

第一章 寄生现象与寄生虫

学习引导 根据问题学习，学完本章后应能正确回答如下问题。

1. 阐述寄生现象、寄生虫和宿主的定义。
2. 寄生虫与宿主的类型有哪些？
3. 什么叫寄生虫生活史？划分直接型生活史和间接型生活史的标准是什么？

两种生物生活在一起的现象统称共生 (symbiosis)，根据共同生活中两种生物之间的营养、居住和利害关系，可将两种生物共同生活方式分三种类型，即互利共生、片利共生和寄生生活。

一、互利共生

两种生物生活在一起，双方相互依赖，并均能受益，称互利共生 (mutualism)。互利共生的任何一方都不能独立生存。例如白蚁及其消化道中的鞭毛虫，白蚁消化道中无纤维素酶，不能消化食入的木质纤维，而生活在白蚁消化道中的鞭毛虫却能合成纤维素酶，以白蚁食入的木质纤维为营养，白蚁却以鞭毛虫排出的发酵产物作为营养来源，两者互利共生，相互依存。

二、片利共生

两种生物生活在一起，其中一种生物在共生生活中获利，而另一种生物既不受益也不受害，这种关系称片利共生 (commensalism)。有些生物习惯上被称为寄生虫，实际上是片利共生的原生动植物，如寄生在人体肠腔内的结肠内阿米巴，以肠内细菌为食，对人体既无利也无害，宿主也不会伤害此阿米巴原虫。

三、寄生生活

两种生物在一起生活，其中一种生物从中获利并生存，而另一种生物受到损害的现象称寄生生活 (parasitism)。获利并生存的生物叫寄生虫 (parasite)，受损害的一方称宿主 (host)。寄生虫通过夺取营养以及机械性、化学性和免疫性损害等综合作用损伤宿主，而宿主为寄生虫提供居住场所和营养来源，有利于寄生虫的生长、发育和繁殖。

(一) 寄生虫的类型

1. 按寄生虫在人体的寄生部位分体外寄生虫 (ectoparasite) 和体内寄生虫 (endoparasite)。寄生在宿主体表或体表开口腔道 (如耳) 内的寄生虫称体外寄生虫，主要为节肢动物，如蚊、人虱、恙螨、硬蜱等。寄生在宿主体内的寄生虫称体内寄生虫。体内寄生虫可寄生在宿主的细胞 (红细胞、巨噬细胞和其他有核细胞等)、血液和肝、肺、脑等组织器官内，

以及消化道或体腔内，如寄生的原生动动物、蠕形动物和少数节肢动物。

2. 按寄生生活的时间分永久性寄生虫 (permanent parasite) 和暂时性寄生虫 (temporary parasite)。寄生在宿主体表或体内的寄生虫不能离开宿主独立生活，这种寄生虫称永久性寄生虫，如刚地弓形虫、卫氏并殖吸虫、细粒棘球绦虫和毛首鞭形线虫等。有些寄生虫仅在叮咬吸血时接触宿主，这种寄生虫称暂时性寄生虫，如蚤、软蜱、革螨等。

3. 按寄生虫对宿主的选择分专性寄生虫 (obligatory parasite) 和兼性寄生虫 (facultative parasite)。寄生虫生活史全部阶段或至少有部分阶段营寄生生活，这种寄生虫称专性寄生虫。但许多专性寄生虫在宿主外也有自生生活阶段，如溶组织内阿米巴包囊、似蚓蛔线虫虫卵等在外环境可生存一段时间。既可营自生生活，又能营寄生生活的寄生虫，一般不寄生在宿主体内，偶然被食入，或经伤口，或通过身体其他开口进入人体，造成损伤，这种寄生虫叫兼性寄生虫，如福氏耐格里阿米巴等。

(二) 宿主的类型

提供寄生虫营养和寄生场所的动物统称宿主。按宿主在寄生虫生活史中所起的作用，将宿主分为以下类型：

1. 终宿主 寄生虫生活史中有的寄生虫只需一个宿主，有的则需两个或两个以上宿主。寄生虫性成熟阶段 (成虫) 或有性增殖阶段寄生的宿主叫终宿主 (final host)。如华支睾吸虫成虫寄生在人体肝胆管内，故人是华支睾吸虫的终宿主。

2. 中间宿主 寄生虫的不成熟阶段 (幼虫) 或无性阶段寄生的宿主叫中间宿主 (intermediate host)。有些寄生虫生活史有一个或多个中间宿主，若有一个以上的中间宿主，依发育的先后顺序分别命名为第一中间宿主 (first intermediate host) 和第二中间宿主 (second intermediate host)，如曼氏迭宫绦虫幼虫先后在剑水蚤和蛙体内寄生，故剑水蚤是第一中间宿主，蛙为第二中间宿主。

3. 保虫宿主 有些寄生虫除寄生在人体外，还可寄生在某些脊椎动物体内，感染动物是此种寄生虫的传染源，并能传染给人，在流行病学中这种动物起贮存和保虫作用，这种脊椎动物称保虫宿主 (reservoir host)。如许多家畜和野生动物 (如牛、鼠) 均可作为日本血吸虫的保虫宿主。

4. 转续宿主 某些蠕虫幼虫侵入非正常宿主，虽能存活，但不能发育为成虫，保持幼虫阶段，当此幼虫有机会进入正常宿主，就能继续发育为成虫，这种非正常宿主称为转续宿

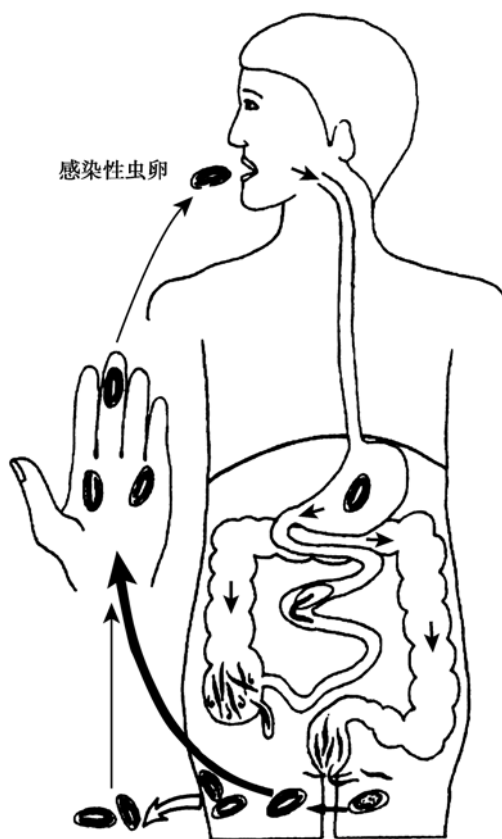


图 1-1 蠕形住肠线虫生活史 (直接型生活史)

主 (paratenic host)。尽管转续宿主对寄生虫发育、繁殖并不重要,但在传播寄生虫病上具有特殊的作用,如曼氏迭宫绦虫裂头蚴在非正常宿主(蛇)体内长期保持幼虫阶段,当正常宿主(猫)食入含裂头蚴的蛇肉时,就可在猫小肠内发育为成虫,故蛇是曼氏迭宫绦虫的转续宿主。

(三) 寄生虫生活史

寄生虫完成一代经历的生长、发育和繁殖及宿主转换的全部过程称寄生虫生活史 (life cycle)。寄生虫生活史复杂,完成生活史需要两个基本条件,即适宜的宿主和外界环境。生活史包括寄生虫感染阶段侵入宿主的方式和途径,在宿主体内移行或到达寄生部位的途径、正常的寄生部位、离开宿主的方式、在外界环境中的发育以及所需的各种宿主和传播媒介。

生活史类型主要以是否需要中间宿主划分,生活史中有两个基本类型,即直接型生活史和间接型生活史。直接型生活史:仅有终宿主,不需要中间宿主的生活史。通过空气、接触和污染的食物或饮水传播,如肠道内寄生虫(十二指肠钩口线虫、毛首鞭形线虫、蠕形住肠线虫等)属此类型(图1-1)。间接型生活史:具有终宿主和一个或多个中间宿主的生活史。如寄生在组织、器官内的寄生虫(日本裂体吸虫、肥胖带绦虫、曼氏迭宫绦虫等)属此类型(图1-2)。

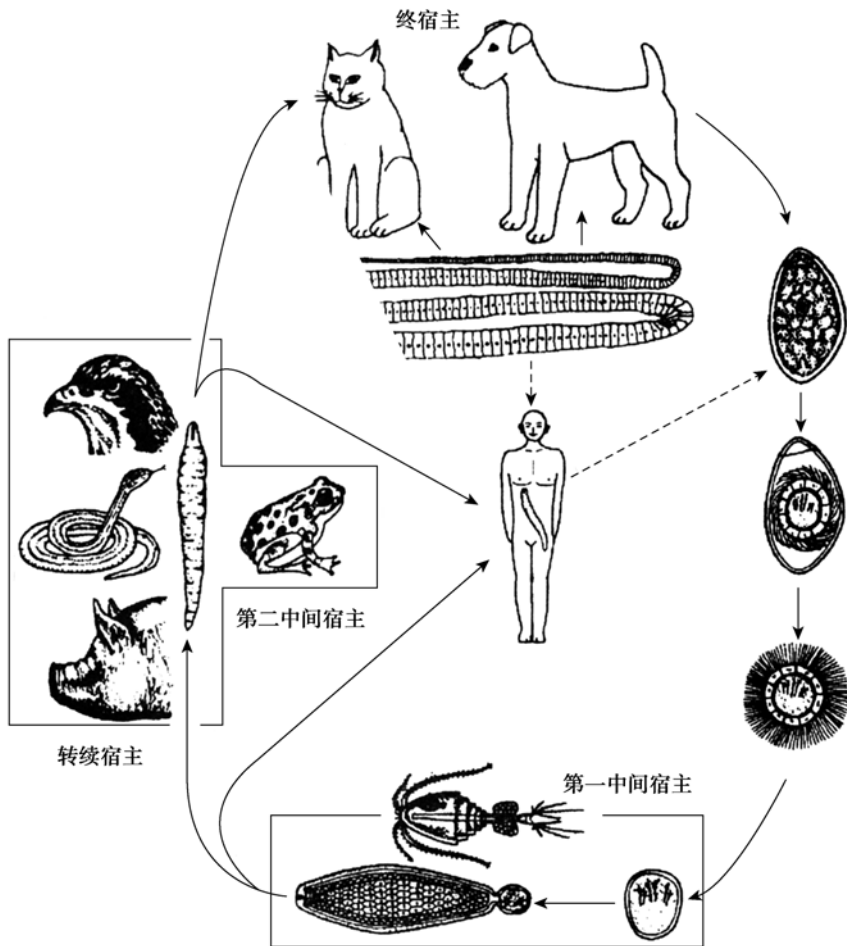


图 1-2 曼氏迭宫绦虫生活史 (间接型生活史)

小结

1. 根据共同生活中两种生物之间的营养、居住和利害关系，可将两种生物共同生活方式分为三种类型，即互利共生、片利共生和寄生生活。

2. 两种生物生活在一起，其中一种生物从中获利并生存（此种生物叫寄生虫），而另一种生物受到损害（此种生物叫宿主）的现象称寄生生活。

3. 寄生虫的类型按寄生虫在人体的寄生部位分体外寄生虫和体内寄生虫；按寄生生活的时间分永久性寄生虫和暂时性寄生虫；按寄生虫对宿主的选择分专性寄生虫和兼性寄生虫。

4. 根据寄生虫生活史不同发育阶段所寄生的宿主和其在流行中的作用，将宿主分为终宿主、中间宿主、保虫宿主和转续宿主。

5. 寄生虫生长、发育的全部过程称寄生虫生活史。完成生活史需要适宜的宿主和在外界环境中发育两个基本条件。以是否需要中间宿主将生活史划分为直接生活史（不需要中间宿主）和间接生活史（需要中间宿主或媒介）两种类型。

(高兴政)

第二章 寄生虫与宿主的相互关系

学习引导 根据问题学习，学完本章后应能正确回答如下问题。

1. 阐述寄生虫与宿主相互作用的结果。
2. 寄生虫病的特点有哪些？
3. 寄生虫对宿主有哪些危害？
4. 宿主对寄生虫的作用有哪些？

寄生虫与宿主的相互关系包括寄生虫对宿主的作用和宿主对寄生虫的作用两个方面。

一、寄生虫与宿主相互作用的结果

寄生虫与宿主相互作用的结果一般可出现三种情况，即清除寄生虫、患寄生虫病和带虫状态。

1. 清除寄生虫 寄生虫侵入人体后诱导其产生获得性免疫力，可抑制和杀伤寄生虫，使寄生虫不能在体内继续存活，而被宿主全部清除。

2. 患寄生虫病 寄生虫侵入人体后，逃避宿主免疫系统的作用，可在人体内生长、发育、繁殖，对宿主造成不同程度的损害，出现病理变化和临床症状，引起寄生虫病（parasitic disease）。寄生虫病多为慢性感染，并具有宿主和寄生部位特异性、幼虫移行、异位寄生、人兽共患和机会致病等特点。

(1) 慢性感染 慢性寄生虫病不同于病毒、细菌和霉菌病。寄生虫在人体内繁殖慢，数量少，临床症状较轻，常呈慢性过程。多次感染或急性感染治疗不彻底，未能清除所有寄生虫，常转为慢性过程。

(2) 宿主和寄生部位特异性

宿主特异性（host specificity）：指寄生虫能发育成熟的宿主范围。大部分寄生虫仅限定在一定的宿主范围内发育。有些寄生虫仅感染一种宿主，有些限定在数种宿主，少数需多种宿主。如似蚓蛔线虫仅在一种宿主（人）体内发育成熟，而旋毛形线虫几乎在任何哺乳动物体内都能发育成熟。

寄生部位特异性（site specificity）：寄生虫适应和限定在宿主体内（或体表）特定部位，并仅在此处寄生的现象称寄生部位特异性。有些寄生虫仅寄生在宿主的一个部位，如丝虫成虫仅寄生在淋巴系统，引起丝虫病；有些寄生虫可在宿主的多个部位寄生，如曼氏迭宫绦虫裂头蚴可寄生在皮下、眼、脑等部位，引起裂头蚴病。

(3) 幼虫移行 有些蠕虫感染阶段侵入人体后，其幼虫可经循环系统、呼吸系统或其他组织移行，最终到达寄生部位，这属于生活史中正常移行，如似蚓蛔线虫、十二指肠钩口线