感)引起的。2004年初我国广西、湖南、湖北、云南、浙江、安徽、广东、上海、河南、新疆、江西、甘肃、陕西、天津、吉林、西藏等地也发生高致病性禽流感(匀₅型)。我国政府立即采取封锁疫区、扑杀销毁患病家禽、强制免疫等正确措施,及时控制疫情,至今没有发现感染人的事件。

摇摇尽管高致病性禽流感病毒变异率高,传播快,发病率高,致死率高,但是只要加强领导,依靠科学的防制措施,群防群控,果断处置,并加强国际间的交流与合作,禽流感是完全可防可控的。



(一) 禽流感的发现及认识

摇摇在一些老的教科书里面有“鸡瘟”这样一个病名,可是后来这个病名逐渐消失了。是这个病被人类消灭了吗?当然不是。历史上由于科学不发达,人们就把畜禽的烈性传染病统称为“瘟”,如牛瘟、猪瘟、兔瘟、鸡瘟、鸭瘟等等。1876年,英国人首先报道了在意大利暴发的一种鸡的烈性传染病,人们称之为“鸡瘟”。1897年,德国人和荷兰人认为此病由“可滤过”病原引起。可是1897年印度尼西亚的巴塔维亚又暴发了一种与意大利的“鸡瘟”颇为相似的鸡的传染病。人们为了区别,于是就把意大利发现的鸡瘟称为“欧洲鸡瘟”或“真性鸡瘟”,把印度尼西亚发现的鸡瘟称为“亚洲鸡瘟”或“假性鸡瘟”。亚洲鸡瘟当年也发生于英格兰的新城(现译纽卡斯尔),因此又名“鸡新城疫”。当时还没有发明电子显微镜,分不清这两种鸡病是由两种不同的病毒引起的,因此就只好这样以地名作病名了。这样直到1901年,才由荷兰人证实所谓“真性鸡瘟”或“欧洲鸡瘟”,其实就是由粤型流行性感胃病毒引起的“禽流行性感胃”。于是1901年在美国马里兰州召开的第一届国际禽流感学术讨论会上,在专家们的建议下正式取消了“鸡瘟”这一沿用了125年的病名,两种“鸡瘟”分别定名为“禽流行性感胃”(简称“禽流感”),粤型和“鸡新城疫”(晕鸡)。

摇摇现已证实禽流感病毒(粤型)广泛分布于世界范围内的许多家禽(包括火鸡、鸡、珍珠鸡、石鸡、鹌鹑、鹧鸪、鸵鸟、雉、鹅和鸭)和野禽(包括鸭、鹅、矶鹬、三趾鹬、燕鸥、天鹅、鸕、鹭、



海鸠、海鸮和鸥)。自迁徙水禽,特别是野鸭中分离到的病毒比其他禽类多,其中对家养的火鸡和鸡引起的危害最为严重。

员鸮的禽流感

摇摇自从 员缘年证实 员愿年意大利暴发的“鸡瘟”是由粤型禽流感病毒引起的流感以来,鸡发生禽流感相对于火鸡来说较少。直到 员怨年才由英国学者 宰登士报道鸡发生流感,并分离出禽流感病毒 粤精型(粤精型群世株)(匀晕)。 员远年澳大利亚学者 裁烈从维多利亚一鸡场暴发禽流感的鸡中,分离到粤型禽流感病毒,其亚型为 匀晕。法国的 月本等在 员怨和 员远年分离到能引起亚临床症状的禽流感病毒 匀晕。意大利 孛等在 员远年分离到禽流感病毒 匀晕。比利时 配等在 员怨年和 员远年分别分离到 匀晕和 匀晕两株禽流感病毒。以色列的 蕴等在鸡的流行病学调查中分离到流感病毒 匀晕。美国从火鸡中分离到多种亚型的禽流感病毒,但只有 允等在 员怨年在阿拉巴马分离的 匀晕和 匀晕等在 员怨年在明尼苏达分离的 匀晕能感染鸡。日本千叶县在 员远- 员远年间在鸡群发生流感,主要是 匀晕亚型。

摇摇在前苏联,鸡发生禽流感造成的损失比其他家禽大。韵等报道了从 员苑年以来鸡发生流感的血凝素亚型主要是 匀匀匀匀,他于 员苑年分离到引起鸡致死的粤型禽流感病毒 匀晕。 员远年全国进行的血清学调查中发现 匀是主要的亚型,人们推测这可能是由于人类传给家禽的结果。摇摇香港学者 运等从 员缘年 员月到 员远年 员月间,在香港和从大陆南方出口到香港的家禽(鸡、鸭、鹅)

摇摇

