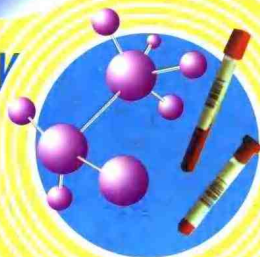


*New Technology*



# 临床检验 新技术



●主编 王永才

- Cytology
- Biochemistry
- Bacteriology
- Virology
- Immunology
- Histochemistry
- Cell
- PCR

大连出版社

97  
R446  
23

✓

# 临床检验新技术

主编 王永才

XHP 73/28



3 0147 0092 0

大连出版社

1997年3月

443581



C

(辽)新登字 15 号

图书在版编目(CIP)数据

临床检验新技术/王永才主编. -大连:大连出版社,  
1997  
ISBN 7-80612-223-0

I. 临… II. 王… III. 临床医学-医学检验 IV. R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 08983 号

临床检验新技术

主编 王永才

大连出版社出版 新华书店经销  
(大连市西岗区长白街 12 号) 邮编:116001  
大连理工大学印刷厂印刷

\*

开本:787×1092 1/16 字数:732 千字 印张:30 3/4  
1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 次印刷  
印数:1—5000

\*

责任编辑:孔 岩 责任校对:汪 洋 封面设计:陶增仁  
定价:40.00 元

ISBN 7-80612-223-0/R·18

主 编● 王永才

副主编●

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 徐维家 | 马 悦 | 王景芳 | 陈奇奥 |
| 胡荣花 | 佟凤芝 | 张 辉 | 董正义 |
| 姚忠武 | 高璇霞 | 郭 阳 | 成红星 |
| 高海燕 | 陈宝兰 | 潘 峰 | 戚长泰 |
| 杨晓明 | 徐林荣 | 宋庆福 |     |

编委●(以姓氏笔划排序)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 卜 洁 | 马 悦 | 马志晖 | 马 荣 |
| 王永才 | 王淑华 | 王景芳 | 王朝晖 |
| 于长玲 | 许 方 | 刘凤梅 | 刘翠琴 |
| 佟凤芝 | 宋庆福 | 成红星 | 张 辉 |
| 张 辉 | 陈奇奥 | 陈宝兰 | 胡荣花 |
| 姚忠武 | 徐维家 | 徐林荣 | 高璇霞 |
| 高海燕 | 郭 阳 | 杨晓明 | 戚长泰 |
| 董正义 | 琚晓惠 | 潘 峰 | 梁晓影 |

本书由

中共大连市委、大连市人民政府资助出版

The published book is sponsored  
by the Dalian Municipal Government

## 大连市学术专著资助出版评审委员会

名誉主任 楼南泉 林纪方  
主任 司玉琢  
副主任 高春武 吴厚福 何杰  
委员 梁宗巨 王子臣 李寿山 王逢寿 汪裕培  
夏德仁 罗均炎

## 医学专家评审组

组长 裴德恺(大连医科大学 硕导、教授)  
副组长 刘业俭(大连市中心医院 主任医师、教授)  
成员 仲来福(大连医科大学 硕导、教授)  
吴永安(大连市友谊医院 教授)  
苏成业(大连医科大学 硕导、教授)  
李淑华(大连市儿童医院 主任医师)  
闻立荣(大连医科大学附属第二医院 硕导、教授)  
赵兰儒(大连市妇产医院 主任医师)  
敖定椿(大连医科大学附属第一医院 教授)

# 前 言

医学检验是高科技临床诊断技术,也是现代医学领域发展最快的科学之一。为疾病的早期诊断、积极预防、合理准确治疗提供重要科学依据。随着当代高新技术不断开发,特别是分子生物学、基因诊断学、电子计算机高科技和先进仪器设备以及试剂盒商品化等飞速发展。我们根据临床需要和临床检验第一线技术人员积极要求,广泛收集国内外有关生化检验、免疫及微生物检验、PCR 基因诊断、血液及血液细胞学检验、血栓与止血、血型与血库、临床检验等方面先进新技术,并结合我们多年工作经验和科研成果,编著《临床检验新技术》这部医学检验专著。希望它的出版会受到广大检验工作者欢迎和热爱,并对推动我国检验事业发展起重要作用。全书共 29 章,249 节,75 万字,力求用最新观点详尽、深刻、重点突出地介绍当前医学检验新技术的原理;试剂特性;操作方法;临床意义;影响因素及质控等主要内容。该书最大特点,资料新颖;方法先进;结果可靠;适用价值大,更全面地反映医学检验新技术的进展。

本书可供医学检验系,检验专业以及从事医学检验技术人员、临床医生及科研人员作为参考书和工具书,也可以做医学检验新技术学习班、培训班的教材和实验指导。

本书在编著过程中得到大连医科大学第二临床学院各位领导、专家教授和全体同志亲切关怀和热情支持;以及大连医科大学、大连大学医学院医学检验系专家及在我院实习学生和我院进修人员积极帮助,在此表示由衷的谢意!全国著名生物化学专家、免疫学专家、血液学专家,中国医科大学曾玉明教授为本书撰写序言,我们表示衷心谢忱。封面由大连日报社陶增仁同志精心设计,我们再次致谢。

本书编写时间短促,水平有限,有些方法尚在初试开发阶段,缺点错误在所难免,敬请同道和广大读者对本书存在的不足之处不吝提示指正,我们诚恳表示深切感谢。

1997 年 2 月于大连医科大学第二临床学院

编 者

# 序 言

临床检验技术是一门高度综合性和极富生命力的学科。近 30 多年来,随着医学科学的迅速发展和自动化检测仪器的大量涌现,使临床检验技术的发展突飞猛进。几年前的理论已有不少被修正,原认为敏感和特异的方法也被更新的方法所取代。因此,不断地结合实际对一些新的理论和方法进行总结和介绍,无疑是非常必要的。

王永才教授及有关专家,为了使我国临床检验工作尽快适应医疗卫生事业发展的需要,在广泛收集国内外有关资料的基础上,结合自己的实践经验,编写了《临床检验新技术》一书,本书特点:

1. 全书介绍的技术大多为作者亲自做过,证明为切实可行的技术,并把自己的经验融合其中,有的就是作者的科研成果。
2. 内容广泛,包括临床生化、临床微生物、临床免疫、临床血液、脱落细胞和血库等方面的常用检验新技术,各指标及其组合新颖,方法先进。
3. 各章节列举的代表性实例中,对技术原理、操作要点、影响因素、质控及临床意义等,均作了详尽分析和周密探讨,起到举一反三的效果。
4. 体裁新颖,文理通畅,系统性和逻辑性均强,理论与实践密切联系,编辑规范。

本书是一本实用性很强的参考书和工具书。临床检验工作者和有关学科的专业人员备有此书,可以不用费力去涉猎有关文献,便能获得现代理论和方法的新途径,使检测手段适当,结果正确,对提高医疗、教学和科研水平均有较大作用。同时,减少了资源浪费,达到事半功倍的效果。

本书的问世,必将受到广大同道们的欢迎和厚爱。我热烈祝贺这一重大成就,并盼在此基础上做出更大贡献。

中国医科大学第二临床学院 曾玉明

1997 年 2 月于沈阳

# 目 录

## 第一篇 临床检验常规新技术

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 第一章 临床检验技术                               | (1)  |
| 第1节 自动血细胞分析新技术参数的概念及临床意义                 | (1)  |
| 一、库尔特(coulter)自动血细胞分析仪                   | (1)  |
| 二、泰克尼康(Technicon H·I system)自动血细胞分析仪     | (2)  |
| 三、自动血细胞分析仪新技术参数的概念及临床意义                  | (2)  |
| 第2节 尿液快速诊断试纸                             | (3)  |
| 一、酸碱度(pH)检测区                             | (3)  |
| 二、蛋白质检测区                                 | (4)  |
| 三、葡萄糖检测区                                 | (4)  |
| 四、酮体检测区                                  | (5)  |
| 五、胆红素检测区                                 | (5)  |
| 六、隐血检测区                                  | (6)  |
| 七、亚硝酸盐检测区                                | (6)  |
| 八、尿胆原检测区                                 | (7)  |
| 第3节 尿自动分析仪新技术各参数及临床意义                    | (7)  |
| 第4节 金标渗滤法早早孕检测                           | (12) |
| 第5节 妊娠诊断技术                               | (13) |
| 第6节 凝溶蛋白检测                               | (14) |
| 第7节 直立蛋白尿检查(尿磺酸盐试验)                      | (15) |
| 第8节 尿卟啉原检测(亦称紫胆原 porphobilinogen 简称 PBG) | (15) |
| 第9节 尿卟啉(尿紫质)检测                           | (16) |
| 第10节 2%曙红快速染色法光镜检测尿中红细胞及管型分型             | (16) |
| 第11节 尿含铁血黄素(Rous)试验                      | (17) |

## 第二篇 血液学检验新技术

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 第二章 特殊异常细胞检测          | (19) |
| 第1节 外周血异常细胞检测         | (19) |
| 第2节 血液浓缩涂片查找异常细胞      | (20) |
| 第3节 红斑狼疮细胞检查(LE cell) | (20) |
| 第三章 血液学特殊检验新技术        | (22) |
| 第1节 骨髓粒细胞有效储备检测       | (22) |

|                                          |             |
|------------------------------------------|-------------|
| 第2节 肾上腺素激发试验(唐氏试验) .....                 | (22)        |
| 第3节 自身血皮内试验 .....                        | (23)        |
| 第4节 血液卟啉检测 .....                         | (23)        |
| <b>第四章 造血干细胞体外琼脂培养 .....</b>             | <b>(24)</b> |
| 第1节 粒系祖细胞体外琼脂培养 .....                    | (24)        |
| 第2节 红系祖细胞体外血浆凝块培养 .....                  | (26)        |
| 第3节 集落刺激因子(CSF)制备方法 .....                | (27)        |
| <b>第五章 白细胞免疫抗体检测 .....</b>               | <b>(29)</b> |
| 第1节 皮肤反应 .....                           | (29)        |
| 第2节 白细胞凝集试验 .....                        | (29)        |
| 一、血浆悬液法 .....                            | (29)        |
| 二、血清悬液法 .....                            | (30)        |
| 三、白细胞凝集法 .....                           | (30)        |
| 四、白细胞溶解反应和细胞毒性活力试验 .....                 | (31)        |
| 五、间接嗜碱细胞脱颗粒试验(BDT) .....                 | (31)        |
| 六、抗中性粒细胞胞浆抗体检测 .....                     | (32)        |
| <b>第六章 血库与血型新技术 .....</b>                | <b>(35)</b> |
| 第1节 配血试验 .....                           | (35)        |
| 一、盐水法 .....                              | (35)        |
| 二、酶介质配血法 .....                           | (35)        |
| 三、抗人球蛋白介质配血法 .....                       | (36)        |
| 四、低离子强度盐水(LISS)配血法 .....                 | (36)        |
| 五、快速不完全抗体交叉配血法(促凝集法) .....               | (37)        |
| 六、低离子聚凝胺配血技术(polybrene) .....            | (38)        |
| (一)交叉配血试验 .....                          | (38)        |
| (二)抗体筛检试验 .....                          | (38)        |
| (三)血型测定 .....                            | (39)        |
| 第2节 红细胞不完全抗体检测新技术 .....                  | (40)        |
| 一、改良抗人球蛋白直接试验 .....                      | (40)        |
| 二、红细胞表面抗体的免疫球蛋白分型试验 .....                | (40)        |
| 三、红细胞抗体放散试验(磷酸氯喹法) .....                 | (41)        |
| 第3节 新生儿溶血病血型血清学检查 .....                  | (41)        |
| 一、改良直接抗人球蛋白试验 .....                      | (41)        |
| 二、红细胞抗体释放试验 .....                        | (42)        |
| 三、血清游离抗体试验 .....                         | (42)        |
| 四、血清中IgG、抗A(B)效价测定( $\alpha$ -ME法) ..... | (43)        |
| 五、ABO血型系统亚型的鉴定 .....                     | (43)        |
| 第4节 HLA分型技术(白细胞血型检查新技术) .....            | (43)        |
| 第5节 HLA Class I分型测定 .....                | (45)        |

|      |                                                |      |
|------|------------------------------------------------|------|
| 第6节  | HLA-B <sub>27</sub> 分型测定 .....                 | (46) |
| 第七章  | 血小板免疫抗体检测 .....                                | (48) |
| 第1节  | 改良HSM法测定血小板抗体 .....                            | (48) |
| 第2节  | 简易致敏红细胞血小板血清学技术(SEPSA) .....                   | (49) |
| 第3节  | 血小板相关抗体IgG、IgA、IgM含量检测(ELISA) .....            | (51) |
| 第八章  | 红细胞破坏加速指标检测 .....                              | (54) |
| 第1节  | 游离Hb(P-Hb)检测 .....                             | (54) |
| 第2节  | 结合珠蛋白(Hb-Hp)检测—电泳法 .....                       | (55) |
| 第3节  | 高铁血红蛋白与硫化血红蛋白检测 .....                          | (56) |
| 第4节  | 红细胞过氧化氢溶血试验(PHT) .....                         | (57) |
| 第5节  | 红细胞休克试验 .....                                  | (58) |
| 第6节  | 蔗糖高渗冷溶血试验 .....                                | (58) |
| 第7节  | 阵发性血红蛋白尿二项鉴别试验 .....                           | (59) |
| 第8节  | 蛇毒因子溶血试验(COF) .....                            | (59) |
| 第9节  | 克洛斯基(Crosby)氏凝血酶试验 .....                       | (61) |
| 第10节 | 酸化甘油溶解试验(AGLT) .....                           | (62) |
| 第11节 | 新生儿椭圆形红细胞增多症红细胞碎裂试验 .....                      | (63) |
| 第九章  | 红细胞抗衰老指标新技术 .....                              | (64) |
| 第1节  | 总抗氧化能力检测 .....                                 | (64) |
| 第2节  | 超氧化物歧化酶(SOD)检测(没什子酸法)(I) .....                 | (65) |
| 第3节  | 超氧化物歧化酶(SOD)检测(黄嘌呤系统法)(II) .....               | (66) |
| 第4节  | 超氧化物歧化酶SOD检测(黄嘌呤系统—发光剂法)(III) .....            | (69) |
| 第5节  | 超氧化物歧化酶(SOD)检测(黄嘌呤系统—抑制率法)(IV) .....           | (70) |
| 第6节  | 脂质过氧化物(LPO)检测 .....                            | (71) |
| 第7节  | 维生素E检测 .....                                   | (72) |
| 第8节  | 丙二醛(MDA)检测 .....                               | (74) |
| 第9节  | 一氧化氮合成酶(NOS)活性检测 .....                         | (76) |
| 第10节 | 一氧化氮(NO)检测(硝酸还原酶法) .....                       | (76) |
| 第11节 | 一氧化氮(NO)的检测(偶氮反应法) .....                       | (77) |
| 第十章  | 红细胞酶检测新技术 .....                                | (79) |
| 第1节  | 高铁血红蛋白还原试验(微量法) .....                          | (79) |
| 第2节  | 红细胞葡萄糖6-磷酸脱氢酶(G6-PD)及葡萄糖酸6-磷酸脱氢酶(6PGD)检测 ..... | (80) |
| 第3节  | 丙酮酸激酶检测(PK) .....                              | (81) |
| 第4节  | 红细胞嘧啶5'-核苷酸酶检测(P5'N) .....                     | (82) |
| 第5节  | 红细胞葡萄糖磷酸异构酶检测(GPI) .....                       | (83) |
| 第6节  | 红细胞核苷磷酸化酶检测(NP) .....                          | (85) |
| 第7节  | 红细胞腺苷脱氨酶检测(ADA) .....                          | (86) |
| 第8节  | 红细胞磷酸甘油脱氢酶检测(GAPD) .....                       | (87) |

|                                                                                           |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 第9节 红细胞烯醇化酶检测(Enol) .....                                                                 | (88)  |
| 第10节 红细胞醛缩酶检测(ALD) .....                                                                  | (90)  |
| 第11节 红细胞磷酸果糖激酶检测(PFK) .....                                                               | (91)  |
| 第12节 红细胞己糖激酶检测(HK) .....                                                                  | (93)  |
| 第13节 红细胞腺苷酸激酶检测(AK) .....                                                                 | (94)  |
| 第14节 改良红细胞还原型谷胱甘肽二硫双硝基苯甲酸定量检测(DTNB) .....                                                 | (96)  |
| 第15节 全血胆碱酯酶检测(AchE) .....                                                                 | (97)  |
| 第16节 红细胞磷酸甘油酸激酶检测(PGK) .....                                                              | (98)  |
| <b>第十一章 血栓与止血新技术检测</b> .....                                                              | (100) |
| 第1节 毛细血管功能检测 .....                                                                        | (100) |
| 一、出血时间测定(BT) .....                                                                        | (100) |
| 二、阿斯匹林耐量试验(ATT) .....                                                                     | (101) |
| 三、血栓调节蛋白(TM) .....                                                                        | (102) |
| 四、 $[^{125}\text{I}]$ -标记血栓素 $\text{B}_2$ 和 6-酮-前列腺素 $\text{F}_{1\alpha}$ 的检测—放射免疫法 ..... | (103) |
| 五、内皮素放免检测 .....                                                                           | (105) |
| 第2节 凝血因子新技术检验指标 .....                                                                     | (107) |
| 一、活化凝血时间测定(ACT) .....                                                                     | (107) |
| 二、硅管凝血时间测定(SCT) .....                                                                     | (107) |
| 三、血浆血小板 $\alpha$ 颗粒膜蛋白-140检测(ELISA) .....                                                 | (107) |
| 四、活化部分凝血活酶时间(APTT)测定(澳斯邦试剂盒) .....                                                        | (109) |
| 五、活化部分凝血活酶时间(APTT)(太阳公司试剂盒) .....                                                         | (109) |
| ▲部分凝血活酶测定(APTT)(血研所试剂盒) .....                                                             | (111) |
| 六、凝血酶原时间(PT)测定(奎克一期法) .....                                                               | (111) |
| ▲凝血酶原时间(PT)测定 .....                                                                       | (112) |
| ▲[注PT秒换算[S],INR按下列方法进行] .....                                                             | (113) |
| 七、抗肝素钙凝血激酶对凝血酶原时间(PT)检测 .....                                                             | (114) |
| 八、肝脏储备功能检测(肝促凝血活酶试验HPT) .....                                                             | (115) |
| 九、血浆Ⅲ因子活性(Ⅲ:C)检测 .....                                                                    | (116) |
| 十、ⅢR:Ag含量检测(vWF:Ag)(免疫浊度法) .....                                                          | (117) |
| 十一、凝血因子Ⅲ抑制检测 .....                                                                        | (118) |
| 十二、凝血酶时间(TT)测定(澳斯邦公司试剂盒) .....                                                            | (119) |
| ▲凝血酶时间(TT)测定(贝特公司试剂盒) .....                                                               | (120) |
| 十三、纤维蛋白原含量检测(免疫浊度法) .....                                                                 | (121) |
| 十四、纤维蛋白原含量检测(比浊法) .....                                                                   | (122) |
| 十五、纤维蛋白(Fn)含量检测 .....                                                                     | (122) |
| 第3节 凝血纤溶活化的新技术 .....                                                                      | (123) |
| 一、可溶性纤溶蛋白单体复合物(SFMC)检测 .....                                                              | (123) |
| 二、纤维蛋白单体复合物(SFMC)检测 .....                                                                 | (125) |
| 三、血浆鱼精蛋白副凝固试验(3P试验) .....                                                                 | (126) |

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| 四、血浆 FM 含量检测(ELISA) .....                               | (127) |
| 五、血浆 D-二聚体含量检测(胶乳凝集法) .....                             | (128) |
| 六、纤维蛋白降解产物 D-二聚体(D-Dimer)定量检测 .....                     | (129) |
| 七、血清 FDP 检测(乳胶凝集法) .....                                | (131) |
| 八、胶乳凝集法快速检测 FDP .....                                   | (132) |
| 九、血清 FDP 含量检测(ELISA) .....                              | (133) |
| 十、纤溶酶原(PLG)含量检测(免疫浊度法) .....                            | (134) |
| 十一、纤溶酶原(PLG)活性检测 .....                                  | (135) |
| 十二、纤溶酶(Plm)活性检测(发色底物法) .....                            | (136) |
| 十三、组织纤溶酶原激活剂(t-PA)活性检测 .....                            | (137) |
| 十四、组织纤溶酶原激活剂(t-PA)含量检测 .....                            | (139) |
| 第 4 节 活化凝血纤溶因子—抑制物复合物检测 .....                           | (140) |
| 一、纤溶酶原激活剂抑制物(PAI)活性检测 .....                             | (140) |
| 二、 $\alpha_2$ -纤溶酶抑制物( $\alpha_2$ -PI)活性检测(发色底物法) ..... | (142) |
| 三、抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)含量检测 .....                                 | (143) |
| 四、抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)活性检测 .....                                 | (144) |
| 五、AT-Ⅲ检测(Nycotest) .....                                | (146) |
| 六、 $\alpha_2$ -巨球蛋白( $\alpha_2$ -MG)含量检测(免疫浊度法) .....   | (148) |
| 七、 $\alpha_1$ -抗胰蛋白酶( $\alpha_1$ -AT)含量检测(免疫浊度法) .....  | (149) |
| 八、血浆蛋白 C 含量检测 .....                                     | (150) |
| 九、血浆总蛋白 S 含量检测(ELISA) .....                             | (151) |
| 十、活化的蛋白 C 抵抗试验检测 .....                                  | (152) |
| 第十二章 弥漫性血管内凝血(DIC)检验诊断 .....                            | (155) |
| 一、启动机制异常 .....                                          | (155) |
| 二、血小板激活大量聚集 .....                                       | (158) |
| 三、红细胞大量破坏,红细胞含 ADP 和红细胞素(磷脂)激活,参与凝血过程 .....             | (158) |
| 四、白细胞促凝物质释放(白细胞中含促凝物质但活性较弱) .....                       | (158) |
| 五、补体系统激活 .....                                          | (158) |
| 六、DIC 分期及诊断 .....                                       | (158) |
| 七、DIC 分型 .....                                          | (159) |
| 八、临床诊断 .....                                            | (159) |
| 九、检验诊断标准 .....                                          | (159) |
| ▲●三项过筛指标 .....                                          | (160) |
| ▲●DIC 纤溶确诊指标,有栓塞就有纤溶,但必须纤溶指标异常 .....                    | (160) |
| ▲●疑难病例须补做下列指标,有一项异常即诊断 DIC .....                        | (161) |
| ▲●DIC 前状态诊断指标 .....                                     | (161) |
| 十、注意事项及质控 .....                                         | (161) |
| 十一、DIC 鉴别诊断 .....                                       | (162) |
| 十二、国内 DIC 疗效标准 .....                                    | (162) |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| 十三、DIC 治疗原则 .....                                   | (163) |
| <b>第十三章 细胞化学及其它染色新技术</b> .....                      | (165) |
| 第 1 节 简易过氧化物酶快速染色(POX) .....                        | (165) |
| 第 2 节 过氧化物酶染色(POX)试剂盒检测(wash burn 法) .....          | (166) |
| 第 3 节 嗜酸性粒细胞改良过氧化物酶染色法 .....                        | (167) |
| 第 4 节 甲苯胺蓝嗜碱性粒细胞染色法 .....                           | (167) |
| 第 5 节 碱性磷酸酶染色(ALP)(Kaplon's 偶氮偶联法) .....            | (168) |
| 第 6 节 碱性磷酸酶 ALP 快速检测(钙-钴法) .....                    | (171) |
| 第 7 节 特异性脂酶染色(改良 Braunstein 法) .....                | (171) |
| 第 8 节 $\alpha$ -丁酸酯酶染色试剂盒检测技术 .....                 | (172) |
| 第 9 节 非特异性酯酶染色(NAE)(改良 Braunstein 法) .....          | (173) |
| 第 10 节 非特异性酯酶染色( $\alpha$ -醋酸萘酯酶 NAE) .....         | (174) |
| 第 11 节 酸性磷酸酶染色试剂盒技术(ACP)(Benes 法) .....             | (175) |
| 第 12 节 酯酶双染色试剂盒技术(NBE-CE) .....                     | (176) |
| 第 13 节 $\alpha$ -醋酸萘酯酶与过氧化物酶双染色技术(NAE+POX) .....    | (177) |
| 第 14 节 核仁组成区相关嗜银蛋白(AgNOR)染色 .....                   | (177) |
| 第 15 节 铁染色(Fe) .....                                | (181) |
| 第 16 节 硝基四氮唑蓝染色(NBT) .....                          | (183) |
| 第 17 节 溶菌酶活力检测(比浊法) .....                           | (184) |
| 第 18 节 全显染色法(瑞-姬氏双重染色)(Wright's-Giemsa stain) ..... | (185) |
| 第 19 节 苏木精伊红染色快速法 .....                             | (187) |
| 第 20 节 快速革兰氏染色新技术 .....                             | (188) |
| 第 21 节 耐酸染色新技术 .....                                | (189) |

### 第三篇 血液病诊断标准

|                                                                                    |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>第十四章 白血病的分型诊断标准</b> .....                                                       | (190) |
| 第 1 节 白血病(FAB)分型诊断标准 .....                                                         | (190) |
| 一、急性白血病(Acute leukemia AL) .....                                                   | (190) |
| 二、急性白血病(AL)分型(FAB) .....                                                           | (190) |
| 第 2 节 急性白血病的形态学、免疫学、细胞遗传学(Morphologic immunologic and cytogenetic MIC)分类诊断标准 ..... | (193) |
| 一、形态学细胞化学 .....                                                                    | (193) |
| 二、免疫学 .....                                                                        | (194) |
| 三、细胞遗传学 .....                                                                      | (195) |
| 第 3 节 慢性淋巴系白血病的(FAB)分类诊断标准 .....                                                   | (195) |
| 一、B 细胞白血病 .....                                                                    | (195) |
| 二、T 细胞白血病 .....                                                                    | (198) |
| 第 4 节 慢性白血病(chronic leukemia CL) .....                                             | (199) |
| 一、慢性粒细胞白血病(CML) .....                                                              | (199) |

|                                                         |       |
|---------------------------------------------------------|-------|
| 二、慢性淋巴细胞白血病(CLL) .....                                  | (200) |
| 第5节 少见类型白血病 .....                                       | (201) |
| 一、幼淋巴细胞白血病(PLL) .....                                   | (201) |
| 二、多毛细胞白血病(Hairy Cell Leukemia HCL) .....                | (201) |
| 三、浆细胞白血病(PCL) .....                                     | (202) |
| 四、嗜酸粒细胞白血病(EL) .....                                    | (202) |
| 五、嗜碱粒细胞白血病(BL) .....                                    | (202) |
| 六、混合性急性白血病(Hybrid acute leukemia HAL) .....             | (202) |
| 七、全髓细胞白血病(Panmyelosis) .....                            | (202) |
| 八、大颗粒淋巴细胞白血病(LGLL) .....                                | (203) |
| 九、组织嗜碱细胞(肥大细胞)性白血病(TBL) .....                           | (204) |
| 第6节 骨髓增生异常综合征(Myelodysplastic Syndrome MDS) FAB分型 ..... | (205) |
| 一、原发型 MDS 诊断标准 .....                                    | (205) |
| 二、继发型 MDS 特征 .....                                      | (206) |
| <b>第十五章 血液流变学各项检测指标</b> .....                           | (207) |
| 第1节 全血粘度检测 .....                                        | (207) |
| 第2节 血浆和血清粘度检测 .....                                     | (209) |
| 第3节 红细胞聚集性检测 .....                                      | (209) |
| 第4节 红细胞变形性(RCD)检测 .....                                 | (210) |
| 第5节 红细胞表面电荷检测(红细胞电泳) .....                              | (212) |
| 第6节 红细胞比容(HCT)检测 .....                                  | (213) |
| 第7节 体外血栓形成试验 .....                                      | (213) |

## 第四篇 生化检验新技术

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| <b>第十六章 生化检验新技术检测</b> .....                 | (215) |
| 第1节 尿液酶谱分析-肾功能检查新常规指标 .....                 | (215) |
| 第2节 肾损伤早期检测新指标 .....                        | (217) |
| 一、N-乙酰β-D氨基葡萄糖苷酶(NAG)检测(速率法) .....          | (217) |
| 二、β-D半乳糖苷酶(Gal)检测 .....                     | (218) |
| 三、尿γ-谷氨酰转肽酶(γGT <sub>2</sub> )检测(速率法) ..... | (219) |
| 四、胆碱酯酶(CHE)检测 .....                         | (220) |
| 第3节 肝损伤早期检测新技术 .....                        | (221) |
| 一、甘氨酸脯氨酸二肽氨基肽酶(GPDA)检测 .....                | (221) |
| 二、谷氨酸脱氢酶(GLDH)检测 .....                      | (222) |
| 三、亮氨酸氨基肽酶检测(LAP-AUTO) .....                 | (222) |
| 四、异柠檬酸脱氢酶(ICDH)检测 .....                     | (223) |
| 五、琥珀酸脱氢酶(SUDH)检测 .....                      | (224) |
| 六、神经元特异性烯醇化酶(NSE)的检测(ELISA) .....           | (225) |
| 七、乙醇脱氢酶(ADH)检测(酶联速率法) .....                 | (226) |

|                                                        |       |
|--------------------------------------------------------|-------|
| 八、铜氧化酶(CUP)检测 .....                                    | (227) |
| 九、肝癌血清 $\alpha$ -L-岩藻糖苷酶(AFU)检测 .....                  | (227) |
| 十、谷胱甘肽 S 转移酶(GST)检测 .....                              | (229) |
| 十一、腺苷脱氨酶(ADA)检测 .....                                  | (230) |
| 十二、血清总胆汁酸检测(酶法) .....                                  | (231) |
| 十三、总胆红素测定 .....                                        | (232) |
| 十四、直接胆红素测定 .....                                       | (232) |
| 第 4 节 胰腺损伤酶检测指标 .....                                  | (233) |
| 一、脂肪酶(Lipase)检测 .....                                  | (233) |
| 二、 $\alpha$ -淀粉酶( $\alpha$ -Amylase)检测(动力学法) .....     | (235) |
| 三、非脂化脂肪酶(PAP)检测(酶法) .....                              | (236) |
| 第 5 节 心肌梗伤检测指标 .....                                   | (238) |
| 一、 $\alpha$ -羟丁酸脱氢酶检测(紫外连续监测法) .....                   | (238) |
| 二、血清肌红蛋白快速检测(滴金法) .....                                | (239) |
| 三、肌钙蛋白 T(cTnT)快速检测 .....                               | (240) |
| 四、心肌梗塞特异蛋白(cTnI)一步法检测 .....                            | (241) |
| 五、心肌梗塞一肌钙蛋白 I 快速检测(PBM) .....                          | (243) |
| 第 6 节 内分泌代谢检测指标 .....                                  | (244) |
| 一、糖化血红蛋白亲和层析检测 .....                                   | (244) |
| 二、糖化血红蛋白(GA 糖化白蛋白、GTP 糖化总蛋白)亲和层析检测 .....               | (245) |
| 三、糖血红蛋白检测(GHb)(电泳法) .....                              | (247) |
| 四、苯丙氨酸酶法检测 .....                                       | (249) |
| 第 7 节 铁代谢指标检测 .....                                    | (250) |
| 一、血清(浆)四铁检测 .....                                      | (250) |
| 二、转铁蛋白含量检测(免疫浊度法) .....                                | (252) |
| 三、人血清铁蛋白酶联免疫检测 .....                                   | (253) |
| 第 8 节 血氨检测指标 .....                                     | (254) |
| 一、血氨微量快速两点法检测 .....                                    | (254) |
| 二、血氨酶法检测 .....                                         | (255) |
| 第十七章 中华医学会检验学会酶催化活性浓度测定的推荐方法 .....                     | (257) |
| 一、丙氨酸氨基转移酶(ALT)催化活性浓度测定的推荐方法 .....                     | (257) |
| 二、 $\gamma$ -谷氨酰基转移酶(GGT)催化活性浓度测定的推荐方法 .....           | (259) |
| 三、肌酸激酶(CK)催化活性浓度测定的推荐方法 .....                          | (261) |
| <b>第五篇 免疫学及微生物学检验新技术</b>                               |       |
| 第十八章 肿瘤坏死因子及肿瘤标记物检测技术 .....                            | (266) |
| 第 1 节 肿瘤坏死因子(TNF)检测(ELISA 夹心法) .....                   | (266) |
| 第 2 节 肿瘤坏死因子(TFN- $\alpha$ )检测(ELISA 法) .....          | (267) |
| 第 3 节 肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )检测(双抗夹心法) ..... | (269) |

|      |                                           |       |
|------|-------------------------------------------|-------|
| 第4节  | 肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )检测 ..... | (270) |
| 第5节  | 甲胎蛋白(AFP)检测 .....                         | (272) |
| 第6节  | “滴金法”血清甲胎蛋白检测 .....                       | (273) |
| 第7节  | 甲胎蛋白(AFP)快速测定(PBM) .....                  | (275) |
| 第8节  | 乳腺癌抗原(CA-153)酶免疫检测 .....                  | (275) |
| 第9节  | 乳腺癌特异性抗原(CA-i53)检测 .....                  | (277) |
| 第10节 | 人血清中消化道癌抗原(CA-199)检测 .....                | (279) |
| 第11节 | 胃肠癌抗原(CA-199)酶免疫检测 .....                  | (280) |
| 第12节 | 胃癌单克隆抗体金标免疫斑点检测 .....                     | (282) |
| 第13节 | 大肠癌混合单克隆抗体金标免疫斑点检测 .....                  | (283) |
| 第14节 | 卵巢癌抗原(CA-125)酶免疫检测 .....                  | (284) |
| 第15节 | 肺癌混合单克隆抗体金标免疫斑点检测 .....                   | (285) |
| 第16节 | 癌胚抗原(CEA)酶免疫检测 .....                      | (286) |
| 第17节 | 癌胚抗原(CEA)快速检测(PBM) .....                  | (288) |
| 第18节 | 血清中肿瘤标记物—TSGF 检测 .....                    | (289) |
| 第19节 | 尿中肿瘤标记物—MHP 检测 .....                      | (290) |
| 第20节 | 尿癌反应(UCT) .....                           | (291) |
| 第21节 | 血清耐热试验 .....                              | (292) |
| 第22节 | 血清紫色反应(P·D·AB)试验 .....                    | (293) |
| 第十九章 | 白细胞介素酶标免疫检测 .....                         | (295) |
| 第1节  | 白细胞介素-2(IL-2)酶标免疫检测 .....                 | (295) |
| 第2节  | 可溶性 IL-2 受体的检测 .....                      | (298) |
| 第3节  | 白细胞介素-3(IL-3)酶标免疫检测 .....                 | (300) |
| 第4节  | 白细胞介素-4(IL-4)酶标免疫检测 .....                 | (303) |
| 第5节  | 白细胞介素-6(IL-6)酶标免疫检测 .....                 | (306) |
| 第6节  | 白细胞介素-8(IL-8)酶标免疫检测 .....                 | (309) |
| 第7节  | 白细胞介素-10(IL-10)酶标免疫检测 .....               | (310) |
| 第二十章 | 基因诊断新技术—聚合酶链反应(PCR) .....                 | (312) |
| 第1节  | 聚合链反应(PCR)检测技术 .....                      | (312) |
| 第2节  | PCR 产物 DNA 凝胶电泳 .....                     | (319) |
| 第3节  | 丙肝病毒(HCV)DNA-PCR 检测 .....                 | (320) |
| 第4节  | 乙肝病毒(HBV)DNA-PCR 检测 .....                 | (321) |
| 第5节  | 人巨细胞病毒(HCMV)PCR 检测 .....                  | (322) |
| 第6节  | 人生殖系乳头病毒(HPV)DNA-PCR 检测 .....             | (323) |
| 第7节  | 乳头瘤病毒 16 型 PCR 检测 .....                   | (324) |
| 第8节  | 乳头瘤病毒 18 型 PCR 检测 .....                   | (325) |
| 第9节  | 单纯疱疹病毒 I 型 PCR 检测 .....                   | (326) |
| 第10节 | 单纯疱疹病毒 I 型 PCR 检测 .....                   | (326) |
| 第11节 | EB 病毒 PCR 检测 .....                        | (327) |