

5 年制全国高等医学院校教材



普通高等教育“十五”国家级规划教材

Medical

Parasitology

医学寄生虫学

■ 卢思奇 主编



北京大学医学出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材
五年制全国高等医学院校教材

医学寄生虫学

主 编 卢思奇

副主编 杨秀珍 徐之杰

编 者 (以姓氏笔画为序)

王凯慧 哈尔滨医科大学

石珍宝 内蒙古医学院

卢思奇 首都医科大学

安春丽 中国医科大学

安桂珍 天津医科大学

李雍龙 华中科技大学同济医学院

杨秀珍 天津医科大学

宋文剑 汉江大学医学与生命科学学院

沈继龙 安徽医科大学

陈佩惠 首都医科大学

罗恩杰 中国医科大学

徐之杰 哈尔滨医科大学

北京大学医学出版社

YIXUE JISHENGCHONG XUE

图书在版编目 (CIP) 数据

医学寄生虫学/卢思奇主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2003.2

ISBN 7-81071-333-7

I. 医… II. 卢… III. 医学: 寄生虫学 - 医学院校 - 教材 IV. R38

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 100409 号

北京大学医学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 张彩虹

责任校对: 宋青

责任印制: 张京生

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 20.25 插页: 2 字数: 523 千字

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷 印数: 1 - 10000 册

定价: 27.60 元

版权所有 不得翻印

序

为了适应医学教育改革以及加强教材建改的需要，北京大学医学部、首都医科大学、天津医科大学、哈尔滨医科大学、内蒙古医学院等五所医学院校共同研究决定编写一套以本科五年制为基础的医学生教材。

出版这套教材的目的在于：

1. 教材内容要更新，以适应于面向 21 世纪医师的要求。近年来，医学科技突飞猛进，疾病谱发生了重大变化，疾病的预防、诊断、治疗的技术手段明显提高。新编写的教材一定要反映这些新的成果。

2. 医师的服务对象是人，医师不仅需要深厚的医学基础知识，临床学科的知识，还需要增加人文社会科学，比如卫生法学、卫生经济学、心理学、伦理学、沟通技巧与人际关系等。因此新编写教材应增加新的学科内容以及学科之间的融合和交叉。

3. 教育，包括医学教育要逐步走向全球化，我们培养的医师应得到国际认可。最近，世界医学教育联合会、美国中华医学基金会都制定出了医学教育的国际标准或人才培养的最低基本要求。这也为我们编写这套教材提供了一个参照系。

我们计划编写 30 多种教材，在主编和编者的人选方面精心挑选，既有学术知名度，又有丰富的教学经验，并且认真做到老中青结合。在内容、体例、形式、印刷、装帧等方面要有特色，力求有启发性以引起学生的兴趣，启发创新思维。要提高学生的英语水平，教材中体现英文专业词汇的使用，书后配英文专业词汇只读光盘。

在教材编写和教材建设工作中，目前教育部提出要百花齐放，打破过去一本教材一统天下的局面，我们希望这套教材能在竞争中脱颖而出。这套教材编写过程中得到北京医科大学出版社的大力支持，在此表示感谢！错误不足之处还希望同仁们批评指正。

王桂娟

2002.6.28

前 言

当前，寄生虫仍是危害人类健康的重要病原体。就全球而言，寄生虫病虽已在不同程度上得到了控制，但有的又重新出现。一些新出现的病种业已开始流行。我国是寄生虫病流行较多的国家。医学寄生虫学自然是医学生的一门必修课程。

本书适用于医学院校五年和七年制临床医学专业或其他相关医学专业，也可供中医药学院校西医基础课教学使用。本教材由来自全国 8 所医学院校具有丰富教学和科研经验的教授分工编写。本书特点为在注意基本理论和基本知识学习的同时，还纳入了当前本学科国内外的最新进展。在内容安排上除对我国常见的虫种进行重点描述外，还对一些罕见且业已或可能将在人群中流行的虫种作了简要的介绍。为了配合双语教学，不仅在各章节中加入较多的外文词汇，而且在文后附录中对一些常用词汇作了相应的解释。这些解释均摘自原版教科书或有权威性的词典。书的目录也配有英文。全书包括总论、医学原虫学、医学蠕虫学和医学节肢动物 4 篇，以及附录和外文、中文词汇对照。

承蒙石佑恩、陆惠民、谢醒民和叶炳辉等 4 位著名教授，分别审校总论、医学原虫学、医学蠕虫学和医学节肢动物等篇章，特此表示衷心感谢。全体人员为本书编写，付出了艰辛的努力，但由于水平和时间所限，书中定有不少错误和疏漏，我们将在再版时进行纠正，因此敬请广大读者予以批评指正。

卢思奇

2002 年 11 月 10 日

目 录

第一篇 总 论

Introduction

第一章 寄生、寄生虫与宿主的概念

Concepts of parasitism, parasite and host (1)

一、寄生

Parasitism (1)

二、寄生虫及其类别

Parasites and the classification of parasites (1)

三、宿主及其类别

Hosts and the classification of hosts (2)

四、寄生生活对寄生虫的影响

Influence of parasitism on the parasites (3)

本章要点

Summary (3)

第二章 寄生虫的生物学

Biology of the parasite (4)

一、寄生虫的生活史及其类型

Life cycle of the parasite and its types (4)

二、寄生虫的营养与代谢

Nourishment and metabolism of the parasite (4)

三、寄生虫的分类系统

Taxology of the parasites (5)

本章要点

Summary (5)

第三章 寄生虫与宿主的相互作用

Parasite-host interactions (7)

一、寄生虫对宿主的作用

Effects of the parasite on the host (7)

二、宿主对寄生虫的作用

Effects of the host on the parasite (7)

三、宿主与寄生虫相互作用的结果

Results of the parasite-host interactions (8)

本章要点

Summary	(8)
第四章 寄生虫感染的免疫	
Immunology of parasitic infection	(9)
一、寄生虫抗原及其特点	
Parasitic antigens and their characteristics	(9)
二、免疫应答及其类型	
Immune responses and their types	(10)
三、免疫逃避	
Immune evasion	(12)
四、免疫病理	
Immunopathology	(12)
本章要点	
Summary	(13)
第五章 寄生虫病的特点	
Characteristics of parasitic disease	(14)
一、寄生虫感染与带虫者	
Parasitic infection and carrier	(14)
二、慢性感染与隐性感染	
Chronic infection and latent infection	(14)
三、多寄生现象	
Polyparasitism	(14)
四、幼虫移行症和异位寄生	
Larva migrans and ectopic parasitism	(14)
五、新出现与再现的寄生虫病	
New emerging and reemerging parasitic disease	(15)
本章要点	
Summary	(16)
第六章 寄生虫的危害	
Harm of the parasites	(17)
一、寄生虫对人类健康的影响	
Influence of the parasite on human health	(17)
二、寄生虫对社会经济发展的影响	
Influence of the parasite on the development of social economy	(17)
本章要点	
Summary	(18)
第七章 寄生虫病的流行与防治	
Prevalence and control of the parasitic disease	(19)
一、寄生虫病流行的基本环节	
The basic links of the prevalence of parasitic disease	(19)

二、影响寄生虫病流行的因素	
Factors influencing the prevalence of parasitic disease	(20)
三、寄生虫病的流行特点	
The characteristics of the prevalence of parasitic disease	(20)
四、寄生虫病防治的基本措施	
The basic measures of the control of parasitic disease	(21)
五、我国寄生虫病防治的成就、现状与任务	
The achievements, current situation and tasks of the parasitic disease control in China	(21)
本章要点	
Summary	(22)

第二篇 医学原虫学

Medical protozoology

第八章 医学原虫概论

Introduction of medical protozoon	(23)
-----------------------------------	------

本章要点

Summary	(28)
---------	------

第九章 叶足虫

The lobosea	(29)
-------------	------

第一节 溶组织内阿米巴

<i>Entamoeba histolytica</i>	(29)
------------------------------	------

第二节 其他消化道阿米巴

Other lumen amoebae	(39)
---------------------	------

一、迪斯帕内阿米巴

<i>Entamoeba dispar</i>	(39)
-------------------------	------

二、结肠内阿米巴

<i>Entamoeba coli</i>	(39)
-----------------------	------

三、哈门氏内阿米巴

<i>Entamoeba hartmanni</i>	(40)
----------------------------	------

四、微小内蜒阿米巴

<i>Endolimax nana</i>	(40)
-----------------------	------

五、布氏嗜碘阿米巴

<i>Iodamoeba butschlii</i>	(41)
----------------------------	------

六、齿龈内阿米巴

<i>Entamoeba gingivalis</i>	(41)
-----------------------------	------

第三节 致病性自由生活阿米巴

Free-living amoebae	(42)
---------------------	------

本章要点

Summary	(44)
第十章 鞭毛虫	
The flagellates	(45)
第一节 杜氏利什曼原虫	
<i>Leishmania donovani</i>	(45)
第二节 锥虫	
<i>Trypanosoma</i> sp.	(49)
一、布氏冈比亚锥虫和布氏罗得西亚锥虫	
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i> and <i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	(50)
二、枯氏锥虫	
<i>Trypanosoma cruzi</i>	(52)
第三节 阴道毛滴虫	
<i>Trichomonas vaginalis</i>	(53)
第四节 其他毛滴虫	
Other flagellates	(55)
一、人毛滴虫	
<i>Trichomonas hominis</i>	(55)
二、口腔毛滴虫	
<i>Trichomonas tenax</i>	(55)
三、脆弱双核阿米巴	
<i>Dientamoeba fragilis</i>	(56)
第五节 蓝氏贾第鞭毛虫	
<i>Giardia lamblia</i>	(56)
本章要点	
Summary	(60)
第十一章 孢子虫	
The sporozoa	(61)
第一节 疟原虫	
Malarial parasites	(61)
第二节 刚地弓形虫	
<i>Toxoplasma gondii</i>	(73)
第三节 微小隐孢子虫	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	(78)
第四节 卡氏肺孢子虫	
<i>Pneumocystis carinii</i>	(81)
第五节 其他孢子虫	
Other sporozoa	(83)
一、肉孢子虫	
<i>Sarcocystis</i> sp.	(83)

二、贝氏等孢球虫	
<i>Isospora belli</i>	(85)
三、微孢子虫	
<i>Microsporidium</i>	(86)
四、人芽囊原虫	
<i>Blastocystis hominis</i>	(88)
本章要点	
Summary	(89)
第十二章 纤毛虫	
The ciliates	(90)
结肠小袋纤毛虫	
<i>Balantidium coli</i>	(90)
本章要点	
Summary	(91)

第三篇 医学蠕虫学

Medical helminthology

第十三章 吸虫	
The trematodes	(92)
第一节 概论	
Introduction	(92)
第二节 华支睾吸虫	
<i>Clonorchis sinensis</i>	(97)
第三节 布氏姜片吸虫	
<i>Fasciolopsis buski</i>	(100)
第四节 肝片形吸虫	
<i>Fasciola hepatica</i>	(102)
第五节 并殖吸虫	
<i>Paragonimus</i> spp.	(104)
一、卫氏并殖吸虫	
<i>Paragonimus westermani</i>	(104)
二、斯氏狸殖吸虫	
<i>Pagumogonimus skrjabini</i>	(108)
第六节 血吸虫(裂体吸虫)	
The schistosomes	(109)
第七节 其他人体寄生吸虫	
Other human parasitic trematodes	(122)
一、异形吸虫	
Heterophyid trematodes	(122)

二、棘口吸虫	
<i>Echinostomas</i>	(123)
本章要点	
Summary	(123)
第十四章 绦虫	
The cestodes	(125)
第一节 概论	
Introduction	(125)
第二节 链状带绦虫	
<i>Taenia solium</i>	(129)
第三节 肥胖带绦虫	
<i>Taenia saginata</i>	(133)
第四节 细粒棘球绦虫	
<i>Echinococcus granulosus</i>	(135)
第五节 多房棘球绦虫	
<i>Echinococcus multilocularis</i>	(140)
第六节 微小膜壳绦虫	
<i>Hymenolepis nana</i>	(143)
第七节 缩小膜壳绦虫	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	(145)
第八节 其他寄生绦虫	
Other parasitic cestodes	(146)
一、曼氏迭宫绦虫	
<i>Spirometra mansoni</i>	(146)
二、阔节裂头绦虫	
<i>Diphyllobothrium latum</i>	(150)
三、克氏假裸头绦虫	
<i>Pseudanoplocephala crawfordi</i>	(151)
四、犬复孔绦虫	
<i>Dipylidium caninum</i>	(153)
五、西里伯瑞列绦虫	
<i>Raillietina celebensis</i>	(154)
六、德墨拉瑞列绦虫	
<i>Raillietina demerariensis</i>	(155)
七、线中殖孔绦虫	
<i>Mesocestoides lineatus</i>	(155)
八、司氏伯特绦虫	
<i>Bertiella studeri</i>	(156)
九、水泡带绦虫	
<i>Taenia hydatigena</i>	(157)

十、亚洲带绦虫	
<i>Taenia asiatica</i>	(157)
本章要点	
Summary	(159)
第十五章 猪巨吻棘头虫	
<i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>	(160)
第十六章 线虫	
The nematodes	(162)
第一节 概论	
Introduction	(162)
第二节 似蚓蛔线虫	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	(167)
第三节 毛首鞭形线虫	
<i>Trichuris trichiura</i>	(171)
第四节 蠕形住肠线虫	
<i>Enterobius vermicularis</i>	(173)
第五节 十二指肠钩口线虫和美洲板口线虫	
<i>Ancylostoma duodenale</i> and <i>Necator americanus</i>	(175)
第六节 丝虫	
The filariae	(182)
一、班氏吴策线虫与马来布鲁线虫	
<i>Wuchereria bancrofti</i> and <i>Brugia malayi</i>	(183)
二、旋盘尾丝虫和罗阿罗阿丝虫	
<i>Onchocerca volvulus</i> and <i>Loa loa</i>	(189)
第七节 旋毛形线虫	
<i>Trichinella spiralis</i>	(190)
第八节 粪类圆线虫	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	(194)
第九节 广州管圆线虫	
<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	(198)
第十节 其他人体寄生线虫	
Other human parasitic nematodes	(200)
一、东方毛圆线虫	
<i>Trichostrongylus orientalis</i>	(200)
二、美丽筒线虫	
<i>Gongylonema pulchrum</i>	(201)
三、结膜吸吮线虫	
<i>Thelazia callipaeda</i>	(202)

四、棘颚口线虫	
<i>Gnathostoma spinigerum</i>	(203)
五、麦地那龙线虫	
<i>Dracunculus medinensis</i>	(205)
本章要点	
Summary	(206)

第四篇 医学节肢动物

Medical arthropods

第十七章 节肢动物概论

Introduction of arthropods	(208)
一、节肢动物的主要特征	
The characteristics of arthropods	(208)
二、医学节肢动物分类	
Taxology of the medical arthropods	(208)
三、节肢动物生态	
Ecology of arthropods	(208)
四、医学节肢动物的危害	
Harm of medical arthropods	(210)
五、病媒节肢动物的判定	
Determination of the vectors	(211)
六、医学节肢动物的防制	
Control of medical arthropods	(212)
本章要点	
Summary	(214)

第十八章 蛛形纲

Arachnida	(215)
第一节 概述	
Introduction	(215)
第二节 蜱	
Ticks	(215)
第三节 恙螨	
Chigger mites	(220)
第四节 疥螨	
Scab mites	(223)
第五节 蠕形螨	
Demodicid mites	(225)
第六节 革螨	
Gamasid mites	(227)

第七节 尘螨	
Dust mites	(229)
本章要点	
Summary	(231)
第十九章 昆虫纲	
Insecta	(232)
第一节 概述	
Introduction	(232)
第二节 蚊	
Mosquitoes	(233)
第三节 蝇	
Flies	(242)
第四节 白蛉	
Sand flies	(247)
第五节 蠓	
Biting midges	(248)
第六节 蚋	
Black flies	(249)
第七节 虻	
Tabanid flies	(250)
第八节 蚤	
Fleas	(252)
第九节 虱	
Lice	(254)
第十节 臭虫	
Bed bugs	(256)
第十一节 蜚蠊	
Cockroaches	(257)
本章要点	
Summary	(259)

附录一 医学寄生虫学专业词汇及解释

Appendix I .Explanations of the specific vocabularies of medical parasitology	(261)
-------------------------------------------------------------------------------	-------

附录二 寄生虫病原检测技术

Appendix II .The detection techniques of parasitic pathogens	(282)
--------------------------------------------------------------	-------

一、粪便检查

Fecal examinations	(282)
--------------------	-------

二、血液检查

Blood examinations	(289)
--------------------	-------

三、排泄物与分泌物等检查

Examinations of excretions and secretions	(291)
四、其他器官组织检查	
Other examinations and biopsies	(292)
附录三 常用抗寄生虫病药物	
Appendix III .List of drugs available for parasitic diseases	(295)
参考文献	
References	(297)
外文、中文词汇对照	
List of foreign and Chinese vocabularies of medical parasitology	(298)

第一篇 总 论

医学寄生虫学(medical parasitology)是研究与医学有关的寄生虫及其与宿主关系的一门学科,是预防医学和临床医学的基础课程。医学寄生虫学研究的范围包括医学原虫学(medical protozoology)、医学蠕虫学(medical helminthology)和医学节肢动物学(medical arthropodology)。本学科在研究寄生虫形态结构,生长、发育和繁殖规律及其与生态环境关系的同时,重点研究寄生虫病的发病机制、流行规律和防治措施,以达到最终控制和消灭寄生虫病的目的。

第一章 寄生、寄生虫与宿主的概念

一、寄生

至今,虽尚无确切的证据表明,自然界中的一些生物是如何从自由生活转变为寄生生活的。然而,人们推测,这一现象在生物体存在的早期就已发生了。其实,从自由生活转为寄生生活,是生物体在进化过程中为了摄取食物和躲避天敌而对生活环境适应的结果。为此,各种生物相互之间就形成了复杂的关系。但凡一种生物,若其生命中的一个时期或全部过程,与另一种生物发生了密切关系,即被称为共生(symbiosis)。根据两种生物之间相互依赖程度和利害关系,可将共生关系分为以下3种不同类型:

1. 共栖(commensalism) 指两种生物生活在一起,其中一方受益,另一方既不受益也不受害。如结肠内阿米巴(*Entamoeba coli*)原虫生活在人体结肠内,人体为其提供了营养和生存环境,但它并无致病力,对人体也无害处。二者是共栖关系。

2. 互利共生(mutualism) 指两种生物生活在一起,双方均受益。例如白蚂蚁和生活于其消化道内的鞭毛虫即属于此种关系。鞭毛虫以白蚂蚁摄入的木屑为食物,从中获得养料。同时鞭毛虫合成和分泌的酶将木屑的纤维素分解成白蚁所需的营养物质。由此可见,白蚁为鞭毛虫提供了生活场所和食物,鞭毛虫为白蚁提供了其本身不能合成的酶。如此,二者互相依赖,彼此受益。

3. 寄生(parasitism) 指两种生物生活在一起,一方受益,另一方受害。受益者称为寄生物(parasite)。受害者,即被寄生的一方称宿主(host)。若寄生物为动物则称为寄生虫。例如蛔虫寄生于人体小肠内,以宿主肠道内消化和半消化的食物为营养来源,如果寄生的虫体数目较多可以造成人体营养不良和发育障碍。由此可以看出,蛔虫是受益的一方,人体是受害者。

共栖、互利共生和寄生三种状态之间常没有明显界限,或许在特定情况下可能发生相互转化。

二、寄生虫及其类别

寄生虫的种类繁多,根据其与其宿主的关系,可分为以下几种类型。

1. **专性寄生虫** (obligatory parasite) 指寄生虫生活史的各个时期或某个阶段都必须营寄生生活, 不然就不能生存。如疟原虫 (malarial parasites) 的各个发育阶段都必须在人体和蚊体内生长、发育和繁殖, 不然就不能完成其生活史; 又如钩虫, 其幼虫虽可在自然界营自由生活, 但发育到某一阶段后必须侵入人体内营寄生生活, 才能进一步发育为成虫。

2. **兼性寄生虫** (facultative parasite) 有些寄生虫主要在外界营自由生活, 但在某种情况下可侵入宿主过寄生生活。如粪类圆线虫 (*Strongyloides stercoralis*) 主要在土壤内过自由生活, 但也可侵入人体, 寄生于肠道营寄生生活。福氏耐格里阿米巴 (*Naegleria fowleri*) 也是如此。

3. **偶然寄生虫** (accidental parasite) 指由于偶然机会进入非正常宿主体内寄生的寄生虫。如蝇的幼虫 (蛆) 偶尔进入人肠道或其他器官内寄生。

4. **体内寄生虫** (endoparasite) 系指寄生于宿主体内器官, 如消化道、肝脏、肺脏和膀胱等, 或组织细胞内的寄生虫。如蛲虫 (*Enterobius vermicularis*) 寄生于肠道, 旋毛虫 (*Trichinella spiralis*) 幼虫寄生于横纹肌组织, 刚地弓形虫 (*Toxoplasma gondii*) 寄生于各种有核细胞内。

5. **体外寄生虫** (ectoparasite) 主要指一些昆虫, 如蚊、白蛉、虱、蚤、蜱等, 当它们刺吸血液时与宿主体表接触, 吸血后便离开。体外寄生虫也可称暂时性寄生虫 (temporary parasite)。

6. **长期性寄生虫** (permanent parasite) 指成虫期必须营寄生生活的寄生虫, 如蛔虫成虫只有寄生在人体小肠内才能生存。

7. **机会性致病寄生虫** (opportunistic parasite) 有些寄生虫在宿主免疫功能正常时处于隐性感染状态。当宿主免疫功能低下时, 虫体大量繁殖、致病力增强, 导致宿主出现临床症状。此类寄生虫称机会性致病寄生虫, 如卡氏肺孢子虫 (*Pneumocystis carinii*)、刚地弓形虫 (*Toxoplasma gondii*)、微小隐孢子虫 (*Cryptosporidium parvum*) 等。

三、宿主及其类别

不同种类的寄生虫完成其生活史所需宿主的数目不尽相同, 有的仅需一个宿主, 有的需要两个或两个以上。根据寄生虫不同发育阶段对宿主的需求, 可将其分为以下几种:

1. **终(末)宿主** (definitive host) 指寄生虫成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主。如人是肺吸虫的终(末)宿主。

2. **中间宿主** (intermediate host) 指寄生虫的幼虫或无性生殖阶段所寄生的宿主。有两个中间宿主的寄生虫, 其中间宿主有第一和第二之分。如华支睾吸虫的第一中间宿主为某些种类的淡水螺, 第二中间宿主是某些淡水鱼类。

3. **保虫宿主** (reservoir host) 某些蠕虫成虫或原虫的某一发育阶段既可寄生于人, 又可寄生于某些种类的脊椎动物。后者在一定条件下可将其体内寄生的寄生虫传播给人。在流行病学上将之称为保虫宿主或储蓄宿主。例如华支睾吸虫 (*Clonorchis sinensis*) 的成虫既可寄生于人, 又可寄生于猫, 猫即为该虫的保虫宿主或储蓄宿主。

4. **转续宿主** (paratenic host or transport host) 当某些寄生虫的幼虫侵入非正常宿主时, 并不能发育至成虫, 仅长期维持幼虫状态。只有当其有机会侵入正常宿主体内时, 才能继续发育为成虫。此种非正常宿主即称为转续宿主。例如, 卫氏并殖吸虫 (*Paragonimus westermani*) 的正常宿主是人和犬等动物, 野猪是其非正常宿主。当其童虫侵入野猪体内并不能发育为成虫, 仅可长期保留幼虫状态。如果人或犬生食或半生食含有此种幼虫的野猪肉, 则童