

80279

临床医学检验手册

主 编 李 影 林

副主编 卢淑文 刘雅琴

审 校 谢少文 等

吉林科学技术出版社

责任编辑：齐向东
封面设计：马腾骧
绘 图：李亚云
苏庆山
张 树

临床医学检验手册

主 编：李影林

副主编：卢淑文 刘雅琴

审 校：谢少文 等

*

吉林科学技术出版社出版 吉林省新华书店发行
长春市第十三印刷厂印刷

*

787×1092毫米16开本 75.5印张 10插图 2 219 000字

1987年8月第1版 1989年3月第2次印刷

印数：13241—18340册 定价：30.80元

ISBN 7-5384-0072-9/R·7

编 审 人 员

编 者 (以姓氏笔划为序)

马德均	王慧珍	王殿鸿	王文光	王冰梅	卢淑文	宁嗣宗	史漱石
石 虹	刘绍辉	刘国华	刘 杰	刘慧彬	刘津柱	刘雅琴	刘汉基
孙广勤	李德高	李彦舫	李心郁	李影林	李文耀	李仲娴	李 稻
李富仁	沈秀华	沈玉清	宋耀虹	陈民钧	陈尚元	陈慎奔	陈远耀
陈御香	吴贺增	吴 决	苗景春	张时民	张丽霞	张秀珍	林其燧
袁尧舜	顾世海	徐孝仪	高景龙	崔永熙	崔 宁	寇中琛	程立华
程松高	彭凤生	韩连桂	葛忠良	廖庆平	潘忠孝	谭国庆	谭洪海

绘 图

李亚云 苏庆山 张 树

审 校

谢少文 (中国医学科学院基础医学研究所 教授)
杨廷彬 (吉林医学院医学检验系 教授)
李若伦 (吉林医学院主任医师 教授)
庄威远 (吉林医学院医学检验系 教授)
麦荫乔 (白求恩医科大学生化教研室 教授)
李德高 (北京协和医院 副主任技师)
王鸿利 (上海瑞金医院 副教授)
陈家谋 (白求恩医科大学 副主任医师)
刘权章 (哈尔滨医科大学 副教授)
郑天林 (北京中日友好医院 副主任技师)
阎佩珩 (中国医科大学附属第一医院 主任检验师)
贾广炎 (吉林省医学检验中心 主任检验师)
于润江 (中国医科大学 内科教授)
杨均培 (中国医科大学 教授)
张绍伦 (白求恩医科大学 教授)
李绍贤 (哈尔滨医科大学 教授)
时常仁 (白求恩医科大学 教授)
周之德 (上海医学检验中心 主任技师)
马子行 (上海职工医学院 主任检验师副教授)
吕乃群 (辽宁中医学院 教授)
陈聪敏 (上海医科大学 教授)
苏 龙 (白求恩医科大学 教授)
连建安 (白求恩医科大学 教授)
孝延令 (白求恩医科大学 副教授)

编 者 的 话

近年来,医学检验各学科的发展十分迅速,很多新技术、新方法在医学检验中已广泛应用。临床医学检验人员都渴望有一部综合性检验技术新书问世,以适应实际工作需要。为满足广大临床检验工作者的要求,以吉林医学院医学检验系部分教师为主,并邀请了北京、上海和部队等有关单位的专家、教授及有实践经验的技术工作者组成了编写组,共同完成了本书的编写工作。

在编写过程中,我们既注意了以临床上常用的基本技术和方法为主,也较广泛地收集了近年来国内外有关资料,力求内容全面、新颖、实用。全书包括:临床血液学检验技术、临床体液学检验技术、临床生物化学检验技术、临床细菌学检验技术、病毒及其它微生物检验技术、免疫学诊断技术和寄生虫检验技术等八部分内容。附插图 230 余幅,其中包括彩图近 60 幅。本书可供各综合性医院、专科医院、卫生防疫站、职业病医院的检验工作者参考使用,也可供检验专业师生参考。

本书所涉及的有关计量单位,采用了 1984 年 2 月 27 日国务院公布的《中华人民共和国法定计量单位》。鉴于各学科各有其特点,加之目前各级医院所使用的某些试验方法仍是传统性的,如何使法定计量单位融汇于本学科,尚需做一定的工作。对此,我们进行了一部分尝试,可能会有不妥之处,待国家有明确规定后,再版时予以更正。

老一辈专家对本书的出版给予了积极的支持和鼓励。中国医学科学院谢少文教授审阅了全部编写大纲,对《临床微生物学检验技术》和《临床免疫学检验技术》的编写提纲作了修改,同时审阅了部分书稿,并为本书写了序言。24 名专家和教授分别对本书的各有关章节进行了审阅,在此一并表示感谢。

由于我们的业务水平有限,缺点、错误和疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

1986 年 9 月

序 言

在医学临床工作中，实验室的检验是诊治疾病过程中不可缺少的手段。近年来，随着医学的发展，临床医学检验技术也相应地有了很大的进展，许多新技术、新方法已被广泛应用。根据需要，吉林医学院医学检验系的有关同志，并邀请了各科专家，根据多年的经验，参考了国内外有关资料编写了本书。

本书内容较新、较丰富、实用。特别是对质量控制、正常值及结果的临床意义加以分析，以帮助临床工作者根据检验结果做出正确的诊断及制订治疗措施。为了适应某些检验工作者的需要，编入了一些比较深、比较少见的检验内容。特别注意到细菌各论的主要特性，病毒学较新较难的技术，以及免疫学的体外细胞学检验等内容。

深信本书的出版，既能为在实验室工作的同志提供方便，又能使临床工作者参考书中的有关数据作出正确的诊断、制订正确的治疗措施。

谢 少 文

1986. 8

目

录

第一篇 血液检验技术

第一章 血液检验常用仪器	1
第一节 普通显微镜	1
一、显微镜的部件	1
二、显微镜的放大率	2
三、显微镜的使用及保养	3
四、显微测量标尺	4
第二节 特殊用途的显微镜	4
一、暗视野显微镜	4
二、相差显微镜	5
三、荧光显微镜	8
第三节 电子显微镜及制片技术	11
一、电子显微镜的原理	11
二、电子显微镜的种类	12
三、电子显微镜的构造	12
四、电镜标本制备技术	14
第四节 血细胞自动计数仪及其计数方法	17
一、类型	17
二、应用	17
第五节 血红蛋白 (Hb) 自动测定仪	19
一、库尔特半自动血红蛋白比色法	19
二、950 数字式血红蛋白测定仪	19
三、Compur M1,000 微型光度计的使用	19
第六节 血小板自动计数仪	20
ULTRA-FLO100 全血血小板计数仪(简称U-F100)	20
第七节 白细胞分类自动计数仪	21
一、Microx 白细胞分类计数仪	21
二、Diff-3 自动白细胞分类装置(用于网状红细胞计数)	21
第八节 血片自动染色机	22
第九节 血小板聚集仪	22
第二章 血液检验基本技术	23

第一节 采血与抗凝	23
一、毛细血管采血	23
二、静脉采血	24
三、抗凝	24
第二节 血液涂片的制备和染色	25
一、玻片的清洗	25
(一) 一般清洗法	
(二) 快速载物片清洗法	
(三) 油污载片清洗法	
二、血涂片的制备	26
(一) 玻片法	
(二) 盖片法	
三、普通染色	26
(一) 瑞氏染色法 (Wright's staining)	
(二) 姬姆萨氏染色法 (Giemsa's staining)	
(三) 改良姬姆萨氏染色法	
(四) 混合染色法	
(五) 快速染色法 (Field氏法)	
(六) 血膜滤纸快速染色法	
(七) 碱性美蓝复染法	
四、活体染色法 (Supravital staining)	30
(一) 红细胞活体染色法	
(二) 白细胞活体染色法	
五、血细胞化学染色	31
(一) 过氧化酶 (Peroxidase, POX) 染色	
方法一 沃什伯恩 (Washburn) 法	
方法二 简便的过氧化酶染色法	
方法三 4-氨基安替比林(4-AAP)与 α -萘酚法	
方法四 4-氯-1-萘酚法	
(二) 碱性磷酸酶染色 (Alkaline phosphatase ALP)	
方法一 钙钴法	
方法二 偶氮偶联法	
(三) 酯酶染色法	
方法一 非特异性酯酶: α -醋酸萘酚酯酶染色法 (α -Naphthol acetate esterase, α -NAE)	
方法二 非特异性酯酶: 萘酚AS醋酸 (Naphthol-AS-acetate) 酯酶染色法及氟化钠抑制试验 (Sodium fluoride inhibition test)	
方法三 特异性酯酶: 萘酚-ASD-氯醋酸 (α -	

Naphthol ASD chloroacetate)

方法四 酯酶的双染色

(四) 糖原染色法 (Periodic acid schiff, 简称PAS法)

(五) 铁染色法

(六) 脂肪染色 (苏丹黑B染色)

(七) 核糖核酸 (RNA) 染色

(八) 脱氧核糖核酸 (DNA) 染色

(九) 酸性 α -醋酸萘酯酶染色法 (T淋巴细胞标记染色-ANAE)

方法一 ANAE法

方法二 改良ANAE法

方法三 ANAE的复合对比染色法

(十) 酸性磷酸酶染色 (ACP)

(十一) 尿液水解试验

(十二) 热盐水溶解试验

(十三) 粘多糖染色

第三节 血细胞计数45

一、红细胞计数 (RBC)45

方法一 试管法

方法二 光电比浊法

二、白细胞计数 (WBC)47

三、血小板计数 (BPC)48

四、嗜酸性粒细胞直接计数50

五、嗜碱性粒细胞间接计数51

六、单核细胞直接计数51

七、淋巴细胞直接计数52

第三章 血液检验特殊技术52

第一节 染色体培养52

一、设备器材及其清洗52

二、培养基等溶液的配制53

三、人体染色体标本的制作方法54

四、染色体的显带方法59

五、人外周血淋巴细胞姐妹染色单体互换技术59

六、染色体高分辨显带技术60

第二节 造血细胞的测定技术61

一、培养造血细胞的基本设备61

二、培养造血细胞所需的主要材料与制备61

三、造血干细胞的测定63

四、造血细胞体内扩散培养技术64

五、造血细胞的具体培养技术64

六、造血细胞测定技术的实际应用66

第三节 血液流变学检查67

一、红细胞电泳时间测定67

二、全血粘度测定67

三、血浆粘度测定68

第四章 红细胞系检验技术68

第一节 红细胞的一般检验68

一、血红蛋白测定 (Hemoglobin determination)68

(一) 沙利 (Sahli) 氏酸化血红蛋白比色法

(二) 血红蛋白计的校正

(三) 氰化高铁血红蛋白 (HiCN) 法

二、红细胞比积测定 (Hematocrit determination, Ht或PCV)71

三、红细胞几种平均值的计算72

四、红细胞平均直径的测定 (Mean corpuscular diameter measurement, 简称MCD)74

五、红细胞沉降率测定 (Erythrocyte sedimentation rate determination, 简称ESR)75

六、网织红细胞计数 (Reticulocyte count, RC)76

七、点彩红细胞计数 (Stippling RBC count)77

第二节 红细胞膜缺陷检验78

一、红细胞渗透脆性试验 (Erythrocyte osmotic fragility test)78

二、温育后脆性试验 (Incubated fragility test)80

三、自身溶血试验及纠正试验 (Autohemolysis test and corrective test)80

四、酸溶血试验 (Ham's test)81

五、蔗糖溶血试验 (Sucrose lysis test)82

六、蛇毒因子溶血试验83

第三节 红细胞酶缺陷检验84

一、高铁血红蛋白还原试验84

二、高铁血红蛋白定量测定 (附: 高铁血红蛋白的鉴定)85

三、氰化物-抗坏血酸试验 (Ascorbate

cyanid test)	85
四、红细胞组织化学洗脱试验(Histochemical elution test)	86
五、变性珠蛋白小体检查(Globin denaturation test; Heinz body staining)	87
方法一 甲紫染色法	
方法二 乙酰苯胺生成法	
方法三 煌焦油蓝染色法	
六、丙酮酸激酶的测定	87
第四节 异常血红蛋白检验(Abnormal hemoglobin determination)	88
一、血红蛋白溶液的制备	88
二、血红蛋白电泳分析(Hemoglobin electrophoresis)	89
(一) 微量血红蛋白电泳	
(二) 血红蛋白A ₂ 和异常血红蛋白定量	
三、异常肽链鉴定(尿毒解离法)	91
四、抗碱血红蛋白测定(Alkali denaturation test; Alkali-resistant-Hb test)	92
(一) 一分钟碱变性试验	
(二) 氰化高铁血红蛋白-碱变性试验	
五、含血红蛋白F红细胞的染色(酸洗脱法)(Fetal hemoglobin staining, Acid elution technique)	93
六、血红蛋白H包涵体染色(HbH inclusion bodies staining)	93
七、红细胞镰变试验(Sickling test)	94
第五节 有关血液病的尿液检查	94
尿中含铁血黄素的检验(Hemosiderin staining)	94
第六节 红细胞自身免疫检验	95
一、抗人球蛋白试验(Coomb's test)	95
二、冷凝集素测定(Cold agglutinin test)	97
三、冷溶血试验(Donath-landstainer test)	97
第五章 白细胞检验技术	98
第一节 白细胞分类计数(White cell differential count, DC)	98
第二节 红斑性狼疮(Lupus erythematosus, LE)细胞检查	100
第三节 白细胞凝集试验	101
第四节 白细胞毒试验及溶解试验	102
一、白细胞毒试验	102
二、白细胞溶解试验	102
第五节 末梢血象幼稚细胞的特点	103
一、确定幼稚细胞的要点	103
二、白血病时幼稚细胞的特征	103
三、骨髓转移癌细胞的特征	103
四、放射线照射后的血细胞形态变化	104
第六章 出、凝血检验技术	105
第一节 常用试剂及其制备	195
第二节 血管壁机能检验	107
一、束臂试验(毛细血管脆性试验, CFT)	107
二、毛细血管镜检查	107
三、出血时间测定(BT)	108
第三节 血小板功能检验	109
一、血小板粘附性试验(PAdT)	109
二、血小板聚集性试验(PAgT)	110
方法一 肉眼观察法	
方法二 血小板聚集仪的应用	
方法三 血小板聚集试验简易过筛检查法	
三、血小板促凝活性试验	112
(一) 血小板第3因子(PF ₃)活性测定	
(二) 血小板第3因子(PF ₃)有效性测定(PF ₃ .T)	
四、阿斯匹林耐量试验(ATT)	113
五、血块退缩时间测定(CRT)	114
第四节 凝血机能检验	114
一、内源凝血系统	114
(一) 凝血时间测定(CT)	
方法一 玻片法	
方法二 试管法(Lee-white法)	
方法三 硅管法	
方法四 活化凝血时间测定(ACT)	
(二) 复钙时间测定(RT)	
(三) 白陶土部分凝血活酶生成时间测定(KPTT)	
(四) 白陶土部分凝血活酶时间延长的纠正试验	
(五) 部分凝血活酶时间测定(PTT)	
(六) 凝血酶原消耗试验(血清凝血酶原时间测定, PCT)	
(七) 凝血酶原消耗纠正试验	
(八) 凝血活酶生成试验(Bigg's TGT)	
(九) 简易凝血活酶生成试验(STGT)	
(十) 简易凝血活酶生成试验纠正试验	

(十一) 因子Ⅺ测定	
方法一 全血法	
方法二 血浆法	
二、外源凝血系统	122
(一) 凝血酶原时间测定 (PT一期法)	
(二) 凝血酶原活动度测定	
(三) 凝血酶原时间延长的纠正试验	
(四) 因子Ⅴ测定	
(五) 因子Ⅷ测定	
(六) 蛇毒时间测定 (RVVT)	
三、纤维蛋白原半定量测定	124
四、因子ⅩⅢ测定	124
五、单碘醋酸耐量试验	124
第五节 纤维蛋白溶解系统试验检查	125
一、纤维蛋白溶解试验	125
二、优球蛋白溶解时间 (ELT)	125
三、孵育血浆连续凝血酶时间测定 (STT)	126
第六节 纤维蛋白 (原) 降解产物的试验	126
一、副凝固试验	126
(一) 血浆鱼精蛋白副凝固试验 (3P试验)	
(二) 乙醇胶副凝试验	
二、免疫试验	127
(一) 絮凝试验 (FDPFT)	
(二) 琼脂免疫扩散法	
(三) 对流免疫电泳	
(四) 乳胶絮凝抑制试验 (Fi test)	
(五) 葡萄糖球菌聚集试验 (SCT)	
第七节 抗凝物质试验检查	129
一、初筛试验	
(一) 凝血时间交叉试验	
(二) 复钙交叉试验	
(三) KPTT交叉试验 (白陶土部分凝血活酶时间测定交叉试验)	
二、抗凝血酶Ⅲ时间测定 (AT-Ⅲ)	130
三、抗凝物质的定性试验	131
(一) 凝血酶时间测定 (T.T)	
(二) 加甲苯胺蓝凝血酶时间 (游离肝素时间)	
第七章 骨髓象检查	132
第一节 各种血细胞形态及超微结构	132
一、单个细胞的划分	132
二、红细胞系统	132

(一) 正常红细胞系统	
(二) 异常红细胞	
三、粒细胞系统	133
(一) 正常粒细胞系统	
(二) 异常粒细胞	
四、淋巴细胞系统	134
(一) 正常淋巴细胞系统	
(二) 异常淋巴细胞	
五、单核细胞系统	135
(一) 正常单核细胞系统	
(二) 异常单核细胞	
六、巨核细胞系统	135
(一) 正常巨核细胞系统 (彩图 1)	
(二) 异常巨核细胞	
七、浆细胞系统	136
(一) 正常浆细胞系统	
(二) 异常浆细胞	
八、其它细胞 (彩图 1-2、1-3)	136
九、易于混淆细胞的鉴别	137
十、血细胞的超微结构	139
(一) 红细胞系	
(二) 粒细胞系	
(三) 单核巨噬细胞系	
(四) 淋巴细胞系 (含浆细胞)	
(五) 巨核细胞系	

第三节 骨髓检查的适应症及标本采集	145
一、适应症	145
二、标本采集	146
第四节 骨髓的涂片检查	147
一、未染色涂片的肉眼检查	147
二、低倍镜检查	147
三、油镜检查	147
四、血片观察	148
第五节 骨髓象分析	148
一、骨髓细胞的正常值	148
二、骨髓象分析	148
三、骨髓检查报告单及其填写	151
第六节 主要血液病的血象及骨髓象	151
一、白血病的分类	151
(一) 急性粒细胞白血病 (M_1, M_2) (彩图 3-6, 4-1)	153
(二) 急性早幼粒细胞白血病 (M_3) (彩图 4-2)	153

四、急性单核细胞白血病 (M ₄ , M ₅)	154
五、红白血病 (M ₆) (彩图4-5)	155
六、亚急性粒细胞白血病 (彩图4-6)	156
七、急性淋巴细胞白血病 (彩图3-3、3-4、3-5)	156
八、慢性粒细胞性白血病 (彩图3-1)	157
九、慢性淋巴细胞性白血病	157
十、多毛细胞性白血病	157
十一、白细胞减少症	158
十二、粒细胞缺乏症 (彩图1-5)	158
十三、传染性单核细胞增多症 (彩图3-2)	158
十四、骨髓纤维化 (彩图1-6)	159
十五、多发性骨髓瘤 (彩图2-6)	159
十六、恶性网状细胞病 (彩图2-4)	160
十七、何杰金氏病	160
十八、反应性浆细胞增多症	160
十九、类白血病反应	161
二十、嗜酸性粒细胞增多症	161
二十一、尼曼-匹克病 (彩图2-5)	161
二十二、高雪病 (彩图2-5)	161
二十三、脾功能亢进	161
二十四、原发性血小板减少性紫癜 (彩图2-2)	161
二十五、原发性血小板增多症	162
二十六、血小板无力症及血小板病	162
二十七、血栓性血小板减少性紫癜	162
二十八、巨球蛋白血症 (华氏巨球蛋白血症)	162
二十九、缺铁性贫血	162
三十、巨幼红细胞贫血 (彩图2-3)	163
三十一、溶血性贫血 (彩图2-1)	163
三十二、再生障碍性贫血 (彩图1-4)	163
三十三、骨髓异常增殖综合征 (MDS)	164
第八章 血型及输血	165
第一节 血型的检查	165
一、ABO 血型的检查	165
(一) 用标准A、B、O型血清鉴定血型	
(二) 用标准A、B、O型红细胞鉴定血型	
(三) 单独用A或B型血液鉴定血型	
(四) A亚型的检查	
二、Rh血型的检查	166
(一) 盐水凝集试验	
(二) 胶体介质试验	

(三) 木瓜酶凝集试验	
第二节 血型鉴定与交叉配血中的错误、干扰及克服方法	167
一、责任性错误	167
二、假阴性反应	168
三、假阳性反应	169
第三节 标准血清及标准红细胞的制备	170
一、标准A、B、O血清的制备	170
二、标准红细胞悬液的制备	172
第四节 输血	172
一、输血的种类和适应症	172
二、输血的方法	172
三、交叉配血及方法	172
(一) 交叉配血可能发现的问题	
(二) 配血方法的选择	
(三) 配血方法	

第二篇 体液及排泄物检验

第九章 尿液检验	176
第一节 尿液的理学检验	176
一、尿标本的采集与保存	176
二、尿量	176
三、尿色	176
四、尿臭	176
五、尿透明度	176
六、尿反应	177
七、尿比重	177
第二节 尿液的化学检验	177
一、尿蛋白定性检验	177
二、尿蛋白定量检验	179
三、尿液中本周蛋白检验	179
四、尿液中粘蛋白及核蛋白定性检验	179
五、尿糖定性检验	180
六、尿糖定量检验	180
七、尿液中酮体的定性检验	180
八、尿液中胆汁色素的检验	180
(一) 尿胆红素定性检验	
(二) 尿胆原定性检验改良欧氏法	
(三) 尿胆素定性检验改良许氏法	
九、尿隐血检验	181
十、尿含铁血黄素检验	182

十一、尿乳酸检验	182
十二、尿淀粉酶检验	182
第三节 尿沉渣的显微镜检验	183
一、尿沉渣检验方法	183
二、尿沉渣中的各种细胞	184
三、尿沉渣中的各种管型	184
四、尿沉渣中的各种盐类结晶	185
五、尿沉渣定量检查(Addis计数)	187
六、尿沉渣的染色检验	188
第四节 肾功能检验	188
一、酚红排泄试验	188
二、浓缩试验	189
三、昼夜尿比重试验	189
第五节 性腺功能检验	190
一、胶乳凝集抑制试验	190
二、蟾蜍试验	190
三、稀释试验	190
四、浓缩试验	191
第六节 结石分析	191
一、外观检查	191
二、化学分析	191
第七节 快速诊断试纸在尿液分析中的 应用	192
第八节 尿自动化分析	194
一、尿自动分析仪clini-lab II型的使用(美 国)	194
二、半自动尿分析仪clini-TEK200型的使 用(美国)	195
三、半自动尿分析仪clini-TEKSG型的使 用(美国)	195
第十章 粪便检验	196
第一节 标本采集	196
一、采集原则	196
二、采集方法	196
第二节 理学检验	196
一、量	196
二、颜色与性状	196
三、气味	197
四、寄生虫虫体	197
第三节 化学检验	197
一、隐血检查	197
二、粪胆素定性试验	197

第四节 显微镜检查	198
一、体细胞	198
二、食物残渣	198
三、结晶	199
四、酵母菌	199
第十一章 胃液检验	199
第一节 标本采集	199
一、胃液采集管	199
二、胃液抽取方法	199
第二节 一般性状检验	200
一、反应	200
二、量	200
三、颜色	200
四、气味	200
五、粘液	200
六、分层	200
七、胆汁	200
第三节 化学检验	200
第四节 显微镜检查	203
第十二章 十二指肠引流液检验	204
第一节 标本采集	204
第二节 理学检查	204
一、颜色	204
二、透明度	204
三、稠度	204
四、反应	205
第三节 显微镜检查	205
一、细胞	205
二、结晶	205
三、寄生虫与虫卵	205
四、细菌	205
第十三章 痰液检验	205
第一节 标本采集	205
第二节 理学检查	205
一、颜色	205
二、性状	206
三、支气管管型	206
四、痰块	206
第三节 显微镜检查	206
第十四章 前列腺液检验	207
第一节 标本采集	207

第二节 显微镜检查	207
一、血细胞	207
二、前列腺颗粒细胞	207
三、卵磷脂小体	207
四、淀粉样体	207
五、精子	207
六、滴虫	207
七、细菌	207
八、癌细胞	207
第十五章 浆膜腔穿刺液检验	208
第一节 标本采集	208
一、穿刺液检验意义	208
二、标本采集	208
第二节 理学检查	208
一、颜色	208
二、量	208
三、透明度	208
四、比重	208
五、凝块	208
第三节 化学检查	209
一、李凡他 (Rivalta) 试验	209
二、蛋白质定量检查	209
三、葡萄糖定量	209
第四节 显微镜检查	209
一、细胞计数	209
二、细胞分类	209
第五节 渗出液类型及渗出液与漏出液鉴别	209
一、渗出液类型	209
二、渗出液与漏出液鉴别	210
第十六章 精液检验	210
第一节 标本采集	210
第二节 理学检查	210
一、量	210
二、色	210
三、稠度	210
四、味	210
第三节 显微镜检查	210
一、湿片法	210
二、涂片染色法	211
三、精子计数	211
第十七章 脑脊液检验	212

第一节 标本采集	212
第二节 理学检验	212
一、液压测定	212
二、脑脊液外观	213
三、颜色	213
四、凝块	213
五、比重	213
六、酸碱度 (pH)	213
第三节 显微镜检查	213
一、白细胞计数及分类	213
二、红细胞计数	214
三、细菌及真菌检查	214
第四节 化学检查	215
一、蛋白质定性检查	215
二、蛋白质定量测定	215
三、葡萄糖定性试验 (班氏法)	215
四、葡萄糖半定量试验 (五管糖法)	216
五、氯化物测定	216
六、色氨酸试验	216

第三篇 临床细胞学检验

第十八章 人体细胞的种类与形态	217
第一节 正常细胞的种类及形态	217
一、上皮细胞	217
二、非上皮性细胞	219
第二节 上皮细胞的病理改变	223
一、细胞的退化	223
二、细胞的增生和再生	223
三、细胞的化生	224
四、炎症时细胞的改变	224
五、结核病时常见的病理细胞	225
六、核异质与异常角化	225
七、细胞的分化与逆分化	226
第三节 肿瘤细胞	227
一、癌细胞的一般形态特征	227
二、常见癌细胞类型及其形态特征	228
第十九章 细胞学检验技术	229
第一节 标本采集、制片与固定	229
一、标本采集	229
二、涂片的制作方法	231
三、涂片的固定	231

第二节 染色	232	第四节 食管与贲门的肿瘤细胞形态.....	245
一、染色的基本原理	232	一、食管癌与贲门癌的组织学类型	245
二、染色的方法	233	二、各种癌细胞的形态特征	245
第三节 阅片	235	第二十二章 胃的细胞学检验	247
一、阅片原则与方法	235	第一节 标本采集	247
二、对异常细胞标记法	235	一、常用的采集方法	247
第四节 细胞学诊断与汇报	236	二、电动洗胃机冲洗法	248
一、细胞学诊断	236	第二节 胃的正常细胞形态	249
二、细胞学汇报	236	一、胃正常上皮细胞形态	249
第二十章 肺的细胞学检验	237	二、胃外来细胞成分	249
第一节 标本采集与制片	237	三、其他	249
一、标本采集	237	第三节 胃的细胞病理改变	249
二、涂片制备	238	一、慢性胃溃疡时细胞形态	249
第二节 呼吸道的正常细胞形态	238	二、胃息肉时细胞形态	249
一、痰液涂片内上皮细胞形态	238	三、慢性胃炎时细胞形态	249
二、痰液涂片内非上皮细胞	238	第四节 胃的肿瘤细胞形态	250
第三节 呼吸道炎症变性上皮细胞	239	一、胃恶性肿瘤的组织学类型	250
一、炎症变性的假复层纤毛柱状上皮	239	二、胃癌细胞的形态特征	250
二、炎症变性的复层鳞状上皮	239	第二十三章 大肠的肿瘤细胞检验.....	251
第四节 痰液涂片内的鳞化核异质细胞	240	第一节 标本的采集与制片	251
一、鳞状上皮化生与核异质	240	一、标本采集	251
二、鳞化核异质细胞学特点	240	二、涂片制作	251
第五节 肺的肿瘤细胞特征	240	第二节 良性细胞形态	251
一、肺的恶性肿瘤的分类	240	一、大肠的组织学结构	251
二、原发性肺癌组织学与细胞学类型	241	二、涂片内细胞形态	251
三、各类癌细胞的形态特征	241	第三节 恶性肿瘤细胞形态	252
第二十一章 食管的细胞学检验	242	一、大肠癌的细胞学类型	252
第一节 标本采集与制片	242	二、大肠癌的细胞形态	252
一、采集工具	242	第二十四章 浆膜腔积液内肿瘤细胞检验	252
二、采集方法	243	第一节 标本采集与制片	252
三、适应症与禁忌症	243	第二节 积液内的细胞形态	253
四、并发症	243	一、间皮细胞形态	253
五、涂片制作	244	二、组织源性及血源性细胞	253
第二节 食管的正常细胞形态	244	三、恶性肿瘤细胞形态	254
一、食管的正常上皮细胞形态	244	第二十五章 女性生殖系统细胞学检验	255
二、非上皮性细胞	244	第一节 阴道细胞的采集与制片	255
三、其他	244	一、阴道细胞的采集方法	255
第三节 食管与贲门上皮增生细胞形态	245	二、制片与固定染色	256
一、食管上皮增生细胞形态	245	第二节 正常细胞形态	256
二、胃贲门粘膜上皮增生细胞形态	245		

一、鳞状上皮细胞	256
二、柱状上皮细胞	256
三、非上皮细胞及其他成分	256
第三节 炎症性疾病细胞形态	256
一、阴道涂片清洁度检查	256
二、常见炎症性疾病细胞涂片	257
第四节 阴道脱落细胞激素水平测定法	258
一、临床应用	258
二、衡量激素水平的几种常用指数测定	258
三、测定注意事项	259
四、激素水平与阴道脱落细胞的关系	259
五、正常妊娠及异常妊娠的细胞涂片	260
第五节 恶性肿瘤细胞形态	260
一、恶性肿瘤类型	260
二、各类癌细胞形态特征	260
第二十六章 男性生殖系统细胞学检验	262
第一节 男性生殖器官的标本采集与制片	262
一、睾丸及附睾的肿块穿刺	262
二、前列腺的标本采集	262
第二节 正常细胞成分及形态	262
一、正常睾丸常见细胞	262
二、正常前列腺与精囊细胞	263
第三节 非肿瘤性疾病细胞形态	263
一、前列腺炎	263
二、前列腺肥大	263
第四节 恶性肿瘤细胞形态	263
一、前列腺癌	263
二、睾丸恶性肿瘤	263
第二十七章 泌尿系统细胞学检验	264
第一节 尿液标本采集与制片	264
一、标本采集方法	264
二、制片与固定染色	265
第二节 正常细胞形态	265
一、正常上皮细胞形态	265
二、非上皮细胞形态	266
第三节 良性病变细胞形态	266
一、炎症细胞形态改变	266
二、泌尿道结石细胞形态改变	267
第四节 恶性肿瘤细胞形态	267

一、恶性肿瘤类型	267
二、各类恶性肿瘤细胞形态	267
第二十八章 乳腺细胞学检验	268
第一节 乳腺标本采集与制片	268
一、标本采集方法	268
二、制片与固定染色	268
第二节 常见细胞形态	268
一、乳腺组织学	268
二、正常乳腺细胞的形态	269
第三节 乳腺良性病变细胞形态	269
一、乳腺炎细胞形态	269
二、结核性乳腺炎细胞形态	269
三、乳汁储留囊肿细胞形态	269
四、乳腺囊性小叶增生(乳腺囊性增生病)细胞形态	269
五、乳腺纤维腺瘤细胞形态	270
六、导管内乳头状瘤细胞形态	270
第四节 乳腺恶性肿瘤细胞形态	270
一、乳腺恶性肿瘤病理组织类型	270
二、各类恶性肿瘤细胞形态	270
第二十九章 肝癌细胞学检验	272
第一节 标本采集与制片	272
一、肝穿刺标本采集	272
二、印片标本采集方法	273
三、制片与固定染色	273
第二节 正常肝细胞形态	273
一、正常肝细胞形态	273
二、胆管上皮细胞形态	273
三、枯否氏细胞形态	273
第三节 肝脏恶性肿瘤细胞形态	273
一、肝癌细胞的形态	273
二、胆管癌细胞的形态	274
三、肝母细胞瘤的细胞形态	274
第三十章 鼻咽癌细胞学检验	274
第一节 标本采集与制片	274
一、标本采集方法	274
二、制片与固定染色	274
第二节 鼻咽部的组织学及正常细胞形态	275
一、鼻咽部的组织学	275
二、鼻咽的正常细胞形态	275

第三节 鼻咽部常见良性病变细胞形态	275
一、鼻咽慢性炎症细胞形态	275
二、鼻咽淋巴组织增生(鼻咽增殖体)细胞形态改变	276
第四节 鼻咽癌的细胞形态	276
一、鼻咽癌的病理组织学分类	276
二、鼻咽癌的细胞形态	276
三、鉴别诊断	277
第三十一章 软组织细胞学检验	277
第一节 标本采集与制片	277
一、肿块穿刺(针吸法)	277
二、组织印片	277
三、制片与固定染色	277
第二节 软组织良性疾病细胞形态	277
一、滑膜囊肿	277
二、腱鞘囊肿	278
三、局限性结节性滑膜炎	278
四、滑膜瘤(腱鞘巨细胞瘤或滑膜纤维黄色瘤)	278
五、纤维瘤	278
六、脂肪瘤	278
七、平滑肌瘤	278
八、黄色瘤	279
九、血管瘤	279
十、淋巴管瘤	279
第三节 软组织恶性肿瘤细胞形态	279
一、纤维肉瘤	279
二、脂肪肉瘤	279
三、平滑肌肉瘤	280
四、横纹肌肉瘤	280
五、血管肉瘤(恶性血管内皮瘤)	280
六、滑膜肉瘤	281
第三十二章 软骨及骨组织细胞学检验	281
第一节 标本采集与制片	281
一、骨穿刺(粗针活体组织检查)	281
二、制片与固定染色	281
第二节 常见细胞形态	281
一、软骨细胞形态	281
二、成骨细胞形态	281
三、破骨细胞形态	281

第三节 常见病变细胞形态	281
一、软骨瘤细胞形态	281
二、软骨肉瘤细胞形态	282
三、骨肉瘤(成骨肉瘤)细胞形态	282
四、破骨细胞瘤(骨巨细胞瘤)细胞形态	282
五、恶性骨巨细胞瘤细胞形态	282
第三十三章 淋巴结细胞学检验	283
第一节 标本采集与制片	283
一、淋巴结细胞学诊断方法	283
二、淋巴结穿刺步骤和制片	283
三、制片与固定染色	284
第二节 淋巴结正常细胞形态	284
一、正常细胞成分	284
二、细胞形态	284
第三节 良性疾病细胞形态	284
一、急性淋巴结炎细胞形态	284
二、亚急性淋巴结炎细胞形态	284
三、慢性淋巴结炎细胞形态	284
四、增生性淋巴结炎细胞形态	284
五、淋巴结结核细胞形态	284
第四节 恶性淋巴瘤细胞形态改变	284
一、恶性淋巴瘤分类	284
二、恶性淋巴瘤临床特点	284
三、瘤细胞形态改变(国际统一Rye会议分类)	285
第五节 转移性肿瘤细胞形态	286
一、转移癌瘤细胞形态特征	286
二、转移癌瘤细胞类型	286

第四篇 临床生物化学检验技术

第三十四章 生化实验室基本知识及基本技术	287
第一节 生化实验室的一般守则和质量控制的制度化	287
一、生化实验室的一般守则	287
二、临床生化检验质量控制的制度化	287
第二节 生化实验室的玻璃量器	287
一、量器的种类、使用法及注意事项	287
二、玻璃仪器的洗涤	289
三、玻璃量器的校正	289

第三节 化学试剂的级别、纯度及保管	290	三、凝胶层析在实验中的应用	310
一、试剂的级别及纯度	290	(一) 用葡聚糖凝胶层析法脱盐	
二、化学试剂的保管	290	(二) 用凝胶层析法测定蛋白质的分子量	
第四节 试剂配制	291	第二节 离子交换层析	311
一、试剂浓度的表示法及其计算	292	一、离子交换剂的种类	311
(一) 百分浓度		二、离子交换剂的选用	312
(二) 质量-体积浓度		三、离子交换剂的应用举例	313
(三) 物质量的浓度		(一) 用DEAE-纤维素分离家兔的免疫球蛋白(IgG) (批量法)	
(四) 百分浓度与物质量的浓度换算		(二) 离子交换层析法提取免疫球蛋白(IgG)	
(五) 溶液的稀释与混合		第三节 亲和层析	314
二、常用物质量的浓度的配制	293	一、固相载体的选择	314
(一) 0.5mol/L的草酸溶液		二、利用蛋白A-琼脂糖凝胶纯化IgG	315
(二) 1mol/L氢氧化钠溶液		第三十六章 糖的测定	316
(三) 0.02mol/L的高锰酸钾溶液		第一节 血糖测定	316
(四) 0.1mol/L的硫代硫酸钠溶液		一、葡萄糖氧化酶比色法	316
(五) 0.05mol/L碘溶液		二、葡萄糖氧化酶电极分析法	317
(六) 几种常用缓冲液的配制		三、葡萄糖氧化酶试纸法	317
第五节 无蛋白滤液制备	295	四、己糖激酶法	317
一、钨酸法	295	第二节 尿糖测定	318
二、三氯乙酸法	295	一、葡萄糖氧化酶试纸法	318
第六节 生化检验的常用仪器	295	二、葡萄糖氧化酶比色法	318
一、分析天平	295	三、葡萄糖脱氢酶法	319
二、721型分光光度计	297	第三节 脑脊液糖测定	319
三、751型分光光度计	297	邻甲苯胺(O-Toluidine)比色法	319
四、火焰光度计	298	第三十七章 蛋白质的测定	320
五、电泳仪	299	第一节 血浆(清)蛋白质的测定	320
六、酸度计	300	一、血清总蛋白、白蛋白及球蛋白的比色测定法(双缩脲法)	320
七、离子选择电极简介	300	二、血清蛋白电泳分析法	322
八、原子吸收分光光度计(简介)	301	第二节 脑脊液蛋白质的测定	325
第七节 临床化学的自动化分析	301	一、浊度法	326
一、概述	301	二、碱性铜酚试剂法	327
二、自动化学分析仪基本工作原理和分类	301	三、国产丽春红试剂测定脑脊液蛋白	327
(一) 连续流动式分析仪		第三节 尿液蛋白质测定	328
(二) 分立式分析仪		一、尿液蛋白质定性试验	328
(三) 离心式分析仪		二、尿液蛋白质定量测定	328
三、临床化学自动分析仪展望	304	(一) 浊度法	
四、自动分析仪应用的注意事项	305	(二) 比色法	
第三十五章 层析技术	307	三、尿液本琼氏蛋白定量测定	330
第一节 凝胶层析	307	第三十八章 血清脂类测定	331
一、凝胶的种类	307	第一节 血清总脂测定	331
二、凝胶的选用	309		