

大學叢書  
組織學

東北人民政府衛生部

1952

大學叢書

組 織 學

天

東北人民政府衛生部

1952

1950年9月  
1952年1月再版

1——5,000冊  
1——3,000冊

版權所有

# 組 織 學

著 者 A. A. MAXIMOW  
and  
W. LOOM

譯 者 魏 恩 瀨  
靳 仕 信

出 版：東北人民政府衛生部教育處出版科  
印 刷：東 北 醫 學 圖 書 印 刷 廠  
發 行：東 北 醫 學 圖 書 出 版 社  
總社 瀋陽市和平區中山路 84 號  
分社 哈爾濱市道裡地段街 43 號  
長春市勝利大街二段 14 號  
大連市中山區友好路 215 號

編號1004-1

定價：十元

# 組 織 學 目 錄

## 第 一 章

|                                                                                                                                                                     |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 引 言.....                                                                                                                                                            | (1)  |
| 研究方法.....                                                                                                                                                           | (2)  |
| 歷 史(2)；生活細胞的直接觀察(3)；組織培養(3)；死細胞的研究(4)。                                                                                                                              |      |
| 細胞構造.....                                                                                                                                                           | (7)  |
| 原漿(7)；細胞和細胞核的膜(9)；細胞核(10)；細胞漿(11)；有類器官的物質(11)；a 線粒體(11)；b 高基氏內網狀器官(12)；c 細胞中心(13)；d 原纖維(13)；包含物(14)；a 蛋白、脂肪和碳水化合物(14)；b 易染色性物質(16)；c 色素顆粒(16)；d 結晶體(16)；e 分泌小粒(16)。 |      |
| 細胞活動.....                                                                                                                                                           | (17) |
| 呼吸(17)；食物的同化(18)；排泄作用(18)；分泌作用(18)；吞噬作用(18)；運動(19)；細胞分裂(19)；a 絲狀核分裂(19)；b 無絲分裂(23)；組織發生論(23)。                                                                       |      |

## 第 二 章

|                                                                                                                                                                                       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 上 皮.....                                                                                                                                                                              | (27) |
| 基底膜(29)；上皮組織的型式(30)；上皮細胞的形狀(30)；上皮層內的細胞的排列(31)；上皮細胞的內部構造(36)；上皮細胞的獨立面(37)；淺層原漿的分化(37)；小皮(38)；在一個上皮層內的細胞之間的連結(38)；閉鎖堤（或終棒）(39)；血管(39)；本質外的細胞(39)；上皮的再生(40)；內皮、間皮和間葉上皮(41)；上皮的特殊功用(42)。 |      |

## 第 三 章

|                                                                                                                                                                                      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 血.....                                                                                                                                                                               | (43) |
| 血的有形成分.....                                                                                                                                                                          | (43) |
| 紅血球.....                                                                                                                                                                             | (44) |
| 凝集現象(46)；紅血球的異常形狀(46)；紅血球的功用(47)。                                                                                                                                                    |      |
| 無色的血球；白血球.....                                                                                                                                                                       | (49) |
| 非粒性或淋巴白血球，無粒細胞(50)；a 淋巴細胞(50)；b 單核白血球(50)；粒性白血球或粒細胞(51)；a 嗜酸性或嗜伊紅白血球(52)；b 嗜鹽基性白血球(52)；c 異嗜性白血球(53)；d 白血球的異常形狀(54)；血的遊離的巨噬細胞(54)；白血球的功用(54)；阿米巴運動(55)；吞噬作用和其它功能(56)；血小板(56)；血凝固(58)。 |      |

## 第 四 章

|                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 固有結締組織.....                                                                                                                                                                                                                                                | ( 81 ) |
| 疎鬆結締組織.....                                                                                                                                                                                                                                                | ( 81 ) |
| 細胞間物質 (81) ; a 成膠質纖維(81) ; b 彈力纖維(83) ; c 無定形基質 (83) ; 細胞成分(84) ; a 成纖維細胞(84) ; b 未分化的 (間葉的) 細胞 (86) ; c 遊走的淋巴細胞(86) ; d 固定的巨噬細胞(87) ; e 嗜鹼性細胞或肥大細胞(87) ; f 漿細胞(88) ; g 嗜伊紅細胞(88) ; h 色素細胞(89) ; i 脂肪細胞(89) ; 疎鬆結締組織的功用(71) ; 漿膜的組織(74) ; 漿膜性滲出物的遊離細胞(75)。 |        |
| 密結締組織.....                                                                                                                                                                                                                                                 | ( 76 ) |
| 有規則的結締組織.....                                                                                                                                                                                                                                              | ( 76 ) |
| 肌 (76) ; 纖維膜(77) ; 板層狀結締組織(79)。                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 有特殊性質的結締組織.....                                                                                                                                                                                                                                            | ( 89 ) |
| 粘液性結締組織(80) ; 彈力組織(80) ; 網狀組織(81) ; 脂肪組織(82) ; 色素組織(83)。                                                                                                                                                                                                   |        |

## 第 五 章

|                                                                                                                                                                                                                                                         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 造血及滅血組織.....                                                                                                                                                                                                                                            | ( 85 )  |
| 淋巴組織.....                                                                                                                                                                                                                                               | ( 85 )  |
| 基質(86) ; a 纖維(86) ; b 細胞(86) ; 遊離細胞 (87) ; 淋巴細胞的發育 (89) ; 淋巴小結(89) ; 淋巴組織的新生(92) ; 淋巴組織的功用(93) ; 低級脊椎動物的淋巴組織(93)。                                                                                                                                       |         |
| 骨髓組織、骨髓.....                                                                                                                                                                                                                                            | ( 93 )  |
| 基質(94) ; 遊離細胞(95) ; 成熟的骨髓成分(96) ; 未成熟的骨髓成分(96) ; a 有核赤血球(96) ; b 髓細胞(97) ; c 有異嗜性顆粒的髓細胞(97) ; d 有嗜伊紅性顆粒髓細胞 (97) ; e 有嗜鹽基性顆粒髓細胞 (99) ; f 原血細胞 (99) ; g 單核白血球(99) ; h 巨核細胞(99) ; 異質成形的血生成 (102) ; 由固定細胞形成新的遊離細胞 (104) ; 骨髓成分進入血內的方式 (104) ; 骨髓組織的功用(105)。 |         |
| 脾組織.....                                                                                                                                                                                                                                                | ( 105 ) |
| 巨噬細胞 (組織細胞、網狀內皮) .....                                                                                                                                                                                                                                  | ( 106 ) |
| 血球的破壞(108)。                                                                                                                                                                                                                                             |         |
| 血和結締組織的胚胎發育.....                                                                                                                                                                                                                                        | ( 108 ) |
| 間葉的起源(110) ; 卵黃囊(110) ; 身體間葉 (112) ; 血管內皮 (112) ; 肝 (114) ; 骨髓(115) ; 淋巴器官 (115) ; 疎鬆結締組織 (116) ; 纖維的起源 (116)。                                                                                                                                          |         |
| 淋巴和骨髓組織的淋巴幹細胞的發育潛力.....                                                                                                                                                                                                                                 | ( 120 ) |
| 單核白血球的起源(122)。                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| 血和淋巴的細胞、結締組織以及內皮的遺傳進化關係和預期的潛力.....                                                                                                                                                                                                                      | ( 124 ) |

在炎症內(125)；a 成纖維細胞(125)；b 內皮細胞(125)；c 巨噬細胞(126)；d 淋巴細胞和單核白血球(126)；在組織培養內(127)；骨髓外骨髓生成(127)；未分化的固定細胞，原網狀細胞(128)。

## 第 六 章

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| 軟 骨.....                                       | (123) |
| 透明或玻璃狀軟骨.....                                  | (123) |
| 軟骨的細胞(124)；間質(125)；軟骨的再生(126)；在軟骨內的退化性改變(127)。 |       |
| 彈力軟骨.....                                      | (127) |
| 纖維軟骨.....                                      | (128) |
| 其它種類的軟骨和類軟骨組織(129)；軟骨的組織發生論(129)。              |       |

## 第 七 章

|                                                                                                                                                                                                               |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 骨.....                                                                                                                                                                                                        | (143) |
| 成熟骨的構造(143)；間質(144)；間質的化學成分(145)；鬆質骨(145)；密質骨(145)；(a) 哈氏系統(146)；(b) Sharpey 氏纖維(149)；骨外膜、骨髓、和骨內膜(150)；骨的組織發生論(151)；膜內骨化(152)；軟骨內骨化(155)；生長骨的內部再造(158)；(a) 哈氏系統的形成(161)；整個骨的發育(162)；骨的修復(163)；組織生理學的注意點(166)。 |       |
| 關節和滑膜.....                                                                                                                                                                                                    | (170) |

## 第 八 章

|                                                                                                                                                                   |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 肌組織.....                                                                                                                                                          | (175) |
| 平滑肌組織.....                                                                                                                                                        | (175) |
| 平滑肌細胞或纖維(175)；平滑肌細胞的接合(177)；平滑肌的組織發生學及再生(178)。                                                                                                                    |       |
| 橫紋肌組織.....                                                                                                                                                        | (179) |
| 肌纖維(179)；肌纖維膜(181)；肌原纖維(181)；(a) 肌原纖維的構造(182)；肌漿(183)；類器官物質和包含物(183)；細胞核(184)；橫紋肌纖維彼此連合而形成肌肉(184)；血管和神經(185)；橫紋肌組織的組織發生論(186)；橫紋肌組織的再生(190)。                      |       |
| 心肌組織.....                                                                                                                                                         | (180) |
| 細胞核(191)；肌原纖維(191)；肌漿(191)；肌纖維膜(191)；間盤(192)；浦肯野氏纖維、心臟動傳導系統的纖維(193)；心肌的結締組織和血管(194)；心肌組織的組織發生論(194)；心肌的再生能力(195)；當肌纖維收縮時的形態變化(196)；肌肉收縮的機例(197)；神經對於肌肉收縮的作用(197)。 |       |

## 第 九 章

|           |       |
|-----------|-------|
| 神經組織..... | (201) |
|-----------|-------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 關於神經系統的起源、構造和功用的基礎事項.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (201) |
| 神經單位學說.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (203) |
| 神經單位的微細構造.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (206) |
| 神經細胞.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (206) |
| 細胞核 (206)；體或核周質 (207)；神經原纖維 (207)；神經漿 (208)；<br>易染色性物質 (208)；高基氏器 (209)；線粒體 (210)；中央小體 (210)；<br>包含物 (210)；突或擴張部分 (211)；神經單位的形狀和變異 (212)。                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 神經纖維.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (215) |
| 神經軸 (215)；許萬氏鞘或神經膜 (216)；髓鞘 (217)；神經纖維的生理<br>性質 (218)；構成周圍神經、腦及脊髓的神經纖維 (220)；周圍神經末梢<br>(223)；(a) 在平滑肌和心肌內的末梢 (224)；有髓纖維運動神經纖維在<br>橫紋肌上的末梢 (運動板) (224)；(c) 在橫紋肌內的神經末梢 (225)；<br>(b) 在肌腱內的神經末梢 (227)；(e) 在上皮組織內的神經末梢 (227)；<br>(f) 上皮的自由感覺末梢 (229)；(g) Merkel氏小體 (229)；(h) 在結<br>締組織內的神經末梢 (229)；(i) 包圍的感覺終器 (230)。                                                           |       |
| 交感神經系統.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (231) |
| 顱底及胸腰內臟系統 (233)；交感神經細胞 (234)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 神經膠質.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | (235) |
| 室管膜 (235)；固有神經膠質或“神經膠質” (236)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
| 神經中樞的微細構成.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (240) |
| 中央和周圍神經系統之間的差異 (240)；神經中樞的複雜性 (241)；在神<br>經中樞內節省物質和空間 (241)；白質傳導、灰白質使興奮完整 (241)；神<br>經單位的動力極性、它們的相互關係的基礎 (242)；胞突網絡的構造 (242)；<br>胞突網絡的極性 (242)；胞突網絡、神經興奮流的調節器 (244)；胞突網<br>絡和神經單位的功能的特殊性 (244)；神經單位相互關連的例子 (244)；<br>(a) 最後總道 (興奮的集合) (244)；(b) 興奮的分開 (245)；(c) 興<br>奮的積聚 (246)；(d) 傳導的崩開 (247)；神經單位間關係的摘要 (247)；<br>灰白質的組織生理學 (247)；灰白神經質的一般的生理性質 (249)；腦的<br>生物電現象 (250)。 |       |
| 神經單位和神經組織的發育.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (251) |
| 神經組織的變性和再生.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (253) |
| 中央神經系統的結締組織、脈絡叢、腦室和腦膜.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (260) |
| 硬膜 (260)；蜘蛛膜 (260)；軟膜 (260)；腦膜的神經 (261)；脈絡叢<br>(262)；中央神經系統的血管 (262)；腦室 (264)；腦膜腔 (264)；腦脊<br>髓液 (264)；蜘蛛膜絨毛 (265)。                                                                                                                                                                                                                                                         |       |

## 第 十 章

|            |       |
|------------|-------|
| 血管系統.....  | (269) |
| 毛細管.....   | (269) |
| 竇狀隙 (273)。 |       |

|                                                                                                                                                                                                        |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 動 脈.....                                                                                                                                                                                               | (273) |
| 小動脈 (275)；中等口徑或肌型的動脈 (275)；大口徑或彈力型的動脈 (277)；內膜 (277)；中膜 (277)；外膜 (278)；不同種類的動脈之間的連繫 (279)；特殊型的動脈 (279)；動脈構造的生理學的重要性 (279)；動脈隨着年齡變化 (279)。                                                              |       |
| 靜 脈.....                                                                                                                                                                                               | (280) |
| 小口徑的靜脈 (281)；中等口徑的靜脈 (281)；大口徑的靜脈 (282)；(a) 內膜 (282)；(b) 中膜 (282)；(c) 外膜 (282)；特殊種類的靜脈 (283)；血管的血管 (血管自養育) (284)；血管的神經 (284)；動脈和靜脈之間的其它連繫 (284)；動靜脈的吻合 (284)；尾骨體 (285)。                                |       |
| 心.....                                                                                                                                                                                                 | (285) |
| 心內膜 (285)；心肌 (286)；心外膜 (287)；心的支架 (287)；心瓣 (287)；(a) 房室瓣 (287)；(b) 主動脈及肺動脈瓣 (288)；興奮傳導系統 (289)；心的血管 (290)；心的淋巴管 (292)；心的神經 (292)；頸動脈和主動脈體 (292)；嗜酸性細胞 (293)；血管和心的組織發生論 (293)；(a) 血管 (293)；(b) 心 (295)。 |       |

## 第十一章

|                                                                                                                                                                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 淋巴系統.....                                                                                                                                                                                                                  | (297) |
| 淋巴毛細管和淋巴管.....                                                                                                                                                                                                             | (297) |
| 瓣 (299)；大淋巴管，胸導管 (299)；淋巴管的血管 (300)；淋巴管的神經 (300)；淋巴從組織到淋巴管的通道 (300)。                                                                                                                                                       |       |
| 淋巴器官.....                                                                                                                                                                                                                  | (301) |
| 淋巴結.....                                                                                                                                                                                                                   | (301) |
| 支架 (303)；(a) 囊 (303)；(b) 小梁 (304)；(c) 網狀纖維 (304)；皮質 (304)；髓質 (304)；淋巴管和竇 (304)；淋巴結的構造的變異 (305)；血管 (305)；神經 (306)；血結 (306)；淋巴結的功用 (307)；組織發生的觀察 (308)；(a) 淋巴管 (308)；(b) 瓣 (308)；(c) 淋巴結 (309)；(d) 血結 (310)；淋巴系統的再生能力 (310)。 |       |

## 第十二章

|                                                                                                         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 脾.....                                                                                                  | (313) |
| 囊和小梁 (313)；白髓 (313)；紅髓 (315)；動脈 (317)；靜脈 (319)；動脈和靜脈的連結 (321)；淋巴管和神經 (323)；脾的功用 (323)；脾的組織發生論和再生 (327)。 |       |

## 第十三章

|                                                                                     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 腺.....                                                                              | (331) |
| 單細胞腺 (332)；多細胞腺 (332)；多細胞腺的分類 (335)；外分泌腺 (335)；單外分泌腺 (335)；單管狀腺 (335)；盤曲單管狀腺 (335)。 |       |

分枝單管狀腺 (336)；複外分泌腺 (336)；內分泌腺 (337)；外分泌及內分泌混合腺 (338)。

## 第十四章

|                                                                                           |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 內分泌腺.....                                                                                 | (341) |
| 大腦垂體.....                                                                                 | (341) |
| 遠側部 (341)；莖部 (343)；神經部 (343)；中間部 (345)；血管 (345)；神經 (345)；組織發生論 (345)；組織生理論 (345)。         |       |
| 甲狀腺.....                                                                                  | (347) |
| 實質(主質)(347)；囊泡的上皮(348)；囊泡間細胞(349)；血管(350)；淋巴管(350)；神經(350)；再生(350)；組織發生論(350)；組織生理論(350)。 |       |
| 甲狀旁腺.....                                                                                 | (351) |
| 血管和神經 (353)；再生 (353)；組織發生 (353)；組織生理論 (353)。                                              |       |
| 腎上腺.....                                                                                  | (354) |
| 外質 (354)；髓質 (357)；血管及神經 (357)；組織發生 (358)；再生 (358)；組織生理論 (358)。                            |       |
| 鉻質群(副節)(嗜鉻性系統).....                                                                       | (359) |
| 胸腺.....                                                                                   | (360) |
| 外質 (361)；髓質 (361)；基質 (361)；小胸腺細胞 (362)；胸腺的退化 (363)；血管和神經 (364)；組織發生 (364)；胸腺功能 (365)。     |       |
| 松果體.....                                                                                  | (365) |

## 第十五章

|                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 皮.....                                                                                                             | (373) |
| 表皮.....                                                                                                            | (373) |
| 手掌和蹼的表皮 (373)；體的表皮 (377)；基底膜 (378)；粘膜與皮相接區 (378)。                                                                  |       |
| 真皮.....                                                                                                            | (379) |
| 皮下結締組織 (379)。                                                                                                      |       |
| 毛.....                                                                                                             | (380) |
| 毛的構造 (381)；毛囊 (383)；(a) 內根鞘 (383)；(b) 外根鞘 (384)；毛的肌肉 (384)；退毛 (385)。                                               |       |
| 甲.....                                                                                                             | (385) |
| 皮腺.....                                                                                                            | (387) |
| 皮脂腺 (387)；汗腺 (389)；皮的血管和淋巴管 (391)；皮內神經及其附屬器官 (393)；(a) 表皮 (393)；(b) 真皮 (394)；(c) 毛 (394)；(d) 甲 (391)；(e) 汗腺 (394)。 |       |

## 第十六章

|               |       |
|---------------|-------|
| 口腔及其附屬器官..... | (397) |
| 消化系統總評.....   | (397) |

|                                                                                 |       |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 口腔.....                                                                         | (388) |
| 舌.....                                                                          | (400) |
| 舌乳頭 (400); 味蕾 (404); 神經 (404); 組織生理學 (405)。                                     |       |
| 口腔的腺.....                                                                       | (405) |
| 總描述 (405); 粘液細胞 (403); 蛋白樣細胞 (403); 混合腺的細胞 (407); 基底細胞、(籃狀細胞) (408); 排泄管 (409)。 |       |
| 口腔腺的分類.....                                                                     | (408) |
| 間質性結締組織, 血管和淋巴管 (413); 神經 (413); 口腔腺的組織發生 (413)。                                |       |
| 扁桃體.....                                                                        | (414) |
| 咽.....                                                                          | (417) |

## 第十七章

|                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 牙.....                                                                       | (419) |
| 象牙質 (420); 釉質 (423); 牙骨質 (424); 髓 (424); 齒根骨膜 (425); 齒齦 (423); 齒的組織發生 (423)。 |       |

## 第十八章

|                                                                                                                                                                                        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 食管和胃.....                                                                                                                                                                              | (433) |
| 食 管.....                                                                                                                                                                               | (433) |
| 食管腺 (435); 組織發生論 (437)。                                                                                                                                                                |       |
| 胃.....                                                                                                                                                                                 | (437) |
| 上皮面 (438); 胃腺 (438); (a) 主細胞或發酵細胞 (440); (b) 壁細胞 (440); (c) 粘液性頸細胞 (441); (d) 銀質細胞 (441); 幽門腺 (441); 賁門腺 (442); 異位的腸上皮和腸腺在胃內 (443); 固有膜 (443); 胃壁其他各層 (443); 組織生理學 (444); 組織發生論 (445)。 |       |

## 第十九章

|                                                                                              |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 腸.....                                                                                       | (447) |
| 小腸.....                                                                                      | (447) |
| 粘膜面 (447); 上皮 (448); 腸腺 (450); 銀質細胞 (450); 固有膜 (450); 淋巴組織 (452); 腸壁其他各層 (452); 十二指腸腺 (452)。 |       |
| 闌尾.....                                                                                      | (453) |
| 大腸.....                                                                                      | (454) |
| 血管 (455); 淋巴管 (457); 神經 (457); 組織生理學評 (461); 組織發生論 (464)。                                    |       |

## 第二十章

|              |       |
|--------------|-------|
| 肝、膽管和膽囊..... | (467) |
| 肝.....       | (467) |

哺乳類動物的肝小葉 (437)；血管 (437)；肝的竇狀隙 (439)；肝細胞 (472)；膽小管 (474)；肝的結締組織 (474)；淋巴間隙 (475)；再生 (473)；組織生理學評 (476)。

膽管..... (473)

膽囊..... (479)

血管 (482)；神經 (482)；組織生理學 (482)。

膽管十二指腸交接區..... (483)

膽管瘻 (483)；歐得氏括約肌 (483)；組織生理學 (484)；肝及其管的組織發生 (485)。

## 第二十一章

胰腺..... (489)

外分泌部 (489)；胰腺島 (491)；胰腺管 (495)；血管淋巴管及神經 (493)；組織發生 (493)；再生 (497)；組織生理學 (497)；內分泌 (497)；外分泌胰腺 (498)。

## 第二十二章

呼吸系統..... (501)

鼻..... (501)

組織生理學 (504)；組織發生論 (504)；鼻竇 (504)。

喉..... (505)

氣管..... (508)

肺..... (508)

支氣管 (508)；肺的呼吸構造 (510)；呼吸細支氣管 (511)；肺胞管 (511)；肺泡囊及肺泡 (514)；肺泡的襯細胞 (516)；血管 (518)；淋巴 (520)；神經 (521)；胸膜 (521)；組織發生論 (521)；肺再生 (523)；組織生理學評 (523)。

## 第二十三章

尿系統..... (527)

腎..... (527)

腎小管 (529)；分泌部 (531)；腎小球 (531)；近側曲管 (533)；亨利氏襻 (534)；遠側曲管 (535)；排泄管或集合管 (536)；腎小葉 (537)；間質結締組織 (537)；基底膜 (537)；腎血管 (537)；淋巴 (538)；神經 (539)；組織生理學 (539)。

腎的排泄道..... (541)

血管和神經 (544)。

尿道..... (544)

男尿道 (544)；女尿道 (546)；腎的組織發生 (546)。

## 第二十四章

男性生殖系統..... (551)

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| 睪丸.....                                    | (551) |
| 曲細精管上皮.....                                | (552) |
| 支持細胞(552)；精子發生、(a) 總論(554)；(b) 精細胞形成(556)； |       |
| (c) 精子形成(560)；成熟精子(562)；精子發生浪(565)；退行性變現   |       |
| 像(568)；睪丸的囊及間質組織(569)；(a) 間質細胞(569)；睪丸的內   |       |
| 分泌功能(570)；血管，淋巴和神經(571)。                   |       |
| 排泄管.....                                   | (572) |
| 睪丸直小管和睪丸網(572)；睪丸輸出管(573)；副睪管(573)；輸精管     |       |
| (575)；精射管(577)。                            |       |
| 副腺.....                                    | (578) |
| 精囊(578)；前列腺(581)；尿道球腺(584)。                |       |
| 陰莖.....                                    | (584) |
| 血管(585)；淋巴管(587)；神經(587)。                  |       |
| 精液.....                                    | (587) |

## 第二十五章

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| 女生殖系統.....                                | (591) |
| 卵巢.....                                   | (591) |
| 生殖上皮(591)；濾泡(591)；初泡(593)；正生長的濾泡(593)；成熟囊 |       |
| 狀卵泡(595)；囊狀卵泡破裂、排卵(598)；卵成熟(599)；囊狀卵泡破裂   |       |
| 後的改變、卵黃體(600)；卵黃體組織變性(601)；濾泡退化(閉鎖)；      |       |
| (603)；地質(606)；間質細胞(606)；血管和神經(607)。       |       |
| 輸卵管.....                                  | (608) |
| 子宮.....                                   | (610) |
| 子宮肌層(611)；子宮內膜(611)；血供給(614)；內膜改變週期       |       |
| (614)；妊娠早期的內膜(618)；血管和神經(624)。            |       |
| 陰道.....                                   | (626) |
| 外生殖器.....                                 | (628) |
| 女生殖系統相互的關係(620)；睪丸和卵巢構造的比較(632)；性腺的組織     |       |
| 發生(632)；(a) 間質細胞(637)；(b) 確定的性細胞來源(638)。  |       |

## 第二十六章

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| 乳腺(乳房).....                             | (641) |
| 靜止時期的乳腺(641)；乳頭和乳頭暈(642)；妊娠期的乳腺(642)；授乳 |       |
| 期的乳腺(644)；乳腺的後退(643)；乳腺退化(646)；血管與淋巴管   |       |
| (646)；神經(647)；乳腺的組織發生(647)；組織生理學評(647)。 |       |

## 第二十七章

|             |       |
|-------------|-------|
| 眼.....      | (651) |
| 眼的大概構造..... | (651) |
| 量度及界標.....  | (653) |

|                                                                                                                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 纖維鞘.....                                                                                                                                                                                       | (654) |
| 鞏膜(654)；角膜(654)；(a) 上皮(655)；(b) 前彈力層(655)；(c) 角膜本質(655)；(d) 後彈力層(658)；(e) 角膜內上皮(658)；鞏膜角膜連合處(658)。                                                                                             |       |
| 血管膜(色素).....                                                                                                                                                                                   | (657) |
| 脈絡膜(657)；(a) 血管層(658)；(b) 脈絡毛細管層(658)；(c) 玻璃樣膜(658)；(d) 睫狀體(658)；睫狀肌(659)；虹膜(661)；(a) 前地質層(661)；(b) 虹膜血管層(662)；(c) 視網膜虹膜部(662)；(d) 虹膜肌(662)；(e) 虹膜色素上皮(663)；(f) 虹膜角(664)。                      |       |
| 視網膜.....                                                                                                                                                                                       | (664) |
| 視網膜的分層(665)；視網膜局所分部(665)；色素上皮(665)；視細胞(667)；(a) 棒細胞(667)；(b) 錐細胞(669)；(c) 水平細胞(670)；雙極細胞(671)；節細胞(672)；在靈長類視網膜的視神經纖維的安排和行程(672)；視網膜的支持質或神經膠質成份(672)；中央區域和中央凹、“黃斑部”(674)；眼的功能和視網膜的胞突網絡和功能(674)。 |       |
| 眼的折光媒介體.....                                                                                                                                                                                   | (678) |
| 晶體(678)；睫狀小帶(678)；玻璃體(679)；眼的血管(679)；眼的淋巴間隙(681)；眼的神經(681)。                                                                                                                                    |       |
| 眼的附屬器官.....                                                                                                                                                                                    | (682) |
| 瞼皮(683)；淚腺(684)；眼瞼血管和淋巴管(685)；眼的組織發生(685)。                                                                                                                                                     |       |

## 第二十八章

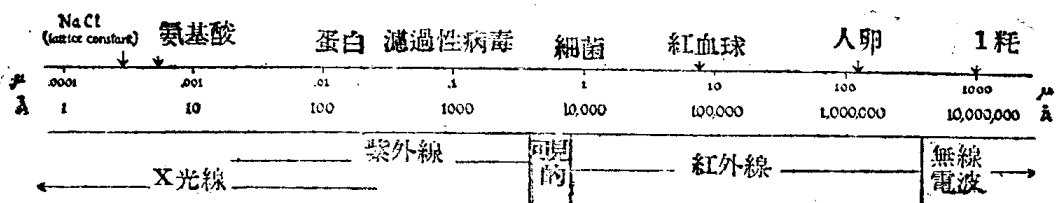
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 耳.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (689) |
| 外耳.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (689) |
| 耳郭(689)；外耳道(689)；鼓膜(689)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 中耳.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (690) |
| 鼓室(690)；聽骨(691)；耳咽管(691)。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |
| 內耳或迷路.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | (691) |
| 骨迷路(691)；膜迷路(692)；橢圓囊和球狀囊(693)；半規管(694)；耳蝸(693)；階(699)；骨螺旋板和基底膜(699)；蝸管上皮(701)；螺旋器官(702)；支持細胞(702)；(a) 柱狀細胞(702)；(b) 內柱狀細胞(702)；(c) 外柱狀細胞(702)；(d) 指節細胞(704)；(e) 內指節細胞(704)；(f) 外指節細胞(704)；(g) 亨生氏細胞(705)；毛細胞(706)；覆膜(706)；在螺旋器官的神經末梢(706)；迷路神經供給(708)；迷路血管供給(708)；組織生理學(710)；組織發生論(711)；(a) 外耳和中耳(711)；(b) 耳泡(711)；(c) 斑和嵴(711)；(d) 螺旋器官組織發生(712)；(e) 外淋巴間隙的組織生成(712)。 |       |

# 第一章 引

組織學講植物和動物體的微細構造和它們的功能的形態學上的證據。

簡單的動物僅含有一個細胞；在多細胞動物則有多少是相類似的細胞被數量不等的間質連結在一起而成爲組織（tissues）。在更複雜的動物若干組織按各種形式合成若干器官（organs）。組織學總論（General histology）是研究各種組織的科學，而組織學各論（Special histology）或顯微鏡解剖學（Microscopic Anatomy）則講述器官的微細構造。

在本章中將簡明的講解細胞的一般情形，作爲以後講各種組織和器官的基礎。在這裡並不預備講原始的細胞成份的一切變異。因爲其中有許多細胞僅僅是低級動物所特有的，在這裡僅將詳細的講到見於哺乳動物的，特別是人的組織和器官的細胞。



第 1 圖——分子以及細胞的體積和各種放射線波長的比較。按比例繪製

爲分析胚胎和成年動物的構造，細胞是一個方便的生命單位，雖然可能有更小的生命單位存在。比較簡單的有機體例如細菌它缺少大多數細胞的某一些特點（因爲它們的構造不能夠區分爲核和細胞漿）但能夠進行所有的生活機能。已經知道致病的看不見的濾過性病毒在適宜的生活細胞內繁殖；有許多病毒可以提煉出來並結晶爲有極大分子量的核酸。關於它們是否是“活的”這個問題，Stantley氏（1940）的意見如下：

“因爲已經知道了在有生命和無生命的東西中間並沒有一定的界限，所以有可能將原子學說，微生物學說，和細胞學說溶合成爲一個統一的科學，它的本質就是構造。

物質的、化學的、生物學的和物理學的性质，不論是原子、分子、微生物或細胞，都是直接有關於物質的化學構造，並且研究病毒的結果可以得出結論說不管它的發生如何這種東西基本上也是這樣的”。

許多的生物學家並不同意這個意見，仍舊認爲在有生命和無生命的東西中間是有更清楚的界限的。但無論如何，在多細胞動物體內的細胞在構造上和功能上都有顯然的變異，並且是功能複雜的生活單位，它們受全體功能的調整並服役於全身的功能。

## 研究的方法

**歷史**——雖然用顯微鏡來研究微細解剖學快有三百年了，但是近代的組織學的研究起始於十九世紀的三十年代和四十年代，並從 Schwann 氏發表動植物的構造是一致的學說而得到了最大的推動。在我們今天是難於看出來為什麼 Schwann 氏能够在他所研究的科學中佔有重要的地位，因為在他的書裡（1838年）並沒有多少是當時的新東西，並且就是那些新東西也都是大錯的。但是我們不能忽略這一個事實，就是他的學說對於他的同時代的人是很有刺激的，它使 Henle 氏寫出他的 *Allgemeine anatomie*（1841年），這是最初的一本書詳細的而且系統的描寫人體的顯微鏡構造。Conklin 氏對於 Schwann 氏的工作給予有趣的說明和評價。

本世紀的廣泛的組織學的研究可以分為幾個相當清楚的時期，每個時期都有不同的直接目的和各種原理。但是有一貫通全部的思想就是希望由於微細構造的證據獲得更多的關於動植物的各部分的起源和功用的知識。

因為大多數的組織和器官用顯微鏡來直接觀察是過於厚的，所以在百年以前細菌學家即檢查厚器官的薄膜，和刮下來的或梳掉的东西，將薄的組織小片壓在兩片玻璃之間來觀察，結果他們是大為滿意的。這樣準備的標本弄亂了位置關係並且細胞很快的死亡了。他們沒有完善的顯微鏡並且僅有幾種試藥例如醋酸，但是他們盡力的看到了許多東西，這是很可嘉的。

這個時期研究生活的細胞，在其次的五十年則為大部分新的方法所代替即用若干保存組織的方法，將它們切成非常薄的片用各種染料染色，而作死細胞的組織學和細胞學的研究。由於顯微鏡切片機，和許多的“固定的”和染色方法都大有進步，因此可能作上述的研究。在這個時期曾經作了大量的胚胎學的，組織學的和組織病理學的記述，並且認識了單細胞和多細胞生物的生命歷史中的某一些基本的過程，例如他們的生殖和細胞的生長、增殖、分化和死亡。

大約在該世紀的末尾又有一個新時期開始，其特點為在作用中說明構造。這種觀點時常加上對固定和染色的價值的懷疑，而對比較生活的和死的形狀重新發生興趣。由於這種興趣所發生的結果之一，就是有許多研究者開始認為所有的切片材料都是人工形狀而認為唯有在活細胞所看見的才是真實的。當過去的十五年中間已經看到需要修正這種極端的見解，因為有一些所謂固定上的人工形狀已經顯示出來它們也存在於生活的細胞內。但是全般的說來，這個懷疑的時期使組織學家認識到他必須用所有的方法來作研究，並且所有的方法在一起還是不夠的。而必須發展新的研究方法。

現代的組織學在研究生物的構造和作用的關係上，不僅應用過去的記述的形態學的方法，還有許多種有效的精巧的實驗方法，後者當是根據近代物理學和化學得來的。所以組織學的第一世

紀就是這樣的在裝備上從 Dutrochet, Purkinje, Schwann 和 Henle 諸人的粗笨的工具進步到現在的電子顯微鏡。

生活細胞的直接觀察——細胞、組織和器官都可以在活的和死的情況下來研究。直接在顯微鏡下面可以研究活的單細胞生物和偶然的由複雜動物而來的遊離細胞。這樣能夠看出來動物細胞常是由兩種主要的成分構成的：即細胞體 (Cellbody) 或細胞漿 (Cytoplasm) 和細胞核 (Nucleus)。遊離的細胞幾乎是球形的無色的，所以在它們內面的構造能夠看得很清楚，因為它們的屈光係數和它們周圍的相差很小。在有些例子裡可能看見活細胞有運動的能力，有的則攝取外物，偶然有分裂或進行其它功能。

在少數隔離的情況下，較高級動物的若干部分可能是很薄的，並且在這個活組織的薄膜和該動物仍然相連的情況下放在顯微鏡下面並無技術上的困難。例如蛙的舌和趾蹼，和蝙蝠翅上的蹼就是如此。

近日的進步在少數的例子裡已經可能直接在顯微鏡下觀察較厚臟器的較薄的部分，如兩棲類和哺乳類的肝和腎。技術上的困難使這個方法不能夠用於所有的組織和器官，近來正在逐漸的克服這個困難。

已經設計一個方法即在兔耳上作成一個觀察的小房。這種方法可以在活動物上長時間繼續研究特殊的一塊組織。曾經得到很有趣的結果，特別是在血管系統方面。

可以從動物取下來任何組織的小塊，分成一些較小的部分而直接觀察。這種組織小塊，即使保護它們不讓變乾，也不免在短時間內死亡，因為缺少一個機例使它們能被滋養、氧化並排除廢物。

組織培養 (Tissue culture) 的方法，就是在絕對無菌的情形下（即完全沒有細菌和黴菌），將組織的小塊移至有營養的固體的培養基內 (Explantation)。在組織培養中可以直接用顯微鏡觀察細胞的生長、增殖，在有些例子裡還能看見細胞分化為其它型的細胞。甚至於整個的器官也可能保持在試管內生活至相當時間。

也有一些方法可以將一個細胞的若干小部分取出來，直接研究細胞漿的物理的構成，並可將各種溶液及試劑直接注入細胞內。這叫作顯微解剖術 (Microdissection)。祇在幾年中間已經得到一些重要的事實，縱然有一些障礙就是在作顯微解剖術以後細胞常改變它的性質。

有兩種染色方法應用於活動物或活組織已經獲得成功。在活體染色法 (Vital staining) 為將染料輸入活的生物內，由於染料的成份，生物的某一些部分即將存積此物質。例如在靜脈內注射鋰脂紅 (Lithium carmine) 可以染巨噬細胞（見11圖，5），肝的上皮，和腎的若干部分；並在由靜脈注射硫代靛藍酸鈉 (Sodium Sulfindigotate) 以後，胆毛細管即被充滿。這種方法雖然應用有限制，但對於解決和特殊細胞及組織的形態學及與功用相關的某一些問題是有貢

獻的。活體死前染色法 (Supra vital staining) 爲將一種染料用於活組織。它的最顯著的成就是用 Janus green B 染活細胞內的線粒體 (第 7 圖) 和用美藍 (methylene blue) 染神經纖維和細胞。在某一些情況下這兩種染料是活染色。

從以上的例子顯然可見關於研究活細胞和活組織的進展，乃在於發現在將細胞組織由身體取下來以後延長它們的生命的方法，以及發現若干方法藉着物理的或化學的手段使我們能夠在看起來是差不多一致性的活細胞體內區分出它的各種細胞學的成份。不幸的是大多數這樣的方法都是困難的而需要有多年的經驗才能保證所作的觀察和可靠性的結論。

死細胞的研究——除了用照像的方法以外，研究活細胞缺少作永久記錄的因素。如果研究已經殺死的即“固定的”細胞並使用各種染色，則能够在某種程度上克服這個困難以及在活的情況下鑑別細胞的不同部分的困難。爲了解特殊的細胞和組織的構造和功用需要研究活的和固定的細胞。

近日在正常的和病理的組織學所作的大量工作主要是用固定標本及使用各種染色的方法。各種固定劑能够沈澱蛋白凝集成大小不同的塊，它們有許多並不影響類脂類，但大多數能除掉碳水化合物和大部分鹽類。因此如研究細胞的所有的這些成分須採用各種固定方法 (fixation methods)。實際上所有的固定方法都是從經驗得來的。其中有一些具有以下的要點：(a) 能保存細胞及其成分，僅有最小量的可見的歪曲，(b) 透入的速度，(c) 以後能使用各種染色。總之，固定劑越是酸性的，則細胞核的物質越容易成塊；因爲在染色以後這種塊變成很顯著的，因此一般都相信含有苦味酸 (Picric acid) 或三氯醋酸 (Trichloroacetic acid) 的固定劑是“好”的固定劑。實際上單獨的或混合的含有中性的醛液 (Neutral formalin) 鉬酸 (Osmic acid) 和二氯化汞 (Mercuric chloride) 的各種固定溶液爲研究細胞都是最好的。

預備研究用的固定組織的第二步爲將它們切成很薄的片。通常是凍結一塊組織，以後可以用特殊的器具切，或用白明膠 (Gelation)，石臘 (Paraffin)，或火棉液 (Celloidin) 的溶液浸潤它，以後變成固體，即可將組織和包埋的基質一起切。使用石臘或火棉液來包埋需要用酒精脫水，後者也除去大部分的類脂類。用石臘可以使組織切得比較快並能切成很薄的片。用火棉液則較用石臘少有擾亂細胞的排列狀態並引起的皺縮較小。

這些薄片可以染色以顯示細胞的各部份和細胞間質。最常用的染色法就是用蘇木紫 (Hematoxylin) 和伊紅 (Eosin)，它將細胞核染成藍色，細胞漿染成淡紅色。除非另外標記，在這本書裡面的圖都是用 Zenker-formol 固定的“H和E”染色。爲指示其一些存在於死細胞體內但不能用“H和E”染色法看見的細胞成份則需要特殊的染色方法。第 2 圖表示一種染色法是不够用的。已經作出許多種染色方法；有少數是不必要的，但大多數具有可疑的價值。近來關於染色的性的證據，大多數趨於以下的觀點，就是它是一種物理的程序，而不是由於染料和組織的各部分