

实用

医学检验学

朱忠勇 主编



人民军医出版社

实用医学检验学

SHI YONG YIXUE JIAN YAN XUE

朱忠勇 主编

编 者

(以姓氏笔画为序)

马立人 王艾丽 王德春 庄一义 朱忠勇 许洪钧
过样豹 陈之航 李芳秋 李珍大 李晓军 汤英龙
孟 泽 武建国 胡望平 黄宇烽 黄邱朝

人民军医出版社

1992·北京

内 容 提 要

本书是以实用为主的医学检验参考书,内容包括:临床血液学、临床化学、微生物学、免疫学和血清学、尿及其他体液分析,脱落细胞学、细胞遗传学和分子遗传学技术等,共6篇69章。每项试验除详细介绍其操作方法以外,对试验原理、注意事项、参考值和临床意义以及各种方法的评价等均有简要介绍。在方法的选择上,十分注重其先进性、可靠性和实用性,尤其重视近几年的新发现、新技术以及对国际、国内有关学术组织推荐的新的命名、术语及标准化方法的介绍。

本书主要供医学检验工作者阅读,但对临床医师、卫生防疫工作者、医药院校师生以及其他实验室工作者也有重要参考价值。

责任编辑 姚 磊

实用医学检验学

朱忠勇 主编

人民军医出版社出版

(北京复兴路22号甲3号)

(邮政编码:100842)

人民卫生出版社胶印厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本:787×1092mm 1/16·印张:69·字数:1821千字

1992年11月第1版 1992年11月(北京)第1次印刷

印数:1—10,000 定价:52.00元

ISBN 7 - 80020 - 326 - 3 / R · 272

[科技新书目:272—2110]

序

医学检验学(Medical Laboratory Sciences)属于实验室医学(Laboratory Medicine),是在实验室内对人体的送检材料进行检测分析的学科。在现代医学中,医学检验已远远超出早先单纯辅助临床诊断的范围,在疾病的预防、疗效和预后的判断、治疗药物的监测、健康状况的评价以及遗传性疾病预测等领域,正发挥着越来越大的作用。

医学检验是联系临床与基础学科的纽带。凡医学-生物学的基础学科,如生物化学、微生物学、免疫学、血液学、分子生物学、遗传学等方面的新发现和研究成果,往往都可能发展成为可在临床实验室应用的检验项目,加入医学检验的行列,扩大和丰富医学检验的内容。

这一切都要求医学检验工作者要不断扩大自己的知识面,时时关注和学习新知识,更新旧观点以及改进技术,以适应时代的要求,赶上现代医学发展的步伐。基于这一需求,我们编了这本书,奉献给正在赶超先进水平的同行和读者。

本书是由十多位长期从事医学实验室工作、研究和教学的同志,通力协作,历时3年编写而成的。在编著过程中,我们始终遵循以下几点。

1. 充分考虑理论和方法的先进性,尽量采用最新,并得到多数承认的学术观点和操作方法。尤其重视近年来国际、国内有关学术组织推荐的标准化方法、命名、术语、法定计量单位等等,摒弃过时的或已证明有错误的陈旧理论观点和操作技术。

2. 十分重视方法的可靠性。本书编入的大部分方法,都是经作者筛选或亲自用过并认为比较可靠的,有一些还结合作者自身多年的经验加以深入阐述。

3. 为使本书能在国内大多数医疗单位适用,在强调先进性的同时,也适当编入部分虽不很先进,但在我国目前社会经济条件下仍具实用价值,不需特殊设备,所得结果也较为可靠的经典方法。另一方面,有一些虽很先进,但在我国目前条件下无法实行,临床应用价值有限的方法也不选用。每项试验一般只选用一二个较可靠、实用的方法,避免过多的罗列。

作为一本大型综合性医学检验参考书,本书对一般综合和专科医院所需要的血液学、临床化学、免疫-血清学、微生物学(含寄生虫)等检验方法均尽量收集。许多最新发现的致病和机会致病微生物、新开发和改进的血液学、临床生化和免疫学试验方法以及各项试验的原理、临床意义及方法评价,均有简要介绍。细胞遗传学技术已逐渐进入一般临床实验室,本书对此有较详介绍。聚合酶链反应(PCR)和核酸杂交等分子遗传学技术是当前医学检验技术的新发展,本书也作了介绍。

医学检验内容广泛,技术发展日新月异,本书作者虽经努力,但限于知识水平和经验不足,缺点和错误在所难免,深望海内同道不吝赐教,以期再版时补充、修正。

编 者

1991年5月

目 录

第一篇 血液学及细胞遗传学检验

第1章 临床血液学检验..... 1	各系统血细胞的基本形态.....35
血液标本的采集与抗凝..... 1	粒细胞系统.....35
红细胞计数..... 2	红细胞系统..... 37
血红蛋白测定..... 5	巨幼红细胞系统.....38
白细胞计数..... 6	巨核细胞系统.....42
白细胞分类计数..... 7	单核-巨噬细胞系统.....44
嗜酸粒细胞直接计数.....10	淋巴细胞系统.....44
红细胞比积测定.....11	浆细胞系统.....45
红细胞平均值测定.....12	组织细胞的异常形态.....46
红细胞平均直径测定.....13	我国健康成人骨髓细胞分类参考范围.....47
红细胞平均厚度计算.....14	贫血的细胞形态学.....48
红细胞沉降率测定.....14	缺铁性贫血.....48
红斑狼疮细胞检查.....16	溶血性贫血.....49
网织红细胞计数.....17	巨幼细胞性贫血.....49
第2章 血液细胞形态学检查.....18	再生障碍性贫血.....49
骨髓涂片的制备.....18	先天性红细胞增生异常综合征.....50
血细胞普通染色法.....18	铁粒幼细胞性贫血.....51
姬姆萨染色法.....19	急性粒细胞缺乏症.....51
李什曼染色法.....20	原发性血小板减少性紫癜.....51
麦-格林瓦德染色法.....20	白血病的细胞形态学.....52
ICSH推荐罗氏染色法..... 20	急性淋巴细胞白血病.....52
细胞化学染色法.....20	急性非淋巴细胞性白血病FAB分类.....54
髓过氧化物酶.....21	急性混合型白血病.....56
嗜中性细胞碱性磷酸酶..... 22	慢性粒细胞性白血病.....56
酯酶..... 23	慢性淋巴细胞性白血病.....57
酸性磷酸酶和抗酒石酸酸性磷酸酶.....25	慢性单核细胞性白血病.....57
高碘酸雪夫氏反应-糖原染色..... 26	毛细胞性白血病.....57
孚尔根反应-DNA染色..... 27	嗜酸性粒细胞性白血病.....57
铁粒染色.....28	嗜碱性粒细胞性白血病.....58
苏丹黑B染色-脂类染色.....29	全髓白血病.....58
硝基蓝四氮唑还原试验..... 29	类白血病反应.....58
溶菌酶细胞染色.....30	婴儿假白血病性贫血.....58
骨髓涂片检查.....30	骨髓异常增生综合征.....58
血液细胞的基本结构.....32	恶性组织细胞病.....59
血细胞的来源和发育演变过程.....33	何杰金氏病.....60
血细胞成熟过程中形态变化的一般规律.....34	骨髓瘤.....60

浆细胞白血病	60	红细胞内游离原卟啉测定	85
巨球蛋白血症	61	第4章 异常血红蛋白测定	87
重链病	61	血红蛋白的结构	87
传染性单核细胞增多症	61	血红蛋白的变异	89
真性红细胞增多症	61	异常血红蛋白的命名	90
原发性血小板增多症	62	血红蛋白及其变异体的一般特性	90
骨髓纤维化症	62	正常血红蛋白	90
类脂质累积病	62	地中海贫血综合征	90
尼曼 匹克氏病	62	β 地中海贫血	91
高歇氏病	63	$\delta\beta$ 地中海贫血	91
海蓝组织细胞病	63	α 地中海贫血	91
脾功能亢进症	63	不稳定Hb	94
第3章 溶血性贫血的检验	64	异常血红蛋白测定	95
血浆游离血红蛋白测定	64	常见异常血红蛋白的特殊检查法	100
联苯胺法	64	Hb F碱变性试验	100
氯丙嗪法	65	Singer氏法	101
触珠蛋白测定	66	Hb F 红细胞酸洗脱染色法	101
酸化甘油溶解试验	67	不稳定血红蛋白的测定	102
红细胞渗透脆性试验	68	异丙醇沉淀试验	102
红细胞自身溶血试验	71	热变性试验	102
酸化血清试验	72	Hb H包涵体检查	103
蔗糖溶血试验	73	Heinz体检查	103
抗人球蛋白试验	73	Hb S镰变试验	103
直接抗人球蛋白试验	74	血红蛋白溶解度试验	104
间接抗人球蛋白试验	74	Hb C 结晶检查法	104
冷溶血过筛试验	75	异常Hb珠蛋白肽链分析	104
6-磷酸葡萄糖脱氢酶缺乏过筛试验	75	尿素裂解法	104
高铁血红蛋白还原试验	76	对氯汞苯甲酸裂解法	105
抗坏血酸-氰化物试验	78	第5章 止血和凝血的实验室检查	106
G 6 PD玻片洗脱法	79	止血	106
G 6 PD荧光斑点试验	79	凝血	109
丙酮酸激酶荧光斑点试验	80	出血时间测定	116
NADH高铁血红蛋白还原酶测定	80	Duke氏法	116
异常血红素和血红素衍生物测定	82	IVY氏法	116
分光镜定性检查法	82	阿斯匹林耐量试验	117
自动描记记录式分光光度计法	83	血小板计数	117
高铁血红蛋白定量测定	83	血块收缩时间测定	118
红细胞中Hi洗脱测定	84	血小板粘附功能体外试验	119
高铁血红素白蛋白测定	84	血小板聚集试验	121
血红素结合蛋白测定	84	血小板第3因子有效性试验	125
硫化血红蛋白半定量测定	85	血小板释放产物测定	125
一氧化碳血红蛋白简易定性试验	85	血小板表面相关抗体和补体测定	126

血浆中凝血因子的检验.....	127	Rh血型鉴定.....	160
血液凝固时间测定.....	129	直接抗球蛋白试验.....	161
全凝血时间的测定.....	129	血清中Rh或其他血型系统抗体检查.....	162
活化凝血时间测定.....	130	盐水试验法.....	162
复钙时间测定.....	130	低离子强度盐水(LISS)试验.....	162
凝血酶原时间(一期法).....	130	酶处理凝集试验.....	163
凝血酶原时间延长的鉴别试验.....	131	IgM包被的红细胞巯基化合物处理法.....	164
凝血酶原消耗试验.....	132	交叉配血试验.....	164
凝血酶原消耗纠正试验.....	133	交叉配血的程序.....	164
活化的部分凝血活酶时间测定.....	133	盐水交叉配血法.....	165
Biggs凝血活酶生成试验.....	134	盐水白蛋白-抗球蛋白综合配合试验.....	165
第Ⅷ因子相关抗原(ⅧR:Ag)的测定.....	135	LISS配血试验.....	166
第Ⅷ因子凝血活性(Ⅷ:C)测定.....	136	木瓜酶或无花果酶配血法.....	166
第Ⅴ因子和第Ⅶ因子凝血活性测定.....	137	新生儿溶血病检查.....	166
第Ⅲ因子过筛试验.....	138	母体的血型检查.....	167
血浆凝血酶时间测定.....	138	父体的血型检查.....	167
游离肝素时间测定.....	139	患儿的血型检查.....	167
抗凝血酶Ⅲ测定.....	139	ABO和Rh血型系统以外的血型系统.....	168
带色基肽底物测定法.....	140	MN、Ss、U血型系统.....	168
纤维蛋白溶解时间测定.....	141	P血型系统.....	168
优球蛋白溶解时间测定.....	141	Lutheran血型系统.....	168
纤维蛋白琼脂凝胶板溶解法.....	142	Kell血型系统.....	168
血浆鱼精蛋白副凝固试验(三P试验).....	143	Duffy血型系统.....	169
连续稀释硫酸鱼精蛋白试验.....	143	Kidd血型系统.....	169
乙醇胶试验.....	144	Xg血型.....	169
FDP免疫学测定法.....	144	I/i抗原.....	170
凝血实验室的质量控制和方法标准化.....	144	第7章 细胞遗传学检验.....	171
出血性疾病实验室测定的选择和合理 使用.....	145	细胞遗传学基本知识.....	171
附 中华血液学学会全国血栓与止血学术会 议有关出凝血疾病的诊断标准.....	145	染色体的结构.....	173
第6章 血型及血液免疫学检验.....	148	人类染色体的识别与命名.....	174
ABO系统的血型鉴定.....	154	不分带的染色体.....	174
试剂.....	154	染色体的分带.....	176
试管法.....	154	染色体的显带与命名.....	178
玻片法.....	154	人类染色体的正常变异.....	178
反向定型法(血清定型).....	154	人类的染色体异常.....	179
血型检查中常见的错误及其原因.....	155	染色体数目异常.....	179
对ABO血型定型有疑问时的处理方法.....	155	染色体形态结构异常.....	180
吸附、洗脱法鉴定弱A或弱B亚型.....	157	不分带染色体结构畸变的描述.....	182
ABH抗原的唾液试验.....	158	分带染色体断裂和重排的描述.....	182
Rh血型系统.....	159	染色体异常与疾病.....	184
		性染色体数目和形态异常.....	184
		常染色体数目及形态异常.....	185

常染色体结构异常	185
人类染色体分析技术	186
外周血短期培养法	186
微量全血淋巴细胞培养及染色体制备	187
骨髓及其他人体组织染色体直接制片法	189
胸、腹水及其他渗出液直接制片法	189
实体瘤或淋巴结、肝、脾直接制片法	189
染色体普通(不分带)染色法	190
染色体显带染色法	190
羊水细胞培养及染色体分析	192

染色体的观察与分析	193
性染色质检查	194
X染色质(Barr小体)检查	194
Y染色质检查	196
姐妹染色单体互换技术	197
其他检查技术	197
发根X小体检查	197
绒毛细胞的性染色质检查	198
嗜中性细胞鼓锤状突出物检查	198
核仁形成区银染色法	198

第二篇 临床化学检验

第8章 质量控制与统计分析	199
质量控制中应用的统计学基础	199
分析结果发生变异的原因	199
实验误差	199
实验误差的表达方式	200
统计学基本概念与方法	200
参考值及参考范围的建立与应用	213
建立参考值及范围的一般原则和方法	213
参考值及范围的估计	215
临床生化检验质量控制	219
质量控制的重要性及应有的认识	219
全面质量控制的内容	220
室内质量控制	220
室间质量评价	227
分析方法的选择与评价	230
方法选择与评价的意义	230
方法选择、评价与其它实验室过程之间的 关系	230
方法选择	230
方法评价	231
评价实验	231
可接受性的决定	236
实验室试验的临床评价指标	241
第9章 血浆蛋白质	243
血清总蛋白	244
双缩脲法	244
双缩脲反应吸光系数法	245
折射计法	246
白蛋白	246

溴甲酚绿法	247
枸橼酸缓冲液BCG法	248
溴甲酚紫法	248
球蛋白	249
乙醛酸法	249
血浆纤维蛋白原	250
亚硫酸钠盐析法	250
热沉淀比浊法	250
凝块分离法	251
蛋白电泳	251
血清蛋白醋酸纤维膜电泳	252
尿蛋白SDS-PAGE	254
酸溶性糖蛋白	256
高氯酸分离法	256
第10章 非蛋白氮类	258
肌酐与肌酸	258
除蛋白-苦味酸法(肌酐)	259
血浆肌酐测定速率法	260
尿液肌酸	260
尿素	261
二乙酰-胍法	261
波氏反应酶法	263
酶偶联紫外吸收法	264
尿酸	265
磷钨酸法	265
DHBS酶法	266
血氨	267
离子交换树脂法	267
无蛋白滤液法	268

扩散法	269	铜	294
第 11 章 肾功能试验	270	原子吸收分光光度法	294
肾生理功能和尿液形成	270	血清铜比色法	295
肾功能试验概述	270	第 13 章 脂类、脂蛋白和载脂蛋白测定	297
清除功能试验	270	概述	297
内生肌酐清除试验	271	甘油三酯测定	299
尿肌酐终点法	271	异丙醇抽提、乙酰丙酮显色法	299
不稀释尿肌酐速率法	272	分溶抽提、乙酰丙酮显色法	300
血浆肌酐直接推算法	273	酶法	300
结石分析	274	血清总胆固醇测定	301
结石分类	274	Abell 氏法	302
尿路结石	274	修改 LRC 法	302
结石化学定性分析	274	酶法	303
第 12 章 无机元素测定	276	高密度脂蛋白胆固醇测定	303
钾、钠离子	276	磷钨酸-镁法	304
火焰光度法	276	高密度脂蛋白亚组分测定	305
离子选择电极法	277	聚乙二醇 20000 沉淀法	305
钾—四苯硼钠法	278	血清脂蛋白分析	306
氯离子	279	脂蛋白琼脂糖电泳	306
硝酸汞滴定法	279	聚丙烯酰胺凝胶电泳	307
氯测定法	280	血清载脂蛋白测定	309
硫氰酸汞比色法	281	火箭电泳测定法	309
总钙	281	apoA-I 和 B 的免疫透射比浊测定	310
甲基百里香酚蓝法	282	A-I 和 B 的激光散射比浊测定	311
邻甲酚酞络合酮法	282	脂蛋白 (a) 的 ELISA 测定法	311
乙二胺四乙酸络合滴定法	283	第 14 章 酶及激素的测定	314
无机磷	284	酶的命名与分类	314
硫酸亚铁铵法	284	影响酶促反应速度的因素	314
不除蛋白法	285	酶活力测定	322
紫外光度法	285	酶法分析	325
镁	286	同工酶	326
原子吸收分光光度法	286	乳酸脱氢酶测定	329
甲基百里香酚蓝络合法	287	连续监测法 (P → L 反应)	330
钛黄比色法	287	比色测定法 (L → P 反应固定时间法)	331
铁及总铁结合力	288	乳酸脱氢酶同工酶测定	332
亚铁嗉法	288	琼脂糖电泳四氮唑盐显色法	332
铬天青 S 法	290	α-羟丁酸脱氢酶测定	334
2,2'-联吡啶法	291	比色测定法	334
锌	292	连续监测法	335
原子吸收分光光度法	292	葡萄糖-6-磷酸脱氢酶测定	336
吡啶偶氮酚类显色法	293	连续监测法	336
单扫描示波极谱法	293	血清谷氨酸脱氢酶测定	337

连续监测法	338
血清单胺氧化酶测定	339
比色测定法	339
铜蓝蛋白(亚铁氧化酶)测定	340
邻联大茴香胺法	341
γ -谷氨酰基转移酶测定	342
重氮反应比色法	342
对硝基苯胺比色测定法	343
连续监测法	344
γ -谷氨酰基转移酶同工酶测定	346
聚丙烯酰胺凝胶阶段梯度电泳法	346
丙氨酸氨基转移酶测定	348
比色测定法	349
连续监测法	350
门冬氨酸氨基转移酶测定	352
比色测定法	352
连续监测法	353
肌酸激酶测定	355
酶偶联法	356
肌酸显色法	357
肌酸激酶同工酶测定	358
琼脂糖电泳测定法	359
离子交换柱层析法	362
脂肪酶测定	363
滴定法	363
比浊测定法	364
胆碱酯酶测定	365
血清胆碱酯酶及其基因表型的测定	366
碱性磷酸酶测定	368
连续监测法	369
比色测定法	370
碱性磷酸酶同工酶测定	372
聚丙烯酰胺凝胶电泳法	373
热失活分析法	375
EDTA抑制法	375
酸性磷酸酶测定	376
磷酸麝香草酚酞法	376
前列腺酸性磷酸酶测定	378
5'-核苷酸酶测定	378
比色测定法	379
连续监测法	380
淀粉酶测定	381

碘-淀粉比色法	382
酶偶联测定法	383
染料淀粉法	383
β -N-乙酰氨基葡萄糖苷酶测定	384
对硝基酚比色法	384
荧光光度法	386
醛缩酶测定	388
比色测定法	388
酶偶联法	390
激素	391
香草扁桃酸(VMA)测定	393
香草醛分光光度法	394
改良重氮对硝基苯胺显色法	395
简易半定量测定	396
5-羟吲哚乙酸测定	397
尿17酮类固醇测定	398
尿17生酮类固醇测定	399
尿17羟皮质类固醇测定	400
正丁醇抽提法	400
氯仿-正丁醇-乙醇抽提法	401
肾上腺皮质功能试验	403
ACTH刺激试验	403
地塞米松抑制试验	403
甲吡酮(SU4885)抑制试验	403
皮质素水试验	404
第15章 肝功能试验	405
肝脏的结构及其与功能的联系	405
肝脏的主要功能及有关变化	406
肝功能试验的分类	407
胆红素测定	408
改良J-G法	409
甲醇法(改良Malloy-Evelyn法)	410
新生儿总胆红素直接分光光度测定法	411
简易柱色谱法检测 δ 胆红素	412
关于胆红素标准问题	414
蛋白质絮状试验	415
麝香草酚浊度试验	415
硫酸锌浊度试验	417
染料排泄试验	418
吲哚氰绿排泄试验	418
胆汁酸	420
血清中胆汁酸测定方法概述	421

第16章 糖及其代谢物的测定	423
葡萄糖测定	423
标本的采集与处理	423
葡萄糖氧化酶法	423
邻甲苯胺法	424
己糖激酶法	426
葡萄糖耐量试验	427
糖化血红蛋白测定	428
比色法	429
亲和层析法	431
其它几种方法的简略介绍	432
糖化血清蛋白测定	433
D-木糖测定	433
对溴苯胺法	434
间苯三酚法	435
乳酸测定	436
全血乳酸测定 (分光光度法)	436
血浆乳酸测定 (比色法)	437
全血丙酮酸测定 (分光光度法)	439
尿中糖类检验	440
尿中葡萄糖的测定方法	440
尿中糖类的鉴别试验	440
尿糖鉴别的纸层析法	441
尿中粘多糖的测定	442
甲苯胺蓝斑点过筛试验	443
氯化十六烷基吡啶比浊过筛试验	443
尿中粘多糖的柱层析分离方法	444
己糖醛酸的测定	444
硫酸皮肤素中艾杜糖醛酸的测定	445

粘多糖的电泳分离鉴别方法	444
第17章 血气分析与酸碱平衡诊断	448
基本概念	448
气体定律及血液气体的分压	448
ctCO_2 、 cHCO_3^- 、 cdCO_2 及pH之间的关系	449
血氧	450
各酸碱参数的定义	453
血液缓冲系统及其在调节pH中的作用	454
等氢及氯转移 (CO_2 的运输和排出)	456
调节酸—碱平衡的呼吸机制	458
肾代偿机制	458
血气及pH的测定	459
血液pH测定	459
血液二氧化碳分压 (pCO_2) 的测定	461
总 CO_2 (ctCO_2) 测定	462
简易量气测定法	462
血液氧分压 (pO_2) 测定	464
血氧饱和度 sO_2 测定	465
P_{50} 的测定与临床意义	470
标本与质量控制	471
标本	471
质量控制	473
临床应用	475
血液气体与pH等的参考范围	476
酸碱平衡测定临床应用知识	477
用预计代偿公式判断酸碱平衡紊乱	481
Siggaard-Andersen酸碱图在酸碱紊乱诊断中的应用	483

第三篇 微生物学检验

第18章 细菌的形态结构及染色法	486
细菌的形态结构	486
细菌染色的原理与步骤	488
常用细菌染色液及染色法	489
吕 (Loeffler) 氏美蓝染色法	489
稀释石炭酸品红染色法	490
革兰 (Gram) 氏染色法	490
萋 纳 (Ziehl-Neelsen) 氏染色法	490
石炭酸品红-硫酸美蓝染色法	490
金胺“O”染色法	490
阿 (Albert) 氏异染颗粒染色法	491

赫 (Hiss) 氏荚膜染色法	491
威-康 (Wirtz-Conklin) 氏芽胞染色法	491
魏曦氏鞭毛染色法	491
第19章 培养基	492
培养基制备的基本知识	492
培养基的主要成分及其作用	492
培养基的分类	494
培养基的制备程序	494
pH测定	496
常用培养基	498
肉浸液及肉浸液琼脂	498

肉膏液及肉膏液琼脂	498	ONPG培养基	508
肝浸液及肝浸液琼脂	498	磷酸酚酞琼脂	509
脑心浸液及脑心浸液琼脂	498	DNA琼脂	509
蛋白胨水及蛋白胨琼脂	499	马尿酸钠培养基	509
牛肉或牛、猪心消化液	499	七叶苷培养基	509
肝或血块消化液	499	谷油培养基	509
葡萄糖肉浸液	500	碱性胨水	509
血液增菌培养基	500	碱性胨琼脂	510
含血肉浸液	500	亚碲酸钾-明胶琼脂	510
半固体琼脂	500	亚碲酸钾-双抗琼脂	510
血液琼脂	500	副溶血性弧菌增菌液	510
“巧克力”琼脂	501	副溶血性弧菌选择琼脂	511
卵黄双抗 (EPV) 琼脂	501	35g/L食盐琼脂	511
革兰氏阴性杆菌 (GN) 增菌液	501	氯化镁孔雀绿羧苄青霉素增菌液	511
四硫磺酸盐 (TT) 增菌液	501	新耶氏菌选择 (NYE) 琼脂	511
亚硒酸盐 (SF) 增菌液	502	CEM增菌培养基	511
SS琼脂	502	Campy-BAP琼脂	511
麦康凯 (Mac Conkey) 琼脂	502	Skirrow氏培养基	512
去氧胆酸钠枸橼酸钠 (DC) 琼脂	502	Brucella氏培养基	512
木糖赖氨酸去氧胆酸盐 (XLD) 琼脂	503	甘氨酸培养基	512
中国蓝琼脂	503	Brucella高盐培养基	512
伊红美蓝 (EMB) 琼脂	503	高盐卵黄琼脂	512
克氏铁琼脂 (KIA)	504	高盐甘露醇琼脂	512
三糖铁 (TSI) 琼脂	504	血清斜面	513
糖发酵培养基	504	血液碲盐琼脂	513
Hugh-Leifson培养基	505	Rogosa琼脂	513
Board-Holding培养基	505	乳清胨水	513
胰蛋白胨水	505	丙烷脒选择培养基	513
葡萄糖蛋白胨水	505	戊烷脒选择培养基	514
枸橼酸盐培养基	506	改良罗氏 (Lowenstein-Jensen) 结核菌培养基	514
有机酸盐培养基	506	结核菌液体培养基	514
丙二酸钠培养基	506	血液青霉素琼脂	514
醋酸盐培养基	506	Middlebrook-Cohn 7H-10琼脂	515
苯丙氨酸脱氨酶培养基	506	7H-11琼脂	515
氨基酸脱羧酶培养基	507	7H-11选择琼脂	515
Thornley精氨酸培养基	507	肉渣培养基	515
尿素培养基	507	巯基乙酸钠培养基	515
明胶培养基	507	紫牛乳培养基	516
氰化钾培养基	507	Duncan-Strong培养基	516
硝酸盐胨水	508	改良FM培养基	516
甘油品红培养基	508	双歧杆菌选择 (BS) 培养基	516
甲壳素盐培养基	508	CDC厌氧血琼脂	516
果胶酸盐培养基	508	GAM培养基	517

PYG肉汤	517	丙二酸盐利用试验	528
改良韦荣氏球菌选择 (VS) 培养基	517	苯丙氨酸脱氨酶试验	528
梭杆菌选择培养基	517	氨基酸脱羧酶试验	528
L-DEYA培养基	518	精氨酸双水解酶试验	529
类杆菌胆汁七叶苷 (BBE) 琼脂	518	β -半乳糖苷酶试验	529
环丝氨酸-甲氧头孢霉素-果糖琼脂 (CCFA)	518	尿素酶试验	529
酵母汁琼脂	518	硫化氢试验	529
Bordet-Gengou培养基	518	明胶液化试验	530
血清葡萄糖琼脂	519	氰化钾抑制试验	530
吐温葡萄糖琼脂	519	硝酸盐还原试验	530
染料抑菌试验培养基	519	甘油品红试验	531
亚硫酸钠琼脂	519	甲壳素盐水解试验	531
溶解血液琼脂	520	果胶质水解试验	531
金氏培养基	520	霍乱红试验	531
Mueller-Hinton琼脂	520	胆盐溶菌试验	532
Wilkins-Chalgren琼脂	520	十二烷基硫酸钠溶菌试验	532
沙 (Sabouraud) 氏葡萄糖琼脂	520	Optochin敏感性试验	532
苞米吐温琼脂	521	淀粉水解试验	532
Czapek琼脂	521	吐温 (Tween) 水解试验	532
皮肤癣菌鉴别培养基 (DTM)	521	马尿酸盐水解试验	533
马铃薯葡萄糖琼脂	521	CAMP试验	533
第 20 章 细菌学检验的基本技术	523	七叶苷水解试验	533
形态学检查	523	触酶试验	534
不染色标本的检查法	523	凝固酶试验	534
染色标本的检查法	523	磷酸酶试验	534
分离培养技术	523	DNA酶试验	534
平板划线接种	524	链激酶试验	534
倾注平板法	525	卵磷脂酶试验	535
斜面接种	525	脂酶试验	535
穿刺培养	525	氧化酶试验	535
需氧芽胞菌的分离	525	靛酚氧化酶试验	536
抑菌分离培养法	525	β -内酰胺酶试验	536
二氧化碳培养法	526	鲎试验	537
细菌的生化试验	526	血清学试验	537
糖 (醇) 类发酵试验	526	动物试验	538
糖代谢类型试验	526	动物接种	539
靛基质试验	527	动物解剖	540
甲基红试验	527	动物采血技术	541
V-P (Voges-Proskauer) 试验	527	第 21 章 细菌对药物的敏感试验	543
枸橼酸盐利用试验	528	纸片扩散法	543
有机酸盐利用试验	528	快速纸片扩散法	547
		试管稀释法	548

中草药敏感试验.....	549	红斑丹毒丝菌.....	602
联合敏感试验.....	550	乳杆菌属.....	603
结核杆菌的药物敏感试验.....	552	第 29 章 分枝杆菌的检验	605
厌氧菌药物敏感试验.....	553	结核杆菌.....	605
第 22 章 临床微生物实验室的质量保证	555	麻风杆菌.....	609
概述.....	555	第 30 章 诺卡氏菌属细菌的检验	610
影响实验质量的主要因素.....	556	第 31 章 需氧芽胞杆菌属细菌的检验	612
保证临床微生物学实验室质量的措施.....	556	炭疽杆菌.....	612
第 23 章 细菌快速生化反应和数码检索	560	蜡样杆菌.....	614
概述.....	560	第 32 章 肠杆菌科细菌的检验	616
细菌生物型数字编码.....	560	分类与命名.....	616
细菌有效鉴定指标的选择.....	562	埃希氏菌属.....	617
细菌的各种成套鉴定系统.....	562	普通大肠杆菌.....	617
第 24 章 正常菌群与菌群失调	565	致病性大肠杆菌.....	618
人体主要的正常菌群.....	565	侵袭性大肠杆菌.....	618
菌群失调.....	566	产肠毒素性大肠杆菌.....	618
正常菌群的检查方法.....	567	志贺氏菌属.....	620
第 25 章 临床标本的细菌学检验	569	沙门氏菌属.....	622
血液及骨髓标本的细菌学检验.....	569	枸橼酸杆菌属.....	626
创伤及其他化脓性感染标本的细菌学检 验.....	570	克雷伯氏菌属.....	627
烧伤标本的细菌学检验.....	572	肠杆菌属.....	628
胸(腹)水、心包液、胃液、胆汁标本的 细菌学检验.....	573	欧文氏菌属.....	630
呼吸道标本的细菌学检验.....	574	沙雷氏菌属.....	630
泌尿、生殖系统标本的细菌学检验.....	576	哈夫尼亚菌.....	631
脑脊液的细菌学检验.....	579	爱德华氏菌属.....	631
粪便的细菌学检验.....	579	变形杆菌属.....	632
结核杆菌的检验.....	582	普罗维登斯菌属.....	633
第 26 章 革兰氏阳性球菌的检验	585	摩根氏菌属.....	634
葡萄球菌.....	585	耶尔森氏菌属.....	634
附 微球菌.....	588	附 1. 肠杆菌科细菌的快速鉴定.....	638
链球菌.....	589	2. 卫生部临床检验中心《肠杆菌科几种 常见菌的常规鉴定》.....	639
肺炎链球菌.....	592	第 33 章 弧菌科细菌的检验	643
肠球菌.....	593	弧菌属.....	643
第 27 章 革兰氏阴性球菌的检验	595	霍乱弧菌.....	643
脑膜炎球菌.....	595	不凝集弧菌.....	647
淋球菌.....	597	副溶血性弧菌.....	648
卡他布兰汉氏菌.....	598	气单胞菌属.....	648
第 28 章 革兰氏阳性杆菌的检验	599	邻单胞菌属.....	650
白喉杆菌.....	599	第 34 章 非发酵菌的检验	652
产单核李斯特氏菌.....	601	非发酵菌的初步鉴定.....	652
		假单胞菌属.....	653

铜绿色假单胞菌	653	伴放线放线杆菌	673
嗜麦芽假单胞菌	655	加德纳尔氏菌属	673
洋葱假单胞菌	655	心杆菌属	674
荧光假单胞菌	656	弗朗西斯氏菌属	675
恶臭假单胞菌	656	土拉热弗朗西斯氏菌	675
腐败假单胞菌	657	链杆菌属	676
斯氏假单胞菌	657	第 36 章 幽门螺旋杆菌及弯曲菌属的检验	677
产硷假单胞菌	657	幽门螺旋杆菌	677
类产硷假单胞菌	657	弯曲菌属	678
鼻疽假单胞菌	657	第 37 章 厌氧菌的检验	680
类鼻疽假单胞菌	658	概述	680
不动杆菌属	658	厌氧菌的培养方法	681
莫拉氏菌属	660	厌氧罐法	681
金氏杆菌属	661	生物袋法	682
金氏金氏杆菌	661	厌氧手套箱法	682
产吡噪金氏杆菌	661	化学除氧法	683
去硝化金氏杆菌	661	生物耗氧法	684
黄杆菌属	661	厌氧菌的分离培养	684
脑膜败血性黄杆菌	662	革兰氏阴性无芽胞厌氧杆菌	688
鲍特氏菌属	662	类杆菌属	688
百日咳鲍特氏菌	662	梭杆菌属	691
副百日咳鲍特氏菌	663	细毛菌属	692
支气管败血鲍特氏菌	663	革兰氏阳性无芽胞厌氧杆菌	693
艾肯氏菌属	664	丙酸杆菌属	693
产硷杆菌属	664	真杆菌属	694
土壤杆菌属	665	双歧杆菌属	695
无色杆菌属	665	放线菌属	696
色杆菌属	665	蛛网菌属	698
紫色色杆菌	665	芽胞梭菌属	698
河流色杆菌	666	破伤风芽胞梭菌	699
第 35 章 其他革兰氏阴性杆菌的检验	667	产气荚膜梭菌	699
布鲁氏菌属	667	诺维氏芽胞梭菌	701
嗜血杆菌属	669	败毒芽胞梭菌	701
流感嗜血杆菌	669	溶组织芽胞梭菌	701
副流感嗜血杆菌	671	肉毒芽胞梭菌	701
溶血嗜血杆菌	671	艰难芽胞梭菌	703
嗜沫嗜血杆菌	671	厌氧性球菌	704
杜克氏嗜血杆菌	671	消化球菌属	704
埃及嗜血杆菌	672	消化链球菌属	705
巴斯德氏菌属	672	韦荣氏球菌属	706
多杀巴斯德氏菌	672	第 38 章 军团病杆菌的检验	708
放线杆菌属	673	第 39 章 细菌 L 型及其检验	711

第 40 章 螺旋体713	巴西芽生菌.....745
钩端螺旋体.....713	地丝菌.....746
回归热螺旋体.....718	条件致病真菌748
文森氏螺旋体.....719	曲菌.....749
伯氏疏螺旋体.....719	青霉菌.....749
梅毒螺旋体.....720	帚霉菌.....750
雅司螺旋体.....721	毛霉菌.....750
第 41 章 噬菌体722	根霉菌.....750
噬菌体的分离.....722	镰刀菌.....751
噬菌体的增殖.....723	链格孢菌.....751
噬菌体的检定.....723	头孢菌.....751
噬菌体的应用.....723	球拟酵母.....752
第 42 章 支原体725	附 真菌常用染色法.....752
第 43 章 衣原体729	第 46 章 卫生细菌学检验753
沙眼衣原体.....729	水的卫生细菌学检验.....753
鹦鹉热衣原体.....730	空气的卫生细菌学检验.....755
肺炎衣原体.....730	食物中毒标本的细菌学检验.....756
第 44 章 立克次体732	附 细菌性食物中毒鉴别简表.....758
立克次体属.....732	第 47 章 临床寄生虫学检验760
罗克利马体属.....733	人体肠内阿米巴检验.....760
考克斯体属.....733	阿米巴的基本形态结构.....760
附 衣原体、立克次体常用染色法.....734	常见的几种阿米巴.....761
第 45 章 临床真菌学检验735	阿米巴的检查方法及临床意义.....764
浅部真菌.....735	鞭毛虫及纤毛虫检验.....766
深部真菌.....738	隐孢子虫检验.....768
白色念珠菌.....738	卡氏肺囊虫检验.....768
新型隐球菌.....740	肠道蠕虫检验.....769
申克孢子丝菌.....741	血吸虫病免疫学检验.....774
尖端单孢子菌.....741	痰中肺吸虫卵浓集检验.....775
着色真菌.....742	血液及造血器官寄生虫检验.....776
荚膜组织胞浆菌.....743	疟原虫.....776
粗球孢子菌.....744	杜氏利什曼原虫.....777
鼻孢子菌.....744	弓形虫.....778
皮炎芽生菌.....745	丝虫.....779

第四篇 临床免疫学及血清学检验

第 48 章 常用基本技术780	荧光素标记技术.....788
盐析.....780	酶标记技术.....790
凝胶过滤.....781	标记技术(改良过碘酸钠法).....790
离子交换色谱.....784	ELISA 技术.....791
亲和色谱.....786	免疫酶斑点技术.....792

金标记技术·····	793	C4裂解产物测定·····	841
金标记SPA技术·····	793	补体第三成份测定·····	841
免疫金银染色技术·····	794	C3裂解产物测定·····	842
红细胞凝集反应·····	794	C3肾炎因子测定·····	845
免疫电泳及派生的技术·····	795	B因子测定·····	846
免疫电泳技术·····	796	补体对免疫复合物(IC)的溶解活性及	
交叉免疫电泳技术·····	798	抑制IC沉淀能力的测定·····	846
火箭免疫电泳技术·····	799	第53章 免疫复合物测定 ·····	848
对流免疫电泳技术·····	799	聚乙二醇沉淀试验·····	851
免疫固定电泳技术·····	800	抗补体试验·····	852
免疫扩散·····	801	PEG沉淀补体消耗试验·····	853
双向免疫扩散·····	801	SPA夹心ELISA试验·····	853
单向免疫扩散·····	801	含甲状腺球蛋白复合物测定·····	854
第49章 非特异性免疫功能测定 ·····	803	含HBsAg循环免疫复合物测定·····	854
中性粒细胞趋化功能测定·····	803	第54章 自身抗体测定 ·····	856
吞噬与杀菌试验·····	804	类风湿因子测定·····	857
溶菌酶测定·····	805	抗核抗体测定·····	859
C反应蛋白测定·····	806	抗双股DNA抗体测定·····	861
纤维结合蛋白测定·····	807	抗ENA抗体测定·····	863
α_2 巨球蛋白测定·····	808	甲状腺自身抗体测定·····	865
第50章 免疫球蛋白测定 ·····	810	抗胃壁细胞抗体测定·····	868
IgG、IgA、IgM测定·····	812	抗精子抗体测定·····	869
IgD含量测定·····	815	第55章 肿瘤的免疫学检查 ·····	872
IgE含量测定·····	816	甲胎蛋白测定·····	873
M蛋白测定·····	816	癌胚抗原测定·····	876
冷球蛋白测定·····	818	人绒毛膜促性腺激素测定·····	878
第51章 细胞免疫功能 ·····	820	EB病毒抗体测定·····	879
T细胞花环试验·····	823	第56章 传染病的血清学与免疫学检查 ·····	881
淋巴细胞转化试验·····	824	伤寒与副伤寒的血清学检查·····	881
外周血白细胞促凝血活性测定·····	825	布氏杆菌病的血清学检查·····	882
B细胞测定·····	826	脑膜炎球菌感染的免疫学检查·····	883
K细胞活性测定·····	827	军团杆菌病的免疫学检查·····	885
NK细胞活性测定·····	828	链球菌感染的免疫学检查·····	886
T细胞亚群测定·····	829	结核病的免疫学检查·····	888
器官移植的免疫学检查·····	831	常见真菌感染的免疫学检查·····	889
白细胞介素1活性测定·····	832	斑疹伤寒的免疫学检查·····	890
白细胞介素2活性测定·····	833	肺炎支原体感染的免疫学检查·····	891
第52章 补体测定 ·····	835	梅毒的血清学检查·····	892
总的补体溶血活性测定·····	838	血吸虫病的血清学检查·····	895
补体旁路活化途径的溶血活性测定·····	839	其他寄生虫感染的血清学检查·····	896
C1q测定·····	840	甲型肝炎的免疫学检查·····	898
补体第四成份测定·····	840	乙型肝炎的免疫学检查·····	900