

陈军 仲人前 主编

实用临床 检验诊断手册

SHIYONG
LINCHUANG
JIANYAN
ZHENDUAN
SHOUCE



化学工业出版社

陈 军 仲人前 主编

实用临床 检验诊断手册

SHIYONG
LINCHUANG
JIANYAN
ZHENDUAN
SHOUCE



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书内容包括一般血液学检验、常规体液检验、临床免疫学检验、临床生物化学检验、临床微生物检验。主要介绍定义、参考范围、临床意义、项目提示及病例分析等。本书文字简练,条理清楚,内容全面,便于查阅,可作为临床医师查房备查工具书,也可供实习医师、检验技师、全科医师、社区医务工作者以及患者参阅。

图书在版编目(CIP)数据

实用临床检验诊断手册 / 陈军, 仲人前主编. —北京: 化学工业出版社, 2013.5

ISBN 978-7-122-16834-4

I. ①实… II. ①陈… ②仲… III. ①临床医学—医学检验—手册
IV. ①R446.1-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第057855号

责任编辑: 戴小玲

责任校对: 蒋宇

文字编辑: 赵爱萍

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号
邮政编码100011)

印装: 三河市延风印装厂

787mm×1092mm 1/32 印张10³/₄ 字数265千字

2013年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 25.00元

版权所有 违者必究

编写人员名单

主 编	陈 军	仲人前		
副主编	樊笑霞	王爱华	周 琳	
参 者	陈 军	樊笑霞	耿红莲	郭绪晓
	黄晶晶	胡海青	李 畅	李江燕
	刘耀婷	吕赛平	马 娟	尚建辉
	吴洪坤	王爱华	王淇泓	王 皓
	叶 俊	叶伟民	张殿勇	仲人前
	周 琳	周 晔		



前言

实验诊断学是临床医学的重要组成部分。近年来随着分子生物学、免疫学等基础学科的迅猛发展和交叉渗透，及新仪器、新技术的不断涌现，很多检验项目已远远不能满足临床需求，为了更好地让临床一线医师了解检验信息，同时为了进一步推动临床医学的发展，扩大对疾病诊断的认识。编者本着服务临床，与临床沟通为宗旨，期望通过本书为临床第一线的医务人员提供实验诊断常规检测项目，同时使临床医师可以更多地了解实验诊断领域中的新进展和新项目。

本书在内容的选择与编排上尽量考虑到临床一线医师在诊疗过程中的需求，并征求了不同临床科室专家、教授与一线医务人员的意见，力求做到实用、精简、方便。针对临床常用的检验项目进行分类描述，对检验项目中已经淘汰的或临床价值不大的检测项目，本书经认真筛选后不再收录，同时新增了一些近年来开展的新项目，共收集检验项目 280 余项。

本书主要由长期从事临床与检验的长征医院实验诊断科中青年技术骨干以及全国最大医学网站丁香园的医药学术论坛检验版三位版主完成，并得到多名临床专家、教授的指点。在编写过程中得到第二军医大学长征医院感染科缪晓辉教授、内分泌科陈向芳副

教授、肾内科毛志国副教授、血液科张春阳主治医师、肿瘤科焦晓栋主治医师等的大力支持与帮助。在此深表谢意。

本书适用于中低年资临床医师，特别是新入职的医护人员随时翻阅，也适用于医疗和检验专业的实习医师、护士、实验技师、全科医师以及社区医务工作者参考。由于编写经验不足，书中必然存在不足之处，敬请读者批评指正！

仲人前
2013年2月



目 录

第一章 一般血液学检查 ----- 1

第一节 血液常规检查----- 1

一、红细胞计数和血红蛋白 ----- 1

二、血细胞比容 ----- 3

三、红细胞平均值参数 ----- 4

（一）平均红细胞容积 ----- 4

（二）平均红细胞血红蛋白含量 ----- 4

（三）平均红细胞血红蛋白浓度 ----- 4

四、红细胞容积分布宽度 ----- 6

五、网织红细胞计数 ----- 7

六、血液红细胞沉降率 ----- 8

七、白细胞计数 ----- 8

八、白细胞分类 ----- 9

九、血小板计数 ----- 12

十、平均血小板体积 ----- 13

第二节 骨髓细胞学检查 ----- 15

一、骨髓细胞形态学检查 ----- 15

二、骨髓细胞化学染色 ----- 20

（一）过氧化物酶染色 ----- 21

（二）酯酶染色 ----- 22

（三）非特异性酯酶染色 ----- 25

（四）磷酸酶染色 ----- 29

（五）糖类染色 ----- 32

（六）脂类染色 ----- 34

（七）铁染色 ----- 36

第三节 贫血类疾病的检查-----	38
一、铁代谢检测-----	38
(一) 血清铁测定-----	38
(二) 血清总铁结合力测定-----	38
(三) 血清转铁蛋白测定-----	39
(四) 转铁蛋白饱和度测定-----	40
(五) 血清铁蛋白检测-----	41
(六) 可溶性转铁蛋白受体-----	42
二、溶血性贫血的筛选检测-----	43
(一) 血浆游离血红蛋白测定-----	43
(二) 血清结合珠蛋白测定-----	44
三、红细胞膜缺陷检测-----	44
(一) 红细胞渗透脆性试验-----	44
(二) 酸溶血试验-----	46
(三) 蔗糖溶血试验-----	47
四、红细胞酶缺陷检测-----	47
(一) 高铁血红蛋白还原试验-----	47
(二) 自身溶血试验及纠正试验-----	48
五、异常血红蛋白检测-----	49
(一) 血红蛋白电泳-----	49
(二) 胎儿血红蛋白 HbF 测定-----	49
(三) 血红蛋白 H 包涵体染色-----	50
(四) 不稳定血红蛋白测定-----	50
六、自身免疫性溶血性贫血检测-----	51
(一) 抗人球蛋白试验-----	51
(二) 冷热双相溶血试验-----	52

第四节 血栓与止血检查	54
一、血管壁检测	54
(一) 束臂试验	54
(二) 出血时间	55
(三) 血管性血友病因子抗原测定	56
(四) vWF 瑞斯托霉素辅因子测定	57
(五) 6-酮-前列腺素 $F_{1\alpha}$ 抗原测定	57
(六) 凝血酶调节蛋白抗原测定	58
二、血小板的检测	58
(一) 血小板相关抗体和补体测定	58
(二) 血小板黏附试验	59
(三) 血小板聚集试验	60
(四) 血浆 β -血小板球蛋白和血小板因子 4 测定	60
(五) 血浆 P 选择素测定	61
(六) 血栓烷 B_2 测定	61
(七) 血块收缩试验	62
(八) 血浆纤维粘连蛋白测定	63
三、凝血系统检测	63
(一) 凝血时间测定	63
(二) 活化部分凝血活酶时间测定	65
(三) 血浆凝血酶原时间测定	65
(四) 凝血酶时间测定	67
(五) 凝血因子 VIII、IX、XI 和 XII 的凝血活性测定	67
(六) 凝血因子 II、V、VII 和 X 的凝血活性测定	69
(七) 凝血因子 XIII 定性试验	70
(八) Russellt 蝰蛇毒时间测定	70
四、抗凝系统的检测	71
(一) 抗凝血酶抗原测定	71
(二) 凝血酶-抗凝血酶复合物测定	72
(三) 蛋白 C 活性测定	72
(四) 蛋白 S 抗原测定	73

(五) 组织因子途径抑制物活性检测	74
(六) 复钙交叉试验	74
(七) 因子Ⅷ抑制剂测定	75
(八) 狼疮抗凝物质测定	76
(九) 游离肝素时间测定	77
(十) 肝素浓度测定	77
五、纤溶活性检测	78
(一) 组织型纤溶酶原激活剂活性测定	78
(二) 尿激酶型纤溶酶原激活剂活性测定	78
(三) 纤溶酶原活性测定	79
(四) 血浆纤溶酶原激活物抑制剂活性检测	79
(五) α_2 -抗纤溶酶抑制物活性测定	80
(六) 纤溶酶-抗纤溶酶复合物测定	80
(七) 纤维蛋白(原)降解产物测定	81
(八) D-二聚体定性试验	82
六、血液流变学检验	82
(一) 全血黏度测定	82
(二) 血浆黏度测定	83
(三) 红细胞变形性测定	83
第五节 血液寄生虫检查	85
一、疟原虫检查	85
二、微丝蚴检查	85
三、回归热螺旋体检查	86
四、黑热病利-朵体检查	86
五、弓形虫检查	86
第六节 血型检查	88
一、ABO 血型系统检测	88
二、Rh 血型鉴定	89
三、交叉配血试验	89

第二章 常规体液检验 ----- 91

第一节 尿液检验 ----- 91

一、尿液一般性状检验 ----- 91

(一) 尿量 ----- 91

(二) 尿色 ----- 92

(三) 尿液透明度 ----- 93

(四) 尿液酸碱度 ----- 94

(五) 尿液比重 ----- 95

二、尿液常用化学检验 ----- 96

(一) 尿蛋白检验 ----- 96

(二) 尿糖检验 ----- 99

(三) 尿酮体检验 ----- 101

(四) 尿胆红素和尿胆原检验 ----- 101

(五) 尿亚硝酸盐检验 ----- 102

(六) 尿淀粉酶检验 ----- 102

(七) 尿乳糜定性检验 ----- 103

(八) 尿含铁血黄素定性检验 ----- 103

(九) 尿液卟胆原定性检验 ----- 104

三、尿液沉渣检验 ----- 104

(一) 细胞 ----- 104

(二) 管型 ----- 107

(三) 结晶体 ----- 111

第二节 粪便检验 ----- 114

一、粪便一般性状检验 ----- 114

二、粪便化学检验 ----- 115

(一) 隐血试验 ----- 115

(二) 粪胆色素检验 ----- 115

三、粪便显微镜检测 ----- 116

第三节 体液检验	118
一、脑脊液检验	118
(一) 一般性状检验	118
(二) 细胞检验	118
(三) 细菌学检验	119
(四) 化学检验	120
二、浆膜腔积液检验	122
(一) 黏蛋白定性试验(李凡他试验)	122
(二) 蛋白定量检验	123
(三) 酶学检验	123
(四) 显微镜检测	124
三、精液检验	126
(一) 一般性状检验	126
(二) 精子形态学检验和计数	127
(三) 精液果糖检验	128
(四) 精液乳酸脱氢酶X同工酶检验	129
(五) 抗精子抗体检验	129
四、前列腺液检验	130
五、阴道分泌物检验	130

第三章 临床免疫学检验 133

第一节 免疫球蛋白及免疫特定蛋白相关检验	133
一、免疫球蛋白概述	133
(一) 血清免疫球蛋白G、A、M	134
(二) 血清免疫球蛋白D	136
(三) 血清免疫球蛋白E	137
二、M蛋白的检测与轻链蛋白	137
三、特定蛋白概述	139
(一) C反应蛋白	140
(二) 铜蓝蛋白	140

(三) α_1 -酸性糖蛋白	141
(四) 抗链球菌溶血素 "O"	142
(五) α_2 -巨球蛋白	143
(六) α_1 -抗胰蛋白酶	143
(七) 尿微量白蛋白	144
(八) α_1 -微球蛋白	145
(九) β_2 -微球蛋白	145
第二节 免疫自身抗体检验	147
一、器官非特异性自身抗体	147
(一) 抗核抗体	147
(二) 可溶性核抗原抗体	148
(三) 抗双链 DNA 抗体	149
(四) 抗平滑肌抗体	151
(五) 抗线粒体抗体及分型	152
(六) 抗中性粒细胞胞浆抗体	154
(七) 抗心磷脂抗体	154
(八) 类风湿因子	155
二、器官特异性自身抗体	156
(一) 抗心肌抗体	156
(二) 抗肝肾微粒体抗体	157
(三) 抗可溶性肝抗原抗体	157
(四) 抗肾小球基底膜抗体	158
第三节 肿瘤免疫相关检验	159
一、甲胎蛋白测定	159
二、癌胚抗原测定	160
三、糖类抗原 CA19-9	160
四、糖类抗原 CA125	161
五、糖类抗原 CA153	162
六、糖类抗原 CA242	162
七、糖类抗原 CA72-4	163

八、神经元特异烯醇化酶测定	163
九、细胞角蛋白 19 片段测定	164
十、前列腺特异性抗原	164
十一、组织特异性多肽抗原	165
十二、鳞状上皮细胞癌相关抗原	166
十三、人附睾蛋白 -4	166
十四、胃泌素释放肽前体	167
十五、降钙素	167
第四节 细胞免疫学相关检验	168
一、E 玫瑰花结形成试验	168
二、T 细胞亚群	168
三、B 淋巴细胞膜表面免疫球蛋白	169
四、B 淋巴细胞分化抗原 CD ₁₉	170
五、T 淋巴细胞转化试验	171
六、自然杀伤细胞功能	172
第五节 感染免疫及分子生物学检验	173
一、甲型肝炎病毒抗体	173
二、乙型肝炎病毒标志物	173
(一) 乙肝五项	174
(二) 乙型肝炎病毒表面抗原蛋白前 S1 抗原和前 S1 抗体	177
(三) 乙型肝炎病毒表面抗原蛋白前 S2 抗原和前 S2 抗体	177
(四) 乙型肝炎病毒基因实时荧光定量 PCR 检测	178
三、丙型肝炎病毒抗体	180
四、丙型肝炎病毒实时荧光 PCR 检测	181
五、丁型肝炎病毒抗体	182
六、戊型肝炎病毒抗体	183
七、流行性乙型脑炎病毒抗体	183
八、人类轮状病毒抗体	184
九、脊髓灰质炎病毒抗体	185
十、柯萨奇病毒抗体	186

十一、EB 病毒壳抗原抗体 -----	186
十二、弓形虫抗体 -----	187
十三、风疹病毒抗体 -----	188
十四、巨细胞病毒抗体 -----	189
十五、单纯疱疹病毒抗体 -----	190
十六、环卵沉淀试验 -----	191
十七、囊虫抗体 -----	192
十八、疟原虫抗体和抗原 -----	192
十九、人类免疫缺陷病毒检测 -----	193
二十、人乳头瘤病毒 PCR 检测 -----	194
二十一、T 细胞斑点检测结核感染 -----	195
第六节 过敏原检验 -----	196
一、食物过敏原 -----	196
二、吸入性过敏原 -----	197
三、接触过敏原 -----	197
四、输注过敏原 -----	199
第七节 移植免疫相关检验 -----	201
一、群体反应性抗体 -----	201
二、人类白细胞抗原 -----	202
三、补体依赖的细胞毒试验 -----	203
四、细胞色素 P4503A5 氧化酶 -----	205

第四章 临床生物化学检验 ----- 207

第一节 肝胆胰系统功能检验 -----	207
一、血清胆红素 -----	207
二、血清总蛋白 -----	208
三、血清白蛋白 -----	209
四、血清前白蛋白 -----	210
五、 γ - 谷氨酰基转移酶及其同工酶 -----	211
六、天冬氨酸氨基转移酶及其同工酶 -----	213

七、丙氨酸氨基转移酶	215
八、血清总胆汁酸	216
九、血浆氨	217
十、血清蛋白电泳	218
十一、碱性磷酸酶及其同工酶	220
十二、乳酸脱氢酶及其同工酶	222
十三、 α -淀粉酶	224
第二节 肾脏功能检验	226
一、血清尿素	226
二、血清肌酐	227
三、血清胱抑素 C	228
四、血清尿酸	229
五、视黄醇结合蛋白	230
第三节 心脑血管功能检验	232
一、肌酸激酶及其同工酶	232
二、血清肌红蛋白	234
三、血清肌钙蛋白 I	235
四、血清总胆固醇	236
五、血清三酰甘油 (甘油三酯)	238
六、高密度脂蛋白胆固醇	238
七、低密度脂蛋白胆固醇	239
八、血清载脂蛋白 AI	241
九、血清载脂蛋白 B	241
十、血清载脂蛋白 E	242
十一、血清脂蛋白 (a)	243
十二、血清游离脂肪酸	244
十三、血清同型半胱氨酸	245
十四、脑脊液总蛋白	245
第四节 糖尿病生化检验	247

一、血清葡萄糖	247
二、口服葡萄糖耐量试验	248
三、血清 β -羟丁酸	250
四、糖化血红蛋白	251
五、糖化血清白蛋白	253
第五节 电解质与微量元素检验	255
一、血清钾	255
二、血清钠	256
三、血清氯	256
四、血清碳酸氢根离子	257
五、血清钙	258
六、血清磷	259
七、血清镁	259
八、血清铜	260
九、血清锌	260
十、血清铁	261
第六节 内分泌激素检验	262
一、生长激素	262
二、促肾上腺皮质激素	263
三、促黄体素及促卵泡激素	263
四、促甲状腺激素	265
五、催乳素	265
六、抗利尿激素	266
七、儿茶酚胺	266
八、皮质醇	267
九、醛固酮	268
十、人绒毛膜促性腺激素	269
十一、孕酮	269
十二、雌二醇	270
十三、睾酮	271