

JIA CHU JI SHENG CHONG XUE

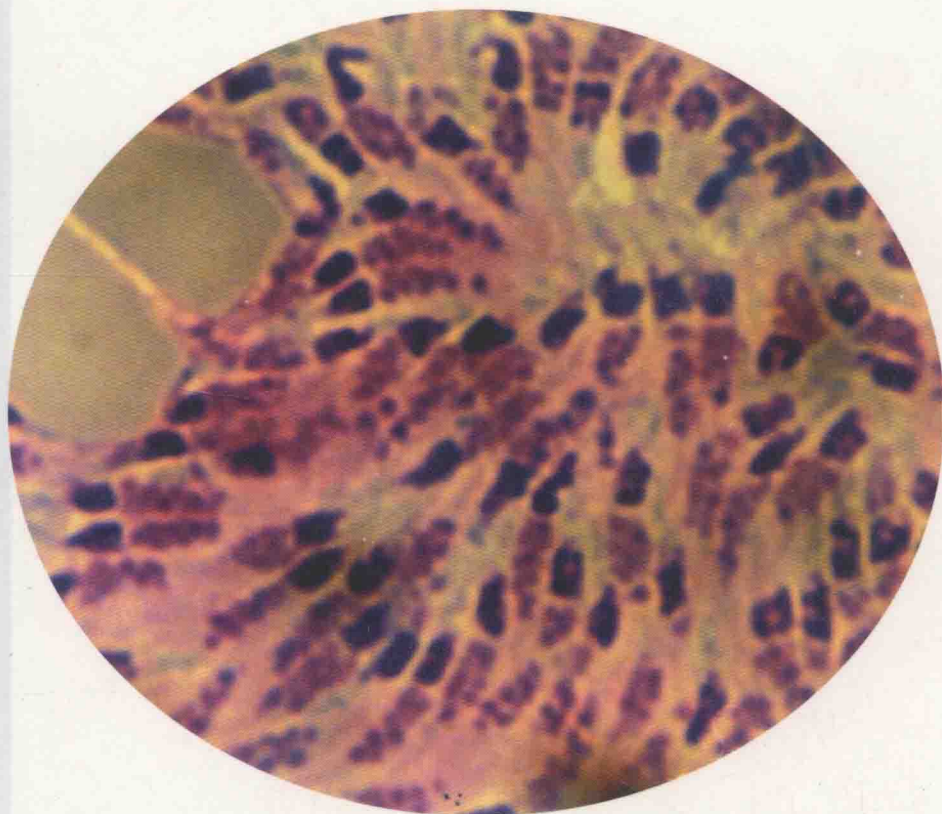
# 家畜寄生虫学

(第二版)

孔繁瑶 主编

全国高等农业院校教材

兽医专业用



中国农业大学出版社

全国高等农业院校教材

单册书人审编第二版

58/60

# 家畜寄生虫学

5852.7  
3-2

(第二版)

孔繁瑶 主编

兽医专业用

忠正非 靳煜湖  
孔繁瑶 林润干

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

家畜寄生虫学/孔繁瑶主编. —2版. —北京:中国农业  
大学出版社, 1997. 9

ISBN 7-81002-817-0

I. 家… II. 孔… III. 寄生虫学-家畜-高等学校-教材  
IV. S852.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 18738 号

责任编辑 高欣

封面设计 郑川

出版 中国农业大学出版社  
发行 中国农业大学出版社  
经销 新华书店  
印刷 北京鑫丰华彩印有限公司  
版次 1997年9月第2版  
印次 2003年7月第4次印刷  
开本 16 30.5 印张 751千字 彩插4  
规格 787×1092  
印数 15 001~18 000  
定价 34.00元

图书如有质量问题本社负责调换

社址 北京市海淀区圆明园西路2号 邮政编码 100094

电话 010-62892633 网址 [www.cau.edu.cn](http://www.cau.edu.cn)



## 第二版编写人员名单

主 编 孔繁瑶  
副主编 周源昌  
编 者 孔繁瑶 周源昌 汪志楷 李德昌 蒋金书

## 第一版编写人员名单

主 编 中国农业大学 孔繁瑶  
编著者 中国农业大学 孔繁瑶  
内蒙古农牧学院 兰乾福 秦建雍  
山西农业大学 赵树英  
中国人民解放军兽医大学 刘文多  
湖南农学院 詹杨桃  
华南农学院 许鹏如 陈淑玉  
广西农学院 张毅强  
南京农学院 汪志楷  
福建农学院 陈天铎  
云南农业大学 夏 逊  
甘肃农业大学 李如弼  
审定者 北京农业大学 熊大仕 蒋金书 林昆华 殷佩云  
山东农学院 潘亚生 卢燕生  
吉林农业大学 李培元  
山西农业大学 王立群  
华中农学院 刘钟灵  
新疆八一农学院 王善志  
四川农学院 赖从龙 沙国润  
贵州农学院 杨鄂修  
北京市门头沟兽医站 王义成 陈铁铮 张玉忠  
于保林 张复英



## 内 容 简 介

《家畜寄生虫学》第二版系为高等农业院校兽医专业学生编写的一本教材,是《家畜寄生虫学》1981年版本的修订版。本书内容包括总论(寄生虫学基本理论)、兽医蠕虫学、兽医昆虫学、兽医原生动物学和技术共5篇。下分19章,分别讲述寄生虫与宿主的关系,寄生虫病的流行病学与地理分布,寄生虫病的免疫与防治措施,吸虫病、绦虫病、线虫病、棘头虫病、蝉螨、昆虫、鞭毛虫病、梨形虫病、孢子虫病、寄生虫病的实验诊断技术,寄生虫标本的采集、保存与观察方法等内容。书末附有抗寄生虫药物一览表和各种宿主的寄生虫名录。本书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、教师和临床兽医工作者的参考书。

## 再 版 前 言

本书是1981年出版的《家畜寄生虫学》的修订本。70年代末80年代初期,作者的思想上还存在着许多局限性,如内容上过分地偏重农业家畜的寄生虫,对伴侣动物和野生动物的寄生虫几乎只字不提;再如,那时检索文献的手段还很落后,参考书奇缺,为了学生学习上的方便在内容上出现了求多求全的弊病,如此等等,针对第一版中的缺点和问题,这个修订本改动如下:

1. 在内容的选择上,紧紧把握住服务于培养兽医师(而不是培养寄生虫学家)这个宗旨;
2. 针对农牧业发展的现状和趋势,拓宽一些内容,也压缩一些内容,如增加了伴侣动物、实验动物、野生动物和人兽共患寄生虫病,压缩了对某些农畜寄生虫病的繁冗的叙述;
3. 力求反映80年代以来国内外寄生虫学领域的新成就;
4. 鉴于抗寄生虫药的发展极快,剂型复杂多样,似无对原料药作过多阐释之必要,故此删去了第一版中的药物篇,而代之以一个药物一览表;
5. 体例完全以寄生虫的分类为基准。对个别分类地位有不同意见的虫种,一般按照习惯的做法或照顾学习的方便予以安置。例如,膨结线虫,目前多数学者认为应属于无尾感器类,应和毛尾线虫并列,并独立于其它各种线虫之外。但也有些学者认为膨结线虫的外部 and 内部特征相似于蛔虫,应与蛔虫并列。遇此情况,我们就从病原体之重要性和学习上的方便进行编排,而不完全依分类而定了。

写作分工如下:总论和线虫病由孔繁瑶编写;吸虫病和绦虫病由周源昌编写;蜱螨和梨形虫病由李德昌编写;昆虫、鞭毛虫病和技术篇由汪志楷编写;孢子虫病由蒋金书编写;殷佩云编写了线虫和原虫病中的部分内容。伴侣动物与野生动物寄生虫病引用了林昆华的部分资料。以上系一大体分工,互有穿插的部分不再一一赘述。

由于作者的知识水平所限,讹误之处在所难免,请读者不吝指正。

编 者

1997.5

# 第一版前言

这本《家畜寄生虫学》包括寄生虫学总论,兽医蠕虫学,兽医昆虫学,兽医原生动物学,技术和药物六篇,兹就本书的内容和选材说明如下:

一、在寄生虫种类的选择上,是从全国范围着眼的,有一些遍布各地,有一些局限于某些地区,危害性 or 大或小,流行性或强或弱。因此,不同地区使用本书作为教材时,应在内容上有所取舍,有所侧重,因地制宜,结合实际。

二、寄生虫学总论中之免疫学部分和技术与药物两篇,均自成体系,以便教师和科研人员参考。但在教学上,则可以结合某些寄生虫病的寄生虫宿主关系、诊断和治疗等方面的实际需要,择其有关和有用的内容加以讲解,不必把它们作为系统讲授的篇章。

三、本书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。

编者



# 目 录

## 第一篇 总 论

第一章 寄生虫与宿主	( 5 )
一、寄生虫的类型	( 5 )
二、宿主的类型	( 6 )
三、寄生虫感染的来源和途径	( 7 )
四、寄生生活的建立	( 9 )
五、寄生生活对寄生虫的构造、发育和繁殖的影响;外界环境对寄生虫的影响; 寄生虫间的相互影响	( 10 )
六、寄生虫与宿主的相互影响	( 14 )
第二章 寄生虫病的流行病学和地理分布	( 19 )
第一节 流行病学	( 19 )
一、流行病学的定义	( 19 )
二、流行病学的内容	( 20 )
第二节 地理分布	( 23 )
第三章 寄生虫病的免疫	( 26 )
一、获得性免疫的类型	( 26 )
二、获得性免疫的效应机制	( 27 )
三、寄生虫感染的变态反应	( 27 )
四、寄生虫的免疫逃避	( 28 )
第四章 寄生虫病的防治措施	( 30 )
第五章 寄生虫学的发展状况和我国在寄生虫病防治工作方面的成就	( 32 )
第六章 寄生虫的分类和命名规则	( 34 )
第二篇 兽医蠕虫学	
第七章 吸虫病	( 41 )
第一节 绪论	( 41 )
一、吸虫的形态和生理	( 41 )
二、吸虫的发育	( 45 )
三、吸虫的分类	( 47 )
第二节 片形吸虫病	( 49 )
一、片形吸虫病	( 49 )
二、姜片吸虫病	( 55 )
第三节 后睾吸虫病	( 59 )

一、华支睾吸虫病	(59)
二、猫后睾吸虫病	(61)
三、鸭后睾吸虫病	(61)
四、鸭对体吸虫病	(62)
五、次睾吸虫病	(62)
六、微口吸虫病	(63)
第四节 歧腔吸虫病	(64)
一、歧腔吸虫病	(64)
二、阔盘吸虫病	(66)
第五节 分体吸虫病	(68)
一、日本分体吸虫病(日本血吸虫病)	(68)
二、东毕吸虫病	(74)
三、毛毕吸虫病(鸭血吸虫病)	(76)
第六节 前后盘吸虫病	(78)
第七节 棘口吸虫病	(79)
第八节 前殖吸虫病	(82)
第九节 双士吸虫病	(85)
第十节 背孔吸虫病	(86)
一、纤细背孔吸虫病	(86)
二、槽盘吸虫病	(86)
第十一节 环肠吸虫病	(87)
第十二节 并殖吸虫病	(88)
第十三节 异形吸虫病	(90)
第十四节 双穴吸虫病	(90)
第十五节 泉形吸虫病	(91)
第八章 绦虫病	(93)
第一节 绪论	(93)
一、绦虫的形态和生理	(93)
二、绦虫的发育	(96)
三、绦虫的分类	(98)
第二节 带绦虫虫病	(99)
一、猪囊尾蚴病	(99)
二、牛囊尾蚴病	(104)
三、细颈囊尾蚴病	(105)
四、羊囊尾蚴病	(107)
五、豆状囊尾蚴病	(107)
六、链尾蚴病	(108)
七、脑多头蚴病	(109)
八、连续多头蚴病	(111)



(101)	九、斯氏多头蚴病 .....	(111)
(102)	十、棘球蚴病 .....	(111)
(103)	第三节 裸头绦虫病 .....	(115)
(104)	一、马裸头绦虫病 .....	(115)
(105)	二、莫尼茨绦虫病 .....	(116)
(106)	三、曲子宫绦虫病 .....	(119)
(107)	四、无卵黄腺绦虫病 .....	(120)
(108)	第四节 戴文绦虫病 .....	(120)
(109)	一、鸡赖利绦虫病 .....	(120)
(110)	二、节片戴文绦虫病 .....	(122)
(111)	第五节 双壳绦虫病 .....	(123)
(112)	第六节 膜壳绦虫病 .....	(124)
(113)	一、剑带绦虫病 .....	(124)
(114)	二、皱褶绦虫病 .....	(125)
(115)	三、禽膜壳绦虫病 .....	(125)
(116)	四、鼠膜壳绦虫病 .....	(126)
(117)	五、猪伪裸头绦虫病 .....	(127)
(118)	第七节 中绦绦虫病 .....	(127)
(119)	第八节 双叶槽绦虫病 .....	(128)
(120)	一、宽节双叶槽绦虫病 .....	(128)
(121)	二、孟氏迭宫绦虫病 .....	(129)
(122)	第九节 小舌绦虫病 .....	(131)
(123)	<b>第九章 线虫病</b> .....	(132)
(124)	第一节 绪论 .....	(132)
(125)	一、线虫的形态 .....	(132)
(126)	二、线虫的分类 .....	(137)
(127)	三、线虫的发育 .....	(139)
(128)	第二节 蛔虫病 .....	(140)
(129)	一、猪蛔虫病 .....	(140)
(130)	二、犊新蛔虫病 .....	(144)
(131)	三、马副蛔虫病 .....	(146)
(132)	四、犬、猫蛔虫病 .....	(147)
(133)	五、熊猫蛔虫病 .....	(148)
(134)	六、鸡蛔虫病 .....	(149)
(135)	七、异尖线虫病 .....	(150)
(136)	第三节 尖尾线虫病 .....	(151)
(137)	一、马尖尾线虫病 .....	(151)
(138)	二、异刺线虫病 .....	(152)
(139)	三、兔栓尾线虫病 .....	(153)



四、鼠蛻虫 .....	(153)
第四节 杆虫病 .....	(154)
第五节 圆线虫病 .....	(156)
一、马圆线虫病 .....	(156)
二、夏伯特线虫病 .....	(161)
三、网尾线虫病 .....	(162)
四、原圆线虫病 .....	(166)
五、猪后圆线虫病 .....	(170)
六、广州管圆线虫病 .....	(174)
七、毛圆线虫病 .....	(175)
八、钩口线虫病 .....	(186)
九、食道口线虫病 .....	(190)
十、鲍杰线虫病 .....	(195)
十一、猪冠尾线虫病 .....	(195)
十二、禽比翼线虫病 .....	(197)
第六节 毛尾线虫病(毛首线虫病) .....	(199)
一、猪、羊毛尾线虫病(猪、羊鞭虫病) .....	(199)
二、禽毛细线虫病 .....	(200)
三、猪旋毛虫病 .....	(202)
第七节 旋尾线虫病 .....	(205)
一、马胃线虫病 .....	(205)
二、犬旋尾线虫病 .....	(207)
三、似蛔线虫病和泡首线虫病(猪胃线虫病) .....	(208)
四、西蒙线虫病(猪胃线虫病) .....	(209)
五、猪顎口线虫病(猪胃线虫病) .....	(210)
六、骆驼副柔线虫病(驼胃线虫病) .....	(211)
七、小钩锐形线虫病(禽胃线虫病) .....	(212)
八、旋锐形线虫病(禽线虫病) .....	(213)
九、四棱线虫病(禽线虫病) .....	(213)
十、吸吮线虫病(眼线虫病) .....	(214)
十一、孟氏尖旋尾线虫病(禽眼线虫病) .....	(215)
十二、筒线虫病 .....	(216)
十三、猫泡翼线虫病 .....	(217)
第八节 丝虫病 .....	(218)
一、牛、马丝状虫病 .....	(218)
二、马脑脊髓丝虫病(腰痠病) .....	(220)
三、浑睛虫病 .....	(221)
四、副丝虫病 .....	(222)
五、牛、马盘尾丝虫病 .....	(223)

(185)	六、犬恶丝虫病 .....	(225)
(186)	七、猪浆膜丝虫病 .....	(225)
(187)	第九节 龙线虫病 .....	(226)
(188)	一、鸭、鸟、蛇线虫病 .....	(226)
(189)	二、麦地那龙线虫病 .....	(228)
(190)	第十节 犬肾膨结线虫病 .....	(229)
(191)	第十章 棘头虫病 .....	(231)
(192)	第一节 棘头虫的一般形态与生物学 .....	(231)
(193)	第二节 猪大棘头虫病 .....	(233)
(194)	第三节 鸭多形棘头虫与细颈棘头虫病 .....	(235)

### 第三篇 兽医昆虫学

(195)	第十一章 蜱螨 .....	(239)
(196)	第一节 蜱类 .....	(239)
(197)	一、硬蜱 .....	(240)
(198)	二、软蜱 .....	(254)
(199)	第二节 螨类 .....	(258)
(200)	一、螨病 .....	(259)
(201)	二、蠕形螨病 .....	(266)
(202)	三、鸡皮刺螨病 .....	(268)
(203)	四、鸡新棒恙螨病 .....	(269)
(204)	五、小鼠螨病 .....	(271)
(205)	六、蜂螨病 .....	(273)
(206)	第十二章 昆虫 .....	(276)
(207)	第一节 双翅目昆虫 .....	(276)
(208)	一、牛皮蝇 .....	(276)
(209)	二、羊狂蝇 .....	(278)
(210)	三、马胃蝇 .....	(279)
(211)	四、马鼻狂蝇 .....	(281)
(212)	五、骆驼喉蝇 .....	(281)
(213)	六、伤口蛆 .....	(282)
(214)	七、伊蝇蛆病 .....	(284)
(215)	八、螫蝇和血蝇 .....	(284)
(216)	九、家蝇 .....	(285)
(217)	十、羊虱蝇 .....	(285)
(218)	十一、犬虱蝇 .....	(286)
(219)	十二、虻 .....	(286)
(220)	十三、蚊 .....	(287)
(221)	十四、蚋 .....	(288)



十五、蠓 .....	(289)
十六、白蛉 .....	(290)
第二节 虱 .....	(291)
一、虱 .....	(291)
二、食毛虱 .....	(292)
第三节 蚤 .....	(293)
一、蠕形蚤 .....	(293)
二、栉首蚤 .....	(294)
(附)舌形虫 .....	(295)

#### 第四篇 兽医原生动物学

第十三章 概论 .....	(297)
第十四章 鞭毛虫病 .....	(301)
第一节 伊氏锥虫病 .....	(301)
第二节 马媾疫 .....	(304)
第三节 利什曼原虫病 .....	(305)
第四节 毛滴虫病 .....	(306)
第五节 组织滴虫病 .....	(307)
第六节 贾第虫 .....	(308)
第十五章 梨形虫病 .....	(309)
第一节 概论 .....	(309)
第二节 巴贝斯虫病 .....	(312)
一、双芽巴贝斯虫病 .....	(312)
二、牛巴贝斯虫病 .....	(315)
三、卵形巴贝斯虫病 .....	(316)
四、弩巴贝斯虫病 .....	(317)
五、马巴贝斯虫病 .....	(319)
六、吉氏巴贝斯虫病 .....	(320)
七、莫氏巴贝斯虫病 .....	(321)
第三节 泰勒虫病 .....	(322)
一、环形泰勒虫病 .....	(322)
二、瑟氏泰勒虫病 .....	(326)
三、羊泰勒虫病 .....	(326)
第十六章 孢子虫病 .....	(328)
第一节 球虫病 .....	(328)
一、概述 .....	(328)
二、鸡球虫病 .....	(331)
三、鸭球虫病 .....	(335)
四、鹅球虫病 .....	(336)



五、兔球虫病 .....	(337)
六、牛球虫病 .....	(341)
七、羊球虫病 .....	(343)
八、猪球虫病 .....	(345)
九、犬、猫球虫病 .....	(346)
十、马球虫病 .....	(347)
十一、隐孢子虫病 .....	(347)
第二节 弓形虫病 .....	(351)
第三节 肉孢子虫病 .....	(354)
第四节 贝诺孢子虫病 .....	(356)
第五节 血孢子虫病 .....	(357)
一、禽住白细胞虫病 .....	(357)
二、鸡疟原虫病 .....	(359)
三、鸽血变原虫病 .....	(360)
第六节 兔脑原虫病 .....	(360)
第七节 卡氏肺孢子虫病 .....	(361)
第十七章 猪小袋纤毛虫病 .....	(363)

## 第五篇 技 术

第十八章 家畜寄生虫病的实验诊断技术 .....	(365)
第一节 蠕虫病的实验诊断技术 .....	(365)
一、粪便检查 .....	(365)
二、肛门周围刮下物检查 .....	(370)
三、血液内蠕虫幼虫的检查 .....	(370)
四、尿液检查 .....	(370)
第二节 螨病的实验诊断技术 .....	(371)
一、病料的采取 .....	(371)
二、检查方法 .....	(371)
第三节 原虫病的实验诊断技术 .....	(371)
第十九章 寄生虫标本的采集、保存和观察方法 .....	(375)
第一节 剖检家畜时寄生虫标本的采集法 .....	(375)
一、寄生虫学完全剖检法 .....	(375)
二、个别器官的寄生虫学剖检法 .....	(376)
三、个别虫种(即对某一种寄生虫)的采集法 .....	(376)
第二节 蠕虫标本的采集、保存和观察方法 .....	(377)
一、吸虫 .....	(377)
二、绦虫 .....	(378)
三、线虫 .....	(379)
四、蠕虫卵的保存法 .....	(380)

(388)	第三节 昆虫和蜱螨的采集、保存和观察方法 .....	(381)
(389)	一、采集 .....	(381)
(390)	二、保存 .....	(381)
(391)	三、观察和制片 .....	(383)
(392)	附录一 各种寄生蠕虫虫卵图谱 .....	(385)
(393)	附录二 抗寄生虫药 .....	(391)
(394)	附录三 宿主及其寄生虫 .....	(407)
(395)	索引 .....	(447)
(396)	参考文献 .....	(470)
(397)	彩图 .....	(471)
(398)	.....	.....
(399)	.....	.....
(400)	.....	.....
(401)	.....	.....
(402)	.....	.....
(403)	.....	.....
(404)	.....	.....
(405)	.....	.....
(406)	.....	.....
(407)	.....	.....
(408)	.....	.....
(409)	.....	.....
(410)	.....	.....
(411)	.....	.....
(412)	.....	.....
(413)	.....	.....
(414)	.....	.....
(415)	.....	.....
(416)	.....	.....
(417)	.....	.....
(418)	.....	.....
(419)	.....	.....
(420)	.....	.....
(421)	.....	.....
(422)	.....	.....
(423)	.....	.....
(424)	.....	.....
(425)	.....	.....
(426)	.....	.....
(427)	.....	.....
(428)	.....	.....
(429)	.....	.....
(430)	.....	.....
(431)	.....	.....
(432)	.....	.....
(433)	.....	.....
(434)	.....	.....
(435)	.....	.....
(436)	.....	.....
(437)	.....	.....
(438)	.....	.....
(439)	.....	.....
(440)	.....	.....



## 第一篇 总 论

寄生(寄生生活 parasitism)是许多种生物所采取的一种生活方式,或者说是生物间相互关系的一种类型。在这一关系中,包括寄生物(parasite)和宿主(host)两个方面。寄生物暂时地或永远地寄生在宿主的体内或体表,并从宿主身上取得它们所需要的营养物质。寄生物包括动物和植物:营寄生生活的植物(植物性寄生物)有细菌和真菌等等,如鼻疽杆菌之寄生于马,结核杆菌之寄生于牛和人,例子很多,不胜枚举,研究这方面内容的是微生物学;探讨其所引起的疾病的学科,在兽医学方面称传染病学;营寄生生活的动物(动物性寄生物),我们专称之为寄生虫(parasite),如寄生于猪和人小肠中的蛔虫,寄生于人、牛和其它若干种哺乳动物的门脉和肠系膜静脉中的血吸虫等等。以寄生虫作为研究对象的寄生虫学(parasitology)是动物科学的一个重要分支。

宿主也有动物和植物之分,人和家畜,还有各种的鸟类和鱼类等等,都是动物,是许多寄生物的宿主;宿主为植物的,如各种农作物和蔬菜等等,它们的体内和体表也有许多种寄生物(如细菌、真菌、病毒和线虫等等),这些又构成另外的科学领域,一般地说,可归属于植物保护学的范围。

在上述的这种生活方式中,或者说在两种生物的这种结合中,宿主给对方提供了居住的场所,提供了保护;那么,宿主从这种结合中得到了些什么呢?一般地说,有三种情况:

**共栖(偏利共生 commensalism)** 寄生物得到好处,但并不酬谢对方,亦不损害对方,通常把此种关系称作共栖。

**互利共生(mutualism)** 结合双方互有裨益。例如,寄居于反刍动物瘤胃中的和寄居于马属动物大结肠中的若干种纤毛虫,它们帮助宿主消化植物纤维;属于这种结合类型的,还有普遍存在的动物与某些细菌或真菌的结合,这些寄生物向宿主提供必不可少的维生素,互利共生甚至可以发展为一种固定的、永久的关系,达到彼此不可分离的程度,例如,白蚁和寄生在它们肠道里的鞭毛虫的关系。

**寄生(parasitism)** 指寄生物带给宿主以不同程度的危害,这种结合常常是伴随着宿主的疾病过程,甚至导致宿主的死亡。

有些研究者把上述三种情况统称之为共生(symbiosis),然后再依相互间的利害关系细别为共栖、互利共生和寄生。然而,我们给与寄生的这个定义尚不免带有某些主观的成分,人为的色彩,很难说是严格的、准确的。因为有许多种寄生物在大多数情况下,是作为共栖物存在的,是没有致病性的,只有在它们的数量异常增多时,或当宿主发生某种生理变化时,或寄生物也发生某种生理变化时,概括起来说,就是在相互制约的关系上发生某种变化时,这种寄生物才由共栖物转化为病原体,在动物和人的寄生物中有许多这样的例子。

在动物界还存在着另一种生活方式,即肉食动物的生活方式,或称掠夺,那是和寄生完全不同的。例如,可以从以下几个方面加以区别:肉食动物摄取其捕获物的整个身体或肢解其某些部分,并常常使对方致死,寄生虫则只摄取宿主的部分物质,有时使宿主发病或死亡;肉食动



物的身体比它们的捕获物要大或强壮,各自独立生活,双方遭遇是短暂的,寄生虫比其宿主的身体弱小得多,寄居于宿主的体内或体表,持续较长的时间;肉食动物比其捕获物的繁殖率低,个体数目少,寄生虫的繁殖率远比宿主为高,个体数目要比宿主多得多;此外还有许多重要的区别,所以,肉食动物依赖其捕获物和寄生虫依赖其宿主有着本质的不同。

所有的动物和植物,原本都是自立生活的,在它们互相为了争夺空间,争夺食物,总之是为了争取生存而竞争的漫长岁月中,只有那些善于调解其自身以适应于外界环境者始得生存,始得不被自然力的选择所淘汰。在这个过程中,属于动植物两界各不同门类的许多种生物,转化为与另一种生物相结合而取得住所和食物。从现在的某些寄生关系来看,其相互间良好的适应性表明它们之间的关系已经存在了很长时间,可能为若干万年;有一些寄生虫显示出在较为晚期才演化为从事寄生生活;另一些则为兼营寄生,尚具可逆性;有的则具有对寄生生活的早期适应性。

线虫是用以说明由自立生活到寄生生活这一演变过程的最好的例子,它们之中的不同类型显示了在这一过程中由“浅”入“深”的不同阶段,例如:

1. 在海洋、淡水和陆地土壤存在着许多自立生活的线虫。
2. 从事低级阶段的植物寄生生活的线虫 此等线虫生活在植物根部附近,以其口针穿刺植物组织,以植物的组织、汁液为食,但不进入植物体内。这是最初期的寄生生活。
3. 植物寄生生活 某些种线虫的幼虫侵入并生活在植物组织中,它们在植物宿主体内发育成熟;雌虫的卵通过植物组织的崩解而进入土壤,卵在土壤中孵化为幼虫,感染新的植物宿主。
4. 腐食性动物寄生生活 有些线虫在土壤中营自立生活,并不寄生;但当幼虫没有足够的有机食物的时候,它们就侵入一个无脊椎动物的体内(形成或不形成包裹),这时它们没有什么显著的发育。待到这个无脊椎动物宿主因其它原因死亡之后,幼虫就以它的尸体为食,并发育到性成熟;它们可能在这个无脊椎动物的尸体里度过好几个世代,这是最初级阶段的动物寄生生活。
5. 腐食性的幼虫阶段和动物寄生性的成虫阶段相交替的生活史 虫体在无脊椎动物宿主体内发育到性成熟,交配,产生后代;幼虫仍旧寄生在这个宿主体内,直到宿主死亡,此后幼虫利用宿主的尸体为食,并发育到感染阶段。当感染幼虫被另一个无脊椎动物宿主吞咽以后,它们即获得了新宿主。这较之前者就大大进了一步。
6. 寄生于动物的雌雄同体(或孤雌生殖)的雌虫与自立生活的雌雄性虫体的世代交替 寄生在哺乳动物肠道的雌虫(行孤雌生殖,或可能为雌雄同体)产生后代,并排出宿主体外。这些幼虫可以在自然界发育为自立生活的雌、雄虫,并连续繁衍几个世代,也可以由此种幼虫和(或)自立生活之雌虫所产的幼虫在自然界发育为感染幼虫,侵入宿主体内,发育为寄生型雌虫。例如,寄生于家畜的类圆线虫就是这样。
7. 完全连续的寄生生活 这是已经完全适应于寄生生活的类型,已无自立生活的任何需要。例如,马尖尾线虫,它们的雌虫在马的肛门周围和会阴部产卵。当在卵壳里发育形成感染幼虫的时候,这种卵就能够感染同一个或另外的马匹。除去虫卵排出之后到再次感染之前这段间隙之外,它们世代代生活在马的大肠中。

从以上这7个片断中,我们可以看到由自立生活到初期的寄生,直至对寄生的完全适应这一过程的大体轮廓。实际上,在前述各相邻类型之间都还存在一些过渡形式,限于篇幅的关系,