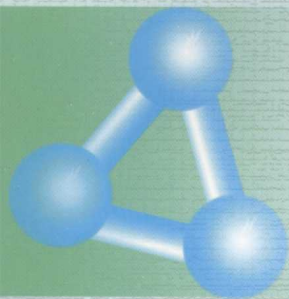




普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等农林院校“十一五”规划教材



人畜共患病

崔言顺 焦新安 主编

 中国农业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高等农林院校“十一五”规划教材

人畜共患病

崔言顺 焦新安 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人畜共患病 / 崔言顺, 焦新安主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 8

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 全国高等农林院校“十一五”规划教材

ISBN 978-7-109-12826-2

I. 人… II. ①崔…②焦… III. 人畜共患病—高等学校—教材 IV. R442.9 S855

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 109017 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 武旭峰 徐 芳

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 820mm×1080mm 1/16 印张: 19.75

字数: 468 千字

定价: 30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

人畜共患病 (zoonosis), 也称人兽共患病, 是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。它是由病毒、细菌、衣原体、立克次体、支原体、螺旋体、真菌、原虫和蠕虫等病原体所引起的各种疾病的总称。

全书共分6章。第一章概论, 全面介绍了人畜共患病的概念、分类及危害, 人畜共患病的流行病学, 人畜共患病的防控措施; 第二章系统介绍了狂犬病、口蹄疫、流行性感胃等20种人畜共患病毒病; 第三章全面介绍了鼠疫、布氏杆菌病、结核病等20余种人畜共患细菌病; 第四章、第五章分别为衣原体和立克次体病、真菌病; 第六章详细介绍了弓形虫病、旋毛虫病、猪带绦虫病和猪囊尾蚴病等近30种人畜共患寄生虫病。

本书特别关注细菌、病毒等病原的最新分类和名称规范及近年来新发现的人畜共患病。

本书不仅适用于普通高等院校动物医学、动(植)物检疫、动物科学、(兽药)制药工程及医学类专业等有关专业师生, 而且也是各级畜牧兽医工作人员、出入境动物检疫人员和食品卫生监督检验人员的一本实用工具书。



主 编 崔言顺 (山东农业大学)

焦新安 (扬州大学)

副主编 李祥瑞 (南京农业大学)

何后军 (江西农业大学)

参 编 (按姓氏笔画为序)

刘 群 (中国农业大学)

李建亮 (山东农业大学)

张西臣 (吉林大学)

赵玉军 (沈阳农业大学)

徐守振 (青岛农业大学)

廖 明 (华南农业大学)

魏 萍 (东北农业大学)

魏建忠 (安徽农业大学)

主 审 刘思当 (山东农业大学)

[前 言]

人畜共患病 (zoonosis), 也称人兽共患病, 是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。它是由病毒、细菌、衣原体、立克次体、支原体、螺旋体、真菌、原虫和蠕虫等病原体所引起的各种疾病的总称。

有人说, 是人类盲目追赶现代化的脚步, 大规模地破坏自然资源, 破坏了人与自然之间的平衡, 使许多原本与世隔绝的病毒、病原菌随着野生宿主与人类能够频繁接触, 造成了今天人畜共患病层出不穷的现象, 像打开了潘多拉的魔盒, 释放出了艾滋病、西尼罗热、传染性非典型肺炎 (SARS)、禽流感等一个个徘徊在人类社会的幽灵。这种说法可能是这些年人畜共患病频发的一个原因。另一部分原因是随着人们科技水平和认知能力的进步, 许多本身已存在多年的疾病, 被逐渐地识别和发现。1997 年香港爆发禽流感之后, 人们修改了以前教科书中“禽流感不会直接传染给人类”的观点。人们很早就注意到了有痒病、疯牛病及鹿的慢性消耗病, 但一直不清楚其病因。直到 20 世纪 80 年代, 人们发现这些病是由朊病毒引起的。到了 20 世纪 90 年代, 英国科学家发现人类可由食用染病的牛肉而感染新型克雅氏病。所以, 由于人类与自然界之间的动态平衡逐渐发生变化, 以及随着人们认知水平的不断提高, 会有更多的人畜共患病出现在我们的视野中, 影响我们的社会和生活。

纵观人类历史, 许多史料也都印证细菌、病毒等病原体一直和我们共同走在无限时空的长廊中, 我们可以借此回顾认识它, 并开始认真地反思。瑞典病理学家韩森的名言“人类的历史即其疾病的历史”, 说明疾病是人类共同的、普遍的、恒久的生物性经验。我们应意识到人类与人畜共患病的斗争历程将是漫长和艰苦的, 也许人畜共患病将伴随我们人类历史的始终。

人畜共患病的发生和流行, 不仅严重危害畜牧业发展, 影响畜产品的质量与安

全，而且直接威胁人类的健康和生存。尤其我国加入世界贸易组织后，对动物防疫检疫和畜产品安全提出了新的更高的要求。为了进一步加强人畜共患病防控工作，确保畜产品安全和人民群众身体健康，我们编写了这本《人畜共患病》，以满足近年来在普通高等院校动物医学等专业开设的该课程的教材需求。

本书被教育部评为“普通高等教育十一五国家级规划教材”。全书分为概论、病毒病、细菌病、衣原体和立克次体病、真菌病、寄生虫病等6章。本书特别关注细菌、病毒等病原的最新分类和名称规范及近年来新发现的人畜共患病。

本书内容注意到科学性、实用性和在我国的可行性，文字力求简练、通俗，其教学实用性强。

本书编写人员具体分工为：前言、第一章，崔言顺、李建亮；第二章，廖明、李建亮、崔言顺、何后军；第三章，焦新安、赵玉军、魏萍；第四章、第五章，魏建忠；第六章，李祥瑞、刘群、张西臣、徐守振。

本书承蒙山东农业大学、江西农业大学、扬州大学等相关部门和领导大力关心和支持，崔治中教授对编写工作进行了指导，刘思当教授审阅了全部书稿，在此深表谢忱！

由于知识更新速度日新月异，又是多学科交叉，加之编写时间急促，编者水平有限，难免有疏漏和欠妥之处，恭望广大读者赐教。

编 者

2008年6月

[目 录]

前言

第一章 概论	1
第一节 人畜共患病的概念、分类及危害	1
第二节 人畜共患病的流行病学	4
一、人畜共患病流行的基本条件	4
二、影响人畜共患病流行的因素	8
三、人畜共患病疫源地和自然疫源地	11
第三节 人畜共患病的防控措施	13
一、防控工作的原则	13
二、检疫	16
三、疫情的报告与扑灭	19
四、消毒、杀虫、灭鼠、防鸟	21
五、免疫接种和药物预防	28
复习思考题	29
第二章 病毒病	30
第一节 狂犬病	30
第二节 口蹄疫	32
第三节 传染性脓疱	35
第四节 牛痘	37
第五节 流行性感胃	38
第六节 淋巴细胞脉络丛脑膜炎	41
第七节 新城疫	43
第八节 猪水疱病	45
第九节 传染性海绵状脑病	47
第十节 流行性乙型脑炎	49

第十一节	森林脑炎	52
第十二节	登革热	55
第十三节	马传染性贫血	57
第十四节	轮状病毒感染	60
第十五节	尼帕病	62
第十六节	亨德拉病	63
第十七节	西尼罗热	66
第十八节	汉坦病毒感染	68
第十九节	埃博拉出血热	71
第三章	细菌病	75
第一节	鼠疫	75
第二节	耶尔森菌病	80
第三节	绿脓杆菌病	84
第四节	布氏杆菌病	86
第五节	巴氏杆菌病	93
第六节	沙门菌病	102
第七节	鼻疽	109
第八节	类鼻疽	114
第九节	土拉菌病	118
第十节	弯曲菌病	120
第十一节	大肠杆菌病	127
第十二节	坏死杆菌病	139
第十三节	炭疽	143
第十四节	棒状杆菌病	148
第十五节	李氏杆菌病	151
第十六节	丹毒丝菌病	155
第十七节	葡萄球菌病	159
第十八节	链球菌病	170
第十九节	恶性水肿	174
第二十节	破伤风	177
第二十一节	肉毒梭菌中毒症	179
第二十二节	结核病	181
第二十三节	放线菌病	188

第二十四节 钩端螺旋体病	191
第二十五节 莱姆病	194
第四章 衣原体和立克次体病	197
第一节 衣原体病	197
第二节 Q 热	200
第三节 恙虫病	203
第四节 流行性斑疹伤寒	205
第五节 鼠型斑疹伤寒	208
第五章 真菌病	211
第一节 皮肤真菌病	211
第二节 念珠菌病	213
第三节 隐球菌病	216
第四节 组织胞浆菌病	218
第五节 曲霉菌病	221
第六章 寄生虫病	225
第一节 弓形虫病	225
第二节 黑热病	227
第三节 肉孢子虫病	230
第四节 隐孢子虫病	232
第五节 阿米巴病	236
第六节 贾第虫病	239
第七节 日本血吸虫病	241
第八节 并殖吸虫病	247
第九节 华支睾吸虫病	250
第十节 姜片吸虫病	252
第十一节 片形吸虫病	254
第十二节 双腔吸虫病	259
第十三节 胰阔盘吸虫病	261
第十四节 猪带绦虫病和猪囊尾蚴病	262
第十五节 牛带绦虫病和牛囊尾蚴病	265
第十六节 棘球蚴病	267

第十七节	曼氏迭宫绦虫病与曼氏裂头蚴病	270
第十八节	旋毛虫病	273
第十九节	丝虫病	275
第二十节	蛔虫病	278
第二十一节	钩虫病	283
第二十二节	广州管圆线虫病	286
第二十三节	颚口线虫病	289
第二十四节	类圆线虫病	291
第二十五节	毛圆线虫病	293
第二十六节	异尖线虫病	295
第二十七节	肾膨结线虫病	296
第二十八节	螨病	297
主要参考文献		300

第一章

概 论

第一节 人畜共患病的概念、分类及危害

(一) 人畜共患病的概念

世界卫生组织 (WHO) 和联合国粮农组织 (FAO) 联合成立的人畜共患病专家委员会对人畜共患病所下的定义是: 人畜共患病 (zoonoses) 是指在人类和脊椎动物之间自然传播的疾病和感染。目前该类病有多种名称, 如“人畜共患病”、“人兽共患病”、“动物源性疾病”、“人与动物共患病”、“人兽共通病”等, 其中“人畜共患病”最为常用。《中华人民共和国传染病防治法》和《中华人民共和国动物防疫法》上使用的名称都是“人畜共患病”。

根据上述定义, 人畜共患病应符合以下条件。

首先, 病原体是微生物或寄生虫, 如病毒、细菌、支原体、衣原体、立克次体、螺旋体、真菌或各种寄生虫等。非生命性的公共致病因素如毒蛇咬伤、农药中毒等不包括在内。

其次, 同一种病原体在自然条件下能使人 and 某种或多种脊椎动物感染或发病, 并可以在人与动物之间相互或单向传染。病原体需经人工接种等实验手段才能使某些实验动物感染, 而在自然条件下动物不能感染的人类专有疾病, 如猩红热、甲型肝炎等不在人畜共患病之列。

第三, 动物的外寄生虫侵入人的皮肤组织内引起的疾病如疥癣应包括在人畜共患病之内。但是通常寄生于动物的吸血昆虫如犬蚤、鼠虱等偶尔叮咬人造成的危害不在人畜共患病之列。

(二) 人畜共患病的分类

人畜共患病种类繁多, 对其按照一定规律分类, 是人们认识、控制和消灭疾病的前提。目前, 人畜共患病还没有统一的分类方法。一般是按照病原体在生物界的属性进行分类, 便于进行系统的研究和实际应用。也有按照病原体贮藏宿主的性质分类或按照病原体生活史的类型分类的, 这样便于了解人和动物之间在流行病学上的关系, 有利于人畜共患病的防控。

1. 按照病原体的生物学属性分类 这种分类方法是医学和兽医学上通用的分类法。按本法将人畜共患病分为病毒病、细菌病、衣原体病、立克次体病、真菌病、寄生虫病等。病毒病又可分为接触性传染的病毒病、虫媒性传染的病毒病和朊病毒病等。细菌病又可再分为革兰阴性细菌病、革兰阳性细菌病、放线菌病等。寄生虫病也可进一步分为原虫病、蠕虫病 (包括绦虫病、吸虫病、线虫病及棘头虫病) 和外寄生虫病。

2. 按照病原体贮藏宿主的性质分类

(1) 以动物为主的 (动物源性) 人畜共患病 (anthropozoonoses): 病原体的贮藏宿主是动

物，通常在动物之间传播，偶尔感染人类。人感染后则成为病原体传播的生物学终端（除鼠疫等少数病以外），失去继续传播的机会，如棘球蚴病、旋毛虫病、马脑炎等。

(2) 以人为主的（人源性）人畜共患病（zooanthroponoses）：病原体的贮藏宿主是人，通常在人间传播，偶尔感染动物。动物感染后则成为病原体传播的生物学终端，没有继续传播的机会，如人型结核、阿米巴病等。

(3) 人畜并重的（互源性）人畜共患病（amphixenoses）：人和动物都是其病原体的贮藏宿主，在自然条件下，人间、动物间及人与动物间均可传播和感染，人和动物互为传染源，如结核病、炭疽、日本血吸虫病、钩端螺旋体病等。

(4) 真性人畜共患病（euzoonoses）：病原体必须以动物和人分别作为其中间宿主和终宿主，缺一不可。这种人畜共患病和下述的真性周生性人畜共患病是相同的，如猪带绦虫病和猪囊尾蚴病，牛带绦虫病和牛囊尾蚴病等。

3. 按照病原体的生活史分类

(1) 直接人畜共患病（direct zoonoses）：指通过直接接触、媒介物和机械性媒介昆虫传播的人畜共患病。其病原体本身在传播过程中很少或没有增殖，也没有经过必要的发育阶段；主要感染途径是皮肤、黏膜、结膜、消化道和呼吸道等。这类人畜共患病包括全部的细菌病，大部分病毒病，部分原虫病，少部分线虫病、舌形虫病和由环节动物、节肢动物引起的某些疾病。如炭疽、结核病、布氏杆菌病、钩端螺旋体病、狂犬病、弓形虫病、旋毛虫病等。

(2) 周生性（循环性）人畜共患病（cyclozoonoses）：指病原体为完成其生活史需要有两种或多种脊椎动物宿主，但不需要无脊椎动物参与的人畜共患病。其中又分为真性和非真性的两种，前者病原体的生活史必须有人类的参与才能完成，如猪带绦虫病（人）和牛带绦虫病（人）及其囊尾蚴病（猪、牛、人）；后者病原体的生活史不一定有人类的参与也能完成，人类的参与有一定的偶然性，如棘球蚴病（犬、狼等）和棘球蚴病（羊、牛、骆驼等为主，人偶尔感染）。

(3) 媒介性（中介性）人畜共患病（metazoonoses）：指病原体的生活史必须有脊椎动物和无脊椎动物共同参与才能完成的人畜共患病，亦称后生性人畜共患病。无脊椎动物作为传播媒介，病原体在其体内完成必要的发育阶段或增殖到一定的数量后，才能传播到另一脊椎动物体内继续发育，完成其整个发育过程。如流行性乙型脑炎、森林脑炎、登革热、并殖吸虫病、华支睾吸虫病、利什曼原虫病（黑热病）等。

(4) 腐生性（腐物性）人畜共患病（saprozoonoses）：指病原体的生活史需要有一种脊椎动物宿主和一种非动物性的滋生地或储存者（有机物、土壤、植物等）才能完成的人畜共患病。病原体在非动物体上繁殖或进行一定阶段的发育，然后才能传染于脊椎动物宿主，如肝片吸虫病、钩虫病等。

（三）人畜共患病的危害

已证实的人畜共患病有 200 多种，广泛分布于世界各地。由联合国专门会议上提出的在公共卫生方面对人有重要意义的人畜共患病约有 90 种，其中在许多国家流行，定为主要人畜共患病的有 30 余种。一直认为只有人类才能感染的麻风病，近年来发现动物（如狨猴等）也可以感染，从而被确认为是一种人畜共患病。已证明莱姆病和艾滋病也是人畜共患病。人类和动物的轮状病毒感染，临床上都以腹泻为主要症状，从人和许多动物体分离到的轮状病毒，其形态和

抗原性十分相似或相同,且已证实人和动物间能够自然传播,从而确认为是一种新的人畜共患病。近年来,高致病性禽流感 and 传染性非典型肺炎又称“严重急性呼吸道综合征”(SARS)引起了人类的巨大恐慌。随着医学和兽医学的进一步发展,证实的人畜共患病的数目还会增加。

人畜共患病的危害十分惊人,不仅危害畜牧业的发展,还严重危害人类的健康,造成的损失巨大。

在人畜共患细菌性疾病中,鼠疫对人类的危害极其严重。公元前就有发生鼠疫的记载。纪元以来,有过3次世界性鼠疫大流行,其间有若干次小规模流行。第1次世界大流行发生于公元542—594年间,从塞得港通过陆海商路扩散到北非、中东和欧洲的部分地区,死亡人数估计约1亿人,这次大流行导致了拜占庭帝国(即东罗马帝国)的衰亡,并进入黑暗时期。第2次世界大流行发生于1346年,由于死者尸体呈黑色而称为“黑死病”,引起了人们极大的恐惧。本次流行由中亚疫源地从克里米亚开始传向黑海,其后300余年鼠疫在欧洲猖獗流行,死亡人数达2500万人,相当于当时欧洲总人口的1/4。第3次世界大流行始于1894年,从广州和香港开始向世界传播。它直接起源于我国云南和缅甸交界处,1896年传至印度孟买港,由此传向各大洲,在南美、南非、西非和马达加斯加形成若干新的鼠疫自然疫源地。1898—1948年,印度因鼠疫而死亡1200多万人。

艾滋病被称为“世纪瘟疫”,艾滋病病毒最早存在于非洲中部地区的野生灵长类黑猩猩身上,后来传染给人并在人体内发生了变异。世界上第1例艾滋病病人确诊时间是1981年初,美国一名男性同性恋者患有多种感染并发现免疫功能严重破坏,于1981年年底因多种感染而死亡。2003年底联合国艾滋病规划署公布了一些令人触目惊心的数字:该年度全球有300多万人死于艾滋病,比2002年的艾滋病死亡人数280万又有增加;这一年全世界又新增500万艾滋病病例。2003年,全世界平均每天有1.8万人感染艾滋病病毒。艾滋病已成为非洲第一大、世界第四大人类死亡原因。目前,全球艾滋病感染者已经上升到了约4200万人,其中15岁以下的儿童就有250万人。

2002年底,传染性非典型肺炎(SARS)这种神秘的疾病登陆人间。2003年2月5日至10日,SARS疫情在广东省部分地区暴发,每天的新增病例达50人以上。此时,多数人尚未意识到这种疾病的巨大威胁。由于人口的流动,SARS开始在全国范围内蔓延,广西、四川、湖南、山西等省相继发现赴广州出差或探亲返乡后发病的患者。同年2月21日,中国香港发现首例患者,3月中旬传入当地社区,并迅速传播到新加坡、加拿大等国家。4月北京暴发了SARS疫情,每日新增病例数逾百。至5月10日我国报告有疫情的省份达26个,共有SARS病人和疑似病人4884例,其中235人死亡;全球共有病人和疑似病人7296例,其中死亡526例,有疫情发生的国家和地区达33个。

在控制传染性非典型肺炎(SARS)后不久,又有一种由动物传播给人的疫病——高致病性禽流感,令人们“谈鸡色变”。禽流感1878年在意大利发生过,经济损失最严重的一次禽流感暴发于1983年美国宾夕法尼亚州等地区,美国政府为此花费了6000多万美元,间接经济损失达3.49亿美元。这些暴发流行都只是家禽死亡,但在1997年亚洲等地的禽流感暴发流行中已有人被传染并死亡。2003年的禽流感疫情不仅席卷了越南的大部分省市,也波及中国、日本、泰国、韩国,甚至远涉重洋在美国落足。

2005年四川省资阳市发生了发病急剧、高热伴有头痛等全身中毒症状,重者出现中毒性休

克、脑膜炎为主要临床表现的病例，被确诊为人的猪链球菌感染。至同年7月24日，累计发病人数80例，死亡19例。目前，全球已有200多例猪链球菌感染人的病例，主要分布在北欧和南亚一些养殖生猪和食用猪肉的国家和地区。近年来，美国、澳大利亚、比利时、巴西、西班牙、日本、泰国以及中国的台湾、江苏等地先后有人发病。

全世界有7亿多人感染钩虫病，家畜感染也非常严重，常常引起大批牛、羊死亡。全球有4亿多人患有丝虫病，1000万~2000万人患有结核病（其中10%为牛分枝杆菌结核），2700万人患旋毛虫病，3900万人患牛带绦虫病，300万人患猪带绦虫病。全世界约有25%的人感染弓形虫病。布氏杆菌病几乎遍布世界各地，危害十分严重，如蒙古人群年发病率为125/10万，美国因牛的布氏杆菌病每年减产肉类15%，牛奶20%。

我国人畜共患病的危害相当严重。1900—1949年全国鼠疫发病人数达115.6万，死亡102.9万。鼠疫曾波及20个省、自治区的549个县。全国结核病患者率平均为4%，死亡率达200/10万以上。近些年，结核病的发病率又有上升。现在血吸虫病的流行范围达200多万km²，患病人数在1100万以上。约有2亿多人感染钩虫病。丝虫病患者达3000万以上。黑热病患者达53万以上。布氏杆菌病在牧区和半农牧区危害严重，阻碍了畜牧业的发展，同时也影响了人的身体健康。20世纪60年代我国某牧区主要从牧人员布氏杆菌病的感染率高达35.1%~49.5%。其他不同职业人群布氏杆菌病的感染率为：牧区小学生23.6%，农民14.1%，农区干部13.5%，农区小学生4.4%，城镇居民2.3%。

第二节 人畜共患病的流行病学

一、人畜共患病流行的基本条件

人畜共患病的流行和蔓延，必须具备3个相互连接的条件，即传染源、传播媒介与途径和对病原易感染的人和动物。只有这3个条件同时存在并相互联系时，才能造成人畜共患病的流行和蔓延。因此，掌握人畜共患病流行过程的基本条件，有助于制定正确的防控措施，控制和消灭人畜共患病。

（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，并能排出体外的机体，具体来说就是受感染或携带病原体的人和动物。患病的人和动物是最重要的传染源，携带病原体（包括隐性感染）的人和动物是很危险的传染源。在人畜共患病中，绝大部分是动物作为传染源，人作为传染源的疾病较少。

1. 动物作为传染源 作为传染源的动物包括患传染病动物和携带病原体的动物。动物作为传染源的危害程度，主要取决于人们与受感染的动物（包括含有病原体的分泌物及排泄物等）接触的机会和接触的密切程度，以及是否有传播该病的适宜条件等。

（1）家畜和家禽：自从有了畜牧业以后，人与家畜和家禽的接触密切。人们在放牧、饲养管理、挤奶、打扫畜禽排泄物、使役、乘骑及给病畜、病禽治疗疾病的过程中，人畜共患病的病原体可通过多种途径侵入人体，引起人发病。因此，家畜和家禽是人畜共患病的重要传染源。

(2) 伴侣动物：伴侣动物（如犬、猫等）与主人的关系非常密切，在人畜共患病的传播上具有特别重要的位置，是重要的传染源。

(3) 观赏动物：从山野、森林捕捉到的野生动物引至动物园或特定场地饲养，有可能把某些自然疫源性疾​​病带进人口密集的地区，是不可忽视的人畜共患病的传染源。

(4) 实验动物：人们在饲养和应用实验动物（如小鼠、豚鼠、家兔等）进行科学实验的过程中，如果实验动物感染或携带了人畜共患病的病原体，就会通过一定的途径传染给接触者，成为疾病的传染源。

(5) 水生动物：主要是鱼、虾等，在养殖和捕捞的过程中，有可能将其携带的人畜共患病的病原体传染给人，而成为传染源。

(6) 半野生动物：包括鸟类、蝙蝠、鼠类和某些爬行动物。这些动物在人居住区域活动，人类接触其排泄物，或被这些动物噬咬，就可能将人畜共患病的病原体传染给人。其中鸟类（特别是候鸟）可远距离地传播人畜共患病（如高致病性禽流感等），因而作为传染源在流行病学上具有重要的意义。

(7) 野生动物：当人们进入某些特定的地理环境（如原始森林、大沙漠和沼泽地等）时，野生动物群中的自然疫源性疾​​病可以传染给人。

2. 人作为传染源 在人畜共患病中，人也能成为传染源，但就整体而言，所占的比例是较小的，如结核病、炭疽病、血吸虫病、肠道病毒感染（包括人的脊髓灰质炎病毒 1~3，柯萨奇病毒 A1~24，柯萨奇病毒 B1~6，埃可病毒 68~71）等。结核病人，尤其是开放性结核病患者，以吐痰、打喷嚏、咳嗽等形式排菌于空气、土壤和草地上，生活在其周围的动物极易被感染；用结核病人的残羹剩饭饲养的猪群，发生人型结核病的为数不少。人的皮肤炭疽病灶，如果污染了动物的草料和饮水，常使动物发生炭疽。

3. 病原体排出的途径 传染源可经不同的途径向周围环境散布病原体，排出的病原体可在排泄物、分泌物和污染的物品上存活一定时间，将这些被病原体污染的外界环境因素称为传播媒介，而不是传染源，它们只对病原体起机械性的传递作用。了解病原体的排出途径，有利于合理地消毒、控制污染和防止疾病传播。病原体从传染源排出的途径主要有：消化道（唾液和粪便）、呼吸道（呼出气体、鼻液和痰液）、尿生殖道（尿液和分泌物）、眼分泌物、乳汁、皮屑等。不同种类和性质的疾病，病原体排出的途径和形式可能不同。常见的病原体的排出途径见表 1-1。

表 1-1 病原体由传染源排出的途径

排出途径	病原体名称
随粪便排出	炭疽杆菌、破伤风梭菌、恶性水肿梭菌等
随尿排出	钩端螺旋体、布氏杆菌、巴氏杆菌等
随鼻腔分泌物和痰液排出	鼻疽杆菌、结核分枝杆菌等
随眼结膜分泌物排出	衣原体、伪狂犬病毒等
随唾液排出	狂犬病毒、口蹄疫病毒、乙脑病毒等
随乳汁排出	结核分枝杆菌、布氏杆菌、葡萄球菌等
随皮肤垢屑及溃疡分泌物排出	鼻疽杆菌、炭疽杆菌等
随血液及生殖器分泌物排出	焦虫、炭疽杆菌、布氏杆菌等

(二) 传播媒介与途径

1. 传播媒介 病原体从传染源到另一易感宿主，一般都需借助于外界环境中一定的物体而实现。传播病原体的物体可能是生物的（媒介者），也可能是无生命的物体（媒介物），统称为传播媒介。

(1) 媒介物 (vehicle):

①水：病原体由传染源排出体外后，有相当一部分病原体随人、动物的排泄物直接或间接地污染水源。有些病原体在水中处于静止状态，一遇宿主即可侵入；有的需在适宜温度的水中发育到一定阶段（借助水生生物），遇到宿主后侵入其体内，如人畜共患的吸虫病。

②土壤：有些病原菌（如炭疽杆菌、破伤风梭菌、肉毒梭菌等）的芽胞可在土壤中存活数十年之久，可经伤口或消化道侵入宿主体内而发病。有些寄生虫虫卵（如蛔虫、钩虫虫卵等）只有随粪便排于土壤内，并在其中发育到一定阶段才有侵袭性。

③空气：病人通过讲话、咳嗽、打喷嚏，患病动物通过鸣叫、咳嗽等，可将含有病原体的黏液喷出，以气溶胶的形式飘浮于空气中。病原体在空气中可存活一定的时间，并通过适当的途径侵入宿主体内，如结核分枝杆菌、流行性感冒病毒等。

④食物：很多人畜共患病是通过病原体污染食物而传播的。肉、奶、蛋、水产品等动物性食品在人畜共患病的流行病学上占有重要的位置，人的很多疾病是通过摄食动物性食品而受感染的，如结核病、布氏杆菌病、炭疽、沙门菌病、口蹄疫等。

⑤饲草饲料：传染源排出的病原体污染了动物的牧草和饲料，可经牧草和饲料这个传播媒介使易感动物受到病原体的感染。

⑥用具和工具：传染病患者所用过和接触的全部用具和工具，患病动物所接触过的所有器具和交通工具等，都是人畜共患病的传播媒介。

⑦工业用畜产原料：来自病畜（包括隐性感染的家畜）或受其排泄物、分泌物污染的工业用畜产原料，如皮、毛、鬃、羽毛、骨、血液等，是人畜共患病最危险的媒介物，经其传播的重要疾病有炭疽、鼻疽、布氏杆菌病等。

(2) 媒介者 (vector):

①节肢动物：起着人畜共患病媒介作用的节肢动物主要有昆虫纲的蚊、蝇、虻、白蛉、蟑螂、蚤、虱，蜘蛛纲的蜱、螨、恙虫等。其中蝇和蟑螂主要是通过来往于病原污染物与食物之间传播疾病，其他吸血昆虫则是通过叮咬患病的人和动物时，将其病原体吸入体内或携带于体表，再叮咬另一宿主时将病原体传播给新的宿主（如乙型脑炎、黑热病、恙虫病等）。

②半野生和野生动物：起人畜共患病传播媒介作用的半野生和野生动物主要有鼠和蝙蝠，可传播鼠咬热、狂犬病、流行性出血热等。

人畜共患病的流行所需要的传播媒介，因疾病不同而异。有些疾病的病原体可通过数种传播媒介传播，如炭疽杆菌可由水、空气、土壤、食物、饲料、皮毛、节肢动物等多种媒介传播；有些疾病的病原体，其传播媒介单一，具有严格的特异性，如乙型脑炎只能由蚊子中的库蚊、伊蚊和按蚊叮咬而传播，黑热病只能经白蛉叮咬而传播等。

2. 传播途径 人畜共患病的病原体从一个机体传到另一个易感的机体，都有其特殊的感染方式和侵入途径。病原体的传播途径可能是单一的，也可能有多种传播途径。归纳起来，病原