

19193

大連醫學院叢書

細菌學圖譜

大連醫學院出版委員會

前 言

爲了配合細菌學的講授和實習，大連醫學院曾繪製了大型的細菌學掛圖五十餘幅。鑒於國內細菌學教材缺乏的情況，我們把這些掛圖縮印成手冊式的圖譜；這樣，也可以使學生在學習的時候，能夠得到更便利的參考資料。繪製時，我們主要參考繆爾氏所著的細菌學圖譜；另外有從各種圖書上摹繪的，也有直接從顯微鏡下寫生的。

在編製本圖譜時，我們祇選擇了一些有代表性的材料，以能够配合細菌學的講授和實習爲目的。由於時間的倉促，和我們編繪的經驗不夠，本圖譜還存有若干不能令人滿意的地方，這是要請讀者指教的。

本圖譜的攝影製版配色和印刷，承旅大人民印刷廠第三廠諸同志盡了很大的努力，是值得我們感謝的。

編 者

大連醫學院，1951年5月

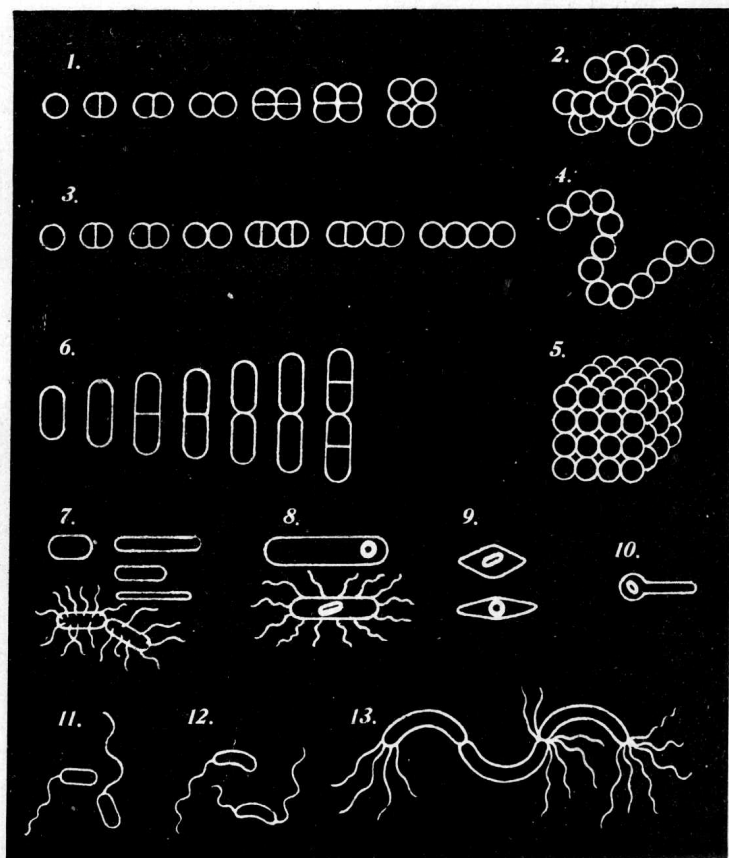
目 錄

1. 細菌形態之一般 (General morphology of Bacteria).....	1
2. 細菌之鞭毛 (Bacterial flagella)	2
✓ 3. 化膿性葡萄狀球菌 (<i>Staphylococcus pyogenes aureus</i>)	3
✓ 4. 化膿性鏈球菌 (<i>Streptococcus pyogenes</i>)	4
5. 四疊球菌 (<i>Micrococcus tetragenus</i>)	5
6. 綠膿桿菌 (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)	6
7. 科衛氏桿菌 (即流行感冒桿菌) (<i>Koch-Weeks bacillus</i> , <i>Hemophilus influenzae</i>)	7
8. 摩拉氏屬雙桿菌 (<i>Moraxella lacunata</i>)	8
✓ 9. 肺炎雙球菌及卡他爾球菌 (<i>Diplococcus pneumoniae</i> & <i>Neisseria catarrhalis</i>)	9
✓ 10. 肺炎雙球菌 (莢膜) (<i>Diplococcus pneumoniae, capsule</i>)	10
✓ 11. 腦膜炎雙球菌 (<i>Neisseria meningitidis</i>)	11
12. 淋病雙球菌 (<i>Neisseria gonorrhoeae</i>)	12
13. 百日咳桿菌 (<i>Hemophilus pertussis</i>)	13
14. 杜克雷氏桿菌 (<i>Hemophilus ducreyi</i>)	14
✓ 15. 白喉桿菌 (<i>Corynebacterium diphtheriae</i>)	15
✓ 16. 白喉桿菌 (變性型) (<i>Corynebacterium diphtheriae, involution form</i>)	16
17. 結膜乾燥症桿菌及何弗曼氏桿菌 (<i>Corynebacterium xerose</i> and <i>Corynebacterium</i> <i>pseudodiphthericum</i>)	17
✓ 18. 結核桿菌 (人型) (<i>Mycobacterium tuberculosis, Human type</i>)	18
✓ 19. 結核桿菌 (牛型) (<i>Mycobacterium tuberculosis, Bovine type</i>)	19

20. 麻風桿菌 (<i>Mycobacterium leprae</i>)	20
21. 馬鼻疽桿菌 (<i>Malleomyces mallei</i>)	21
22. 炭疽桿菌 (<i>Bacillus anthracis</i>)	22
23. 炭疽桿菌 (莢膜及芽胞) (<i>Bacillus anthracis</i> , capsules and spores)	23
24. 大腸桿菌 (<i>Escherichia coli</i>)	24
✓25. 傷寒桿菌 (<i>Salmonella typhi</i>)	25
26. 志賀氏痢疾桿菌 (<i>Shigella dysenteriae</i>)	26
27. 弗利蘭德氏肺炎桿菌 (<i>Klebsiella pneumoniae</i>)	27
28. 霍亂弧菌 (<i>Vibrio comma</i>)	28
29. 霍亂患者糞便中之霍亂弧菌 (<i>Vibrio comma</i> in dejecta of a case of cholera)	29
30. 鼠疫桿菌 (<i>Pasteurella pestis</i>)	30
31. 鼠疫桿菌 (變性型) (<i>Pasteurella pestis</i> , involution form)	31
32. 波浪熱多形菌 (<i>Brucella melitensis</i>)	32
33. 流行性感冒桿菌 (<i>Hemophilus influenzae</i>)	33
✓34. 創傷內之破傷風桿菌 (<i>Clostridium tetani</i> in wound)	34
✓35. 破傷風桿菌 (<i>Clostridium tetani</i>)	35
36. 產氣性氣性壞疽桿菌 (<i>Clostridium perfringens</i> ; <i>Cl. welchii</i>)	36
37. 腐敗性氣性壞疽桿菌 (<i>Clostridium septicum</i>)	37
38. 放線菌 (絲狀體) (<i>Actinomyces bovis</i> , mycelium)	38
39. 放線菌 (絲狀及棒狀體) (<i>Actinomyces</i> , mycelium and "Clubs")	39
40. 梅毒螺旋體 (<i>Treponema pallidum</i>)	40
41. 軟螺旋體 (<i>Borrelia refringens</i>)	41
42. 奮森氏螺旋體及梭狀桿菌 (<i>Borrelia vincenti</i> and <i>fusobacterium plauti-vincenti</i>)	42
43. 回歸熱螺旋體 (蟲傳播) (<i>Borrelia recurrentis</i>)	43
44. 回歸熱螺旋體 (蜱蟲傳播) (<i>Borrelia duttonii</i>)	44

45. 鼠咬熱螺旋體 (<i>Spirillum minus</i>)	45
46. 黃疸熱螺旋體 (<i>Leptospira icterohemorrhagiae</i>)	46
47. 黃疸熱螺旋體 (<i>Leptospira icterohemorrhagiae</i>)	47
48. 各種病毒微子大小之比較 (The comparative size of viruses)	48
49. 斑疹傷寒立克次氏體 (<i>Rickettsia prowazeki</i>)	49
50. 沙蟲熱立克次氏體 (<i>Rickettsia orientalis</i>)	50
51. 煙草斑點病病毒及X病毒 (Tobacco-mosaic virus and X-virus)	51
52. 牛痘毒 (<i>Vaccinia virus</i>)	52
53. 流行性感冒病毒 (<i>Influenza virus</i>)	53
54. 噬菌體 (<i>Bacteriophage, Bacterial virus</i>)	54
55. 噬菌體在大腸桿菌表面附著之現象 (<i>Bacteriophage particles on Escherichia coli</i>)	55
56. 狂犬病內基氏小體 (<i>Negri bodies in rabies</i>)	56

細菌形態之一般



- | | | |
|----------|----------|---------|
| ①球菌之增殖 | ②球菌 | ③鏈球菌之增殖 |
| ④鏈球菌 | ⑤八疊球菌 | ⑥桿菌之增殖 |
| ⑦各種無芽胞桿菌 | ⑧各種有芽胞桿菌 | ⑨梭狀芽胞桿菌 |
| ⑩鼓錘狀芽胞桿菌 | ⑪假單胞菌 | ⑫弧菌 |
| ⑬螺菌 | | |

(註)：五種鞭毛排列法：⑦、⑧、爲週身鞭毛 ⑩爲單極鞭毛

⑫爲兩極鞭毛 ⑬爲單極叢鞭毛及兩極叢鞭毛。

細菌之鞭毛 (BACTERIAL FLAGELLA)



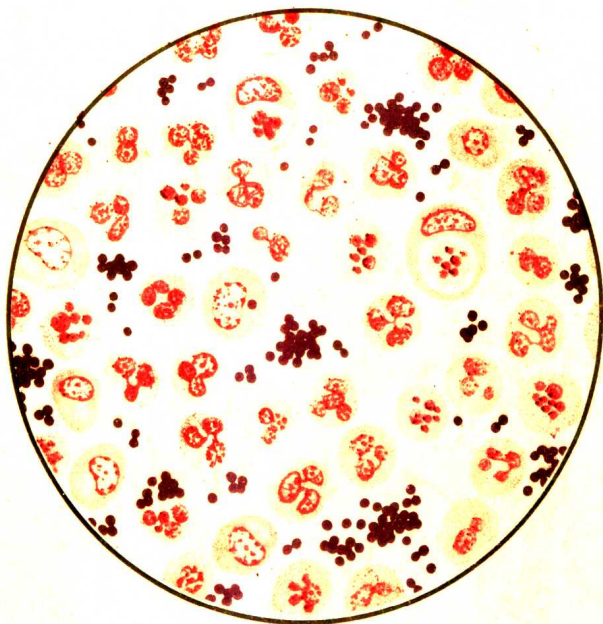
材料：用亞拉伯膠溶液培養之變形桿菌。(註)

檢視法：暗視野映光法。

說明：在暗視野顯微鏡檢視下，細菌之鞭毛清晰可見。菌體向前進行，鞭毛則在其兩側向後波動，鞭毛與菌體中心軸所成之角度隨前進之速度轉變，如前進之速度甚緩，則角度大，鞭毛在菌體之兩側伸張，甚為清晰。如速度加快，則角度減小，鞭毛貼近菌體兩側而不易察見，惟在菌體之後端兩側，時隱時現，察看時須特別注意。

(註)：用暗視野檢查細菌鞭毛法，可參考外文版中華醫學雜誌 1936 年病理學微生物學專號第一期 135 頁魏曦著原文。其法如下：製 6% 之精製亞拉伯膠肉湯溶液，消毒澄清後，取二公撮加入肉湯瓊脂斜而管內，接種變形桿菌(*Proteus vulgaris*)，在 21°C 孵箱內培養十八小時後，即可從溶液內取出少量材料檢視。但如係儲存菌種，須連續接種五代後，方能查見清晰之鞭毛。

化膿性葡萄狀球菌
(STAPHYLOCOCCUS PYOGENES AUREUS)



材 料：急性膿腫之膿液。

染色法：革蘭氏法 (Gram)。 放大：約1500倍。

說 明： 細菌均爲革蘭氏陽性染色，因在脫色後仍保存結晶紫的顏色。菌體皆爲圓球狀，直徑約 0.8 秒，多半聚集成團，形如堆集之葡萄，故名爲葡萄狀球菌，亦有成對及單獨分散者。

膿細胞均脫去了紫色而被複染劑染爲紅的顏色。膿細胞大多數爲多核形白血球，及少數單核細胞。圖中有一二多核形白血球，被單核細胞吞噬；亦有少數細菌被多核形白血球吞噬。

化膿性鏈球菌
(STREPTOCOCCUS PYOGENES)



材 料：創傷之膿液。

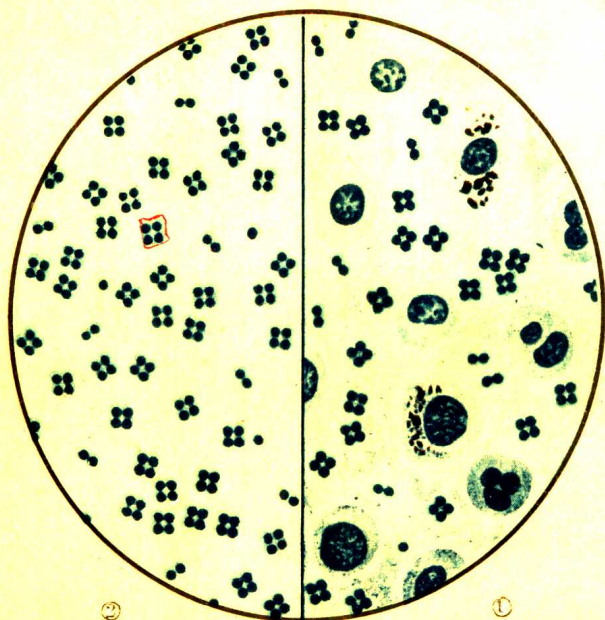
染色法：革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明：結果如前圖，此中細菌均為革蘭氏陽性染色，每個菌體均為圓球狀，直徑約為1秒，菌體互相接連，排列成為長短不同之鏈形，因此定名為鏈球菌。

膿液內有不少多核形白血球及單核形白血球。有少數鏈球菌已被多核形白血球吞噬。

四 疊 球 菌

(MICROCOCCUS TETRAGENUS)



材 料：①慢性結核性肺病患者之痰。

②從培養基上取得之材料。

染色法：美藍水溶液。 放大：約1500倍。

說 明： ① 痰的塗片上所見細菌為球狀體，直徑約1秒，大多數細菌為四個圓球體相依結合，成為四疊狀，故名為四疊球菌，外面包有未着色之莢膜，菌體着色甚深，所着藍色亦甚均勻。塗片內尚有許多炎性膿細胞，少數單核細胞之原漿質中含有炭質色素。

② 瓊脂培養基上取得之純種四疊球菌經美藍水溶液染色後成為藍色，本菌特有之四疊狀極其顯明。

(註)：如用革蘭氏法染色，本菌係屬陽性。

綠 膿 桿 菌
(PSEUDOMONAS AERUGINOSA)



材 料：感染性創傷之膿液。

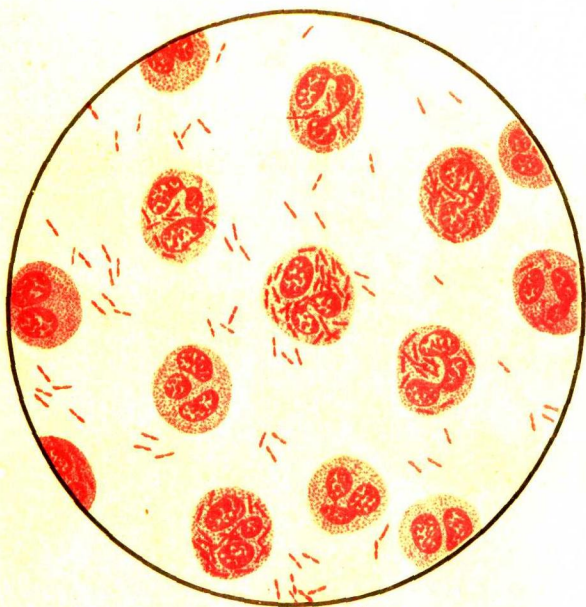
染色法：革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明：綠膿桿菌為革蘭氏陰性染色。菌體兩端略圓，有的兩菌互相連接形成雙桿菌，也有的單獨存在。其大小為 $1.5-3 \times 0.5$ 秒。

塗片內除綠膿桿菌之外，尚有若干葡萄狀球菌，此菌為革蘭氏陽性染色（深紫色），其與革蘭氏陰性染色之綠膿桿菌（紅色），相互之間成為極好之對照。片內膿細胞甚多，還有少數吞噬性單核白血球摻雜其間。

科衛氏桿菌（即流行感冒桿菌）

(KOCH-WEEKS BACILLUS · HEMOPHILUS INFLUENZAE)



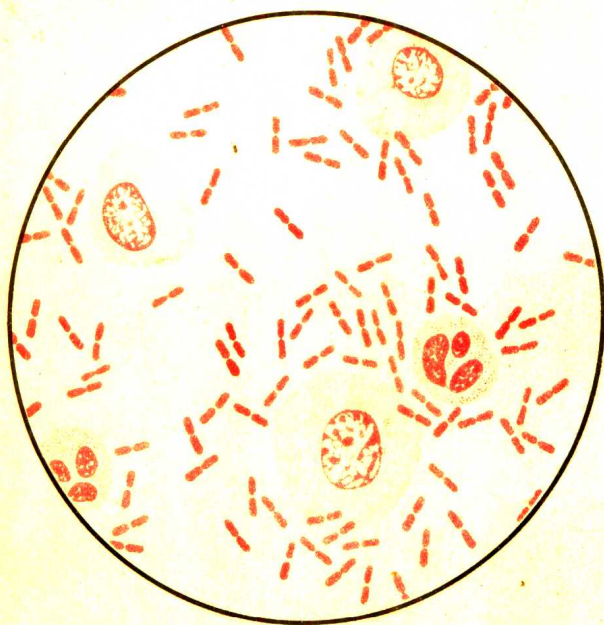
材 料：急性傳染性結合膜炎之滲出液。

染色法：革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明： 塗片內全部細菌均為革蘭氏陰性反應，菌體細而長，約1至2秒，多數兩個相聯，也有祇單獨一個的。

有不少多核形白血球已將細菌吞噬，這是流行感冒桿菌結合膜炎的一種特徵。

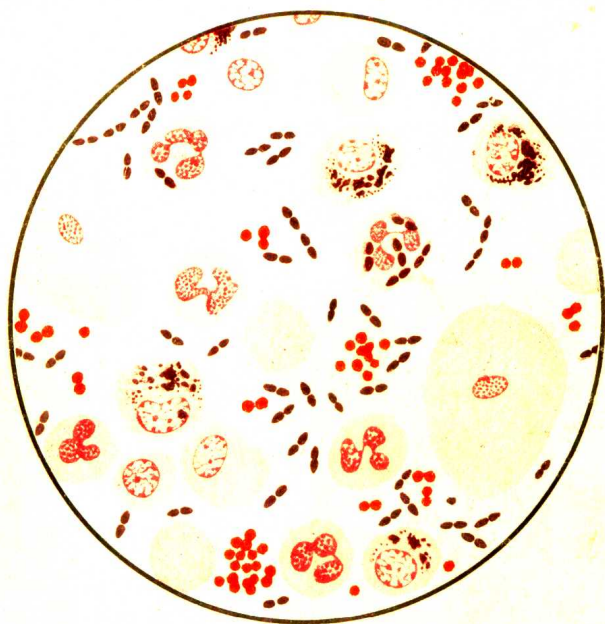
摩拉氏屬雙桿菌
(*MORAXELLA LACUNATE*)



材 料：慢性結合膜炎之膿液。

染法色：革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明： 塗片全部細菌均為革蘭氏陰性反應，菌體短而粗，其兩端略方，長約1至2秒，所有細菌均兩端相聯為雙桿菌，此為其特徵之一。此菌不為白血球所吞噬，而散在單核形及多核形白血球與脫落表皮細胞之間，此其特徵之二。



材 料：肺炎病者之痰。

染色法：革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明：肺炎雙球菌爲革蘭氏陽性染色（深紫色）。菌體之外有一層未染色之莢膜，菌形類似芽頭，兩個菌體相接之處略呈圓形，而其向外一端則爲尖形。有成雙球形者，亦有成鏈形者。

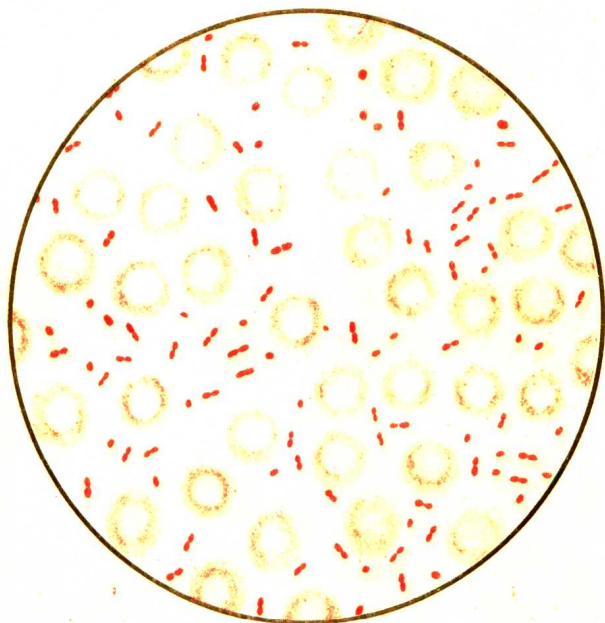
卡他爾球菌爲革蘭氏陰性染色（鮮紅色），其排列有爲雙球形者，亦有集成一叢者。

塗片中除兩種球菌之外，還有從口腔粘膜脫下之大方形細胞，及紅血球白血球等，其中多核形白血球吞噬了數枚肺炎雙球菌，單核形白血球吞噬了甚多炭質顆粒。

（註）：全部細胞體均被染爲紅色，因在革蘭氏脫色法時，結晶紫之顏色已被褪去，而着上複染劑之紅色。

肺炎雙球菌（莢膜）

(DIPLOCOCCUS PNEUMONIAE. CAPSULE)

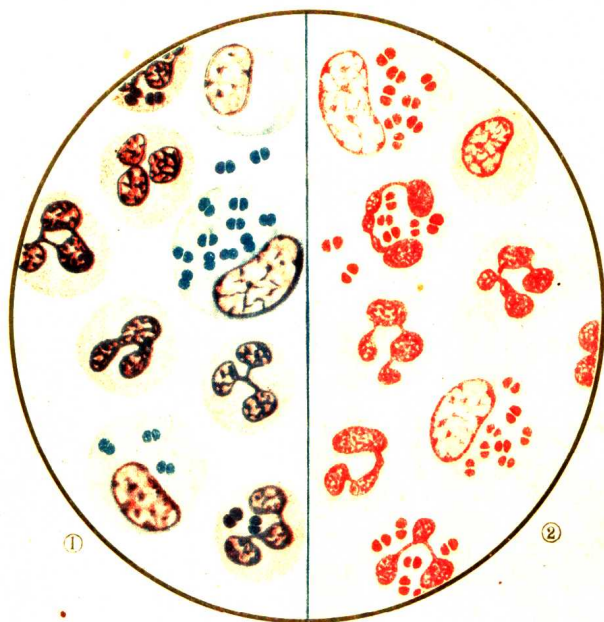


材料：被肺炎雙球菌感染後之兔血。（兔被感染後即發生菌血症，其血內即有肺炎雙球菌甚多。）

染色法：酚複紅及美藍莢膜染色法。 **放大：**約1500倍。

說明：塗片上有不少紅血球，其間肺炎雙球菌甚多，肺炎雙球菌被染為紅色，而其莢膜被染為藍色，莢膜之外圍界限極為清楚，菌體與莢膜間之界限亦特別顯明，大多數菌體為雙球菌，也有少數菌體為單獨者。

腦膜炎雙球菌 (NEISSERIA MENINGITIDIS)



材 料：流行性腦膜炎病者之腦膜脊髓液。

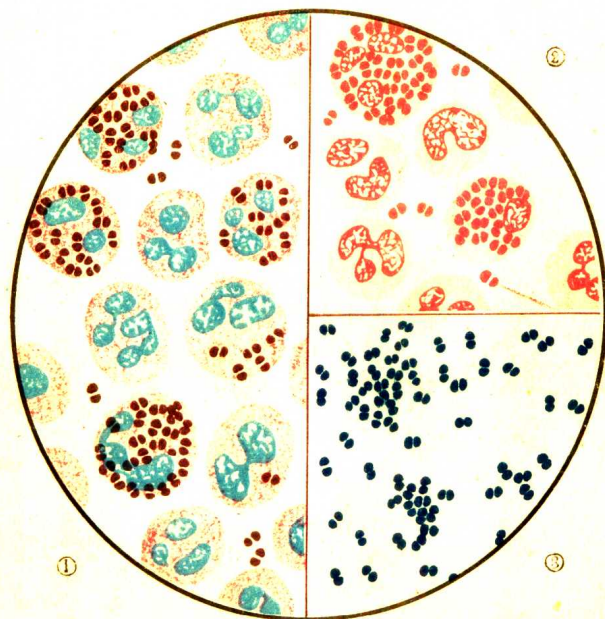
染色法：① 利什曼氏法(Leishman)。 放大：約1500倍。

② 革蘭氏法。 放大：約1500倍。

說 明： ① 係利什曼氏法染色，菌體均染為深藍色。每一菌體之直徑約為一秒，均排列為雙球，兩菌體之接觸面略扁平，而其外側則成半圓，多數菌體被白血球所吞噬，白血球有為單核者亦有為多核者。

② 係革蘭氏法染色，菌體被染成紅色，與白血球細胞核所著之紅色相同，故為革蘭氏陰性之細菌。經過培養後，菌體有大小不同及染色深淺之變化。此種變化在同一塗片內即可察見。

淋病雙球菌 (NEISSERIA GONORRHOEAE)



材 料：① 淋症患者尿道排出之膿液。

② 淋症患者尿道排出之膿液。

③ 從血清瓊脂培養物製成。

染色法：① 伊紅美藍混合染色液所染。

放大：約1500倍。

② 革蘭氏法染色。

放大：約1500倍。

③ 硫堇 (Thionin blue) 法染色。

放大：約1500倍。

說 明：

① 伊紅美藍混合染色液將菌體染成藍色，膿細胞成紅色。菌體之排列有如兩粒黃豆面面相對而成為雙球菌體，其略平之一面相向而其半圓之一面向外，平均之直徑約為1秒，在膿液內此菌之大小變化及染色之深淺，區別不大。少數菌體分散在膿細胞之外，但大多數已被吞噬。

② 所有菌體均為革蘭氏陰性，大多數均被吞噬，只少數分散在膿細胞之外。

③ 所有菌體均被硫堇染為藍色，注意本菌經過培養後有大有小，此其特性之一。各個菌體之着色並有深淺之不同，此其特性之二。