

# 實驗診斷學

張肇基編著

新醫書局發行

# 學 斷 診 驗 實

張 肇 基 編 著

新 醫 書 局 發 行

1 9 5 2

# 實 驗 診 斷 學

書 號 : 0188

編 著 者 : 張 肇 基

校 對 者 : 連 葆 雲

出 版 及  
發 行 者 : 新 醫 書 局

杭 州 馬 市 街 醫 國 弄 四 號

上 海 漢 口 路 六 二 七 號

北 京 宣 內 大 街 八 五 號

代 表 人 : 韓 學 川

印 刷 者 : 新 醫 印 刷 廠

杭 州 肅 儀 巷 二 四 號

1—3,000

一 九 五 二 年 六 月 初 版

3,001—4,500

一 九 五 二 年 十 一 月 二 版

定 價 人 民 幣 五 萬 元

# 前 言

這本書原來是華東白求恩醫學院（山東醫學院）化驗科第二屆同學所用的講義，編寫完成後多數同學都希望將它出版，而同學們結業後分發到各處去工作，連他們的同事們也紛紛來信建議將它付印。因此就再添了一些材料，加了二百十餘幅插圖，由新醫書局將它付印。

本書在編寫之初，因為根據當時的實際需要，本想包括全部臨床細菌學與血清學而另出一冊，因此在書首數篇敘述了一些動物管理，各種滅菌器械的構造與使用法，及實驗室內意外事件的預防與緊急處理等等。在取材方面，盡力求其新穎，例如白血球分類計數用的四區曲徑法與實際數法，紅血球沉降率測驗用的蘭艾二氏法，痰液濃集結核桿菌用的稀釋懸浮法，及康氏梅毒試驗的新式閱讀結果法與陽性單位的測定法等，都是比較新穎而國內尚未普遍流行的方法。至於普通常用的試驗，則取材更力求其廣泛，以便適應各種不同條件的工作崗位，例如尿液蛋白質的定性與定量測驗就有七種試法，肝功能測驗也有五種試法。在立論方面，因鑒於國內關於實驗診斷這類書籍一般的很少注重理論，而在教學上更不能離開理論與實際相結合的原則，因此，就將理論與實驗放在並重的地位。此外，在敘述一個問題時，又盡力求其貫通到底，以免不必要的尋找其它參考書的麻煩。

本書當編寫時常是深夜趕寫，第二天上課就用，時間非常逼促；整理時又因時間所限未能好好修改；所以在文字方面頗多生澀之處；內容缺點亦所難免。尚望同道先進不吝賜以批評和指教！

張 肇 基

一九五一年十月於濟南山東醫學院實驗診斷學科

# 實驗診斷學目錄

第一篇 儀器.....1	2. 陪替氏皿.....19
第一章 顯微鏡.....1	3. 三角燒瓶.....19
第一節 構造.....1	4. 發酵管.....19
第二節 物像形成.....3	5. 吸管.....20
第三節 使用法.....4	6. 毛細吸管.....20
第四節 保護法.....6	7. 載玻片.....20
第五節 購買須知.....6	8. 蓋玻片.....20
第二章 黑地映光術.....7	第二節 玻璃器械的清潔法.....21
第三章 測微器.....9	(甲) 用過的玻璃器械.....21
第四章 滅菌器.....10	(乙) 新玻璃器械.....22
(一) 乾熱滅菌器.....10	(丙) 染有污跡的玻璃器械.....22
(二) 增壓滅菌器.....12	第三節 玻璃器械的滅菌法.....22
(三) 阿諾氏滅菌器.....13	第八章 白金耳與白金線及抗
(四) 蒸厚器或叫血清凝固器...14	酸極面.....23
(五) 注射器滅菌器, 或叫注射	第一節 白金耳與白金線.....23
器消毒器.....15	第二節 抗酸極面.....24
第五章 孵育箱、水浴箱、冰	第九章 米突制的度量衡.....25
箱.....15	第二篇 動物.....28
(一) 孵育箱.....15	第一章 總論.....28
(二) 水浴箱.....16	第一節 用途與原則.....28
(三) 冰箱.....17	第二節 動物的籠圍.....29
第六章 離心器、分析天秤.....17	第三節 動物的標記.....29
(一) 離心器.....17	第四節 動物室的管理.....30
(二) 分析天秤.....18	第二章 常用的小動物.....30
第七章 玻璃器械.....19	第一節 豚鼠、一名荷蘭豬, 又名
第一節 玻璃器械的選擇.....19	天竺鼠.....30
1. 試管.....19	一、籠子.....30
	二、飼養.....31
	三、繁殖.....31
	四、普通傳染病.....31
	五、主要用途.....32

第二節 家兔.....32	第五章 動物的解剖.....40
一、籠子.....32	一、解剖器械的預備.....40
二、飼養.....32	二、解剖的方式.....40
三、繁殖.....32	三、解剖後的處置.....41
四、普通傳染病.....33	第三篇 實驗室內意外事件
五、主要用途.....33	的預防和處理.....42
第三節 小白鼠.....33	第一章 意外事件的預防.....42
一、籠子.....33	第二章 意外事件的緊急處理43
二、飼養.....33	一、割傷與刺傷.....43
三、繁殖.....34	二、由於火焰或熱物灼傷.....43
四、普通傳染病.....34	三、由於化學品灼傷.....43
五、主要用途.....34	四、燙傷.....44
第三章 動物接種.....34	五、誤吸藥物酸.....44
第一節 家兔接種法.....34	六、誤吸苛性鹼.....44
1. 皮內注射.....34	七、誤吸石炭酸或石炭酸化合物.....41
2. 皮下注射.....34	八、誤吸腐蝕性氣體.....44
3. 腹腔注射.....34	九、誤吸毒性菌液.....45
4. 靜脈注射.....35	十、染污梅毒性物料.....45
5. 腦內注射.....36	第四篇 血液檢驗.....46
第二節 豚鼠接種法.....36	第一章 概論.....46
1. 皮內注射.....36	第二章 採血的方法.....48
2. 皮下注射與腹腔注射.....36	第一節 毛細血管採血.....48
3. 靜脈注射.....36	第二節 靜脈採血.....50
第三節 小白鼠接種法.....36	第三章 血液的凝固.....53
1. 皮下注射與腹腔注射.....36	第一節 血液凝固的原理.....53
2. 靜脈注射.....37	第二節 凝血時間.....54
3. 腦內注射.....37	一、皮膚穿刺血測驗法.....55
第四節 動物的觀察.....37	二、靜脈血測驗法.....56
第四章 採血.....38	第三節 血塊的退縮.....56
第一節 家兔採血法.....38	第四節 凝血酵素元時間.....56
1. 耳靜脈採血法.....38	一、凝血酵素元時間測驗哈氏法.....57
2. 心臟採血法.....39	二、凝血酵素元時間測驗奎克氏法.....58
3. 頸動脈採血法.....39	
第二節 豚鼠採血法.....39	
1. 心臟採血法.....39	
2. 頸動脈採血法.....39	
第三節 綿羊採血法.....40	

第五節 鈣時間.....59	(3) 雙載片法.....82
第六節 出血時間.....59	(二) 染色法.....83
出血時間測驗費氏法.....59	(1) 瑞志氏法.....83
第四章 血色素.....60	(2) 姬姆薩氏染劑.....83
(一) Katayama 氏試法.....60	(3) 瑞志氏與姬姆薩氏混合染法.....86
(二) Hope-Seyler 二氏試法.....61	(4) 配本漢染色法.....86
血色素的含量.....61	第二節 染色血片的檢驗.....86
血色素的測量.....62	(一) 紅血球.....86
一、直接比色法.....63	(二) 白血球.....89
二、酸化血紅質法.....64	(1) 白血球的正常種類.....92
(一) 沙利氏法.....64	1. 淋巴球.....92
(二) 海登霍色二氏法.....65	2. 單核白血球.....93
第五章 紅血球計數.....66	3. 多形核嗜中性白血球.....94
關於計數法的一切.....67	4. 嗜伊紅白血球.....98
第六章 血色指數.....73	5. 嗜鹽基白血球.....99
第七章 體積指數.....74	(二) 不正常的各種白血球.....99
測驗法.....74	1. 髓細胞.....99
(一) 溫氏紅血球總量測量法.....74	2. 初髓細胞.....100
(二) 范愛倫氏紅血球總量測量法.....75	3. 初淋巴球.....101
第八章 白血球計數.....75	4. 特克氏刺激性白血球.....101
白血球的正常數.....75	5. 漿細胞.....101
白血球的減少.....76	6. 殘渣型.....101
白血球的增多.....76	7. 異型.....102
(甲) 白血球增多.....76	(3) 血小板.....102
(一) 嗜中性白血球增多.....77	第十章 雜項檢驗.....103
(二) 淋巴性白血球增多.....79	第一節 血小板計數.....103
(乙) 白血病.....80	(一) 福氏間接計數法.....104
白血球的計數法.....80	(二) 奧氏間接計數法.....105
第九章 染色血液檢驗.....81	(三) 直接計數法.....105
第一節 做血片法與染色法.....81	第二節 網織血球計數.....106
(一) 做血片法.....81	第三節 紅血球脆性試驗.....109
(1) 雙蓋片法.....81	第四節 紅血球沉降率測驗.....111
(2) 載片與蓋片法.....82	(一) 衛氏法.....112
	(二) 葛氏法.....113
	(三) 蘭艾二氏微量血液測驗法.....113
	第五節 黑熱病血清試驗.....116
	第六節 血液的比重.....117
	使用製仿和率測驗法.....117
	使用硫酸銅液測驗法.....117

第七節 凡登白氏反應 .....	118	(一) 出血性紫癜 .....	142
第八節 黃疸指數 .....	122	(二) 血友病 .....	143
<b>第十一章 血型</b> .....	123	<b>第三節 二種白血病</b> .....	143
血型的由來 .....	123	(一) 慢性骨髓性白血病 .....	143
血型的生理基礎 .....	123	(二) 慢性淋巴性白血病 .....	143
血型的命名是 .....	123	<b>第五篇 尿液檢驗</b> .....	145
凝集原A的副型 .....	124	<b>第一章 概論</b> .....	145
血型的檢定 .....	124	<b>第二章 一般特性</b> .....	146
標準血清的滴定法 .....	125	(一) 尿量 .....	146
(一) 奮森氏血型檢定玻 片法 .....	126	(二) 顏色 .....	147
(二) 貝勒姆氏血型檢定玻 片法 .....	128	(三) 透明度 .....	147
(三) 試管法 .....	128	(四) 氣味 .....	147
輸血人的選擇 .....	129	(五) 反應 .....	148
危險的普通輸血人 .....	129	(六) 比重 .....	149
輸血前血液檢驗的錯誤預防 .....	130	<b>第三章 化學檢驗</b> .....	150
相互配合試驗法 .....	130	<b>第一節 正常成份</b> .....	150
輸血前血液檢驗錯誤的原因 .....	131	(一) 氮化物 .....	151
A與AB的副型測驗法 .....	132	(二) 磷酸鹽 .....	152
其他副型 .....	133	(三) 硫酸鹽 .....	152
凝集原M和N .....	133	尿蓋母測驗法 .....	153
Rh因子 .....	133	<b>第二節 異常成份</b> .....	154
Rh因子的測驗法 .....	133	(一) 蛋白質 .....	154
血型檢定在法醫上的用途 .....	135	蛋白質定性試法 .....	155
血污的血型測驗 .....	137	(二) 糖 .....	160
<b>第十二章 各種血液病的血 液改變</b> .....	138	(1) 葡萄糖 .....	160
<b>第一節 貧血</b> .....	138	(2) 乳糖 .....	162
決定貧血症血像的因素 .....	138	(3) 果糖 .....	162
貧血症的分類 .....	139	(4) 五碳糖 .....	162
由於各種原因所致的繼發性貧血的 血液改變 .....	141	(5) 麥芽糖和蔗糖 .....	163
(一) 妊娠期貧血 .....	142	各種糖類定量試法 .....	163
(二) 惡性貧血 .....	142	(三) 醣醇體 .....	164
<b>第二節 二種出血性病變</b> .....	142	(1) 醋酮 .....	165
		(2) 變醣酸 .....	166
		(3) 一氫醋酸 .....	167
		(四) 胆汁 .....	167
		赫波與那卡露馬二氏試法 .....	168
		柏坦柯夫氏胆酸試法 .....	168



(五) 尿酸素	169
歐立區氏尿酸元試法	169
許勒新格氏尿酸素試法	170
(六) 血色素	170
血色素的測驗	170
(七) 含鉄血黃素	171
(八) 紫質	171
(九) 阿勒卡吞體	171
(十) 黑色素	171
(十一) 重氮物質	172
歐立區氏重氮反應	172
(十二) 藥物檢驗	173
(1) 砒	173
(2) 阿託品	173
(3) 蟻酸和肢仿	173
趙瑞森氏蟻酸試法	173
(4) 磷	174
(5) 嗎啡	174
(6) 石炭酸	174
(7) 酚類	174
(8) 汞	174
(9) 金鷄納	174
(10) 柳酸鹽, 阿司匹靈	175
(11) 酒爾佛散	175
(12) 血液內和尿液內檢驗磺胺類 藥物的方法	173
血液試法	175
尿液試法	177

#### 第四章 顯微鏡檢驗 178

第一節 無機沉澱物	179
(甲) 酸尿沉澱物	180
(一) 尿酸結晶體	180
(二) 非晶形尿酸鹽	181
(三) 草酸鈣結晶體	181
(四) 白銨基酸和酥銨基酸	181
(五) 膀胱氨基酸結晶體	182
(六) 脂肪球	182
(乙) 蠟尿沉澱物	183
(一) 磷酸鹽	183
(二) 碳酸鈣	184

(三) 重尿酸銨結晶體	185
(丙) 中性尿沉澱物中性磷酸鈣結 晶體	183
(丁) 磺胺類藥物的沉澱物	185
第二節 有機沉澱物	187
(一) 管型	187
(1) 透明管型	189
(2) 蠟樣管型	189
(3) 纖維性管型	190
(4) 粒形管型	190
(5) 脂性管型	190
(6) 含有有機體的管型	191
容易誤認爲管型的各種物體	191
(二) 上皮細胞	193
(三) 膿細胞	194
(四) 紅血球	195
愛狄氏管型和細胞計數法	196
(五) 精子	198
(六) 細菌	198
(七) 寄生蟲	200

#### 第三節 染污物 201

#### 第五章 腎臟功能試驗 203

(一) 烘硫紅試法	203
(二) 毛森氏試餐法	205

#### 第六章 妊娠診斷試驗 207

(一) 阿喜和宋德二氏試法	207
(二) 弗來德門氏試法	208
(三) 雄蝦蟊試法	209

#### 第七章 各種疾病的尿液改

##### 變 211

(一) 腎臟急性充血	211
(二) 腎臟慢性阻性充血(靜 脈充血)	211
(三) 腎炎	211
患腎炎時尿液改變的情形	212
(四) 腎盂腎炎	215

(五)腎結核	215
(六)腎臟惡性腫瘤	215
(七)腎石	216
(八)腎盂炎	216
(九)膀胱炎	216
(十)膀胱結石、膀胱腫瘤、 膀胱結核	216
(十一)尿崩病	216
(十二)糖尿病	217
(十三)腎性糖尿	217

## 第六篇 糞便檢驗

### 第一章 肉眼檢驗

(1)量	218
(2)次數	218
(3)形狀和堅度	218
(4)顏色	218
(5)氣味	219
(6)粘液	219
(7)結石	219
(8)寄生蟲	220
(9)乳凝塊	221

### 第二章 化學檢驗

(1)反應	221
(2)發酵	221
(3)血液 隱血測驗	221
(4)胆汁	222
(5)尿胆素	222

### 第三章 顯微鏡檢驗

(1)食物殘餘	223
(2)體細胞	225
(3)結晶體	226
(4)細菌	226
(5)酵母菌和黴菌	227

(6)寄生蟲和寄生蟲卵	227
寄生蟲卵濃集法	228
狄累佛氏濃集法	229
登託二氏濃集法	229
血吸蟲卵濃集與孵化法	229

## 第四章 功能試驗

(1)許密氏試驗餐	230
(2)運動力	231

## 第七篇 痰液檢驗

### 第一章 概論

痰液常規檢驗的大綱	232
-----------	-----

### 第二章 物理檢驗

(1)痰量	233
(2)顏色	233
(3)堅度	234
(4)層疊痰	234
(5)狄屈克氏塞	234
(6)肺結石	234
(7)枝氣管管型	234

### 第三章 顯微鏡檢驗

#### 第一節 不染色痰液

(1)彈力纖維	236
(2)枯什曼氏螺旋體	237
(3)夏科雷盾氏結晶體	238
(4)有色細胞	239
(5)鱗狀脂小珠	239
(6)人放線菌	240
(7)菌菌和酵母菌	240
(8)寄生蟲	241

#### 第二節 染色痰液

(甲)細菌	241
(一)結核桿菌	242
(1)蓋貝氏染色法	242
(2)伯配漢氏染色法	243
(二)葡萄球菌與鏈球菌	248

(三) 肺炎球菌 .....	249	(一) 量與形狀 .....	260
(四) 肺炎桿菌 .....	251	(二) 反應 .....	260
(五) 流行性感胃桿菌 .....	251	(三) 粘液 .....	260
(六) 百日咳桿菌 .....	251	(四) 胆汁 .....	261
(七) 卡他球菌 .....	252	(五) 血 .....	261
(乙) 細胞 .....	252	(六) 食物顆粒 .....	261
(一) 白血球 .....	252	(七) 組織小塊 .....	261
(1) 嗜中性白血球 .....	252	<b>第四章 化學檢驗</b> .....	261
(2) 淋巴球 .....	252	(一) 定性試驗 .....	261
(3) 嗜伊紅白血球 .....	253	(1) 游離酸 .....	261
(4) 內皮白血球 .....	253	(2) 游離鹽酸 .....	261
(二) 上皮細胞 .....	253	(3) 有機酸 .....	262
(1) 鱗狀細胞 .....	253	(4) 胃蛋白酵素和胃蛋白酶	
(2) 由鼻、氣管、和枝氣管而		元 .....	262
來的圓柱形細胞 .....	253	(5) 凝乳酵素 .....	263
(3) 肺泡細胞 .....	253	(6) 血 .....	263
(三) 紅血球 .....	254	(二) 定量試驗 .....	264
<b>第四章 化學檢驗</b> .....	254	(1) 總酸度 .....	264
<b>第五章 各種呼吸道疾病痰</b>		(2) 鹽酸 .....	264
液的特點 .....	254	<b>第五章 顯微鏡檢驗</b> .....	265
(一) 急性枝氣管炎 .....	255	(一) 紅血球 .....	266
(二) 慢性枝氣管炎 .....	255	(二) 膿細胞 .....	266
(三) 枝氣管擴張 .....	255	(三) 八聯球菌 .....	266
(四) 肺環死 .....	255	(四) 酵母菌 .....	266
(五) 肺水腫 .....	255	(五) 細菌 .....	266
(六) 枝氣管性氣喘 .....	255	<b>第六章 各種胃病的胃液情</b>	
(七) 大葉肺炎 .....	255	形 .....	267
(八) 肺結核 .....	255	(一) 胃擴張 .....	267
<b>第八篇 胃液與十二指腸液</b> 257		(二) 胃神經功能病 .....	267
<b>第一部 胃液檢驗</b> .....	257	(三) 慢性胃炎 .....	267
<b>第一章 概論</b> .....	257	(四) 胃液缺乏症(萎縮性胃	
<b>第二章 胃液的採取</b> .....	253	炎) .....	267
(甲) 試驗餐 .....	258	(五) 胃癌 .....	267
(乙) 吸胃液 .....	258		
<b>第三章 物理檢驗</b> .....	260		

(六)胃潰瘍 .....	268	常規檢驗 .....	280
第二部 明瞭胃臟情況的外		(一)肉眼檢驗 .....	280
加試驗 .....	268	(二)化學檢驗 .....	281
(一)胃的吸收力 .....	268	(1)蛋白質 .....	281
(二)胃的運動力 .....	268	(2)膠狀金反應 .....	281
第三部 十二指腸液 .....	268	(3)乳香反應 .....	283
(一)吸液法 .....	268	(4)糖 .....	284
(二)物理形性 .....	269	(5)氯化物 .....	284
(三)化學檢驗 .....	269	(6)抗腸膜炎球菌血清試法 .....	286
(1)酵素 .....	269	(7)色氨酸試驗 .....	286
胰蛋白酵素測驗法 .....	269	(三)顯微鏡檢驗 .....	286
(2)胆紅質 .....	272	(1)細菌 .....	286
(3)尿胆素 .....	272	(2)微菌 .....	288
(4)顯微鏡檢驗 .....	272	(3)寄生蟲 .....	288
(5)細菌學檢驗 .....	272	(4)細胞 .....	288
第九篇 膿液與穿刺液 .....	273	第四章 胸骨骨髓檢驗 .....	289
第一章 濃液及塗抹 .....	273	正常的骨髓 .....	289
科衛氏桿菌 .....	274	患病時的骨髓 .....	290
摩拉氏桿菌 .....	274	第十篇 雜項檢驗 .....	293
軟性下疳鏈桿菌 .....	274	第一章 回歸熱螺旋體 .....	293
綠膿桿菌 .....	274	歐洲回歸熱螺旋體 .....	293
麻風桿菌 .....	275	第二章 梅毒(密)螺旋體 .....	295
奮森氏疏螺旋體和梭狀桿菌 .....	276	第三章 精液檢驗 .....	297
第二章 腹水、胸水、心包水 .....	276	第四章 微菌病直接顯微鏡	
漏出液與滲出液的區別 .....	276	檢驗 .....	300
漏出液與滲出液的形成原因 .....	277	第五章 肝功能試驗 .....	304
細胞學診斷 .....	277	(一)史巴克曼氏糞內與尿內	
常規檢驗 .....	278	尿胆元試法 .....	304
第三章 腦脊液 .....	279	(二)葡萄糖耐量試法 .....	306
取液法 .....	279	(三)酚四溴鈉試法 .....	307

(四) 他卡他試法 .....	308	(四) 綿羊血球勻液製備法 .....	334
(五) 罕氏腦磷脂絮狀沉澱試 法 .....	309	(五) 抗綿羊溶血素製備法 .....	334
<b>第六章 結核菌素反應、錫         克氏反應、狄克氏         反應 .....</b>	<b>310</b>	(六) 補體的製備法 .....	335
(一) 結核菌素反應 .....	310	(七) 病人血清的預備法 .....	336
(二) 錫克氏反應 .....	311	(八) 腦脊液的預備法 .....	336
(三) 狄克氏反應 .....	312	<b>第三節 梅毒補體結合試驗柯氏         法 .....</b>	<b>336</b>
<b>第十一篇 血清學檢驗 .....</b>	<b>313</b>	(一) 抗原製備法 .....	336
<b>第一部 梅毒血清試驗 .....</b>	<b>313</b>	(二) 綿羊血球勻液 .....	337
<b>第一章 康氏沉澱試法 .....</b>	<b>313</b>	(三) 溶血素滴定法 .....	337
<b>第一節 儀器 .....</b>	<b>313</b>	(四) 補體的預期試驗 .....	339
<b>第二節 試液 .....</b>	<b>314</b>	(五) 補體的滴定法 .....	340
(一) 鹽水 .....	314	(六) 抗原的滴定法 .....	341
(二) 血清 .....	314	試法的選擇 .....	343
(三) 標準康氏抗原 .....	315	正規定量試法 .....	343
牛心粉的製備 .....	315	正規簡化試法 .....	345
血清標準診斷試驗 .....	319	半量試法 .....	346
血清定量試驗 .....	328	閱讀結果的標準管 .....	348
腦脊液標準診斷試驗 .....	329	結果的解釋 .....	349
腦脊液康氏定量試驗 .....	330	抗補體血清的試驗法 .....	350
<b>第二章 瓦氏反應又名梅毒         補體結合試驗 .....</b>	<b>331</b>	正規定量試法 .....	350
<b>第一節 原理 .....</b>	<b>331</b>	正規簡化試法 .....	351
<b>第二節 一般的技術 .....</b>	<b>333</b>	抗補體腦脊液的試驗法 .....	351
(一) 玻璃器械和其他儀器 .....	333	困難的分析 .....	351
(二) 玻璃器械的清潔法 .....	333	<b>第二部 其它血清檢驗 .....</b>	<b>352</b>
(三) 鹽水配製法 .....	333	<b>第一章 黑熱病補體結合試         驗 .....</b>	<b>352</b>
		柯氏各種原蟲病補體結合試驗法 .....	352
		利什曼原蟲抗原的製備法 .....	353
		<b>第二章 血污的鑑別檢驗 .....</b>	<b>354</b>
		<b>第一節 血污的隱血測驗 .....</b>	<b>354</b>
		<b>第二節 血污的沉澱試驗 .....</b>	<b>354</b>
		(一) 抗人沉澱素血清的製備法 .....	354

(二) 檢驗標本的預備法 .....	355		第四章 冷凝集試驗 .....	358
(三) 試驗法 .....	355		試法 .....	359
第三章 異嗜性凝集試驗 .....	356		看結果 .....	359

# 實驗診斷學

## 第一篇 儀器

### 第一章 顯微鏡

顯微鏡是實驗診斷工作中最重要的一件儀器，有了它可以解決許多問題，但並不是說可以解決一切問題，因為有許多試驗並不需要它。但是一般的講，它是處於首要的地位。關於顯微鏡的一切，可以分作下面五部份講：（一）構造；（二）物像形成；（三）使用法；（四）保護法；（五）購買須知。

#### 第一節 構造

顯微鏡普通有二種：一種是單式顯微鏡，一種是複式顯微鏡。單式顯微鏡祇有一個鏡頭，通常用於生物學，昆蟲學，醫學昆蟲學，及其他放大倍數較少的檢驗。複式顯微鏡有兩個以上的鏡頭，通常是三個，也有四個的，各個鏡頭的放大倍數各不相同，倍數也比較大，也比較精細，所以用處比較大；實驗診斷工作中所用的就是這種。

顯微鏡的主要構造分為二部份：一部份是鏡架，也可以叫做鏡體；一部份是鏡片，也可以叫做鏡眼。鏡架是金屬製的各部份用以支持鏡片；鏡片才是眼鏡，靠它可以看見物體。

複式顯微鏡的構造自上而下有如下各件：

1. 目鏡：這是接近眼睛的鏡子，有單目鏡（見第一圖）與雙目鏡（見第二圖）二種。雙目鏡二眼可同時使用，較為省力。目鏡的只數，通常是每架顯微鏡配有 2—4 只，每只放大倍數不同，有數字標明，如  $5\times$ ， $10\times$ ， $15\times$  等。如屬雙目鏡，則只數加倍。

2. 鏡筒：這是引導來自物鏡的物影進入目鏡的金屬筒。

3. 物鏡架，也叫旋轉器：這是裝載物鏡而能旋轉的部份。

4. 物鏡：是接近檢驗物的鏡頭，是全鏡的主要部份。通常每架顯微鏡有三個，多則四個。各個放大倍數不同，有乾燥鏡與浸油鏡之分。乾燥鏡又因放大力的強弱而分為大力物鏡與小力物鏡二種。物鏡上常有三種號碼標明放大力，例如：光口度  $N.A.$  1.25 等，此即物鏡容納光線的尺度；焦點距  $1.9\text{ mm}$ 。等，此即光線在物鏡內形成焦點的距離；放大數  $95\times$  等，此即放大的倍數。物鏡放大倍數的高低，通常在外形上也可

看出來；放大倍數高的，鏡片小，放大倍數低的，鏡片大。物鏡的長短也有區別，放大倍數低的短，放大倍數高的長。浸油鏡通常都加圓圈為記號，圓圈或無色，或漆黑色。普通複式顯微鏡的三物鏡其大小大概如下：浸油鏡， $1.8\text{ mm.}$ ， $N.A. 1.25$ ， $95\times$ ；大力物鏡， $4\text{ mm.}$ ， $N.A. 0.66$ ， $44\times$ ；小力物鏡， $16\text{ mm.}$ ， $N.A. 0.25$ ， $10\times$ 。有時祇簡單的標明  $1.8$ ， $4$ ， $16$  等。

5. 粗對光器：內部是輪齒構造，為升降鏡筒，粗糙對光之用。

6. 細對光器：內部也是輪齒構造，為升降粗對光器部份因而帶動鏡筒之用。通常每一旋轉可移動鏡筒十分之一耗 ( $\text{mm.}$ )。每一旋轉內分一百齒，每移動一齒僅升降千分之一耗，甚為微妙，故稱細對光器。

7. 鏡把：是搬移全鏡時着手的部份。

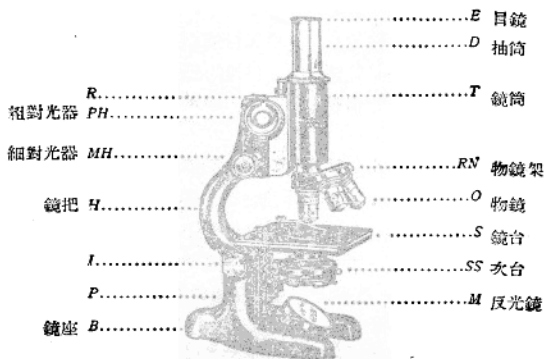
8. 鏡台：為擱置載物玻片之用。

9. 鏡台夾：是插在鏡台左右兩旁的金屬片小夾，用以夾住載物玻片。

10. 機械鏡台：是移動載物玻片的機械性移動器，用以代替鏡台夾，用時較為方便（見第三圖）。

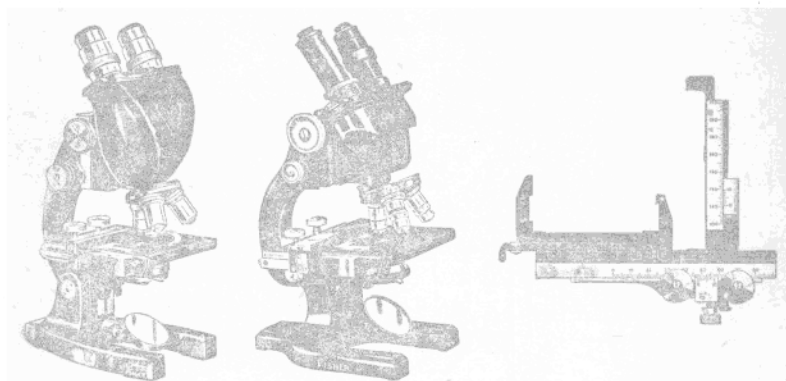
11. 次台：是鏡台下的另一台，由亞培氏聚光器 (*Abbe Condenser*) 與隔光器二種東西所組成。亞培氏聚光器是德國物理學家亞培氏所發明的聚集光線之器。隔光器則為調節光源大小之用。

第 一 圖



單目顯微鏡與其各部構造





二種不同式樣的雙目鏡

一具有精細尺度的機械鏡台

12. 次台移動器：是使次台上下移動之器。

13. 反光鏡：是反射光線進入聚光器之鏡。鏡分平凹二面，平面鏡反射平行光線，光度較弱；凹面鏡吸收較多的光線集中反射，光度較強。

14. 鏡座：是全鏡的腳，為站立之用。

## 第二節 物 像 形 成

當日光或燈光的平行光線投射至反光鏡時，這光線即由反光鏡反射至次台，經次台的聚光器將它聚集加強後，穿過載物玻片而進入物鏡。物影帶入物鏡後，即在其內形成焦點，初步顯現物像。這個焦點的光線平行向上，成為物鏡內的上焦點平面。光線進入鏡筒後，又分枝向上進入目鏡的凸鏡，再折聚而在目鏡內的光口處成為焦點，形成放大的顛倒的實像。這個焦點的平行光線向上，成為目鏡的下焦點平面，再上叫做目鏡焦點平面的物像。這物像穿過目鏡的頂鏡片後，進一步放大，而在目鏡之上數寸處，將物像再行顛倒，成為正面的第二實像。但看顯微鏡時，不能在此高度看，必須將眼睛湊着目鏡，於是在眼睛內所顯的物像，就不是這個實像，而是經過眼球內光學放射作用後所見的大約相當於眼前 250 耗處的顛倒虛像（見第四圖）。