

# 医学检验



湖南医学院第一附属医院

R446  
HYY

91465

C.1  
07341

# 医学检验



07341 / R446HYY

\*C0138036\*



湖南医学院第一附属医院

# 毛主席语录

领导我们事业的核心力量是中国共产党。

指导我们思想的理论基础是马克思列宁主义。

千万不要忘记阶级斗争。

备战、备荒、为人民。

全心全意地为人民服务；……

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

救死扶伤，实行革命的人道主义。

## 前 言

在伟大领袖和导师毛主席的革命卫生路线指引下，在英明领袖华主席提出抓纲治国战略决策的伟大号召下，为了进一步落实把医疗卫生工作的重点放到农村去，为普及大寨县贡献力量，我们试编这本《医学检验》，希望有助于基层医疗卫生单位检验工作的发展，为医学检验提供一本操作常规，更好地为人民卫生事业服务。在编写过程中，得到上级领导和兄弟单位的重视与支持，书中部份篇章承学院有关教研组审稿，印刷厂同志大力支援。对此我们谨致谢意。

由于我们经验不足，业务水平有限，加之时间紧迫，书中一定会有缺点和错误，请同志们批评指正。

1977年2月

本书所用新旧名称对照

所属检验项目	新 名	旧 名
血红蛋白测定	直接比色法	改良沙利氏法
血细胞计数	血细胞计数板	改良纽巴氏计数板
红细胞计数	红细胞稀释液	赫姆氏液
血液涂片染色	伊红美蓝复合染色法	瑞氏染色法
红细胞沉降率	短管法	温曲勃-兰司保氏法
” ”	长管法	魏氏法
红细胞压积测定	容积管法	温氏法
血小板计数	复方尿素法	许汝和氏法
出血时间测定	滤纸法	狄克氏法
凝血时间测定	毛细血管法	谢勃勒氏法
” ”	试管法	华爱脱-李氏法
肾上腺皮质功能试验	促肾上腺皮质激素 (A C T H) 试验	索恩氏试验
微丝蚴检查	无尾核微丝蚴	斑氏微丝蚴
” ”	尾核微丝蚴	马来微丝蚴
黑热病小体检验	黑热病原虫	利-杜氏体
骨髓象检验	棒状小体	奥氏小体
血液学检验	冷溶血试验	杜纳斯-伦特斯德纳二 氏试验
” ”	酸溶血试验	汉氏试验
尿蛋白质检验	定量检验	艾司巴赫氏法
尿凝溶蛋白质测定	凝溶蛋白	本-周氏蛋白
尿糖检验	定性检验	班氏定性检验
” ”	定量检验	班氏定量检验
尿丙酮检验	快速粉剂法	骆氏法
” ”	紫环检验法	郎格氏法
尿胆元检验	尿胆元试剂(醛试剂)	欧氏(醛)试剂
尿胆红素检验	淡碘液	革兰氏碘液
尿胆素检验	浓碘液	卢戈氏碘液
尿沉淀物镜检	12小时尿沉淀计数	爱迪斯氏计数
尿酚红排泄试验	肌肉注射法	朗氏与格氏法
” ”	静脉注射法	肖氏法
肾功能试验	尿液浓缩稀释联合试验	莫氏试验
脑脊液检验	蛋白质定性试验	潘氏试验
胸腹水检验	浆膜粘蛋白定性试验	李凡他试验
胃液分析	二甲氨基偶氮苯指示剂	托夫氏试剂

胃液分析	嗜酸乳杆菌	波一俄氏杆菌
乳酸定性试验	氯化高铁法	凯林氏法
大便检验	唇鞭毛虫	迈氏唇鞭毛虫
"    "	梨形鞭毛虫	蓝氏贾第鞭毛虫
"    "	肺吸虫	卫氏并殖吸虫
"    "	梭形结晶	夏科雷登结晶
血清蛋白质测定	双缩脲法	改良金氏法
血糖测定	磷钼酸法	福林—吴宪二氏法
非蛋白氮测定	碘化汞钾试剂	纳氏试剂
血浆二氧化碳结合力测定	量积法	积法 范斯莱克—克伦二氏量
黄疸指数测定	肉眼比色法	改良莫氏法
血清胆红素测定	胆红素定性试验	凡登白氏试验
血清胆红素定性试验	重氮试剂	埃氏试剂
麝香草酚浊度试验	硫酸钡标准浊度管	硫酸钡麦氏单位标准比 浊管
谷丙、谷草转氨酶活性测定	谷丙、谷草转氨酶活性测定	改良金氏法
血清无机磷测定	磷钼酸比色法	杨伯氏法
血清碱性磷酸酶测定	$\beta$ -甘油磷酸钠法	布氏法
尿淀粉酶测定	稀释法	温氏法
细菌染色法	固紫染色	革兰氏染色
"    "	碱性美蓝染色	吕复来氏染色
"    "	抗酸染色	萋—纳二氏法
"    "	结核杆菌与耻垢杆菌鉴别染色法	帕氏鉴别染色法
血清学检验	梅毒血清沉淀试验	康氏反应
"    "	梅毒血清补体结合试验	华氏反应
"    "	伤寒、付伤寒及斑疹伤寒的诊断试验	肥达氏及外斐氏反应
"    "	抗人球蛋白试验	库姆氏试验
"    "	嗜异性凝集试验	浦—勃二氏试验
细菌学检验	间歇灭菌法	阿诺氏灭菌法

# 目 录

<b>第一篇 常用医学检验仪器</b>	<b>第二章 尿液检验</b> ..... (62)
<b>第一章 显微镜</b> ..... (1)	第一节 标本收集与保存..... (62)
<b>第二章 比色计</b> ..... (4)	第二节 理学检验..... (62)
第一节 光电比色计..... (5)	第三节 化学检验..... (66)
第二节 浸入式目测比色计..... (7)	一、蛋白质检验..... (66)
<b>第三章 分析天平</b> ..... (9)	二、尿糖检验..... (69)
<b>第四章 电冰箱</b> ..... (12)	三、酮体检验..... (72)
<b>第五章 电热恒温箱</b> ..... (14)	四、尿内三胆检验..... (73)
<b>第六章 电动离心机</b> ..... (17)	五、尿隐血检验..... (76)
<b>第七章 电泳仪</b> ..... (19)	六、乳糜尿检验..... (78)
<b>第八章 酸度计</b> ..... (22)	七、儿茶酚胺检验..... (78)
<b>第二篇 临床常用检验</b>	<b>第四节 尿沉淀物镜检</b> ..... (82)
<b>第一章 血液检验</b> ..... (26)	一、尿沉淀物普通镜检..... (82)
第一节 血液的组成及其功能..... (26)	二、12小时尿有机沉淀计数..... (89)
第二节 静脉及毛细血管采血..... (26)	三、1小时尿细胞排泄率检查..... (90)
第三节 血红蛋白测定..... (28)	四、尿内闪光细胞检验..... (91)
第四节 红细胞计数..... (34)	五、尿内病原菌的一般检验..... (91)
第五节 白细胞计数..... (37)	六、尿内偶见的寄生虫..... (92)
第六节 嗜酸性粒细胞直接计数..... (39)	<b>第五节 肾功能检验</b> ..... (92)
第七节 白细胞分类计数..... (40)	一、酚红排泄试验 (P.S.P.)..... (92)
第八节 血片中异常白细胞检验..... (44)	二、尿液浓缩稀释试验..... (94)
第九节 网织红细胞检验..... (47)	<b>第六节 妊娠检验</b> ..... (95)
第十节 红细胞压积测定..... (48)	一、快速胶乳凝集法 (免疫试验) ... (95)
第十一节 红细胞沉降率测定..... (49)	二、雄蟾蜍或雄青蛙试验 (生物试验) (96)
第十二节 血小板计数..... (51)	<b>第三章 粪便检验</b> ..... (98)
第十三节 出血时间测定..... (53)	第一节 标本采集..... (98)
第十四节 凝血时间测定..... (54)	第二节 理学检验..... (98)
第十五节 血块收缩时间测定..... (55)	第三节 化学检验..... (99)
第十六节 血内寄生虫检验..... (57)	第四节 显微镜检验..... (100)
一、疟原虫检验..... (57)	第五节 常见原虫的检验..... (103)
二、微丝蚴检验..... (58)	第六节 人体常见蠕虫检验技术和虫卵的形态..... (107)
三、黑热病小体检验..... (59)	第七节 血吸虫病疫区普查血吸虫病综合查病法的建议..... (114)
四、螺旋体的检验..... (60)	<b>第四章 脑脊液检验</b> ..... (123)
	第一节 标本采集..... (123)
	第二节 理学检验..... (123)
	第三节 化学检验..... (123)
	一、蛋白质检验..... (123)

004218-78Y-119 AH 3.40元

(一) 蛋白质定性检验..... (123)

(二) 蛋白质半定量检验..... (124)

二、葡萄糖半定量检验..... (125)

第四节 细胞计数..... (126)

一、细胞总数..... (126)

二、白细胞计数..... (126)

三、白细胞分类..... (126)

第五节 病原体检验..... (128)

**第五章 胃液检验..... (129)**

第一节 标本采集..... (129)

第二节 理学检验..... (129)

一、量..... (129)

二、颜色..... (129)

三、气味..... (129)

四、反应..... (129)

五、粘液..... (129)

六、食物微粒..... (129)

第三节 胃液的化学检验..... (130)

一、游离盐酸及总酸度测定..... (130)

二、乳酸定性检验..... (131)

三、胆汁测定..... (132)

四、隐血试验..... (132)

第四节 显微镜检验..... (132)

**第六章 十二指肠引流液的检验..... (135)**

第一节 标本采集..... (135)

第二节 理学检验..... (135)

第三节 显微镜检验..... (135)

**第七章 渗出液和漏出液的检验..... (136)**

第一节 标本采集..... (136)

第二节 理学检验..... (137)

第三节 浆膜粘蛋白定性试验..... (137)

第四节 显微镜检验..... (137)

第五节 细菌学检验..... (138)

**第八章 痰的检验..... (139)**

第一节 标本采集..... (139)

第二节 理学检验..... (140)

第三节 显微镜检验..... (140)

第四节 细菌学检验..... (140)

**第九章 喉拭子微生物直接涂片镜检..... (141)**

第一节 标本采取..... (141)

第二节 细菌学检验..... (141)

**第十章 阴道分泌物检验..... (143)**

第一节 滴虫和霉菌的标本采取..... (143)

第二节 阴道滴虫检验..... (143)

第三节 阴道霉菌检验..... (143)

**第十一章 前列腺液检验..... (143)**

**第十二章 精液检验..... (144)**

第一节 标本采集..... (144)

第二节 理学检验..... (144)

第三节 显微镜检验..... (145)

### 第三篇 血液病学检验

**第一章 血细胞形态学检验..... (148)**

第一节 血细胞的来源及其发育体系..... (148)

第二节 血细胞成熟过程的规律..... (148)

第三节 骨髓血细胞形态 (伊红美蓝复合染色)..... (149)

一、原始血细胞..... (149)

二、粒细胞系统..... (149)

三、红细胞系统..... (151)

四、淋巴细胞系统..... (154)

五、单核细胞系统..... (155)

六、浆细胞系统..... (156)

七、巨核细胞系统..... (157)

八、其他细胞..... (158)

第四节 骨髓涂片的制备和染色..... (161)

第五节 血细胞形态学检查的步骤..... (162)

一、骨髓涂片的检查..... (162)

二、血涂片的检查..... (163)

三、检查报告及诊断意见..... (163)

第六节 主要血液病的骨髓象和血象..... (165)

一、贫血..... (165)

二、紫癜病..... (168)

三、白血病..... (169)

四、粒细胞缺乏症..... (172)

五、传染性单核细胞增多症..... (173)

六、传染性淋巴细胞增多症..... (173)

七、真性红细胞增多症..... (173)

八、多发性骨髓瘤..... (174)



九、何杰金氏病	(174)
十、恶性网状细胞病	(175)
第七节 红斑狼疮细胞试验	(175)
第八节 血细胞组织化学染色法	(177)
一、过氧化酶染色	(177)
二、碱性磷酸酶染色	(178)
三、非特异性酯酶染色	(180)
四、脱氧核糖核酸(DNA)染色	(181)
五、核糖核酸(RNA)染色	(182)
六、脂肪染色	(183)
七、糖元染色	(184)
八、其他	(186)
<b>第二章 溶血性贫血的检验</b>	<b>(188)</b>
第一节 红细胞渗透脆性试验	(188)
第二节 热抵抗试验	(190)
第三节 血红蛋白-F(Hb-F)抗碱变性试验	(191)
第四节 高铁血红蛋白还原试验	(192)
第五节 血浆游离血红蛋白测定	(193)
第六节 热溶血试验	(196)
第七节 酸溶血试验	(195)
第八节 糖水试验(PNH筛选试验)	(197)
第九节 Crosby试验	(198)
第十节 含铁血黄素试验	(199)
第十一节 冷溶血试验	(199)
<b>第三章 出血性疾病的检验</b>	<b>(201)</b>
第一节 正常止血	(201)
第二节 出血性疾病诊断方法	(203)
一、毛细血管脆性测定	(203)
二、出血时间测定	(203)
三、凝血时间测定	(203)
四、血浆复钙凝固时间(血浆凝固时间的测定)	(203)
五、“部分”凝血活酶时间测定	(203)
六、血块回缩试验	(204)
七、凝血酶原时间测定	(204)
八、凝血酶原时间纠正试验	(204)
九、凝血酶原消耗试验	(205)
十、血浆凝血因子Ⅶ、Ⅷ、Ⅸ缺乏纠正试验	(206)
十一、凝血活素生成试验及纠正试验	(207)
<b>第四章 弥散性血管内凝血(DIC)</b>	<b>(211)</b>

第一节 概念	(211)
第二节 DIC的实验室诊断方法	(212)
一、周围血象	(212)
二、筛选试验	(212)
三、确证试验	(214)

## 第四篇 生化检验

<b>第一章 生化检验基础知识</b>	<b>(217)</b>
第一节 玻璃仪器的选择、使用及洗涤	(217)
一、玻璃仪器的质量与等级	(217)
二、常用的几种玻璃仪器	(217)
三、常用玻璃仪器的洗涤	(219)
第二节 化学试剂	(220)
一、配制须知	(220)
二、规格	(221)
三、危险品	(222)
四、化学试剂的保管	(223)
五、试剂的恒重	(224)
第三节 常用缓冲溶液的配制	(225)
第四节 酸碱指示剂的选择	(228)
第五节 溶液浓度表示方法及换算	(230)
一、百分浓度	(231)
二、克分子浓度(M)	(231)
三、当量浓度	(232)
四、不同浓度溶液的换算	(235)
〔附〕室温下常用各种化合物在水内的溶解度	(237)
第六节 酸碱溶液的配制及浓度的标定	(238)
一、基准物质	(238)
二、酸碱溶液浓度的标定	(239)
三、常用当量溶液的制备	(242)
第七节 比色分析在生化检验工作中的应用	(244)
一、比色法基本原理	(244)
二、应用光电比色法测定物质浓度的计算	(244)
三、比色分析的误差	(247)
四、怎样提高比色分析的灵敏度和准确度	(248)
五、建立比色分析的基本原则	(249)
第八节 实验室的安全和意外伤害的处理	(249)

第九节	标本的采集、抗凝和保存	(251)
第十节	无蛋白血清液的制备	(252)
一、钨酸法		(253)
二、三氯醋酸法		(253)
<b>第三章</b>	<b>常用生化检验</b>	<b>(254)</b>
第一节	血糖测定	(254)
一、磷钼酸法		(254)
二、邻甲苯胺法		(256)
〔附〕葡萄糖耐量试验		(258)
第二节	克氏定氮	(259)
第三节	全血非蛋白氮的测定	(263)
一、消化法		(263)
二、次亚溴酸钠法		(267)
第四节	全血尿素氮的测定	(269)
一、脲酶法		(269)
二、二乙酰一胍法		(271)
第五节	全血肌酐测定	(272)
第六节	全血肌酸测定	(274)
第七节	全血尿酸测定	(275)
一、氰化钠法		(275)
二、血浆(血清)不加氰化钠法		(277)
第八节	血清总蛋白、白蛋白及球蛋白测定	(278)
〔附〕硫酸铜沉淀球蛋白简易法		(282)
第九节	血清蛋白纸上电泳	(283)
第十节	血清钾测定	(286)
〔附〕四苯硼钠提纯法		(288)
第十一节	血清钠测定	(288)
第十二节	血清氯化物测定	(290)
第十三节	血清钙测定	(292)
一、高锰酸钾滴定法		(292)
二、乙二胺四乙酸二钠滴定法		(294)
三、钙皂比浊法		(297)
第十四节	血清无机磷测定	(298)
第十五节	血清铁测定	(301)
第十六节	全血铁测定	(303)
第十七节	血浆二氧化碳的测定	(305)
一、量积法		(305)
二、滴定法		(312)
第十八节	血清总胆固醇测定	(315)
一、三氯化铁法		(315)
二、硫酸-醋酐法		(316)
三、直接显色法		(318)
第十九节	血清甘油三酯测定	(320)

第二十节	$\beta$ -酯蛋白测定	(325)
第二十一节	酯蛋白醋酸纤维素薄膜电泳	(328)
第二十二节	血清冷藏试验	(331)
第二十三节	血清黄疸指数测定	(332)
第二十四节	血清胆红素定性试验	(334)
第二十五节	胆红素定量测定	(336)
第二十六节	血清脑磷脂胆固醇絮状试验	(338)
第二十七节	血清麝香草醇浊度及絮状试验	(339)
第二十八节	血清硫酸锌浊度试验	(342)
第二十九节	磺溴酞钠排泄试验	(343)
第三十节	血清谷丙转氨酶、谷草转氨酶测定	(345)
〔附〕谷丙转氨酶快速测定(纸片法)		(350)
第三十一节	血清 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶测定	(351)
第三十二节	血清碱性与酸性磷酸酶测定	(354)
一、 $\beta$ -甘油磷酸钠法		(354)
二、快速测定法		(356)
第三十三节	全血胆碱酯酶测定	(357)
一、光电比色法		(357)
二、全血纸片快速测定法		(359)
三、全血试管快速测定法		(360)
第三十四节	脑脊液生化检验	(362)
一、蛋白质半定量测定		(362)
二、葡萄糖测定		(362)
三、氯化物测定		(362)
第三十五节	血清淀粉酶测定	(362)
第三十六节	尿肌酐及肌酸测定	(364)
第三十七节	尿中原尿酸测定	(365)
第三十八节	尿中原氮测定	(366)
第三十九节	尿氯化物测定	(367)
第四十节	尿钾测定	(367)
第四十一节	尿钙测定	(368)
第四十二节	尿17-酮类固醇测定	(369)
第四十三节	尿17-羟类固醇测定	(371)

## 第五篇 微生物及血清学检验

<b>第一章</b>	<b>通则</b>	<b>(373)</b>
第一节	消毒与灭菌	(373)
一、物理方法		(373)

二、实验室常用消毒剂·····	(374)	六、巧克力(血)琼脂·····	(399)
三、使用过的玻璃器材的处理·····	(377)	七、含血液肉浸液·····	(399)
四、无菌玻璃器材的准备·····	(378)	八、半固体琼脂·····	(399)
第二节 采取标本注意事项及初次分		第五节 血液培养培养基·····	(399)
离培养·····	(378)	一、葡萄糖肉(或心)浸液·····	(399)
第三节 细菌形态观察·····	(381)	二、葡萄糖肉膏汤·····	(399)
一、不染色(湿片)涂片检查·····	(381)	三、葡萄糖肝消化液·····	(400)
二、染色标本检查·····	(381)	第六节 肠道杆菌培养基·····	(400)
三、暗视野映光检查·····	(382)	一、葡萄糖胆汁(或胆汁)肉膏汤·····	(400)
第四节 无菌技术·····	(384)	二、亚硝酸盐增菌液·····	(400)
第五节 细菌室安全工作注意事项·····	(384)	三、四硫磺酸盐增菌液·····	(401)
第二章 染色法·····	(385)	四、中国蓝琼脂平皿·····	(401)
第一节 吕氏碱性美蓝染色法·····	(385)	五、伊红美蓝琼脂平皿·····	(401)
第二节 沙黄染色法·····	(385)	六、麦康盖氏琼脂培养基·····	(402)
第三节 稀释石碳酸复红染色法·····	(385)	七、S.S.琼脂平皿·····	(402)
第四节 固紫染色法·····	(385)	八、丙二酸盐培养基·····	(402)
第五节 抗酸染色法·····	(386)	九、酒石酸盐培养基·····	(403)
第六节 白喉杆菌染色法·····	(386)	十、甘油复红肉膏汤·····	(403)
第七节 荚膜染色法·····	(387)	十一、苯丙氨酸琼脂·····	(403)
第八节 芽胞染色法·····	(387)	第七节 结核杆菌培养基·····	(403)
第九节 鞭毛染色法·····	(387)	一、改良罗氏培养基·····	(403)
第十节 螺旋体染色法·····	(387)	二、苏通氏培养液·····	(403)
第十一节 新型隐球菌荚膜染色法·····	(388)	第八节 白喉杆菌培养基·····	(404)
第十二节 麻风杆菌染色法·····	(388)	一、吕氏血清斜面·····	(404)
第十三节 结核杆菌与耻垢杆菌鉴别染		二、鸡蛋斜面培养基·····	(404)
色法·····	(388)	三、含亚硫酸钾血琼脂平皿·····	(404)
第三章 细菌培养检验法·····	(389)	第九节 霍乱弧菌培养基·····	(405)
第一节 一般培养法·····	(389)	一、霍乱弧菌保存液·····	(405)
第二节 厌氧培养法·····	(391)	二、碱性蛋白胨水·····	(405)
第三节 二氧化碳培养法·····	(392)	三、亚磷酸钾碱性蛋白胨水·····	(405)
第四节 尿液细菌定量培养法·····	(393)	四、碱性胆盐琼脂·····	(405)
第四章 培养基制备·····	(394)	第十节 真菌培养基·····	(405)
第一节 培养基的基本原料·····	(394)	一、沙氏培养基·····	(405)
第二节 制备培养基的注意事项·····	(395)	二、玉蜀黍琼脂培养基·····	(406)
第三节 培养基酸碱度的测定和校正		三、米培养基·····	(406)
方法·····	(395)	第十一节 其他培养基·····	(406)
第四节 基础培养基·····	(397)	一、鲍-金二氏培养基·····	(406)
一、肉膏汤·····	(397)	二、肉渣培养基·····	(406)
二、牛肉或牛心浸液·····	(397)	三、硫乙醇酸钠血浸液·····	(407)
三、肝消化液及血消化液·····	(397)	四、柯索夫培养基·····	(407)
四、营养琼脂(普通琼脂)·····	(398)	五、厌氧硝酸盐培养液·····	(407)
五、血琼脂·····	(398)	六、甘露醇食盐琼脂平皿·····	(407)
		七、脱氧核糖核酸酶试验琼脂·····	(407)
		八、氨基酸脱羧基酶培养基·····	(407)
		九、卵黄双抗培养基(E.P.V.)琼脂·····	(408)

十、6.5%及7.5%氯化钠肉汤	(408)
十一、水合氯醛血琼脂	(408)
十二、明胶培养基	(408)
第十二节 生化反应培养基	(409)
一、单糖发酵管培养基(半固体)	(409)
二、单糖发酵血清水	(409)
三、葡萄糖蛋白胨水	(409)
四、枸橼酸铵琼脂	(409)
五、葡萄糖枸橼酸盐	(409)
六、双糖含铁培养基	(410)
七、尿素琼脂	(410)
八、氰化钾培养基	(411)
九、硝酸盐培养基	(411)
十、脱脂石蕊牛乳或紫牛乳	(411)
<b>第五章 细菌鉴定常用生化反应试验</b>	<b>(411)</b>
第一节 靛基质试验	(411)
第二节 枸橼酸盐利用试验	(412)
第三节 尿素分解试验	(412)
第四节 甲基红试验	(413)
第五节 伏-普氏试验	(413)
第六节 硫化氢产生试验	(414)
第七节 氧化酶试验	(414)
第八节 糖(醇)类发酵试验	(414)
第九节 胆汁溶解试验	(415)
第十节 血浆凝固酶试验	(415)
第十一节 溶血试验	(416)
第十二节 硝酸盐还原试验	(416)
第十三节 霍乱红反应	(416)
第十四节 丙二酸盐利用试验	(417)
第十五节 氰化钾抑制试验	(417)
第十六节 细胞色素氧化酶试验	(417)
第十七节 氨基酸脱羧基酶试验	(418)
第十八节 $\beta$ -D-半乳糖苷酶试验	(418)
第十九节 杆菌肽敏感试验	(419)
第二十节 盐酸乙基氢铜色树碱敏感试验	(419)
第二十一节 过氧化氢酶试验	(419)
第二十二节 氧化-发酵试验	(420)
第二十三节 苯丙氨酸脱氨酶试验	(420)
<b>第六章 重要病原微生物的分离和鉴定</b>	<b>(420)</b>
第一节 葡萄球菌属的鉴定	(420)

第二节 链球菌属的鉴定	(422)
第三节 肺炎球菌的鉴定	(424)
第四节 奈瑟氏菌属的鉴定	(425)
第五节 肠杆菌科的鉴定	(426)
一、沙门氏菌属的鉴定	(426)
二、志贺氏菌属的鉴定	(428)
三、艾希氏菌属的鉴定	(430)
四、变形杆菌属的鉴定	(431)
五、克雷伯氏菌属的鉴定	(432)
六、肠杆菌科中其他菌属的鉴定	(433)
〔附〕“副大肠”杆菌类	(434)
第六节 粪产碱杆菌的鉴定	(436)
第七节 绿脓杆菌的鉴定	(436)
第八节 霍乱弧菌的鉴定	(437)
第九节 嗜血杆菌属的鉴定	(441)
第十节 包特氏杆菌属的鉴定	(442)
第十一节 棒形杆菌属的鉴定	(443)
第十二节 分枝杆菌属的鉴定	(444)
一、麻风杆菌的鉴定	(445)
二、结核杆菌的鉴定	(445)
第十三节 炭疽杆菌的鉴定	(448)
第十四节 梭状芽胞杆菌属的鉴定	(450)
一、破伤风杆菌的鉴定	(450)
二、气性坏疽病原菌的鉴定	(451)
第十五节 钩端螺旋体的鉴定	(452)
第十六节 真菌的鉴定	(456)
一、新型隐球菌的鉴定	(457)
二、念珠菌属的鉴定	(457)
<b>第七章 药物敏感试验</b>	<b>(459)</b>
第一节 纸片法	(459)
第二节 T T C快速药物敏感试验	(461)
第三节 中草药药物敏感试验	(462)
<b>第八章 一般动物实验</b>	<b>(462)</b>
第一节 动物准备	(462)
第二节 动物接种方法	(463)
第三节 接种后观察	(464)
第四节 动物解剖	(464)
第五节 动物采血	(465)
<b>第九章 血清学检验</b>	<b>(465)</b>
第一节 甲胎蛋白的检测	(465)
一、琼脂扩散法	(466)
二、对流免疫电泳法	(468)

三、反向间接血球凝集试验	(468)
四、火箭电泳自显影法	(470)
第二节 乙型肝炎表面抗原检测	(473)
第三节 伤寒、副伤寒及斑疹伤寒的血清诊断试验	(474)
第四节 布鲁氏杆菌凝集试验	(475)
第五节 嗜异性凝集试验	(476)
第六节 冷凝集试验	(476)
第七节 抗链球菌溶血素“O”测定	(477)
一、血清三管法	(477)
二、全血两管法	(478)
第八节 梅毒诊断试验	(479)
一、沉淀试验	(479)
二、补体结合试验(半定量法)	(481)
三、脑脊液补体结合试验	(483)
第九节 乳香胶试验	(483)

## 第六篇 血型与血库

第一章 血型与配血	(484)
第一节 血型学检查的常用方法	(484)
一、盐水凝集试验	(484)
二、酶介质试验	(485)
三、胶体介质试验	(486)
四、抗人球蛋白试验	(487)
五、吸收抑制凝集试验	(491)
六、放散试验(热放散法)	(491)
第二节 各种血型鉴定	(493)
一、A B O及A B O系统亚型鉴定	(493)
二、M N血型鉴定	(495)
三、P血型鉴定	(495)
四、Rh系统及其亚型鉴定	(495)
〔附〕标准血清的制备	(497)
第三节 “免疫性”抗A及抗B的 查法	(498)
一、血型物质中和试验	(498)
〔附〕分泌型唾液的检测	(499)
二、同种溶血素试验	(499)
第四节 配血试验	(500)
第五节 造成ABO定型和配血试验错 误和异常的原因分析	(501)
〔附〕新生儿溶血病的血型血清学诊 断	(504)
第二章 血库工作	(506)

第一节 献血员体检	(506)
第二节 采血	(506)
第三节 储血与发血	(507)

## 第七篇 脱落细胞检验

第一章 脱落细胞检查的基本知识	(509)
第一节 良性、恶性肿瘤的区别	(509)
第二节 标本的采取和制片	(510)
第三节 正常细胞的形态	(511)
第四节 涂片内的非肿瘤细胞	(512)
第五节 恶性肿瘤细胞的形态特征	(512)
第六节 癌的分型	(513)
第七节 涂片报告的书写方式	(514)
第八节 脱落细胞检查的注意事项	(514)
第二章 阴道脱落细胞涂片	(515)
第一节 正常脱落的上皮细胞	(515)
第二节 雌激素水平与阴道脱落细胞 的关系	(517)
第三节 各种疾病时的阴道涂片特征	(517)
第三章 痰液脱落细胞检查	(520)
第一节 痰内良性细胞	(520)
第二节 痰内恶性细胞	(520)
第四章 胸腹水脱落细胞的涂片检 查	(521)
第一节 胸腹水中常见的非肿瘤细胞	(522)
第二节 胸腹水中的恶性细胞	(522)
第八篇 临床毒物检验	
第一章 汞	(524)
第一节 定性检验	(524)
第二节 定量测定	(524)
第二章 铅	(526)
第一节 定性检验	(526)
第二节 定量测定	(527)
第三章 砷	(529)
第一节 定性检验	(529)
第二节 定量测定	(530)
第四章 氰化物检验	(532)
第五章 农药中毒检验	(533)
第一节 有机磷中毒检验	(533)
第二节 有机氯中毒检验	(535)

## 第九篇 临床检验常用

### 统计方法

第一章 确定正常值范围的统计方法……………(537)

第一节 几个基本概念……………(537)  
 第二节 如何确定正常值范围……………(538)  
 第三节 抽样误差及显著性测验……………(544)

### 第二章 实验分析中的误差问题…(546)

第一节 实验误差……………(547)  
 第二节 实验结果的表示……………(550)

## 常用国际原子量表

摘自北京大学化学系编“化学元素周期表”(1970.6)

按1969年公布 $^{12}\text{C} = 12$ 为标准原子量

原子序数	元素名称	化学符号	原子量	原子序数	元素名称	化学符号	原子量
1	氢	H	1.00797	26	铁	Fe	55.847
2	氦	He	4.0026	27	钴	Co	58.9322
3	锂	Li	6.941	28	镍	Ni	58.71
5	硼	B	10.811	29	铜	Cu	63.546
6	碳	C	12.01115	30	锌	Zn	65.37
7	氮	N	14.0067	33	砷	As	74.9216
8	氧	O	15.9994	34	硒	Se	78.96
9	氟	F	18.9984	35	溴	Br	79.904
10	氖	Ne	20.179	38	锶	Sr	87.62
11	钠	Na	22.9898	42	钼	Mo	95.94
12	镁	Mg	24.305	47	银	Ag	107.868
13	铝	Al	26.9815	48	镉	Cd	112.40
14	硅	Si	28.086	50	锡	Sn	118.69
15	磷	P	30.9738	56	钡	Ba	137.34
16	硫	S	32.064	58	铈	Ce	140.12
17	氯	Cl	35.453	74	钨	W	183.85
18	氩	Ar	39.948	78	铂	Pt	195.09
19	钾	K	39.102	79	金	Au	196.9665
20	钙	Ca	40.08	80	汞	Hg	200.59
22	钛	Ti	47.90	82	铅	Pb	207.2
23	钒	V	50.942	83	铋	Bi	208.9806
24	铬	Cr	51.996	92	铀	U	238.03
25	锰	Mn	54.9380				

# 第一篇 常用医学检验仪器

## 第一章 显微镜

生物显微镜系用光学透镜成象原理，能将物象放大100~1,500倍左右，是医学检验工作上不可缺少的精密仪器（图1-1）。

### 第一节 机械构造

一、**镜座** 是显微镜的基座，支持整个镜体。常呈马蹄形、V字形或圆盘形。

二、**镜臂** 搬动时手执此处。呈弓形，下端有活动关节，用螺旋与镜座相连，可使镜筒后倾45~90度，因而检验者作较长时间观察就不易疲倦。

三、**镜台** 有方、圆二种，台中央有一小孔，聚光器引入的光线，由此孔透过，载玻片就放在其上。

四、**移片器** 附加于镜台上，用以移动载玻片。器上纵横二边均有刻度，并装有游标尺，能精密读出移动距离。载玻片放在移片器弹簧夹中，可作左右前后移动，便于进行检查。

五、**粗调节器** 利用齿轮齿条的机械装置，使镜筒升降自如，便于粗调焦距。

六、**细调节器** 转动时能升降1~2毫米，转轮上有刻度，可精密调节焦距。

七、**镜筒** 有单筒和双筒以及直筒和斜筒等形式。位于镜臂的前方，上端装接目镜，下端有转换器。双筒与斜筒中装置棱镜，用以改变光路。有些显微镜筒有内外二层，内筒又称

抽筒，抽动内筒时可调节镜筒长度。

八、**转换器** 连于镜筒下端，上有3孔或4孔，将不同倍数的接物镜装在孔上，旋转时可使需要的接物镜连接于镜筒下端。

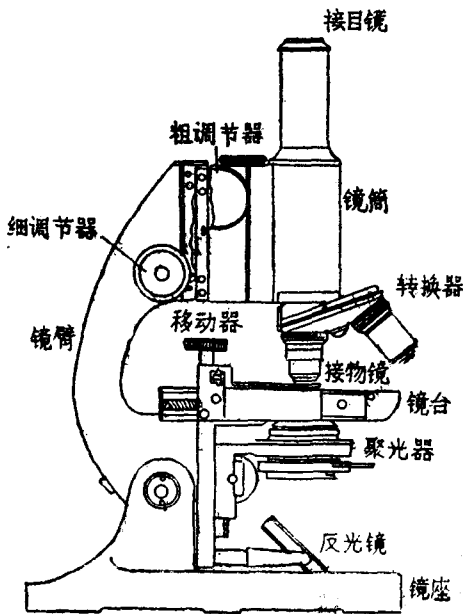


图1-1 显微镜

## 第二节 光学系统

一、反光镜 附在镜座上，有平、凹两面，可以自由翻转侧动，以使光源反射至聚光器。

二、聚光镜 在镜台之下，由2~3个透镜组成，可以升降，能将反光镜反射之光线会聚在载玻片上。

三、虹彩光圈 由20余块薄金属片组成，在中心部分形成圆孔，孔的大小用伸出金属框外的小把手调节，推动时能开大或缩小圆孔，以调整通过光线的强弱。下有滤光片环，可放置滤光片。

四、接物镜 是显微镜中最主要部分，用多片透镜组成，以消除象差和色差。其金属筒上刻有放大倍数、数值孔径、工作距离等，常分低倍、高倍、油浸等三种。如表1—1。

表1—1 显微镜接物镜分类

物镜分类	放大倍数	数值孔径(N.A.)	工作距离(毫米)
低倍	8×	0.25	9.00
高倍	45×	0.63	0.50
油浸	100×	1.25	0.18

数值孔径(N.A.)是指二分之一的镜口角A的正弦值与物体和物镜头间媒质折射率n相乘积，即 $N.A. = n \cdot \sin \frac{A}{2}$ 。因为显微镜除把物象放大外，更重要的是需看清物象的细节。显微镜的数值孔径愈大，则其能看清物象细节的本领愈大。例如应用油浸物镜可看清0.22微米的细节，而用低倍物镜只能看清1.1微米左右的细节。

在四孔转换器上，除上述三种镜头外，另一个镜头是放大倍数为2.5的单放大镜，以备在显微镜下解剖之用。

五、接目镜 由二块凸透镜组成，安装在镜筒上端，内有中隔（也称目镜光阑），以缩小视野，并可放测微器或指针。筒上有5×、10×、15×等，表示放大倍数，一般多用10×者。目镜放大倍数不能过高，否则会使视野模糊不清。

## 第三节 显微镜光学放大原理

如图1—2中所示： $O_1$ 为接物镜，其透镜组焦距甚短。 $O_2$ 为接目镜，其透镜组焦距较长。物体AB放在接物镜焦距稍外处，经接物镜放大成象于接目镜焦距内 $A_1B_1$ 处，再经接目镜放大后，最后成一虚象 $A_2B_2$ 。



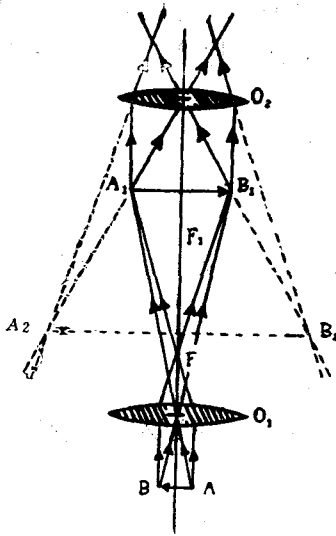


图 1—2 显微镜光学放大原理示意图

$$\text{物镜放大率 } M_1 = \frac{\text{光学筒长}}{\text{物镜焦距}}$$

$$\text{目镜角放大率 } M_2 = \frac{\text{明视距离}}{\text{目镜焦距}}$$

$$\text{显微镜放大倍数 } M = M_1 \times M_2$$

每架显微镜有规定光学筒长，常为160~170毫米。具有抽筒的显微镜中，略将抽筒上升，改变光学筒长，可使物象放得较大，但不宜超过光学筒长过多，否则会使物镜模糊不清。

## 第四节 使用

### 一、光源

(一) 日光，显微镜应置于向北窗口，利用间接日光照，不宜将日光直射在反光镜上，以免眼睛和镜头受损。

(二) 灯光，使用普通灯光时，应避免黄光，方法可用蓝色滤光片，或在灯前适当距离处，放置盛有硫酸铜蓝色溶液的圆形烧瓶以滤除之。

二、采光 选用适当倍数的接目镜和接物镜，调节聚光器高低，打开光圈，由反光镜引入光线至接目镜中，见到白光。然后视标本厚薄、透明度及有无色泽等，再调节聚光器位置和光圈大小。如需光线较强，可上升聚光器和放大光圈；如需光线较弱，则可下降聚光器和缩小光圈。在检查不染色标本如尿液沉淀物等时，应注意引入光线不可过强，否则反而不易看清楚。

### 三、操作

1. 低倍物镜检验。检验时须从低倍物镜开始，侧面注视接物镜头，用粗调节器使其接近载玻片而不接触；再缓缓旋转粗调节器，使镜筒上升，到筒中发现物象时，再用细调节器使物象清晰。

2. 高倍物镜检查。将抽筒升至规定筒长处（常为170毫米），在低倍物镜检验基础上，移动待检物于视野中心，顺时针方向旋转转换器，使高倍物镜接于镜筒下，略微转动细调节器，即可进行检验。

3. 油浸物镜检验。在载玻片和物镜之间，滴加折射率和玻璃相近的香柏油，使由聚光器进入接物镜的光线，不为空气折射，就能增加数值孔径。检查时将油浸物镜连接于镜筒下，升高聚光器使最上面透镜和镜台并齐，将光圈放至最大，并调节反光镜，让