

5 年制全国高等医学院校辅导教材

# 医学寄生虫学

## 要点与自测

杨秀珍 主编



北京大学医学出版社

五年制全国高等医学院校辅导教材

# 医学寄生虫学要点与自测

主 编 杨秀珍

副主编 卢思奇 徐之杰

主 审 谢醒民

编 委 (按姓氏笔画为序)

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

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 JISHENGCHONGXUE YAODIAN YU ZICE

### 图书在版编目 (CIP) 数据

医学寄生虫学要点与自测/杨秀珍主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2003.6  
五年制全国高等医学院校辅导教材  
ISBN 7-81071-444-9

I. 医… II 杨… III. 医学: 寄生虫学 - 医学院校 - 教学参考资料 IV. R38

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 021296 号

本书从 2003 年 6 月第 1 次印刷起封面贴防伪标记, 无防伪标记不准销售。

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 电话: 010-62092230)

责任编辑: 张彩虹

责任校对: 齐欣

责任印制: 张京生

北京东方圣雅印刷有限公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13.5 字数: 342 印数: 1-10000 册

2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

定价: 19.60 元

版权所有 不得翻印

## 编写说明

本书是《医学寄生虫学》主教材的配套教材。为了帮助学生理解和掌握所学的知识，根据教学大纲的基本要求，以主教材为依据而编写。

本书共分五篇，前四篇内容主要包括要点解析、测试题、参考答案、典型病例及分析四部分，第五篇为综合测试题。在要点解析中，概要介绍每种寄生虫的形态、生活史、致病、诊断、流行与防治的重点，重要的寄生虫生活史都有线条图解和生活史要点。测试题包括选择题（A型题和X型题）、名词解释、问答题，各题均备有参考答案；测试题范围广，题量大，有利于学生从不同角度检验对所学知识的掌握程度。典型病例与分析，可扩大学生知识面，增加学习兴趣和寄生虫病的了解。

本书除可供学生复习医学寄生虫学外，也可作为青年教师备课、辅导及研究生考试的参考书。为便于读者系统阅读，并保持与主教材的一致性，本书参编人员仍按主教材所负责的章节进行编写，以所编写内容的先后顺序署名。

本书承蒙谢醒民教授认真仔细的审阅，编写人员为完成本书付出辛勤的工作，谨一并表示衷心的感谢。限于水平，书中错误和不足之处，敬请广大读者批评指正。

杨秀珍  
2003年2月

# 目 录

<b>第一篇 总 论</b>	
要点解析····· (1)	参考答案····· (9)
测试题····· (6)	
<b>第二篇 医学原虫</b>	
<b>第一章 医学原虫概论</b> ····· (12)	要点解析····· (24)
要点解析····· (12)	测试题····· (30)
测试题····· (14)	参考答案····· (33)
参考答案····· (15)	典型病例及分析····· (34)
<b>第二章 叶足虫</b> ····· (17)	<b>第四章 孢子虫和纤毛虫</b> ····· (36)
要点解析····· (17)	要点解析····· (36)
测试题····· (20)	测试题····· (46)
参考答案····· (21)	参考答案····· (54)
典型病例及分析····· (22)	典型病例及分析····· (59)
<b>第三章 鞭毛虫</b> ····· (24)	
<b>第三篇 医学蠕虫</b>	
<b>第五章 吸虫</b> ····· (62)	参考答案····· (114)
要点解析····· (62)	典型病例及分析····· (119)
测试题····· (73)	<b>第七章 线虫</b> ····· (122)
参考答案····· (83)	要点解析····· (122)
典型病例及分析····· (88)	测试题····· (135)
<b>第六章 绦虫</b> ····· (91)	参考答案····· (145)
要点解析····· (91)	典型病例及分析····· (149)
测试题····· (101)	
<b>第四篇 医学节肢动物</b>	
<b>第八章 医学节肢动物概论</b> ····· (154)	参考答案····· (172)
要点解析····· (154)	典型病例及分析····· (175)
测试题····· (156)	<b>第十章 昆虫纲</b> ····· (176)
参考答案····· (158)	要点解析····· (176)
<b>第九章 蛛形纲</b> ····· (160)	测试题····· (190)
要点解析····· (160)	参考答案····· (197)
测试题····· (167)	典型病例及分析····· (201)
<b>第五篇 综合测试题</b>	
综合测试题····· (202)	参考答案····· (203)

# 第一篇 总 论

---

## 【要点解析】

### 一、寄生、寄生虫与宿主的概念

1. 共生 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。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: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。

(2) 互利共生:指两种生物生活在一起,两者互相依赖,彼此受益。

(3) 寄生: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。受害者,即被寄生的一方称宿主。若寄生物为动物则称为寄生虫。

2. 寄生虫及其种类 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:指生活史的各个时期或某个阶段都必须营寄生生活的寄生虫,不然就不能生存。

(2) 兼性寄生虫: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的寄生虫。

(3) 偶然寄生虫:指由于偶然机会进入非正常宿主体内寄生的寄生虫。

(4) 体内寄生虫:系指寄生于宿主体内器官,如消化道、肝、肺和膀胱等,或组织细胞内的寄生虫。

(5) 体外寄生虫: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。

(6) 长期性寄生虫:指成虫期必须营寄生生活的寄生虫。

(7) 机会性致病寄生虫: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,甚至死亡。此类寄生虫称机会性致病寄生虫。

### 3. 宿主及其种类

(1) 终(末)宿主:指寄生虫成虫或有性生殖阶段所寄生的宿主。

(2) 中间宿主: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。

(3) 保虫宿主(亦称储蓄宿主):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,后者即为保虫宿主。在一定条件下,保虫宿主体内的寄生虫可传播给人。

(4) 转续宿主: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。一旦该幼虫有机会侵入其正常宿主体内时,才能继续发育为成虫。此种非正常宿主即称为转续宿主。

4. 寄生生活对寄生虫的影响 寄生生活对寄生虫的影响可以概括以下几方面。

(1) 形态结构改变:由于寄生虫生活在营养丰富的环境中,无需像过自由生活那样到处奔波觅食。因此,其运动器官和消化器官便逐渐退化或消失。有些虫种产生了特殊的附着器官。

(2) 生理和代谢途径改变:由于寄生生活迫使寄生虫的生活模式发生了根本改变,因此其生理和代谢途径也发生了改变。

(3) 特殊入侵机制的形成:寄生虫在由自由生活变为寄生生活的过程中,形成了特有的对宿主的侵入机制。

(4) 繁殖能力增强:生殖系统变得特别发达,产卵量增大;生殖方式多种多样,有有性生殖、无性生殖,或两者兼有之的世代交替方式。

## 二、寄生虫的生物学

### 1. 寄生虫的生活史及其类型

(1) 寄生虫的生活史:寄生虫完成一代生长、发育和繁殖的整个过程称寄生虫的生活史。寄生虫完成生活史除需要适宜的宿主外,还受外界环境的影响。

(2) 寄生虫生活史的类型:根据寄生虫在完成生活史的过程中是否需要中间宿主,可将其分为如下两种类型:

①直接型:在完成生活史过程中不需要中间宿主。有些蠕虫的虫卵或幼虫在外界可直接发育至感染期而感染人体。在流行病学上,将具有此种类型生活史的蠕虫称为土源性蠕虫。

②间接型:有些寄生虫完成生活史需要中间宿主或媒介昆虫宿主,即虫体只有在中间宿主或媒介昆虫体内发育至感染阶段后,才能感染人体。在流行病学上,将具有间接型生活史的蠕虫称为生物源性蠕虫。

### 2. 寄生虫的营养与代谢

(1) 寄生虫的营养:不同种或同种寄生虫的不同发育阶段所需的营养可能不同,但它们需要的基本营养是相同的,如碳水化合物、蛋白质、脂肪、维生素和微量元素等。

(2) 寄生虫的代谢:寄生虫的代谢包括能量代谢和合成代谢两方面。寄生虫的能量来源主要是通过糖酵解获得的;由于寄生虫所需要的营养成分主要来自宿主,因此大多数寄生虫的合成代谢种类十分有限。

3. 寄生虫的分类系统 根据动物分类系统,寄生虫属于动物界中原生动物亚界的3个门,即肉足鞭毛门、顶复门和纤毛门,以及无脊椎动物的4个门类,包括扁形动物门、线形动物门、棘头动物门和节肢动物门。寄生虫的命名遵循动物命名的二名制原则,属名在前,种名在后。

## 三、寄生虫与宿主的相互作用

1. 寄生虫对宿主的作用 寄生虫以多种方式对宿主造成损伤。①机械性损伤:系指寄生虫在入侵、移行和定居过程中对宿主局部组织器官的损伤;②化学毒物作用和免疫学损伤:寄生虫的分泌物、排泄物或死亡虫体崩解物均可作为毒物或抗原物质作用于宿主的酶系、组织、器官、胃肠道或血液循环系统,并引起局部或全身症状。此外,寄生虫的分泌物和排泄物作为虫体的抗原成分,可引起免疫病理反应,造成宿主组织器官形态和功能改变;③夺取宿主营养:寄生虫以宿主消化或半消化的食物、体液(淋巴液、组织液或血液)或细胞为营养来源,致使宿主营养丢失。

2. 宿主对寄生虫的作用 宿主的皮肤、黏膜、胎盘、体液（如胃酸）和吞噬细胞等是宿主抵御寄生虫入侵的第一道防线；此外，宿主的特异性免疫反应，包括特异性抗体、免疫效应细胞、细胞因子等及其与非特异性免疫的综合作用是宿主抵御寄生虫入侵的重要机制。宿主的遗传特征、饮食及营养状况等因素对寄生虫感染的后果也起着决定性作用。

3. 宿主与寄生虫相互作用的结果 可能有三种结果。第一，体内寄生虫被宿主完全清除，宿主获得对再感染的免疫力，但这种情况比较罕见。第二，宿主清除大部分或未能完全清除体内寄生虫，但对再感染产生了相对的抵抗力。在此种情况下，宿主与寄生虫相互之间可以维持相当长时间的适应关系，使得感染变成慢性或患者成为带虫者。第三，由于宿主的免疫力极弱，不能有效地控制寄生虫在体内生长、繁殖，最终形成具有明显病理变化和临床症状的寄生虫病，严重病例后果不良，甚至死亡。

(卢思奇)

#### 四、寄生虫感染的免疫

寄生虫感染的免疫是宿主识别寄生虫、产生免疫应答，继而排出或杀伤虫体，以维持自身平衡与稳定的生理功能。与宿主抗病毒、细菌或真菌免疫不同，寄生虫生活史和结构复杂，个体较大，免疫应答呈现许多特点。

##### 1. 抗原特点

(1) 寄生虫膜抗原：是虫体与宿主免疫系统接触的界面，许多重要的免疫诊断和保护性抗原位于虫体表膜。有些寄生虫的表膜抗原可不断脱落更新，是寄生虫免疫逃避的机制之一。

(2) 分泌/排泄抗原：是免疫血清学诊断的重要检测物质，有些分泌/排泄抗原不仅是诱导保护性免疫的抗原成分，也是某些寄生虫诱导免疫病理反应的重要抗原。

(3) 虫体抗原：成分复杂。并非所有的抗原蛋白质都具有免疫诊断和疫苗开发价值。

##### 2. 寄生虫感染的特点

(1) 在寄生虫感染过程中，宿主与寄生虫之间保持着长期的相对稳定和平衡关系，宿主的感染多呈慢性病程。

(2) 不同种类的寄生虫、同种寄生虫的不同地理株、生活史的不同阶段和各发育期具有不同的抗原性，诱导的免疫应答类型亦不尽相同，涉及的抗原加工和递呈、细胞因子的种类和免疫调控机制有别。

(3) 除极少数寄生虫外，大部分寄生虫感染宿主的保护性免疫应答不足以从体内完全清除虫体，亦即宿主的感染多为非消除性免疫。机体感染寄生虫后可产生对再次感染的免疫力，但对体内已有的寄生虫不能完全清除，维持在低虫荷水平，如果用药物驱除虫体后，获得性的保护性免疫也随之消失。这种现象在疟疾称为“带虫免疫”，在血吸虫称为“伴随免疫”。

3. 免疫应答特点 寄生虫感染宿主的免疫应答在很大程度上不同于其他病原生物物的感染。蠕虫感染宿主多表现为：

(1) IgE 抗体水平升高；

(2) 嗜酸性粒细胞增多；

(3) 免疫病理反应，如速发型皮肤超敏反应阳性。

4. 免疫逃避 寄生虫能有效地逃避宿主的免疫效应的现象称为免疫逃避。免疫逃避是



在生物共同进化过程中逐步形成的寄生关系的重要机制，已知的主要原因有：

- (1) 寄生虫抗原变异；
- (2) 寄生虫分子模拟；
- (3) 宿主的免疫抑制；
- (4) 寄生部位的隔离。

(沈继龙)

## 五、寄生虫病的特点

1. 寄生虫感染、寄生虫病与带虫者 为了解寄生虫病的特点，需掌握以下几个概念。

(1) 感染阶段：寄生虫生活史中能使人体感染的阶段称感染阶段或感染期。

(2) 寄生虫感染：寄生虫侵入人体并能长期或暂时在人体内生存的现象称寄生虫感染。

(3) 寄生虫病：临床上出现明显症状和体征的寄生虫感染称寄生虫病。寄生虫感染与寄生虫病之间是可以转化的，主要受入侵寄生虫的数量、宿主的营养状态及机体免疫功能等因素的影响。

(4) 带虫者：在相当多的情况下，人体感染寄生虫后并无明显的临床症状，但可传播病原体，这些感染者称为带虫者。带虫者在流行病学方面有重要意义。

2. 慢性感染与隐性感染

(1) 慢性感染：若人体一次感染少量寄生虫，或少量多次感染，感染者临床症状较轻。如不进行治疗或治疗不彻底的急性感染，可逐渐发展为慢性感染。

(2) 隐性感染：是指人体感染寄生虫后，不出现明显临床症状，用常规方法又不易检测出病原体的一种寄生现象。但当宿主免疫功能降低或受累时（例如艾滋病患者、长期使用免疫抑制剂及抗肿瘤药物的患者），体内处于隐性感染状态的寄生虫可大量增殖，致病力增强，患者出现明显症状和体征，严重者可导致死亡。这类寄生虫又称机会性致病寄生虫。

3. 多寄生现象 若人体同时感染两种或两种以上寄生虫，称多寄生现象。此种现象在寄生虫感染中很常见。

4. 幼虫移行症和异位寄生 幼虫移行症是指某些寄生于动物的蠕虫幼虫，侵入非正常宿主（人或动物）后，不能发育为成虫，在体内长期移行造成局部或全身的病变。根据幼虫在人体组织中引起的病变部位及症状，幼虫移行症分为皮肤幼虫移行症和内脏幼虫移行症。

(1) 皮肤幼虫移行症以皮肤损害为主，幼虫在浅部皮肤内长期移行引起丘疹、疱疹及水肿。幼虫在皮肤深部移行，出现移动性的结节或包块。

(2) 内脏幼虫移行症是幼虫在脏器内移行引起局部组织损害及全身症状。嗜酸性肉芽肿是内脏幼虫移行症的主要病理损害过程。

异位寄生是指寄生虫在常见部位以外组织器官寄生的现象。如血吸虫卵出现在脑和肺即为异位寄生。

5. 新现与再现的寄生虫病

(1) 新现寄生虫病：是指新确定的或原来不为人们所知的寄生虫病。这些寄生虫病多由食物、饮水引起，并与人口流动有密切关系，可造成局部地区或世界范围内公共卫生问题。

(2) 再现寄生虫病：是指已为人们熟知，且在过去一段时间内已不引起公共卫生问题的寄生虫病，又重新回复到具有流行状态的寄生虫病。再现寄生虫病之所以能够“死灰复燃”，与多种原因有关。①病原体与传播媒介耐药性日益增强，加大了防治难度；②全球气候变暖

有利于病媒昆虫的生长繁殖；③旅游业急剧发展，旅游人数迅速增加，以及随着经济发展，流动人口增加，在很大程度上促使了寄生虫病的传播和扩散。

## 六、寄生虫的危害

1. 寄生虫对人类健康的影响 寄生虫对人类的危害，包括作为病原引起寄生虫病，作为媒介传播疾病以及给畜禽生产带来经济损失。联合国开发计划署/世界银行/世界卫生组织特别规划要求防治的6类热带病中，有5类都是寄生虫病（疟疾、血吸虫病、丝虫病、利什曼病和锥虫病）。

我国是寄生虫病流行较为严重的国家之一。据1988~1992年全国寄生虫病调查显示，全国12亿人口中，7亿人有不同种类的寄生虫感染，全国总感染率为62.6%。由于国际交往和旅游业的发展，国外一些寄生虫病和媒介节肢动物输入我国，给人民健康带来新的威胁。

2. 寄生虫对社会经济发展的影响 寄生虫病和其他传染病一样，与社会经济有密切的关系。它不仅破坏生产力，造成经济发展的停滞，而且还可导致个体健康不良，部分或完全丧失劳动力。由于很多寄生虫病是人兽共患病，也给畜牧业造成巨大损失。

## 七、寄生虫病的流行与防治

1. 寄生虫病流行的基本环节 寄生虫病在一个地区流行必须具备传染源、传播途径和易感人群三个基本环节。

(1) 传染源：是指感染了寄生虫的人（病人、带虫者）或动物（保虫宿主），其体内寄生虫生活史的某一发育阶段，可直接或间接侵入另一宿主体内继续发育或繁殖。

(2) 传播途径：指寄生虫由传染源排出后，侵入另一宿主的全过程。感染阶段必须通过一定的传播途径，才能使人感染。常见的传播途径有：

①经水传播：指寄生虫感染阶段污染水源，人因饮水或接触疫水而感染；②经食物传播：因食入被感染性虫卵污染的蔬菜、水果或生吃、半生吃有寄生虫感染阶段的鱼、肉等而感染；③经土壤传播：一些寄生虫卵在土壤中发育为感染性卵或幼虫，人因接触土壤而感染；④经空气传播：有些寄生虫的感染阶段可借空气或飞沫而传播；⑤经节肢动物传播：有些寄生虫可通过媒介节肢动物传播；⑥经直接接触传播：寄生虫通过人际间的直接接触而传播。

寄生虫可经口、皮肤、媒介昆虫、胎盘、自身感染等多种方式感染人体。

(3) 易感人群：指对某种寄生虫缺乏免疫力或免疫力低下的人群。

2. 影响寄生虫病流行的因素 在上述三个流行环节具备的前提下，寄生虫病能否在一个地区流行，并成为该地区的流行病或地方病，还取决于一定的环境条件，即流行因素。寄生虫病在人群、动物群或人与动物间的传播，受自然因素、生物因素和社会因素的影响。

3. 寄生虫病流行特点 寄生虫病的流行具有地方性、季节性和自然疫源性等特点。有些寄生虫病可在人和动物间传播，这种寄生虫病称人兽共患寄生虫病。

4. 寄生虫病防治基本措施 切断寄生虫病流行的三个基本环节是防治寄生虫病的重要措施，即消灭传染源、切断传播途径和保护易感者。

(卢思奇)

## 【测试题】

### 一、选择题

#### (一) A 型题

1. 两种生物生活在一起，一方受益，另一方既不受益也不受害的关系称
  - A. 共生
  - B. 共栖
  - C. 寄生
  - D. 互利共生
  - E. 片利共生
2. 两种生物生活在一起，互相依赖，双方均受益的关系称
  - A. 寄生
  - B. 再生
  - C. 共栖
  - D. 共生
  - E. 互利共生
3. 两种生物生活在一起，一方受益，另一方受害的关系称
  - A. 共栖
  - B. 共生
  - C. 寄生
  - D. 片利共生
  - E. 互利共生
4. 生活史的一个阶段或全过程均营寄生生活的寄生虫称
  - A. ectoparasite
  - B. endoparasite
  - C. obligatory parasite
  - D. facultative parasite
  - E. permanent parasite
5. 成虫或有性生殖阶段寄生的宿主称
  - A. definitive host
  - B. intermediate host
  - C. transport host
  - D. reservoir host
  - E. paratenic host
6. 幼虫或无性生殖阶段寄生的宿主称
  - A. transport host
  - B. definitive host
  - C. reservoir host
  - D. intermediate host
  - E. paratenic host
7. 土源性蠕虫在生活史发育过程中
  - A. 需要中间宿主
  - B. 不需要中间宿主
  - C. 需要保虫宿主
  - D. 需要转续宿主
  - E. 需要储存宿主
8. 生物源性蠕虫在生活史发育过程中
  - A. 需要转续宿主
  - B. 不需要中间宿主
  - C. 需要保虫宿主
  - D. 需要中间宿主
  - E. 不需要转续宿主
9. 宿主对寄生虫的主要作用是
  - A. 吞噬细胞的作用
  - B. 补体的作用
  - C. 特异性免疫反应
  - D. 抗体的中和作用
  - E. 皮肤的屏障作用
10. Which is false in the involvement of antibody - dependent cell - mediated cytotoxicity
  - A. eosinophils
  - B. macrophages
  - C. neutrophils
  - D. IgG and IgE
  - E. reticulocyte
11. For which of the following parasitic diseases may aggressive treatment of leukemia and other malignancies pave the way
  - A. Toxoplasma infection

- B. Hookworm disease  
 C. Pinworm infection  
 D. Hypersensitivity to dust mites  
 E. Elephantiasis
12. 寄生虫侵入人体并能长期或暂时在人体内生存的现象称
- A. parasitic infection  
 B. parasitosis  
 C. latent infection  
 D. chronic infection  
 E. emerging parasitosis
13. 新确定的或原来不为人们所知的寄生虫病称
- A. parasitosis  
 B. parasitic zoonoses  
 C. giardiasis  
 D. re-emerging parasitosis  
 (E. emerging parasitosis)
- (二) X 型题
1. 根据生物之间的利害关系, 共生关系包括
- A. commensalism  
 B. symbiosis  
 C. mutualism  
 D. parasitism  
 E. anemones
2. 寄生生活对寄生虫的作用有
- A. 形态结构发生改变  
 B. 生理和代谢途径改变  
 C. 特殊入侵机制的形成  
 D. 消化器官更加发达  
 E. 繁殖能力增强
3. 寄生虫对宿主的损伤包括
- A. 机械性损伤  
 B. 化学毒物损伤  
 C. 全身损伤  
 D. 夺取营养  
 E. 免疫学损伤
4. 宿主对寄生虫入侵的第一道防线是
- A. 皮肤  
 B. 黏膜  
 C. 体液  
 D. 吞噬细胞  
 E. 胎盘
5. 宿主与寄生虫相互作用的结果可能使
- A. 虫体被完全清除  
 B. 宿主抵抗力弱  
 C. 宿主成为带虫者  
 D. 大部分虫体被清除  
 E. 宿主变成慢性感染
6. What is the significance of isolation, purification, and molecular recombinant preparation of parasitic antigens
- A. to improve the sensitivity and specificity of immunodiagnostic techniques  
 B. to make approach for the immunopathological research  
 C. to develop novel molecular vaccines  
 D. to make better understanding of parasites life cycles  
 E. to study epidemiology of parasitic diseases
7. Populations susceptible to parasitic infections include
- A. those who have been vaccinated  
 B. those coming from epidemic areas  
 C. children  
 D. immunocompromised patients  
 E. immunocompetent individuals
8. Which is highly allergic in the following parasites - derived antigens
- A. surface membrane of *Plasmodium vivax*  
 B. hydatid fluid of *Echinococcus granulosus*  
 C. soluble egg antigens of *Schistosoma japonicum*  
 D. materials derived from dust mites  
 E. living microfilaria
9. What tissue damages are probably caused by immunopathological reactions
- A. urticaria caused by helminth infections  
 B. serious hemolysis in malaria

- C. liver granuloma in schistosomiasis  
 D. malnutrition in ascariasis  
 E. filarial fever seen in the anti - filarial treatment with Diethylcarbamazine
10. 隐性感染是指  
 A. 人体有寄生虫感染  
 B. 患者无临床症状  
 C. 临床症状轻微  
 D. 感染寄生虫数目少  
 E. 病原体不易被常规方法检出
11. 寄生虫病流行的基本环节是  
 A. 经水传播  
 B. 传染源  
 C. 经媒介昆虫传播  
 D. 传播途径  
 E. 易感人群
12. 寄生虫病的常规传播途径有  
 A. 经食物传播  
 B. 经水传播  
 C. 经土壤传播  
 D. 经空气传播  
 E. 经节肢动物传播
13. 影响寄生虫病流行的因素有  
 A. 地理因素  
 B. 自然因素  
 C. 经济因素  
 D. 生物因素  
 E. 社会因素

## 二、名词解释

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| 1. mutualism              | 11. larva migrans                 |
| 2. parasitism             | 12. immune evasion                |
| 3. opportunistic parasite | 13. premunition                   |
| 4. parasitic zoonoses     | 14. concomitant immunity          |
| 5. reservoir host         | 15. secreted and excreted antigen |
| 6. paratenic host         | 16. antigenic variation           |
| 7. life cycle             | 17. 传染源                           |
| 8. 土源性蠕虫                  | 18. carrier                       |
| 9. 生物源性蠕虫                 | 19. 传播途径                          |
| 10. infective stage       |                                   |

## 三、问答题

1. 寄生生活对寄生虫产生了哪些影响?
2. 何谓寄生虫的储蓄宿主? 试举例说明。
3. 寄生虫是通过哪些方式对宿主局部及全身造成损害的?
4. 宿主与寄生虫相互作用可能出现哪些结果?
5. 如何根据寄生虫病流行的基本环节制定寄生虫病的综合防治措施?
6. Describe briefly the characteristics of host immunity to parasitic infections.
7. What are the currently used immunological methods for immunodiagnosis of parasitic diseases ?
8. Why does the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) render patients particularly susceptible to some parasitic diseases such as toxoplasmosis, cryptosporidiosis and pneumocystosis ?
9. Give the advantages of examination of parasitic circulating antigens over antibody detection.

## 【参考答案】

### 一、选择题

#### (一) A型题

1. B      2. E      3. C      4. C      5. A      6. D      7. B      8. D  
9. C      10. E      11. A      12. A      13. E

#### (二) X型题

1. ACD      2. ABCE      3. ABDE      4. ABCDE      5. ACDE      6. ABCDE  
7. BCD      8. BCD      9. ABC      10. ABE      11. BDE      12. ABCDE  
13. BDE

### 二、名词解释

1. 互利共生：指两种生物生活在一起，两者互相依赖，彼此受益。
2. 寄生：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，受害者即被寄生的一方称宿主。
3. 机会性致病寄生虫：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，甚至死亡。此类寄生虫称机会性致病寄生虫。
4. 人兽共患寄生虫病：有些寄生虫病可在人和动物间传播，这种寄生虫病称人兽共患寄生虫病。
5. 保虫宿主（亦称储蓄宿主）：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，后者即为保虫宿主。在一定条件下，保虫宿主体内的寄生虫可传播给人。
6. 转续宿主：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。一旦该幼虫有机会侵入其正常宿主体内时，才能继续发育为成虫。此种非正常宿主即称为转续宿主。
7. 生活史：寄生虫完成一代生长、发育和繁殖的整个过程称寄生虫的生活史。
8. 土源性蠕虫：有些蠕虫的生活史属直接型，即完成生活史过程中不需要中间宿主，虫卵或幼虫在外界可直接发育至感染期而感染人体。在流行病学上，将具有此种类型生活史的蠕虫称为土源性蠕虫。
9. 生物源性蠕虫：有些寄生虫完成生活史需要中间宿主或媒介昆虫宿主，即虫体只有在中间宿主或媒介昆虫体内发育至感染阶段后，才能感染人体。在流行病学上，将具有间接型生活史的蠕虫称为生物源性蠕虫。
10. 感染阶段：寄生虫生活史中能使人体感染的阶段称感染阶段或感染期。
11. 幼虫移行症：某些寄生于动物的蠕虫幼虫，侵入非正常宿主（人或动物）后，不能发育为成虫，在体内长期移行造成局部或全身的病变。此种现象称幼虫移行症。
12. 免疫逃避：Immune evasion is the ability of parasites to survive, proliferate, and reproduce in immunized host. Mechanisms of both host's and parasite's factors are involved in the immune reaction.

13. 带虫免疫: Premunition is a form of acquired immunity of host, is resistance to reinfection dependent upon retention of the infectious agent. An example of premunition is seen in the regions where malaria is endemic.
14. 伴随免疫: Concomitant immunity, another form of acquired immunity, is the survival of some cells or organisms with the immune destruction of other cells or organisms of the same line. This type of resistance is typical of schistosomiasis.
15. 分泌排泄抗原: Secreted and excreted antigens are also called metabolic antigens which are the substances excreted and secreted by parasites. Generally, these antigens have high antigenicity and are the diagnostic markers for detection of parasite - derived circulating antigens. Detection of circulating antigens of parasites are helpful for the estimation of parasitic burden or current infection.
16. 抗原变异: In certain protozoon diseases, fluctuation in the number of parasites in the blood is common, producing periods of remission that alternate with periods when the parasite census is high. These fluctuations are attributed to the ability of the organism to change the chemical composition of its surface coat (glycocalyx), producing a veritable parade of successive variant antigenic types in the vertebrate host.
17. 传染源: 感染了寄生虫的人(病人、带虫者)或动物(保虫宿主)称传染源,其体内寄生虫生活史的某一发育阶段,可直接或间接侵入另一宿主体内继续发育或繁殖。
18. 带虫者: 在相当多的情况下,人体感染寄生虫后并无明显的临床症状,但可传播病原体,这些感染者称为带虫者。带虫者在流行病学上具有重要意义。
19. 传播途径: 寄生虫由传染源排出后,侵入另一宿主的全过程称传播途径。感染阶段必须通过一定的传播途径,才能使人感染。

### 三、问答题

1. 寄生生活对寄生虫的影响可以概括为以下几方面。
  - (1) 形态结构改变: 由于寄生虫生活在营养丰富的环境中,无需像自由生活那样到处奔波觅食。因此,其运动器官和消化器官便逐渐退化或消失。有些虫种产生了特殊的附着器官。
  - (2) 生理和代谢途径改变: 由于寄生生活迫使寄生虫的生活模式发生了根本改变,因此其生理和代谢途径也发生了改变。
  - (3) 特殊入侵机制的形成: 寄生虫在由自由生活变为寄生生活的过程中,形成了特有的对宿主的入侵机制。
  - (4) 繁殖能力增强: 生殖系统变得特别发达,产卵量增大;生殖方式多种多样,有有性生殖、无性生殖,或两者兼有之的世代交替方式。
2. 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,野猪等多种动物是肺吸虫的转续宿主,肺吸虫的幼虫侵入这些动物体内不能发育为成虫。当这些动物被大型动物如虎、豹等捕食后,肺吸虫的幼虫即可在其体内发育成成虫。
3. 寄生虫以多种方式造成宿主局部和全身损伤,主要包括下述三方面。
  - (1) 机械性损伤: 指寄生虫在入侵、移行和定居过程中对宿主局部组织器官的损伤。

- (2) 化学毒物作用和免疫学损伤：寄生虫的分泌物、排泄物或死亡虫体崩解物均可作为毒物或抗原物质对宿主产生毒性作用，以此干扰宿主的生命过程，引起局部或全身症状。这些作用可能专门针对宿主的酶系统、组织、器官、胃肠道或血液循环系统。另一方面，寄生虫的分泌物和排泄物作为虫体的抗原成分，除可刺激宿主机体产生保护性免疫应答反应外，还可引起免疫病理反应，造成宿主组织器官形态和功能改变。
- (3) 夺取宿主营养：无论是寄生于宿主腔道、组织细胞，还是体表的寄生虫均以宿主消化或半消化的食物、体液（淋巴液、组织液或血液）或细胞为营养来源，致使宿主营养丢失。
4. 宿主与寄生虫的相互作用可能导致三种结果。第一，体内寄生虫被宿主完全清除，宿主获得对再感染的免疫力，但这种情况比较罕见；第二，宿主清除大部分或未能完全清除体内寄生虫，但对再感染产生了相对的抵抗力。在此种情况下，宿主与寄生虫相互之间可以维持相当长时间的适应关系，使得感染变成慢性或致使患者成为带虫者；第三，由于宿主的免疫力弱，不能有效地控制寄生虫在体内生长、繁殖，最终形成具有明显病理变化和临床症状的寄生虫病，严重病例后果不良，甚至死亡。
5. 寄生虫病在一个地区流行必须具备三个基本环节，即传染源、传播途径和易感人群。这三个条件缺一不可。为了达到防治某种寄生虫病在一个地区流行，必须针对上述三个基本环节制定综合防治措施。
- (1) 控制或消灭传染源：选用有效的药物对病人或带虫者进行治疗。对动物保虫宿主，如不能用药物达到治疗的目的，要将其处死，然后焚烧或深埋。
- (2) 切断传播途径：即要针对传播途径采取措施将其阻断，如加强粪便管理防止水源、土壤污染；进行卫生宣传教育，搞好环境和个人卫生；控制和消灭媒介昆虫等。
- (3) 保护易感人群：开展卫生宣传教育，增强人群预防疾病和保护健康的观念，采取有效的集体和个人防护措施；对食源性寄生虫病要改变不良饮食习惯；改变落后的农业生产方式和方法，优化劳动条件；对进入流行区的人群可预防服药（如疟疾）。
6. The increased level of IgE antibody, which is one of characteristics of immune reaction to helminth infections; eosinophilia, another characteristic in immunity to helminth infections; and a positive type I dermal hypersensitivity, which can serve as the screening test in the survey of epidemiology.
7. The currently used immunodiagnostic techniques include enzyme - linked immunosorbent assay (ELISA), indirect immunofluorescent antibody test, indirect hemagglutination test (IHAT), and circumoval precipitin test (COPT), etc.
8. The CD4 cells play a significant role in the protection to some opportunistic parasitic diseases such as toxoplasmosis, cryptosporidiosis, and pneumocystosis. In AIDS patients, these protective T cells (Th1 subset) are exhausted and the victims are susceptible to the opportunistic infections.
9. The advantages of examination of parasitic circulating antigens over antibody detection go as follows:
- a. for early diagnosis;
  - b. for estimation of parasitic burden;
  - c. for the diagnosis of current parasitic infections;
  - d. for evaluation of chemical therapy.

(卢思奇 沈继龙)



# 第二篇 医学原虫

## 第一章 医学原虫概论

### 【要点解析】

#### 一、形态特点

1. 胞膜 亦称表膜或质膜，其分子结构可用液态镶嵌模型解释。胞膜具有“配体”、受体、酶类和其他抗原等成分，是寄生性原虫与宿主细胞和其寄生环境直接接触的部位。胞膜参与原虫的营养、排泄、运动、感觉、侵袭，以及逃避宿主免疫效应的多种生物学功能。

2. 胞质 由基质、细胞器和内含物组成，是原虫代谢和营养储存的场所。

(1) 基质：基质含有许多由肌动蛋白和微管蛋白组成的微丝和微管，两者维持细胞的形状并在原虫的运动中起作用。有些原虫的胞质有内、外质之分。外质透明，呈凝胶状，具有运动、摄食、排泄、呼吸、感觉及保护等生理功能；内质为溶胶状，细胞器、内含物和细胞核含于其内。有些原虫的胞质并无内、外质之分，而是均匀一致的。

(2) 细胞器：大多数原虫具有线粒体、内质网、高尔基体、溶酶体、动基体等膜质细胞器。它们主要参与细胞的能量合成代谢。

有些原虫还具有伪足、鞭毛和纤毛等三种运动细胞器。

原虫的营养细胞器包括胞口、胞咽、胞肛等，其主要功能是摄食和排出废物。此外，胞质中还有食物泡、糖原泡、拟染色体等营养储存小体。

3. 胞核 细胞核是维持原虫生命和繁殖的重要结构。细胞核由核膜、核质、核仁和染色质构成。核膜上的微孔是核内外物质交换的通道。核仁内富含 RNA，染色质含 DNA、蛋白质和少量 RNA。寄生性原虫的核型分为两种：①泡状核：核内染色质稀少、颗粒状，分布于核质或核膜内缘，具有 1 个粒状核仁；②实质核：大而不规则，染色质丰富，具有 1 个以上的核仁。

#### 二、生活史类型

1. 人际传播型 完成生活史只需一个宿主。有两种情况：①整个生活史只有一个发育阶段，即滋养体，以直接接触的方式传播，如阴道毛滴虫；②生活史有滋养体和包囊两个阶段，属间接传播型，如溶组织内阿米巴。滋养体具有运动和摄食功能，是生长、发育和繁殖阶段；包囊则处于静止状态，是原虫的感染阶段。

2. 循环传播型 此类原虫在完成生活史和传播过程中，需要一种以上的脊椎动物宿主作为终末宿主和中间宿主，其感染阶段可在两者之间进行传播，不需要无脊椎动物宿主，如