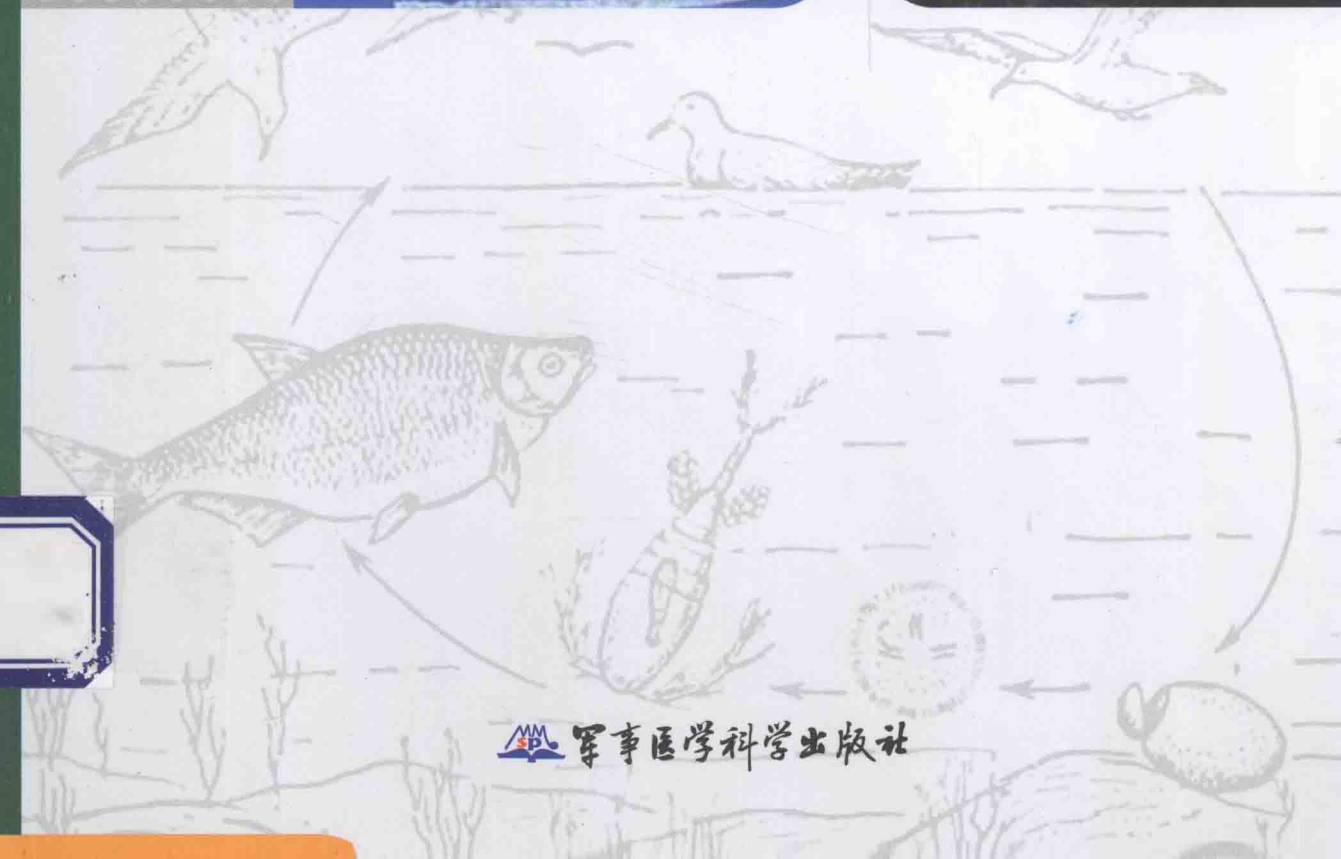




中国教师发展基金会教师出版专项基金 资助
广 东 海 洋 大 学

Tao Chong Xue 绦 虫 学

程功煌 编著



军事医学科学出版社

中国教师发展基金会教师出版专项基金 资助
广东海洋大学

绦 虫 学

程功煌 编著

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

绦虫学/程功煌编著. —北京: 军事医学科学出版社, 2014.4
ISBN 978-7-80245-679-2

I. 绦… II. ①程… III. ①绦虫纲—研究
IV. ①Q959.156

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 058504 号

出 版: 军事医学科学出版社
地 址: 北京市海淀区太平路 27 号
邮 编: 100850
联系电话: 发行部: (010) 66931051, 66931049, 81858195
编辑部: (010) 66931039
传 真: (010) 63801284
网 址: <http://www.mmssp.cn>
印 装: 北京长阳汇文印刷厂
发 行: 新华书店

开 本: 787mm×1092mm 1/16
印 张: 10.25
字 数: 250 千字
版 次: 2014 年 8 月第 1 版
印 次: 2014 年 8 月第 1 次
定 价: 38.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者, 本社发行部负责调换

内 容 简 介

本书收录了我国从 20 世纪 30 年代始至今绦虫学研究的重要文献资料。

书中主要分类体系是按山口佐仲先生 1959 年出版的《蠕虫分类Ⅱ-脊椎动物绦虫》，虽较古老，但一直为我国学者所广泛采用。本书对我国目前发现的 10 目绦虫进行了分目讲述且介绍了一些重要种类。除了种类描述外，辟专节讲述了绦虫的生活史。介绍了人类寄生绦虫疾病、鱼类绦虫疾病感染及防治方法。同时记录了我国学者进行的绦虫超微研究结果并提供了对绦虫分子生物学研究的综述。

可供医学院校、农林院校、水产院校、畜牧兽医院校和综合性大学本科生或研究生学习参考，也可作为科研人员的参考用书。

序

绦虫是自然界中十分重要而且特化了的生物类群，在分类地位上通常作为扁形动物门（platyhelminthes）的一个纲，即绦虫纲（cestoda）。绦虫是一类专性寄生虫，成虫寄生于脊椎动物的肠道，但不同种类的绦虫在身体的大小、结构、生活史，以及对宿主的危害等方面变异较大。较小的绦虫种类，其体长只有 1 cm 左右，如一些鲤蠢目的种类，而且身体不分节，只有一套雌雄生殖系统；较大的种类，其体长可达 15 m，身体由无数个节片组成，每个节片都有一套雌雄生殖系统，如阔节裂头绦虫。绦虫的生活史通常包括脊椎动物的终末宿主和无脊椎动物的中间宿主；此外，一些种类还需要多个中间宿主甚至是保虫宿主；一些种类则具有较简单的生活史，如猪带绦虫，其虫卵被猪吞食后在猪体内发育成囊尾蚴，是通常所说的“米猪肉”的原因；如果人食用了被这些虫卵污染了的蔬菜等食物，则可能会患囊尾蚴病，神经、肌肉等多个系统或组织会受到损害，吃了“米猪肉”则会影响消化系统。由此可见，绦虫的很多方面不仅提供给人类对自然界奥秘的探求，满足人类的好奇心，而且很多绦虫种类具有重要的医学价值，在人类健康、畜牧以及水产业中具有重要意义。

目前，世界范围内已经报道的绦虫种类有 4000 多种，而我国已经报道的绦虫有 400 种左右，近年来相继描述了一些新的种类，如在淡水鱼类中发现并命名的蛇鮈许氏绦虫 *Khawia saurogobii* 习丙文等，2009，棒花许氏绦虫 *K. abbottinae* 习丙文等，2013，相信我国还有更多的绦虫种类有待描述，其他方面的研究也有待发掘。

然而，我国至今还没有一本绦虫方面的专门教材或者著作。广东海洋大学程功煌老师结合自己的科研工作，撰写了这本绦虫学方面的专门著作，并得到了全国高

校教材学术著作出版审定委员会的资助，军事医学科学出版社将该书付印，这是绦虫学界一件非常值得高兴、庆贺的事情。

该书的主要是按宿主类别描述了我国绦虫的常见种类、生活史及其危害和防治对策，这也是该书的一个鲜明特色。该书对绦虫标本采集、制作等均作了较为详细的介绍。该书还分章节讲述了医学绦虫、水产绦虫及其他动物的绦虫，对绦虫纲各目均有较详细的鉴别特征描述，包涵足够的分类学方面的信息。本人作为该书作者的同行，除了乐见该书的完成之外，我非常愿意将这本书推荐给医学院校、农林院校、水产院校和畜牧兽医学院以及综合性大学生物学本科生或研究生作为学习和科研参考用书。此外，书中还收录了近二十年来较为重要的专门文献，也收录了本学科领域的经典著作，相信这对系统学习绦虫方面的知识是非常有益的。

以绦虫为对象的研究涉及生命科学的各个方面，希望作者可以在今后的再版中补充完善绦虫研究的其他内容，使该书能成为一本更加全面的绦虫学巨著。

聂 品

2014年5月6日

于武汉东湖之滨水生所

■ 前 言 ■

绦虫 (tapeworm, cestode) 是身体白色 (极少数为其他颜色)、背腹扁平身体分节或不分节的寄生虫, 成虫一般寄生于动物消化道。大多以节肢动物 (极少数以其他动物) 为中间宿主、以脊椎动物为终末宿主的一大类寄生虫的总称。它们的寄生会引起动物的绦虫病或者绦虫蚴病和蚴虫移行症等。

绦虫隶属扁形动物门 (platyhelminthes) 绦虫纲 (cestoda), 有 4000 余种。因此绦虫学应当属于蠕虫学的一个分支学科。绦虫的体长从 1 cm (0.04 英寸) 到 15 m (50 英尺) 或更长, 呈世界性分布。寄生在某些无脊椎动物和各类脊椎动物如人、家畜和鱼及其他野生动物等的肝脏、肌肉和消化道内, 引起绦虫病 (cestodiasis)。在其生活史中, 有的只有一个宿主, 有的除终末宿主外还需 1 或 2 个中间宿主。虫体两侧对称。有的由一长形节片组成, 另有些种类则有一头节, 头节之后有一系列形状相似的节片。头节上有吸盘, 通常还有吻钩, 或者有些种类具吸槽、锥吻等各类附属结构用于固着在宿主肠壁上。通过表皮吸收营养, 无口及消化道。多数雌雄同体, 自体或异体受精, 生活史极其复杂。

在我国, 目前已经发现的绦虫种类约 400 种。

至今为止, 我国还没有一本可供大学教学使用的绦虫学教材, 作者利用工作之余著作本书, 目的就是为了提供一套可供大学教学之用的教材。可用作医学院校、农林院校、水产院校和畜牧兽医学院及综合性大学本科生或研究生学习的教材, 同时可作为科研工作者的参考用书。

下面对本书内容收录和编排作一简要说明:

1. 一般本书仅收录近二十年之内的资料和文献, 如果比较“古老”的资料被收

录至本书则说明这是本学科领域研究的经典之作，是中国研究绦虫学的大家所著。

2. 书中内容尽量有利于学生学习和教师教学，因此也有些是名不见经传的内容，但是对于开启学生的创造性思维有一定帮助。

3. 由于国内研究绦虫的学者不少，有大量的学术论文，故本书仍可能存在取舍不当之处，还望各位同仁多多包涵！

4. 本书所有图片均采用原作者绘制、拍摄发表图片，书中不另外注明。

5. 由于时间短，任务重，编者可能还存在其他疏忽，望同行指正，以便再版时修改。

编 者

2014 年 4 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国绦虫研究史	1
第二节 绦虫学研究的方法	3
第三节 我国绦虫纲分目检索表	4
习题	5
第二章 绦虫的生活史	6
第一节 各类常见绦虫的生活史	6
第二节 我国绦虫生活史研究简介	7
习题	16
第三章 原头目	17
习题	20
第四章 双线目	21
习题	22
第五章 圆叶目	23
习题	43
第六章 核叶目	44
习题	46
第七章 假叶目	47
第一节 我国假叶目绦虫代表种类介绍	47

第二节 我国假叶目绦虫经典生活史研究	53
习题	63
第八章 四叶目	64
习题	66
第九章 锥吻目	67
习题	72
第十章 盘首目	73
习题	75
第十一章 日带目	76
习题	76
第十二章 叶槽目	77
习题	79
第十三章 医学绦虫	80
第一节 猪带绦虫	80
第二节 牛带绦虫	85
第三节 棘球绦虫	86
第四节 曼氏叠宫绦虫	89
习题	92
第十四章 鱼类寄生绦虫	93
第一节 单节绦虫亚纲	93
第二节 多节绦虫亚纲	94
第三节 鱼类的绦虫感染	95
习题	108
第十五章 其他动物寄生绦虫	109
第一节 爬行类寄生绦虫	109

第二节 鸟类寄生绦虫	114
第三节 鼠类寄生绦虫	117
第四节 蝙蝠寄生的绦虫	120
习题	125
第十六章 绦虫标本采集和制作方法	126
第一节 绦虫标本的采集	126
第二节 绦虫标本制片方法	127
习题	127
第十七章 绦虫与生命的营养方式	128
第一节 绦虫与生物营养方式的关系	128
第二节 生物第三种营养方式: 自体营养	130
习题	130
第十八章 绦虫的超微结构研究	131
第一节 绦虫体表及感觉器官的扫描电镜研究	131
第二节 吸口凿开绦虫头节体被细胞器 和神经感受器的超微结构	133
习题	138
第十九章 绦虫分子生物学研究概述	139
第一节 棘球绦虫分子分类学研究进展	139
第二节 带绦虫虫种分子分类遗传标记的研究进展	143
习题	146
参考文献	147

第一章 绪 论

第一节 我国绦虫研究史

寄生于人体的绦虫能引起疾病，我国隋代对此就有一定的认识。巢元方在《诸病源候论》（公元 610 年）中即有关于绦虫的记载：“……（虫）长一寸而色白、形小扁”，是“以桑枝贯牛肉炙食而传染”。可见我国古代医学家已经对人体寄生的牛带绦虫生活史有一些了解，只是他们将成虫排出的孕节误认为是整个虫体。对我国人体及动物绦虫进行研究并有报道是近现代以来的事，且迟于国外学者的研究。

牛带绦虫（*Taeniarhynchus saginatus*）和猪带绦虫（*Taenia solium*，图 1-1）寄生于人体消化道，以人体为终末宿主，可使人致病。猪带绦虫成虫生活在人肠道内；受精后每个妊娠节片含多到 4 万个具胚体的卵；节片随宿主粪便排出，如被狗、骆驼、猪、猴或人（可作为猪带绦虫的中间宿主）等吃入，在消化道内孵出幼虫（六钩蚴，*hexacanth*）；幼虫（*larva*）穿过肠壁进入血管被带到身体各部分肌肉内，发育成囊尾蚴（*systiceroid*）；若肉中的活囊尾蚴再被其他动物适宜宿主吞食，则在这个宿主肠道中直接发育成成虫。牛带绦虫呈世界性分布，终末宿主是人，中间宿主是牛。但更为严重的人、兽绦虫病害是由寄生于人和动物肝脏及脑等部位的细粒棘球绦虫（*Echinococcus granulosus*）与多房棘球绦虫（*E. Multilocula*）引起的，它们以人、羊等为中间宿主，以猫、狗等为终末宿主，使人兽患棘球绦虫病（*Alveolar hydatid disease*），又称包虫病（*echinococcosis*）。棘球绦虫病是我国牧区较为严重的人兽共患病之一，此病流行的原因是牧民们缺乏相关的科学知识。牧区的狗吃到病羊的内脏，因而引起狗的肠道棘球绦虫寄生，牧民与狗的接触是很频繁的。而牛羊容易吃到狗排出的含有绦虫卵的粪便，这样棘球绦虫就很容易完成其生活史发育过程。棘球绦虫所引起的包虫病，尤其是多房棘球蚴在人体的寄生可产生非常严重的后果：由于子囊不断生长、扩大侵害正常的肝组织，使肝脏功能遭到破坏，晚期几乎与肝癌一样，除非进行肝脏移植手术否则无法治愈。关于棘球绦虫疾病，国外有专门的巨著介绍，国内有关外科学著作也大量提及。尤其是牧区的科普工作与牧民的健康生活息息相关，因此要大力加强科学知识的宣传与普及。要使牧民们明白病羊的内脏是绝对不能用来喂狗的，必须深埋处理。

本书的重点是介绍我国绦虫学研究中的一些普遍性问题和一些常识性问题。在 1921 年 Faust、Wassell 和 Maxwell 等国外学者在研究我国其他寄生虫的同时涉及了绦虫的研究。我国开展绦虫学研究比国外略迟。胡氏（Hu C.K.）和苛氏（Khaw O.K.）1927 年关于寄生于人体的猪囊尾蚴的研究，是我国最早的有关人体绦虫病患的现代科学研究。绦虫分类方面的研究则始于 20 世纪 30 年代，曾省（Tseng S.）和徐锡藩（Hsü H.F.）两人对我国禽类、鱼类及其他脊椎动物绦虫有较具规模的研究。

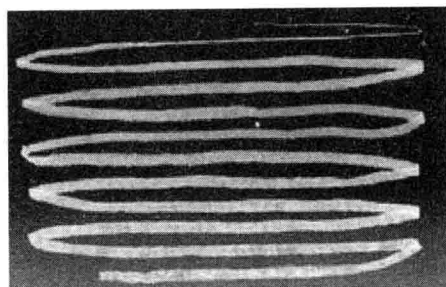


图 1-1 猪带绦虫整体照片

此后, 李氏 (Li S.Y., 1948)、顾昌栋 (1958)、何承德 (1959)、王心娥 (1960)、林宇光 (1959、1984) 等对我国禽寄生绦虫进行了大量调查研究。叶亮盛 (1955)、廖翔华 (1956)、陈燕棠 (1964)、王溪云 (1982)、唐仲璋 (1982)、汪溥钦 (1984) 等对我国鱼类寄生虫进行了一系列的研究报道。许绶泰等 (1958)、孔繁瑶等 (1959)、吴淑卿等 (1960)、杨平 (1962)、林宇光 (1962)、林宇光等 (1975)、汪溥钦 (1964) 等曾对我国家畜寄生绦虫进行了记述、调查和研究报道。

从二十世纪七八十年代至今, 禽鸟类野生动物绦虫的调查有所增加。林宇光 (1976) 报告菱吻绦虫三新种、负莲 (1982) 报道了山东微山湖禽类绦虫的调查情况, 包括中华网宫绦虫一新种; 1984 年她又报道了太湖禽类绦虫的调查研究。负莲和汤仲祥 1992 年报道了山斑鸠体内吉列绦虫一新种。

现在, 我国绦虫学研究已达一定规模, 具有较高水平: 对各类绦虫的生活史研究取得了一定成就, 并且大多得到应用, 对国民经济产生积极作用; 对绦虫的研究也应用了超微技术; 许多地区编著的寄生蠕虫志均包含有绦虫学的内容。同时, 廖翔华、伦照荣 (1998) 已经开始应用分子生物技术对绦虫分类进行探讨, 这在全球绦虫学研究中都是属于开创性研究工作。但是绦虫学基础研究在我国还十分薄弱, 主要表现为: 我国野生动物绦虫的调查很不全面, 尤其是鱼类、两栖类和爬行类绦虫的调查更少, 爬行类绦虫除了徐锡藩 (1935) 报道的南京蛇带绦虫 (*Ophiotaenia nankingensis*)、何氏蛇圆孔绦虫 (*Ophiovalipora houdemeri*) 及海南巢瓣绦虫 (*Oochoristica hainanensis*) 外, 少见其他报道; 鸟类绦虫的研究报道虽然较多, 但远没有全面揭示我国鸟类绦虫资源。要全面调查清楚我国脊椎动物绦虫, 还需要大量的寄生虫学工作者几十年甚至更长时间的艰辛劳动。

据林宇光 (1979) 统计, 我国绦虫有 213 种, 经过 40 多年的进一步调查研究, 我国现有绦虫种数为 378 种 (另有 30 个不定种的报道)。全世界绦虫报道的总数已逾 4000 种, 而我国报道的绦虫种类尚不及其 1/10。众所周知, 我国各类动物资源均约占世界物种总数的 10%, 可见差距之巨大。

我国绦虫分类中出现 6.6% 的未定种的主要原因是由于资料严重缺乏所造成的。从近年来我国报告的绦虫新种可以看出, 对于膜壳科绦虫很少有学者能够报道新种。作者就曾采集数种本类绦虫, 由于资料短缺而难以定种。膜壳绦虫宿主广泛, 分类复杂, 资料繁复、分散, 较难收集, 也是它们分类困难的重要原因之一。

有鉴于此, 我国脊椎动物绦虫的研究以动物寄生绦虫的种类调查和生活史研究为主要内容, 其中人体寄生绦虫的研究更加深入, 家畜、家禽等动物寄生绦虫, 鱼类绦虫分

类鉴定的研究也不少,但是基础性的物种调查研究工作却十分有限,而对爬行类绦虫的研究则基本上是凤毛麟角。本书主要是对绦虫基础知识的介绍,同时兼顾研究工作的引导。我国学者对绦虫的超微形态的研究表明,绦虫至少具有有感觉毛和无感觉毛两种类型的感受器,这是绦虫趋于退化的感觉器官,而《普通动物学》中“绦虫没有特殊的感觉器官”的说法是值得商榷的。

绦虫调查是绦虫学研究的重要领域,在此将向大家介绍一般绦虫调查研究的方法,希望有助于培养同学们对绦虫学的兴趣。

目前我国绦虫共分 10 个目,这是按较早的分类系统进行分类的,如按近期的分类体系,目将会更多。之所以仍按原有的分类方法进行研究、整理,主要是此分类已为我国大多数学者所接受。本书仅提供圆叶目科级绦虫的英文检索表,限于时间和精力不能对此进行更为详尽的翻译,也未对我国绦虫分类编制检索系统并作相关分析,祈望读者见谅!

第二节 绦虫学研究的方法

关于绦虫学研究的方法,基本上与动物学研究方法相同:描述法、试验法和比较法,在此不再重述。但是由于绦虫本身的特性,我们要进行绦虫学研究首先必须要懂得采集绦虫标本,因此本书辟专门章节介绍绦虫标本的采集方法。采集完绦虫标本以后首先是对标本进行鉴定,鉴定完标本才可以进行下一步的绦虫分类、形态、生理、生化、生态、发育、细胞及分子生物学的研究。因此,分类鉴定也是属于绦虫学研究的基本知识。要对绦虫进行分类鉴定就必须知道绦虫相关的一些基本术语,本节主要介绍这些术语。目前我国绦虫学的资料还非常缺乏,因此很多东西都是用外文资料,因此本书介绍的术语均提供中英文对照,希望能对同学们在将来进行绦虫学的相关研究工作有所帮助。

关于绦虫分类一些常见的形态特征,一般来说完整的绦虫标本有以下分类相关的结构:头节(Scolex),成节(mature proglottid,少用 segment 一词)和孕节(gravid proglottid),这些结构对于绦虫分类都具有重要意义。头节的大小、形态,有无顶突(rostellum)、吻钩(hook)、吸盘(sucker)、吸槽(bothria)、锥吻(trypanorhynchus)等,这些构造的形态、数目和测量值的差异性对分类具有重要的价值。成节:生殖孔(genital pore)开口,雌(female)、雄(male)生殖系统各种器官的大小、形态、相互关系等。雌性器官(female organs)主要有:卵巢(ovary)、卵黄腺(vitellaria, vitelline gland)、子宫(uterus)、阴道(vagina)、受精囊(seminal receptacle)、雌性生殖孔(female pore)等;雄性器官(male organs):睾丸(testes)、(内、外)贮精囊(vesicula seminalis)、阴茎囊(cirrus sac)、阴茎(cirrus)、雄性生殖孔(male genital pore)等。孕节(gravid proglottid):子宫形态特征,有无分支(branch),是否囊状(sac-like),囊中是否分小囊,每囊内虫卵数目、形状等。虫卵大小,是否具六钩蚴,有无卵盖等都是分类的依据。除虫体本身的形态特征外,其宿主对于分类亦有着十分关键的作用。而动物分布又具有一定的区域性,因此采集标本时,一定要将宿主、采集地、采集时间等记载清楚,作为动物标本鉴定的重要

佐证(图 1-2)。

一个研究方法、技术或手段是可以用任何材料做相关实验的,比如 Eleasa 检测既可以用于检测细菌,也可以用于检测绦虫。其他分子生物学技术也是一样。

作者在长期的科学研究中观察了不少绦虫,发现这些大量生长节片的绦虫没有被见过生长肿瘤之类的情况,这是不是说明绦虫可以给人类治疗癌症提供某些启示呢?这就需要有志者进一步探讨和深入研究。

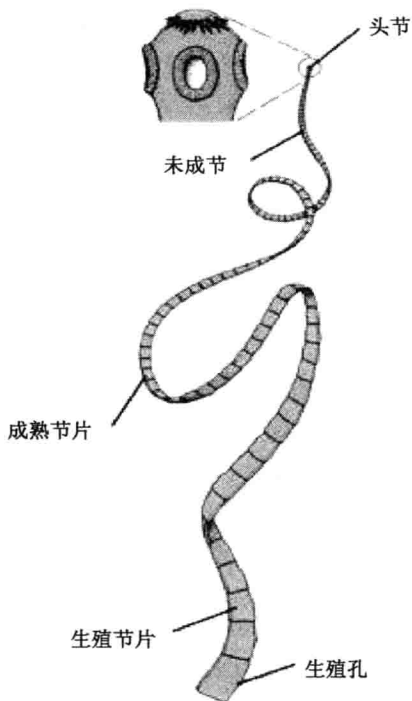


图 1-2 绦虫形态结构图(示头节吻钩、吸盘及体部各类节片)

第三节 我国绦虫纲分目检索表

- 11 无内分节,仅有一套生殖器官……………单节绦虫亚纲 2
- 内分节明显或不明显,在每一条链体中至少有 2 套以上的生殖器官……………3
- 21 胚胎为六钩蚴。子宫盘旋于身体后部。头节简单,具沟、房或褶……………
- ……………核叶目 *Caryophyllidea* van Beneden in Carus, 1863
- 胚胎为十钩蚴。长子宫环分布于整个身体。头节上具有小的吻突或可见吸盘状顶器……………
- ……………两线目 *Amphilinidea*, Poche, 1922
- 31 头节不太发达,或具漏斗形或杯形顶吸盘。无外分节,几套生殖器官顺序排列……………
- ……………叶槽目 *Spathebothriidea* Wardle et McLeod, 1952
- 头节具吸盘、吸沟、吸槽、吻锥。通常外分节明显,偶见不完全分节、个别不分节。

每节具 1~2 套生殖器	4
41 头节具 4 个吻锥, 吻锥明显带钩, 头节具 2 个或 4 个吸槽。真头节终生保存	锥吻目 Trypanorhyncha Diesing, 1863
头节无吻锥, 通常具吸盘。极少具 4 个吸盘和更多吻锥	5
51 头节仅在顶端有 1 个吸盘	日带目 Nippotaeniidea Yamaguti, 1939
头节具 2 个以上的吸盘, 带吸沟或吸槽	6
61 头节具 2 部分: 前部具肌肉质吻、吸盘或不带钩且可缩入的吻锥; 后部具 4 个吸盘	盘首目 Lecanicephalidea Baylis, 1920
头节不分部, 具吸沟、吸槽或吸盘	7
71 卵黄腺实质状, 位于卵巢之后, 头节具 4 个实质吸盘	圆叶目 Cyclophyllidea van Beneden in Braun, 1900
卵黄腺滤泡状	8
81 头节具 4 个 (少见 5 个) 吸盘; 罕见无吸盘者	原头目 Proteocephalidea Mola, 1928
头节具吸沟或吸槽	9
91 头节有 2 个吸沟, 偶尔由假头节替代头节	假叶目 Pseudophyllidea Carus, 1863
头节具 2 个或 4 个吸槽, 无带钩顶突, 生殖孔侧位	四叶目 Tetraphyllidea Carus, 1863

习 题

1. 什么是绦虫?
2. 绦虫有哪些主要特征? 你认为哪个主要特征是最特别的?
3. 目前我国已经发现多少种绦虫? 存在什么问题?
4. 了解中国绦虫研究的现状, 对中国绦虫研究提出自己的建议。
5. 对绦虫进行基本研究所需要了解的学术名词有哪些?
6. 熟悉我国绦虫分目检索表, 请重新编一个检索表 (可只改变一下格式)。

<< 第二章 绦虫的生活史

第一节 各类常见绦虫的生活史

一、猪带绦虫、牛带绦虫的生活史

猪带绦虫后端的孕节随宿主粪便排出或自动从宿主肛门爬出的节片有明显的活力。节片内的虫卵随着节片被破坏，散落于粪便中。虫卵在外界可存活数周之久。当孕节或虫卵被中间宿主猪吞食后，在其小肠内受消化液的作用，胚膜溶解六钩蚴孵出，利用其小钩钻入肠壁，经血流或淋巴流带至全身各部，一般多在肌肉中经 60~70 天发育为囊尾蚴（*cysticercus*）。囊尾蚴为卵圆形、乳白色、半透明的囊泡，头节凹陷在泡内，可见有小钩及吸盘。此种具囊尾蚴的肉俗称为米粒肉或豆肉。这种猪肉被人吃了后，如果囊尾蚴未被杀死，在十二指肠中其头节自囊内翻出，借小钩及吸盘附着于肠壁上，经 2~3 个月后发育成熟。成虫寿命较长，据称有的可活 25 年以上。此外，人误食猪带绦虫虫卵，也可在肌肉、皮下、脑、眼等部位发育成囊尾蚴。其感染的方式有：经口误食被虫卵污染的食物、水及蔬菜等；或由已有该虫寄生，被污染的手传入口中；或由于肠之逆蠕动（恶心呕吐）将脱落的孕卵节片返入胃中，其情形与食入大量虫卵一样。由此可知，人不仅是猪带绦虫的终末宿主，也可是中间宿主。猪带绦虫病可引起患者消化不良、腹痛、腹泻、失眠、乏力、头痛，儿童可影响发育。猪囊尾蚴如寄生在人脑的部位，可引起癫痫、阵发性昏迷、呕吐、循环与呼吸系统紊乱；寄生在肌肉与皮下组织，可出现局部肌肉酸痛或麻木；寄生在眼的任何部位可引起视力障碍，甚至失明。此虫为世界性分布，但感染率不高，我国也有分布。

牛带绦虫的生活史与猪带绦虫极为相似，只是中间宿主为牛，而不是猪，人是其唯一终宿主，且绦虫头节不具吻钩，虫体更加巨大。

二、棘球绦虫生活史

细粒棘球绦虫虫卵进入中间宿主羊体内后具有组织屏障和抵抗宿主早期炎症反应及免疫反应的能力，通过组织寻找适合寄生部位。侵袭性虫卵是指具有充分活力的成熟虫卵，未成熟的、老化和半老化的虫卵都不能感染宿主。虫卵进入后须经历三个主要过程：①六钩蚴从胚膜中孵化；②六钩蚴被激活；③移行到适当的组织并定位发育。在感染后 30~120 分钟即可见到激活的六钩蚴穿透肠黏膜固有层的小静脉或乳糜管。通过血液或淋巴系统移行决定了寄生虫最终分别定位于肝或肺。只有少数六钩蚴越过肝、肺进入其他器官或组织。寄生脏器的细粒棘球绦虫约经 5 个月发育形成棘球蚴，内含多个具有感染力的头节。如果羊的内脏被狗吞食，则每一个头节均可在狗的小肠内发育为一条成熟的棘球绦虫。头节在狗的小肠需要经过 3~10 周的时间发育为成虫。