



临床检验手册

79903

# 临床检验手册

施济人 贾守约 主编

山东科学技术出版社

一九八八年·济南

主 编 施济人 贾守约  
编 者 贾守约 施济人 康 伦 罗天庆 刘运娣  
庄根惠 邹尚庚  
绘 图 韩慕楠 朱利群 杨玫玫  
  
责任编辑 初世均 宋增艺  
封面设计 李承东

### 临床检验手册

施济人 贾守约 主编

\*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路)

山东省新华书店发行

山东人民印刷厂印刷

\*

787×1092毫米32开本 42印张 22插页 895千字

1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷

印数：1—4800

ISBN 7—5331—0018—2/R·4

(精)定价 15.50元

# 前 言

医学检验是一门综合性的应用科学，随着科学技术的发展，医学检验项目逐渐增多，检验技术不断改进，应用范围日趋扩大，成为临床工作的重要组成部分。

为帮助广大检验人员学习业务，不断提高检验人员的专业技术水平，满足各级医院和卫生防疫部门等检验科室的迫切需要，我们认真总结了山东省立医院近年来的检验工作经验，参阅了国内外部分有关专业杂志中介绍的新经验、新技术与新方法，整理了全国临床检验中心推荐的检验方法及检验质量控制等内容，对我院1975年编著并出版的《临床检验手册》进行了全面的修订。

修订后的《临床检验手册》共分五篇37章，主要介绍了一般临床检验、血液学和细胞学检验、生物化学检验、细菌学检验、免疫血清学检验等检验方法300余种，每种检验方法基本包括原理、试剂、操作方法、正常值、临床意义、注意事项等，内容充实，方法实用，文字通俗。为了帮助读者理解，书中附有示意图与彩色插图90余幅，可供各级临床检验工作者阅读，也可供临床医师、科研防疫部门检验人员参考。

由于水平所限，错误之处在所难免，恳请读者批评指正。

**编 者**

1987年7月

# 目 录

## 第一篇 一般临床检验

<b>第一章 血液检验</b> .....	1
一、血液标本的采集和抗凝 .....	3
二、血液常规检验 .....	6
血红蛋白测定 .....	6
红细胞计数 .....	15
白细胞计数 .....	21
白细胞分类计数 .....	24
异常白细胞 .....	36
异形红细胞 .....	38
三、红细胞特别检查 .....	46
红细胞压积容量测定 .....	46
红细胞平均值 .....	48
红细胞直径曲线 .....	50
网织红细胞计数 .....	52
点彩红细胞检查 .....	56
红细胞碱粒凝集试验 .....	57
海因氏小体检查 .....	58
血沉检验 .....	59
四、嗜伊红细胞直接计数及肾上腺素试验 .....	63
嗜伊红细胞直接计数 .....	63

肾上腺素试验 .....	66
五、异常血红蛋白检查 .....	67
碳氧血红蛋白测定 .....	67
抗碱血红蛋白测定 .....	68
异丙醇沉淀试验 .....	69
变性珠蛋白小体检查 .....	71
高铁血红蛋白还原试验 .....	72
六、出血性疾病检验 .....	76
血小板计数 .....	80
出血时间测定 .....	83
凝血时间测定 .....	84
血块退缩试验 .....	86
毛细血管脆性试验 .....	87
血浆复钙凝结时间测定 .....	88
凝血酶原时间测定 .....	90
白陶土部分凝血活酶生成时间测定 .....	92
凝血活酶生成试验 .....	94
凝血酶原消耗试验 .....	96
纠正试验 .....	97
第Ⅶ因子活动度测定 .....	99
第Ⅴ因子活性测定 .....	101
血浆因子Ⅶ相关抗原测定 .....	102
七、抗血液凝固试验 .....	105
抗凝血酶Ⅲ测定 .....	105
$\alpha_1$ -抗胰蛋白酶测定 .....	109
$\alpha_2$ -巨球蛋白测定 .....	111
八、血小板机能和血液粘度检验 .....	111
血小板粘附试验 .....	112

血小板凝聚试验 .....	114
血液粘度检验 .....	116
<b>九、弥漫性血管内凝血检验</b> .....	<b>118</b>
血浆鱼精蛋白副凝固试验 .....	118
连续稀释硫酸鱼精蛋白试验 .....	120
乙醇凝胶试验 .....	121
纤维蛋白原测定 .....	122
全血凝块溶解试验 .....	123
优球蛋白溶解时间测定 .....	124
<b>十、溶血性疾病的检验</b> .....	<b>125</b>
红细胞脆性试验 .....	125
红细胞热溶血试验 .....	128
蔗糖溶血试验 .....	129
汉姆氏试验 .....	129
酸脆性试验 .....	131
克洛斯特氏试验 .....	133
当一蓝二氏冷性溶血试验 .....	134
抗人球蛋白试验 .....	136
自体溶血试验 .....	140
<b>十一、血液寄生虫检查</b> .....	<b>142</b>
疟原虫检查 .....	143
微丝蚴检查 .....	147
黑热病原虫检查 .....	150
<b>十二、红斑性狼疮细胞检验</b> .....	<b>153</b>
<b>第二章 血型与输血</b> .....	<b>157</b>
<b>一、ABO血型</b> .....	<b>157</b>
ABO血型命名 .....	158
ABO血型鉴定 .....	159

ABO血型遗传.....	167
二、交叉配血.....	169
三、ABO血型亚型.....	172
四、Rh血型鉴定.....	174
五、输血.....	178
六、血液制品的临床应用.....	181
七、血液制品的制备.....	186
采血与分浆.....	187
浓缩红细胞与红细胞悬液的制备.....	191
洗涤红细胞的制备.....	191
多白细胞及血小板的制备.....	192
八、血库管理.....	192
<b>第三章 尿液检验.....</b>	<b>198</b>
一、尿液的收集与保存.....	198
二、尿液一般检验.....	199
尿的色泽.....	200
尿的性状.....	200
蛋白质定性试验.....	202
尿沉渣显微镜检验.....	206
三、尿的反应和比重.....	216
尿反应.....	216
尿比重.....	218
四、化学检验.....	219
蛋白定量测定.....	219
凝溶蛋白测定.....	221
尿糖定性、定量试验.....	222
酮体检验.....	226



尿三胆试验 .....	228
乳糜尿检验 .....	233
隐血检验 .....	235
含铁血黄素试验 .....	237
尿中粪卟啉定性试验 .....	238
苯丙酮尿症检验 .....	240
<b>五、肾功能试验</b> .....	241
<b>六、妊娠试验</b> .....	251
定性试验 .....	251
稀释定量试验 .....	254
妊娠尿浓缩试验 .....	256
免疫妊娠试验 .....	257
血凝抑制试验 .....	259
<b>第四章 粪便检验</b> .....	264
一、标本采集和理学检验 .....	264
二、显微镜检验 .....	267
三、肠道常见寄生虫检验 .....	271
几种常见肠道寄生虫及其虫卵的形态 .....	271
肠道寄生虫虫卵检验 .....	277
四、肠道变形虫检验 .....	284
几种常见肠道变形虫及其包裹形态 .....	284
滋养体检验 .....	286
包裹检验 .....	288
五、肠道鞭毛虫及纤毛虫检验 .....	290
六、隐血试验及粪胆素检验 .....	294
隐血试验 .....	294
粪胆素定性试验 .....	296

<b>第五章 痰液检验</b> .....	297
一、标本采集和理学检验 .....	297
二、显微镜检验 .....	299
<b>第六章 胃液、十二指肠引流液检验</b> .....	302
一、胃液检验 .....	302
标本采集和理学检验 .....	302
化学检验 .....	303
显微镜检验 .....	308
二、十二指肠引流液检验 .....	309
<b>第七章 脑脊液检验</b> .....	313
一、标本采集和理学检验 .....	313
二、化学检验 .....	315
蛋白质试验 .....	315
葡萄糖半定量试验 .....	320
氯化物测定 .....	321
三、显微镜检验 .....	322
<b>第八章 浆膜腔液检验</b> .....	327
一、标本采集和理学检验 .....	327
二、化学检验 .....	329
三、显微镜检验 .....	329
<b>第九章 精液、前列腺液及白带检验</b> .....	334
一、精液检验 .....	334
二、前列腺液检验 .....	337
三、白带检验 .....	338

## 第二篇 细胞学检验

<b>第十章 骨髓检验</b> .....	341
一、骨髓取材、涂片及染色.....	341
二、血液细胞形态学.....	344
三、骨髓细胞的增生程度.....	365
四、骨髓细胞形态学检查步骤.....	367
<b>第十一章 常用的细胞化学染色检验</b> .....	374
一、过氧化酶染色法.....	374
二、碱性磷酸酶染色法.....	375
三、酸性磷酸酶染色法.....	377
四、糖原染色法.....	379
五、去氧核糖核酸染色法.....	383
六、核糖核酸染色法.....	384
七、脂类染色法.....	386
八、 $\alpha$ -醋酸萘酚酯酶染色法.....	387
九、 $\alpha$ -丁酸萘酚酯染色法.....	389
十、醋酸AS-D萘酚酯酶染色法.....	390
十一、氯化醋酸AS-D萘酚酯酶染色法.....	393
十二、铁粒染色法.....	394
十三、热盐水溶解与尿液水解试验.....	396
十四、吖啶橙荧光染色法.....	399
十五、溶菌酶测定.....	401
<b>第十二章 常见血液病的检验</b> .....	403
一、白血病的检验.....	403

急性非淋巴细胞性白血病	408
慢性白血病	417
骨髓增生异常综合征	420
特殊类型白血病	422
<b>二、其他血液疾病的检验</b>	<b>429</b>
嗜酸性粒细胞增多症	429
急性粒细胞减少症	430
慢性粒细胞减少症	431
类白血病反应	432
传染性单核细胞增多症	434
脾机能亢进	435
原发性血小板减少性紫癜	437
骨髓坏死综合征	439
骨髓脂肪化症	440
<b>三、常见贫血的检验</b>	<b>441</b>
增生性贫血	441
再生障碍性贫血	446
巨幼红细胞性贫血	449
雅克什氏综合征	451
铁粒幼红细胞性贫血	452
<b>第十三章 肿瘤细胞检验</b>	<b>455</b>
一、基础知识	456
二、肿瘤脱落细胞检验	463
浆膜腔积液脱落细胞检验	463
痰液肿瘤细胞检验	470
食管、胃、贲门癌细胞检验	477
肛管直肠肿瘤细胞学检验	485

尿、脑脊液中的肿瘤细胞检验·····	486
鼻咽部肿瘤细胞检验·····	487
乳腺和甲状腺细胞学检验·····	489
阴道涂片癌细胞检验·····	491
三、小针头穿刺肿瘤细胞检验·····	494
淋巴结穿刺涂片细胞学检验·····	494
肝脏穿刺涂片细胞学检验·····	502
体表及软组织肿块针吸细胞学检验·····	504

### 第三篇 生物化学检验

<b>第十四章 生化实验室基础知识</b> ·····	511
一、化学基础知识·····	511
二、常用计算单位·····	515
三、常用溶液配制·····	516
四、容量器具使用与检定·····	520
五、玻璃器具清洁·····	527
六、pH、指示剂、缓冲液·····	530
七、临床生化检验质量控制·····	550
质量控制内容·····	551
与质量控制有关的统计学方法·····	554
质量控制血清·····	571
<b>第十五章 标本采集和处理</b> ·····	575
一、血液标本·····	575
标本采集·····	575
标本处理·····	576
无蛋白血滤液制备·····	581

二、其他标本.....	588
三、血液、尿液生化检验正常值 .....	586
<b>第十六章 比色分析原理和方法 .....</b>	<b>596</b>
一、基本原理与计算公式.....	596
二、目视比色法 .....	599
三、光电比色计比色法 .....	601
四、分光光度法 .....	602
五、比浊法.....	606
六、荧光分析法 .....	610
七、火焰光度法 .....	614
<b>第十七章 糖类及其代谢产物测定 .....</b>	<b>619</b>
一、血液葡萄糖测定 .....	619
二、血液丙酮酸和乳酸测定.....	626
三、耐量试验.....	631
四、尿液糖类测验 .....	634
五、脑脊液葡萄糖测定 .....	636
<b>第十八章 含氮物质测定 .....</b>	<b>637</b>
一、氨基酸氮测定 .....	637
二、色氨酸代谢物测定.....	643
三、血液非蛋白氮测定 .....	647
四、尿素氮测定 .....	653
血液尿素氮测定.....	653
尿液尿素氮测定.....	658
五、血液尿酸测定 .....	660
六、肌酐、肌酸测定 .....	663

七、氨测定 .....	669
血氨测定 .....	669
尿氨测定 .....	674
<b>第十九章 蛋白质测定 .....</b>	<b>676</b>
一、血清(血浆)总蛋白测定 .....	676
二、血清白蛋白测定 .....	684
三、血清球蛋白测定 .....	687
四、血清蛋白电泳分析 .....	691
五、纤维蛋白原测定 .....	699
六、血清粘蛋白测定 .....	702
七、脑脊液蛋白测定 .....	705
八、尿液蛋白质定量测定 .....	708
<b>第二十章 血红蛋白、肌红蛋白及卟啉类测定 .....</b>	<b>711</b>
一、血红蛋白测定 .....	711
碱化血红蛋白光电比色法 .....	711
氰化高铁血红蛋白法 .....	712
血浆或尿中游离血红蛋白测定 .....	714
碳氧血红蛋白测定 .....	719
血红蛋白电泳 .....	721
二、肌红蛋白测定 .....	731
三、卟啉类测定 .....	735
卟胆原定性试验 .....	736
卟啉测定 .....	738
<b>第二十一章 无机元素测定 .....</b>	<b>746</b>
一、钾的测定 .....	746
血钾测定 .....	746

尿钾测定.....	748
二、钠的测定 .....	749
血钠测定.....	749
尿钠测定.....	754
三、钾、钠火焰光度测定法.....	755
四、氯的测定.....	758
血氯测定.....	758
尿氯测定.....	762
五、钙的测定.....	764
血钙测定.....	764
尿钙测定.....	768
六、镁的测定.....	769
七、磷的测定.....	772
八、血清铁和总铁结合力测定.....	776
九、血清铜测定 .....	779
<b>第二十二章 肝功能试验.....</b>	<b>782</b>
一、胆色素测定 .....	784
黄疸指数测定.....	784
血清胆红素测定.....	787
二、浊度和絮状试验 .....	793
三、血清磺溴酞钠试验.....	797
<b>第二十三章 酶的测定.....</b>	<b>800</b>
一、淀粉酶测定 .....	800
二、碱性磷酸酶测定.....	804
三、碱性磷酸酶同功酶测定 .....	812
四、酸性磷酸酶测定 .....	817



五、乳酸脱氢酶总酶测定.....	821
六、乳酸脱氢酶同功酶测定.....	824
七、血清醛缩酶测定.....	829
八、血清转氨酶测定.....	834
九、 $\gamma$ -谷氨酰转移酶总酶测定.....	840
十、 $\gamma$ -谷氨酰移换酶同功酶测定.....	844
十一、单胺氧化酶测定.....	846
十二、血清磷酸肌酸激酶测定.....	849
十三、5'-核苷酸酶测定.....	860
十四、血清胆碱酯酶测定.....	864
十五、血清铜蓝蛋白活性测定.....	866
<b>第二十四章 酸碱平衡及气体分析.....</b>	<b>870</b>
一、二氧化碳结合力测定.....	870
二、血液酸碱度测定.....	877
三、二氧化碳分压与氧分压测定.....	880
四、血氧含量测定.....	882
五、血氧结合力测定.....	890
六、血氧饱和度测定.....	891
<b>第二十五章 脂类及其代谢产物测定.....</b>	<b>893</b>
一、血清总脂测定.....	893
二、血清胆固醇测定.....	896
三、血清甘油三酯测定.....	900
四、血清脂蛋白分析.....	908
五、酮体及血清磷脂测定.....	917
<b>第二十六章 内分泌功能检验.....</b>	<b>924</b>