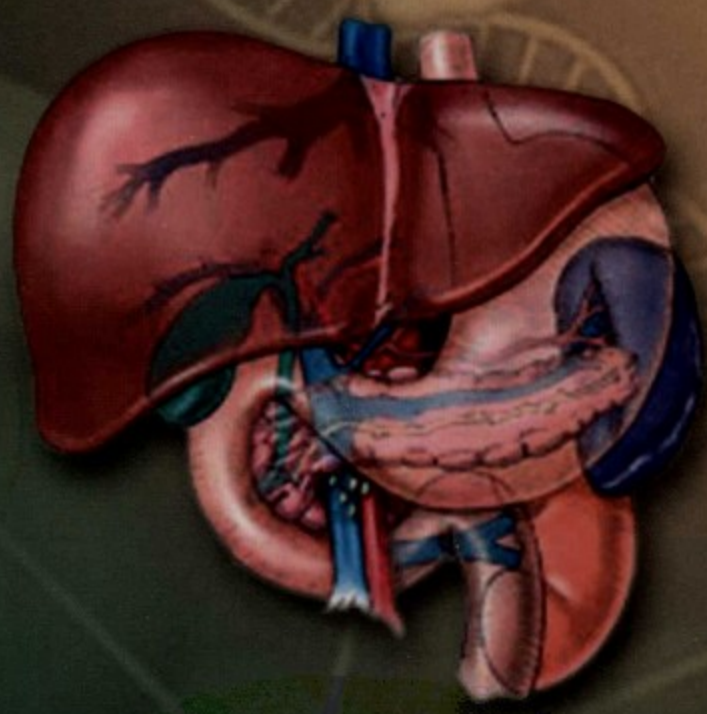


LIN CHUANG GAN BING
SHI YAN ZHEN DUAN XUE



临床肝病 实验诊断学

杨玉林 贺志安 主编

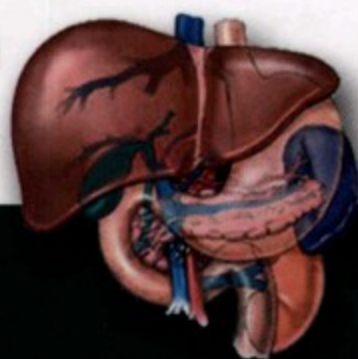


中国中医药出版社



责任编辑 戴皓宁 李占永

封面设计 陈 斌



临床肝病实验诊断学

*LIN CHUANG GAN BING
SHI YAN ZHEN DUAN XUE*

上架建议 医药卫生：临床工具书 / 诊断学

ISBN 978-7-80231-247-0



9 787802 312470 >

定价：73.00 元

临床肝病实验诊断学

杨玉林 贺志安 主编

中国中医药出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

临床肝病实验诊断学/杨玉林, 贺志安主编. —北京:
中国中医药出版社, 2007. 9
ISBN 978-7-80231-247-0

I. 临… II. ①杨…②贺… III. 肝疾病—实验室诊断
IV. R575.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 136608 号

中国中医药出版社出版
北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层
邮政编码: 100013
传真: 64405750
北京鑫正大印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本 850 × 1168 1/16 印张 36.25 字数 1042 千字
2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-80231-247-0 册数 2500

*

定价: 73.00 元

网址 www.cptcm.com

如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 csln.net/qksd/

《临床肝病实验诊断学》编委会

主 编 杨玉林 贺志安

副主编 李平法 张晨光 张正国 陈 丽

编 委 (以姓氏笔画为序)

马新峰 王小引 王凡平 王 侠

王亚荣 王 俐 化瑞芳 史培培

宋志善 李平法 李宝华 李 强

杨玉林 杨纯生 杨 宾 邱培勇

张正国 张忠新 张 洁 张艳芳

张晓琴 张晨光 陈 丽 赵庆伟

贺志安 袁建梅 郭庆合 焦云娟

主 审 赵国兴 王 辉

内 容 提 要

本书结合近年来国内外肝病实验诊断和临床应用研究的新进展，在系统介绍肝病实验诊断指标变化机制和临床意义的基础上，有针对性地遴选了大量特异、可靠、实用的检验项目，介绍了一些肝病实验诊断新理论、新技术、新方法和新进展。全书共 18 章，重点介绍酶学、蛋白质、胆红素、病原学、血液学、免疫学、内分泌学、肝癌标志物、糖、脂类、微量元素等检验项目 250 余种。最后一章综合介绍了肝病检查项目的选择原则和临床应用。

本书选材新颖、内容丰富、实用性强，可供各级医院临床医师、检验人员、教学人员及科研人员参考，也可为肝病患者提供指导。

序 一

随着科学技术进展，临床医师除了从问诊和理学检查得到病人资料外，还可以从医院各个检查部门得到众多的数据和信息。如果有这样一类综合性的科技书籍，不仅介绍检验医学各方面的进展，还能同时介绍其他相关检查方面，如影像医学、同位素医学、放射医学的进展，无疑将有助于临床医师对这些数据和临床资料进行综合分析。

一直有个梦想，希望能看到这样一本综合各个检查专业的科技书。退休后，也曾想实现这个梦想。也有同志非常认同这个理念，尝试进行此项工作。但由于这是一个较大的工程，需要组织各方面专家，还要有一定物力、财力的支持，梦想很难实现。

非常高兴阅读到本书，作者在这本书里走出可喜的第一步，不仅详尽介绍检验医学在肝病诊断中大量的检验项目和最新进展，如分子生物学技术等临床价值和意义，还在第17章专门介绍影像学在肝病诊断中的应用和价值。并在第18章将这些各方面的检查和技术统一向临床医师作介绍。如有可能，希望作者在这方面继续努力，例如增加同位素医学、超声医学、电生理学等专业的资料，并对这些资料进行更深入一步分析比较，说明各自在整个疾病诊断中应有的地位和重要性。

原卫生部临床检验中心主任

现中国临床检验标准委员会主任委员

中华医学会检验学会名誉主任、国际代表

中华医院管理学会临床检验管理学会名誉主任委员

中国临床生化和应用分子生物学会名誉理事

杨振华

2007年7月于北京

序 二

肝病是严重威胁人类健康的常见病，如何降低肝病的危害，尤其是如何有效地控制病毒性肝炎的传播和流行是世界医学的重要课题之一。我国是肝病危害的重灾区之一，仅乙型肝炎病毒感染和发病者就超过 1.2 亿，其他肝炎病毒的感染也时有发生，给病人和家属带来了极大的痛苦，也为家庭和社会造成了巨大的经济负担。随着基础医学和临床医学的迅猛发展，高科技技术在实验医学中的应用，检验医学在临床诊治工作中发挥着越来越重要的作用。肝病诊断技术和方法亦取得了长足的进步。特别是近年来，病原学、免疫学、生物化学和分子生物学等多种诊断方法在肝病领域的应用逐步深入，获得了大量珍贵的数据，各种文献资料众多，为肝病的临床诊断和治疗提供了很好的依据。

杨玉林、贺志安等数十位长期从事肝病临床诊治和实验诊断研究与教学的专家教授，结合多年的实践经验，本着立足临床、重在实用的原则，突出全面、实用的特点，力求理论联系实际（尤其偏重实用），并将国内外学科发展动态与国内具体实际相结合，临床工作与实验诊断相结合，科学谋划，严密组织，精心编写了这本《临床肝病实验诊断学》。

该书视角独特，选材新颖，从临床检验医师的角度诠释了多种实验诊断指标的含义和变化特征，为临床诊治提供实用可靠的依据。本书内容丰富，资料翔实，重点突出，涉及肝病的酶学、免疫学、病原学、血液学、内分泌学、影像学等多学科的相关内容，在系统介绍肝病常用检查项目的基础上，重点搜集了近年来发展起来的新技术、新项目、新方法和新内容，阐述了各项指标变化的机制和临床意义，最后还综合介绍了肝病实验室检查项目的选择原则和各种肝病的实验检查结果，符合循证医学的理念，具有较高的实用价值和学术水平。

我认为，本书的出版不仅对全面提高我国肝病相关人员的诊治水平具有重要的指导意义，也将为降低肝病危害、促进人类健康作出贡献。

中华医学会检验学会主任委员

《中华检验医学杂志》总编

中国国家实验室认可委员会技术委员会医学分会主任委员

中国医师协会检验医师分会主任委员

全国医学实验室及体外诊断系统标准委员会主任委员

中华医院管理委员会医学实验室专业委员会副主任委员

解放军医学科学技术委员会检验医学学会主任委员

丛玉隆

2007年7月于北京

前 言

肝脏是人体物质代谢的重要器官，具有代谢、分泌、排泄和生物转化等多种功能。肝病是临床上的常见病，对人们身心健康和社会的发展构成了严重的威胁，是临床医师和科研工作者面临的重要课题。准确地诊断肝病是正确治疗的前提。多少年来，广大科研人员和临床工作者在肝病的基础研究、临床诊治方面取得了令人瞩目的成就，特别是随着对肝病病原学研究的深入，一些新的实验诊断技术不断出现，对正确诊断和鉴别各种肝病提供了重要的依据。搜集整理这些新的检测方法，阐述其机制、临床意义，对于全面提高肝病的诊治水平具有重要的指导价值。

本书共分18章，除重点介绍50余种酶学检查、20余种蛋白质及病原学检查的临床意义外，还详细介绍了肝病的病理学、血液学、免疫学、肝癌标志物、脂类、糖类、胆红素、体液排泄物、微量元素、维生素、内分泌激素、常用的分子诊断技术、肝脏排泄功能检查及影像学检查等。内容新、项目多是本书的重要特点，特别对近年来发展较快的自身免疫性肝病的实验室诊断进行了详细的介绍。最后一章介绍了肝病实验室检查项目的选择原则和各种肝病的实验室检查结果，以期对临床医师在诊断肝病时如何正确选择检查项目有一定的指导意义。

《临床肝病实验诊断学》一书本着立足临床、重在实用、服务患者的宗旨，力求内容丰富翔实、概念清晰。本书力图涵盖近年来肝病研究的新观念、新进展和新经验，突出实验室诊断的思路和步骤，符合循证医学的理念。既可作为临床医生、实验室人员的工具参考书，也可以作为科研、教学的参考书。

本书作者均为多年来活跃在临床、科研和教学一线、致力于肝病实验室诊断和临床研究工作的专家学者，不仅具有丰富的基础知识和临床经验，也掌握了不少肝病诊断的新理论、新技术、新方法、新试验，他们无

私地将多年的心血融入本书，以此奉献给广大读者。

在本书编写过程中得到了有关领导和许多专家的支持和鼓励，特别是本书受到了著名实验诊断学专家杨振华教授和丛玉隆教授的热情鼓励和赐教，并亲自为本书作序，提出殷切期望。影像学专家史天工教授、血液学专家李强教授、刘砚亭主任医师、徐琳刚医师、朱琳琳医师对部分章节给予审校并指正，在此一并感谢。

由于肝病实验诊断技术日新月异，新的成果不断出现，加之我们水平有限，编写时间仓促，书中不妥或疏漏之处在所难免，恳请同道指正。

编 者
2007 年 8 月

目 录

第一章 肝脏的生理与病理学	1
第一节 肝脏的结构	1
一、经典肝小叶	1
(一) 肝板	1
(二) 肝实质细胞	1
(三) 肝血窦	3
(四) 窦周隙和贮脂细胞	5
二、门管区	5
三、门管小叶与肝腺泡	5
(一) 门管小叶	5
(二) 肝腺泡	5
四、肝内胆管系统	6
(一) 胆小管	6
(二) 胆汁的排泄	6
五、肝脏的血液循环	6
(一) 门静脉	7
(二) 肝动脉	7
(三) 肝静脉	7
第二节 肝脏的物质代谢	7
一、肝脏与糖类代谢	7
(一) 糖的分类及主要作用	7
(二) 糖的消化和吸收	8
(三) 糖的运输和贮存	8
(四) 肝糖原的合成和分解	8
(五) 糖异生作用	9
(六) 血糖浓度的调节	9
二、肝脏与蛋白质代谢	10
(一) 蛋白质的生理功能	10
(二) 蛋白质的组成和分类	10
(三) 氨基酸的一般代谢	11
(四) 尿素的形成	12
三、肝脏与脂类代谢	13
(一) 脂类的生理功能	13
(二) 脂类的消化和吸收	13
(三) 甘油三酯代谢	13

四、肝脏与磷脂代谢	14
(一) 甘油磷脂的合成代谢	15
(二) 甘油磷脂的分解代谢	15
五、肝脏与胆固醇代谢	15
(一) 胆固醇的合成、消化、转化和排泄	15
(二) 胆固醇合成的调节	16
六、肝脏与血浆脂蛋白代谢	16
(一) 血浆脂蛋白的分类和组成	16
(二) 脂蛋白的代谢	17
七、肝脏与胆汁酸盐代谢	18
(一) 胆汁酸的种类	18
(二) 胆汁酸的代谢	18
(三) 胆汁酸的肠肝循环	18
八、肝脏与胆色素代谢	18
(一) 胆红素的来源、生成及转运	19
(二) 胆红素在肝内代谢过程	19
(三) 血清胆红素与黄疸	20
九、肝脏与维生素代谢	20
(一) 脂溶性维生素	20
(二) 水溶性维生素	21
十、肝脏与激素代谢	22
(一) 胰岛素	22
(二) 甲状腺素	23
(三) 性激素	23
(四) 肾上腺皮质激素	23
(五) 儿茶酚胺类激素	24
第三节 肝细胞的凋亡、坏死与再生	24
一、肝细胞的凋亡	24
(一) 细胞凋亡的理论基础	24
(二) 细胞凋亡的机制	24
(三) 细胞凋亡的形态学特征	25
(四) 影响肝细胞凋亡的因素	25
二、肝细胞坏死	25
(一) 细胞坏死的机制	25
(二) 肝细胞坏死的病理特点	25
三、肝细胞再生	26
(一) 肝再生细胞的来源	26
(二) 肝细胞再生的过程	26
(三) 肝细胞再生的特点	26
(四) 肝细胞再生的调控	27
第四节 肝脏的免疫功能	27
一、T、B 淋巴细胞	27

(一) T 淋巴细胞	27
(二) B 淋巴细胞	27
二、Kupffer 细胞	28
三、肝血窦内皮细胞	28
四、树突状细胞	28
五、NK 细胞和 NKT 细胞	28
第五节 肝脏炎性疾病病理学改变	29
一、肝脓肿	29
(一) 细菌性肝脓肿	29
(二) 阿米巴性肝脓肿	29
(三) 放线菌性肝脓肿	30
二、病毒性肝炎	30
(一) 急性轻型肝炎	30
(二) 重症型肝炎	31
(三) 慢性肝炎	31
三、肝脏特殊性炎症	33
(一) 肝结核病	33
(二) 肝结节病	33
(三) 肝梅毒	33
(四) 肝麻风病	34
(五) 慢性活动性类狼疮肝炎	34
(六) 其他肝肉芽肿	34
四、新生儿肝炎	34
五、毒物或药物中毒性肝病	34
(一) 急性肝细胞损伤	35
(二) 慢性肝损伤	35
六、酒精性肝病	35
(一) 酒精性脂肪肝	35
(二) 酒精性肝炎	35
(三) 酒精性肝硬化	36
七、肝硬化	36
(一) 门脉性肝硬化	36
(二) 粗结节性肝硬化	37
(三) 胆汁性肝硬化	37
(四) 淤血性肝硬化	39
(五) 肝炎后肝硬化	39
(六) 其他类型肝硬化	39
第六节 肝脏肿瘤病理学改变	40
一、良性上皮组织肿瘤	40
(一) 肝细胞腺瘤	40
(二) 胆管腺瘤	41
二、恶性上皮组织肿瘤	41

(一) 肝细胞性肝癌	43
(二) 胆管细胞性癌	43
(三) 混合性肝癌	44
(四) 婴幼儿原发性肝癌及肝母细胞瘤	44
(五) 少见的肝癌类型	45
三、良性间叶组织肿瘤	45
(一) 肝海绵状血管瘤	45
(二) 婴儿血管内皮瘤	46
(三) 肝间叶性错构瘤	46
(四) 肝脂肪瘤	47
(五) 肝炎性假瘤	47
(六) 肝血管平滑肌脂肪瘤	48
四、恶性间叶组织肿瘤	48
(一) 肝血管内皮细胞肉瘤	48
(二) 肝上皮样血管内皮细胞瘤	49
(三) 肝恶性神经鞘瘤	49
(四) 原发性肝血管肉瘤	49
(五) 原发性肝淋巴瘤	49
五、肝转移瘤	50
第二章 酶学检验	53
第一节 血清酶检验在肝病中的应用	54
一、酶的分类与命名	54
二、血清酶及其分类	55
三、血清酶活性变化机制	55
(一) 细胞内酶的释放	55
(二) 细胞酶进入血液的方式	56
(三) 血液中酶的清除	57
(四) 酶的合成障碍	58
(五) 其他	58
四、血清酶的生理变异	58
(一) 性别的差异	58
(二) 年龄的差异	58
(三) 饮食的影响	59
(四) 运动的影响	59
(五) 妊娠与分娩的影响	59
五、同工酶检测在肝病诊断中的意义	59
第二节 血清酶检测的技术与方法	60
一、酶的活性浓度单位	60
二、酶活性浓度测定技术	61
三、酶活性浓度测定方法	62
四、酶活性测定条件的选择和优化	63
五、标本处理对测定结果的影响	64

第三节 用于诊断肝实质损伤的酶	64
一、丙氨酸氨基转移酶	65
二、天门冬氨酸氨基转移酶	66
三、 γ -谷氨酰基转移酶	68
四、碱性磷酸酶	69
五、胆碱酯酶	72
六、精氨酸代琥珀酸裂解酶	73
七、乳酸脱氢酶	73
八、铜氧化酶	75
九、谷氨酸脱氢酶	76
十、鸟嘌呤脱氢酶	76
十一、 β -葡萄糖醛酸酶	77
十二、异柠檬酸脱氢酶	77
十三、醛缩酶	78
十四、鸟氨酸氨基甲酰转移酶	78
十五、乙醇脱氢酶	79
十六、腺苷脱氨酶	80
十七、 β -半乳糖苷酶	81
十八、磷脂酰胆碱-胆固醇酰基转移酶	81
十九、谷胱甘肽-S-芳香基转移酶	82
二十、核酸酶	82
二十一、淀粉酶	83
二十二、葡萄糖-6-磷酸酶	84
二十三、组氨酸酶	84
二十四、精氨酸酶	84
二十五、黄嘌呤氧化酶	85
二十六、山梨醇脱氢酶	85
二十七、奎宁氧化酶	86
二十八、过氧化氢酶	86
二十九、丙酮酸激酶	87
三十、磷酸己糖同分异构酶	87
三十一、苹果酸脱氢酶	88
三十二、超氧化物歧化酶	88
三十三、谷胱甘肽还原酶	89
三十四、磷酸己糖变位酶	89
三十五、血管紧张素 I 转化酶	89
三十六、N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶	90
三十七、肌酸激酶	91
三十八、3-磷酸甘油醛脱氢酶	91
三十九、 α -羟丁酸脱氢酶	92
四十、唾液酸转移酶	92
四十一、芳香基硫酸酯酶	93

四十二、胰凝乳蛋白酶	93
四十三、其他血清酶	93
第四节 用于诊断胆汁淤积的酶	94
一、5'-核苷酸酶	94
二、亮氨酸氨基肽酶	95
三、亮氨酸芳基酰胺酶	95
四、碱性磷酸酶	95
五、甘氨酸脯氨酸二肽氨肽酶	96
六、腺苷脱氨酶	96
七、 γ -谷氨酰基转移酶	96
八、黄嘌呤氧化酶	96
九、奎宁氧化酶	96
第五节 用于诊断肝纤维化的酶	96
一、单胺氧化酶	96
二、脯氨酰羟化酶	97
三、脯氨酸肽酶	97
四、胶原酶	98
五、N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶	98
六、血管紧张素 I 转化酶	98
七、腺苷脱氨酶	98
第六节 用于诊断肝肿瘤的酶	98
一、 α -L-岩藻糖苷酶	99
二、甘氨酸脯氨酸二肽氨肽酶	99
三、 α_1 -抗胰蛋白酶	100
四、5'-核苷酸磷酸二酯酶同工酶	101
五、 α_1 -抗糜蛋白酶	101
六、醛缩酶	101
七、 β -葡萄糖醛酸酶	101
八、 γ -谷氨酰基转移酶	101
九、乳酸脱氢酶同工酶	102
十、碱性磷酸酶同工酶	102
第七节 血清酶谱的综合分析	102
一、不同肝损伤时的血清酶谱变化	102
二、不同酶比值测定的临床意义	103
三、常见肝病的酶谱变化特征	104
第八节 酶学指标在肝病诊断中应用展望	106
第三章 蛋白质检验	109
第一节 肝脏在蛋白质代谢中的作用	109
一、蛋白质的组成与结构特点	109
二、蛋白质的分类与功能	110
(一) 蛋白质的分类	110
(二) 蛋白质的功能	110