

實驗科學

人民衛生出版社

實驗診斷學

于復新編著

一九五四年·北京

實 驗 診 斷 學

書號：1053 開本：787×1092/25 印張：17 19/25 (插圖6頁) 字數：428千字

于 復 新 編 著

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

·北京崇文區棧子胡同三十六號·

新華印刷廠上海廠印刷·新華書店發行

1952年6月第1版—第1次印刷 1954年9月第2版—第6次印刷

印數：23,001—24,500

(上海版) 定價 38,000元

前 言

本書原為本校醫學院畢業同學在臨床化驗工作上的參考而作，曾在一九二九年和一九三七年先後出版過兩次。解放後經人民解放軍化驗工作同志們在開封重印過一次，同時作者也不斷的接到各方面來信要求再版，情摯的朋友們也常常給予不少的鼓勵和幫助。這一點已經十分證明解放後的新中國，大力開展了人民衛生工作，使我們化驗室工作者也隨着人民翻了身。所以作者也就不願慮自己的學識淺薄在工作繁忙中將舊編重新整理付印了。

本編為求適合實際應用，所以不採那些高深的理論，因為這樣做是我們現在城市和廣大農村，以及人民軍隊中化驗工作所需要的。不過在這裏應當特別提到的，就是在這次增加修改中，承北京大學醫學院孟昭赫先生惠寄培養和檢查結核菌法，山東大學醫學院田浩泉教授惠寄細菌對青黴素敏感性測驗法與硫酸銅液測定血色素，血球容量，血漿蛋白法，北京中國協和醫學院齊長才先生惠寄改良霍亂菌培養基與半量柯氏補體結合試驗等法，趙家祺女士惠寄 RH 因子檢查法，都是現代最新最好的方法，實為本書的無上光榮，也是作者虔誠敬謝的。書中修正的各部份，寄生蟲部是承山東醫學院王福溢教授修正的，血液化學部是承本校李纘文教授修正的，病理技術是小兒佩良整理的。在全書脫稿後並經本校內科楊錫範醫師、沈元津醫師、高恩賜醫師、蕭烘醫師、趙淑文醫師校閱一遍。醫四醫三技專諸同學，代為抄寫謄錄，李在連先生代為繪圖，傅周卿先生處理抄寫，都是在百忙中來幫助作者，使得完成這工作，也是應當提到的。

最後說到這次的重編，雖然承諾位專家的協助，給予不少的新方法和詳細的鑒閱修正，比較以前的兩版大不同了，但是作者終覺得自己的學識淺薄，組織能力太差，全書錯誤的地方當然不少。所以萬分希望國內化驗工作同志們不厭指教，也是作者願意虔誠接受的。

作者寫於齊魯大學醫學院

一九五一年七月

目 錄

第一章 儀器	1
第一節 顯微鏡.....	1
第二節 黑地映光鏡.....	4
第三節 測微器.....	5
第四節 孵箱.....	7
第五節 滅菌器.....	9
第六節 離心力器.....	12
第七節 鉗金絲.....	13
第八節 化學實驗臺準備法.....	13
第九節 玻璃片清潔法.....	17
玻璃片 玻璃蓋片	
第十節 試管並其他儀器.....	20
試管 吸管、滴定管 注射器 魏氏玻管 毛細玻璃管	
陪替氏皿 燒瓶 發酵管 凹高玻璃片 血清用溫水	
箱 冰箱 無菌棉拭	
第二章 染料 染色法 試藥	23
第一節 染料.....	23

	基礎酒精飽和溶液配備法 魏氏染料配備法 姬姆薩氏染料配備法	
第二節	染色法	23
	革蘭氏染色法 抗酸菌染色法 白喉棒狀菌染色法 莢膜染色法 芽胞染色法 鞭毛染色法 梅毒螺旋體染色法 變形蟲染色法	
第三節	試藥	34
	班氏糖定性試藥 班氏糖定量試藥 俄斯巴氏試藥配備法 斯氏試藥 石碳酸鹽水	
第三章	培養基	36
第一節	培養基總論	36
	培養基命名的意義 優良培養基應有的標準	
第二節	測定培養基酸鹼反應法	38
	測定法 N/10 氫氧化鈉滴定法 測定氫離子濃度法 蘇氏比色管配備法 用比色管滴定培養基反應的手續	
第三節	基礎培養基	43
	黃豆新培養基 牛肉湯培養基 牛肉膏肉湯/肝化湯血化湯	
第四節	固體培養基	46
	瓊脂培養基 半固體培養基 半固體雙糖培養基 動物膠培養基 血瓊脂培養基	
第五節	鑑別培養基	48
	麥康克氏固體培養基 遠藤氏培養基 中國藍薔薇色酸培養基 麥康克氏發酵管配備法	
第六節	厭氣培養法	51
	肉滷培養基製備法 培養法 凡士林肉湯管及葡萄糖瓊脂管深層培養法 包氏法 瓊脂平板厭氣培養法 指示劑配備法	
第七節	指示劑配備法	52
	溴甲酚紫製備法 杜曼氏蛋白藤水	
第八節	鹼基素試驗	53

第九節	特別培養基.....	53
	甘油瓊脂培養基 葡萄糖瓊脂培養基 呂氏血清培養基 石蕊素牛乳培養基 馬鈴薯斜面基 甘油馬鈴薯基 鷄蛋培養基 腹水瓊脂培養基 乳糖石蕊素瓊脂台氏培養基 克魯氏培養基 醋酸鉛培養基 克氏培養基 羅克氏溶液 N.N.N. 培養基 岡一片倉培養基 綜合液體培養基 甘油肉湯	
第四章	病理實驗室操作法.....	60
第一節	組織材料的製備程序.....	60
第二節	固定、石蠟包埋及切片法.....	60
	福爾馬林固定法 任克氏溶液固定法 保恩氏溶液配製法 酒精固定法 石蠟包埋速成法 冰凍切法及染色法 火棉酒包埋、切片及染色法	
第三節	普通組織染色法.....	
	蘇木精配製法一 蘇木精配製法二	
第四節	特別組織染色法.....	66
	結締組織染法 安尼林藍膠元纖維染法 三色染法 彈力組織染法 脂肪質染法 骨組織去鈣法 含有鐵色素之組織染法 細胞核分裂之染法 由胸膜液、胃液、腹水、尿、檢查瘤細胞法 癩咬症腦組織內基氏體之染法 新鮮腦組織塗片染法	
第五節	組織內之細菌染法.....	72
	一般染色法 組織內之抗酸菌染法 組織中之李錫曼體染法 組織內螺旋體之染法 由已用福爾馬林固定及石蠟包埋之組織中染梅毒螺旋體法	
第六節	標本保存法.....	76
	標本保存之又一法	
第七節	病理實驗室應備之器具.....	77
第五章	臨床應用細菌學.....	79
第一節	細菌室規例.....	79

第二節	細菌總論.....	79
	對細菌學有重大貢獻的人物	
第三節	細菌的形態與結構.....	81
	細菌的形態 細菌的構造 細菌的動態 細菌的繁殖	
	細菌與氧氣 細菌的化學成份	
第四節	細菌檢查法	84
	細菌培養與分離法	
第五節	飲水和牛乳的細菌學檢查.....	85
	檢查水內細菌數目法 水內檢查大腸桿菌法 水內檢	
	查霍亂細菌法 牛乳檢查法 美藍還原試驗	
第六節	細菌的形態鑑別法.....	89
	用肉眼或放大鏡觀察細菌集落的形態 用顯微鏡檢查	
	細菌形態應注意的事項 細菌產色作用 細菌的變異性	
第六章	病原菌.....	92
第一節	病原菌侵入人體的途徑.....	92
第二節	化膿性傳染.....	93
	葡萄球菌 鏈球菌 鏈球菌所產生的傳染病 研究鏈	
	球菌之方法	
第三節	呼吸道病與肺炎雙球菌	102
	傷風 肺炎 肺炎雙球菌	
第四節	革蘭氏陰性球菌	104
	腦膜炎雙球菌 淋病雙球菌 卡他球菌 黃色球菌	
	乾性咽喉炎球菌	
第五節	綠膿桿菌，變形桿菌	107
	綠膿桿菌 變形桿菌	
第六節	有芽胞菌	108
	炭疽桿菌 產氣莢膜桿菌或名魏氏桿菌 破傷風桿菌	
第七節	無芽胞菌	111
	大腸桿菌 傷寒桿菌 副型傷寒桿菌甲與乙 魏氏凝	
	集反應 凝集現象的實驗 痢疾桿菌 霍亂弧菌	

第八節	白喉菌	123
	白喉桿菌 何弗曼氏桿菌 類白喉桿菌 結合膜乾燥桿菌	
第九節	結核桿菌	124
	形態和染色性 結核菌檢查方法	
第十節	結核菌臨床檢查法	127
	增菌法 集菌法 培養 Löwenstein 氏培養基 Petraghani 氏培養基 改良洛森氏培養基 玻片培養法 Sauton 氏培養基 動物接種 菌型鑑別	
第十一節	麻風桿菌	134
	包皮垢桿菌	
第十二節	鼠疫桿菌	135
第十三節	流行性感胃桿菌與百日咳桿菌	137
	流行性感胃 流行性感胃桿菌 百日咳 百日咳桿菌	
第十四節	布氏菌及其他桿菌	140
	布氏菌屬 摩拉氏桿菌 郭魏氏桿菌 角膜潰瘍桿菌 軟性下疳菌	
第十五節	螺旋體、立克次體及病毒	143
	梅毒螺旋體 回歸熱螺旋體 奮森氏螺旋體 鈎端螺旋體 立克次氏體 病毒	
第十六節	細菌對青黴素敏感性之測驗	146
	體液內青黴素含量之測驗 用溶血鏈球菌作測驗用細菌 細菌對鏈黴素敏感性之測驗 鏈黴素體液內含量之測驗	
第十七節	人體各部、分泌物或排泄物中常見的細菌	155
	喉、口、牙 糞便、直腸 創傷、膿 血液 痰、胃液 鼻、鼻副竇 耳、乳突 胸膜液、心包液 腹水 腦脊液 眼 尿道 皮膚 革蘭氏陽性菌 革蘭氏陰性菌	
第七章	免疫學	159
第一節	傳染與免疫	159

	抵抗力與免疫性 免疫性的分類	
第二節	凝集素與凝集現象	162
	凝集素的特殊性 調理素 溶菌素	
第三節	毒素與抗毒素	164
	類毒素	
第四節	過敏性	165
	過敏性試驗	
第五節	免疫學的應用	167
	診斷用菌苗 預防用菌苗 傷寒菌苗注射法	
第六節	白喉抗毒素的治療	170
	白喉毒素製造方法 測定白喉毒素單位方法 白喉抗 毒素製造方法 測定白喉抗毒素單位法	
第七節	狄克氏試驗	175
第八節	破傷風抗毒素	176
第九節	卡介苗	176
第八章	臨床血清學	178
第一節	補體結合	178
第二節	梅毒診斷法	180
	華士曼氏試驗 半量柯氏補體結合試驗 改良 Citron 氏 補體結合定量試驗 (全文錄於本書 421 頁)	
第三節	各種診斷梅毒的沉澱試驗	202
	圓狀沉澱法 康氏診斷梅毒沉澱法 柯萊氏顯微鏡沉 澱法 顯微鏡看沉澱診斷梅毒方法	
第四節	診斷用血清製備法	211
	同種凝集素 Rh 因子 鑑定人血方法	
第九章	血液	222
第一節	血液	222
	血球計算方法 血色素分量測定法 作血膜方法 白	

	血球分類計算法 血小板計算法	
第二節	異常血球	237
	白血球 赤血球 網織血球檢查法 過氧化酶染色法	
第三節	血液凝固	241
	血液凝固與血塊回縮時間 流血時間	
第四節	貧血	242
	貧血病的原因 貧血病的分類	
第五節	血球容量計推算赤血球體積法	246
	計算法 貧血病的分類	
第六節	血液活體染色法	249
	玻片潔淨法 染料預備法 染料塗抹法 血的塗抹法 活體染色法對於結核病的診斷及預後的價值	
第七節	硫酸銅液測定血色素、血球容量及血漿蛋白法	252
	器材 試驗步驟 試驗時應注意事項	
第八節	黃疸	262
	形成黃疸的原因 黃疸病分類 黃疸指數 范登白氏 胆紅質試驗 赤血球的脆性測驗	
第九節	血球沉降率	267
	臨床應用 試法 藉赤血球沉降以測驗梅毒方法	
第十節	冷凝集試驗	272
第十一節	肝功能簡單試驗	272
第十章	原蟲學	273
第一節	瘧原蟲	273
	瘧原蟲的種類 瘧原蟲的增殖 瘧原蟲檢查法 瘧原 蟲培養法	
第二節	李錫曼氏原虫	278
	形態 檢查法 黑熱病的血液 生物化學試驗 球蛋 白沉澱試驗 佛馬林試驗 錫試驗 李錫曼氏原蟲培 養法	
第三節	變形虫	282

	滋養變形蟲 變形蟲包囊	
第四節	腸內鞭毛蟲	291
第五節	纖毛蟲、球蟲、錐蟲	294
第六節	回歸熱螺旋體	297
X 第十一章	尿液	298
第一節	尿液	298
	尿的來源 尿的成份 尿量 尿色 尿味 尿的比重	
	尿的反應	
第二節	蛋白尿	300
	檢查尿內蛋白法 尿內蛋白定量試驗	
第三節	檢查尿內血色素法	301
第四節	尿內含糖試驗	301
	定性試驗法 定量試驗法	
第五節	醋酮及雙醋酸試驗法	302
	醋酮試驗法 雙醋酸試驗法	
第六節	尿含胆色素試驗法	303
	胆紅質試驗 尿胆素 Schlesinger 氏尿胆素試法 尿	
	胆元試驗法 尿藍母試驗法	
第七節	Ehrlich 氏重氮反應	304
第八節	尿素試驗法	305
	尿素濃縮試驗法	
第九節	酚紅試腎功能法	305
	標準酚紅液的配備 比色管的配備 試法	
第十節	顯微鏡檢查尿內沉澱物	309
	有機沉澱物 無機沉澱物	
第十一節	妊娠試驗法	315
第十二章	糞便、痰	316
第一節	糞便、肉眼檢查	316
第二節	病態糞便	317

糞便檢查隱血法	
第三節 痰	318
檢查方法	
第十三章 胃液、腦脊液、體液	321
第一節 胃液	321
胃液酸度試驗 胃蛋白酶膽質 隱血 澱粉 脂肪	
阿波氏大桿菌 胃液與胃病	
第二節 腦脊液	328
常規檢查	
第三節 體液檢查	334
鑑別漏出液與滲出液	
第十四章 血液化學	337
第一節 不含蛋白質濾液之製備	337
第二節 血糖用碘液之定量分析法	338
第三節 浮吳二氏定量法	339
第四節 血內非蛋白質之氮	341
第五節 血內脲	342
第六節 血內尿酸	344
第七節 血內肌酐	345
第八節 血內總氮量	345
第九節 血漿中纖維蛋白元、白蛋白、球蛋白	346
第十節 血中氯化物	346
第十一節 血內鈣	346
第十二節 血內無機磷	347
第十三節 血內胆礫	349
第十四節 血漿之結合二氧化碳量	349
第十五節 血液之氧容量	353

第十五章 內臟寄生蟲學	357
第一節 緒論	357
寄生物 致病寄生物 假寄生物 宿主	
第二節 線蟲	358
鈎蟲 蛔蟲 人體鞭蟲 蟯蟲 腸類圓蟲 班克羅夫氏絲蟲	
第三節 吸蟲	378
中華分枝睾吸蟲 橫川氏吸蟲 異形吸蟲 薑片蟲 肺並殖器吸蟲 日本血吸蟲	
第四節 條蟲	390
豬肉條蟲與牛肉條蟲 包生條蟲 短小條蟲 寬節裂頭蟲 萬氏幼裂頭蟲	
第五節 人體內臟寄生蟲檢查診斷法	399
糞內檢查寄生蟲蟲卵法 內臟寄生蟲培養法 日本血吸蟲類毛幼蟲孵育法 巴氏之線蟲幼蟲分離器及其用法 血內檢查幼絲蟲法 寄生蟲計算法	

附 錄

膿的培養說明.....	406—407
痰的培養說明.....	408—409
咽喉滲出物培養與塗抹片說明.....	410—411
腸道內細菌的培養說明.....	412—413
抗酸桿菌的培養說明.....	414
綠膿桿菌，變形桿菌，莢膜粘液桿菌的培養說明.....	415
奈瑟氏菌屬的培養說明.....	416
(革蘭氏陰性球菌)	
嗜血菌屬的培養說明.....	417
厭氣菌的培養說明.....	418—419
沙(Seitz)氏濾器使用法	420

第一章 儀器

第一節 顯微鏡

顯微鏡是化驗室內主要的儀器，價值很貴。用的人如小心愛護，一架鏡可用幾十年，或終身使用後還可留給後學的人。

一、一架普通化驗室用的顯微鏡，應該有兩個接目鏡，三個接物鏡，一個帶約光環的集光鏡，一個自動臺。放大倍數自百倍到千餘倍。

二、初練習用顯微鏡，動作都要細心。各種鏡頭已裝置妥當，不要常卸下來，更不要隨便把鏡頭轉開。如有灰塵，應用潔淨毛筆慢慢把灰塵擦淨。

三、用鏡時應先檢查接目鏡、接物鏡、返光鏡等是不是潔淨，如有灰塵，應先用軟綢巾或軟棉紙把鏡擦乾淨，千萬不要用別的東西亂擦。

四、用鏡時，坐要端正，背要挺直，若坐櫈對於個人體格高矮不適合或坐久疲倦，應把鏡折到合宜斜度，加以調節。

五、應練習兩眼都能看鏡，雙眼全睜開。若單用一眼看鏡，一眼關閉，不但不好看，而且容易疲倦。

六、用浸油鏡時應用平面返光鏡；用 16 毫米或 4 毫米鏡時應用凹面返光鏡；若鏡田視野內顯有樹影或房屋影，可暫用平面返光鏡對光。

七、視野內若模糊不清，或有黑點，應先轉動接目鏡，看該黑點隨目鏡動不動，如動，就知接目鏡不潔；若不動，就另移動玻璃片，黑點若隨玻璃片活動，可知缺點在玻璃片上；若仍不動可知缺點在接物鏡上。

八、用浸油鏡時，先用手轉粗調整機，眼看着接物鏡，慢慢把接物鏡

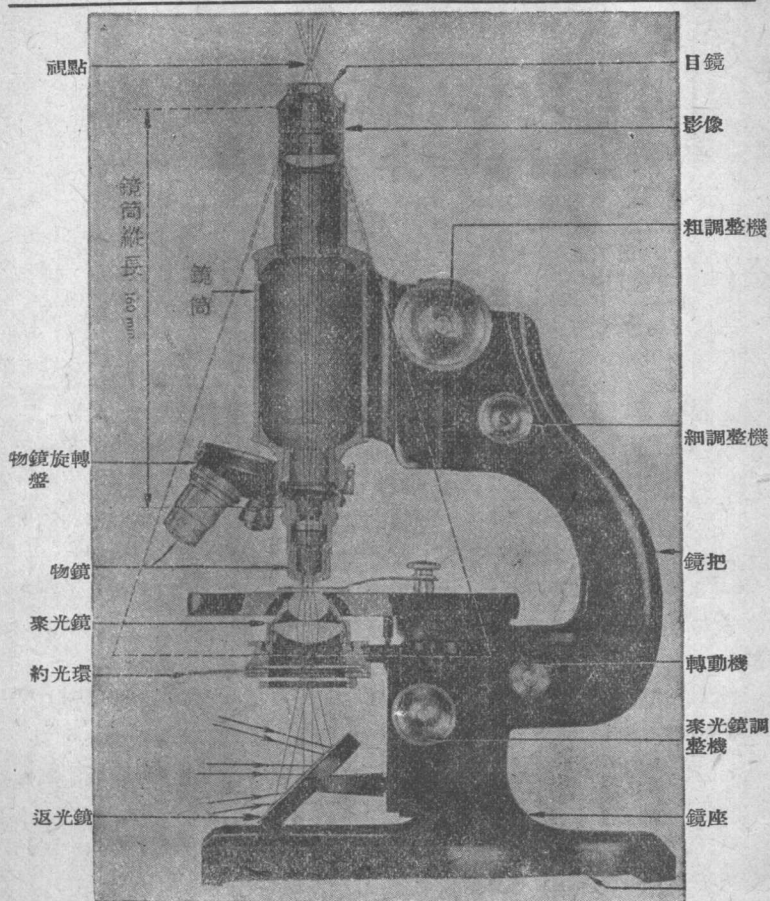


圖1(甲) 顯微鏡

浸入油內，過焦點以下，再慢慢向上轉動，到看清標本時，另轉動細調整機，到標本十分清楚為止。即用4毫米或16毫米鏡時，也應先把鏡頭轉到焦點以下，再慢慢向上轉動，到看清標本為止。如此能免去壓碎破璃片，或傷損鏡頭的危險。

九、有時誤將4毫米物鏡作成浸油鏡用；或把玻璃片反置鏡臺上；或

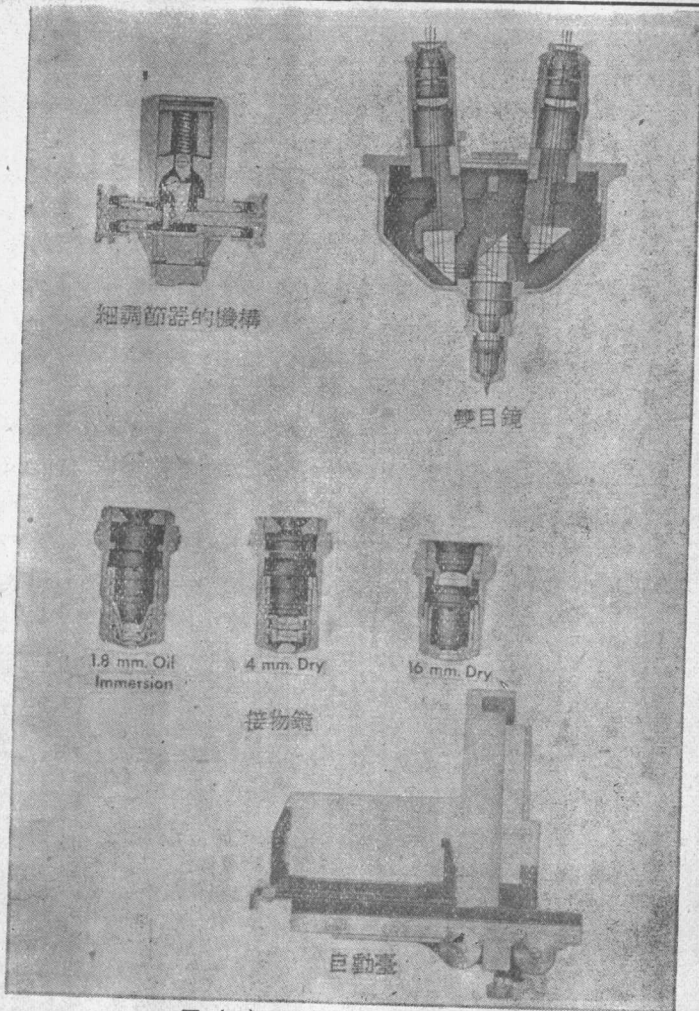


圖 1(乙) 顯微鏡之主要附件剖面圖

玻璃蓋片太厚，都是反覆檢查不能看清標本的原因。

十、約光環是調節光線的強弱而設的，若用浸油鏡，或看已染色的標