

临 床 医 学 检 验

福州部队总医院 编

朱忠勇 陈之航主编

上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书着重介绍临床检验技术及其临床意义,并扼要阐明其基本原理。共分血液学检验、排泄物及体液检验、生化检验、细菌学检验、免疫学和血清学检验以及卫生学检验等六篇,并有常用临床检验正常值等有关附录。本书所介绍的试验多数有较详细的注解,以说明该项试验的注意要点和有关基础知识。

本书主要供临床检验人员及临床医务人员工作中参考。

临 床 医 学 检 验

福州部队总医院 编

朱忠勇 陈之航主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 4 插页 7 字数 1,044,000

1978年4月第1版 1978年4月第1次印刷

统一书号: 14119·1322 定价: 5.60元

前 言

在毛主席的无产阶级革命卫生路线指引下,我国的医药卫生事业迅速发展,对保障全体军民“抓革命,促生产,促工作,促战备”作出了积极的贡献。

临床医学检验是现代医学不可缺少的一个组成部分,在疾病的诊断、预防、治疗以及科研等方面都起着重要的作用。近年来,医学检验无论在基础理论或是应用技术方面都有很大的发展。为了进一步普及和提高临床检验工作的水平,更好地为广大工农兵服务,我们在各级党组织的领导下,组织本院检验科同志编写了这本《临床医学检验》,供临床检验人员和临床医务人员参考。

毛主席教导我们:“要了解情况,唯一的方法是向社会作调查,……”。为了保证本书的编写质量,使本书能比较全面地反映我国近年来在临床检验工作方面的经验和成果,我们在编写过程中曾多次到有关兄弟单位、基层有关部门,进行调查研究,并以书面或座谈形式广泛征求了意见,得到了热情支持和帮助,取得了不少宝贵建议和经验,特在此致以衷心感谢。此外,福州部队直属门诊部杭汉忠同志参加了本书部分章节的编写工作、李晓峰同志参加了本书插图的绘制工作。在此一并表示谢意。

由于我们的政治思想水平不高,业务水平有限,加之编写时间匆促,因此,书内缺点和错误一定不少,我们热诚地欢迎同志们批评指正。

福州部队总医院

一九七七年

编写说明

一、本书检验方法中的“水”，除个别特殊注明者外，都是指蒸馏水或经离子交换树脂处理的水。

二、本书检验方法及试剂配制表格中的数字，除特殊注明者外，其单位均为毫升。

三、度量衡单位，一律采用公制，有一部分采用了当前国际上建议统一采用的表示法(SI制)。例如：立方毫米改为微升(μl)；压力采用公斤/厘米²，而不用磅/吋²；波长采用毫微米(nm)，而不用埃($\text{\AA}$)等等。但考虑到目前的使用习惯，对于建议废除的当量(N)、克分子量(M)、毫克当量/升(mEq/L)以及用重量/体积(w/v)表示的百分比浓度仍予保留。为便于读者查对，书末附录中附有对照表，可供查考。

四、本书编写过程中，参考了大量国内外文献资料，为节省篇幅，未一一列举。

2027/1507

目 录

第一篇 血液学检验

第一章 血液学一般检验

显微镜的结构和使用法	1
红细胞计数	3
一、显微镜计数法	3
二、电子计数器计数法	4
三、光电比浊法	5
血红蛋白测定	6
一、光电比色法	6
二、稀释比色法	7
附：血红蛋白计的校正	7
（一）20微升吸管校正	7
（二）全血铁测定校正法	8
红细胞比积测定	9
红细胞几种平均值的计算	10
红细胞直径测定和测微器使用法	11
一、目镜测微计使用法	11
二、红细胞直径测量法	11
网织红细胞计数	12
点彩红细胞计数	13
变性珠蛋白小体(Heinz 体)检查法	13
红细胞沉降率测定	14
白细胞计数	15
白细胞分类计数	16
嗜中性粒细胞分类和中毒性变化的检验	18
嗜伊红细胞计数	19
红斑狼疮细胞检查	20
血液寄生虫检验	21
一、疟原虫的检验	21
二、黑热病原虫的检验	23
附：球蛋白试验	23
三、回归热螺旋体的检验	25

四、弓浆虫的检验	26
五、幼丝虫的检验	27

第二章 血液细胞学检查

血细胞形态学检查的基础知识	28
一、细胞的基本结构	28
二、细胞的分裂	29
三、血细胞的发育和演变过程	29
四、血液细胞的命名	30
五、各种血液细胞的基本形态	32
（一）粒细胞系统	32
（二）红细胞系统	34
（三）巨核细胞系统	37
（四）单核细胞系统	38
（五）淋巴细胞系统	38
（六）浆细胞系统	39
（七）网状内皮细胞和组织细胞	40
（八）其他细胞	41
（九）人工形成的细胞畸形	42
六、健康成人的骨髓细胞分类正常值	43
血细胞形态学检查方法	44
一、骨髓涂片的制备	44
二、普通染色法	44
（一）美蓝-伊红染色法	45
（二）天青-伊红染色法	45
三、细胞化学染色法	45
（一）过氧化酶染色法	45
（二）过氧化酶快速染色法	46
（三）嗜中性粒细胞碱性磷酸酶染色(偶氮染料法)	46
（四）铁染色法	47
（五）糖元染色法	48
（六）嗜中性粒细胞硝基蓝四氮唑(NBT)	

还原试验	49
(七) 热盐水溶解试验	50
四、血细胞形态检查步骤	50
(一) 骨髓涂片检查	50
(二) 血液涂片检查	52
(三) 骨髓象与血象的关系	52
血液细胞形态学检查与诊断	53
一、各系统细胞变化的临床意义	53
二、常见血液病的细胞形态学特点	54
淋巴结穿刺涂片检查	60
第三章 细胞遗传学检验	
细胞遗传学基本知识	63
一、染色体	63
二、染色体的畸变	64
染色体分析方法	66
一、周围血短期微量培养法	66
二、骨髓标本直接制片法	67
三、染色体的鉴定	67
(一) 染色体的长度	68
(二) 着丝点的定位	68
(三) 正常染色体的形态及命名	68
(四) 正常人体细胞的染色体组型	69
(五) 个别染色体的鉴别——分带染色法	70
四、染色体畸变的分析	72
嗜中性粒细胞鼓槌状突出物计数	73
X 染色质(巴氏小体)检查法	73
细胞遗传学检验的临床应用	74

第四章 溶血性贫血的检验

红细胞渗透脆性试验	77
一、肉眼观察法	77
二、光电比色法	77
三、孵育后脆性试验	78
红细胞自身溶血试验	80
自身溶血过筛试验	81
酸溶血试验	81
糖水试验	82
冷溶血过筛试验	82
红细胞6-磷酸葡萄糖脱氢酶过筛试验	83
一、玻片洗脱法	83
二、高铁血红蛋白还原试验	84

还原型谷胱甘肽测定	86
谷胱甘肽稳定性试验	86
抗人球蛋白试验	88
血清结合珠蛋白定量测定	90

第五章 异常血红蛋白检验

概 述	92
血红蛋白电泳分析法	95
一、血红蛋白溶液的制备	95
二、纸上电泳法	96
三、醋酸纤维膜电泳法	96
四、淀粉板电泳法	98
五、淀粉胶电泳法	98
六、常见的异常血红蛋白特殊鉴定法	99
(一) 血红蛋白的碱变性试验	99
(二) 胎儿血红蛋白红细胞酸洗脱染色检查法	100
(三) HbH 和 Hb Bart's 的电泳鉴定法	101
(四) 不稳定血红蛋白试验	101
1. 异丙醇沉淀试验	101
2. 煌蓝沉淀试验	102
(五) 镰变试验	102
含异常血红素的血红蛋白鉴别	103
一、一氧化碳血红蛋白的简易过筛试验	103
二、高铁血红蛋白和硫化血红蛋白分光光度测定	103
三、分光光度定性试验	104
四、红细胞高铁血红蛋白洗脱测定法	104
血浆(尿)游离血红蛋白测定	105

第六章 出血和凝血的实验室检查

概 述	106
血小板计数	108
一、尿素法	108
二、改良草酸铵法	109
血块收缩时间测定	110
出血时间测定	110
一、纸片法	110
二、束臂法	111
凝血时间测定	111
一、玻片法	111
二、试管法	111
凝血因子检查	112

一、凝血酶元时间测定(一期法)	112
二、凝血酶元时间(一期法)延长的鉴别试验	113
三、凝血酶元消耗试验	114
四、纠正试验	115
五、白陶土部分凝血活酶时间(KPTT)	116
六、血浆中抗凝物质简易测定	117
七、凝血酶时间和血浆中游离肝素测定	117
(一)凝血酶时间测定	117
(二)游离肝素时间测定	118
八、凝血活酶生成试验	118
九、简易凝血活酶生成试验	120
十、复钙时间	121
十一、第 XIII 因子缺乏过筛试验	121
十二、纤维蛋白元定量测定	122
(一)消化定氮法	122
(二)亚硫酸钠沉淀法	122
(三)加热法	123
(四)快速比浊法	123
(五)简易半定量法	123
血小板功能试验	124
一、血小板第 3 因子有效性试验	124
二、血小板粘附试验	124
三、血小板聚集试验	125
四、乙酰水杨酸(阿斯匹林)耐量试验	125
纤维蛋白溶解有关试验	126
一、纤维蛋白溶解简易过筛试验	126
二、优球蛋白溶解试验	126
三、血浆鱼精蛋白副凝结(三 P)试验	126
四、乙醇胶试验	127
五、纤维蛋白降解产物(FDP)免疫学测定	127
(一) FDP 絮凝试验	127
(二)免疫扩散法	128
(三) Fi 试验	128
附:弥漫性血管内凝血	128
出血性疾病的实验室检查方法选择	129

第七章 血型鉴定与配血试验

血型的基础知识	131
血型抗原	131
ABO 系统	131
亚型	131

Rh 血型系统	133
Rh 亚型	133
血型抗体	133
血型鉴定法	135
一、ABO 血型的鉴定	135
(一)试管法	135
(二)玻片法	135
(三)造成 ABO 定型错误的主要原因	135
二、ABO 标准血清的制备	136
(一)效价滴定法	136
(二)亲和力测定法	137
(三)ABO 血清的要求标准	137
Rh 因子的鉴定	137
一、胶体介质法	137
二、木瓜酶法	137
三、抗人球蛋白法	138
四、酶-抗人球蛋白法	138
五、D ⁿ 型的检查	139
血型抗原的其他证明法	139
一、吸收抑制试验	139
二、吸收放散试验	140
血型抗体检查法	140
一、免疫性抗 A 及抗 B 抗体的检查	140
(一)血型物质中和试验	141
附:分泌型与非分泌型者的鉴定	141
(二)溶血试验	141
二、Rh 系统抗体检查法	141
新生儿溶血病的检验	142
一、母体的血型学检查	142
二、父体的血型学检查	142
三、患儿的血型学检查	142
配血试验	143
一、盐水配血法	143
(一)试管法	143
(二)玻片法	143
二、胶体介质配血法	144
三、木瓜酶配血法	144
四、抗人球蛋白配血法	144
五、大量输血时献血员相互配血法	144
附:白细胞凝集试验	145

第二篇 排泄物及体液检验

第八章 尿液检验

概 述	147
尿的生成	147
尿的主要成分	147
尿的透明度	147
尿的颜色	147
尿的酸碱性	147
尿量和比重	147
尿标本的采集与保存	148
尿蛋白定性试验	149
一、加热凝固法	149
二、磺基水杨酸法	149
三、蛋白试纸法	150
尿蛋白定量测定	150
一、亚铁氰化钾法	150
二、尿蛋白计法	150
三、磺基水杨酸比浊法	151
丙球蛋白(本-周氏蛋白)测定	151
尿蛋白测定方法的评价	152
尿蛋白测定的临床意义	152
尿糖定性试验	153
一、还原法	153
二、试纸法	153
尿糖定量试验	154
一、还原法	154
二、邻甲苯胺法	154
尿糖测定方法的评价	154
尿糖测定的临床意义	155
附:尿中其他还原糖的检验	155
一、果糖试验法	155
二、乳糖试验法	155
三、戊糖试验法	155
尿中丙酮和乙酰乙酸定性试验	156
一、亚硝基铁氰化钠法	156
二、试纸法	156
尿隐血试验	156
尿含铁血黄素试验	157

一、普蓝反应(Rous 试验)	157
二、硫化铵法	157
尿乳糜试验	158
尿苯丙酮酸试验	158
尿黑酸定性试验	159
尿胆红素试验	159
一、氯化铁氧化法	159
二、胆红素试纸法	159
尿“三胆”联合试验	160
尿卟胆元定性试验	161
尿中粪卟啉定性试验	162
显微镜检查	163
一、红细胞	164
二、白细胞	164
三、上皮细胞	164
四、管型	165
五、其他有机沉淀物	166
六、结晶	167
一小时尿细胞计数	169
十二小时尿沉渣计数	170
附:尿细胞计数快速玻片法	170
三杯试验	171
肾功能试验	171
一、酚红排泄试验	171
二、浓缩试验和尿比重试验	172
三、清除试验	173
(一)尿素清除试验	173
(二)内生肌酐清除率测定	175
妊娠试验	176
一、快速胶乳凝集抑制试验	176
二、蟾蜍试验	177
三、稀释试验	177
四、浓缩试验	177
结石分析	178

第九章 粪便检验

标本采集	180
外观检查	180

显微镜检查	181
肠道寄生虫卵的形态	183
肠道寄生虫卵检验技术	188
一、直接涂片法	188
二、清水沉淀集卵法	188
三、盐水漂浮集卵法	188
四、硫酸锌漂浮浓缩法	188
五、肛门拭子沉淀法	188
六、汞碘醛(MIFG)沉淀法	189
血吸虫病检验	189
一、直接涂片法	189
二、沉淀集卵和毛蚴孵化法	189
三、活体组织检查	190
附: 肠粘膜内死、活血吸虫卵染色鉴别法	190
四、环卵沉淀试验	191
五、其他免疫学方法	192
(一) 尾蚴膜试验	192
(二) 补体结合试验	192
人体肠内阿米巴检验	192
一、检查方法	192
(一) 直接涂片法	192
(二) 苏木素染色法	192
(三) 汞碘醛染色法	194
(四) 快速染色法	194
二、阿米巴的基本形态结构	194
三、常见的几种阿米巴形态	195
鞭毛虫及纤毛虫检验	198
一、梨形鞭毛虫	198
二、人毛滴虫	198
三、肠内滴虫	199
四、中华内滴虫	199
五、人肠滴虫	199
六、唇鞭毛虫	199
七、结肠小袋纤毛虫	200
附:	
一、阴道毛滴虫	200
二、粉螨(米螨)	200
隐血试验	201
一、联苯胺法	201
二、氨基比林法	202
三、愈创木酚法	202
粪胆素定性试验	202

第十章 痰液检验

标本采集	203
外观检查	203
显微镜检查	204
一、一般涂片检查	204
二、染色标本检查	205
结核杆菌检查	206
一、直接涂片检查法	206
二、沉淀集菌法	206
三、漂浮集菌法	206
肺吸虫卵浓缩检查法	206

第十一章 胃液检验

标本采集	207
一、基础胃液分泌试验	207
二、乙醇刺激试验	207
三、组织胺试验	207
外观检查	207
显微镜检查	208
胃液酸度测定法	209
乳酸试验	210
胆汁试验	210
隐血试验	210
附: 无胃管胃酸分析法	211

第十二章 十二指肠引流液检验

标本采集	212
外观检查	212
显微镜检查	212

第十三章 脑脊液检验

标本采集	214
外观检查	214
细胞计数	214
蛋白定性(潘氏)试验	215
色氨酸试验	215
薄膜形成试验	216

细菌及真菌检验	216
蛋白质定量测定	216
葡萄糖测定	217
氯化物测定	217
胶体金试验	218
脑脊液检验的临床意义	219

第十四章 其他体液和涂片检验

胸水、腹水的检验	220
精液检验	221
前列腺液检验	222
各种涂片检查	223

第三篇 生化检验

第十五章 生化检验基础知识和实验方法

光电比色法	225
一、光电比色的原理	226
二、光电比色计的基本结构	229
三、光电比色计的使用和维护	230
分光光度法	231
荧光比色法	234
比浊法	235
火焰光度法	236
原子吸收光谱分析简介	239
临床生化自动分析简介	240
酸度计	241
离子选择电极简介	243
几项基本操作	244
混匀	244
沉淀与过滤	244
滴定	245
加热	245
蒸馏	245
色层分析	246
一、吸附层析	246
二、分配层析	247
三、气相层析	248
四、薄层层析	249
五、离子交换层析	250
DEAE 纤维素和 DEAE 葡聚糖凝胶离子交换层析	252
一、基本原理	253
二、层析方法	253
三、应用举例	255

凝胶过滤法	257
一、基本原理	257
二、葡聚糖凝胶柱层析	257
（一）葡聚糖凝胶的一般特点	257
（二）葡聚糖凝胶型号的选择	257
（三）层析方法	258
（四）凝胶的贮藏	260
三、离子交换葡聚糖凝胶柱层析	260
化学试剂的规格与保管	261
试剂配制	263
一、试剂配制的程序和方法	263
二、溶液浓度的表示法	264
三、常用当量溶液的配制法	265
四、常用计算公式	268
常用缓冲液的配制	270
一、缓冲原理	270
二、常用缓冲液配法	271
（一）硼砂-硼酸缓冲液	271
（二）0.1M 磷酸盐缓冲液	271
（三）M/15 磷酸盐缓冲液	271
（四）0.2M 醋酸盐缓冲液	272
（五）0.1M 巴比妥钠-盐酸缓冲液	272
（六）0.04M 巴比妥-巴比妥钠缓冲液	272
（七）0.2M 碳酸钠-重碳酸钠缓冲液	273
（八）0.05M 三羟甲基氨基甲烷(Tris)缓冲液	273
生化检验的质量控制	273
一、实验的误差	274
二、实验误差的来源	274
三、误差的控制	274
四、几种常用的统计学方法	275
（一）平均数	275
（二）标准差	276

(三) 差异系数	277
(四) 重复试验	278
(五) 回收试验	278
血液标本的采集	278
抗凝剂	278
无蛋白滤液制备	279

第十六章 血糖测定

血糖测定方法	280
一、邻甲苯胺法	280
二、还原法(福-吴氏法)	281
葡萄糖耐量试验	282

第十七章 蛋白及含氮物质的测定

概 述	284
血清总蛋白、白蛋白、球蛋白测定	288
一、双缩脲法	288
二、血清白蛋白结合染料定量测定法	289
(一) 溴甲酚绿法(方法一)	290
(二) 溴甲酚绿法(方法二)	290
三、乙醛酸比色法直接测定血清球蛋白	291
附: 冷免疫球蛋白测定法	292
四、微量消化定氮法	292
血清粘蛋白测定	293
血清蛋白电泳分析	294
一、纸上电泳法	296
二、醋酸纤维素膜电泳法	298
非蛋白氮测定	300
尿素氮测定	301
一、二乙酰一肟法	301
二、脲酶法	303
肌酐测定	304
肌酸测定	305
尿酸测定	306
一、碳酸钠法	306
二、磷酸三钠法	307
血氨测定	308
一、酚-次氯酸盐法	308
二、纳氏试剂法	310
三、血滤液直接测定法	310

第十八章 肝功能试验

概 述	312
黄疸指数测定	313
血清胆红素测定	314
一、肉眼比色法	315
(一) 胆红素定性(凡登白)试验	315
(二) 总胆红素定量测定	315
(三) 直接胆红素定量测定	315
(四) 间接胆红素定量测定	315
二、光电比色法	316
麝香草酚浊度及絮状试验	317
硫酸锌浊度试验	319
磺溴酞钠试验	319
一、光电比色法	320
二、肉眼比色法	320

第十九章 酶测定

酶测定的基本知识	322
血清转氨酶测定	326
一、赖(Reitman)氏法	326
二、金(King)氏改良赖氏法	328
三、谷-丙转氨酶快速测定法	329
碱性磷酸酶测定	330
一、4-氨基安替比林法	330
二、微量快速测定法	332
酸性磷酸酶测定	333
γ -谷氨酰转肽酶测定	333
一、对氨基苯磺酸显色法	334
二、盐酸 N-萘基二氨基乙烯显色法	335
三、对硝基苯胺法	336
血清亮氨酸氨基肽酶测定	338
血清 5'-核苷酸酶测定	339
乳酸脱氢酶测定	340
血清肌酸磷酸激酶测定	342
α -羟丁酸脱氢酶测定	344
淀粉酶测定	345
一、光电比色法	346
二、稀释法	346
三、快速计时法	347

血清铜氧化酶(铜蓝蛋白)测定	348
胆碱酯酶活力测定	349
一、全血纸片法	349
二、纸片半定量法	349
三、光电比色法	350
同功酶测定	351
一、血清乳酸脱氢酶同功酶测定	352
(一) 淀粉胶电泳法	352
(二) 醋酸纤维膜电泳法	354
二、血清碱性磷酸酶同功酶测定	355
(一) 淀粉胶电泳法	355
(二) 醋酸纤维膜电泳基质凝胶板印片法	356
(三) 抗热试验(胎盘型 AKP 同功酶测定)	356
(四) 抗尿素试验	357
(五) 抗 L-苯丙氨酸试验	357
溶菌酶测定法	358
一、比浊法	358
二、平皿法	359

第二十章 无机盐、血 pH 及酸碱平衡测定

无机盐和水代谢的一般概念	360
血清(尿)钾、钠火焰光度测定法	361
血清钠比色测定法	362
血清钾比浊测定法	363
氯化物测定	365
血清钙测定(EDTA直接滴定法)	366
附: 尿钙简易半定量测定	368
血清无机磷测定	368
一、硫酸亚铁法	368
二、米吐尔法	369
血清铁测定	369
血清(浆)总铁结合量测定	371
血清铜测定	372
二氧化碳含量测定	372
一、量气法	372
二、滴定法	374
血液 pH 酸碱平衡测定	375

第二十一章 血氧测定

血氧含量测定	381
--------	-----

血氧结合量测定	383
血氧饱和度测定	384
心导管血氧检查	384

第二十二章 血脂测定

概 述	387
血清甘油三酯测定	389
血清总胆固醇和游离胆固醇测定	391
一、总胆固醇测定(铁-硫酸显色法)	391
二、游离胆固醇及胆固醇酯测定	392
三、醋酐-硫酸直接显色法	393
四、邻苯二甲醛直接显色法	393
血清总脂微量测定	394
脂蛋白电泳测定法	395
一、臭氧氧化-亚硫酸品红法	395
二、琼脂糖电泳法(方法一)	396
三、琼脂糖电泳法(方法二)	397
附: 琼脂糖提取法	398
四、油溶红染色法	398
五、聚丙烯酰胺圆盘电泳法	398
血清 β 脂蛋白比浊测定法	402
附: 胆固醇换算法测定血清 β 脂蛋白	402
血清磷脂测定	403

第二十三章 内分泌测定

概 述	404
尿 17 酮类固醇测定	408
尿 17 生酮类固醇测定	410
尿 17 羟皮质类固醇测定	411
一、正丁醇抽提法	411
二、氯仿-正丁醇-乙醇抽提法	412
附: 肾上腺皮质功能试验	413
一、ACTH 刺激试验	413
二、地塞米松抑制试验	414
三、甲吡酮(SU4885) 试验	414
四、皮质素水试验	415
3-甲氧基-4-羟苦杏仁酸(VMA)测定	416
尿中 VMA 简易半定量测定	417
儿茶酚胺定性试验	418
儿茶酚胺定量测定	418

血清蛋白结合碘测定.....	420	二、高温炉灰化法.....	422
一、氯酸消化法.....	420	5-羟吡啶乙酸测定.....	424

第四篇 细菌学检验

第二十四章 细菌的形态结构及染色法

细菌的形态结构.....	425	“巧克力”琼脂.....	442
细菌染色的一般原理与步骤.....	426	双(三)糖含铁培养基.....	443
常用细菌染色液及染色法.....	428	糖发酵培养基.....	443
一、碱性美蓝染色法.....	428	胰蛋白胍水.....	444
二、稀释石炭酸品红染色法.....	428	葡萄糖蛋白胍水.....	444
三、革兰(Gram)氏染色法.....	428	枸橼酸盐培养基.....	445
四、抗酸染色法.....	429	半乳糖二酸盐培养基.....	445
(一) 石炭酸品红-碱性美蓝法.....	429	丙二酸盐培养基.....	445
(二) 石炭酸品红-硫酸美蓝法.....	429	苯丙氨酸培养基.....	445
(三) 石炭酸品红-玫瑰红酸、美蓝法.....	429	氨基酸脱羧酶培养基.....	446
(四) 金胺一品红-美蓝法.....	429	尿素培养基.....	446
五、异染颗粒染色法.....	429	明胶培养基.....	446
六、荚膜染色法.....	430	氰化钾培养基.....	447
七、芽胞染色法.....	430	硝酸盐胍水.....	447
八、鞭毛染色法.....	430	七叶甙培养基.....	447
		谷油培养基.....	448
		革兰氏阴性杆菌(GN)增菌液.....	448
		四硫磺酸盐(TT)增菌液.....	448
		亚硒酸盐(SF)增菌液.....	449
		SS琼脂.....	449
		麦康凯(MacConkey)琼脂.....	450
		木糖赖氨酸去氧胆酸盐琼脂.....	450
		中国蓝琼脂.....	451
		伊红-美蓝琼脂.....	451
		山梨醇琼脂.....	451
		高盐胍水.....	452
		高盐胍琼脂.....	452
		磷酸酚酞琼脂.....	452
		脱氧核糖核酸酶试验培养基.....	453
		高盐卵黄琼脂.....	453
		高盐甘露醇琼脂.....	453
		酸性液体结核菌培养基.....	453
		固体结核菌培养基.....	454
		血液青霉素琼脂.....	454

第二十五章 培养基

培养基制备的基本知识.....	431
一、培养基的主要成分及其作用.....	431
二、培养基的分类.....	433
三、培养基制备的一般步骤和注意事项.....	433
氢离子浓度测定.....	436
肉浸液及肉浸液琼脂.....	439
肉膏液及肉膏液琼脂.....	439
肝浸液及肝浸液琼脂.....	439
蛋白胍水及蛋白胍琼脂.....	440
牛肉或牛、猪心消化液.....	440
肝或血块消化液.....	440
葡萄糖肉汤.....	441
血液培养基.....	441
含血肉浸液.....	442
半固体琼脂.....	442
血液琼脂.....	442

血清斜面	455
血液碲盐琼脂	455
百日咳杆菌培养基	455
血清葡萄糖琼脂	456
吐温葡萄糖琼脂	456
肉渣培养基	456
巯基乙酸钠培养基	456
紫牛乳培养基	457
碱性胨水	457
碱性胨琼脂	457
亚碲酸钾-明胶培养基	458
胰胨培养基	458
无胨琼脂	458
葡萄糖蛋白胨真菌培养基	458
苞米培养基	459
干燥培养基简介	459

第二十六章 细菌分离鉴定的基本方法

细菌学检验的一般注意事项	460
显微镜检查	460
分离培养法	461
一、平板划线接种	461
二、倾注平板(倾碟)法	461
三、斜面接种	462
四、穿刺培养	462
五、需氧芽孢菌的分离	463
六、抑菌分离培养法	463
七、二氧化碳培养法	463
八、厌氧培养法	464
菌种的保存	465
细菌的生化试验	466
糖类发酵试验	466
糖代谢类型试验	466
靛基质试验	466
甲基红试验	467
伏-普(Voges-Proskauer)试验	467
枸橼酸盐利用试验	468
半乳糖二酸盐利用试验	468
丙二酸盐利用试验	468
苯丙氨酸脱氨酶试验	468

丙二酸盐利用及苯丙氨酸脱氨酶联合试验	469
赖氨酸脱羧酶试验	469
β -半乳糖苷酶试验	469
硫化氢产生试验	470
尿素分解试验	470
明胶液化试验	470
氰化钾抑制试验	471
硝酸盐还原试验	471
霍乱红试验	471
胆盐溶菌试验	472
十二烷基硫酸钠溶菌试验	472
乙基氢化羟基奎宁敏感性试验	472
七叶苷分解试验	473
触酶试验	473
凝固酶试验	473
磷酸酶试验	473
脱氧核糖核酸酶试验	474
链激酶试验	474
卵磷脂酶试验	474
脂酶试验	474
氧化酶试验	475
靛酚氧化酶试验	475
血清凝集试验	475
动物试验	477
一、动物接种	477
二、动物解剖	479
三、动物采血技术	479

第二十七章 临床标本的细菌学检验

血液及骨髓标本的细菌学检验	481
创伤及其他化脓性感染标本的细菌学检验	482
烧伤标本的细菌学检验	484
胸腹水、心包液、胃液、胆汁标本的细菌学检验	485
呼吸道标本的细菌学检验	486
泌尿、生殖系统标本的细菌学检验	488
脑脊液的细菌学检验	491
粪便的细菌学检验	492
结核杆菌的检验	496
一、标本培养前的处理与浓缩	496

二、结核杆菌的培养	497
三、结核杆菌的动物接种	497

第二十八章 常见致病菌的特性与鉴定

葡萄球菌	498
附：四联球菌、八叠球菌	499
链球菌	500
肺炎球菌	501
脑膜炎球菌	503
白喉杆菌	504
李斯特菌	506
红斑丹毒丝菌	507
结核杆菌	508
麻风杆菌	510
大肠杆菌	510
附：肠杆菌科细菌概述	511
“副大肠”杆菌	512
克氏-肠杆菌属	514
一、肺炎克氏杆菌	514
二、鼻硬结克氏杆菌	515
三、臭鼻克氏杆菌	515
四、肠杆菌属	515
粘质赛氏菌	516
变形杆菌属	516
痢疾杆菌属	517
沙门氏菌属	519
霍乱弧菌及副霍乱弧菌	521
嗜盐菌	523
绿脓杆菌	524
粪产碱杆菌	524
硝酸盐阴性杆菌	525
多形模仿菌	525
乳杆菌属	527
一、嗜酸乳杆菌	527
二、双叉乳杆菌	527
三、保加利亚乳杆菌	527
四、嗜热乳杆菌	528
嗜血杆菌属	528
一、流感杆菌	528
二、副流感杆菌	529

三、溶血性嗜血杆菌	529
四、副溶血性嗜血杆菌	530
五、埃及嗜血杆菌	530
六、杜克 (Ducreyi) 氏杆菌	530
慢性结膜炎杆菌	530
包特氏杆菌属	530
一、百日咳杆菌	530
二、副百日咳杆菌	531
三、支气管败血性杆菌	531
布氏菌属	531
鼠疫杆菌	533
马鼻疽杆菌	534
炭疽杆菌	535
梭状芽胞杆菌属	537
一、破伤风杆菌	537
二、气性坏疽菌类	538
三、肉毒杆菌	540
类杆菌属	540
一、脆弱类杆菌	541
二、蛇形类杆菌	541
三、香肠形类杆菌	541

第二十九章 细菌对药物的敏感试验

单片纸碟法	542
快速纸碟法	545
试管稀释法	545
中草药敏感试验	546
联合敏感试验	548
一、纸片法	548
二、简化试管法	548
结核杆菌的药物敏感试验	550
附：抗菌素、磺胺药的种类及其主要作用	551

第三十章 自家菌苗的制备与检定

第三十一章 噬菌体

第三十二章 支原体

第三十三章 临床真菌学检验

浅部真菌	559
------------	-----

一、直接检查	559
二、分离培养	560
三、滤过紫外线灯检查	561
深部真菌	562
一、白色念珠菌	562
二、新形隐球菌	563
三、放线菌	564
四、孢子丝菌	565
五、着色霉菌	566
附:	
一、深部真菌鉴别	567
二、深部真菌的动物试验	567
污染真菌	569
一、曲 菌	569
二、青霉菌	569
三、毛霉菌	569
四、根霉菌	570

五、镰刀菌	570
六、链互隔菌	570
七、无孢菌	570

第三十四章 钩端螺旋体病的检验

病原体检查	571
一、直接镜检	571
附: 暗视野检查法	571
二、分离培养	573
三、动物接种	573
血清学检查	573
一、凝集溶解试验	574
二、间接血凝试验	574
三、补体结合试验	576
四、胶乳凝集及凝集抑制试验	576
五、炭血清凝集试验	578

第五篇 免疫学及血清学检验

第三十五章 临床免疫学检验

概 述	579
一、免疫的基本概念	579
二、细胞免疫	580
三、体液免疫	581
四、免疫球蛋白	582
五、非特异性体液免疫因素	583
六、免疫学测定方法	584
甲种胎儿蛋白(AFP)的免疫学测定	585
一、琼脂双向扩散法	585
二、对流免疫电泳法	586
三、补体结合试验	587
乙型肝炎抗原(HB _{Ag})测定	588
免疫电泳	589
定量免疫电泳(火箭电泳)	592
单向定量免疫扩散	593
免疫荧光技术	594
一、荧光染料	595
二、荧光抗体制备法	595

三、荧光抗体染色法	598
四、荧光检查	598
放射免疫测定简介	599
淋巴细胞转化试验	600
E-玫瑰花结形成试验	601
一、微量全血法	601
二、明胶分离法	602

第三十六章 临床血清学检验

血清学检验的一般知识	603
一、基本概念	603
二、抗原抗体反应的一般特点和影响因素	603
三、血清学检验的一般方法	604
四、血清学反应的应用	605
伤寒血清凝集试验	605
变形杆菌凝集试验	606
波状热杆菌凝集试验	607
自家菌苗凝集试验	607
冷凝集试验	608