

临床检验

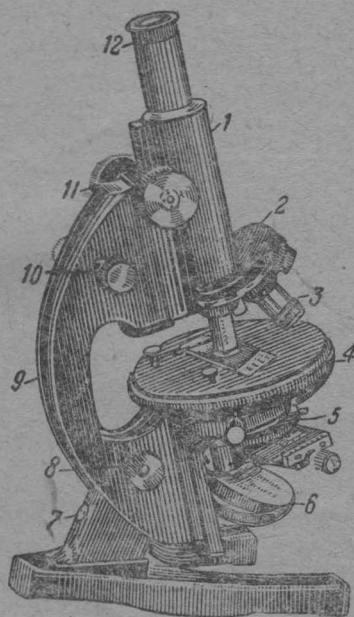


圖 1 顯 微 鏡

1. 鏡筒 2. 轉盤 3. 物鏡 4. 放置觀察物的小台 5. 照明器
6. 反光鏡 7. 支架的腳 8. 大螺旋 9. 支架的正身 10. 微螺
旋 11. 大螺旋 12. 目鏡

第一章 临床檢驗緒言	1
第二章 血液檢驗	4
第一节 血液緒言	4
第二节 血液常規檢驗	5
一、血液常規檢驗的內容和临床 意义	5
二、紅血球計数法	5
三、紅血球增多	10
四、苏联 H. M. 尼古拉耶夫氏 試管稀釋法計数紅血球	11
五、血紅蛋白測定法	11
六、白血球計数法	16
七、白血球及紅血球計数不准確 的原因	17
八、白血球增多及减少与临床 意义	18
九、血液塗片的制作与染色方法	19
十、正常血液塗片中各类白血球 染色后的形态、鑑別和百分 率	22
十一、白血球分类計数	23
十二、各类白血球增多与减少的 临床意义	27
第三节 嗜酸性分叶核白血 球直接計数方法	28
第四节 靜脉采取血液法、 抗凝剂及紅血球沉 降率測驗	29
一、靜脉采取血液法	29

二、抗凝剂	30
三、紅血球沉降率測驗法	31
第五节 出血性疾病的檢驗	35
一、血小板計数	37
二、出血時間測定	38
三、凝血時間測定	38
四、血塊收縮時間測定	39
五、凝血酶原時間測定	40
六、凝血活素測定	41
七、凝血酶原消耗試驗	41
八、出血性疾病的鑑別診斷	43
第六节 血液的病理变化	43
一、紅血球發育的过程	43
二、異常紅血球	45
三、貧血总論与分类	46
四、血色指数	48
五、容量指数	49
六、飽和指数	49
七、紅血球堆压容量測定法	50
八、三种指数举例	50
九、紅血球平均血紅蛋白量、紅 血球平均容量及紅血球平均 血紅蛋白濃度	51
十、紅血球直徑測量法	52
十一、紅血球平均厚度的測定	54
十二、各种貧血的血象	54
十三、各种貧血的鑑別	55
十四、网織紅血球計数	56
十五、紅血球增多病	57
第七节 硫酸銅溶液測定血	

紅蛋白量、紅血球 容量及血漿蛋白量 的方法.....	58
第八節 紅血球脆性試驗	64
第九節 骨髓檢驗	66
一、白血球与有核細胞的發育过 程	66
二、正常骨髓塗片有核細胞的鑑 別与百分率	68
第十節 几种血液病	69
一、惡性貧血	70
二、再生障碍性貧血	70
三、多發性骨髓瘤	70
四、原发性血小板减少性紫癰	70
五、白血病	71
六、傳染性單核細胞增多病	76
七、急性傳染性淋巴細胞增多病	76
八、顆粒性白血球缺乏病	76
九、类白血病反应或称白血病样 血象	77
第十一節 过氧化酶染色法	77
第三章 血液內寄生物检查复 習	79
第一節 各种瘧原虫的检查 与鑑別	79
第二節 黑热病与黑热病原 虫	82
第三節 絲虫病与微絲蚴检 查法	86
第四節 回归热与回归热螺 旋体	89
第五節 紅斑性狼瘡細胞检	

查法	90
第四章 血型檢定法	92
第一節 标准 A 型血清与标 准 B 型血清的选择	93
一、用 A 型与 B 型血球檢定血清 的方法	95
二、标准 A 型血清与标准 B 型血 清凝集效价的測定	96
第二節 单独用 A 型或 B 型 血液檢定血型的方法	98
第三節 血型相互配合試驗	99
第四節 副血型	100
一、 A_1 、 A_1B 、 A_2 及 A_2B 副型	100
二、Rh 因子	101
三、M、N、MN 三种因子	101
第五節 血型檢定發生錯誤 的原因	101
第五章 血跡鑑定	106
一、肉眼檢查	
二、显微镜檢查	
三、化学檢查	
四、血液种屬檢驗	
附一、冷凝集試驗	
附二、MG 型鏈球菌	
附三、杜-倫二氏發 蛋白尿症檢驗	
附四、汉氏酸溶血清	
附五、嗜異性血球	
附六、鑑別嗜異性	

試驗	112
第六章 尿液檢驗	115
第一节 緒言	115
一、腎及尿路的解剖生理簡論	115
二、尿液的正常成份	118
三、标本的收集与保存	118
第二节 尿的物理和化学檢 驗	119
一、正常尿液的物理特性及其变 化	119
(一)量	119
(二)色	120
(三)臭味	123
(四)透明度	123
(五)比重	126
(六)反应	127
(七)固体总量	129
二、化学檢驗	130
(一)蛋白質的檢驗	130
(二)葡萄糖的檢驗	138
(三)酮体的檢驗	144
(四)尿藍母的檢驗	146
(五)胆紅素的檢驗	149
(六)尿胆色原和尿胆色素的	152
.....	156
.....	158
.....	159
.....	160
.....	161
.....	163
.....	164
.....	164
.....	165
.....	166

(二)硷性尿液的結晶	171
(三)磺胺結晶	174
三、有机沉淀物的檢驗	179
(一)管型的形成、分类及其临 床意义	179
(二)上皮細胞的来源与分类	184
(三)白血球及膿細胞	185
(四)紅血球	188
(五)精子	188
(六)細菌 (結核杆菌、淋病双 球菌)	188
(七)寄生虫	192
(八)爱氏有机沉淀物計数	192
第四节 几种疾病时尿液的 改变	194
一、腎炎	194
二、腎淀粉样变	195
三、腎結核	195
四、腎的惡性腫瘤	196
五、腎結石	196
六、膀胱炎	196
七、尿崩症	197
八、糖尿病	197
第五节 腎机能試驗	197
一、腎的主要机能	197
二、酚紅排泄試驗	198
三、濃縮与稀釋試驗	201
四、各种腎机能試驗的临床价 值	203
第六节 妊娠診斷試驗	204
一、妊娠診斷的簡史、原理及临 床意义	204
二、格氏雄蟾蜍試驗	205
三、阿-宋二氏小白鼠試驗	

四、非氏家兔試驗	209
五、几种妊娠早期診斷法的比較 和錯誤原因的分析	210
第七章 糞便檢驗	213
第一节 緒言	213
(一)腸的解剖生理簡論	213
(二)糞便的組成	213
(三)糞便檢驗對臨床診斷的 重要性	214
第二节 糞便檢查	214
一、肉眼檢查	215
二、顯微鏡檢查	216
第三节 腸內各種原蟲的檢 查	217
一、痢疾內變形蟲的滋養體與包 囊的特徵和鑑別	217
二、變形蟲滋養體檢查法	218
三、變形蟲包囊檢查法	218
四、五種變形蟲滋養體的鑑別	224
五、五種變形蟲包囊的鑑別	225
六、變形蟲痢疾與桿菌痢疾的糞 便	226
七、痢疾變形蟲包囊濃縮檢查法	227
八、各種鞭毛蟲的特徵及鑑別	227
第四节 化學檢驗	233
一、糞便隱血檢驗	233
二、胆汁和尿胆色素定性試驗	234
第五节 糞便標本檢驗後的 處理	234
第六节 蠕蟲蟲卵檢查法復 習	235
第八章 痰液的檢驗	245
第一节 緒言	245

第二节 理學檢驗	248
一、痰的一般性質及其臨床意義	248
二、咯血與嘔血的區別	250
第三节 顯微鏡檢驗	251
一、不染色標本的檢驗	251
二、染色標本的檢驗	257
(一)痰中細胞的染色檢查	257
(二)結核桿菌的檢查	258
第四节 重要疾病的痰液特 征	262
第九章 胃液和十二指腸液的 檢驗	265
第一节 胃液常規檢驗	265
一、緒言	265
(一)胃的機能	265
(二)胃液檢驗的臨床意義	265
(三)胃液檢驗應了解的事項	266
(四)胃管的介紹	266
(五)試餐	267
(六)抽胃液法及其禁忌証	268
二、理學檢查	269
三、化學檢驗	271
(一)游離鹽酸的檢驗	271
(二)胃酸缺乏的測定	272
(三)乳酸的測定	273
(四)血液檢驗	274
(五)胆汁檢驗	275
(六)胃蛋白酶的測定	275
四、顯微鏡檢驗	277
五、胃液檢驗的一般步驟	280
六、各種胃病的胃液情況	281
第二节 十二指腸液的檢驗	

.....	283
一、标本的收集	284
二、理学檢驗	285
三、化学檢驗	286
(一)胰蛋白酶的測定.....	286
(二)胰淀粉酶定量測驗.....	287
四、显微镜檢驗	288
第十章 腦脊液的檢驗	290
第一节 緒言.....	290
第二节 理学檢驗	291
(一)透明度.....	291
(二)凝塊.....	291
(三)色.....	291
(四)反应.....	291
第三节 化学試驗	292
一、蛋白質定性試驗	293
(一)罗-琼二氏試驗	293
(二)潘氏試驗.....	293
(三)膠体金試驗.....	293
(四)膠体乳香試驗.....	295
(五)色氨酸試驗.....	297
二、氯化物的檢驗	297
三、糖的檢驗	299
第四节 显微镜檢驗	300
一、白血球檢驗	300
二、細菌檢查	302
第五节 腦脊液檢驗鑑別診 断.....	303
第十一章 漏出液与渗出液的 檢驗.....	306
第一节 緒言.....	306
第二节 理学檢驗	307
(一)量.....	307
(二)色.....	307
(三)透明度.....	307
(四)比重.....	307
(五)凝塊的形成.....	307
第三节 化学檢驗	308

一、蛋白定性測驗	308
二、蛋白定量測驗	308
第四节 显微镜檢驗	309
一、細胞檢查	309
(一)白血球計数.....	309
(二)白血球分类計数.....	309
二、細菌檢查	310
第五节 渗出液与漏出液的 鑑別要点	311
第十二章 精液的檢驗	312
第一节 緒言	312
一、精液的組成	312
二、檢驗的目的	313
三、标本采集法	313
第二节 理学檢驗	313
(一)量.....	313
(二)色.....	313
(三)稠度.....	313
(四)反应.....	313
第三节 显微镜檢驗	314
一、精子計数	314
二、精子的活动力	314
三、精子的形态	315
第四节 法医学上精液的鑑 定.....	317
一、精子的檢視	317
二、弗氏試驗	317
第十三章 肝机能試驗	319
第一节 緒言.....	319
一、解剖生理簡論	319
二、肝臟机能与其他器官的关系	319
三、肝臟的主要机能	320
四、肝机能試驗的主要用途	321
五、应用肝机能試驗的原則	321
第二节 胆汁的形成、分泌及 釋放机能試驗	322
一、黄疸指数	323

二、范登白氏反应	325
三、尿内胆红素测验	329
四、尿内尿胆色原和尿胆色素的 测验	329
五、粪便内尿胆色原定量测验	329
第三节 排泄机能试验	331
酚四溴酞钠试验	331
第四节 半乳糖耐量试验	333
第五节 对蛋白质代谢机能 的测验	334
一、血清蛋白总量及白蛋白与球 蛋白比例的测定	334
二、高田-荒二氏试验	334
三、麝香草酚混浊度试验	336
四、罕氏磷脂絮状沉淀试验	338
第六节 对于解毒机能的试 验	339
奎克氏尿酸试验	340
第七节 肝机能试验对三种 疾病的鉴别	341
第十四章 生殖器分泌物和各 种直接涂抹片的检查	343
第一节 脓性渗出物直接涂 片检查	343
一、阴道与子宫渗出物的检查	343
二、男性尿道渗出物的检查	344
三、结膜渗出物检查	344
第二节 阴道滴虫的检查	345
第三节 梅毒与梅毒螺旋体	346
一、梅毒	346
二、梅毒螺旋体	346
三、暗视野映光镜检查梅毒螺旋 体	347
四、梅毒螺旋体染色法	348

第四节 雅司	349
第十五章 生物化学检验	350
第一节 生物化学简略复习	350
第二节 血液化学分析标本 的采取与制备	358
一、各种血液标本的准备	358
二、不含蛋白血清液的制备	359
第三节 蛋白质代谢产物	361
一、非蛋白氮的测定	361
二、尿素氮的测定	364
三、尿素清除率	366
附：尿中尿素氮测定法	367
四、尿酸测定法	368
五、肌酐测定法	370
六、肌酸测定	372
七、胆红素测定	373
第四节 总蛋白、白蛋白、球 蛋白及纤维蛋白原 的测定	375
第五节 碳水化合物	378
一、血糖测定	378
二、糖耐量测定	381
三、血糖微量测定法	382
第六节 脂类	385
胆固醇的测定	385
第七节 无机盐	386
一、血清钙的测定	386
二、无机磷的测定	388
三、氯化物的测定	390
四、铁的测定	391
第八节 气体分析	393
一、血浆二氧化碳结合量	393
二、氧容量	399
第九节 酶	402
一、血清淀粉酶测定	402
二、磷酸酯酶的测定	404
实习指导	407

第一章 臨床檢驗緒言

一个現代化医院,既有分工,又是一个完整的統一體。医院不能單靠少数人就办好,必須依靠院內各組成部分所有的工作人員,其中包括檢驗士。在整个衛生保健事業中,檢驗士担負着与医师、护士、葯师等同样的光荣任务。什么是檢驗士的任务呢?學習了臨床檢驗学這門課程后就能知道。臨床檢驗的范围包括得很广泛,涉及的科学理論很多。作为檢驗士專業的一个学生,过去和現在所學習的一些理論和實驗課,正是为學習臨床檢驗打的基础。为了將來能够胜任臨床檢驗的工作,就必须学好這門課程。

在學習之前,我們應該對這門課程的重要性、基本內容和學習方法先有一般的了解。首先應該知道臨床檢驗是对疾病做出正确診斷的一个重要环节,有时在臨床診斷和治疗上起着决定性的作用。医师的責任是預防疾病和治疗病人。为了达到正确治疗的目的,医师不能只憑病人的病狀,更重要的是知道病人害什么病;比如病人發高热,医师不能單开退热方,而是先要找出發热的原因。換句話說,就是医师先要有正确診斷,才能对症下药。正确的診斷常常不是一件容易的事;需要从多方面收集材料,加以分析与綜合,然后才可能达到目的。收集材料的方法是多种多样的,最常用的不外三項,即問病历、体格檢查和檢驗室檢驗,在特殊情況下还需要特殊檢查。在任何病人,上述三个步驟都是少不了的,而臨床檢驗常为重要的一个。例如發热病人,檢驗士从病人血液中找到瘧原虫或回归热螺旋体,診斷就明确了,治疗的問題也就迎刃而解。病历和体格檢查对这个診斷是有帮助的,但是血液中找到微生物,却是最重要的關鍵,少了这一步,診斷就不能确立。当然,不是所有的病都是如此。但是肯定地,有很多疾病,在症狀和体格檢

查方面不能确定诊断,最后須靠檢驗室檢查。这就可以看出,临床檢驗工作,在医务工作中是佔着多么重要的地位。

临床檢驗常用的檢驗方法不下数百种,为了便于学习,按不同的标本分成下述各部分:血液、骨髓、血清、粪便、尿液、胃液、十二指肠液、腦脊液、漏出液和滲出液、精液、肝机能、生殖器官分泌物和各种直接塗抹片的檢查及与临床有关的生物化学方面的各种試驗。临床細菌学在微生物学中講授与实习。寄生虫学除腸內原虫和血液中的瘧原虫加以必要复习外,粪便內的蠕虫和虫卵应该在寄生虫課学习純熟,因为在寄生虫病防治工作上都很重要。血液檢查常作为常規檢查之一,因为有许多疾病都在血液中产生某种变化。不管門診或住院病人,血球計数是經常要做的;这虽然是比较簡單的技术,但做得准确与熟練,还需要多次复习。骨髓塗片中各种細胞常能反映造血机能的狀態,能辨認这些細胞,对协助诊断是很有用处的。血液一章中所有的檢驗方法,都是临床檢驗中最基本的。同样重要的是一些血清檢驗,如輸血前須做的血型檢定,诊断某些傳染病的凝集試驗,以及诊断某些隱性疾病如梅毒的血清补体結合反应或沉淀反应等。前一項有复习的必要,后二項应在微生物学課中学习精通。尿液中的異常成分,不仅是泌尿系統病变的标誌,也可能是其他重要疾病的表現,如糖尿病等。从上述情况,可以窺見临床檢驗內容的丰富。

临床檢驗的方法是多种多样的,有血液学、細胞形态学、細菌学、生物化学等各种方法,因此涉及的專門理論很多。有些問題是很專門的,需要長期鑽研。在学习过程中应当強調的是临床檢驗的实际操作,而在具体工作中最重要的是知道怎样做和怎样做得正确。这当然絲毫也不意味着輕視理論。基本的理論对檢驗士是有好处的。但我們的要求,首先是正确熟練的技术和准确的观察。比如肝机能是生物化学和生理学的一个大問題,到現在还不能說已經徹底搞清楚了。临床檢驗并不要求檢驗士完全掌握对肝

机能的知識，但必須会准确熟練地做一个肝机能試驗。又如，瘧原虫的生活史以及有关蚊虫媒介的知識，檢驗士應該懂得，但这是寄生虫專業的重点。而檢驗士的重点却是必須毫無錯誤地辨認血液塗片中的瘧原虫。类似的例子可以举出很多，总的說来，临床檢驗与其他各科的关系很密切，我們一方面应当以学而不倦的精神去鑽研一切和我們工作有关的知識，另一方面还应该知道，对于医学理論問題的追求，應該是为实际工作服务的。任何好高騖远的想法都是不适当的。做一个优秀的檢驗士并不是一件容易事，不但需要正确的技术，还需要高度的政治修养和对病人的責任感。單純技术观点是錯誤的。

由于檢驗工作的重要性，除医院外，很多医药衛生部門也需要檢驗人員，例如衛生院、衛生防疫站、保健院或保健站、生物制品所、医学科学研究所、各种傳染病防治所、疗养院，等等。有很多东西我們需要在實踐中繼續學習。特別是在我国社会主义建設事業蓬勃發展的今日，党和政府提出要在最短期間基本上消灭危害人民最严重的疾病，这些疾病中很大部分是傳染病和寄生虫病，例如血吸虫病、鉤虫病、絲虫病、瘧疾、麻瘋、性病等。要完成上述任务，就需要檢驗工作的配合。因此，我們必須政治掛帥，努力鑽研，热爱這門專業，并學習苏联的先进經驗，不断提高技术和理論水平，使自己能熟練地掌握正确的技术，以备在总路綫的光輝照耀下，为祖国衛生事業作出貢獻。

第二章 血液檢驗

第一节 血液緒言

血液的組成和功能:血液是由多种成分組成的紅色濃厚液体,它的成分很复杂,主要为紅血球、白血球、血小板、血塵和血漿。血液的功能是由循环系統有規律地流通全身,供給各种器官、組織所需要的营养物質和能力,有防禦病原物侵入机体組織的特性。血液通过紅血球內血紅蛋白的作用,結合肺中吸入的氧气輸送到各种器官和組織,再由器官組織帶回二氧化碳到肺,并將体内新陳代謝物通过肝、腎各臟器和皮膚排出体外,另外还能調節体温,維持体内正常水分。

紅血球:圓形,兩面略凹,內含血紅蛋白。紅血球容积的全部数量約为血液总量的 40%—50%。

白血球:数量較少,有核,种別較多,有吞噬和抗毒能力,受神經系統的主导作用以抵抗有害身体的病原物。

血小板:形圓或橢圓,無色,大小約为紅血球的 $1/3$ — $1/5$,無核,有小顆粒聚于細胞漿中。其功能对血液凝固有密切关系。

血塵:是微小的顆粒,呈勃朗氏运动,一說是細微的脂肪粒或是白血球被分解后的殘滓。血塵在临床上無意义,惟檢查鮮血膜时易誤認為細菌或其他微生物,应加注意。

血液反应:正常血液呈微硷性,約为 $\text{pH } 7.35$ — 7.44 。

血液比重:正常血液約 1.055 — 1.066 ,女性稍低。血清比重約 1.028 — 1.032 。

血液总量:人体血液总量約为体重的 8%,体重 70 公斤左右的人,平均約有血液 5000 毫升。

血液顏色：血液的紅色來自紅血球內的血紅蛋白。動脈血液富有氧氣，色鮮紅。靜脈血液缺乏氧氣而二氧化碳增多，色暗紅。

血液內加抗凝劑後便不能凝固，與血球分離後所得黃色透明液體為血漿，內含纖維蛋白原。血液內不加抗凝劑，待其自然凝固後所得的黃色透明液體，已經失去纖維蛋白原，稱為血清。

第二節 血液常規檢驗

一、血液常規檢驗的內容和臨床意義

血液常規檢驗包括紅血球計數、血紅蛋白測定、白血球計數、白血球分類計數，同時要注意各種血球有沒有異常或寄生物。上述常規檢驗對臨床診斷關係重要，除協助診斷血液本身有關疾病外，另有許多其他疾病亦能引起血象的變化。檢查血象的變化，與臨床相結合，可作為診斷治療及預後的指針，因此正規醫院都將血液常規列為各科必要的慣例檢驗。

二、紅血球計數法

(一)血球計數器 包括長方形厚玻璃的改良牛(Neubauer)氏

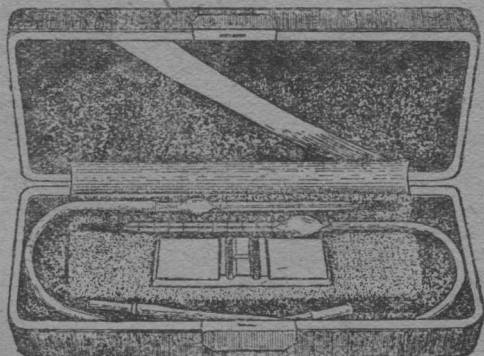


圖 2 血球計數器

計算板(長約 74 毫米、寬 23 毫米)一塊,紅血球、白血球稀釋吸管各一支及標準厚玻璃蓋片一枚。

牛氏板為計數血球用,中央備有 2 個計數池,每池劃分 9 大方格,每一大方格面積為 1 平方毫米,深度為 $1/10$ 毫米。四角上每一大方格劃分 16 中方格,為計數白血球之用。中央一大方格用雙綫劃分 25 中方格,每中方格又劃 16 小方格,共計 400 個小方格,為計數紅血球之用。

標準厚蓋玻璃片的厚薄有一定規格,專為配合計數池計數血球之用。

紅血球稀釋管為一刻度玻璃吸管,后端接連膠皮管,刻有數字 101,其下為壺腹,內有小玻璃球一個,為搖盪稀釋血液之用;壺腹下為刻度細長玻璃管,近壺腹處刻有數字 1,中段刻有數字 0.5;管末的尖端以平鈍者較為適用。

白血球稀釋管的構造與紅血球稀釋管同,惟壺腹較小,壺腹上的數字為 11。

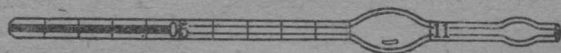


圖 3 白血球稀釋管

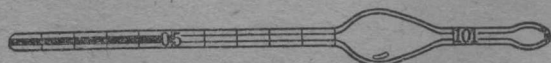


圖 4 紅血球稀釋管

選購血球稀釋管時,應挑選直徑細長、管的尖端平鈍、刻度準確者。管徑細長,則吸取血液時容易掌握;管的尖端太尖銳,則很容易破碎;刻度若不準確,根本不能應用。

(二)血球稀釋管鑑定法 鑑定血球稀釋管,主要是檢查吸管的刻度是否正確。刻度不正確,稀釋倍數即不正確。用天平稱量法檢查吸管稀釋倍數,經試用後尚屬準確特介紹如下:

(1) 用蒸餾水將吸管充分清洗潔淨后，再順序用酒精及醚沖洗使完全干燥，用分析天平稱得其重量為“甲”。

(2) 將干燥吸管吸取 1% 龍胆紫蒸餾水至刻度 0.5，擦去管外附着的液體，置天平稱量后，減去“甲”的重量，得刻度 0—0.5 間的液體重量為“乙”。

(3) 繼續吸取龍胆紫液至刻度“1”，再稱量減去“甲”的重量，得刻度 0—1 間的液體重量為“丙”。

(4) 再繼續吸取龍胆紫液至刻度 11 (紅血球吸管至刻度 101)，稱量后減去“甲”與“丙”的重量，得刻度 1—11 間的液體重量為“丁”。

(5) 稱量的結果應該是： $\text{乙}:\text{丁}=1:20$ ； $\text{丙}:\text{丁}=1:10$ 。若不符合上述比例數，證明此吸管的稀釋倍數不正確。可修改 0—0.5 的刻度以校正之。

修改吸管 0—0.5 刻度的方法：

(1) 用稱量法求出吸管刻度 1—11 龍胆紫液容量的重量。

(2) 按刻度 1—11 龍胆紫容量的 $1/20$ 重量及吸管本身重量，配備法碼，放置天平左托盤上。

(3) 先將吸管清潔干燥后，吸取龍胆紫至刻度 0.5 左右，擦去管外液體，置天平右托盤上。

(4) 邊稱量、邊用潔淨吸水紙，由吸管尖端吸取刻度 0—0.5 左右內的龍胆紫液，細心、緩慢、正確地吸至天平兩托盤完全平衡為止。

(5) 取下吸管，用細鋼鋸 (鋸安甌用的) 在龍胆紫液水平綫處划一刻度綫，即為修改綫，也



圖 5 由耳垂採取血液

就是 1:20 的正确刻度。

(三)采血法 为采取少量血液供常规检验之用，由耳垂、无名指尖偏侧或婴儿脚后跟采取血液，比较方便。如此等部位有冻伤或发炎病变，则不适用。采血步骤如下：

(1)先用 70% 酒精浸泡采血用三角针或弹簧针消毒，再用消毒棉花球蘸 70% 酒精少许，将患者耳垂或指顶外皮擦抹干净灭菌。

(2)以左手食指二指捏紧耳垂或指顶，右手持采血针迅速敏捷地刺一针，约 2—3 毫米深，血液即应自行流出；若血流不畅，可于穿刺处四周稍加压力，但切忌用力挤捏；用消毒干棉花球擦去流出的第一滴血，使用第二次流出的血液。

(四)操作步骤

(1)以上述方法采取血液，待第二次流出的血滴直径约 2—3 毫米时，用红血球稀释管缓慢地吸取血液恰刻度 0.5 处，不可超过或不及。管尖不可触及外皮，触及外皮则血液不易吸引；不可离开血滴，离开血滴则易产生气泡。用干棉花球擦去管尖外围血液，再吸引红血球稀释液至刻度 101 处；用食指二指堵住吸管上下两端，摇盪 2—3 分钟，务使血液与稀释液完全混合均匀。

(2)用软绸巾将计数池与标准盖片擦干净，取盖片复盖于计数池上，再将吸管内稀释液摇匀吹去 2—3 滴，由计数池与盖片间的缝隙内注入来自壶腹部的稀释血液，使充满计数池的全部面积；小心防止发生气泡或流入两侧深槽内。静置数分钟待血球下沉固

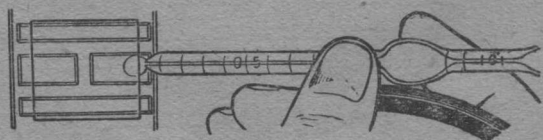


圖 6 血球稀释液灌入计数池

定后,用低倍鏡观察計数池全部面积內紅血球是否分 布 均 匀。若分布不匀,应重行灌注。計数池中央有双綫划分的 25 个 中 方 格,每中方格又划分 16 个小方格,共計 400 个小方格。計数四角的每一中方格及中央一中方格,共計 80 小方格。計数时改 換高倍鏡;紅血球占压双綫者,只計入左、上二綫的血球,右、下二綫的血球不計入。

(3)計算法:如左上角 16 个小方格內共得 96 个紅血球,下角得 101 个,右上角得 104 个,右下角得 102 个,中 央 得 98 个,共計得 501 个;此数字被 80 除(求每一小方格內数目),以 400 乘(求 400 个小方格即一平方毫米面积內数目),再以 10 乘(計数池深度)200 乘之(血液稀釋倍数),得 5,010,000, 就是每一立方 毫 米內紅血球的总数。例如: $96 + 101 + 104 + 102 + 98 = 501$; $501 \div 80 \times 400 \times 10 \times 200 = 5,010,000$ 。

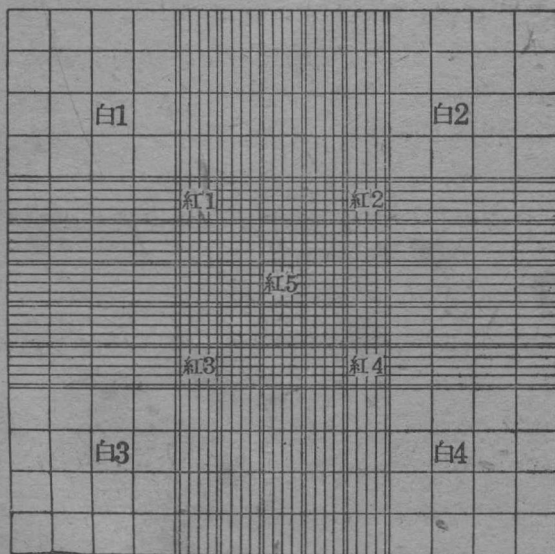


圖 7 計数池的划格