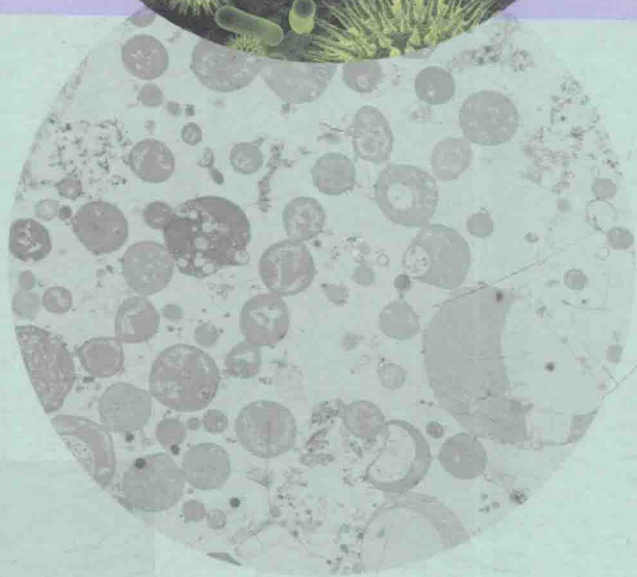


常见疾病检验诊断丛书

总主编 吕建新 陈晓东

人兽共患病的 检验诊断

主 编 楼永良 卢明芹



人民卫生出版社

常见疾病检验诊断丛书

人兽共患病的检验诊断

总主编 吕建新 陈晓东

主 审 陆永绥

主 编 楼永良 卢明芹

副主编 杜季梅 梁韶晖

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

董培红 杜季梅 黄慧聪

李 骥 梁韶晖 刘佳明

楼永良 卢明芹 谢旦立

张友才

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人兽共患病的检验诊断/楼永良, 卢明芹主编. —北京:
人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20514-6

I. ①人… II. ①楼… ②卢… III. ①人畜共患病—
检验②人畜共患病—诊断 IV. ①R535.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 077042 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

常见疾病检验诊断丛书
人兽共患病的检验诊断

主 编: 楼永良 卢明芹

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京机工印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 9.5

字 数: 238 千字

版 次: 2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20514-6/R · 20515

定 价: 38.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序 一

随着医学科学的进步和生物技术的发展，检验医学和临床实验室技术也发生了日新月异的变化。一方面，新的检验项目推陈出新、方法性能不断提高、各种自动化仪器把多种方法学有效地整合，实现了检测自动化、信息化、集成化；另一方面，检测手段不断深入，从疾病表型到基因变异，分子诊断让更多的病因变得清晰，因人而异的个体化检验为个性化医疗奠定了基础，使临床诊疗更加有的放矢，更为合理有效。因此人们越来越意识到，在大数据时代对疾病本质和过程的正确认识，在很大程度上有赖于临床实验室提供的体外诊断信息。

临床医生越来越多地依靠实验室检测结果诊断疾病、监测疗效、判断预后以及进行健康评估和疾病的风险预测。为了更好地解读体外诊断带来的大量信息和数据，临床医生迫切希望了解更多的检验医学知识，以提高诊治疾病的能力和水平。另外，现代检验面临的三大任务是：提供更多的检验项目、报告可靠的检验数据、开展必要的临床咨询。针对这三个目标，要求检验与临床加强沟通，对实验室检测结果进行“翻译”和“加工”，把检验数据转化为临床诊断信息。为了能担负起这个任务，检验医学从业人员也必须学习更多的临床医学知识。针对上述两大需求，本丛书将为临床和检验之间架起一座信息沟通的桥梁，目的是更好地应用检验项目，正确解读检验结果。因此该丛书适合各科医生、检验人员和医学生阅读或诊疗时参考。

温州医科大学检验医学院有着近 30 年的办学历史，其医学检验专业是浙江省的优势与特色学科，在国内具有较高的学术地位。在累计培养了数千名优秀检验人才的同时，也涌现出了一批学术严谨、经验丰富的专家教授。由我校吕建新、陈晓东两位教授牵头，组织我校 100 多位检验医学和临床医学同仁，编写的这套常见疾病检验诊断丛书，第 1 版发行以来深受广大读者欢迎。但近八年来，检验医学和临床医学均得到了飞速发展，丛书在第 1 版的基础上作了摒弃和更新，使之更加全面、实用。在丛书即将再版之际，我再次欣然为之作序。推荐此丛书的同时，再次向参与这项工作的全体编审人员表示衷心的感谢，也对人民卫生出版社的全程指导表示感谢。

温州医科大学校长



2014 年 9 月

序 二

常见疾病检验诊断丛书自 2007 年初第 1 版面世以来，得到临床医师和检验工作者的欢迎和好评。本丛书出版至今已近八年时间，其间，无论是检验医学还是临床医学都有了许多新的进展。为了适应这些进展，帮助临床医师和检验工作者及时了解和掌握检验诊断学的最新动态，我们决定重新修订这套丛书。历经两年，已经按计划完成修订工作。

第 2 版的编写思路，仍沿袭第 1 版面向临床和检验，以疾病为主线，较全面地介绍实验室诊断方法和临床应用，按常见疾病所属系统归类，每个疾病分为“疾病概要”和“检验诊断”两个主要部分，使临床医师根据诊治需要，较为方便地查阅到合适的检验诊断项目。

常见疾病检验诊断丛书 2007 年共出版 11 个分册。根据学科发展和分工细化的实际情况，本次增加了《出生缺陷与遗传性疾病的检验诊断》、《人兽共患病的检验诊断》和《肿瘤的检验诊断》3 个分册。虽然丛书为再次修订，但不当之处仍在所难免，请读者批评指正。

感谢人民卫生出版社的热情指导和大力支持，感谢温州医科大学及附属医院各级领导的关心帮助，感谢全体编写人员的辛勤劳动，感谢本丛书编写总秘书王忠永同志在再版期间的沟

通联络、图文编辑等工作，感谢被引用的参考书和参考文献的作者。由于工作调动或年龄等原因，第1版编写者中有一部分同志没有参加第2版的修订，但他们在第1版中所作的贡献和影响仍在，在此再次表示感谢。

吕建新 陈晓东

2014年9月

前 言

人兽共患病是一类发生于人和动物的感染性疾病。人兽共患病在世界各地时有发生，在全球已知的 350 多种传染病中，至少有 200 多种为人兽共患病，在我国发生的有 100 余种。随着生命科学和医学学科快速发展，病原生物学检测技术也在迅速进步，因此，在常见疾病检验诊断丛书再版之际，我们组织了人兽共患病有关的传染病学、微生物学和寄生虫学等领域的临床、教学和科研人员，一起编写了《人兽共患病的检验诊断》分册。

《人兽共患病的检验诊断》按照实用性、经典性和前沿性兼顾的原则，以疾病为主线，介绍常见人兽共患病的疾病概要和检验诊断两个方面的内容。疾病概要主要阐述疾病的病原学、流行病学、发病机制、临床表现等；检验诊断包括疾病的一般检验、病原学检查、免疫学检查、分子生物学检测以及诊断建议等内容。本分册分为八章，依次为人兽共患病的检验诊断方法、人兽共患细菌病、人兽共患立克次体病、人兽共患螺旋体病、人兽共患病毒病、人兽共患朊毒体病、人兽共患真菌病及人兽共患寄生虫病。本书既撷取了国内外专家的宝贵经验，又有编者的工作经验和研究成果，期望可为临床及相关工作者提供参考，为提高人兽共患病的检验诊断水平提供帮助。

前 言

感谢温州医科大学及附属医院各级领导的大力支持，感谢被引用参考书的作者们，感谢编者和参与校对的研究生。

由于编者水平有限，书中错误和遗漏之处难免，敬请专家、同行及读者海涵并不吝批评指正。

楼永良 卢明芹
2014 年 9 月

目 录

第一章 人兽共患病的检验诊断方法	1
第一节 病原学诊断技术	1
第二节 免疫学诊断技术	33
第三节 分子生物学检验技术	44
第四节 其他技术	51
第二章 人兽共患细菌病	54
第一节 葡萄球菌病	54
第二节 链球菌病	62
第三节 李斯特菌病	72
第四节 结核病	77
第五节 气性坏疽	85
第六节 肉毒中毒	89
第七节 鼠咬热	94
第八节 铜绿假单胞菌病	97
第九节 布鲁菌病	103
第十节 肠出血性大肠埃希菌 O157: H7 感染	110
第十一节 沙门菌病	114
第十二节 鼠疫	122
第三章 人兽共患立克次体病	129
第一节 流行性斑疹伤寒	129
第二节 恙虫病	133
第三节 斑点热	138

第四章 人兽共患螺旋体病	143
第一节 莱姆病	143
第二节 钩端螺旋体病	147
第五章 人兽共患病毒病	154
第一节 严重急性呼吸综合征	154
第二节 获得性免疫缺陷综合征	158
第三节 流行性感 冒	164
第四节 禽流行性感 冒	168
第五节 流行性乙型脑炎	171
第六节 脑心肌炎	177
第七节 狂犬病	179
第八节 登革热	183
第九节 肾综合征出血热	188
第十节 黄热病	193
第十一节 冠状病毒病	197
第十二节 戊型病毒性肝炎	199
第十三节 轮状病毒性腹 泻	202
第十四节 疱疹病毒感染	205
第十五节 口蹄疫	209
第六章 人兽共患朊病毒病	213
第一节 疯牛病	213
第二节 新型克雅综合征	216
第七章 人兽共患真菌病	219
第一节 皮肤真菌病	219
第二节 念珠菌病	224
第三节 隐球菌病	230
第四节 曲霉病	234
第八章 人兽共患寄生虫病	238
第一节 日本血吸虫病	238

第二节	布氏姜片虫病	247
第三节	华支睾吸虫病	250
第四节	卫氏并殖吸虫病	254
第五节	猪囊尾蚴病	257
第六节	曼氏裂头蚴病	263
第七节	旋毛虫病	268
第八节	细粒棘球蚴病	273
第九节	广州管圆线虫病	277
第十节	弓形虫病	284
第十一节	隐孢子虫病	289
参考文献		292

第一章

人兽共患病的检验诊断方法

目前,人兽共患病的检验诊断主要包括病原学诊断、免疫学诊断和分子生物学检验。人兽共患病的检验诊断方法很多,在实际工作中,应根据具体情况和实际需要选择合适的方法进行诊断。对用多种方法的诊断结果进行综合分析,得出准确的结论。

第一节 病原学诊断技术

病原学诊断是通过在实验室对各种标本进行病原学检查,为临床诊断提供病原学依据。病原学检查一般包括标本的采集、直接涂片检查、病原分离培养和鉴定、动物实验等步骤,进行细菌、病毒、其他微生物及寄生虫等的检查。

一、标本采集

(一) 标本采集的原则

1. 选择合适的标本 根据病原体或宿主的特性及疾病的特点采集不同的标本。需注意有些人兽共患病在发病过程中,标本的种类和采集部位可能不同。

2. 早期采集 采集时间最好是病程早期、急性期或症状典型时,并尽量在使用抗生素或其他抗菌药物之前采集。

3. 无菌采集 采集的标本应避免外源性污染。尽量使用经高压灭菌、煮沸、干热等物理方法灭菌的容器,或采用一次

性无菌容器，注意容器不能用消毒剂或酸等化学物品处理。

4. 采集适量标本 标本的采集量应足以用于相关检查，不应过少，而且要有代表性。

5. 安全采集 采集标本时注意自身和环境安全，防止病原的播散和自身感染。同时也要防止皮肤、黏膜以及环境中正常菌群对标本的污染。

(二) 常见标本的采集和处理

1. 血液

(1) 患者或疑似感染者：一般采用肘部静脉采血法。成人采血量一般 5~10ml，婴幼儿 1~3ml。用于病原体培养的血液标本，在采集后立即无菌操作注入装有血液增菌培养基的培养瓶中先进行增菌培养，注意防止污染。用于血清学检查的血液标本，可于常温下放置 15 分钟等血液完全凝固后分离血清待用。不能马上测定的血清，可置 4℃ 冰箱短期保存，尽量于 24 小时内完成检测；若不能及时检测，可放 -20℃ 或更低温度的冰箱保存。

(2) 动物：可根据动物的大小选择不同的采血方法，一般较大动物可采用静脉采血，小型动物常用的有割（剪）尾采血、眼眶静脉丛采血、断头采血、心脏采血、耳静脉采血、前肢头静脉采血、后肢小静脉采血等。

血液标本采集后，应尽可能缩短贮存和运输时间，尽快进行各种检验。从采血到进行检验的时间间隔越短，检验结果更加可靠。

2. 尿液

(1) 患者或疑似感染者：根据疾病种类和临床表现不同，可通过自然排尿或穿刺法采集尿液，少数需采集 24 小时尿液。常用的采集方法有：

1) 中段尿采集法：叮嘱患者或疑似感染者用肥皂水清洗外阴和尿道口，再用无菌水或无菌生理盐水冲洗，无菌纱布擦

拭后，待自然排出少量尿液后，用无菌容器收集排出的尿液，盖好容器后立即送检。不能立即送检的，置 4℃ 冰箱冷藏，24 小时内完成操作。

2) 肾盂尿采集法：对怀疑肾脏被感染的患者，可用导尿管采集肾盂尿。先充分冲洗膀胱，以最后一次冲洗尿作为对照，分别收集左右两侧尿液并标记，立即送检。如输尿管收集尿液菌数比对照尿液菌数多或第 3 次比第 1 次多，可确定菌尿可能来自肾脏；反之，第 1 次尿菌数多于第 3 次尿菌数，则判断感染部位可能为膀胱。

3) 膀胱穿刺采集法：一般用于厌氧菌培养或不能正确留取中段尿而又需确定诊断的儿童。先将耻骨联合上的皮肤进行消毒，然后用无菌注射器作膀胱穿刺，抽取 5~10ml 膀胱内的尿液，立即送检。该法采集的标本病原体培养阳性，可确定感染。

(2) 动物：根据动物体型大小不同采用不同的方法，常见的有导尿法、输尿管插管、压迫膀胱、膀胱穿刺、剖腹、反射排尿法以及膀胱插管法。

尿液标本采集后，如不能立即送检的，置 4℃ 冰箱冷藏，24 小时内完成操作。

3. 脑脊液

(1) 患者或疑似感染者：以无菌方法采集脑脊液 3~5ml，置无菌试管中送检。脑脊液标本采集后应立即送检或床边接种。一般脑脊液中的病原对温度较敏感，在周围环境温度较低情况下，应 35℃ 保温运送。深部真菌如新型隐球菌等感染的标本应保温并尽快送检，若放置时间过长则会导致无法检出。

(2) 动物：动物脑脊液的采集通常采取脊髓穿刺法。轻轻调节进针方向及角度，如果脑脊液流得太快，插入针芯稍加阻塞，以免导致颅内压突然下降而形成脑疝。

正常人和动物的脑脊液都是无菌的，从脑脊液中检出病原

菌是诊断感染的确切依据。

4. 粪便

(1) 患者或疑似感染者：可于急性腹泻期及未使用抗菌药物前，采集自然排出的粪便，挑选黏液、脓血部分 2~3g 或液体 1~2ml，置无菌容器中，或置于保存液或增菌培养基中送检。对排便困难、婴幼儿或动物可用肛拭子法采集。

(2) 动物：可用肛拭子法采集。

粪便标本采集后，一般应于 1 小时内检查完毕，否则可因 pH 及消化酶等影响导致有形成分破坏分解。不能立即送检的粪便标本应放入 Cary-Blair 运送培养基中。

5. 上呼吸道标本、痰液等标本

(1) 患者或疑似感染者

1) 上呼吸道标本：有两种：①鼻咽拭子：将金属棉拭子前端弯曲，高压灭菌后备用。采集时，嘱疑似感染者或患者先用清水漱口，对光而坐，头向上仰张大口，用压舌板轻压舌根，用生理盐水湿润过的鼻咽拭子绕过悬雍垂，在鼻咽腔、悬雍垂后侧反复涂抹数次小心取出，避免接触口咽部其他组织。②咽拭子：将拭子用无菌生理盐水湿润后，用压舌板轻压舌根，暴露整个口咽部。先用拭子轻擦扁桃体表面后弃去，再取一支湿润的拭子轻压扁桃体，擦取挤压出的分泌物，或擦取假膜等病变部位。

2) 痰液：可采取自然咳痰与诱导咳痰法采集。自然咳痰法的最好取晨痰，嘱疑似感染者或患者刷牙后用清水漱口数次，用力咳嗽自气管深部将痰液咳出吐至无菌有螺口的容器中。对于幼儿，可轻轻压迫胸骨上部的气管，使其咳嗽而取之。对痰量少或无痰等咳痰困难者，可雾化吸入含 15% 氯化钠和 10% 甘油的水溶液约 10 分钟，诱导患者出现咳嗽，使痰液容易排出，取得的痰液即为诱导痰。通过这种方式取得的痰标本含有来自肺泡的物质，外观为类似唾液水样，适合培养病

原菌。

也可经支气管镜在肺内病灶处直接吸取标本或冲洗后采集支气管冲洗液、支气管肺泡灌洗液等标本。对气管切开的患者，可通过气管插管采集气管内吸出物送检。通过支气管镜用保护性导管支气管刷采取的呼吸道标本，受上呼吸道菌群污染的可能性最小，最适合进行细菌培养。通过保护性导管支气管刷毛收集的标本量大约是 $0.001\sim 0.01\text{ml}$ ，将黏有标本的毛刷放在 1ml 肉汤中，置旋涡混合器上用力混匀，然后用 0.01ml 定量接种环取混悬液接种于培养基上。

(2) 动物：动物咳痰极少，宜在清晨采集，用橡胶管自口腔伸入至气管内，外接注射器吸取痰液。亦可取咳出的痰块。

6. 脓液、分泌物、胸腹水及其他

(1) 患者及疑似感染者：封闭性脓肿可在消毒脓肿表面皮肤或黏膜后，直接穿刺抽取脓液后注入无菌试管中；开放性脓肿或痿管，清洁表面后从深部采取标本；对大面积创伤患者，应采集多个创面分泌物送检；胸、腹水通过胸腔或腹腔穿刺获得，注入无菌试管中送检。标本采集后，应立即送检或床边接种。对标本量极少的可先做增菌培养。

(2) 动物：通过胸腹腔穿刺法收集胸水及腹水，脓肿采用引流或者直接穿刺采集。

7. 呕吐物、剩余食物、环境标本 用一次性塑料杯接取患者或患畜的呕吐物、剩余食物，及时送检。也可采集疑似污染的土壤、污水或气溶胶标本送检。

(三) 生物安全

在采集标本的过程中，应注意防止病原菌的扩散和感染，并对样本的来源、采集过程和方法等做详细记录。在标本的运送过程中，应采取相应的防护措施。若怀疑强致病性病原进入环境或接触人体，应进行现场消毒，对密切接触者进行医学观察并对染疫或者疑似染疫的动物采取隔离、扑杀等措施。