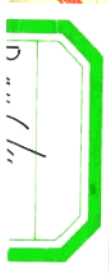


醫士學習叢書

實驗診斷學

華東醫務生活社出版



醫士學習叢書

實驗診斷學

于復新編

華東醫務生活社出版

版權所有 ★ 不准翻印

醫士學習叢書

實驗診斷學

32開 41頁

編 者 于 復 新

出 版 華 東 醫 藥 生 活 社
濟南經二路三三七號

發 行 新 華 書 店 山 東 分 店
濟南經九路勝利大街

印 刷 華 東 醫 藥 生 活 社 印 刷 廠

定 價 : 3,000 元

一九五二年十一月初版
(山東版) 1-18000

醫士學習叢書序

醫士學習叢書是山東醫學院（華東白求恩醫學院）的全體教師根據他們在醫士班中所試用的各科教學大綱，經多次的集體討論和反覆修改而寫成的。目前中央衛生部統一審定的教材尚未出版，而廣大的從事於醫士教育的教學人員們却十分迫切地需要這一類的教學資料，那末，這套叢書或能起一些作用，供給他們參攷和採用的。

這套叢書雖然是從實際的教學工作中編寫出來的，但我們認為裏面的內容還不夠成熟到教科書的標準。因為要夠得上稱為教科書，必須有如基洛夫同志所說的：

「符合教學大綱和教授法底要求，包含科學的，順序的，為學生所能理解的敘述教學科目內容的那種書籍。」^①

醫士教育是醫學教育中最新型的部門，在「過去毫無基礎」^②，我們對於教學的內容和教授的方法也仍然在摸索之中，這套叢書的編著祇是一個嘗試的開端，所以我們願意再進行數次甚或是數十次的修正。

既然「過去毫無基礎，那末我們是憑藉了什麼寫的呢？首先是我們全體教師們在學習了中央有關衛生事業與高等教育的各項指示和決定後，使我們對於新中國醫學教育的目的，方針與方法有了一個明確的概念。尤其是在讀了中央教育部『關於實施高等學校課程改革的決定』以後，更使我們

感到從新編寫教材是有其迫切的需要的。

根據賀誠部長在第一次全國衛生會議上的總結，醫士是中級衛生人員，是建立縣衛生院和區衛生所的幹部，在業務上須有解決一般問題的能力，並且是普及與提高之間的橋樑^②。因此，他們所需要掌握的知識和技術，也就是這部學習叢書編寫的內容，應該包括一切常見的疾病和常用的治療，以及防疫保健環境衛生等有關公共衛生的知識，而避免一切空洞的理論和不切實際華而不實的東西。換句話說，「應根據精簡的原則，有重點地設置和加強必需的和重要的課程，刪除那些重複的和不必需的課程和內容」^③。但同時又必需在適當的範圍內，給他們一個應有的理論基礎，使他們不致於陷入「狹隘實用主義」的偏向，成為盲目的衛生工作者。所以對於基礎醫學的課目，我們是根據了一九五〇年中央衛生部所頒佈的醫士課程草案，加以精心地撰寫的。

在中央的正確指示和各級衛生首長的鼓勵下，在去年十一月華東醫藥生活社就召集了山東醫學院各學科的負責人籌備本叢書的編寫工作。在這短短的七個月過程中，為了要審定教學大綱的內容，刪除各科之間的重複材料，開了十多次的全體編著者會議；而小組的討論和作者們交換意見的各式各樣的集會，更是無從統計的。在編寫的方式上，大多數的學科是發動了本科中所有的教學人員（個別的學科甚至包括了實習人員）集體執筆的。每一章節的寫作，都是經過數次謹慎認真的修正定稿的。像小兒科與婦產科都是在確定了大綱以後，先將各章目分給科中的人員分頭撰寫，每寫完一

章，再在全科中念一遍，在十多個醫師面前，進行嚴肅的批評，然後才得通過。

在寫作的過程中，我們更沒有忘記依靠了我們基本的羣衆——醫士班學生。山東醫學院的醫士班共有二種不同性質的學員，一種是已參加多年革命的青年醫務幹部，他們已有一些實際工作的經驗，但缺乏相當的文化與理論基礎。一種是新近由初中畢業的學生，他們有一定的文化水準，但沒有一點工作經驗。將各種教材在他們之中試用，並請他們對於理解的程度向我們提出意見，以求得內容的修正，也是我們這次編寫的基本方法之一。

雖然我們的編寫態度是盡可能的嚴肅和認真，但是不可否認的，本叢書中還存在着許多的缺點。首先是全書的內容還不夠統一和連貫。雖然在整個編審的過程中，各科之間開了這麼多次的會，刪除了明顯的重複材料，並強調了「基礎服從臨床，臨床服從需要，」的原則，但由於時間的限制，仍然不能很好的使所有材料互相審閱，所以不免仍有重複或脫節的地方。

其次，民族的和地方的材料還很缺乏。雖然我們在主觀上是預備盡量採用本國的資料和統計數字，但由於材料的貧乏，仍舊不得不借用了許多外國材料。

對於臨床的實際操作，本叢書內也寫得太少。我們已經體會到一個醫士在實地工作崗位時，關於護理，簡易治療，急救，小手術等步驟，必須要有一個交代。原預備在每一個病中，都提到有關的操作。後來發現如果要這樣做，那末重

複的地方太多了。所以大家議決在以後一個時期，再編寫「簡易治療手冊」等類的書籍，以補救這個缺點。

總括起來說，我們這套叢書正如許多布片拼湊起來的百納衣，重複與遺漏的地方是難免的，缺點也還很多。但是我們處理這本叢書的態度是謹慎而嚴肅的，希望以這個做為出發，來引起國內的先進者和醫士同志們的注意，隨時把試用的結果和改進的意見告訴我們，大家共同來把這一個偉大的任務搞好。這便是我們的熱望。

醫士學習叢書編輯委員會

- ① 教育學 基洛夫著 沈穎 南致善譯
第 160 頁 人民教育出版社
- ② 中央人民政府衛生部第一屆全國衛生會議上的總結報告賀
誠部長
- ③ 中央教育部關於實施高等學校課程改革的決定

目 錄

第一章 血 液 (請授 9 小時; 實習 18 小時)

紅血球 白血球 血小板 血液反應 血量	
血球計算法.....	1
儀器 試劑 白血球計算法 紅血球計算法	
血紅蛋白濃度測驗法.....	5
測驗方法	
製備血塗片方法.....	7
一般慣例檢查用血塗片 鮮血塗片 厚血塗片	
附〔瑞氏染色法〕	
白血球分類計數及血內原蟲之尋找.....	8
白血球的分類 分類計算法 病理性的白血球增多或減少	
血內原蟲或其他寄生物之尋找	
血小板計數方法.....	13
計數方法 血小板減少	
血液凝固試驗.....	14
血凝時 血回縮時 血流時	
網織血球檢查方法.....	15
檢查法	
血色指數.....	16
血球沉降率(血沉).....	17
血沉的臨床應用 試法	
球蛋白沉澱試驗.....	18
蒸餾水試驗 福馬林試驗 錫試驗	

血型	20
鑒定血型方法 血液交互配合法 A型與B型標準血清保存法	
檢查血型時可能發生的錯誤	
附〔骨髓塗片的檢查〕	
第二章 尿 液 (講授2小時;實習4小時)	
尿的來源 尿的成分 尿量	
尿的檢查	26
色 比重 反應 蛋白 隱血檢查法 糖 丙酮試驗法	
(郎氏法)	
其他特殊試驗	28
胆紅質 尿胆素 尿胆元	
鏡檢尿內沉澱物	29
管型 結晶	
腎功能測驗	38
酚紅排泄試驗 濃縮及稀釋試驗	
第三章 糞 便 (講授2小時;實習4小時)	
糞便檢查法	40
肉眼檢查	40
量 排泄次數 形態 顏色 氣味 反應 病態糞便	
顯微鏡檢查	41
痢疾阿米巴(潛組織內阿米巴)的滋養體 潛組織內阿米巴包囊	
阿米巴檢查法 腸內原蟲及寄生蟲卵的檢查	
化學檢查法	50
糞便內隱血檢查法	
第四章 痰 (講授1小時;實習2小時)	
檢查方法	51
肉眼觀察 直接塗片檢查 直接塗片染色檢查	
第五章 胃液、腦脊液及體液檢查 (講授3小時;實習6小時)	

胃液.....	54
胃液的檢查.....	54
採取胃液的方法 胃液酸度測驗 乳酸測驗 隱血測驗 胆質測驗	
胃液沉澱物的顯微鏡檢查	
腦脊液.....	59
常規檢查.....	59
計算白血球 白血球分類計算法 球蛋白試驗 糖定性檢查	
糖定量檢查	
附〔脊椎穿刺法〕	
體液.....	61
體液常規檢查.....	62
附〔胸腔及腹腔穿刺法〕.....	63
膿性滲出物檢查法.....	65
附錄 簡要中外文對照表.....	67

第一章 血液

血液週流全身，供給各種組織器官的養料，收集廢物而排除；掌握着生命的關鍵。內含血漿、紅血球、白血球、血小板等。血漿失去纖維蛋白元就叫血清。

紅血球：紅血球從骨髓產生，含有血紅蛋白，功能在攝取肺所吸入的氧氣運到全身各組織。紅血球容積約佔血液總量的45%。

白血球：白血球主要的來源，是骨髓、淋巴結及脾臟。它的主要功能是抵抗有害身體的物質，有噬菌作用及抗毒作用。

血小板：血小板從骨髓產生，約有紅血球的 $\frac{1}{10}$ 大小，形圓或橢圓，它的功能與血液凝固有重大關係。

血液反應：正常血液微鹼性。

血量：血液的總量約有體重的 $\frac{1}{10}$ ，平均體重60公斤左右的人，約有血液5,000毫升。

血球計算法

儀器：

1. 白血球稀釋管，上端套橡皮管，刻11號碼；中為壺腹，內含一小玻璃球；下為細管，中段刻0.5號碼。

2. 紅血球稀釋管，構造與白血球稀釋管同，惟壺腹較大；上段刻101號碼。

3. 血球計算池，是一長方厚玻璃片，中央有二平面（或一平面），每一平面劃分9大方格，每一大方格為一平方毫米；深為0.1

2 實驗診斷學

毫米，四角的每一大方格分作 16 中方格，為計算白血球用；中央一大方格，分作 25 中方格，每中方格又分 16 小方格，共 400 小方格，每一小方格是 $\frac{1}{400}$ 平方毫米，為計算紅血球用（圖 1. 2. 3）。

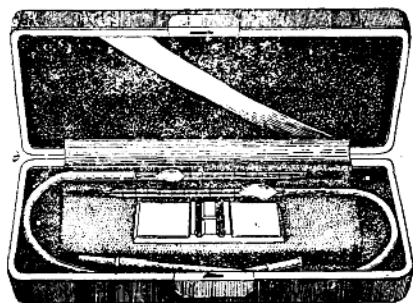


圖 1 血球計算器

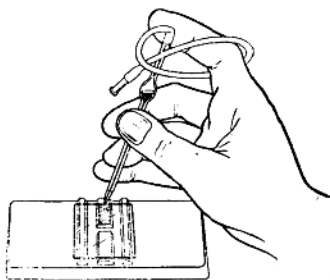


圖 2 血球稀釋液注入計算器

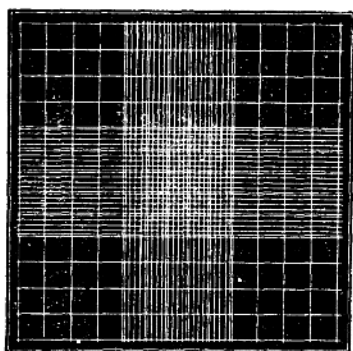


圖3 血球計算池放大

試劑：

1. 白血球稀釋液。
2. 紅血球稀釋液。
3. 1% 的鹽酸蒸餾水溶液。
4. 95% 的酒精。
5. 醚。
6. 蒸餾水。

白血球稀釋液配法——

冰醋酸	1 毫升
1% 美藍或龍胆紫水溶液	0.1—0.5 毫升
蒸餾水	100 毫升

混合後用濾紙過濾，保存濾過液備用。此液能溶解紅血球，保存白血球。

紅血球稀釋液配法——

氯化鈉	1.0 克
硫酸鈉	5.0 克
昇汞	0.5 克
蒸餾水	300 毫升

混合待完全溶解後用濾紙過濾，保存濾液，以備稀釋紅血球應用。

白血球計算法：

1. 用無菌棉花蘸 70% 酒精，將病人耳垂或中指尖或嬰兒兩趾擦淨消毒；用左手食、拇二指緊捏耳垂，或中指前端，右手持利針速刺一針，使刺口深度適中，即可流出第一滴血，用無菌乾棉花球拭淨，取其第二滴以後之血液。

2. 用白血球稀釋管吸血恰到刻度 0.5 處，無過亦無不及；用潔淨乾棉球將管尖附着血液擦淨，迅速吸取白血球稀釋液至刻度 11 處。用拇、中兩指堵住稀釋管兩端，搖盪 2—3 分鐘，使血液與稀釋液混合均勻；吹去第一滴，置第二滴於計算池與玻片中間，務須平均無氣泡；稍候 2—3 分鐘後檢查。

3. 計算法——用低倍鏡檢查計算池左上角 16 個中方格內所有白血球的總數。佔格線的血球只算左上兩線，記錄所有血球總數。再依法檢查左下角、右上角、右下角各 16 個中方格內所有白血球總數，分別記錄。最後將四個 16 中方格內所有白血球總數相加，以 50 乘得之數就是 1 立方毫米的白血球總數，必要時連續計算二三次求一總平均數。

〔例〕 左上左下右上右下之總和為：

$$40 + 36 + 38 + 42 = 156$$

$$156 \times 50 = 7,800 \dots\dots 1 \text{ 立方毫米的平均數}$$

算法本應為：156 ÷ 4 (四角) = 39 \dots\dots 1 平方毫米的平均數

$$39 \times 10 (\text{池深}) = 390$$

390×20 (稀釋度) = 7,800……1 立方毫米平均數
因 $10 \times 20 \div 4 = 50$, 故用簡便算法, 乘 50 即可。

紅血球計算法:

1. 取血方法與白血球相同, 惟紅血球數多, 應稀釋到 $\frac{1}{200}$ 。
2. 先用低倍鏡觀察計算池中央的 25 個中方格, 每中方格劃分 16 小方格, 計算其四角的 4 個中方格, 及中央一個中方格, 共計 80 小格; 計數時應改換高倍鏡, 血球佔雙線者只計左線與上線。
3. 計算法——例如左上角 16 小方格得紅血球 96, 左下角得 102, 右上角得 98, 右下角得 101, 中央得 104, 共得 501, 以 80 除 (一小方格), 400 乘 (400 小方格數), 再以 10 乘 (計算池深度), 200 乘 (血液稀釋度), 得 5,010,000; 就是 1 立方毫米紅血球總平均數。
4. 簡便算法——計算 80 個小方格內紅血球總數, 以 10,000 乘即得上列數目; 因為 $(400 \times 10 \times 200) \div 80 = 10,000$ 。

血球計算不準確是由於下列的原因: (1) 取血時刺扎用力太輕, 血流過少, 以致需過分用力擠血; (2) 吸取血液未能恰刻度 0.5 處; (3) 所取血中已有凝塊; (4) 吸取稀釋液過多或過少或外溢; (5) 搖盪時間太少, 血球未完全分散; (6) 在計算池內血球分佈不均勻。

計算完畢, 應立刻將血球稀釋管內剩餘血液吹除, 吸取蒸餾水洗淨, 再吸 95% 酒精洗一次, 最後吸氫洗一次, 待臺腹內小玻璃球能自由活動, 證明吸管內腔已清潔乾燥。計算池與蓋片用蒸餾水沖洗乾淨, 再用軟綢巾輕輕搽乾。

血紅蛋白濃度測驗法

測驗血紅蛋白濃度方法很多, 大半不很精確。各地化驗室常用沙

里氏比色法，而沙里氏比色計的濃度常不一致，有時用兩個沙里氏比色計測驗同一人的血液，結果相差極大。因此購到新比色計時，應先用標準比色計或正常健康男人紅血球滿 500 萬的血液作對比，矯正後再用，較為可靠。

沙里氏比色計，用一條或兩條淺棕色玻璃稜柱，作為標準比色柱；兩條稜柱的比較好用，鑲於電木盒的兩側，中間一刻度玻璃管，刻劃 20—160 者為百分比，2—24 為分量比（克），另外一玻璃吸管，上端標記着 20 立方毫米（圖 4）。

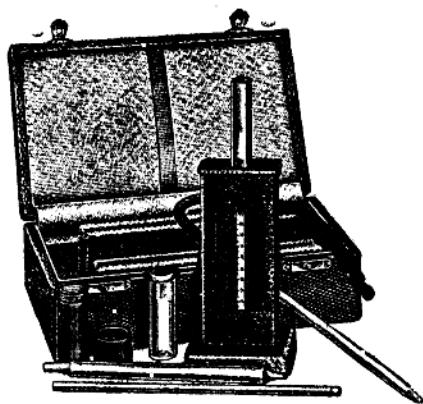


圖 4 沙里氏測驗血紅蛋白儀器

測驗方法：

1. 配備 1% 鹽酸蒸餾水溶液，用毛細玻璃管加鹽酸溶液於刻度管達 2.0 處。

2. 仿照檢查血球方法，用吸管由病人耳垂或指尖吸取血液恰到刻度 20 立方毫米處，擦去附着管尖外部的血液，迅速吹入刻度管內，與鹽酸溶液混合 5 分鐘後，再慢慢滴加蒸餾水至黃色幾與玻璃稜柱的顏色相等，並用玻棒攪勻；此時再用毛細管滴加蒸餾水，並隨加隨拌攪與比色，直到與稜柱顏色恰相等時；檢查刻度管上端水平線處，讀數即代表每 100 毫升血液內所含血紅蛋白的濃度或分量。

正常男性血紅蛋白每 100 毫升血液是 14.5—17 克，正常女性血紅蛋白每 100 毫升血液是 12.5—15 克。

製備血塗片方法

血塗片有三種：

一般慣例檢查用血塗片：由病人耳垂或指尖取血一小滴於潔淨玻片之一端，斜推於另一潔淨玻片上。血塗片應薄且勻，玻片的兩端與兩旁應留空隙，既整齊又美觀且染色時染料又不至外溢。

鮮血塗片：為檢查活動瘧原蟲或回歸熱螺旋體用。蓋片與玻片都要擦得很乾淨，使無油膩；用蓋片取血一小滴，覆於玻片上，血液即自行攤滿蓋片。鏡檢紅血球沒有摺疊，沒有成串；若血滴太大，致血塗片太厚，或用力壓平，結果就不能滿意。

厚血塗片：為檢查瘧原蟲、回歸熱螺旋體或血絲蟲用。在普通血膜找不到時，可作厚血塗片染色檢查。取血三四滴於玻片中央，用細玻璃棒或另一玻片之一端將血液引合成一厚膜，但勿太厚；待乾燥後，置培養皿內，加蒸餾水將紅血球溶解；待乾燥後，用甲醇固定，以瑞氏染料染色後檢查；或用姬姆薩氏染料染色亦可。

附【瑞氏染色法】

瑞氏染料配備法——取瑞氏染料 0.1 克裝入帶有中性玻塞之潔淨瓶內，加甲醇 60 毫升，嚴塞瓶口，過夜即可應用，勿須過濾。