

检 验 手 册



施 春 生 叶 思 新 編 著
张 克 铎 钱 毓 坤

江 苏 人 民 出 版 社



2 042 7466 8

检 验 手 册

施 春 生 叶 思 新 編 著
张 克 铮 钱 毓 坤



江苏人民出版社

600.1-06

· 內 容 提 要 ·

本手册的内容,主要分临床检验、生化检验、細菌检验、血清学检验和血庫技术等五大部分。书中除对原理作了必要的说明以外,着重介紹各項技术操作和注意事項,并将比較准确的先进检验经验择要編入。本手册可供检验工作者和一般临床医师参考。

检 验 手 册

施春生 叶思新 編著
张克鏘 钱毓坤

江苏省书刊出版营业許可証出〇〇一號

江 苏 人 民 出 版 社 出 版

南 京 湖 南 路 十 三 号

江苏省新华书店发行 江苏新华印刷厂印刷

开本 787×1092 耗1/32 印張 19 7/8 插 15 字數 465,000

一九六二年十一月第一版

一九六二年十一月南京第一次印刷

印数 1—5,500

責任編輯：史国藩
責任校對

封面設計：胡世德

前 言

自从 1958 年大跃进以来,我国医学卫生事业,在党的领导下,广泛开展了技术革新和技术革命运动,取得了巨大的成就,检验工作也不例外,几年来也随着不断有所发展和提高。为了反映检验技术上的新成就和便于检验工作的同志、多快好省地掌握本专业的理论和技术,我们特参考了国内外有关实验诊断方面的书籍并结合我们的点滴经验和有关医院在这一方面所取得的成就,编写了这本“检验手册”。

本书内容方面主要分:临床、生化、细菌、血清、血库等五篇。除对检验原理作了必要的说明以外,着重介绍了各项技术操作和注意事项。因此,本书不仅适用于一般检验工作人员,同时可供实习医师参考之用。在编写过程中,承我院基础内科、生物化学、微生物学、寄生虫学等教研组诸同志热心指导与帮助,在此谨表谢意。

本手册是在我院党委和江苏人民出版社的支持与鼓励下完成的。因限于水平,书中难免有不妥之处,敬希同志们多多给以批评和指正。

編 者

于南京医学院附属医院

目 录

第一篇 临床检验

第一章 血液检验	1
一、血液标本的采取	1
(一) 毛细血管采血法	1
(二) 静脉取血法	1
二、血液常规检查	2
(一) 血红蛋白测定	2
(二) 红血球计数	4
(三) 白血球计数	7
(四) 白血球分类计数	8
三、白血球特别检查	21
(一) 嗜酸性白血球特别检查	21
(二) 过氧化酶染色反应	22
(三) 细胞活体染色法	24
(四) 去氧核糖核酸染色法	25
(五) 糖元染色法	28
(六) 硷性磷酸酶染色法	29
(七) 含铁血黄素染色法	30
四、红血球特别检查	31
(一) 红血球容积测定法	33
(二) 平均红血球容积	33
(三) 平均红血球血红蛋白含量	33
(四) 平均红血球血红蛋白浓度	33
(五) 红血球平均直径测量法	33

(六) 紅血球平均厚度.....	34
(七) 紅血球各种指数計算.....	35
(八) 网织紅血球計数.....	36
(九) 紅血球沉降率測定.....	37
五、溶血性疾病检查.....	39
(一) 紅血球脆性試驗.....	39
(二) 孵化的脆性試驗.....	40
(三) 杜-伦氏試驗.....	40
(四) 汉姆氏試驗.....	42
(五) 克洛斯培氏試驗.....	42
(六) 罗斯氏試驗.....	44
(七) 馬氏試驗.....	45
(八) 孔姆試驗.....	45
六、出血性疾病检查.....	48
(一) 血小板計数.....	48
(二) 出血時間測定.....	50
(三) 血液凝固時間測定.....	50
(四) 血块收縮時間測定.....	52
(五) 毛細血管脆性試驗.....	53
(六) 凝血酶元時間測定.....	53
(七) 凝血酶元消耗試驗.....	55
(八) 凝血活素測定.....	56
(九) 第五因子測定.....	56
(十) 第七因子測定.....	57
七、血液寄生虫检查.....	57
(一) 疟原虫检查法.....	57
(二) 微絲蚴检查法.....	57
(三) 黑热病利什曼原虫检查法.....	61
八、血液其他检查.....	63
紅斑性狼疮細胞检查.....	63

九、骨髓检查	64
第二章 尿液检验	72
一、理学检查	72
二、化学检查	74
(一) 蛋白质定性试验	74
(二) 蛋白质定量试验	75
(三) 本钟氏蛋白质试验	76
(四) 葡萄糖试验	76
(五) 葡萄糖定量试验	77
(六) 醋酮试验	78
(七) 胆红质试验	79
(八) 尿胆元试验	79
(九) 尿胆素试验	80
(十) 尿蓝母试验	81
(十一) 脂肪试验	81
(十二) 潜血试验	81
(十三) 欧立区氏重氮反应	82
三、显微镜检查	83
(一) 尿沉渣的收集	83
(二) 有机物检查	83
(三) 无机物检查	85
(四) 异物	86
(五) 爱迪氏尿沉渣计数	87
四、肾功能检查	92
(一) 莫氏浓缩稀释试验	92
(二) 酚红试验	93
(三) 清除试验	95
五、妊娠试验	97
(一) 雌蟾蜍试验	98
(二) 小白鼠试验	99

(三) 家兔試驗.....	100
第三章 大便检查	101
一、正常大便的成分	101
二、大便标本的收集	101
三、大便的理学检查	102
四、大便的化学检查	103
(一) 潜血試驗.....	103
(二) 胆紅质試驗.....	105
(三) 尿胆素試驗.....	105
(四) 尿胆元試驗.....	105
(五) 各种蛋白质的定性試驗.....	106
五、显微鏡检查.....	106
六、寄生虫检查.....	108
(一) 蠕虫检查法.....	108
(二) 肠原虫检查法.....	117
第四章 痰的检验	124
一、痰标本的收集.....	124
二、理学检查	125
三、显微鏡检查	126
第五章 脑脊髓液检验	127
一、理学检查	127
二、化学检查	129
(一) 蛋白质定性試驗.....	129
(二) 葡萄糖的半定量法.....	130
三、显微鏡检查.....	131
第六章 渗出液与滤出液的检验	133
一、理学检查	133
二、化学检查	133
(一) 李凡他氏蛋白质定性試驗.....	133

(二) 蛋白质定量試驗.....	134
(三) 葡萄糖測定.....	134
三、显微鏡检查.....	134
第七章 胃内容物检验	135
一、胃内容物的采取.....	135
二、理学检查.....	137
三、化学检查.....	137
(一) 酸度的測定.....	137
(二) 乳酸的測定.....	139
(三) 胆汁測定.....	139
(四) 潜血的检查.....	140
四、显微鏡检查.....	140
第八章 十二指肠液检验	141
一、标本采取.....	141
二、理学检查.....	142
三、显微鏡检查.....	142
第九章 精液的检验	143
一、标本的收集.....	143
二、理学检查.....	143
三、显微鏡检查.....	143

第二篇 临床生化检验

第一章 一般技术介紹	146
一、玻璃仪器的洗滌.....	146
二、常用的分析方法.....	148
(一) 比色法.....	148
(二) 滴定法.....	154
(三) 量气法.....	154
(四) 稀释法.....	155

(五) 比浊法.....	155
(六) 称量法.....	155
三、当量溶液的配制	158
(一) 当量硫酸溶液.....	158
(二) 当量盐酸溶液.....	159
(三) 当量氢氧化钠溶液.....	160
(四) 当量氨溶液.....	160
(五) $\frac{N}{10}$ 硫代硫酸钠溶液.....	161
(六) $\frac{N}{10}$ 碘溶液.....	162
四、氢离子浓度	164
(一) pH 值的比色测定.....	164
(二) 指示试纸.....	165
(三) 缓冲溶液.....	165
五、标本采集的方法	169
(一) 血液标本的采集法.....	169
(二) 尿液标本的采集.....	171
(三) 各种穿刺液标本的采集.....	172
六、抗凝剂的选择.....	172
七、无蛋白滤液的制备	173
(一) 钨酸沉淀法.....	173
(二) 硫酸锌沉淀法.....	173
(三) 三氯醋酸沉淀法.....	174
第二章 血液化学分析	174
一、正常值	174
二、血糖测定 I	174
三、血糖测定 II	177
四、非蛋白氮测定 I	179
五、非蛋白氮测定 II	182

六、尿素(脲)氮測定	183
七、尿素測定	185
八、尿酸測定 I	187
九、尿酸測定 II	188
十、肌酐測定 I	189
十一、肌酐測定 II	190
十二、肌酸測定	191
十三、氨基酸測定	192
十四、乳酸測定	195
十五、血清黃疸指數的測定	197
十六、凡登白氏定性試驗	198
十七、凡登白氏定量試驗	199
十八、一分鐘胆紅質測定	201
十九、血清或血漿蛋白質总量及白蛋白與球蛋白的 測定	201
二十、纖維蛋白元測定 I	205
二十一、纖維蛋白元測定 II	206
二十二、氯化物測定 I	207
二十三、氯化物測定 II	208
二十四、血清鉀測定 I	209
二十五、血清鉀測定 II	211
二十六、血清鉀測定 III	212
二十七、血清鈉測定 I	214
二十八、血清鈉測定 II	215
二十九、血清鈉測定 III	217
三十、鉀的火焰光度計測定法	219
三十一、鈉的火焰光度計測定法	221
三十二、血清鐵測定	221

三十三、血清鈣測定 I	223
三十四、血清鈣測定 II	225
三十五、无机磷測定 I	227
三十六、无机磷測定 II	228
三十七、抗坏血酸測定	230
三十八、总胆固醇測定 I	231
三十九、总胆固醇測定 II	232
四十、胆固醇酯測定	233
四十一、麝香草酚浊度試驗 I	234
四十二、麝香草酚浊度試驗 II	236
四十三、尼夫氏麝香草酚絮状試驗	238
四十四、脑磷脂胆固醇絮状沉淀試驗	239
四十五、孔克尔氏硫酸鋅浊度試驗	240
四十六、高田一荒二氏試驗 I	241
四十七、高田一荒二氏試驗 II	243
四十八、酚四溴酞鈉試驗	244
四十九、血清淀粉酶測定 I	245
五十、血清淀粉酶測定 II	247
五十一、脂肪酶測定	248
五十二、硷性磷酸酶測定	249
五十三、酸性磷酸酶測定	251
五十四、血清转氨基酶測定	251
五十五、血清醛縮酶測定	254
五十六、舒、劳二氏微量血液气体分析法	255
五十七、血浆二氧化碳結合量測定	266
五十八、血浆二氧化碳含量測定	272
第三章 尿液化学分析	273
一、尿酸測定	273

二、肌酐測定	275
三、肌酸測定	276
四、尿素測定	277
五、尿素廓清試驗	278
六、尿氮測定	280
七、淀粉酶測定 I	281
八、淀粉酶測定 II	282
九、尿鉀測定	282
十、尿鈉測定	283
十一、尿中氯化物測定	283
十二、馬尿酸測定	284
十三、尿中 17- 酮类固醇測定	285
十四、尿中 17- 酮类固醇測定	288
第四章 脑脊液化学分析	290
一、总蛋白測定 I	290
二、总蛋白測定 II	291
三、糖測定	292
四、脑脊液氯化物測定	293
五、脑脊液鈣測定	293
六、兰氏脑脊液胶金反应	293
第五章 十二指肠及胆汁化学分析	295
一、胰蛋白酶測定	295
二、胰淀粉酶測定	296
三、胰脂肪酶測定	296

第三篇 临床細菌檢驗

第一章 微生物常规檢驗法	297
一、微生物学檢驗室一般应注意的事項	297

二、仪器的使用及注意点	298
(一) 孵育箱	298
(二) 冰箱	299
(三) 灭菌器	299
(四) 水浴箱	301
(五) 接种箱	302
(六) 离心机	302
(七) 白金耳及接种针	303
三、标本的制作及常用染色法	303
(一) 标本的制作	303
(二) 常用染色法	304
1. 简单染色法	304
2. 革兰氏染色法	305
3. 抗酸染色法	307
4. 白喉杆菌染色法	308
5. 瑞氏染色法	309
6. 荚膜染色法	310
7. 芽胞染色法	310
8. 鞭毛染色法	311
9. 真菌染色法	312
10. 万氏螺旋体染色法	312
11. 立克次氏体染色法	313
12. 常用溶液配制法	313
第二章 培养基的制备	315
一、玻璃器的准备	315
(一) 玻璃器的清洁法	315
(二) 玻璃器的准备及灭菌	316
二、氢离子浓度测定法	317
(一) 测定培养基酸硷度常用的指示剂	317
(二) 标准比色管的配制法	318
(三) 氢离子浓度测定法及矫正法	318

三、培养基的滤清、分装及灭菌.....	319
(一) 培养基的滤清法.....	319
(二) 培养基的分装法.....	320
(三) 培养基的灭菌法.....	321
四、常用的培养基.....	321
(一) 基本培养基.....	321
1. 心肌浸液培养基	321
2. 心肌浸液琼脂	322
3. 心脑浸液培养基	323
4. 肉膏汤培养基	324
5. 肉膏汤琼脂	324
6. 血消化汤培养基	325
7. 黄豆消化汤培养基	326
8. 胰酶消化肉汤培养基.....	327
9. 蛋白胰水培养基	328
10. 半固体培养基	328
11. 明胶培养基	329
(二) 鉴别培养基.....	329
1. 中国蓝蔷薇酸培养基.....	329
2. 远滕氏琼脂	330
3. 混合胆盐培养基	331
4. 沙門氏志賀氏菌属琼脂.....	332
5. 亚硒酸盐增菌培养基.....	334
6. 四硫磺酸汤增菌培养基.....	334
7. 三糖铁琼脂	335
8. 糖发酵管培养基	336
9. 赫斯 (Hiss) 氏血清水.....	337
10. 菊糖血清培养基	338
11. 尿素培养基	339
12. 尿素培养基 (液体)	339
13. 枸橼酸盐培养基	340
14. 葡萄糖蛋白胰水	341
15. 硝酸盐培养基	342
16. 紫牛乳培养基	342

17. 6.5% 食盐肉浸液培养基	343
18. 胆汁培养基	343
(三) 特別培养基	344
1. 硫乙醇酸钠肉浸液培养基	344
2. 血清肉湯培养基	345
3. 沙保弱氏培养基	345
4. 亚碲酸钾培养基	346
5. 呂氏血清斜面培养基	346
6. 血平板培养基	347
7. 巧克力培养基	347
8. 鮑、金二氏培养基	348
9. N.N.N. 培养基	349
10. 肝浸液培养基	349
11. 含硫堇肝浸液琼脂	350
12. 含碱性复紅肝浸液琼脂	351
13. 三氧化鈉血平板	351
14. 肉渣培养基	351
15. 罗文斯坦培养基	352
16. 半固体結核菌培养基	353
17. 液体結核培养基	354
18. 結核快速培养基	355
19. 硫酸鎂培养基	355
20. 血液快速培养基	356

第三章 生物化学試驗及試剂配制法	357
一、酶发酵試驗	357
二、醯基质試驗	357
三、甲基紅試驗	358
四、弗、卜二氏試驗	359
五、枸橼酸盐利用試驗	360
六、硫化氢試驗	360
七、尿素酶試驗	361
八、硝酸盐还原試驗	361

九、溶血試驗	362
十、氧化酶試驗	363
十一、胆汁溶菌試驗	364
十二、血浆凝固試驗	364
第四章 細菌学检验法	365
一、直接涂片检验法	366
(一) 湿片检验法	366
(二) 染色涂片检验法	365
(三) 納菌的形态	366
二、培养检验法	368
(一) 一般培养法	368
(二) 二氧化碳培养法	370
(三) 厌气菌培养法	371
三、血清学检验法	372
(一) 玻片凝集試驗	372
(二) 試管凝集試驗	372
(三) 阿斯可里 Ascoli 氏沉淀試驗	373
四、噬菌体噬菌检验法	374
五、动物接种检验法	374
(一) 动物接种法	375
(二) 动物采血法	377
(三) 动物解剖法	379
第五章 重要标本的检验法	380
一、尿液标本的細菌学检验	380
二、血液标本的細菌学检验	382
三、粪便标本的細菌学检验	390
四、脑脊髓液标本的細菌学检验	392
五、穿刺液(脑液、腹水、心包液、关节液、鞘膜液)的 細菌学检验	397