

醫士學習叢書

學 菌 細

華東醫藥生活社出版

醫士學習叢書

# 學 菌 細

主 編

黃 翠 芬

編 輯

荆 永 誌 李 輝

華東醫藥生活社出版

版權所有★不准翻印

---

一九五一年八月出版

醫士學習叢書

## 細菌學

主編 黃翠芬

出版 華東醫務生活社

社址：上海淮海中路1670弄12號  
濟南經二路301號

經售處 山東總分店

華東醫務生活社印刷廠

---

(濟南) 1—10,000

## 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。」<sup>①</sup>

醫士教育是醫學教育中最新型的部門，在「過去毫無基礎」<sup>②</sup>，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<sup>②</sup>。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」<sup>③</sup>。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務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，爲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，仍然不能很好的零所有材料互相審閱，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。

#### 山東醫學院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

## 編 者 的 話

本書爲過去一學期醫士班學員的細菌學講授及實習講義，經過該班學員及本科全體同志之討論及修改而編成。全書分講授及實習兩部分，各佔 48 小時，每週兩小時講授，兩小時實習。

講授內容分總論和各論兩部，總論佔 21 小時，各論佔 24 小時，餘爲其他活動時間。總論注重講解，以消毒、滅菌、傳染及免疫爲重點；各論注重與實際聯繫之討論；故每次講授約 30 分鐘，餘下時間分小組討論，由主講教授及助教領導之，討論內容應包括病理學、流行病學、預防及治療。此等材料在其他學科均有講授，故本書從畧。這樣，一方面可達到「基礎服從臨床，臨床服從需要」之要求，另一方面可避免與其他學科重複，爲精簡課程之一個初步試驗。各論內容重視傳染病標本之收集法，因醫士班學員工作對象爲農村羣衆，爲設備所限，只能作顯微鏡檢查，其餘標本之檢查，宜送至規模較大之衛生院如縣衛生院等。

實習時間每週兩小時，其中操作及示教佔  $1\frac{1}{2}$  小時，半小時討論。實習內容重點一爲消毒滅菌技術之操作，一爲染色技術之操作，以期對形態特殊的病菌能作初步之鑑定。討論時宜聯繫實際標本之檢查及授課之內容。

本書醫學譯名以高氏醫學辭彙爲標準，惟亦有數名詞畧有不同，如骨膠代以明膠，瓊膠代以瓊脂，取菌環代以白金耳【註】。

本書編寫因時間匆促，編者又缺乏經驗，內容及重點之選擇定有許多不切當之處，希望各位細菌學先進予以嚴格之批評，更望採用本書之各位學員及讀者隨時提出意見，以助內容之改進，及教學效率之

提高。本書由王崇一大夫幫忙修改及校對，特此誌謝。

最後，我們爲了積極的響應抗美援朝總會的捐獻號召，謹以本書之全部版權獻出。我們堅決反對戰爭販子利用細菌來迫害和平人民，我們要爲這轟轟烈烈的偉大抗美援朝運動的獲得最後勝利而奮鬥。

山東醫學院細菌學科 黃翠芬

於一九五一年六月

【註】中國植物學雜誌第五卷第二期（1950年12月，）

細菌學課程時間表

| 章 次 |               | 時 間 |
|-----|---------------|-----|
|     | 細菌學總論         |     |
| 1   | 細菌學的歷史和發展     | 2   |
| 2   | 細菌的形態、構造和分類   | 1   |
| 3   | 學習細菌的方法       | 3   |
| 4   | 細菌生長的特性       | 3   |
| 5   | 細菌的變異         | 1   |
| 6   | 消滅細菌的方法       | 2   |
| 7   | 傳染            | 3   |
| 8   | 免疫            | 2   |
| 9   | 抗原、抗體、抗原抗體反應  | 4   |
|     | 細菌學各論         |     |
| 10  | 葡萄球菌          | 1   |
| 11  | 鏈球菌           | 1   |
| 12  | 肺炎雙球菌         | 1   |
| 13  | 白喉桿菌          | 1   |
| 14  | 百日咳桿菌、流行性感冒桿菌 | 1   |
| 15  | 腦膜炎雙球菌、淋病雙球菌  | 1   |
| 16  | 抗酸性菌、結核桿菌     | } 2 |
| 17  | 抗酸性菌(續)、麻風桿菌  |     |
| 18  | 傷寒及副傷寒桿菌      | 1   |
| 19  | 痢疾桿菌          | 1   |
| 20  | 霍亂弧菌          | 1   |
| 21  | 鼠疫桿菌、炭疽桿菌     | 1   |
| 22  | 破傷風桿菌         | 1   |
| 23  | 氣性壞疽菌、肉毒桿菌    | 1   |
| 24  | 螺旋體           | 1   |
| 25  | 立克次氏體         | 1   |

|    |     |   |
|----|-----|---|
| 26 | 病毒  | 3 |
| 27 | 噬菌體 | 1 |
| 28 | 放線菌 | 2 |
| 29 | 黴菌學 | 2 |

### 細菌學實習課程時間表

| 順次 |                       | 時間 |
|----|-----------------------|----|
| 1  | 顯微鏡之構造及應用             | 2  |
| 2  | 培養基之製作                | 2  |
| 3  | 分離培養及接種細菌之方法          | 2  |
| 4  | 染色法及細菌的形態             | 2  |
| 5  | 口腔及空氣中細菌之檢查及細菌菌落變異之觀察 | 2  |
| 6  | 物理化學因子對細菌的影響 I        | 2  |
| 7  | 物理化學因子對細菌的影響 II       | 2  |
| 8  | 物理化學因子對細菌的影響 III      | 2  |
| 9  | 沉澱反應(康氏反應), 毒素及抗毒素反應  | 2  |
| 10 | 凝集反應, 過敏性反應           | 2  |
| 11 | 發否氏溶菌現象及吞噬作用          | 2  |
| 12 | 葡萄球菌及鏈球菌              | 2  |
| 13 | 肺炎雙球菌、百日咳嗜血桿菌         | 2  |
| 14 | 白喉桿菌                  | 2  |
| 15 | 腦膜炎雙球菌、淋病雙球菌          | 2  |
| 16 | 結核桿菌及麻風桿菌             | 2  |
| 17 | 傷寒桿菌、副傷寒桿菌、大腸桿菌       | 2  |
| 18 | 痢疾桿菌及霍亂弧菌             | 2  |
| 19 | 鼠疫桿菌及炭疽桿菌             | 2  |
| 20 | 梭狀芽胞桿菌屬               | 2  |
| 21 | 回歸熱螺旋體、梅毒螺旋體          | 2  |
| 22 | 動物解剖                  | 2  |

# 總 論

# 目 錄

## 總 論

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 第 一 章 細菌學的歷史和發展.....                        | 1  |
| 緒言.....                                     | 1  |
| 微生物學的範圍.....                                | 1  |
| 細菌學與其他科學的關係.....                            | 3  |
| 顯微鏡的發明.....                                 | 4  |
| 巴斯德 ( Pasteur ) 氏和細菌免疫學的興起.....             | 5  |
| 郭霍 ( Koch ) 氏和細菌學上技術的發展.....                | 5  |
| 李士德 ( Joseph Lister ) 氏的貢獻.....             | 6  |
| 病毒及立克次氏體的發現.....                            | 7  |
| 免疫學的原始.....                                 | 7  |
| 細菌學今後的發展.....                               | 7  |
| 蘇聯科學家對微生物學的新發展.....                         | 8  |
| 第 二 章 細菌的形態、構造和分類.....                      | 10 |
| 細菌的形態.....                                  | 10 |
| 細菌的定義    細菌的大小    細菌的形態                     |    |
| 細菌的構造.....                                  | 11 |
| 細胞質和細胞質膜    細胞核    細胞壁和粘液層    空胞和保藏物質    鞭毛 |    |
| 細菌的分類.....                                  | 14 |
| 形狀    形態    生理特性    致病性    血清反應             |    |
| 第 三 章 學習細菌的方法.....                          | 16 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 顯微鏡的原理和類別.....                        | 16 |
| 普通顯微鏡    紫外光線和螢光顯微鏡    電子顯微鏡          |    |
| 培養細菌的方法.....                          | 18 |
| 培養基                                   |    |
| 分離細菌的方法.....                          | 20 |
| 稀釋法    挑選菌落                           |    |
| 細菌的計算法.....                           | 25 |
| 直接數菌法    稀釋倒碟法                        |    |
| 細菌的鑑別法.....                           | 26 |
| 形態和染色反應    培養特性    生理生化反應    致病力      |    |
| 血清學反應                                 |    |
| 第 四 章 細菌生長的特性.....                    | 29 |
| 細菌的繁殖.....                            | 29 |
| 細菌的生長曲線                               |    |
| 細菌的化學組成.....                          | 31 |
| 酵素的重要    酵素的功用                        |    |
| 細菌的營養.....                            | 31 |
| 自嗜菌    異嗜菌                            |    |
| 細菌生長素.....                            | 32 |
| 環境對細菌生長的影響.....                       | 32 |
| 溼度    溫度    光線    氫游子濃度 (pH)    氧氣的需要 |    |
| 滲透壓的影響    細菌共同生活的相互影響                 |    |
| 細菌的代謝產物.....                          | 34 |
| 蛋白質的分解    碳水化合物發酵    色素    產光細菌       |    |
| 毒素之產生    抗生素                          |    |
| 第 五 章 細菌的變異.....                      | 38 |
| 變異的種類.....                            | 38 |
| 生物化學的變異    菌落的變異                      |    |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 變異的重要                                  | 40 |
| 第六章 消滅細菌的方法                            | 41 |
| 消毒和滅菌                                  | 41 |
| 物理滅菌消毒法                                | 41 |
| 照射    冷法    熱法    過濾滅菌法                |    |
| 化學消毒法                                  | 47 |
| 石炭酸    來蘇    碘液    漂白粉    氯化高汞    酒精   |    |
| 染料    石灰水                              |    |
| 第七章 傳染                                 | 49 |
| 傳染的產生                                  | 49 |
| 致病菌的致病性    宿主的抵抗力                      |    |
| 傳染的來源                                  | 52 |
| 帶菌人    水的傳染    牛乳的傳染    食物的傳染    昆蟲的傳染 |    |
| 傳染的結果                                  | 54 |
| 原發性傳染    繼發性傳染    病灶傳染    急性與慢性傳染      |    |
| 輕性傳染    隱性傳染                           |    |
| 第八章 免疫                                 | 57 |
| 免疫的分類                                  | 57 |
| 先天性免疫力    後天獲得性免疫                      |    |
| 蘇聯微生物學家對免疫的解釋                          | 61 |
| 第九章 抗原、抗體、抗原抗體反應                       | 63 |
| 主要的抗原抗體反應                              | 63 |
| 毒素和抗毒素反應    凝集反應    沉澱反應    溶解現象       |    |
| 補體結合試驗    免疫血清的調理作用    過敏反應    皮膚試驗    |    |
| 各    論                                 |    |
| 第十章 葡萄球菌                               | 79 |

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力

細菌學的診斷

第十一章 鏈球菌 ..... 82

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學的  
診斷      狄克 (Dick) 氏試驗      Schultz-Charlton 氏試驗

第十二章 肺炎雙球菌 ..... 85

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學的診斷

第十三章 白喉桿菌 ..... 88

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷      錫克 (Schick) 氏反應

其他類似白喉桿菌的細菌 ..... 90

第十四章 百日咳桿菌、流行性感冒桿菌 ..... 91

百日咳桿菌 ..... 91

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷      血清學的診斷

流行性感冒桿菌 ..... 92

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷

第十五章 腦膜炎雙球菌、淋病雙球菌 ..... 95

腦膜炎雙球菌 ..... 95

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷      血清學的診斷

淋病雙球菌 ..... 97

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷      血清學的診斷

第十六章 抗酸性菌、結核桿菌 ..... 99

形態及染色      培養特性      生化特性      抵抗力      細菌學  
的診斷      結核菌素試驗      卡介苗

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 第十七章 抗酸性菌(續)、麻風桿菌 .....                | 104 |
| 形態及染色    培養特性    細菌學的診斷    麻風菌素試驗      |     |
| 第十八章 傷寒桿菌及副傷寒桿菌 .....                  | 106 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    抵抗力    細菌學    |     |
| 的診斷    血清學的診斷    傷寒桿菌的抗原               |     |
| 第十九章 痢疾桿菌 .....                        | 109 |
| 形態及染色    培養特性    抵抗力    生化特性    細菌學    |     |
| 的診斷    血清學的診斷                          |     |
| 第二十章 霍亂弧菌 .....                        | 112 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    抵抗力    細菌學    |     |
| 的診斷                                    |     |
| 第二十一章 鼠疫桿菌、炭疽桿菌 .....                  | 114 |
| 鼠疫桿菌 .....                             | 114 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    抵抗力    細菌學的診斷 |     |
| 炭疽桿菌 .....                             | 116 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    抵抗力    細菌學的診斷 |     |
| 第二十二章 破傷風桿菌 .....                      | 119 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    抵抗力    細菌學的診斷 |     |
| 第二十三章 氣性壞疽菌、肉毒桿菌 .....                 | 121 |
| 氣性壞疽菌(代表菌:魏氏桿菌) .....                  | 121 |
| 形態及染色    培養特性    生化特性    細菌學的診斷        |     |
| 肉毒桿菌 .....                             | 123 |
| 形態及染色    培養特性    抵抗力    細菌學的診斷         |     |
| 第二十四章 螺旋體 .....                        | 125 |
| 梅毒螺旋體 .....                            | 125 |
| 形態及染色    培養特性    抵抗力    診斷法            |     |
| (附)雅司病 .....                           | 126 |
| 回歸熱螺旋體 .....                           | 127 |