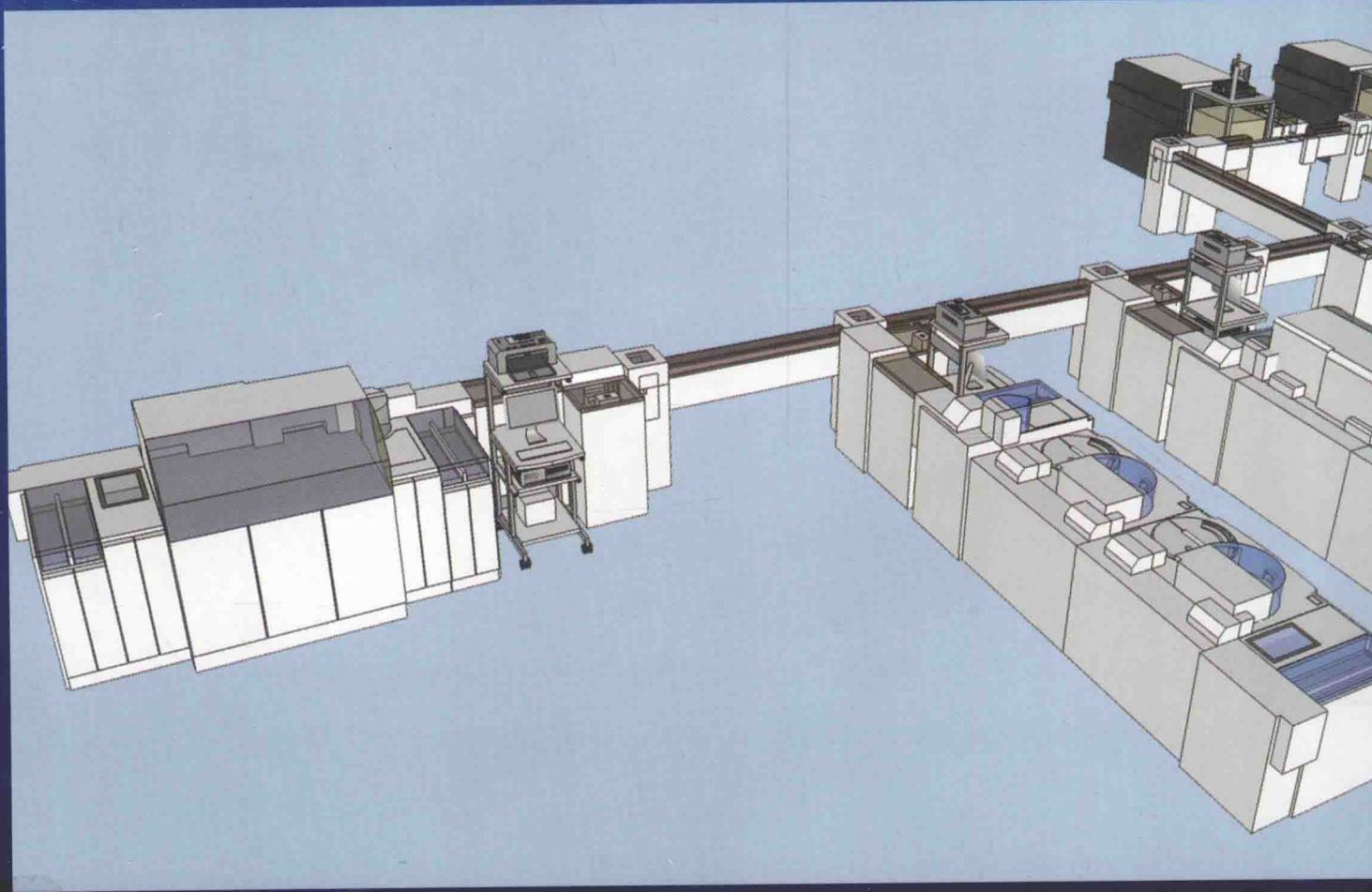


现代临床检验 诊断大全

Modern Clinical Laboratory Diagnostic Manual

主编 俸家富 黄文芳

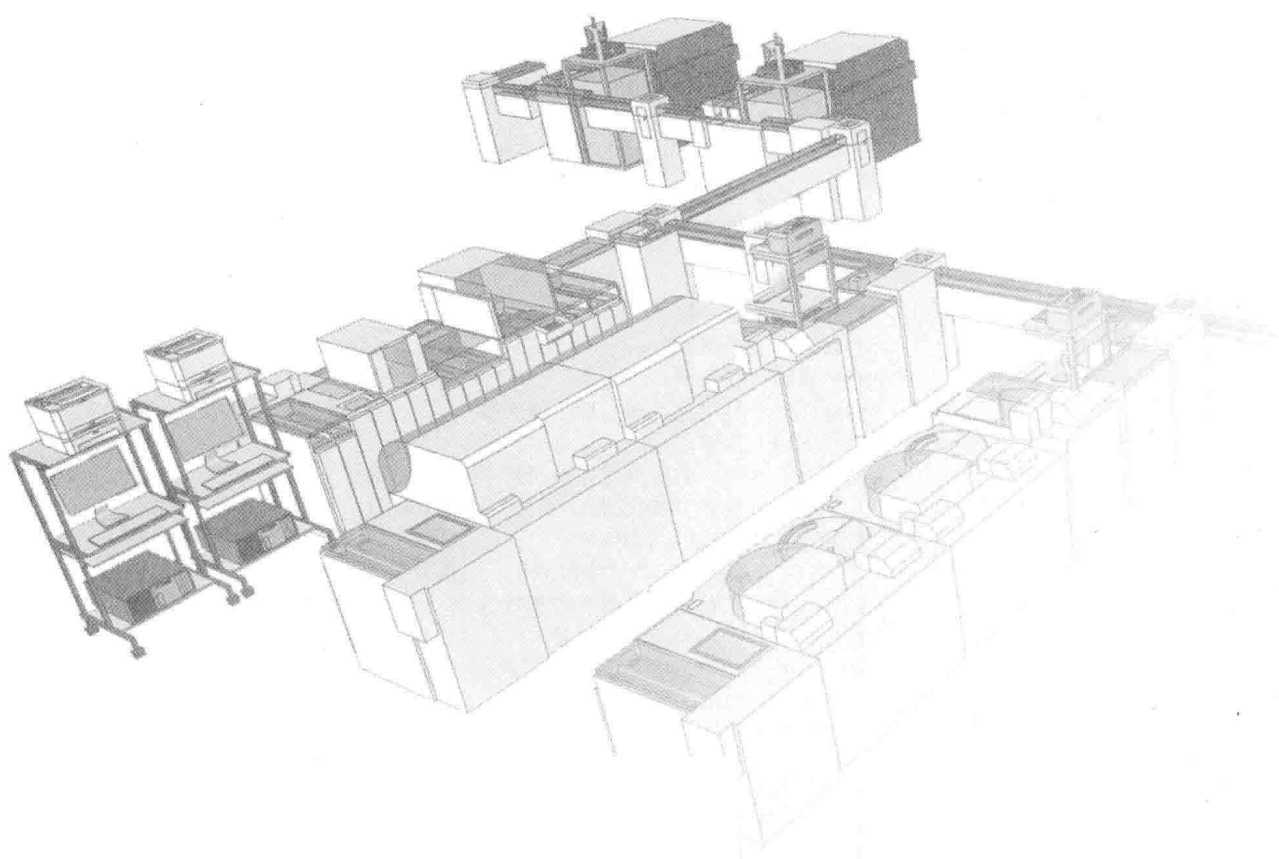


四川出版集团 · 四川科学技术出版社

现代临床检验 诊断大全

Modern Clinical Laboratory Diagnostic Manual

主编 俸家富 黄文芳



四川出版集团·四川科学技术出版社

· 成都 ·

图书在版编目(CIP)数据

现代临床检验诊断大全/俸家富, 黄文芳主编. - 成都: 四川科学技术出版社, 2013.9

ISBN 978 - 7 - 5364 - 7747 - 6

I. ①现… II. ①俸… ②黄… III. ①临床医学 - 医学检验
IV. ①R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 224903 号

现代临床检验诊断大全

XIANDAI LINCHUANG JIANYAN ZHENDUAN DAQUAN

出品人 钱丹凝
主 编 俸家富 黄文芳
责任编辑 王 勤
封面设计 张维颖
版式设计 翁宜民
责任校对 赵小燕 杨 玲 陈大容
责任出版 周红君
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
成品尺寸 285mm × 210mm
印张 34.25 字数 780 千 插页 4
印 刷 成都金龙印务有限责任公司
版 次 2013 年 9 月第一版
印 次 2013 年 9 月第一次印刷
定 价 110.00 元
ISBN 978 - 7 - 5364 - 7747 - 6

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734081

邮政编码/610031 网址: www.sckjs.com

《现代临床检验诊断大全》
Modern Clinical Laboratory Diagnostic Manual

编委会

主 编 俸家富 黄文芳

副主编 (以汉语拼音为序)

陈 芳 曹志林 郭长旭 黄玉霞 刘运双 薛冰蓉
俞安清 应 军 张建辉 周建明 周卫东

编 委 (以汉语拼音为序)

陈 芳 曹志林 代春梅 俸家富 郭长旭 胡 冬
胡承言 黄文芳 黄玉霞 蒋文强 李红霞 罗 军
罗立梅 刘运双 彭 玲 吴 茜 吴 延 薛 莉
薛冰蓉 徐 鹏 胥明勇 俞安清 应 军 杨渝伟
朱华强 张建辉 周建明 周卫东 周玉莲

内容提要

本书系统阐述了检验医学现有各种检验项目在临床诊疗中的应用,既纳入有基础理论和基本概念,又著入有最新研究成果和发展方向,更重要的是该书密切联系临床实际,是医学检验各项目临床应用的缩影。全书共分10章55节,囊括现有临床检验诊断学1000多个检验项目,表约130个,图近180幅。第一章为样本准备;第二章为临床检验基础;第三章为常见血液病实验诊断;第四章为血流变学;第五章为临床生化检验;第六章为临床微生物检验;第七章为寄生虫检验;第八章为免疫学检验;第九章为流式细胞术检测;第十章为分子生物学及细胞遗传学检验。

本书适用于临床医学、预防医学和临床检验诊断学的医务工作者,作为诊疗手册,特别对医学实习生很有帮助。

序

检验医学(Laboratory Medicine)是细胞病理学、化学病理学和分子病理学与临床医学有机结合,以生物分析化学、分子生物学、免疫学、病原生物学、遗传学、细胞学、生物信息学等为技术支撑的临床医学重要分支学科。其任务是应用生命科学基础研究及上述现代检测分析技术,通过对体液中有关标志物的检测,为人类健康状态判断,疾病诊断、病情判断和治疗决策提供信息,为临床科研提供实验室方法和数据。该学科的水平,在一定程度上影响和制约着现代临床医学的发展,已逐渐形成共识。尤其是近年来,先进的实验技术与仪器在国内逐步普及,不仅提高了实验结果的精确性和准确性,还为临床提供了日益增多的检验项目。

随着人类基因组计划的完成及蛋白质组计划的启动,生命科学的基础研究取得丰硕成果,也必将推动临床医学的迅速发展。基因工程、分子克隆、基因芯片和蛋白芯片等一系列分子生物学技术不断涌现,并在医学检验领域迅速应用,促进了检验医学进入了分子时代。而伴随人类生活水平的日益增长,人们对自身保健的意识不断高涨,现代医学也由传统地“群体疾病治疗”模式,向新兴的“身心健康及疾病预防和个体化治疗”模式转换。在浩瀚的医学领域之中,在区分疾病与健康、健康与亚健康状态及个体化治疗上,检验医学具有其他临床医学学科(如病理学和影像学)无法比拟的优势,不仅对疾病的早期发现、早期诊断起着重要作用,而且可以用来判断健康、亚健康状态,指导医生进行个体化治疗和疗效及预后评估,筛查可能致病的各种危险因素,为疾病的预防提供指导。在促进“身心健康及疾病预防和个体化治疗”的当代医学模式转换中,发挥着重要作用。



《现代临床检验诊断大全》编著者根据自己多年从事检验医学的实践经验,结合国内外发展状况,以检验项目为引线,实用为原则,较全面系统地介绍了临床血液学、临床生物化学、临床免疫学、临床微生物学、临床分子生物学和细胞遗传学等临床检验诊断学学科中的实验室检测项目,为读者提供了现代检验医学中各项目相关信息及其临床应用指导。因此,此书不但有助于临床医学工作者、医学生和实习生,可以说对医学科研工作者也不无裨益。因此,本书适用于各级医学检验工作者、医护人员和医学科研工作者使用。

涂植光

2013年8月于重庆

前言

医学科学已迈步进入 21 世纪。自 20 世纪 80 年代起,随着医学科学的迅速发展,医学检验已发展成为检验医学,并逐步细分出许多亚专业,如基础检验、临床生化学、临床免疫学、临床血液学、分子生物学、细胞遗传学以及实验室诊断学等。现代医学不断发展,检验医学与临床医学的联系越来越紧密。现代医学重大理论的建立和重要技术的诞生都是建立在大量的实验基础之上。循证医学理论提出以后,现代医学逐步从经验模式向循证模式转变,临床证据或者实验室依据在医学发展方面起着越来越重要的作用。

自动化与信息技术的融合,成为检验医学实验室发展的一个重要趋势。而目前主流检验技术的应用,如流式细胞技术、PCR 技术、单克隆免疫标记技术与免疫放大技术的融合等,将在未来检验医学的发展中大放光彩。双向电泳技术、质谱技术和蛋白质组学成为分子医学的革命的首要手段,使得检验医学实验室不再停留在过去仅向临床提供诊疗信息水平上,而是深入到疾病的发病机制、发生发展等领域的工作中,具有极其重要的地位。

世界卫生组织(WHO)早在 1996 年《迎接 21 世纪的挑战》的报告中明确提出:“21 世纪的医学,不应该继续以疾病为主要研究领域,应该把人类的健康作为医学的主要研究方向”,呼吁现代医学模式要从“疾病医学”向“健康医学”转化。“坚持以预防为主”是 21 世纪现代医学的重要指导思想,是新医改的重要方针,而检验医学较其他临床医学和影像学、病理学等诊断技术,更易开拓新技术、新项目,用于健康状态的鉴别诊断,在健康医学的诊断中具有极其重要的地位。

检验医学的迅速发展,导致临床检验技术和项目日新月异,卫生部最近出台了《全国医疗服务价格项目规范(2012 年版)》,淘汰了旧的落后的检验技术



和项目,并引进了不少实验室诊断更特异、更灵敏的技术和项目。因此,我们在新版项目规范的基础上,参考大量国内外相关资料,并结合我们多年的临床检验实践,编写该书。

本书分10章55节,共1 000多个检验项目,表约130个,图近180幅。书中重点介绍了临床检验项目的标本采集及其注意事项、方法学评价及临床意义,希望对临床医疗工作者和检验医学工作者有所帮助。但因水平有限及检验医学发展迅速,书中可能存在错漏之处,请同道们指正。

编 者

2013年6月

目 录

第一章 样本准备	1
第一节 影响样本的分析前因素	1
一、生理学变异	1
二、内源性干扰因素	5
第二节 样本的采集	7
一、患者准备	7
二、样本采集	7
第三节 样本的运送	17
第四节 样本的保存	18
第二章 临床检验基础	21
第一节 血液常规检查	21
一、血红蛋白测定	21
二、红细胞计数	22
三、白细胞计数	23
四、白细胞分类计数	24
附 常见异常白细胞形态变化	25
五、血小板计数	26
附 血细胞分析仪血小板相关检测参数	26
六、红细胞比积测定	27
附 血细胞分析仪红细胞相关检测参数	28
七、网织红细胞计数	28
附 网织红细胞相关参数	29
八、嗜酸性粒细胞计数	30
九、嗜碱性粒细胞计数	30
十、单核细胞计数	30
附 白细胞散点图、红细胞及血小板直方图的应用	30
十一、红细胞沉降率	31
十二、嗜碱性点彩红细胞计数	32



十三、红斑狼疮细胞检查	32
十四、一氧化碳血红蛋白测定	32
第二节 血栓和出血性疾病检查	32
一、出血时间测定	32
二、阿司匹林耐量试验	33
三、毛细血管脆性试验(束臂试验)	33
四、血块退缩试验	33
五、血管性假性血友病因子抗原测定	33
六、6-酮-前列腺素 $Fl\alpha$ 测定	34
七、凝血酶调节蛋白抗原测定	34
八、血小板黏附试验	34
九、血小板聚集试验	35
十、血小板生存时间测定	35
十一、血小板相关抗体测定	35
十二、血浆 β -血小板球蛋白和血小板第4因子测定	36
十三、血小板第3因子有效性测定	36
十四、激肽释放酶原活性测定	36
十五、血栓烷 B_2 测定	37
十六、血小板黏膜糖蛋白测定	37
十七、活化部分凝血活酶时间测定	37
十八、复钙时间测定	38
十九、血浆凝血酶原时间测定	38
二十、肝促凝血酶原激酶试验	38
二十一、罗氏喹蛇毒时间测定	39
附 其他罗氏喹蛇毒时间测定	39
二十二、简易凝血活酶生成试验	39
二十三、凝血因子VIII、IX、XI、XII的活性测定	39
二十四、凝血因子II活性测定	40
二十五、凝血因子II抗原测定	40
二十六、凝血因子VII、V、X的活性测定	40
二十七、凝血因子XIII定性试验	41
二十八、凝血酶时间测定	41
二十九、游离肝素时间测定	41
附 蕲蛇酶时间	42
三十、纤维蛋白原测定	42
三十一、抗凝血酶III抗原测定	42
三十二、抗凝血酶III活性测定	43
三十三、凝血因子VIII抑制物测定	43
三十四、蛋白C抗原测定	43
三十五、蛋白C活性测定	43
三十六、总蛋白S测定	44
三十七、优球蛋白溶解时间测定	44
三十八、组织纤溶酶激活物测定	44



三十九、纤溶酶原活性测定	44
四十、纤溶酶原激活物抑制物活性测定	45
四十一、 α_2 -纤溶酶抑制物活性测定	45
四十二、纤维蛋白单体测定	45
四十三、纤维蛋白(原)降解产物测定	45
四十四、D-二聚体测定	46
四十五、异常凝血酶原测定	46
四十六、血浆鱼精蛋白副凝固试验	46
四十七、乙醇胶试验	47
附 弥散性血管内凝血的实验室检查	47
附 出血性疾病的鉴别诊断	48
四十八、血栓弹力图	49
第三节 溶血性疾病检查	50
一、叶酸的测定	50
二、血清维生素 B ₁₂ 测定	50
三、血清内因子阻滞抗体	51
四、红细胞渗透脆性试验	51
五、红细胞孵育渗透脆性试验	51
六、红细胞自身溶血及纠正试验	51
七、热溶血试验	51
八、冷溶血试验	52
九、蔗糖溶血试验	52
十、酸溶血试验	52
十一、酸化甘油溶血试验	52
十二、蛇毒因子溶血试验	52
十三、变性珠蛋白小体生成试验	52
十四、红细胞包涵体试验	53
十五、高铁血红蛋白还原试验	53
十六、高铁血红蛋白定量测定	53
十七、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶斑点试验	53
十八、葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性检测	53
十九、还原型谷胱甘肽	53
二十、谷胱甘肽稳定试验	53
二十一、红细胞丙酮酸激酶活性检测	54
二十二、热变性试验	54
二十三、红细胞镰变试验	54
二十四、血红蛋白 F 碱变性试验	54
二十五、异丙醇沉淀试验	54
二十六、血红蛋白 F 酸洗脱试验	54
二十七、血红蛋白 S 溶解度测定	54
二十八、血浆游离血红蛋白测定	55
二十九、血红蛋白电泳测定	55
三十、丙酮酸激酶活性	55



三十一、血清结合珠蛋白测定	56
三十二、高铁血红素白蛋白测定	56
三十三、直接及间接抗人球蛋白 (Coombs) 试验	56
第四节 细胞化学染色	56
一、过氧化物酶染色	56
二、中性粒细胞碱性磷酸酶染色	57
三、酸性磷酸酶染色	57
四、糖元染色 (过碘酸 - 雪夫反应)	57
五、铁染色	58
六、氯乙酸 As - D 萘酯酶染色	58
七、醋酸 AS - D 萘酚酯酶染色	59
八、 α - 醋酸萘酚酯酶染色	59
九、酸性 α - 醋酸萘酚酯酶染色	60
十、 α - 丁酸萘酚酯酶染色	60
十一、特异性酯酶染色	60
十二、苏丹黑染色	61
十三、脱氧核糖核酸染色	61
十四、核糖核酸染色	61
十五、抗酒石酸酸性磷酸酶染色	61
十六、墨汁吞噬试验	61
十七、热盐水溶解试验	62
十八、溶菌酶染色	62
十九、 Φ 小体染色	63
第五节 尿液检查	63
一、24h 尿蛋白定量检测	63
二、尿糖定性检查	63
三、尿酮体检查	64
四、尿胆红素检查	64
五、尿胆原定性检查	65
六、尿胆素检查	65
七、本 - 周氏蛋白定性检查	65
八、尿血红蛋白检查 (尿隐血试验)	66
附 血尿的鉴别	66
九、尿肌红蛋白检查	66
十、尿中含铁血黄素的检查	66
十一、尿 pH 值测定	66
十二、乳糜尿的检验	67
十三、尿胆色素原的定性检查	67
十四、尿液蛋白质定性检查	67
十五、绒毛膜促性腺激素检测	67
十六、尿比重测定	68
十七、酚红排泌试验	68
十八、血清 (浆) 和尿渗量测定	68



十九、自由水清除率测定	69
二十、胱氨酸尿检查	69
二十一、酪氨酸尿检查	69
二十二、尿卟啉测定	69
二十三、尿黑酸测定	70
二十四、尿亚硝酸盐试验	70
附 尿标本的收集方法	70
附 尿标本的保存	70
二十五、苯丙酮尿定性试验	71
二十六、排卵预测(LH)	71
二十七、尿沉渣镜检	71
附 尿液管型及其临床意义	72
二十八、尿有形成分分析	72
二十九、尿三杯试验	73
三十、尿沉渣白细胞分类	73
三十一、尿中包涵体细胞检查	73
三十二、尿闪光细胞检验	73
三十三、尿浓缩试验	73
三十四、酸负荷试验	74
三十五、碱负荷试验	74
三十六、尿草酸测定	74
第六节 粪便检查	75
一、粪便隐血检查	75
二、粪胆素检查	75
三、粪便脂肪定量	75
四、木糖吸收试验	75
附 粪便显微镜检查内容物临床意义	75
五、粪便乳糖不耐受测定	76
六、粪便苏丹Ⅲ染色检查	76
第七节 脑脊液检查	77
一、脑脊液白细胞计数	77
二、脑脊液白细胞分类	77
三、脑脊液红细胞计数	78
四、脑脊液球蛋白定性试验	78
五、脑脊液蛋白质定量检查	78
六、脑脊液葡萄糖定量检查	78
七、脑脊液氯化物测定	79
八、脑脊液色氨酸检查	79
附 脑脊液生化分析的临床应用及评价	79
第八节 浆膜腔积液检查	81
一、浆膜腔积液细胞计数	81
二、浆膜腔积液白细胞分类	81
三、浆膜腔积液黏蛋白定性检查	81



四、浆膜腔积液蛋白质定量检查	82
五、浆膜腔积液葡萄糖定量检查	82
附 胸腹水肿瘤标志物	82
第九节 关节液检查	84
一、关节液白细胞计数	84
二、关节液白细胞分类	84
三、关节液总蛋白检查	84
四、关节液葡萄糖测定	84
第十节 胃液检查	84
一、胃酸分泌量测定	84
二、胃液 pH 测定	85
三、胃液乳酸定性试验	85
四、胃液隐血试验	85
五、胃液蛋白酶测定	86
第十一节 阴道分泌物检查	86
一、过氧化氢检测	86
二、胺测定	86
三、白细胞酯酶检测	87
四、清洁度检查	87
五、滴虫检查	87
六、霉菌检查	87
七、pH 检查	87
八、线索细胞检查	87
九、唾液酸酶检测	88
十、氨基半乳糖苷酶检测	88
第十二节 精液检查	88
一、精子计数	88
二、精浆果糖测定	89
三、抗精子抗体测定	89
四、精子低渗膨胀试验	89
五、精液酸性磷酸酶测定	89
六、精浆中性 α -葡萄糖苷酶测定	90
七、精液图像分析	90
八、精子运动轨迹分析	90
九、精子畸形率测定	90
十、精子顶体完整率检查	91
十一、精子尾部低渗肿胀试验	91
十二、精子顶体酶活性定量测定	91
十三、精子混合抗球蛋白反应试验	91
十四、精子凝集试验	92
十五、精子爬高试验	92
十六、精液白细胞染色检查	92
十七、精浆锌测定	92



十八、精浆柠檬酸测定	92
十九、精浆(全精)乳酸脱氢酶 X 同工酶定量	93
二十、精浆弹性硬蛋白酶定量	93
二十一、抗精子抗体混合凝集试验	93
二十二、精液免疫珠试验	93
第十三节 其他体液检查	94
一、十二指肠引流液尿胆原检查	94
二、十二指肠液蛋白质检查	94
三、羊水理学检查	94
四、羊水化学检查	94
五、痰液检查	95
第三章 常见血液病实验诊断	100
第一节 骨髓涂片细胞学检查	100
一、骨髓检查的适应证及标本采集	100
二、骨髓细胞学检查	100
第二节 常见红细胞疾病检查	101
一、贫血概述	101
二、缺铁性贫血	102
三、巨幼细胞性贫血	102
四、溶血性贫血	103
五、再生障碍性贫血	103
第三节 急性白血病	105
一、急性白血病概述	105
二、急性髓细胞白血病微分化型	106
三、急性髓细胞白血病未分化型	106
四、急性髓细胞白血病部分分化型	107
五、急性早幼粒细胞白血病	108
六、急性粒-单核细胞白血病	108
七、急性单核细胞白血病	109
八、急性红白血病	109
九、急性巨核细胞白血病	110
十、急性淋巴细胞性白血病	111
十一、急性白血病 WHO 分型标准	111
第四节 慢性白血病	112
一、慢性粒细胞性白血病	112
附 慢性粒细胞白血病急性变诊断依据	113
二、慢性淋巴细胞白血病	113
第五节 其他类型血液病	114
一、多发性骨髓瘤	114
二、恶性组织细胞病	114
三、恶性淋巴瘤	115
四、骨髓异常增生综合征	116
五、中性粒细胞减少症和粒细胞缺乏症	117



六、传染性单核细胞增多症	118
七、骨髓纤维化症	118
八、类白血病反应	118
九、特发性血小板减少性紫癜	119
第六节 血液病其他相关实验室检查	119
一、骨髓造血干细胞计数	119
二、骨髓造血祖细胞培养	120
三、白细胞分化抗原检测	120
四、细胞内及核内抗原检测	121
五、白血病融合基因检测	121
六、微量残留白血病细胞检测	122
七、粒细胞集落刺激因子测定	122
第四章 血流变学	125
第一节 血液黏度	125
一、全血黏度	125
二、血浆黏度	126
三、全血还原黏度	127
四、全血相对黏度	127
第二节 血液指数	127
一、红细胞变形性指数	127
二、红细胞刚性指数	128
三、红细胞聚集指数	128
四、红细胞电泳时间及电泳率	128
五、血沉方程 K 值	129
第三节 影响血液流变学指标的因素	129
一、影响血液流变学指标的因素	129
二、影响血浆黏度指标的因素	131
第四节 血液流变学检查的临床应用	131
一、冠心病心绞痛患者的血液流变学异常改变	131
二、心肌梗塞患者的血液流变学异常改变	132
三、周围动脉硬化(间歇性跛行)患者的血液流变学异常改变	132
四、高脂血症患者的血液流变学异常改变	132
五、糖尿病患者的血液流变学异常改变	133
六、脑血栓形成患者的血液流变学异常改变	133
七、肿瘤患者的血液流变学异常改变	133
八、肺源性心脏病患者的血液流变学异常改变	133
第五章 临床生化检验	135
第一节 蛋白质	135
一、总蛋白	135
二、白蛋白	135
三、蛋白电泳	135
四、前白蛋白	137