

常见疾病的检验诊断

总主编 吕建新 陈晓东

主 审 陆永绥

感染性疾病 的检验诊断

主 编 李向阳 金玲湘



人民卫生出版社

感染性疾病的检验诊断

主 编 李向阳 金玲湘

编 者 (以姓氏笔画为序)

林 巍 刘庆中 李向阳 杨锦红
陈小剑 陈益平 金玲湘 潘发愤

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

感染性疾病的检验诊断/李向阳等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2007.1

ISBN 978 - 7 - 117 - 08356 - 0

I. 感... II. 李... III. ①感染 - 疾病 - 医学检验
②感染 - 疾病 - 诊断 IV. R44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 149044 号

感染性疾病的检验诊断

主 编: 李向阳 金玲湘

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010 - 67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 北京机工印刷厂 (天运)

经 销: 新华书店

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 12

字 数: 294 千字

版 次: 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 08356 - 0/R·8357

定 价: 24.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010 - 87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

序 一

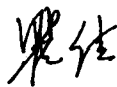
近代科学技术的快速发展，极大地促进和带动了检验医学的飞速进步。作为基础医学与临床医学纽带和桥梁的检验医学学科，在近二三十年来获得迅速发展和完善，它在临床医学中所起的作用已日益受到重视。人们越来越意识到，对疾病本质和过程的正确认识和透彻理解，在很大程度上有赖于相关检验医学方面的确切信息。

临床医生申请一个或一组检验项目，不外乎要求提供对疾病诊断的信息；判断疾病严重程度及其发展的信息；监测疾病进程的信息；对治疗的反映提供指导的信息；掌握药物浓度的信息；并发症与副作用监测的信息；对筛选病例——职业病、遗传病、先天性疾病、危险人群、流行病区疾病普查的信息；或者为今后判断健康状态或病情进展建立一个基础值的信息；等等。因此，临床医生正面临着应付实验室带来的大量分析数据的新问题。他们希望了解检验医学的许多知识，提高自己诊治疾病的能力和水平。

现代检验科的三大工作目标，一是提供可靠的数据，二是提供充分的检验项目，三是提供临床咨询。这第三个工作目标，要求检验医学工作者和临床医生合作，对大量的分析数据进行“翻译”和“加工”，对检验医学分析结果的数据及其临床意义作出评价，将这些信息转化为更高层次的医学语言，对患者疾病的诊断和治疗作出指导，从而为临床诊疗水平的提高

服务。检验医学工作者为了能担负起这个任务，必须学习更多的临床医学知识。

基于这样的形势，近年来，检验医学和临床医学工作者，均盼望能看到一本有临床医学与检验医学密切联系的专著。检验医学是该校的一个优势与特色学科，在国内具有较高的学术地位。在该学科的建设与发展过程中，我们高度重视学科的交叉与融合，力求教学、科研、医疗工作三位一体，全面推进。结合这种学科特色，我院吕建新、陈晓东两位教授，组织我院近 100 位检验医学和临床医学学科同仁，编写了这套《常见疾病的检验诊断》丛书，希望在这个领域作一些有益的尝试和探索。在丛书即将出版付印之际，我欣然为之作序。并向参与这项工作的全体编审人员表示衷心的感谢。因时间仓促，书中不足之处在所难免。希望广大读者予以指正，以便本书修订时参考采纳。

温州医学院院长  教授
2006 年 11 月

序 二

随着我国的经济繁荣和科技进步，医学科学和生物技术得到长足的发展，给检验医学带来了良好的发展机遇。现在，实验方法技术不断推陈出新，先进的自动化设备不断引进，新的检验项目层出不穷。临床检验诊断学在自身发展的同时，也大大促进临床医学的发展，是医学科学领域发展最快的学科之一。

为了使检验诊断学更好地为临床服务，在临床和检验之间架起一座沟通的桥梁，实现双向交流。让临床医师更多地了解、应用与其相关的检验技术，以循证医学的理念选择运用检验项目，使患者得到最合理的临床检验服务；同时也使临床检验工作者通过对本丛书的阅读，对临床医学有更多的了解，针对疾病特点解释检验结果，让检验更好地为临床服务。

本丛书面向临床和检验，以疾病为主线，较全面地介绍实验室诊断方法和临床应用，使临床医师根据诊治需要，较方便地查阅检验诊断项目，也可以作为临床医学学生的学习用参考书。全书共有 11 个分册，按常见疾病所属系统归类，每个疾病分“疾病概要”和“检验诊断”两个主要部分。“检验诊断”又分“一般检验”和“特殊检验”等。

丛书的编著、出版历时一年，参编人员近 100 人。期间，得到人民卫生出版社的热情指导、温州医学院各级领导的关心

支持，温州医学院附属第一医院、附属第二医院实验诊断中心、相关临床科室医生为此倾注大量的心血。由于丛书内容多、涉及面广，加上时间仓促，不足及错误之处敬请读者批评指正。

吕建新 陈晓东

2006 年 11 月

前 言

由各种病原生物引起的感染性疾病是临床常见的疾病。由于社会总人口数量迅猛增多和流动增加、人口老龄化进程加快，免疫抑制人群的增加及累积增加，局部战争、自然灾害等频繁发生使生态环境恶化，人类正面临感染性疾病的新威胁。自二十世纪后期以来，一些已得到有效控制的感染性疾病重新蔓延，已认识的病原体不断发生变异逃避机体的免疫系统，形成新的感染，以前没有发现的新病原体和感染性疾病连续出现，抗生素的大量使用和滥用，使细菌的耐药性成为全球性的问题。

感染性疾病的诊断除了依据临床表现外，更主要的是病原学的诊断。随着科学的发展，对病原体以及疾病过程的认识也在不断深入。实验室提供的资料和信息越来越多。如何有效利用检验诊断的信息进行病原诊断是临床医师和实验室技术人员的共同职责。我们组织了传染病学和临床微生物学等专业人员编写相关内容。将临床特征和实验室检查的目的、要求与意义进行有机的结合，帮助临床医师理解检验诊断的过程和所包含的信息，提高对检验诊断资源的利用率；同时对从事检验诊断的技术人员如何紧密与临床结合共同进行病原学诊断提供资料。本书共分9章。第1章介绍了临床诊断感染性疾病的基本过程；第2章介绍检验诊断的要求和诊断过程；第3、4章分别介绍了朊毒体和病毒感染性疾病。第5、6、7章分别介绍了

细菌、螺旋体、立克次体感染以及细菌的耐药性；第 8、9 章介绍蠕虫和原虫感染。

本书的临床部分主要参考了人民卫生出版社出版的教材《传染病学》第 6 版，检验诊断部分则参考了《manual of clinical microbiology》以及最近一段时期的部分期刊。本书的编写得到了温州医学院领导的大力支持。周义正、任春阳两位硕士研究生参与了大量的文字编排和校对工作，在此一并感谢。由于我们水平有限，又第 1 次尝试不同学科的组合编写，书中难免存在错误和遗漏，祈请各位专家和读者不吝指教。

李向阳 金玲湘

2006 年 12 月

目 录

第一章 感染性疾病的诊断与鉴别诊断	1
一、临床资料	1
二、流行病学资料	4
三、实验室检查	6
第二章 感染性疾病的检验诊断方法	9
第一节 细菌感染性疾病的检验诊断方法	10
一、采集标本的基本原则	10
二、标本的采集方法	11
三、直接涂片显微镜检查	16
四、病原菌分离	18
五、病原菌的鉴定	22
六、检测细菌的特异性抗原及抗体	23
七、检测细菌遗传物质	25
第二节 病毒感染性疾病的检验诊断方法	26
一、标本的采集与送检	26
二、病毒的分离与鉴定	29
三、病毒核酸及抗原的直接检出	32
四、特异性抗体的检测	35
五、病毒检验的结果评价	35
第三节 真菌感染性疾病的检验诊断方法	37
一、标本的采集	37

目 录

二、直接检查	37
三、培养检查	38
四、免疫学试验	38
五、动物试验	38
第四节 寄生虫感染性疾病的检验诊断方法	39
一、病原检验	39
二、免疫学检验	41
第三章 朊毒体病	43
第四章 病毒性感染性疾病	47
第一节 呼吸道病毒性感染性疾病	47
一、流行性感冒	47
二、人高致病性禽流感	52
三、普通感冒	54
四、麻疹	55
五、风疹	59
六、流行性腮腺炎	63
七、传染性非典型性肺炎	66
第二节 肠道病毒性感染性疾病	68
一、脊髓灰质炎	68
二、柯萨奇病毒性感染性疾病	71
三、埃可病毒性感染性疾病	75
四、新型肠道病毒性感染性疾病	76
五、人轮状病毒性感染性疾病	78
第三节 疱疹病毒性感染性疾病	81
一、水痘和带状疱疹	81
二、单纯疱疹	84
三、传染性单核细胞增多症	87
四、人巨细胞病毒性感染性疾病	92
第四节 病毒性出血热	101

一、流行性出血热	101
二、登革热	107
第五节 病毒性肝炎	112
一、甲型病毒性肝炎	112
二、乙型病毒性肝炎	115
三、丙型病毒性肝炎	126
四、丁型病毒性肝炎	130
五、戊型病毒性肝炎	131
第六节 艾滋病	133
第七节 病毒性脑膜炎和脑炎	139
一、病毒性脑膜炎	139
二、流行性乙型脑炎	144
第八节 狂犬病	150
第五章 立克次体感染性疾病	155
第一节 流行性斑疹伤寒	155
第二节 地方性斑疹伤寒	159
第三节 恙虫病	161
第六章 细菌感染性疾病	167
第一节 猩红热	167
第二节 流行性脑脊髓膜炎	170
第三节 伤寒与副伤寒	174
第四节 细菌性食物中毒	181
一、胃肠型食物中毒	181
二、神经型食物中毒	186
第五节 细菌性痢疾	188
第六节 霍乱	192
第七节 弯曲菌感染性疾病	198
一、弯曲菌病	198
二、幽门螺杆菌感染	201

第八节 白喉	206
第九节 百日咳	209
第十节 炭疽	213
第十一节 布氏菌病	217
第十二节 鼠疫	221
第十三节 败血症	228
第十四节 细菌的耐药性及检测	236
一、抗菌药物的作用机制	236
二、细菌的耐药机制	246
三、体外抗生素敏感试验方法	252
四、抗菌药物的抗菌活性及其体内浓度和活性检测	262
五、几种特殊耐药机制的测定	264
六、体外药敏试验的结果意义	267
第七章 螺旋体感染性疾病	271
第一节 钩端螺旋体病	271
第二节 回归热	277
第三节 莱姆病	280
第八章 原虫感染性疾病	288
第一节 肠道原虫感染性疾病	288
一、溶组织内阿米巴感染	288
二、贾第虫病	294
三、隐孢子虫病	298
第二节 卡氏肺孢子虫肺炎	301
第三节 其他原虫感染性疾病	304
一、疟疾	304
二、黑热病	312
三、弓形虫病	316
第九章 蠕虫感染性疾病	322
第一节 肠道蠕虫感染性疾病	322

一、华支睾吸虫病	322
二、姜片虫病	326
三、丝虫病	328
四、钩虫病	332
五、蛔虫病	335
六、蛲虫病	338
七、旋毛虫病	340
八、绦虫病	344
九、棘球蚴病	348
第二节 其他蠕虫感染性疾病	352
一、日本血吸虫病	352
二、并殖吸虫病	357
第三节 蠕虫蚴移行症	360

第一章

感染性疾病的诊断与鉴别诊断

感染性疾病的诊断主要依靠详尽的病史采集、详细的体格检查获得全面而准确的临床资料，再有目的地选择一些实验室和特殊检查。病原学的检查、流行病学的调查对确定传染源、传播途径，特别对新发感染性疾病的诊断具有非常重要的意义。

一、临床资料

感染性疾病具有病程发展的阶段性和特征性的临床表现如发热、皮疹、肝脾肿大或某些特征性体征，部分感染性疾病具有传染性和流行性。熟悉各种感染性疾病的临床表现，再通过仔细的询问病史，全面的体格检查，大多数疾病可获得初步诊断。

详尽的病史采集是诊断疾病的第一步，完整的病史包括疾病发生的时间、临床表现、疾病发生发展及治疗经过、既往史、个人史及流行病学史等。感染性疾病的发生、发展和转归具有一定的规律性，通常分为四个阶段：潜伏期、前驱期、症状明显期和恢复期。潜伏期长短取决于病原体的种类、数量、毒力和宿主的免疫力。如细菌性食物中毒潜伏期短至数小时，

而狂犬病、艾滋病则数月或数年。由于多数感染性疾病的潜伏期比较恒定，了解每一种感染性疾病的潜伏期有助于疾病的诊断，潜伏期还是确定疾病检疫期的重要依据。前驱期的临床表现往往缺乏特异性，对疾病诊断意义不大。症状明显期感染性疾病所特有的临床表现逐渐显现，对疾病的诊断非常重要，采集病史时一定要抓住特征性病史。

发热常常是感染性疾病的共同症状，对发热患者要了解其热型、热度与热程。多数感染性疾病有其特殊的热型，在疾病的诊断和鉴别诊断上有参考价值。常见的热型有：稽留热、弛张热、消耗热、间歇热、双峰热、波状热、回归热、不规则热等。伤寒、斑疹伤寒、粟粒性结核以稽留热多见，表现为高热，体温维持在 $39\sim 40^{\circ}\text{C}$ 以上，24 小时内体温波动范围不超过 1°C ，持续数日或数周。弛张热是感染性疾病中更常见的热型，常见于败血症、重症肺结核及各种化脓性感染，表现为高热，体温常在 39°C 以上，波动幅度大，24 小时内波动范围超过 1°C ，但都在正常水平以上。败血症如病情凶险时可表现为消耗热，24 小时内体温波动范围在 $4\sim 5^{\circ}\text{C}$ 之间，从高热降到正常体温以下。革兰阴性杆菌败血症、黑热病可表现为双峰热，24 小时内体温两度升高，每次体温波动在 1°C 左右。间歇热是指 24 小时内体温骤升达高峰后持续数小时，又迅速降至正常水平，无热期一般不超出 2 天，最典型的例子见于疟疾。波状热常见于布氏杆菌病，表现体温逐渐上升达 39°C 以上，数天后又逐渐下降至正常水平，持续数天后又逐渐升高，如此反复多次。回归热则表现为体温急骤上升至 39°C 以上，持续数天后又骤然下降至正常水平，高热重复出现，反复多次，可见于回归热。不规则热见于结核病、未经正规治疗的感染性疾病，表现为体温曲线无一定规律。按热度的高低分：低热 ($37.3\sim 38^{\circ}\text{C}$)、中度热 ($38.1\sim 39^{\circ}\text{C}$)、高热 ($39.1\sim 40^{\circ}\text{C}$)、超高热 ($>41^{\circ}\text{C}$)。不同病例、不同病情、不同并发症可有不同热度变化，因此不能根据热度考虑诊断，但不同的热度有其相对

多见病种，故对诊断也有参考价值。一般低热多见于慢、轻症患者，高热多为急、重症患者，但热度高低不是衡量疾病轻重的重要指标。根据发热的高低与热程可将发热分为长期发热和长期低热。发热持续 2~3 周以上，体温高于 38.5℃ 以上称长期发热；发热持续 4 周以上，体温 37.5~38.4℃ 称长期低热。绝大多数感染性疾病如病毒、立克次体、支原体感染，多在 3 周内自愈或治愈，特别是病毒感染，热程一般不超过 1~2 周。热程超过 1 周，对感冒的诊断即应怀疑或可能有并发症的出现。传染性单核细胞增多症热程可长至 3 周，个别可超过 1 个月。巨细胞病毒感染、猫抓病、HIV 等热程可长时间迁延。由于同一疾病热程可长可短，长程发热疾病都必须经过初期发热阶段，而短程发热疾病又可因并发症或治疗不及时而拖延热程，故热程在诊断上仅供参考。

发疹也是感染性疾病的一个特征，许多感染性疾病在发热的同时伴有发疹，称为发疹性感染。发疹包括皮疹和粘膜疹。发现皮疹时应仔细记录其出现时间、出现顺序、分布部位、皮疹类型，有无瘙痒及脱屑等，不同的发疹性感染都有其特性，对感染性疾病的诊断有重要价值。如水痘的皮疹多见于发热的第 1 天，猩红热多为第 2 天，天花多为第 3 天，麻疹见于第 3~5 天，伤寒多为第 7 天。水痘的皮疹主要分布于躯干，天花则多分布于面部和四肢，带状疱疹常呈束带状分布。麻疹有粘膜斑(Koplik's spot)，皮疹先见于耳后、面部，然后自上而下蔓延到躯干、四肢，最后达手掌和足底。皮疹类型有斑丘疹、出血疹、疱疹或脓疱疹和荨麻疹等。许多病毒性疾病如麻疹、风疹、肠道病毒感染、EB 病毒感染和伤寒、猩红热等可有斑丘疹；出血热病毒感染、败血症、流行性脑脊髓膜炎等可有出血疹；水痘、天花、疱疹病毒感染和金黄色葡萄球菌败血症等可见有疱疹或脓疱疹；病毒性肝炎等可见荨麻疹。

病原体及其毒素、代谢产物侵入血循环，引起全身感染，可引起除发热外的其他毒血症状，如头痛、全身酸痛疲乏、纳