

卫生防疫检验

寄生虫检验

郑思民 王云芳 编

上海科学技术出版社

61712

卫生防疫检验

寄生虫检验

郑思民 王云方 编

上海科学技术出版社

卫生防疫检验

寄生虫检验

郑思民 王云方 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 湖州印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张 6 插页 2 字数 128,000

1980年5月第1版 1980年5月第1次印刷

印数 10,000

书号: 14119·1416 定价: (科四)0.67元

内 容 提 要

《卫生防疫检验》的《寄生虫学检验》分册，是作者通过实践的检验，对适宜于我国的主要和常见的寄生虫病检验方法的经验总结，同时也部分地收集了已被广大专业人员证实为简便有效的现有检验方法。为了适合卫生防疫专业的特点，对卫生学检验，包括蠕虫卵污染人体环境的检验和食品卫生寄生虫学检验等列有专章。对寄生虫学实验室基础则于概论和附篇中分别叙述。

本书可供从事卫生防疫和寄生虫病防治的专业人员参考。

21180/10



目 录

第一章 概论	1
一、寄生动物分类概要	2
二、检验方法概述	13
三、检验标本的采集和运送	16
四、常用器械设备和试剂药品	18
第二章 血吸虫病检验	20
第一节 粪便检查法	20
一、沉淀孵化法	22
二、塑料杯顶管孵化法	26
三、尼龙袋集卵法	26
四、汞-碘-醛液集法	28
五、透明玻璃纸厚涂片法	28
第二节 直肠粘膜活组织检查法	29
一、检查方法与注意事项	29
二、粘膜活组织中的虫卵形态鉴别	30
三、直肠粘膜虫卵染色鉴别法	33
第三节 免疫学检查	35
一、皮内反应	35
二、环卵沉淀试验	37
三、间接血凝试验	40
四、尾蚴膜反应	43
五、酶联免疫吸附试验(ELISA)	45
第四节 中间宿主——钉螺的检查	49

一、钉螺死活的鉴别法	49
二、阳性钉螺的检查	49
第三章 钩虫病及其他蠕虫病检验	50
第一节 肠蠕虫卵一般检查法	50
一、直接涂片检查法	51
二、虫卵浓集法	54
三、漂浮法	54
四、酸醚法	56
五、汞-碘-醛浓集法	57
第二节 钩虫病检验	57
一、钩虫卵计算法	57
二、钩蚴培养检查法	58
三、土壤中钩蚴分离法	62
四、粪便中钩虫成虫分离法	64
第三节 蛔虫病及蛲虫病检验	67
一、蛔虫病检验	67
二、蛲虫病检验	68
(一)透明胶纸法 (二)棉拭漂浮法	
第四节 吸虫病检验	69
一、华枝睾吸虫病检验	69
(一)粪便检查 (二)胆汁检查 (三)皮内反应	
二、肺吸虫病检验	71
(一)痰中检查虫卵 (二)粪便中检查虫卵	
(三)免疫学检查	
第五节 绦虫病检验	74
一、牛肉绦虫卵肛拭漂液法	74
二、粪便内体节的检查	74
三、粪便内成虫及其头节的检查	74
四、包虫病免疫学检查	75

(一)皮内反应 (二)胶乳凝集试验

第四章 丝虫病检验	80
一、厚滴血膜检查微丝蚴	82
二、小试管蒸馏水直接溶血法	82
三、浓集法检查微丝蚴	83
四、鞘膜积液、淋巴管抽出液及乳糜尿内微丝蚴 检查法	83
五、媒介蚊体内丝虫蚴的检查	83
第五章 疟疾检验	86
一、厚、薄血膜同一玻片检查法	93
二、线条形疟原虫厚血膜涂片检查法	96
三、影响疟原虫血片染色的因素	97
四、荧光素染色检查法	98
五、间接荧光抗体术检查法	100
六、媒介蚊体内疟原虫的检查	102
第六章 黑热病及其他原虫病检验	105
第一节 黑热病检验	105
一、病原检查	105
二、血清试验	111
第二节 阿米巴原虫检验	114
一、初步检查法	116
二、永久性染色检查法	122
第三节 阴道毛滴虫检验	127
一、新鲜标本检查法	127
二、悬滴检查法	128
三、染色检查法	128
四、培养检查法	129
第四节 弓浆虫检验	131
一、病原体分离检查法	131

二、血清学检查法	132
第七章 卫生学检验	135
第一节 蠕虫卵污染人体环境的检验	135
一、手指上蠕虫卵的检查	135
二、指甲中蠕虫卵的检查	136
三、鼻液中蠕虫卵的检查	136
四、尘土中蠕虫卵的检查	136
五、土壤中蠕虫卵的检查	137
六、污水中蠕虫卵的检查	139
七、蔬菜和瓜果上蠕虫卵的检查	139
第二节 蠕虫卵及幼虫生活力的测定	141
一、虫卵的鉴别	141
二、蠕虫卵及幼虫生活力的测定	141
(一)虫卵孵育培养观察 (二)蛔虫卵、鞭虫卵、蛲虫卵	
生活力的测定 (三)成熟蛔虫卵感染力的测定	
(四)其他蠕虫幼虫生活力的测定	
第三节 食品卫生寄生虫学检验	148
一、肉品检验	148
(一)旋毛虫检查法 (二)猪囊尾蚴和牛囊尾蚴的检查	
法 (三)肉孢子虫检查法	
二、鱼类检验	153
(一)阔节裂头绦虫裂头蚴检查法 (二)后睾科、异形	
科及棘口科吸虫的囊蚴检查	
三、甲壳类检验	156
肺吸虫囊蚴的检查	
四、荸荠、水红菱等水生植物的寄生虫检验	157
布氏姜片虫囊蚴的检查	
五、贮藏食品螨类的检验	158

附篇一 血膜及组织液涂片的常用染色液配制和染色法	161
(一) 吉姆萨染色法	161
(二) 瑞氏染色法	163
(三) 利什曼染色法	164
(四) 杰-司-皮染色法	164
(五) 苏木素-伊红厚血膜染色法	165
(六) 硼砂美蓝染色法	166
(七) 明矾苏木素快速厚血膜染色法	167
(八) 皮克-亚考伯逊染色改良法	167
附篇二 寄生虫标本制作法	169
蠕虫标本制作法	169
(一) 虫体采集法	169
(二) 虫体清洗法	170
(三) 虫体(虫卵)固定法	170
(四) 成虫玻片标本染色法	173
(五) 钩虫染色标本制作法	177
(六) 吸虫幼虫玻片染色法	179
(七) 血吸虫尾蚴直接染色法	180
蚊体内疟原虫标本制作法	181
(一) 子孢子标本制作法	181
(二) 卵囊标本制片法	181
蚊体内丝虫蚴标本制作法	182

第一章 概 论

寄生虫学检验的目的在于确定寄生虫病的病原，调查寄生虫病的流行因素，为防治寄生虫病提供科学依据。根据卫生防疫工作的要求，寄生虫学检验的对象，除了病人以外，还包括没有临床症状的可疑带虫者以及被寄生的动物和被寄生虫包囊、虫卵或幼虫所污染的外界环境因素，例如土壤、污水、食品等。

人体寄生虫大部分寄生在肠道和血液内，还有一部分寄生在器官、组织和体液内，如肝、肺、肾、淋巴管、肌肉、皮肤和腹腔积液等。因此寄生虫成虫、虫卵、幼虫或包囊从人体排出的途径，包括有消化道、呼吸道、泌尿道以及皮肤粘膜等。这些寄生部位的排泄物或分泌物，如粪、尿、血液、唾液、粘液以及创伤或炎症分泌物等，在不同情况下都可以作为寄生虫学检验的标本。此外，必要时还可采取活体组织作为检验标本。

无论寄生原虫或寄生蠕虫，各个发育阶段的个体（如蠕虫的成虫、幼虫或虫卵，原虫的各个发育阶段的虫体），在形态上都具有不同的特征，这些特征常被用来作为鉴定寄生虫类别的重要依据。一般寄生虫学检验主要依靠形态学的识别，但为了某种目的和需要时，还必须采用人工培养、动物实验或免疫学检验等方法。

中国共产党和人民政府非常重视广大人民的健康，解放后在全国范围内开展了血吸虫病、疟疾、丝虫病、钩虫病和黑热病等寄生虫病的防治研究工作，取得了很大的成就，在寄生

虫学检验方面也积累了丰富的资料。本书除着重介绍五大寄生虫病的检验方法外,对其他常见的寄生虫病的检验也分别作了叙述。另外,对有关卫生学的检验方法也列专章予以介绍。

目前,由于免疫学科的发展,为寄生虫病免疫诊断方面提供了很多新方法,而且这些方法还在不断的改进以更适应于寄生虫病的检验。关于这方面的内容,我们仅限于介绍较成熟的方法。

一、寄生动物分类概要

寄生动物种类繁多,与医学有关的寄生动物在动物界分布广泛。近年来,由于实验手段和观察工具的发展,使人们在动物分类学上获得了许多新的认识。例如对原生动物门,通过超微结构的观察,使原虫的分类地位有较大的变迁;由于实验分类学的进展,为寄生动物的分类关系提供了新的依据。近年来,国外有些教科书逐渐趋向于将使人中毒和作为人类病原体的媒介动物归入寄生动物的范畴。对此,作为寄生虫学检验工作者是需要加以学习和熟悉的。兹将主要的人体寄生虫和使人中毒以及作为人类病原体的媒介动物的分类学位置及其有关的特征等列示表1。

表1 寄生人体、使人中毒和作为人体病原体的媒介的动物分类概要

动物界 Animalia Linnaeus, 1758

原生动物门 Protozoa Goldfuss, 1818

肉足鞭毛亚门 Sarcomastigophora Honigberg et Balamuth, 1963

鞭毛总纲 Mastigophorea Diesing, 1866

动鞭毛虫纲 Zoomastigophorea Calking, 1909

(1) 寄生在消化道和生殖道,在人与人之间传播,不需要生物

媒介。

- * 兰氏贾第鞭毛虫 *Giardia lamblia* Stiles, 1915
- 人肠毛滴虫 *Trichomonas hominis* (Davaine, 1860) Leuckert, 1879
- 附着毛滴虫 *Trichomonas tenax* (O. F. Müller, 1773) Dobell, 1939
- * 阴道毛滴虫 *Trichomonas vaginalis* Donné, 1837
- 迈氏唇虫 *Chilomastix mesnili* (Wenyon, 1910) Alexeieff, 1912

(2) 寄生在血流和组织内,需要吸血动物作媒介。

- * 杜氏利什曼原虫 *Leishmania donovani* (Laveran et Mesnil, 1903) Ross, 1903
- * 热带利什曼原虫 *Leishmania tropica* (Wright, 1903) Lühe, 1906
- * 巴西利什曼原虫 *L. braziliensis* Vianna, 1911
- * 冈比锥虫 *Trypanosoma gambiense* Dutton, 1902
- * 路得西锥虫 *T. rhodesiense* Stephens et Fantham, 1910
- * 古氏锥虫 *T. cruzi* Chagas, 1909

肉足总纲 Sarcodina Hertwig et Lesser, 1874

根足纲 Rhizopodes von Siebold, 1845

内变形虫科 Endamoebidae Calkins, 1926

- * 痢疾内变形虫 *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903
- 结肠内变形虫 *E. coli* (Grassi, 1879) Hickson, 1909
- 齿龈内变形虫 *E. gingivalis* (Gros, 1849) Smith et Barrett, 1914

小内蜒变形虫 *Endolimax nana* (Wenyon et O'Connor, 1917) Brug, 1918

布氏嗜碘变形虫 *Iodamoeba buetschlii* (von Prowazek, 1912) Dobell, 1919

- * 脆双核变形虫 *Dientamoeba flagilis* Jepps et Dobell, 1918

孢子亚门 Sporozoa Leuckart, 1879

晚孢子纲 Telosporea Schaudinn, 1900

(续表)

球虫亚纲 *Coccidia* Leuckart, 1879

* 贝氏等孢子虫 *Isospora belli* Wenyon, 1923

* 人体等孢子虫 *I. hominis* (Rivolta, 1878) Dobell, 1919

血孢子亚纲 *Haemosporina* Danilewsky, 1885

间日疟原虫 *Plasmodium (Plasmodium) vivax* (Grassi et Feletti, 1890)

* 卵形疟原虫 *P (P) ovale* Stephens, 1922

* 三日疟原虫 *P (P) malariae* (Grassi et Feletti, 1892)

* 恶性疟原虫 *P (Laverania) falciparum* (Welch, 1897)

弓形体纲 *Toxoplasmea* Biocca, 1957

* 非洲弓形体 *Toxoplasma gondii* Nicolla et Manceaux, 1903

* 林氏肉孢子虫 *Sarcocystis lindemani* Rivolta, 1878

略孢子纲 *Haplosporea* Caullery, 1953

* 卡肺孢子虫 *Pneumocystis carinii* Delanoe et Delanoe, 1912

纤毛亚门 *Ciliophora* Doflein, 1901

纤毛亚纲 *Ciliatea* Perty, 1852

* 结肠小袋纤毛虫 *Balantidium coli* (Malmsten, 1857) Stein, 1862

扁形动物门 *Platyhelminthes* Gegenbaur, 1859

吸虫纲 *Trematoda* Rudolphi, 1808

腹殖亚纲 *Digenea* Carus, 1863

裂体科 *Schistosomatidae* Looss, 1899

* 日本血吸虫 *Schistosoma japonicum* Katsurada, 1904

* 曼氏血吸虫 *S. mansoni* Sambon, 1907

* 埃及血吸虫 *S. haematobium* (Bilharz, 1852), Weinland, 1858

本科中某些其他种可引起人类皮炎。

弯口科 *Clinostomatidae* Lüh, 1901

? 扁形弯口吸虫 *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1809) Braun, 1901

同对盘科 *Paramphistomatidae* (Fischöeder, 1901) Stiles et Goldberger, 1901

-
- 瓦生吸虫 *Watsonius watsoni* (Conyngham, 1904) Stiles
et Goldberger, 1910
- 人拟腹碟吸虫 *Gastrodiscoides hominis* (Lewis et Mc
Connell, 1876) Leiper, 1913
- 片形科 Fasciolidae Railliet, 1895
- * 肝片形吸虫 *Fasciola hepatica* Linnaeus, 1738
 - * 巨片形吸虫 *F. gigantica* Cobbold, 1856
 - * 布氏姜片虫 *Fasciolopsis buski* (Lankester, 1857) Odh-
ner, 1902
- 棘口科 Echinostomatidae Looss, 1902
- * 伊族棘口吸虫 *Echinostoma ilocanum* (Garrison, 1908)
Odhner, 1911 和某些其他种。
 - * 鞭带吸虫 *Himasthla muelhensi* Vogel, 1933
 - * 缘口吸虫 *Paryphostomum sufrartyfex* (Lane, 1915)
Bhalerao, 1931
 - * 抱茎棘隙吸虫 *Echinochasmus perfoliatus* (von Ratz,
1908) Dietz, 1910
- 斜睾科 Plagiorchiidae Lühe, 1901
- * 爪哇斜睾吸虫 *Plagiorchis javensis* Sandground, 1940
和少数其他种。
- 双腔科 Dicrocoeliidae (Looss, 1907) Odhner, 1910
- * 枝歧腔吸虫 *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1818)
Looss, 1899
- 隐孔科 Troglotrematidae Odhner, 1914
- ? 蛙毒矮形吸虫 *Troglotrema salmincola*, (Chapin, 1926)
Witenberg, 1932
 - * 卫氏并殖吸虫 *Paragonimus westermani* (Kerbert, 1878)
Braun, 1899 和一些其他种。
- 后睾科 Opisthorchiidae Lühe, 1901
- * 华枝睾吸虫 *Clonorchis sinensis* (Cobbold, 1875) Looss,
1907
 - * 猫后睾吸虫 *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884) Blan-
chard, 1895
-

-
- * 灵猫后睾吸虫 *O. viverrini* (Poirier, 1886) Stiles et Hassall, 1896
 - 异形科 Heterophyidae Odhner, 1914
 - * 异形吸虫 *Heterophyes heterophyes* (von Siebold, 1852) Stiles et Hassall, 1900 和其他种。
 - * 横川后殖吸虫 *Metagonimus yokogawai* Katsurada, 1912 和其他种。
 - 等睾科 Isoparorchidae Poche, 1926
 - 鳃等睾吸虫 *Isoparorchis hypselobagri* (Billet, 1898) Odhner, 1927
 - 绦虫纲 Cestoidea (Rudolphi, 1808) Fuhrmann, 1931
 - 绦虫亚纲 Cestoda (van Beneden, 1849) Monticelli, 1892 emend, Fuhrmann, 1931
 - 环叶目 Cyclophyllidea Braun, 1900
 - 带科 Taeniidae Ludwig, 1886
 - * 猪肉绦虫 *Taenia solium* Linnaeus, 1758
 - * 牛肉绦虫 *Taenia saginata* Goeze, 1782
 - * 多头绦虫 *Multiceps multiceps* (Leske, 1780) Hall, 1910
 - * 细粒棘球绦虫 *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786) Rudolphi, 1805
 - * 多房棘球绦虫 *E. multilocularis* Leuckart, 1863
 - 膜壳科 Hymenolepididae Fuhrmann, 1907
 - * 短膜壳绦虫 *Hymenolepis nana* (von Siebold, 1852) Blanchard, 1891
 - * 长膜壳绦虫 *H. diminuta* (Rudolphi, 1819) Blanchard, 1891
 - 囊宫科 Dilepididae Fuhrmann, 1907, emend, Lincicome, 1939
 - * 犬复孔绦虫 *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758) Railliet, 1892
 - 裸头科 Anoplocephalidae Cholodkowsky, 1902
 - * 北氏裸头绦虫 *Bertiella stuederi* (Blanchard, 1891)
-

-
- Stiles et Hassall, 1902
- * 北氏细尖绦虫 *B. mucronata* (Meyer, 1895) Bad-
dard, 1911
- 中殖孔科 Mesocestoididae Perrier, 1897
- * 狐中殖孔绦虫 *Mesocestoides variabilis* Mueller,
1928
- 假叶目 Pseudophylidea Carus, 1863
- 双槽科 Diphyllbothriidae Lühe, 1910
- * 阔节裂头绦虫 *Diphyllbothrium latum* (Linnaeus,
1758) Lühe, 1910
- * 太平洋裂头绦虫 *D. pacificum* (Nybelin, 1931) Mar-
golis, 1956
- 曼氏裂头绦虫 *Spirometra mansoni* (Cobbold, 1882)
Mueller, 1937
- 棘头虫门 Acanthocephala (Rudolphi, 1809) Pearse, 1936
- * 蛭状大棘吻棘头虫 *Macracanthorhynchus hirudina-
ceus* (Pallas, 1781) Travassos,
1917
- * 念珠形棘头虫 *Moniliformis moniliformis* (Brem-
ser, 1811) Travassos, 1915
- 线形动物门 Nematoda (Rudolphi, 1803) Diesing, 1861, emend
Pearse, 1936
- 无尾感器纲 Aphasmdia Chitwood et Chitwood, 1933
- 毛线科 Trichinellidae (Ward, 1907) Stiles et Crane, 1910
- * 旋毛虫 *Trichinella spiralis* (Owen, 1835) Railliet, 1895
- * 肝毛细线虫 *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) Trava-
ssos, 1915
- * 菲列宾毛细线虫 *C. philippinensis* Chitwood, Valesquez et
Salazar, 1963
- * 鞭虫 *Trichuris trichura* (Linnaeus, 1771) Stiles, 1901
- 尾感器纲 Phasmdia Chitwood et Chitwood, 1933
- 小杆目 Rhabditida Chitwood, 1933
- 类圆科 Strongyloididae Chitwood et McIntosh, 1934
-

-
- * 粪类圆线虫 *Strongyloides stercoralis* (Bavay, 1877) Stiles et Hassall, 1902
 - 圆线科 Strongylidae Baird, 1853
 - * 猴结节线虫 *Oesophagostomum apiostomum* (Willach, 1891) Railliet et Henry, 1905
 - 交合科 Syngamidae Leiper, 1912
 - * 咽交合虫 *Syngamus laryngeus* Railliet, 1899
 - 钩口科 Ancylostomatidae (Looss, 1905) Lane, 1917, emend Nicoll, 1927
 - * 十二指肠钩虫 *Ancylostoma duodenale* (Dubini, 1843) Creplin, 1845
 - * 巴西钩虫 *A. braziliense* de Faria, 1910
 - * 锡兰钩虫 *A. ceylanicum* (Looss, 1911)
 - * 美洲钩虫 *Necator americanus* (Stiles, 1902) Stiles, 1903
 - 毛圆科 Trichostrongylidae Leiper, 1912
 - * 东方毛圆线虫 *Trichostrongylus Orientalis* Jimbo, 1914 和其他种
 - 后圆科 Metastrongylidae Leiper, 1907
 - * 长刺后圆线虫 *Metastrongylus elongatus* (Dujardin, 1845) Railliet et Henry, 1911
 - * 广州管圆线虫 *Angiostrongylus cantonensis* (Chen, 1923) Mackerra et Sanders, 1955
 - 尖尾科 Oxyuridae Cobbold, 1864
 - * 蛲虫 *Enterobius vermicularis* (Linnaeus, 1758) Leach, 1853
 - 蛔虫科 Ascarididae Baird, 1853
 - * 人蛔虫 *Ascaris lumbricoides* Linnaeus, 1758
 - * 猫弓蛔虫 *Toxocara cati* (Schränk, 1788) Brumpt, 1927
 - * 犬弓蛔虫 *T. canis* (Werner, 1782) Johnston, 1916
 - 旋尾目 Spirurida Chitwood, 1933
 - 旋尾科 Spiruridae Oerley, 1885
 - * 美丽筒状线虫 *Gongylonema pulchrum* Molin, 1857
 - 顎口科 Gnathostomatidae Blanchard, 1895
-