

細菌學教程綱要

陳少伯 金錦仁 主編
倪斌 余雪軒 編輯



上海 **宏文書局** 出版

1952

版權所有★不准翻印

細菌學教程綱要

編輯者 陳倪少伯 金錦仁
 倪 斌 余 雪 軒

出版者 宏文書局

上海(九)北京西路六一四號
電話 62231 電報掛號 13946

代表人 晏 幹 成

排印者 文明印刷所

經銷處 全國各大書店

定價 ¥ 22,000

一九五二年九月初版

本書負責校對陳婉如 1952,9.(1—2000)

編 者 的 話

去年我院細菌學科在接受蘇南第一醫士學校和蘇北第一醫士學校的細菌學教學任務以前，因為當時還沒有適合於醫士學校的細菌學教材，我科全體教學人員便依據中級醫士學校的性質和畢業後的任務，中級醫士學生的程度和理解能力，以及中級醫士細菌學課程的時間，於是擬定了編寫醫士細菌學教材的計劃。同時，爲了使學生更好的學習起見，決定把理論和實習混合編寫。在每章之中，除了講授的本文以外，結合這章的內容，把應該示教和實習的內容都編進去，我們希望講什麼示教什麼和實習什麼，使學生從示教和實習中來理解講授的內容。同時在每一章的後面，寫了一些討論題，在每章學習完畢以後，由教員幫助學生圍繞着討論題加以複習，使學生能够了解這一章的中心內容，把這章內容作進一步的消化。又爲了教員講授和實習準備方便起見，在有些章內，寫了一些教員注意和附錄。

這本教材，是根據原來中級醫士學校課程的規定而寫的，所以在內容上以一百小時爲標準。自從中央規定的中級醫士試行課程以後，細菌學和寄生蟲學課程時間調整爲 95 小時，所以細菌學課程可佔 65 小時左右。我們結合過去經驗並配合規定時間，初步擬定了一個進度表，把時間作一大致上的分配，作爲參考。授課和實習示教時間共計 53 小時，如以 65 小時估計，尚餘 12 小時，支配作爲討論、小結和考試的時間，因爲各個學校的具體情況不同，所以希望各校根據這個表可略加更動。

這本教材，本來是醫士學校的教材，後來看到二年制醫學專修科的細菌學課程計 100 小時，所以我們認爲這本教材也可適用於醫專科。而最近中央衛生部把醫學專修科的課程依據重點的需要作精密的分配。其中細菌學寄生蟲學合計時間：甲組（內科，小兒科）有 180 小時；乙組（外科，婦產科）有 150 小時；丙組（眼耳鼻喉科）有 120 小時；丁組（公共衛生科）有 240 小時。如果以細菌學佔三分之二時間計算，那末甲組有 120 小時，乙組有 100 小時，丙組有 80 小時，丁組有 160 小時。經過我科的討論研究，爲了使細菌學更好的配合重點教學起見，擬把專科細菌學分爲兩個部份。第一部份爲基礎細菌學，講授、實習、討論、小結和考試時間估計 70 小時，各組重點同樣講授，使學生對細菌學獲得初步的認識。第二部份爲重點細菌學，計甲組 50 小時，乙組 30 小時，丙組 10 小時，丁組 90 小時。我們根據各組重點的需要另排課程。所以這本教材，作爲醫專科的基礎細菌學教材也是可以應用的。

不過，我們對於教學方面，經驗不够，尤其對專修科的細菌學缺少經驗，我科準備下學期作初步試驗我們的計劃。我們相信先辦專修科的各學校一定有更好

的經驗，敬望把你們的經驗告訴我們，使專修科的細菌學教學方法作進一步的改進。

這本教材，在編寫內容方面，雖然經過試用，而尚覺合適。不過其中一定存在着不少缺點，而且難免有主觀上的偏向。謹希望全國各醫校細菌學教學經驗豐富的同志們，提出嚴正的批評和指教，我們一定虛心地接受，使本書不斷地逐步改進。使細菌學向着「基礎服從臨床，臨床服從需要」和「預防為主」的共同目標邁進，更好的搞好醫學教育，為新中國醫藥衛生事業建設而努力奮鬥。

最後，我們要特別提出感謝的，本書在排印過程中，承同濟大學醫學院細菌學館杜公振教授的允許，把他所編細菌學圖譜中的各圖插入本書，使教學上更為方便，而為本書增色不少，謹向杜教授致敬。

一九五二年八月陳少伯於江蘇醫學院細菌學科

·中級醫士學校細菌學進度表

教 學 內 容	頁數	預計時數	備 註
第一章 緒言	1—4	2	
第二章 細菌的形態	5—8		
第三章 細菌的顯微鏡檢查	9	1	(顯微鏡的構造和使用法)
示 教 觀察各種細菌標本	8		
實習二 細菌標本製作法	16	2	
實習三 簡單染色法	16		
實習四 革蘭氏染色法	16		
第四章 細菌的培養基	18—22	2	實習五和六改爲示教
第五章 細菌的生理和培養	23—33	2	示教孵育箱的構造
實習七 平板培養基分離培養法	28		
實習八 細菌移種法	28		
第六章 消毒和滅菌	31—39	2	實習九至十三不做
示 教 (1—5)	35		
第七章 動物實驗	40—43	2	示教：各種實驗動物的認識。(其他示教不做)
第八章 細菌的變異	44—45		
第九章 細菌的分佈和相互間的關係	46—48		
第十章 磺胺藥和抗生素	49—54	1	如果藥理學已講，可不講。
第十一章 傳染	55—60	2	
第十二章 免疫力	61—65		
第十三章 抗原和抗體間的反應	66—68	2	
第十四章 毒素和抗毒素	69—71		
第十五章 凝集反應	72—78	2	實習十四及十五改示教。實習十八不做
第十七章 沉澱反應	85—88		

第十六章 人體的血型 實習十六 血型檢驗法	79—84 82	2	實習十七不做
第十八章 補體結合現象 第十九章 吞噬作用	89—94 95—97	2	實習十九改示教
第二十章 超敏感性 第二十一章 細菌的分類和鑑定法	98—101 102—103	1	如時間不夠，第二十一章可不講。
第二十二章 葡萄球菌 第二十三章 鏈球菌 第二十四章 肺炎雙球菌 實習二十 葡萄球菌和鏈球菌的標本檢查	104—106 107—110 111—113 109	4	實習二十一不做（或改示教）第二十三章和第二十四章的示教，擇要做。
第二十五章 奈瑟氏菌屬	114—116	1	可和前三章結合起來
第二十六章 白喉桿菌 第二十七章 結核桿菌和麻風桿菌 實習二十二 白喉桿菌的染色法 實習二十三 錫克氏反應 實習二十四 結核桿菌的染色法 實習二十五 結核菌素試驗	117—121 123—130 121 121 128 129	4	
第二十八章 腸道桿菌 第二十九章 沙門氏菌屬 第三十章 志賀氏菌屬（痢疾桿菌） 第三十一章 霍亂弧菌 實習二十七 大便分離培養法 示教 遠藤氏瓊脂培養基的製備	131—133 134—140 141—149 150—152 143 145	5	第三十一章霍亂弧菌的示教可結合一起看

示教	遠藤氏瓊脂上的大腸桿菌和不發酵乳糖的細菌的菌落觀察	133		
實習二十六	肥達氏反應	138		
第三十二章	嗜血桿菌屬	153—156	2	連示教
第三十三章	巴氏桿菌屬	157—159		
第三十四章	炭疽桿菌、馬痘鼻桿菌、布魯氏桿菌屬	160—162	2	連示教
第三十五章	梭狀芽胞桿菌屬	163—166		
第三十六章	螺旋體	167—170	2	連示教 實習二十八及二十九不做，改示教。
第三十七章	螺旋體（續）	171—196		
第三十八章	病原性立克次氏體	197—202	5	連示教 實習三十改示教
第三十九章	微子（病毒）總論	203—206		
第四十章	病原性微子	207—214		
第四十一章	噬菌體	215—216		
第四十二章	醫用真菌學	217—219	3	連示教
第四十三章	醫用真菌學（續）	220—229		
共 計			52	以 65 小時估計，尚多 12 小時，作為討論、小結、和小考的時間

目次

第一章 緒言	1-4
一 細菌學的定義和範圍	1
二 學習細菌學的目的	1
三 細菌學簡史	2
討論題(1-9)	3
【附錄】度量衡名稱	4
第二章 細菌的形態	5-8
一 細菌大小和形狀	5
二 細菌的構造	5
三 荚膜	6
四 鞭毛	6
五 芽胞	8
示教(1) 觀察各種細菌標本	8
(2) 半固體培養基內細菌運動與不運動的比較觀察	
討論題(10-17)	8
第三章 細菌的顯微鏡檢查	9-17
一 顯微鏡的構造和使用法	9
二 細菌的不染色標本檢查法	11
三 染色標本檢查法	13
示教(1) 顯微鏡的構造和使用法	15
(2) 暗視野映光法	
(3) 墨汁標本檢查法	
實習一 懸滴標本檢查(細菌運動觀察)	15
實習二 細菌標本製作法	16
實習三 簡單染色法	16
實習四 革蘭氏染色法	16
討論題(18-25)	17
第四章 細菌的培養基	18-22
一 普通培養基製備法	18
二 培養基的氫離子濃度測定法	20
示教(1) 液體培養基(裝於瓶內及管內)	21
(2) 固體培養基(瓊脂培養基)	

(3) 半固體培養基(高層)	
(4) 試管與玻瓶塞棉栓的方法	
實習五 液體培養基製作法(肉浸液, 即肉湯)	21
實習六 瓊脂培養基製作法	22
討論題 (26—31)	22
第五章 細菌的生理和培養	23—30
一 細菌的化學成份	23
二 細菌的繁殖和發育	23
三 細菌的營養	24
四 細菌的培養法	24
五 細菌的代謝產物	27
示教(1) 孵育箱的構造	27
(2) 平板分離培養情況(用已分離的平板示教)	
(3) 菌落的觀察(注意菌落的各種特性)	
實習七 平板培養基分離培養法(平板劃線分離法)	28
實習八 細菌移種方法	28
討論題 (32—48)	30
第六章 消毒和滅菌	31—39
一 名詞的解釋	31
二 物理方法	31
三 化學方法	34
示教(1) 乾熱滅菌器的構造和使用法	35
(2) 蒸汽滅菌器的構造和使用法	
(3) 高壓蒸汽滅菌器的構造和使用法	
(4) 煮沸滅菌器的構造和使用法	
(5) 血清凝固器的構造和使用法	
實習九 蒸汽滅菌作用(高壓蒸汽和普通蒸汽)	35
實習十 乾熱滅菌作用	35
實習十一 低熱對細菌的影響(100°C 以下的溫度)	36
實習十二 光線滅菌作用(日光的滅菌能力)	37
實習十三 化學藥品的滅菌作用(平板鑽孔試驗法)	37
討論題(49—61)	38
第七章 動物實驗	40—43
一 動物實驗的目的	40

二 動物接種法.....	40
三 動物的解剖.....	41
四 採血法.....	41
示教(1) 各種實驗動物的認識.....	42
(2) 皮內注射法(應用家兔)	
(3) 皮下注射法(應用家兔)	
(4) 靜脈內注射法(應用家兔)	
(5) 腹腔內注射法(應用小白鼠)	
(6) 腦內注射法(應用家兔及小白鼠)	
(7) 耳靜脈採血法(應用家兔)	
(8) 心臟採血法(應用家兔)	
(9) 頸靜脈採血法(應用綿羊或山羊)	
(10) 動物解剖法(應用家兔及小白鼠)	
討論題(62—69).....	43
第八章 細菌的變異	44—45
示教(1) 瓊脂平板上光滑菌落和粗糙菌落的觀察.....	45
(2) 光滑菌株與粗糙菌株在液體培養中的情況觀察	
(3) 變形桿菌(有鞭毛的)在瓊脂平板上的發育情況	
討論題(70—77).....	45
第九章 細菌的分佈和相互間的關係	46—48
一 細菌的分佈.....	46
二 細菌相互間的關係.....	46
示教(1) 瓊脂平板上空氣中細菌生長的情況.....	47
(2) 水傾注培養的觀察	
討論題(78—89).....	47
第十章 磺胺藥和抗生素	49—54
一 磺胺藥.....	49
二 磺類化合物.....	51
三 對氯柳酸和氨硫脲.....	51
四 抗生素.....	52
討論題(90—95).....	54
第十一章 傳染	55—60
一 什麼叫做傳染?.....	55
二 傳染是怎樣發生的?.....	55

三 傳染是那裏來的？	58
四 傳染是怎樣傳播的？	58
五 傳染有那幾種？	59
討論題（96—106）	60
第十二章 免疫力	61—65
一 免疫力的程度	61
二 免疫力的種類	61
討論題（107—118）	64
第十三章 抗原和抗體間的反應	66—68
一 抗原	66
二 抗體	66
三 抗原和抗體間的反應	68
討論題（119—129）	68
第十四章 毒素和抗毒素	69—71
一 毒素	69
二 抗毒素	69
三 毒素抗毒素反應	70
四 毒素和抗毒素的單位	70
討論題（130—137）	71
第十五章 凝集反應	72—78
示教（1） 菌液的製備法	74
（2） 診斷血清來源說明及各種診斷血清樣品	
（3） 病人血清的採取法	
（4） 吸管使用法	
（5） 血清稀釋法	
實習十四 玻片凝集反應	75
實習十五 試管凝集反應	75
討論題（138—148）	77
第十六章 人體的血型	79—84
一 ABO 血型	79
二 M和N抗原	81
三 Rh抗原	81
實習十六 血型檢驗法	82
實習十七 直接交互配合試驗（玻片法）	83

討論題 (149—158)	83
第十七章 沉澱反應	85—88
實習十八 環狀沉澱試驗	86
討論題 (159—163)	87
第十八章 補體結合現象	89—94
一 補體	89
二 補體結合抗體	89
三 補體結合作用	90
四 溶血、溶菌和殺菌	90
五 補體結合試驗的機構	91
六 補體結合試驗的應用	92
實習十九 溶血現象	93
討論題 (164—171)	94
第十九章 吞噬作用	95—97
討論題 (172—176)	97
第二十章 超敏感性	98—101
示教 (1) 動物過敏症休克 (荷蘭豬)	101
討論題 (177—183)	101
第二十一章 細菌的分類和鑑定法	102—103
一 細菌的分類	102
二 細菌的鑑定法	102
第二十二章 葡萄球菌	104—106
討論題 (184—190)	106
第二十三章 鏈球菌	107—110
示教 (1) 10%血液瓊脂平板製備法	109
(2) 10%血液瓊脂斜面製備法	
(3) 血液培養法 (敗血症病人血液)	
(4) 血漿凝固試驗	
(5) 葡萄球菌菌落觀察	
(6) 鏈球菌菌落觀察	
實習二十 葡萄球菌和鏈球菌的標本檢查	109
實習二十一 膿汁分離培養法	110
討論題 (191—198)	110
【附錄】 10%血液瓊脂培養基的製備法	110

第二十四章 肺炎雙球菌	111—113
示教(1) 肺炎球菌的標本觀察	113
(2) 肺炎球菌在血瓊脂上菌落的觀察	
(3) 胆汁溶菌試驗	
(4) 菊糖發酵試驗	
討論題(199—202)	113
第二十五章 奈瑟氏菌屬	114—116
示教(1) 腦膜炎雙球菌的標本觀察	116
(2) 淋病雙球菌的標本觀察	
討論題(203—208)	116
第二十六章 白喉桿菌	117—122
示教(1) 白喉桿菌在血液瓊脂平板及呂氏血清培養基上菌落的觀察	120
(2) 白喉明礬沉澱類毒素樣品的觀察	
(3) 白喉抗毒素血清樣品的觀察	
實習二十二 白喉桿菌的染色法	121
實習二十三 錫克氏反應	121
討論題(209—219)	122
【附錄】呂氏血清培養基製備法	122
第二十七章 結核桿菌和麻風桿菌	123—130
一 結核桿菌	123
二 麻風桿菌	127
示教(1) 人型結核桿菌在固體培養基上的菌落觀察	123
(2) 舊結核菌素樣品	
(3) 卡介苗樣品	
(4) 麻風桿菌標本觀察	
實習二十四 結核桿菌的染色法	128
實習二十五 結核菌素試驗	129
討論題(220—232)	129
【附錄】(甲) 白氏(Petragnani) 雞蛋培養基製備法	129
(乙) 卡介苗接種法(皮內接種法)	130
第二十八章 腸道桿菌	131—133
一 大腸桿菌	131
二 產氣桿菌	132
三 肺炎桿菌	133

示教(1) 遠藤氏瓊脂上的大腸桿菌和不發酵乳糖的細菌的菌落觀察	133
討論題(233—240)	133
第二十九章 沙門氏菌屬	134—140
一 傷寒桿菌和副傷寒桿菌	134
二 引起食物中毒的沙門氏菌	138
示教(1) 各種菌苗	138
(2) 傷寒副傷寒桿菌的培養和鑑定步驟	
實習二十六 肥達氏反應	138
討論題(241—250)	140
第三十章 志賀氏菌屬(痢疾桿菌)	141—149
示教(1) 遠藤氏瓊脂培養基的製備	143
(2) 痢疾桿菌檢驗步驟	
(3) 大腸桿菌、傷寒桿菌、痢疾桿菌革蘭氏染色標本檢視	
實習二十七 大便分離培養法	143
討論題(251—261)	144
【附錄】(甲) 遠藤氏瓊脂培養基製備法	145
(乙) 雙糖培養基製備法	146
(丙) 糖發酵管的製備法和糖發酵試驗	147
(丁) 靛基質反應	148
(戊) 硫化氫反應	148
(己) 腸道桿菌鑑別表	149
第三十一章 霍亂弧菌	150—152
示教(1) 霍亂弧菌標本觀察	152
(2) 霍亂弧菌菌落觀察	
(3) 霍亂紅反應	
(4) 霍亂菌苗樣品	
討論題(262—268)	152
【附錄】蛋白胨水(硝酸鹽蛋白胨水)製備法	152
第三十二章 嗜血桿菌屬	153—156
一 流行性感胃桿菌	153
二 百日咳桿菌	154
三 其他嗜血桿菌	155
示教(1) 流行性感胃桿菌標本觀察	155
(2) 流行性感胃桿菌在血液瓊脂上衛星現象	

(3) 百日咳桿菌標本觀察	
(4) 百日咳桿菌在血液瓊脂上的菌落觀察	
(5) 百日咳菌苗樣品	
(6) 百日咳高價免疫人血清樣品	
討論題 (269—273)	155
【附錄】(甲) 巧克力血液瓊脂培養基製備法	156
(乙) 鮑金二氏培養基	156
第三十三章 巴氏桿菌屬——鼠疫桿菌	157—159
示教 (1) 觀察鼠疫桿菌塗片標本	159
(2) 鼠疫菌苗樣品	
討論題 (274—278)	159
第三十四章 炭疽桿菌、馬鼻疽桿菌、布魯氏桿菌屬	160—162
一 炭疽桿菌	160
二 馬鼻疽桿菌	161
三 布魯氏桿菌屬	161
示教 (1) 炭疽桿菌的標本觀察	162
(2) 布魯氏菌標本觀察	
討論題 (279—280)	162
第三十五章 梭狀芽胞桿菌屬	163—166
一 破傷風桿菌	163
二 產氣莢膜桿菌	165
三 肉毒桿菌	165
示教 (1) 破傷風桿菌標本觀察	166
(2) 產氣莢膜桿菌標本觀察	
(3) 烹肉培養基	
(4) 厭氣培養裝置	
(5) 破傷風類毒素樣品	
(6) 破傷風抗毒素血清樣品	
討論題 (281—288)	166
【附錄】烹肉培養基的製備法	166
第三十六章 螺旋體	167—170
一 回歸熱疏螺旋體	167
二 霍森氏螺旋體和潑奮二氏梭狀桿菌	168
三 出血性黃疸鉤端螺旋體	169

四 小螺旋菌.....	169
示教(1) 回歸熱螺旋體標本.....	169
(2) 喬森氏螺旋體和潑奮二氏梭桿菌標本	
討論題(289—293).....	169
【附錄】(甲) 賴以脫氏(Wright)染色法.....	170
(乙) 姬母薩氏(Giemsa)染色法.....	170
第三十七章 螺旋體(續).....	171—196
五 白色密螺旋體(梅毒密螺旋體).....	171
六 細弱密螺旋體.....	173
示教(1) 梅毒密螺旋體標本觀察.....	173
(2) 細弱密螺旋體標本觀察	
(3) 暗視野映光法的裝置和用法	
(4) 康氏反應	
(5) 乏色曼氏反應	
實習二十八 康氏反應(梅毒血清沉澱反應).....	174
實習二十九 乏色曼氏反應(梅毒血清補體結合試驗).....	175
討論題(294—309).....	176
【附錄】(甲) 馮泰奈氏螺旋體銀染法.....	177
(乙) 康氏反應.....	178
(丙) 乏色曼氏反應.....	182
第三十八章 病原性立克次氏體.....	197—202
一 總論.....	197
二 斑疹傷寒.....	199
三 恙蟲病.....	200
示教(1) 立克次氏體標本觀察.....	201
(2) 外斐二氏反應	
(3) 斑疹傷寒疫苗樣品	
討論題(310—321).....	201
【附錄】外斐二氏反應.....	202
第三十九章 微子(病毒)總論.....	203—206
示教(1) 各種濾菌器的構造和使用法.....	206
(2) 雞胚胎培養法	
(3) 內基氏小體標本觀察	
(4) 顧氏小體標本觀察	

討論題 (322—329)	206
第四十章 病原性微子	207—214
一 天花微子和牛痘微子	207
二 種痘	208
三 狂犬病微子	211
四 腦炎微子組	212
五 脊髓前灰白質炎微子	213
六 麻疹微子	213
七 流行性感微子	213
示教 (1) 狂犬病疫苗樣品	214
實習三十 種痘	214
討論題 (330—346)	214
第四十一章 噬菌體	215—216
示教 (1) 噬菌體的空斑	216
(2) 噬菌體溶菌情形 (在平板表面和液體內)	
討論題 (347—350)	216
第四十二章 醫用真菌學	217—219
一 真菌的一般形態	217
二 孢子的種類	217
三 真菌的分類法	218
示教 (1) 酵母菌菌落、類酵母菌菌落、菌絲型菌落的觀察	219
(2) 各種無性孢子標本觀察：芽生孢子、厚膜孢子、關節孢子、 小分生孢子、大分生孢子、孢子囊孢子	
(3) 毛黴菌、筲狀菌、帚形菌的菌落及標本觀察	
討論題 (351—354)	219
第四十三章 醫用真菌學 (續)	220—229
一 放線菌	220
二 皮膚絲狀菌	222
三 糠枇小孢子菌	225
四 白色念珠菌	225
五 新形隱球菌	226
六 申克氏孢子絲菌	227
示教 (1) 牛放線菌的硫黃樣顆粒染色標本觀察	228
(2) 星形奴卡氏菌標本觀察	