

全国医学专科学校试用教材

◀ 供医学专业用 ▶

人体寄生虫学

济宁医学专科学校 主 编

人 民 卫 生 出 版 社

全国医学专科学校试用教材

(供医学专业用)

人 体 寄 生 虫 学

主 编 单 位

济 宁 医 学 专 科 学 校

编 写 单 位

张 家 口 医 学 专 科 学 校

晋 东 南 医 学 专 科 学 校

审 阅 单 位

中 山 医 学 院

人 民 卫 生 出 版 社

人 体 寄 生 虫 学
济宁医学专科学校 主编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版
(北京市崇文区天坛西里10号)
人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷
新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米16开本 9 $\frac{1}{2}$ 印张 2插页 218千字
1980年11月第1版第1次印刷
1981年11月第1版第3次印刷
印数：20,851—37,450
统一书号：14048·3888 定价：1.00元

编写说明

本书是由卫生部组织编写的全国医学专科学校统一教材，供医学专业使用。由张家口医学专科学校、晋东南医学专科学校和济宁医学专科学校共同编写，中山医学院负责审阅。在编写过程中，曾先后开过三次会议，并将编写提纲分送全国 24 所医学专科学校广泛征求意见。最后审定稿会议由中山医学院负责主持，还邀请了汕头医学专科学校、桂林医学专科学校、扬州医学专科学校、沈阳医学专科学校、牡丹江医学专科学校和济南卫生学校参加讨论。各兄弟院校对本书提出了很多宝贵意见，对提高本书质量有很大裨益。我们谨向各有关单位的同志们表示深切的感谢。

本书插图除由编写单位叶珠萍、张维真同志绘制外，并请济南卫生学校孙义临同志协助绘制了部分插图，特表谢意。

在编写过程中，我们遵照卫生部一九七九年八月在桂林召开的医专教材主编审编单位座谈会的精神，在教材中力求贯彻辩证唯物主义和历史唯物主义观点，加强基础理论、基本知识和基本技能的阐述，注意理论联系实际，并适当反映本学科国内外的新进展。但是由于我们的学术水平有限，资料不足，加之编写时间仓促，征求意见又不够广泛，缺点和错误之处在所难免。我们殷切期望使用本教材的教师和同学，给我们提出宝贵的意见，以便今后进一步修订提高。

1980 年 1 月

目 录

第一篇 总论	1
一、人体寄生虫学的定义、范畴与任务	1
二、寄生虫、宿主和寄生关系	1
三、寄生虫的形态与生理	2
四、寄生虫病的传播方式与流行过程	3
五、寄生虫与宿主的相互关系	4
六、寄生虫性动物源病	6
七、我国寄生虫学的发展及其成就	7
第二篇 医学蠕虫	8
第一章 概述	8
第二章 线虫纲	9
第一节 概述	9
第二节 似蚓蛔线虫（蛔虫）	10
第三节 十二指肠钩口线虫（十二指肠钩虫）及美洲板口线虫（美洲钩虫）	13
第四节 蠕形住肠线虫（蛲虫）	18
第五节 毛首鞭形线虫（鞭虫）	20
第六节 旋毛形线虫（旋毛虫）	21
第七节 班氏吴策线虫（班氏丝虫）及马来布鲁线虫（马来丝虫）	23
第八节 其他线虫及棘头虫	30
一、美丽筒线虫	30
二、结膜吸吮线虫	31
三、猪巨吻棘头虫	32
第三章 吸虫纲	33
第一节 概述	33
第二节 华枝睾吸虫（肝吸虫）	35
第三节 布氏姜片吸虫（姜片虫）	39
第四节 并殖吸虫	41
一、卫氏并殖吸虫（肺吸虫）	41
二、斯氏狸殖吸虫	44
第五节 日本裂体吸虫（日本血吸虫）	45
〔附〕 尾蚴性皮炎（稻田皮炎）	51
第四章 绦虫纲	53
第一节 概述	53
第二节 链状带绦虫（猪肉绦虫）	54
第三节 肥胖带吻绦虫（牛肉绦虫）	58
第四节 细粒棘球绦虫（包生绦虫）	60
第五节 微小膜壳绦虫（短膜壳绦虫）	62
第六节 曼氏迭宫绦虫（孟氏裂头绦虫）	65

第三篇 医学原虫	68
第五章 概述	68
第六章 根足虫纲	69
第一节 溶组织内阿米巴（痢疾阿米巴）	69
第二节 寄生人体的非致病性阿米巴	74
一、哈氏内阿米巴	74
二、结肠内阿米巴	76
三、微小内蜒阿米巴	77
四、布氏嗜碘阿米巴	77
五、齿龈内阿米巴	77
六、脆弱双核阿米巴	77
第七章 鞭毛虫纲	78
第一节 杜氏利什曼原虫（黑热病原虫）	78
第二节 阴道毛滴虫（阴道滴虫）	82
第三节 其他腔道鞭毛虫	83
一、人毛滴虫（肠滴虫）	83
二、口腔毛滴虫	84
三、蓝氏贾第鞭毛虫	84
第八章 孢子虫纲	85
第一节 疟原虫	85
第二节 弓浆虫	92
第九章 纤毛虫纲	95
结肠小袋纤毛虫	95
第四篇 医学昆虫	97
第十章 概述	97
第十一章 昆虫纲	99
第一节 概述	99
第二节 蚊	100
第三节 白蛉	105
第四节 蝇	108
第五节 蚤	111
第六节 虱	113
第七节 臭虫	115
第十二章 蛛形纲	117
第一节 概述	117
第二节 硬蜱与软蜱	117
第三节 恙螨	121
第四节 人疥螨	123
第十三章 医学昆虫的防制	124
第一节 医学昆虫的防制原则	124
第二节 医学昆虫的防制方法	124

一、基本防制方法·····	124
二、几种主要昆虫防制方法·····	125
第三节 常用杀虫剂·····	127
附录 寄生虫学实验诊断技术 ·····	128
一、检查病原体·····	128
(一)粪便检查·····	128
(二)痰及其他排泄物的检查·····	131
(三)血液及骨髓液检查·····	132
(四)组织压片检查·····	134
二、免疫诊断技术·····	134
(一)皮内试验·····	134
(二)环卵沉淀反应·····	135
(三)间接凝集试验·····	135
(四)补体结合试验·····	138
(五)免疫荧光法·····	138
三、人工培养与动物保种·····	139
(一)常用人工培养·····	139
(二)常用动物保种·····	141
四、寄生虫的形态鉴别技术·····	142
(一)活体染色·····	142
(二)快速透明观察·····	142
(三)铁苏木素染色制片法·····	143
(四)蠕虫卵死活的鉴别·····	144
五、标本的固定、保存和邮寄·····	144
(一)包囊和虫卵的采集和固定·····	145
(二)蠕虫虫体的固定和保存·····	145
(三)昆虫的保存·····	145
(四)包装和邮寄·····	146

第一篇 总 论

一、人体寄生虫学的定义、范畴与任务

人体寄生虫学是研究人体寄生虫、致病和传播疾病的节肢动物的形态、发生、发展规律，以及它们和人体相互关系的一门科学。

人体寄生虫学包括：

医学原虫学：研究寄生于人体的单细胞寄生虫和人体的相互关系，如疟原虫等。

医学蠕虫学：研究寄生于人体的蠕虫和人体的相互关系，如血吸虫等。

医学昆虫学：研究能传播疾病及致病的节肢动物和人体的相互关系，如蚊虫传播丝虫病、疥螨引致疥疮等。

寄生虫学是医学基础课程之一，它与病理学、药理学和卫生学密切联系，同时也为临床医学和预防医学打下基础。

学习人体寄生虫学就是通过了解寄生虫的生物学知识、它们对人体的危害、寄生虫病的流行因素和实验诊断方法，以便制定防治和消灭寄生虫病、杀灭传病和致病的节肢动物的措施，保障人民健康，提高劳动生产率，加速社会主义建设。

二、寄生虫、宿主和寄生关系

自然界中，有些生物过着自生生活，有些生物则需要寄生在其他生物的体表或体内，获得营养，这种现象就是寄生。在寄生中，一些低等动物失去在外界环境中过自生生活的能力，暂时或永久寄生在其他生物的体表或体内，以获取营养，并给被寄生的生物带来损害，这些低等动物称为寄生虫，被寄生并受到损害的生物称为宿主。例如寄生在人体小肠内的蛔虫是寄生虫，人则是蛔虫的宿主。

寄生虫的全部生长、发育过程及其所需的外界环境条件，称为生活史。有些寄生虫在发育过程中，需要更换宿主。凡寄生虫的成虫或有性生殖阶段寄生的宿主称为终宿主；幼虫或无性生殖阶段寄生的宿主称为中间宿主。有些寄生虫在其生活史的全过程中，需要一个以上的中间宿主，按其寄生顺序称为第一中间宿主和第二中间宿主。寄生虫的成虫除能寄生于人体外，还可寄生于其他脊椎动物体内，这些脊椎动物是人体寄生虫病传播的重要来源，因此，称这些动物为贮存宿主或保虫宿主。例如华枝睾吸虫（又称肝吸虫）的成虫除寄生于人体外，还可寄生于猫、狗等动物，幼虫各期先寄生于豆螺等体内，后又寄生于淡水鱼、虾体内，人即为其终宿主，豆螺为第一中间宿主，鱼、虾为第二中间宿主，猫、狗等动物则是保虫宿主。

寄生虫在其发育的各个阶段中，并不是任何一个阶段都能使人受感染，只有其中某一个特定阶段，才具有感染的能力，这个阶段称为感染阶段。例如华枝睾吸虫的幼虫有毛蚴、胞蚴、雷蚴、尾蚴和囊蚴阶段，但仅囊蚴阶段能使人感染，则囊蚴称为华枝睾吸虫的感染阶段，掌握寄生虫的感染阶段，对于预防寄生虫病是十分重要的。

寄生的发生是有一个演化过程的。自然界中的生物，最初都是过着自生生活的，寄

生虫也是来源于自生生活的动物。由于外界环境的变迁，有些在外界自生生活的低等动物，不断地随同食物、饮水或者通过昆虫媒介以及其他方式，和另一个动物生活在一起，或者一方获得利益，而另一方既不受益也不受害，过着共栖生活；或者是两种生物生活在一起，并发生营养的联系，对双方都有利。例如在白蚁的肠腔内生活着许多鞭毛虫，这些鞭毛虫能消化白蚁吞入的木质，获取营养，同时白蚁也由木质的分解取得养料。这两种生物在一起，过着共生生活。在生物与生物之间的这些关系中，通过一个漫长岁月的演化过程，由于环境的种种变迁，而使得一种生物逐渐失去了独立生活的能力，依附于另一生物体内或体外，并对被依附的生物产生损害，于是就出现了寄生生活，此时依附的生物即为寄生虫，被依附的生物即为宿主。

三、寄生虫的形态与生理

寄生虫由于长期过着寄生生活，逐渐获得寄生生活的能力，而同时丧失了独立生活的能力，因而在形态和生理方面发生了适应性的变化，在形态结构方面，不需要的器官逐渐退化或消失，如体内寄生虫的感觉器官、运动器官和消化器官逐渐退化或消失，而适应新的生活环境所必需的器官，如生殖器官和某些附着器官则有了发展。例如蛔虫的生殖器官就十分发达，雌蛔虫有成对的卵巢、输卵管、子宫等生殖器官，每条雌虫每天可产卵 20 万个；又如猪肉绦虫的附着器官十分发达，虫体长达 2~4 米，头的直径虽仅 1 毫米，但其头部有 4 个吸盘和两圈小钩，借以牢固地吸着在宿主的肠壁上。此外，寄生蠕虫和昆虫在特定的空间条件下，可能出现体形上的适应。例如日本血吸虫生活于血管中，虫体细长；跳蚤在毛隙间活动，虫体侧扁等。

近些年来，随着电子显微镜技术的应用，对寄生虫虫体的超微结构的研究也有了不少的进展，现仅就蠕虫的体壁进行描述。例如蠕虫的体表是直接接触寄生环境的部分，具有吸收营养和保护等功能。在电镜下表皮分三层。以吸虫为例，其表皮从外到内为外质膜、基质与基质膜。基质含有一定数量的包含体（线粒体、分泌小体以及作用不明的小体等）。基质膜常伸入基质成为褶，它的功能可能与把基质固定在其下面的纤维层有关，也可能与表皮内部的物质交换有关。表皮的外层包括最外的颗粒层以及在其下面的基质，含有丰富的酸性粘多糖，故认为颗粒层代表一种粘多糖或粘蛋白层，具有抗消化酶

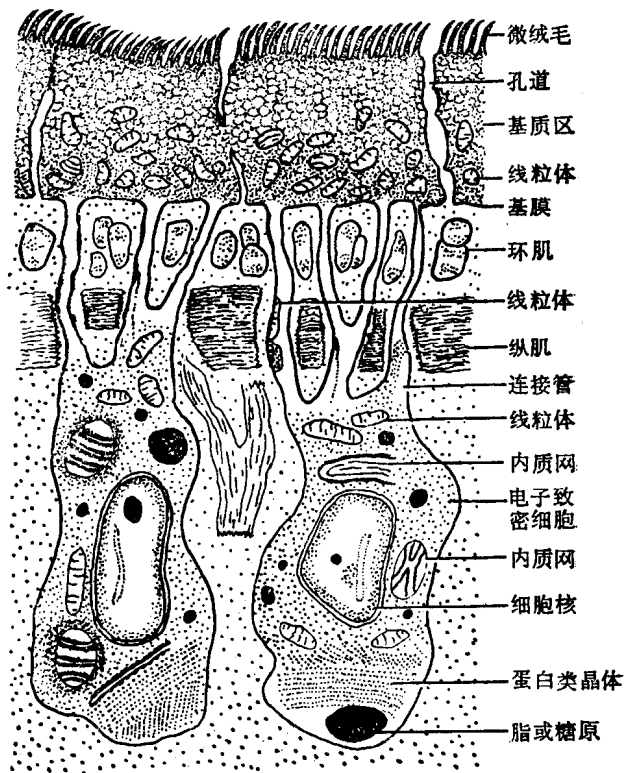


图 1 绦虫皮层超微结构半示意图

以保护虫体的作用；而在基质中分泌小体的崩解物，可能提供或部分提供了上述成分。吸虫的体表还常有大量的微绒毛，绦虫体表的微绒毛更多(图1)。绦虫无消化道，营养物质主要甚至全部经表皮进入体内。微绒毛大大增加了吸收面积，保持与宿主间密切的联系。线虫体壁除了覆盖较厚的非细胞性物质以外，和吸虫等在构造上也基本相同。在电镜观察下，有的线虫非细胞性层由三层组成，覆盖在皮下细胞之上，并具有许多小孔，孔径约70~110 Å (1微米=10000 Å)，这样大小的孔径可以使铁蛋白颗粒通过。也可以使生长发育所需要的全部物质通过。营养物质从表皮进入体内，在许多线虫也可能是存在的。

关于寄生虫生理方面的研究，近些年来有了很大进展。寄生虫也需要葡萄糖、氨基酸和脂肪酸等作为营养物质。蠕虫对于营养物质的消化和吸收，因虫种而异。例如绦虫虽无消化道，但它的体表有大量的微绒毛，营养物质主要经体表吸收，利用宿主肠道内的葡萄糖、氨基酸等为营养；吸虫与线虫都有消化道，营养物质除经消化道吸收外，吸虫还可以通过体表吸收，线虫的体表角质层虽较厚，但此层有许多小孔，能让各种营养物质进入体内。它们摄取宿主肠内容物(糖、蛋白质、脂肪的分解产物和维生素等)、组织或血液，然后经消化吸收后，分别合成糖原和虫体蛋白。原虫主要以吞噬或吞饮作用，摄取周围养料，也可通过渗透作用吸收营养。

寄生虫获取能量来源主要通过有氧代谢与无氧代谢两种途径。例如寄生于血内的原虫能吸取血红蛋白里的分子氧，进入三羧酸循环，分解葡萄糖为二氧化碳和水；而寄生于腔道内的原虫，则适应于氧分压低的环境，主要依靠无氧代谢的糖酵解来获得能量。寄生于肠道、肝、胆管等处的蠕虫也是如此，而寄生于小肠内的钩虫，其肠细胞内存在大量线粒体，加上钩虫吸血而获得氧气。氧气的运输，在线虫等的体壁、体液等处的血红蛋白作为氧的载体，把氧扩散到虫体的各个部分。

肠道内的蛔虫与鞭虫，长期处于氧分压很低的环境中、虫体组织内过氧化氢酶极其稀少，因此当肠道内突然氧分压增高时，它们进行有氧代谢，在需氧脱氢酶作用下蓄积了大量带有毒性的过氧化氢，可造成虫体中毒死亡，因而以往有些学者应用氧气注入肠道内来驱治蛔虫和鞭虫获得较好的疗效。

寄生虫体内贮存的营养物质主要是脂肪与糖原。蠕虫的糖原主要贮存在实质细胞与肌肉组织。脂肪主要分布在实质组织、表皮下层和一些器官的外围。

寄生虫在感染期糖原较丰富，侵入宿主后逐渐减少。在营养不足或缺乏时，糖原首先在实质细胞消失，最后才是肌肉组织。虫体脂肪代谢在很大程度上受糖代谢的影响，在营养不足或糖代谢障碍时，脂肪合成减少，分解增加和消耗明显。

四、寄生虫病的传播方式与流行过程

寄生虫病可以在人群、动物群或人与动物间传播流行。寄生虫病的流行过程需要三个基本条件，即传染源、传播途径和易感人群。

(一) 传染源

是指感染寄生虫的病人和带虫者，以及感染人体寄生虫的动物。例如血吸虫病的病人，阿米巴痢疾带虫者，以及感染血吸虫病的动物都是传染源。

(二) 传播途径

感染阶段的寄生虫常存在于土内、水内、蔬菜、水生植物以及一些动物(如甲壳类、鱼类、节肢动物等)的体表或体内,它们可以主动或被动地侵入人体,或是随着媒介昆虫叮咬或同中间宿主一起进入人体。人体感染寄生虫的途径和方式有以下几种:

1. 经口感染 感染阶段的寄生虫存在于食物、蔬菜或饮料内,人因经口摄食而受感染。例如人吃了蛔虫的感染性虫卵而感染蛔虫。

2. 经皮肤感染 感染阶段的寄生虫存在于土壤内或水内,当接触到人的皮肤时,即可钻入皮肤而使人受感染,例如钩虫丝状蚴和日本血吸虫的尾蚴即是这样感染人体的。

3. 经媒介昆虫感染 感染阶段的寄生虫存在于昆虫体内,当昆虫吸血时,或其他方式与人直接接触时(如伤口等),即可进入人体而使人受感染。例如疟原虫、丝虫、蝇蛆等。

4. 接触感染 感染阶段的寄生虫也可寄生在人的口腔、阴道或体表,因直接或间接接触而受感染。例如阴道毛滴虫和疥螨等。

5. 经胎盘感染 母体的寄生虫经胎盘的血液循环侵入胎儿。例如当胎盘损伤时,母体的疟原虫可经胎盘而进入胎儿体内。

(三) 易感人群

对寄生虫没有免疫力或免疫力低下的人群,容易感染寄生虫,就是易感人群。

寄生虫病的流行,必须具备一定的环境条件,称为流行因素,流行因素又分为自然因素和社会因素两大类。

自然因素包括气候、地理、生物种群等等。气候条件和地理因素可以直接影响寄生虫病的流行。例如疟疾是按蚊传播,在气候温暖、雨量充沛的南方和海南岛某些地方是高疟区,而北方黑龙江省则很少有疟疾。

社会因素包括社会制度,经济、文化、劳动、生活、医疗、卫生、营养状况以及风俗习惯等。在寄生虫病流行中,社会因素起重要的作用。例如黑热病在我国解放前反动统治时期流行猖獗,造成大批劳动人民的死亡;解放后,经过大力防治,已被消灭,就是明显的例证。

五、寄生虫与宿主的相互关系

寄生虫侵入宿主的机体后,能否到达寄生部位,能否在其体内生存和发育,并引起宿主发病,这取决于宿主和寄生虫之间的相互作用,以及外界环境对二者的影响。在外界环境影响下,宿主与寄生虫存在着矛盾斗争。这种斗争是损害与抗损害的斗争,在寄生虫一方表现为对机体的致病作用;在宿主一方则是对寄生虫的防御机能。当寄生虫的致病力量强于宿主的防御力量时,就发生疾病;当宿主的防御机能强于寄生虫的适应力时,就可以不被感染,或消灭侵入的虫体或将其排除;当宿主和寄生虫的力量处于相对平衡状态时,则宿主就成为带虫者。上述三种情况都不是稳定不变的,可以相互转化,这主要取决于宿主的生理状态、寄生虫的生理状态和外界环境的影响。

(一) 寄生虫对宿主的作用

寄生虫侵入人体之后,对人都能产生影响,造成损害,有的主要是全身性的,有的主要是局部的,大体可以归纳为以下几方面:

1. 夺取营养 寄生虫寄生于人体,需夺取人体的营养物质,例如蛔虫以人体消化或半消化的食物为食;血吸虫或钩虫消耗人体的血液等。人体在消耗大量上述物质后,可

以引起营养不良、贫血等。

2. 机械性作用 寄生虫寄生于人体,可以引起机械性刺激损伤,压迫与堵塞组织器官,例如肝吸虫的成虫寄生在人的肝小胆管内,刺激和损伤胆管壁,引起胆管壁的炎症,胆管扩张及胆管上皮细胞增生,肝脏肿大。又如猪囊虫寄生在人脑、眼等处,可以压迫脑组织,发生癫痫,可使视力下降甚至失明等。大量蛔虫的寄生,堵塞肠管时,可引起肠梗阻。

3. 化学性作用 是指寄生虫的代谢产物,分泌物或虫体死亡崩解后的分解产物,对人体都是有害的。例如痢疾阿米巴侵入肠粘膜和肝脏时,分泌溶组织酶大量破坏组织细胞。又如蛔虫和钩虫的幼虫通过肺脏时,除了引起机械性刺激损伤外,也可以导致宿主的过敏反应,如蛔虫性和钩虫性哮喘等。血吸虫虫卵内毛蚴分泌物,可以通过卵壳上的超微孔渗入组织,形成组织的肉芽肿。大量的棘球蚴液进入组织,可引起强烈的过敏反应,甚至诱发过敏性休克。

(二) 宿主对寄生虫的反应

寄生虫侵入人体后,人体对寄生虫防御机能的主要表现是非特异性免疫与特异性免疫。在寄生虫寄生过程中,可受到人体消化道蠕动的物理作用,以及各种消化液的化学作用,例如胃肠道的节律性蠕动,在把食物残渣排除的同时,也可把寄生在肠内的原虫以及寄生虫的代谢产物等排出体外。某些寄生虫通过胃时,可被胃酸杀死。例如痢疾阿米巴滋养体进入胃时即可被杀死。有的寄生虫经皮肤钻入时,必须首先克服皮肤的屏障作用等。人体内单核吞噬细胞系统以及中性粒细胞的吞噬作用,补体系统的溶细胞作用等功能,都属于非特异性免疫。例如人对某些寄生虫具有完全不感受性,鸟类疟原虫就不能感染人体,此即为非特异性免疫或称先天免疫。

特异性免疫是指寄生虫侵入人体后,人体可产生一种抵抗该虫的物质称抗体和致敏淋巴细胞,抑制虫体的代谢,从而影响其生长、发育和繁殖。寄生虫受抗体等作用后,更易被细胞所包围、吞噬与消化,这种免疫力是后天获得的,又称为获得性免疫或后天免疫。

寄生虫侵入人体后,参与特异性免疫反应的淋巴细胞有两类,即胸腺依赖性淋巴细胞(简称T淋巴细胞)和骨髓依赖性淋巴细胞(简称B淋巴细胞)。在人体接触寄生虫抗原后,T淋巴细胞,发生淋巴母细胞转化和增殖,成为致敏淋巴细胞,可产生淋巴素,主要参与细胞免疫反应;B淋巴细胞接受抗原刺激后,经过浆母细胞转化和增殖,成为浆细胞,浆细胞可以制造、分泌免疫球蛋白(Ig),这就是通常所称的抗体,主要参与体液免疫反应。人体免疫球蛋白分为五类,即IgM、IgG、IgA、IgD和IgE(图2)。

参与特异性免疫反应的细胞,除T淋巴细胞和B淋巴细胞以外,还有一些辅助细胞,如单核细胞,巨噬细胞、多形核白细胞、K细胞等,其中以巨噬细胞特别重要。

在许多原虫或蠕虫感染中,免疫球蛋白的水平常常有明显增高。但是,仅有小部分的抗体成分对寄生虫具有特异性。例如疟疾病人血清内的IgG和IgM都增高;患黑热病时,IgG显著上升;而蠕虫感染时,血清中IgE的含量常增加。疟疾病人IgG的增高,可作用于血液内的裂殖子,从而防止它们重新侵入新的红细胞,以减少原虫的繁殖。但抗体的增加,对人体也并非都是有利的。例如有些蠕虫感染人体后,血内IgE升高。IgE结合在肥大细胞表面的受体上,当再与抗原结合后,则可诱发肥大细胞释放组织胺

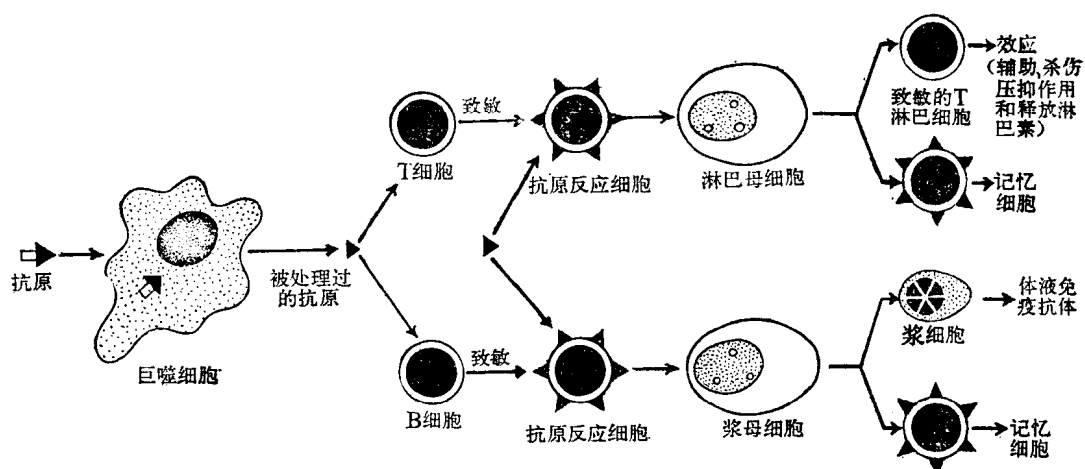


图2 机体特异性免疫反应示意图

等活性物质，从而引起人体的变态反应。

在许多寄生虫感染后，引起的特异性免疫中，还需要T淋巴细胞的参与。如杜氏利什曼原虫所产生的免疫属于细胞免疫。致敏的T淋巴细胞对这种病原体都有细胞毒作用。

宿主的免疫力，可以抑制寄生虫的发育或生殖，包围虫体，杀灭寄生虫，或使其排出体外。不过人体对寄生虫产生的免疫性一般较低。通常是在宿主体内有活的虫体时，才能继续保持免疫力。疟疾病人治愈后，免疫力亦随之消失，因之称为带虫免疫。蠕虫感染后，免疫力的出现和发展较慢，所以多数病人在感染后，仍不能防止再感染，但也有个别原虫，如黑热病原虫，在病人完全恢复健康后，常出现永久免疫力。人体对寄生虫的免疫力，在一般情况下，表现为体液免疫与细胞免疫两者的协同作用。

(三) 外界环境对寄生虫和宿主的影响

外界环境的变化不仅可影响宿主，并且通过宿主机体也间接影响其体内的寄生虫。宿主机体内环境的变化也可直接影响寄生虫的存亡。外界环境可直接或间接地影响寄生虫在人体外的发育阶段。如钩虫的卵和幼虫，需要在温暖、潮湿的土壤内生活一个时期，发育成感染性丝状蚴才能感染人，因而在我国西北的一些干燥地区就没有钩虫。而蛔虫卵对干燥的抵抗力很强，因而它的分布遍及全国。又如疟原虫的带虫者，可以没有任何临床症状，但当气温突然降低，宿主机体受凉或因其它原因抵抗力下降时，就会发病。

六、寄生虫性动物源病

在自然界，一些荒无人烟的地方，有不少动物和昆虫生活在一起，而在这些动物中，存在着各种不同的疾病。由于昆虫的存在，尤其是吸血的昆虫，如蚊、蜱和螨等，在动物间传播着疾病，一旦人进入这些地区后，即可把动物间的一些疾病传染给人，成为人的疾病，并可以在人群中传播，这类疾病称为自然疫源性疾病。其中，在脊椎动物与人之间自然地传播着的寄生虫病与寄生虫感染，称为寄生虫性动物源病。而很多种节肢动物作为寄生虫性动物源病和其他传染病的传播媒介，对人类起着重要的危害作用。

据估计全世界已知的动物源性疾病已超过 150 种,重要的约 100 种。其中很大一部分是寄生虫性动物源病或以节肢动物为媒介的传染病。

主要的寄生虫性动物源病有黑热病、旋毛虫病、日本血吸虫病、并殖吸虫病、华枝睾吸虫病和细粒棘球蚴病等;以节肢动物作为媒介的动物源性疾病有鼠疫、恙虫病、乙型脑炎和森林脑炎等。

从了解动物源性寄生虫病和以节肢动物为媒介的动物源性疾病中,进一步认识到动物和媒介节肢动物在寄生虫性动物源病和传染病的传播、流行中的重要性,以及掌握它们的生活规律在预防以至消灭这些疾病中的重要意义。要想消灭寄生虫病和某些媒介节肢动物传染的传染病,仅靠治疗病人是远远不够的,一定还要同时消灭动物中的寄生虫病和媒介节肢动物,才能达到彻底消灭这些疾病的目的。

七、我国寄生虫学的发展及其成就

我国古代医学中,对于寄生虫和寄生虫病方面的研究就有不少记载和贡献。例如古代医书中就有疟疾、蛔虫病、绦虫病等方面的记载。如公元前 2~3 世纪,我国经典医书《黄帝内经》中有《疟论》、《刺疟篇》是关于疟疾的专论,对疟疾的症状有详细的记载。又如驱虫药和杀虫药的研究和应用,早在二千年以前,我国即用檳榔驱除绦虫、百部灭虱。关于蚊、虱、蚤、臭虫等的形态和生态观察,古代文献也有记录。

解放前,我国广大劳动群众深受帝国主义、封建主义和官僚资本主义三座大山的压迫和剥削,寄生虫病流行极为严重和广泛,夺去了无数劳动人民的生命。解放前仅血吸虫病人估计就有 1000 万人左右。在血吸虫病严重流行地区,由于血吸虫病造成大量居民死亡,人口衰退、田园荒芜,庐舍为墟的悲惨景象。黑热病当时也猖獗流行,全国黑热病人达 60 万,仅山东省就有 21 万。丝虫病仅山东省就有 500 万病人之多。疟疾流行更为广泛,每年约有 3000 万病人,给劳动人民带来深重灾难。如云南思茅县在 1925 年全县有 4 万多人口,但到 1935 年 10 年间,因疟疾连年流行,人口降到 2 万人,解放前夕仅剩 1000 多人。上述事实,说明了寄生虫病的流行,在旧社会是何等猖獗!

解放后,党中央和毛主席对人民的疾苦极为关怀,在流行区设立了寄生虫病防治组、站和研究所,对危害人民身体健康的寄生虫病,广泛开展了普查、普治工作。在五十年代,黑热病已基本消灭。这些年来,全国还涌现出不少的基本上消灭血吸虫病、疟疾、丝虫病和钩虫病的县、市,例如江西余江县解放前是血吸虫病严重流行区,1958 年全国首先在余江县消灭了血吸虫病。

(济宁医学专科学校 路步炎编写 中山医学院 徐秉铨审阅)

第二篇 医学蠕虫

第一章 概 述

概念

蠕虫为多细胞动物，体软，可借肌肉的伸缩而蠕动。在自然界营自生生活或在动、植物体内，体外营寄生生活。凡是寄生人体与医学有关的蠕虫称为医学蠕虫。大多数蠕虫寄生在人和动物的消化道内，少数寄生在血液和组织内。

寄生在人体的重要蠕虫约有 20~30 种，按动物学上的分类，主要分属下面两个门：

1. 线形动物门 此门内寄生人体者大都属于线虫纲。
2. 扁形动物门 此门内寄生人体者大都属于吸虫纲和绦虫纲。

蠕虫寄生在人体的阶段可以是成虫，也可以是幼虫，或者两者兼有，因虫种而异。在人体内可以是一种蠕虫寄生，也可以几种蠕虫同时寄生。

形态

蠕虫身体左右对称，形状、大小因种而异。体壁由上皮层和肌肉层组成，体内含有已分化的内脏器官，无肢体，无体腔或仅有假体腔。

线虫多为线状或圆柱状，雌雄异体；吸虫多为叶状或长舌状，均有吸盘，除血吸虫外都是雌雄同体；绦虫呈带状，有吸盘或吸槽，背腹扁平，体表光滑，分节或不分节，头颈部细小，无或有吸盘，向后逐渐变宽，雌雄同体。

生活史

蠕虫从虫卵、幼虫到成虫的发育过程中，包含有许多发育阶段，不同的发育阶段，需要不同的外界条件。根据蠕虫的发育方式可分为两大类：

1. 不需要中间宿主者 这类蠕虫在其发育过程中，不需要中间宿主，称为土源性蠕虫。它们的虫卵或幼虫直接在外界发育成感染阶段，通过食入所污染的食物或接触土壤所致。绝大多数的线虫都属于此类蠕虫。
2. 需要中间宿主者 这类蠕虫在其发育过程中，必需经过在中间宿主体内的发育，然后才能感染人，称为生物源性蠕虫。所有的吸虫，大部分绦虫和个别的线虫都属于此类蠕虫。

幼虫移行症

幼虫移行症主要是指一些寄生蠕虫的幼虫，侵入非正常宿主(动物或人)以后，在组织中长期移行所造成的局部或全身性的病变。其特点是幼虫在这类宿主体内终止发育，但较长期地存活，并在组织中移行，造成损害，而宿主则出现明显、持久的症状。

在通常的寄生关系中，蠕虫幼虫寄生的宿主称为中间宿主。例如肥胖带吻绦虫的幼虫寄生于牛体内，则牛是中间宿主；但在幼虫移行症中，幼虫寄生的非正常宿主，则不称为中间宿主，而称为转续宿主。

根据幼虫侵入非正常宿主的组织，引起的病变部位及症状的不同，可把幼虫移行症分为两类：

1. 皮肤幼虫移行症 这是由非人体正常寄生虫的幼虫侵入人体皮肤所引起。由于幼虫钻入人体皮肤中长期移行,缓慢地出现弯曲前进的似蛇形的红色疹,亦称匍行症,例如犬钩口线虫,粪类圆线虫以及禽类血吸虫引起的稻田皮炎等;或由于幼虫在皮肤较深部的组织中移行,而出现游走性的结节或肿块,例如肝片吸虫和斯氏狸殖吸虫的囊蚴被人吞入则可引起此种皮肤幼虫移行症。

2. 内脏幼虫移行症 这是由非人体正常寄生虫的幼虫,在人体内持续移行而引起的各有关器官的损害及全身性的疾病。

引起人体内脏幼虫移行症的病原有犬弓首线虫、美丽筒线虫、斯氏狸殖吸虫的童虫和曼氏迭宫绦虫的裂头蚴等。内脏幼虫移行症的感染方式,主要是经口吞食了感染性虫卵或幼虫所致。

有的病原寄生虫,既可引起皮肤幼虫移行症,也可引起内脏幼虫移行症,例如斯氏狸殖吸虫既可引起皮肤的,而同时又可引起内脏的损害。人体无论是患有皮肤或内脏幼虫移行症,均具有明显的变态反应现象。

(济宁医学专科学校 路步炎编写 中山医学院 徐秉锬审阅)

第二章 线 虫 纲

第一节 概 述

线虫纲属于线形动物门。线虫种类很多,在自然界中分布较广,有的营自生生活,有的营寄生生活。寄生性线虫可寄生于动物及植物。寄生于人体的常见线虫约有十余种。

形态

1. 成虫外形 体呈长圆柱状或线状,两端较中部尖细,左右对称,体表光滑不分节,雌雄异体,雄虫小于雌虫,雌虫尾端较尖直,雄虫尾端则多卷曲或膨大成伞状。各种虫体大小差别很大,小者不到1厘米如蛲虫,大者可达1公尺以上如麦地那龙线虫。

2. 成虫内部结构 线虫的体壁和消化道之间的腔隙无体腔膜,称为假体腔,其内充满液体。消化、生殖、排泄等器官悬置于内,其中消化和生殖器官最明显。

(1) 消化系统:为管形,口腔在前端,经咽管即一般称为食管、肠,最后开口于虫体腹面的肛门。雌虫肛门与生殖孔分开,雄虫直肠末端与射精管末端汇合,形成泄殖腔,开口于肛门。

(2) 生殖系统:线虫都是雌雄异体,生殖器官皆为长而弯曲的管状结构。

1) 雄性生殖器官:为一细长弯曲的单管,盘绕于消化管周围。自睾丸开始,继之为输精管、贮精囊、射精管,最后开口于泄殖腔。自泄殖腔背面伸出交合刺一根或两根。

2) 雌性生殖器官:亦为长而弯曲的细管,一般为双管型,如蛔虫,但也有一套者,如鞭虫。自卵巢开始依次为输卵管、受精囊、子宫、阴道及阴门。如为两套生殖器官时,则两条子宫最后汇合,通入单管的阴道,再开口于虫体腹面的阴门。

生活史

寄生线虫的生活史，一般需经过卵、幼虫、成虫几个发育阶段。除少数需中间宿主属于生物源性蠕虫(丝虫)外，多数为直接发育，属于土源性蠕虫。综合寄生人体内的线虫，其发育过程可归纳如下两种：

1. 不需要中间宿主者

(1) 虫卵在宿主体外，经一定时间发育成为感染性虫卵，然后经口感染宿主，如蛔虫、蛲虫等。

(2) 虫卵在宿主体外发育，孵化出幼虫，经短期的自生生活发育成感染期幼虫，然后经皮肤感染宿主，如钩虫等。

2. 需要中间宿主者 雌虫产出幼虫，幼虫必需在中间宿主体内，发育至感染性幼虫后，再经皮肤或口感染终宿主，如丝虫、旋毛虫等。

主要种类

1. 肠内寄生的线虫 主要有蛔虫、钩虫、蛲虫及鞭虫等。

2. 组织内寄生的线虫 主要有丝虫。

3. 肠内兼组织内寄生的线虫 主要有旋毛虫及美丽筒线虫。

此外还有寄生于眼内的结膜吸吮线虫等。

第二节 似蚓蛔线虫(蛔虫)

蛔虫 (*Ascaris lumbricoides* Linn., 1758) 是人体最常见的寄生虫，寄生在人的小肠内，能引起蛔虫病。蛔虫遍及全世界，全国各地都有，尤以农村更为严重。祖国医学早已有记载，称为“蛟蛭”、“虵虫”。尤其对蛔虫病有详细的临床观察，并论述了各种并发症及其危害性。有许多驱蛔良方，今日仍适用。

形态

1. 成虫 虫体呈圆柱状，似蚯蚓，头尾两端较细，头端较钝而尾端较尖。生活时虫体呈乳白或粉红色，死后黄白色。雌虫长20~35厘米，尾直；雄虫长15~31厘米，尾向腹侧弯曲。蛔虫体表光滑，但有极细的横纹。虫体两侧各有一条白色侧线，背、腹亦各有一条背线与腹线。

蛔虫头部有三个唇瓣，排列如“品”字形，唇瓣内缘有很多细小的齿，三个唇瓣的中间就是口腔(图2-1)。口腔下连食管，食管连着肠管。雌虫肠管一直到尾端腹面的肛门。雄虫肠管则先经过泄殖腔再通到肛门。雄性生殖系统呈细管状，分睾丸、输精管、射精管等部分，最后开口于尾端的泄殖腔。雄虫尾端向腹面卷曲，并有两根可以伸缩的交合刺，雌虫生殖系统也呈细长管状，在阴道以后分为双管型，每管包括卵巢、输卵管、子宫等部分。两个子宫与单一的阴道相连通向阴门，阴门在虫体前 $\frac{1}{3}$ 和中 $\frac{1}{3}$ 交界处的腹面(图2-2)。子宫内充满大量的虫卵，每条雌虫每日可排出20万个以上的虫卵。

2. 虫卵 蛔虫卵有受精卵及未受精卵(图2-3)。

受精卵为椭圆形，大小为45~75×35~50微米，其表面常有一层粗糙不平的蛋白质膜，因受胆汁染色而呈棕黄色。紧贴蛋白质膜的为受精膜，向内为壳质层，此层无色，厚而均匀，再向内为蛔甑层，在光学显微镜下不易区分。卵内有一大而圆的球形卵细胞(图2-3)。

未受精卵大小为88~94×39~44微米，形状不规则，常为长椭圆形，卵壳与蛋白