

寄生虫学第三章 寄生虫的生物学 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/452/2021_2022__E5_AF_84_E7_94_9F_E8_99_AB_E5_c22_452450.htm 一、寄生虫的生活史及其类型 寄生虫的生活史（life cycle）是指寄生虫完成一代的生长、发育和繁殖的整个过程。寄生虫的种类繁多，生活史有多种多样，繁简不一，大致分为以下两种类型：1.直接型完成生活史不需要中间宿主，虫卵或幼虫在外界发育到感染期后直接感染人。如人体肠道寄生的蛔虫、蛲虫、鞭虫、钩虫等。2.间接型完成生活史需要中间宿主，幼虫在其体内发育到感染期后经中间宿主感染人。如丝虫、旋毛虫、血吸虫、华支睾吸虫、猪带绦虫等。在流行病学上，常将直接型生活史的蠕虫称为土源性蠕虫，将间接型生活史的蠕虫称为生物源性蠕虫。有些寄生虫生活史中仅有无性生殖。如阿米巴、阴道毛滴虫、蓝氏贾第鞭毛虫、利什曼原虫等。有些寄生虫仅有有性生殖、如蛔虫、蛲虫、丝虫等。有些寄生虫有以上两种生殖方式才完成一代的发育，即无性生殖世代与有性生殖世代交替进行，称为世代交替（alternation of generations），如疟原虫、弓形虫以及吸虫类。有的寄生虫生活史整个过程都营寄生生活，如猪带绦虫、疟原虫。有的只有某些发育阶段营寄生生活，如钩虫。有的寄生虫只需一个宿主，如蛔虫，蛲虫；有的需要两个或两个以上宿主，如布氏姜片虫、卫氏并殖吸虫。寄生虫完成生活史除需要有适宜的宿主外，还需要有适宜的外界环境条件。寄生虫的整个生活史过程实际包括寄生虫的感染阶段侵入宿主的方式和途径、在宿主体内移行或达到寄生部位的途径、正常的寄生部位、离开宿

主机体的方式以及所需要的终宿主（及保虫宿主）、中间宿主或传播媒介的种类等等。因此，掌握寄生虫生活史的规律，是了解寄生虫的致病性及寄生虫病的诊断、流行及防治的必要基础知识。

二、寄生虫与宿主的类别

（一）寄生虫的类别

根据寄生虫与宿主的关系，可将寄生虫分为：

1. 专性寄生虫（obligatory parasite）生活史及各个阶段都营寄生生活，如丝虫；或生活史某个阶段必须营寄生生活，如钩虫，其幼虫在土壤中营自生生活，但发育至丝状蚴后，必须侵入宿主体内营寄生生活，才能继续发育至成虫。
2. 兼性寄生虫（facultative parasite）既可营自生生活，又能营寄生生活，如粪类圆线虫（成虫）既可寄生于宿主肠道内，也可以在土壤中营自生生活。
3. 偶然寄生虫（accidental parasite）因偶然机会进入非正常宿主体内寄生的寄生虫，如某些蝇蛆进入人肠内而偶然寄生。
4. 体内寄（endoparasite）和体外寄生虫（ectoparasite）前者如寄生于肠道、组织内或细胞内的蠕虫或原虫；后者如蚊、白蛉、蚤、虱、蜱等、吸血时与宿主体表接触，多数饱食后即离开。
5. 长期性寄生虫（permanent parasite）和暂时性寄生虫（temporary parasite）前者如蛔虫，其成虫期必须过寄生生活；后者如蚊、蚤、蜱等吸血时暂时侵袭宿主。
6. 机会致病寄生虫（opportunistic parasite）如弓形虫、隐孢子虫、卡氏肺孢子虫等，在宿主体内通常处于隐性感染状态，但当宿主免疫功能受累时，可出现异常增殖且致病力增强。

（二）宿主的类别

寄生虫完成生活史过程，有的只需要一个宿主，有的需要两个以宿主。寄生虫不同发育阶段所寄生的宿主，包括有：

1. 中间宿主（intermediate host）是指寄生虫的幼虫或无性生殖阶段所寄生的宿主。若有两个以

上中间宿主，可按寄生先后分为第一、第二中间宿主等，例如某些种类淡水螺和淡水鱼分别是华支睾吸虫和第一、第二中间宿主。2.终宿主（definitive host）是指寄生虫成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主。例如人是血吸虫的终宿主。3.储蓄宿主（也称保虫宿主，reservoir host）某些蠕虫成虫或原虫某一发育阶段既可寄生于人体，也可寄生于某些脊椎动物，在一定条件下可传播给人。在流行病学上，称这些动物为保虫宿主或储存宿主。例如，血吸虫成虫可寄生于人和牛，牛即为血吸虫的保虫宿主。4.转续宿主（paratenic host或transport host）某些寄生虫的幼虫侵入非正常宿主、不能发育为成虫，长期保持幼虫状态，当此幼虫期有机会再进入正常终宿主体内后，才可继续发育为成虫，这种非正常宿主称为转续宿主。例如，卫氏并殖吸虫的童虫，进入非正常宿主野猪体内，不能发育为成虫，可长期保持童虫状态，若犬吞食含有此童虫的野猪肉，则童虫可在犬体内发育为成虫。野猪就是该虫的转续宿主。

三、寄生虫的分类

寄生虫分类的目的是认识虫种并反映各种寄生虫之间的亲缘关系，追溯各种寄生虫演化的线索，比较全面而准确地认识各个虫群和虫种，并了解寄生虫和人类之间的相互关系。根据动物分类系统，人体寄生虫分隶于动物界（Kingdom Animalia）的无脊椎动物中的扁形动物门（Phylum platyhelminthes）、线形动物门（phylum Nematelminthes）、棘头动物门（Phylum Acanthocephala）与节肢动物门（Phylum Arthropoda），及单细胞的原生动物亚界（Subkingdom Protozoa）中的肉足鞭毛门

（Sarcomastigophora）、顶复门（Apicomplexa）和纤毛门（Ciliophora）。寄生虫的学名按动物的命名，系用二名制名

或亚种名之后者的姓与命名年份（论文正式发表的年份）。学名用拉丁文或拉丁文化的文字。例如，溶组织阿米巴（*Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903）；恶性疟原虫[*Plasmodium falciparum* (Welch, 1907) Schaudinn, 1902]，表示Schaudinn (1902) 又确定此学名。

四、寄生虫的营养与代谢

1. 寄生虫的营养

寄生虫的营养物质种类可因虫种及生活史各期的营养方式与来源而异。体内寄生虫由于寄生在宿主的不同器官与组织，其营养物质有宿主的组织、细胞和非细胞性物质，如血浆、淋巴、体液以及宿主消化道内未消化、半消化或已消化的物质。这些物质由水、无机盐、碳水化合物、脂肪与维生素组成。如果寄生虫有较发达的消化道，则在这里含有来源于虫体和宿主的各种酶。这些酶有利于对营养物质的消化，且有助于寄生虫侵入组织或在宿主体内移行。而绦虫缺消化道，其营养物质的吸收主要通过皮层（tegument）。有的原虫，如结肠小袋纤毛虫有胞口（cytostome）与胞咽（cytopharynx），阿米巴有伪足（pseudopod），都可吞食营养物质，形成食物泡（food vacuole），因此原虫也可有体内的消化与吸收。许多原虫未见有食物泡的形成，则可通过表膜吸收营养。营养物质的吸收，在寄生虫的任何部位都是通过质膜进行的，质膜可看作是一种对溶质有选择性的“栅栏”。寄生虫对氧的吸收，是由氧溶解在皮层、消化道内壁或其他与氧接触的部位进入虫体。在原虫主要经细胞膜；有的寄生虫还可借助某物质做载体，如血红蛋白、铁卟啉化合物等把氧扩散到虫体的各部分。摄入寄生虫体内的氧用来对营养物质进行氧化分解，释放能量。许多体内寄生虫的生活史的某时期处在低氧分压或甚

至缺氧的环境中，在适应低氧分压环境条件的能力上有不同程度的加强。如寄生虫体内氧运输效率的提高，通过各种形式更经济地利用氧，克服氧供应不足造成的困难等。

2. 寄生虫的代谢

寄生虫的代谢可简分为能量代谢和合成代谢。能量的来源主要为糖。糖代谢大概分为同乳酸酵解（homolactic fermentation）和固定二氧化碳（carbon dioxide fixation）两种类型。前者见于血液和组织寄生虫，后者见于肠道寄生虫。寄生虫在无氧糖酵解过程不断产生能量，它的典型终产物是乳酸。但许多寄生虫，在得不到糖类营养物质时可能从蛋白质代谢获得能量。体内寄生原虫的快速繁殖及蠕虫产卵或幼虫需要大量蛋白质，其合成代谢是旺盛的。合成蛋白质所需要氨基酸来自分解食物中的蛋白质或游离氨基；至于核酸的碱基，则依靠源性嘌呤，自身合成嘧啶，如血液中原虫和线虫。脂类主要来源于寄生环境，自身可能合成一部分，如诺氏疟原虫（*Plasmodium knowlesi*）可依靠糖酵解而自身合成磷脂。已知线虫能氧化贮存在其肠细胞内的脂肪酸，作为能量来源。关于寄生虫代谢的研究系在体外实验环境中进行，与其寄生环境有很大差别。但是，从现有资料分析，寄生虫代谢的遗传性还保留有其先前自生生活时期的某些特点。在实际应用中，研究寄生虫代谢有助于抗虫药物的研究及其抗虫机制的分析。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com