



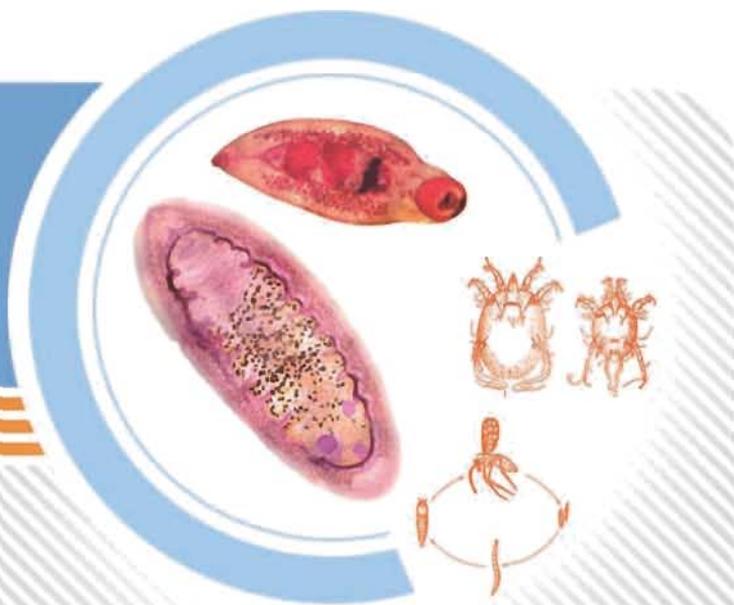
高等学校规划教材 | 畜牧兽医类

兽医 寄生虫学

主编 ● 周荣琼

SHOUYI

JISHENGCHONGXUE



案例版



西南师范大学出版社
国家一级出版社 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

兽医寄生虫学 / 周荣琼主编. — 重庆: 西南师范大学出版社, 2017.11

ISBN 978-7-5621-9044-8

I. ①兽… II. ①周… III. ①兽医学-寄生虫学-教材 IV. ①S852.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第261226号

兽医寄生虫学

主编 周荣琼

责任编辑: 杜珍辉

封面设计: 魏显锋 熊艳红

出版发行: 西南师范大学出版社

地址 重庆市北碚区天生路2号

印刷: 重庆共创印务有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 19.5

字数: 500千字

版次: 2018年1月 第1版

印次: 2018年1月 第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5621-9044-8

定价: 58.00元

高等学校规划教材·畜牧兽医类

总编委会 / ZONG BIAN WEI HUI

总主编:王永才 刘娟

编委(排名不分先后):

刘娟	黄庆洲	伍莉	朱兆荣
罗献梅	甘玲	谢和芳	刘安芳
兰云贤	曾兵	杨远新	黄琳凯
陈超	王鲜忠	帅学宏	黎德斌
段彪	伍莲	陈红伟	左福元
蒲德伦	朱海生	王玲	周荣琼
吴俊伟			

编委会 / BIAN WEI HUI

主 编:周荣琼

副主编:闫文朝 徐前明 肖淑敏 邹丰才

参 编:古小彬(四川农业大学)

黄翠琴(福建龙岩学院)

闫文朝(河南科技大学)

韩利方(河南科技大学)

袁子国(华南农业大学)

徐前明(安徽农业大学)

邹丰才(云南农业大学)

杨建发(云南农业大学)

肖淑敏(天津城建大学)

张瑞强(青海大学)

邓 艳(广州机场出入境检验检疫局)

王芝英(西南大学)

周作勇(西南大学)

赵光伟(西南大学)

周荣琼(西南大学)

前 言

《兽医寄生虫学》(案例版)全书内容包括总论、兽医蠕虫病、兽医昆虫病和兽医原虫病,共四篇十五章。本教材在不改变现有教学体制的前提下,增加了典型的临床真实案例或标准化案例,旨在让学生带着问题进行学习,启发学生学习的主动性和创新思维。教材既注重寄生虫学的基础知识,又适当反映国内外学科发展的最新内容,具有很强的实用性和可操作性。书中每章有学习目标、本章小结和思考题等。

参加本教材编写的既有高校的专任教师,也有工作在生产第一线的技术人员。本教材编写工作由周荣琼编写第一章、第二章、第五章、第六章;闫文朝和韩利方编写第九章(第二节和第三节)和第十五章(第一节和第二节);徐前明编写第九章(第四节、第五节、第六节和第七节)和第十一章;肖淑敏编写第七章和第十五章(第七节);邹丰才和杨建发编写第八章(第一节、第二节和第三节);古小彬编写第十章(第三节)和第十四章;黄翠琴编写第十二章和十三章;袁子国编写第八章(第四节)和第十五章(第三节和第四节);张瑞强编写第十章(第四节和第五节);邓艳编写第十五章(第五节和第六节);赵光伟编写第三章和第四章;周作勇编写第十章(第一节、第二节和第六节);王芝英编写第八章(第五节)和第九章(第一节)。

本教材除作为高等农业院校兽医专业的教材外,还可以供作兽医寄生虫学的科研人员、教师和兽医实际工作者的参考用书。但由于编者的知识水平有限,编写经验不足,书中难免存在缺点和疏漏之处,恳请同行及读者批评指正。

编者

2017.12.21

目 录

第一篇 总论

第一章 兽医寄生虫学的概念、内容和范围	(1)
第一节 兽医寄生虫学概念	(1)
第二节 兽医寄生虫学的内容和范围	(1)
第二章 寄生虫与宿主	(3)
第一节 寄生现象	(3)
第二节 寄生虫与宿主的类型	(4)
第三节 寄生虫与宿主的相互影响	(6)
第三章 寄生虫病的流行病学	(9)
第一节 流行病学的概念	(9)
第二节 寄生虫病的流行规律	(10)
第四章 寄生虫感染的免疫	(14)
第一节 寄生虫抗原特性	(14)
第二节 抗寄生虫免疫	(16)
第三节 免疫逃避	(20)
第四节 寄生虫感染的超敏反应	(23)
第五章 寄生虫病的诊断	(27)
第一节 临床诊断	(27)
第二节 病原学诊断	(28)
第三节 其他诊断方法	(32)

第六章 寄生虫病的防治	(34)
第一节 防治原则	(34)
第二节 防治措施	(35)
第三节 免疫预防	(38)
第七章 寄生虫的分类与命名	(39)
第一节 寄生虫的分类系统	(39)
第二节 寄生虫的命名规则	(40)

第二篇 兽医蠕虫病

第八章 吸虫病	(42)
第一节 吸虫概述	(42)
第二节 人兽共患吸虫病	(50)
第三节 牛、羊吸虫病	(60)
第四节 家禽吸虫病	(71)
第五节 犬、猫吸虫病	(81)
第九章 绦虫病	(85)
第一节 绦虫概述	(85)
第二节 绦虫蚴病	(90)
第三节 牛、羊绦虫病	(105)
第四节 猪伪裸头绦虫病	(109)
第五节 家禽绦虫病	(111)
第六节 马裸头绦虫病	(115)
第七节 犬、猫绦虫病	(117)
第十章 线虫病	(123)
第一节 线虫概述	(123)
第二节 猪线虫病	(130)
第三节 牛、羊线虫病	(148)
第四节 家禽线虫病	(157)
第五节 马属动物线虫病	(168)
第六节 犬、猫线虫病	(180)

第十一章 棘头虫病	(187)
第一节 棘头虫概述	(187)
第二节 猪巨吻棘头虫病	(190)
第三节 鸭多形棘头虫与细颈棘头虫病	(192)

第三篇 兽医昆虫病

第十二章 兽医昆虫病概述	(195)
第一节 绪论	(195)
第二节 外寄生虫病的危害及防治	(198)

第十三章 蜚蠊病	(200)
第一节 蜚病	(200)
第二节 蠊病	(206)

第十四章 昆虫病学	(218)
第一节 蝇蛆病	(218)
第二节 虱病	(223)
第三节 蚤病	(224)
第四节 媒介昆虫	(225)

第四篇 兽医原虫病

第十五章 原虫病	(232)
第一节 原虫概述	(232)
第二节 家禽原虫病	(238)
第三节 牛、羊原虫病	(254)
第四节 猪原虫病	(271)
第五节 马原虫病	(283)
第六节 犬、猫原虫病	(287)
第七节 实验动物原虫病	(290)

参考文献	(298)
-------------------	-------

第一篇 总论

第一章 兽医寄生虫学的概念、内容和范围

【学习目标】

- 1.掌握寄生虫学的定义；
- 2.了解寄生虫病对动物和人类的危害。

第一节 兽医寄生虫学概念

兽医寄生虫学(Veterinary Parasitology)是研究寄生于家畜、家禽、伴侣动物(犬、猫)和其他动物机体的各种寄生虫及其引起的疾病的学科。这门学科的内容包含生物学和兽医学的内容,是一门综合性的学科。一方面研究寄生于畜禽等动物机体的各种寄生虫的形态学、分类学、生活史、生理学、生物化学和生态学的问题;另一方面研究由寄生虫感染所引起的疾病,即研究侵袭动物机体的各种寄生虫的致病作用、由其引起的疾病的流行病学、临床症状、病理变化、免疫学、诊断方法、治疗和防治措施等。

寄生虫学是生物学的一个分支,更确切地说是专门研究寄生虫(parasite)和宿主(host)相互关系的一门科学。寄生虫学是研究寄生虫病的基础,必须对寄生虫学的这个基础部分有较全面的了解,特别是掌握寄生虫的生活史、流行病学的规律,才有可能正确地研究寄生虫病,从而拟定出切实有效的综合性防治措施。

第二节 兽医寄生虫学的内容和范围

寄生虫是特定的一类寄生动物,它的寄生可引起动物、植物以及其他生物发生疾病。寄生虫病严重地危害畜禽、鱼类的健康,阻碍着养殖业生产的发展,使养殖业遭受巨大的经济损失。因



此,为适应养殖业生产快速发展的需要,加强对动物寄生虫病的防治工作已成为养殖业生产中的重要任务。

兽医寄生虫学是动物医学专业必须学习的一门学科,这门学科和下列学科有着密切的联系。首先是动物学,这是寄生虫学的基础学科,有关寄生虫的解剖形态学、分类学、生物学和生态学的知识都是学习兽医寄生虫学所必需的;其次,关于寄生虫的解剖形态学和分类的研究,是鉴定寄生虫病病原体、确定诊断的根据;最后,要了解疾病的流行病学并拟定正确的防治措施,又必须以寄生虫的生物学与生态学的研究为基础。

研究家养动物的寄生虫病,与病理学、诊断学、药理学和免疫学等学科都有着密切的联系。对寄生虫病进行类症鉴别诊断与实施预防措施时,与传染病有着特别密切的联系。人畜共患寄生虫病在公共卫生上具有重要意义,与医学有着密切联系,兽医应加强对畜产品有关寄生虫方面的卫生监督与检验,以保护人类健康。

由于寄生虫学涉及面很广,根据其研究对象和内容的不同分成了许多分支,如按寄生宿主对象分类,寄生虫学可分为人体寄生虫学(医学)、畜禽寄生虫学(兽医学)、鱼类寄生虫学及植物线虫学;根据寄生虫的分类又可分为兽医蠕虫学(Veterinary Helminthology)、兽医昆虫学(Veterinary Entomology)和兽医原虫学(Veterinary Protozoology)。

【本章小结】

1. 寄生虫学是专门研究寄生虫和宿主相互关系的一门科学;
2. 寄生虫是特定的一类寄生动物,它的寄生可引起动物、植物以及其他生物发生疾病。

【思考题】

1. 学习兽医寄生虫学的意义是什么?
2. 思考寄生虫的起源。

第二章 寄生虫与宿主

【学习目标】

- 1.掌握寄生现象的含义与内容；
- 2.掌握寄生虫与宿主的概念、类型及相互影响。

第一节 寄生现象

在自然界中,两种生物在一起生活的现象十分普遍。它是生物在长期进化过程中形成的一种相互依存的生态关系,即共生(symbiosis)。根据共生双方的相互关系不同,可以将共生生活区分为三种类型:

(一) 偏利共生(commensalism)

两种生物共同生活在一起,其中一方得益,另一方既不受益,也不受害,这种共生类型称为偏利共生,又称为共栖。如人与在其口腔生活的齿龈内阿米巴原虫,就是这种偏利共生关系。人在吃食物过程中,残留在口腔中的食物残渣为齿龈内阿米巴原虫提供了营养来源,齿龈内阿米巴原虫可吞食这些食物颗粒,但并不侵入人的口腔组织。对人来说,齿龈内阿米巴原虫的存在与否都没有影响。

(二) 互利共生(mutualism)

共生生活中的两种生物在营养上相互依赖,彼此得益。如果两者分开,彼此都会受到营养上的损失,甚至死亡。例如寄居于反刍动物瘤胃中的纤毛虫,反刍动物为纤毛虫提供了适宜的瘤胃生存环境和植物纤维来源,纤毛虫以反刍动物吃进去的植物纤维为食,供给自己营养;同时,纤毛虫对植物纤维的分解,又有利于反刍动物的消化;另外,纤毛虫本身的迅速繁殖和死亡,还可为反刍动物提供蛋白质来源。

(三) 寄生(parasitism)

共生生活双方中的一方受益,另一方则受害,这种生活现象称为寄生。在寄生生活过程中,营寄生生活的生物称为寄生物,被寄生的动物称为宿主。寄生虫暂时或永久地寄生在宿主的体内或体表,由于寄生物已经失去了一部分分解与合成营养物质的能力,所以,它所需要的营养物



质依靠夺取宿主的物质,即以宿主机体的组织液、血液、组织细胞或胃肠内容物等为营养,并在宿主体内或体表进行生长、发育和繁殖,使宿主遭受其生理活动及新陈代谢产物等所造成的危害,引起宿主机体发生不同程度的免疫或病理过程,甚至死亡。

广义的寄生物包括植物性寄生物和动物性寄生物,植物性寄生物有细菌、真菌、病毒、螺旋体、立克次氏体等,习惯上称之为微生物,由它们所引起的疾病称为传染病。原虫、吸虫、绦虫、棘头虫等为动物性寄生物,通常被称为寄生虫,由它们所引起的疾病称为寄生虫病或侵袭病。

第二节 寄生虫与宿主的类型

一、寄生虫的概念与类型

(一) 寄生虫的概念

寄生虫是暂时或永久地在宿主体内或体表营寄生生活的动物。

(二) 寄生虫的类型

1. 内寄生虫与外寄生虫

从寄生部位来分:凡是寄生在宿主体外或体表的寄生虫称为外寄生虫(ectoparasite),如虱和螨都属于外寄生虫;凡是寄生在宿主体内的寄生虫称为内寄生虫(endoparasite),如吸虫、绦虫和线虫等。

2. 暂时性寄生虫与永久性寄生虫

从寄生时间来分:暂时性寄生虫(temporary parasite)是指寄生虫只在采食时才与宿主接触,如吸血昆虫;永久性寄生虫(permanent parasite)是指寄生虫的某一生活阶段不能离开宿主,否则难以存活的寄生虫,如寄生在各种动物小肠的蛔虫。

3. 单宿主寄生虫与多宿主寄生虫

从寄生虫寄生的宿主范围来分:有些寄生虫寄生于一种特定的宿主机体,对宿主有严格的选择性,这种寄生虫称为单宿主寄生虫(stenoxenous parasite),例如鸡球虫只寄生于鸡等;能寄生于许多种宿主的寄生虫称为多宿主寄生虫(polyxenous parasite),如肝片吸虫可以寄生于绵羊、山羊、牛和许多其他反刍兽,还有猪、兔、海狸鼠、象、马、犬、猫、袋鼠和人等。

4. 专性寄生虫与兼性寄生虫

从寄生适应程度来分:专性寄生虫(obligate parasite)指必须完全依赖于寄生生活,离开宿主体不能生存的寄生虫,如绦虫、吸虫和大多数寄生线虫;兼性寄生虫(facultative parasite)指既可寄生也可营自生生活的寄生虫种类,如类圆线虫。

5. 土源性寄生虫与生物源性寄生虫

根据寄生虫在发育过程中是否需要中间宿主来分:土源性寄生虫(soil-borne parasite)指寄生虫在发育史中不需中间宿主,在环境土壤或粪便中即可发育至感染性阶段,完成由一个宿主到另一个宿主——由一个世代到下一个世代的传播、发育过程,这类寄生虫又叫直接发育型寄生虫,如蛔虫、艾美耳球虫等;生物源性寄生虫(biological parasite)指寄生虫在发育史中需要中间宿主

才能完成由一个世代到下一个世代的传播发育过程,这类寄生虫又叫间接发育型寄生虫,如寄生于猪肺的后圆线虫需另一种生物蚯蚓才能完成其整个发育过程。

6. 机会致病寄生虫

有些寄生虫在宿主体内通常处于隐性感染状态,但当宿主免疫功能受损时,虫体出现大量的繁殖和强致病力,称为机会致病寄生虫(opportunistic pathogenic parasite),如隐孢子虫。

二、宿主的概念与类型

(一) 宿主的概念

凡是被寄生虫暂时或永久地寄生的动物均称为宿主。

(二) 宿主的类型

1. 终末宿主

寄生虫成虫或原虫有性繁殖阶段寄生的宿主称之为终末宿主(final host or definitive host)。所谓成虫,一般是指性成熟阶段的虫体,也就是能产生幼虫或虫卵的虫体。如猪带绦虫的成虫寄生于人的小肠,人即为猪带绦虫的终末宿主;弓形虫的有性繁殖阶段(配子生殖)寄生于猫,猫即为弓形虫的终末宿主。

2. 中间宿主

寄生虫幼虫或原虫无性繁殖阶段寄生的宿主称之为中间宿主(intermediate host)。如肝片吸虫的幼虫寄生于椎实螺,椎实螺即为肝片吸虫的中间宿主;弓形虫的无性繁殖阶段(裂殖生殖)寄生于人、猪、鼠等,人、猪、鼠等即为弓形虫的中间宿主。

3. 第二中间宿主

某些寄生虫在幼虫期的发育过程中需要两个中间宿主,其前期幼虫所需宿主称之为第一中间宿主,后期幼虫所需宿主称为补充宿主(complementary host)或第二中间宿主(second intermediate host)。如矛形双腔吸虫的成虫寄生在牛、羊胆管胆囊内,牛、羊是其终末宿主,其前期幼虫,从毛蚴到尾蚴,寄生在陆地螺体内,陆地螺是其第一中间宿主,后期幼虫囊蚴寄生在蚂蚁体内,蚂蚁则是其补充宿主。

4. 保虫宿主

在多宿主寄生虫所寄生的动物中,某些惯常寄生于某种宿主的寄生虫,有时也可以寄生于其他一些宿主,但寄生不普遍,无明显危害,通常把这种不惯常被寄生的宿主,称为保虫宿主(reservoir host)。如肝片吸虫可寄生于多种家畜和野生动物体内,这些野生动物就是肝片吸虫的保虫宿主。

5. 贮藏宿主

贮藏宿主(storage host)又称为转运宿主(transport host)或转续宿主(paratenic host)。即宿主体内有寄生虫虫卵或幼虫,虽不发育繁殖,但保持着对易感动物的感染力,这种宿主称为贮藏宿主。例如气管比翼线虫的感染性虫卵,既可以直接感染鸟类,也可以被某些昆虫或软体动物吞食,暂时地寄居在它们体内,以后随同昆虫或软体动物被鸟类啄食而感染。这些昆虫或软体动物



称为气管比翼线虫的贮藏宿主。

6. 带虫宿主

宿主被寄生虫感染后,随着机体抵抗力的增强或药物治疗,处于隐性感染状态,体内仍保留有一定数量的虫体,这种宿主即为带虫宿主(parasite carrier),又称为带虫者(carrier)。如犊牛感染双芽巴贝斯虫后,仅出现极轻微的症状既而自行康复,却成为带虫者,并成为传染源(infective agent),当蜱吸此牛血液后,再吸健牛血时,即可将此病传给健牛。

7. 媒介生物

通常是指在脊椎动物宿主之间传播寄生虫病的一类低等动物,更常指的是传播血液原虫的吸血节肢动物。根据其传播疾病的方式不同,可分为生物性传播和机械性传播,前者是指虫体需要在媒介体内发育,如蜱在牛之间传播双芽巴贝斯虫,库蠓在鸡之间传播卡氏住白细胞虫等;后者是指虫体不在昆虫体内发育,媒介昆虫仅起搬运作用,如虻、螫蝇传播伊氏锥虫等。此外,某些吸虫的发育需要借助水生植物形成囊蚴,这种水生植物即称为媒介物。

第三节 寄生虫与宿主的相互影响

寄生虫侵入宿主体内之后,对宿主产生不同程度的危害,如机械性损伤、毒素作用和免疫损伤、夺取营养、带入其他病原引起继发感染等。宿主机体为了抵抗寄生虫的侵袭,产生一系列复杂的防御反应,最主要的是免疫应答。寄生虫与宿主之间的相互影响贯穿于寄生生活的全过程。

一、寄生虫对宿主的影响

寄生虫侵入宿主机体之后,有的直接到达寄生部位进行发育,有的则要经过一段或长或短、或简单或复杂的移行过程,最终才能到达其特定的寄生部位发育成熟。寄生虫在移行阶段或寄生期间,对宿主产生各种各样的危害,致使宿主发生寄生虫病。

(一) 机械性损伤

蠕虫寄生时,以其吸盘、口囊、吻突等特殊器官附着在宿主的胃肠等脏器的黏膜上,造成局部损伤。幼虫移行时,穿透宿主的各脏器组织造成“虫道”,引起出血、炎症;成虫在宿主的肠管、胆管、支气管、血管内繁殖引起堵塞和其他病变,如肠梗阻、肠破裂等。某些寄生虫,如棘球蚴、多头蚴在宿主脏器内形成逐渐增大的包囊,刺激、压迫被寄生的脏器及其周围组织和神经,引起各种病变。肠道原虫破坏宿主的肠黏膜上皮细胞,引起腹泻,血液原虫破坏大量红细胞,引起血尿。

(二) 毒素作用和免疫损伤

虫体寄生期间本身的分泌物和代谢产物以及虫体死亡崩解时释放出的体液都对宿主产生毒害作用,引起局部或全身反应。如蜱的唾腺能分泌毒素,可对家畜产生不同程度的危害,轻者出现厌食、体重减轻或代谢障碍,重者可引起“蜱瘫痪”。锥虫在宿主的血液中寄生,迅速增殖,产生大量有毒代谢产物;由于抗体的作用,锥虫又常大量死亡,释放出毒素,游离于血液和组织液中,使宿主的中枢神经系统受损,引起体温升高和运动障碍;锥虫侵害造血器官——网状内皮系统和

骨髓,使红细胞溶解,导致红细胞数减少,出现贫血。棘球蚴囊泡破裂时释放出的毒素,可使宿主产生严重的过敏反应,导致突然死亡。血吸虫虫卵分泌的可溶性抗原与宿主抗体结合,形成抗原-抗体复合物,引起宿主肾小球基底膜损伤。

(三) 夺取营养

寄生虫在生长发育过程中,所需的各种营养物质都要从宿主体内获取。消化道寄生虫以宿主消化和未消化的食物为营养,有的直接吸食宿主的血液,如犬钩虫将小肠黏膜纳入口囊中,然后借助于食道的收缩和舒张,连续吸血。此外,一些体外寄生虫如吸血虱、雌虻、蜱、雌蠓、蚋等都是从宿主的皮肤吸食血液,还有许多寄生虫以宿主的组织液以及被它们所破坏的组织或细胞为食物,从而使宿主产生贫血、消瘦和营养不良等症状。

(四) 继发感染

某些寄生虫侵入宿主体内时,可以把其他一些病原微生物,如细菌、病毒等一同携带入内。在宿主体内移行的幼虫,更容易将病原微生物带进宿主被损伤的组织内。经皮肤或黏膜感染的寄生虫,常在宿主的皮肤或黏膜等处造成损伤,为其他病原的侵入创造条件。还有一些寄生虫,其本身就是另一些微生物或寄生虫的固定的或生物学的传播者。如某些蜱传播牛梨形虫病,鸡异刺线虫传播火鸡组织滴虫,蚊传播乙型脑炎病毒等。

以上所述是寄生虫对宿主影响的一些主要方面。但应注意,寄生虫对宿主的影响常常是综合性的,表现为多种多样,由于寄生虫的种类、数量和致病作用的差别,各种寄生虫对宿主的影响也各不相同。

二、宿主对寄生虫的影响

宿主受到寄生虫感染后,可表现出不同程度的病变和不同的症状,或无症状,或幼畜表现为生长发育受阻等,但寄生虫及其产物也能诱发宿主产生免疫应答,使宿主力图抑制或消灭侵入的虫体。另外,还有其他一些因素如宿主的自然屏障、营养状况、年龄、种属等也会对寄生虫产生不同程度的影响。

(一) 遗传因素的影响

一些动物表现出对某些寄生虫种类的先天不感受性。如马一般不感染脑包虫;牛、羊不感染猪肾虫。

(二) 机体组织屏障的影响

宿主机体的皮肤黏膜、血脑屏障以及胎盘等,可有效阻止一些寄生虫的侵入。如弓形虫就不能通过完好无损的皮肤感染宿主。

(三) 年龄因素的影响

表现为不同年龄的个体对寄生虫的易感性有差异。多数寄生虫在幼龄动物体内发育迅速,而在成年动物体内发育较慢,有些寄生虫在成年动物体内不能发育。因为随年龄增长,宿主机体



免疫力也有所提高,因而幼畜对很多寄生虫病易感。

(四) 宿主体质的影响

饲喂全价饲料的动物,在很大程度上能抵抗寄生虫的侵害。如饲料中缺乏维生素 A 的仔猪,受到蛔虫损伤的情况严重,如果饲喂全价饲料,就不容易感染蛔虫病。此外,饲料中含有足量的维生素 A 和维生素 D 时,可增加鸡对蛔虫的抵抗力,当维生素缺乏时,则有利于虫体寄生。

(五) 宿主免疫作用的影响

寄生虫本身以及它的分泌物、排泄物都具有抗原性质,可刺激宿主机体产生特异性免疫反应,使宿主产生体液免疫和细胞免疫。它们所产生的免疫力有时能抑制虫体的生长,降低其繁殖力,或缩短其寿命;或阻止虫体对组织的附着,使之排出体外;或能沉淀或中和寄生虫产物,甚至可以杀灭寄生虫。宿主对寄生虫的免疫力常常是不完全免疫,当宿主与寄生虫的关系处于某种平衡状态时,寄生虫保持着一定数量,而宿主亦不呈现可以用一般实验和临床方法测知的症状时,即称为带虫免疫。带虫免疫是寄生虫感染中极为普遍的现象。

【本章小结】

1. 共生现象是两类生物的一种相互依存的生态关系,根据双方的利益关系及生理上的联系,有共栖、寄生、互利共生现象等;

2. 寄生虫与宿主的类型,是以生物的某一方面来描述的,每一内容具有片面性,所以针对同一内容可从多个方面去认识。

【思考题】

1. 寄生虫的致病机制是什么?
2. 如何理解寄生虫与宿主的类型?

第三章 寄生虫病的流行病学

【学习目标】

- 1.掌握寄生虫病流行病学的概念及发生规律;
- 2.掌握寄生虫病的流行因素。

第一节 流行病学的概念

寄生虫病流行病学(epidemiology)是研究动物群体中某种寄生虫病的发病原因和条件、传播途径、流行过程及其转归的客观规律。其研究范围是动物群体中的一切寄生虫病;研究对象是动物群体,主要是畜、禽、鱼类,但也涉及人群和野生动物群体;主要方法是对群体中的寄生虫病进行调查研究,收集、分析和解释资料,并作生物学推理;任务是确定病因与传播途径,阐明发生发展规律,制订防治对策并评价其效果,以达到预防、控制和消灭动物寄生虫病的目的。

流行病学调查包括定性调查和定量调查两个内容。定性调查是对病因假设进行定性检验,定量调查涉及动物种群中疾病的数量以及数量资料的表达和分析。最广泛应用的流行病学统计是感染的测算,包括感染率和感染强度的测算。

感染率(prevalence of infection)是用来表明在宿主种群中感染某一种寄生虫的宿主比例或百分率,可以用两种方法测算:通过宿主体内或体外寄生虫的直接观察,如血液涂片检查血液原虫、粪便涂片检查蠕虫卵、肉眼观察蜱和昆虫;另一种测算是根据血清学检查结果,如旋毛虫感染的检测,免疫学检查结果以血清阳性率表示。

宿主显示的疾病症状严重程度常与感染的寄生虫数量有关,这种感染的虫数称为感染强度(intensity of infection)。感染强度的测算可用直接计数来估计(如蜱、虱等外寄生虫),也可以以宿主组织或体液标本来估计(如以血液涂片计数锥虫),或通过驱虫剂驱除宿主肠道蠕虫(如蛔虫)至粪便来估计。感染率和感染强度经常以动物群体中不同年龄级别来表示,以便查明哪些年龄组别感染的危险性最大,这种资料常可绘制成年龄感染率或年龄感染强度曲线。此外,还可以做更细的分组,诸如性别、品种等是某些寄生虫病感染的重要因素。