

百科小叢書

組織學實習法

鮑鑑清編

商務印書館發行

MG  
Q954.6-45  
1

百科小叢書

組織學實習法

鮑鏡清編

商務印書館發行



3 2169 7972 8

## 序 文

本書記述動物組織學之實習方法。原爲補助治動物組織學之用，輒近斯科文獻繁多，要皆詳簡未當，清以數年經驗，撮其精要，筆之於冊，以備檢查，久則成篇，不欲自私，爰付印刷，供諸同志參攷，書成適逢吾

師湯爾和先生五秩大慶，不敢從俗，敬以是書爲壽，藉表報答之微忱，并望同志加以教正爲幸

浙江施鑑清識

略語解

gr. = gramme

cem. = cubik centimeter

cm. = centimeter

$\mu$  = mikron =  $\frac{1}{1000}$  mm.

## 參攷書目次

1. Becher & Demoll; Einführung in die Mikroskopische Technik. 1913
2. Behrens M. A.; Mikroskopische Technik.
3. H. Beitzke; Taschbuch der pathologischen—histologischen Untersuchungsmethoden
4. P. Buchner; Practicum der Zellenlehre I. 1915
5. R. Krause; Normale Histologie 1911.
6. R. Krause M. A.; Enzyklopädie der Mikroskopischen Technik Bd. I. II. 1926. Bd. III. 1927
7. R. Krans & P. Uhlenbuth; Handbuch der mikrobiologischen Technik Bd I. 1922.
8. P. Mayer; Einführung in die Mikroskopie 1914
9. B. Romeis; Taschenbuch der mikroskopischen Technik 1924
10. J. Schaffer; Histologie und Histogenese 1921
11. G. Schmorl; Die pathologisch—histologischen Untersuchungsmethoden 1921.
12. Ph. Stöhr; Lehrbuch der Histologie 1924
13. L. Saymonowicz & R. Krause; Histologie 1924
14. 鈴木文太郎 組織學實習示針
15. 鈴木文太郎 顯微鏡及鏡查術式

## 組織學實習法目次

第一篇 總論.....	1
第一節 器械.....	1
第一 顯微鏡 .....	1
一. 器械的構造 .....	1
二. 光學的構造 .....	3
第二 各種器械 .....	5
第二節 試藥.....	7
第三節 標本之製法.....	10
第一 材料.....	10
第二 動物之屠殺.....	10
第三 生鮮檢查法.....	11
第四 分離法.....	11
第五 固定法.....	12
1. 醋酸 .....	13
2. 無水酒精 .....	13
3. 10% Formol .....	13
4. Formol-Alcohol .....	13
5. 重鉻鉀磷酸溶液 .....	13
6. 重鉻酸鉀-Formol .....	14
7. Müller 氏液 .....	14
8. Orths 氏液 .....	15
9. Zenker 氏液 .....	15
10. Sublimat-Acid. pikric. ....	16
11. Flemming 氏液 .....	16
12. Flemming 氏液 .....	16

13. 昇汞食鹽溶液.....	17
14. Susa.....	17
15. Perényi 氏液 .....	17
16. Fol 氏液.....	18
17. Ehrlich 氏液.....	18
18. Bouin 氏液 .....	18
19. Kleinenberg 氏液 .....	19
20. Hermann 氏液.....	19
21. Tellyesniczky 氏液.....	20
22. Held 氏液 .....	20
第六 硬化法.....	21
第七 脫灰法.....	21
第八 包埋法.....	22
一. 火棉包埋.....	22
二. 地蠟包埋.....	23
第九 切片及粘貼法.....	26
第十 染色法.....	27
1. Borax karmin (grenacher).....	27
2. Lithionkarmin .....	28
3. Pikrokarmin (Friedlaender).....	28
4. Ammoniakkarmin .....	29
5. Alaunkarmin (grenacher).....	29
6. 酸性酒精性 Karmin (P. Mayer).....	30
7. Parakarmin .....	30
8. Karmalaun.....	31
9. Haemalaun (P. Mayer) .....	31
10. Hansens Haematoxylin .....	31
11. Böhmers Haematoxylin .....	32
12. Delafields Haematoxylin .....	33
13. Ehrlichs 酸性 Haematoxylin .....	33
14. Weigerts Haematoxylin .....	34
15. Heidenhains Haematoxylin .....	35
16. Bendas Haematoxylin .....	36
17. Safranin .....	36

18. Orange G. ....	37
19. Bismarkbraun.....	37
20. Fuchsin .....	37
21. Gentianaviolett .....	37
22. Methylenblau.....	37
23. Methylviolett .....	37
24. Thionin.....	37
25. Lichtgrün .....	37
26. Wasserblau .....	38
27. Resorcin-Fuchsin.....	38
28. Eosin .....	38
29. Van Gieson 氏染色.....	39
30. Kongorot .....	39
31. Säurefuchsin .....	41
第十一 封鎖法.....	41
一. 乾性封鎖法.....	41
二. 濕性封鎖法.....	41
第二篇 組織及臟器之檢查.....	43
第一章 細胞檢查法.....	43
第一 生活細胞.....	43
第二 唾液.....	43
第三 變形蟲運動.....	44
第四 細胞核染色法.....	44
第五 細胞核之微細構造.....	45
第六 細胞核之分裂.....	45
一. 間接核分裂.....	45
二. 直接核分裂.....	46
第七 原漿之微細構造.....	46
一. 線列顆粒.....	46
一. 材料.....	46
二. 固定法.....	46



1. Benda 氏法.....	46
2. Meves 氏法.....	47
3. Altmann 氏法 .....	48
4. Regaud 氏法 .....	48
5. Champy 氏法.....	48
6. Kolster 氏法 .....	49
7. 湯爾和氏法 .....	49
三. 染色法.....	49
1. Benda 氏法.....	50
2. Heidenhains Eisenhaematoxylin .....	51
3. Altmann 氏法 (Meves 氏法).....	51
4. Kull 氏法 .....	52
5. 湯爾和氏法 .....	52
二. Golgi 氏內網器.....	53
一. Cajal 氏法 .....	53
二. Kopsch 氏法.....	54
第二章 組織檢查法.....	54
第一節 上皮組織之檢查.....	54
第一 生鮮檢查法.....	54
第二 分離檢查.....	55
第三 細胞間橋.....	55
一. O. Schultze 氏法 .....	56
第四 閉鎖腔.....	56
第五 細胞間質.....	56
第二節 結締組織之檢查.....	57
第一 結締組織中各種細胞之檢查.....	57
一. 漿細胞.....	57
二. 肥大細胞.....	57
第二 胎生性結締組織.....	57
第三 脂肪組織.....	58

一. 生鮮檢查.....	58
二. 脂肪染色.....	58
三. 空虛脂肪細胞.....	58
第四 網狀組織.....	58
第五 纖維性結締組織.....	59
一. 生鮮檢查.....	59
1. 鬆疎結締組織.....	59
2. 纖維纖維.....	59
3. 色素細胞.....	59
4. 漿液性小腔及小管.....	60
二. 結締組織之染色.....	60
1. 結締纖維.....	60
一. Van Gieson 氏法.....	60
二. Bielschowsky 氏法.....	60
三. Mallory 氏法.....	60
2. 彈力纖維.....	61
3. 彈力組織.....	62
4. 髓組織.....	62
第六 軟骨組織.....	62
一. 玻璃狀軟骨.....	62
二. 網狀軟骨.....	62
三. 纖維軟骨.....	62
第七 骨組織.....	63
一. 骨片磨察法.....	63
二. 固定之骨質.....	63
三. 骨髓.....	64
四. 骨之發生.....	64
第三節 肌組織之檢查.....	64
第一 滑平肌.....	64
一. 生鮮檢查.....	64
二. 分離檢查.....	64
三. 固定標本.....	65

第二	心肌.....	65
一.	分離檢查.....	65
二.	固定標本.....	65
三.	Purkinje 氏纖維.....	66
第三	橫紋肌.....	66
一.	生鮮檢查(肌纖維).....	66
二.	分離檢查(肌原纖維).....	66
三.	肉膜.....	66
四.	肌纖維之末端.....	67
五.	分枝肌纖維.....	67
六.	固定標本.....	67
第四節 神經組織之檢查.....		68
第一	神經細胞.....	68
一.	生鮮檢查.....	68
二.	分離檢查.....	69
三.	神經細胞之 Nissle 氏小體.....	69
四.	神經細胞之滋養海綿.....	70
五.	神經細胞之內網器.....	70
六.	神經細胞之銀浸潤法.....	70
	(O. Schultzes Natronlauge Silbermethode)	
第二	神經纖維.....	72
一.	無髓纖維.....	72
二.	有髓纖維.....	72
(一)	生鮮檢查.....	72
(二)	Ranvier 氏交叉.....	72
(三)	絞輪及軸索.....	73
(四)	髓鞘染色法.....	73
甲.	Weigert 氏法.....	73
乙.	Pal 氏法.....	75
丙.	Kutschitzky 氏法.....	76
丁.	Landau 氏法.....	66
第三	神經膠質.....	77

一. Weigert 氏法 .....	77
二. Ramon y Cajal 氏金昇汞法 .....	79
三. Ramon y Cajals Brom-Formol 銀浸潤法 .....	80
第三章 各種器官之檢查 .....	82
第一節 循環器系統之檢查 .....	82
第一 血管 .....	82
一. 毛細血管及小血管 .....	82
二. 血管之內皮細胞 .....	82
三. 大血管 .....	83
四. 心臟 .....	83
第二 淋巴系統 .....	83
一. 淋巴結節 .....	83
二. 淋巴腺 .....	83
第三 脾臟 .....	84
第四 血液 .....	84
一. 血液之生鮮檢查 .....	84
二. 血液之永久標本 .....	84
甲. 酸性白血球 .....	85
乙. 鹽基性白血球 .....	86
丙. Giemsa 氏法 .....	88
丁. May-Grünwald 及 Giemsa 氏法 .....	87
戊. Ehrlich-Biondi 氏三酸液 .....	87
己. R. Krause 氏法 .....	88
三. 血小板 .....	89
四. 血液結晶 .....	89
甲. 血紅素結晶 .....	89
乙. Haemin 結晶 .....	89
五. 纖維素 .....	90
六. 血液循環 .....	90
第二節 消化器系統之檢查 .....	90
第一 口 .....	90

一. 唇.....	90
二. 頰及唇腺.....	90
三. 硬腭及軟腭.....	90
四. 舌.....	91
五. 扁桃腺.....	91
六. 齒.....	91
甲. 齒之磨片.....	91
乙. 齒之切片.....	91
丙. 齒之發生.....	92
七. 腮腺頰下腺及舌下腺.....	92
八. 食管.....	93
九. 胃.....	93
甲. 胃腺.....	93
十. 十二指腸及小腸.....	94
十一. 蛔突大腸及直腸.....	94
十二. 胰腺.....	94
(一) Langerhans 氏島.....	95
May-Giemsa 氏法.....	95
十三. 肝.....	96
甲. 生鮮檢查.....	96
乙. 肝小葉肝細胞.....	96
丙. 格子纖維及膽毛管.....	96
1. Bielschowsky 氏銀浸潤法.....	96
2. Cajal 氏法.....	98
丁. 膽毛管及血管之注射.....	98
R. Krause 氏法.....	98
<b>第三節 呼吸器之檢查.....</b>	<b>99</b>
第一 喉及氣管.....	99
第二 肺.....	100
一. 肺之呼吸上皮.....	100
二. 肺之彈力纖維.....	100
甲. 生鮮檢查.....	100

乙. 肺彈力纖維之永久標本 .....	101
三. 肺血管之注射 .....	101
第四節 泌尿器之檢查 .....	102
第一 腎臟 .....	102
一. 生鮮檢查 .....	103
二. 分離檢查 .....	103
三. 腎之永久標本 .....	103
四. 腎血管之注射 .....	103
第二 腎盂及輸尿管 .....	103
第三 膀胱 .....	104
第四 尿道 .....	104
第五節 生殖器之檢查 .....	104
第一 女性生殖器之檢查 .....	104
一. 卵細胞 .....	104
甲. 生鮮檢查 .....	104
乙. 分離檢查 .....	105
二. 卵巢 .....	105
三. 輸卵管 .....	105
四. 子宮陰道陰蒂及陰唇 .....	105
第二 男性生殖器之檢查 .....	106
一. 精液 .....	106
二. 精液斑痕之檢查 .....	106
三. 睪丸副睪 .....	107
四. 精系輸精管精囊 .....	107
五. 陰莖 .....	107
六. 前列腺尿道球腺 .....	107
第六節 內分泌腺之檢查 .....	107
第一 甲狀腺 .....	107
第二 腦下垂體 .....	108
Dominici 氏法 .....	108

第三	松葉腺 .....	108
第四	副甲狀腺 .....	109
第五	胸腺 .....	109
第六	胰腺 .....	109
第七	生殖腺 .....	109
第八	副腎及嗜鉻性組織 .....	110
	Wiesel 氏法 .....	110
	緒方氏法 .....	111
第七節 神經系統之檢查 .....		111
第一	髓鞘之檢查 .....	112
	一. Weigert 氏法 .....	112
	二. Spielmeyer 氏法 .....	112
第二	神經細胞 .....	113
	一. 一般神經細胞之檢查 .....	113
	Nissl 氏法 .....	113
	二. 各部神經細胞之檢查 .....	113
	Golgi 氏法 .....	113
	甲. 神經細胞 .....	113
	乙. 大腦皮質 .....	114
	丙. 小腦皮質 .....	115
	三. 脊髓神經節 .....	115
	甲. Methylenblau 生活染色法 .....	115
	乙. Methylenblau 生活注射法 .....	116
	四. 交感神經節 .....	118
	五. 神經終末 .....	118
	甲. 單觸細胞上皮內神經纖維 Langerhans 氏細胞及 觸小體 .....	118
	乙. 層狀小體 .....	119
	丙. 運動性神經終末 .....	119
	丁. 運動板之核 .....	120
	戊. 知覺性終末器官 .....	120

第八節 感覺器之檢查.....	121
第一 皮 .....	121
一. 皮及汗腺 .....	121
二. 爪甲 .....	121
三. 毛髮 .....	121
四. 毛及毛囊 .....	122
五. 毛之發生 .....	122
六. 毛之交換 .....	122
七. 皮脂腺 .....	122
八. 皮之血管 .....	122
九. 乳腺 .....	123
十. 乳腺之微細構造 .....	123
十一. 初乳 .....	123
第二 視器 .....	123
一. 眼球 .....	123
二. 視網膜 .....	124
甲. 視網膜之微細構造 .....	124
乙. 視網膜之 Golgi 氏銀浸潤法 .....	124
三. 血管膜睫狀體虹膜鞏膜及角膜 .....	124
四. 晶狀體 .....	124
甲. 晶狀體纖維 .....	124
乙. 晶狀體纖維之積階 .....	125
丙. 晶狀體囊及上皮 .....	125
五. 角膜之漿液性小腔及漿液性小管 .....	126
甲. 角膜小管鍍金法 .....	126
檸檬金浸潤法 .....	126
乙. Drasen 氏法 .....	126
六. 淚腺 .....	127
七. 眼瞼 .....	127
第三 聽器 .....	127
一. 骨性耳蝸及膜性耳蝸 .....	127
二. 內耳之神經 .....	128
三. 外耳道及耳腺 .....	128



第四 嗅器 .....	128
一. 嗅細胞 .....	128
甲. 生鮮檢查 .....	128
二. 嗅粘膜 .....	129
三. 呼吸部粘膜 .....	129
第五 味器 .....	129
一. 味蕾 .....	129
二. 味神經之終末 .....	129

# 組織學實習法

## 第一篇 總論

### 第一節 器械

#### 第一 顯微鏡

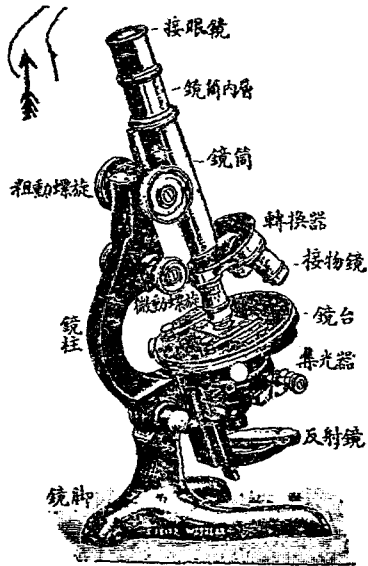
顯微鏡之構造，分爲器械的及光學的二部。光學部以晶狀體鏡 *Linse* 爲主，因其配合之不同，別爲單顯微鏡及複顯微鏡二種：前種成於雙凸鏡及平凹鏡，擴大力小，所現之像爲直像。後種簡稱爲顯微鏡，構造複雜，略述於下：

##### 一. 器械的構造 (第一圖).

一. 鏡架 成於足及柱，因顯微鏡之繁簡及大小而異。足爲馬蹄鐵狀，堅實而重，柱則直立於其上。中等大及大顯微鏡分爲上下二部，中部有關節，屈折自如，關節上方爲載物几，柱上端有粗細螺旋。載物几爲載被檢標本之用，其形或方或圓，中央有小孔，曰通光孔。大顯微鏡之載物几形圓，分爲上下二層，能旋轉運動，通光孔後則有標本固定器，用以固定玻片。

二. 鏡筒 連於柱, 分爲內外二層, 內層能任意抽出, 刻有尺度 (mm.), 以測接物鏡與接眼鏡之距離.

鏡筒下端固定接物鏡, 在中等大顯微鏡, 同時於筒下端能固定二個接物鏡, 檢查時交換甚便, 此種固定器, 稱爲轉換器 (Revolver). 筒之上端, 固定接眼鏡.



第一圖

三. 適當裝置 鏡檢時因接物鏡與物體焦點之距離及視力之不同而使之適當者稱爲適當裝置. 此種裝置分爲粗

細二種：前種用粗螺旋，使鏡筒上下。後種用細螺旋，舉抑鏡筒之力甚小，其位置因顯微鏡之大小而異。在小顯微鏡僅一枚，位柱之上端。右轉向上，左轉向下。在中等大顯微鏡，左右各一位，鏡柱之二側，前轉向下，後轉向上。在大顯微鏡尤為精細。

## 二. 光學的構造

一. 接物鏡 (Objektive) 擴大力有強弱之分，因晶狀體鏡多寡而異，鏡有 Apochromatisch, Achromatische 及 Fluoritische Linse 之別。組織實習用第二種已足。

應用上有乾燥系及浸涵系二種。前種不加任何液體，後種當鏡檢時加水或油，(杉木油 Cederöl) 其擴大力較前種強。分為水浸涵 Wasserimmersion 及油浸涵 Oelimmersion。

二. 接眼鏡 (Okular) 平常多用 Huyghens Okular。乃消極性之一種，上下端各為平凸品狀體鏡。此外更有補正接眼鏡 (Compensations Okular)，計算用接眼鏡，示教用接眼鏡及圖畫用接眼鏡等。

平常實習用之鏡，接眼鏡用 I, III, V, 接物鏡用 1 3 7, (Leitz) 或 a, A 或 B, 及 E (Zeiss) 已足。

三. 暉照法 爲鏡檢上最重要者，與光源位置及日時有關。

(一) 光源 以自白雲反射之光爲佳，忌直射日光研究，室窗戶以北向爲宜，若防直射日光，可用白布幕或磨玻璃。人工光源如石油燈，煤氣燈，電燈等，以白熱燈爲最佳。

(二) 暉照之種類 因光線射入之徑路不同，分爲落射暉照及透射暉照，後種之光線來自反射鏡之反射，反射鏡分平面及凹面，自平面鏡反射者爲平行光線，自凹面鏡反射者爲集合光線，適於強擴大之鏡檢。

(三) 遮光裝置 在載物几下方，分爲以下數種。

甲. 圓板遮光器 爲旋轉自由之圓板，上具大小不等之孔。

乙. 圓筒遮光器 嵌合於通光孔內，器上端中央有小孔，大小各異，用時交換。

丙. 虹彩遮光器 狀如瞳孔內之虹膜，能隨意大小開閉，爲遮光器中之最便利者。

(四) 集光鏡 (Condensor) 在載物几通光孔下，集光鏡中以 Abbe 氏集光鏡爲最佳，自集光鏡虹彩遮光器及反射鏡三種構成。

(五) 鏡檢之順序 左手拇示二指固定標本，右手上下螺旋，先用粗螺旋，繼用細螺旋，先用弱鏡，(接物鏡3)再用強鏡。(接物鏡7)使用前後均應嚴守清潔，用油浸涵後，以潔布略浸 Benzin 拭去鏡頭上之油，切勿浸鏡頭於液體內。

(六) 顯微鏡之製造公司 英,美法德奧日各國均有。以德奧二國出品為最佳，如 Zeiss in Jena; Leitz in Wetzlar; Winkel in Gottingen; Sibort in Wetzlar; Voigländer in Braunschweig; Reichert in Wien; 等而以前二種為佳。

## 第二 各種器械

1. 革砥 一枚
2. 解剖刀 一柄
3. 剪 曲直各一
4. 細鑷 曲直各一
5. 分析針 二枚有木柄
6. 筐 銀製或新銀製及角製各一
7. 帽針 數打
8. 獮毛 若干

9. 軟木板 一方
  10. 毛筆 粗細各二
  11. 解剖盤 大小各一
  12. 玻瓶 大小各數枚
  13. 玻製吸管 一
  14. 玻棒 一
  15. 玻製漏斗 大小各一
  16. 漏斗用三脚架 一
  17. 試驗管 數個
  18. 有蓋磁製或玻製小盒 半打
  19. 濾紙 數張
  20. 載物玻片 Objektträger 厚 1—1.5 mm. 長及寬爲 75 : 25 mm. 大者爲 75 : 35 mm.
  21. 覆蓋玻小 Deckglass 或稱小玻片 廣狹均爲 18 mm. 厚 0.1—0.18 mm. 大者爲 22×22 mm.
  22. 粗布 二方
- 組織實習盒 便於攜帶，其內容有解剖刀一，剃刀一，剪刀一，分析針二，鑷子一，金屬製篋一。

第二節 試藥

1. 生理食鹽水 冷血動物用 0.65%，溫血動物用 0.9%。
2. Ringer 氏液 食鹽 (NaCl) 0.9, 鹽化鉀 (KCl) 0.02, 碳酸鈉 (Na HCO<sub>2</sub>) 0.02, 鹽化鈣 (CaCl<sub>2</sub>) 0.02, 蒸水 100ccm.
3. 無水酒精 市上出售者含有酒精 98%，欲得純粹無水酒精，於 100ccm 純酒精中加煨後白色之硫酸銅 15.0。
4. 純酒精 百份中含有酒精 95—96 份。
5. 90% 酒精 見下。
6. 80% 酒精 純精酒 418ccm 蒸水 82ccm.
7. 70% 酒精 純酒精 365ccm 蒸水 135ccm.
8. 50% 酒精 純酒精 260ccm 蒸水 240ccm.

稀釋酒精時之計算法 依下列公式

$$100 : 96 = x : p.$$

爲欲得之百分率，今欲從純酒精稀釋爲 90% 酒精，應加蒸水若干，可依下式計之：

$$100 : 96 = x : 90$$

$$96x = 90100$$



$$x = \frac{9000}{96} = 93.7 = 94$$

依上式100ccm 之 90%酒精, 應用純酒精 94ccm 加蒸水 6ccm 即得.

9. Ranvier 氏  $\frac{1}{3}$  酒精 純酒精 35ccm 蒸水 65ccm.

10. 鹽酸酒精 70% 酒精 100ccm 中加純鹽酸四至六滴.

11. 醋酸 (Acetum) 含醋酸 30%.

12. 水醋酸 (Acidum aceticum) 含醋酸 96%.

13. 硝酸 (Acidum nitricum) 用比重 1.18.

14. 鹽酸 (Acidum hydrochloricum) 用比重 1.124.

15. Formol 或 Formalin 含有 40% Formaldehyd.

16. 鉻酸 (Acidum chromicum) 配為 10% 原液, 即鉻酸 10.0 蒸水 90ccm.

(1) 0.1% 鉻酸溶液 原液 10ccm 蒸水 990 ccm.

(2) 0.5% 鉻酸溶液 原液 50ccm 蒸水 950ccm.

17. 重酸鉻鉀 (Kalium bichromat). 配為 3%, 3.5% 5% 等水溶液.

18. 鐵明礬溶液 (Ferrum sulfuricum oxydatum am-

moniatum) 製為 2.5% 水溶液。

19. Acidum picricum 飽和水溶液 500ccm 蒸水中加結晶 50.0.

20. Acidum osmicum 製為 4% 溶液。蒸水須絕對的中性。

21. 硝酸銀 (Argentum nitricum) 製為 1%, 2%, 3%, 5% 及 10% 等水溶液。蒸水須絕對的中性。盛於有色玻璃瓶內

22. 昇汞 (Sublimat) 飽和水溶液。

23. 氯化黃金 (Aur. chlorat). 製為 1% 水溶液。

24. 蟻酸 (Acidum formicicum).

25. 濃厚苛性鈉溶液 35%.

26. 甘油 (Glycerin) 稀釋時, 純甘油 5ccm, 蒸水 20ccm 加 1% 石炭酸溶液 5-10 滴。

27. Xylol

28. Carbol-xylol Xylol 100ccm 中加結晶石炭酸 22.gro.

29. 松脂 (Balsam) 用 Xylol 稀釋。

30. 地蠟 (Paraffin) 有 45°C. 50°C. 52°C. 58°C. 等熔點之不同.

31. 火棉 (Cellodin).

### 第三節 標本之製法

#### 第一 材料

研究單簡之組織，用蛙蝶螈及蝌蚪等。研究臟器時則用兔，天竺鼠，家鼠，二十日鼠，貓及小犬等。而人之臟器非常難得，僅自外科手術時及新鮮屍體得之，供研究用之材料，愈新鮮愈佳，亦有因某種目的，經二十四小時者。

#### 第二 動物之屠殺

屠殺法因動物之大小而異，如兩棲類，以利剪橫截其頸，再以針破壞其腦及脊髓。小哺乳動物用剪斷其頸，或用 Chloroform 或 Aether 先麻醉之。小動物及其胎，可投入固定液內。經六小時，取出切開胸腹腔，復入該液固定之。

解剖大動物時，先以繩繫其足。小動物以帽針固定其四肢於解剖盤即足。

採取臟器時，勿加壓迫，嚴守清潔。去附着臟器上之

凝血粘液及糞便時，勿用刀刃，用生理食鹽水或固定液洗滌之

### 第三 新鮮檢查法

檢查新鮮組織時，滴加生理食鹽水或 Ringer 氏液（見前）少許，用針仔細分析，再加生理食鹽水，被以小玻片，置鏡下檢之。欲組織明瞭，可滴加稀醋酸，先於小玻片右側，滴加液體，於玻片左側，用濾紙吸引之，則右側液體均吸入小玻片下面。檢畢，如法滴加稀甘油，（見試藥 26）於小玻片四周，塗以假漆或 Goldsize，以防水分之蒸發。如玻片下染色，可用 Pikrocarmin，（見染色法）法與加稀醋酸同。

### 第四 分離法

分離法分爲以下二種：

一. 器械的分離法 取新鮮材料一小片置已加生理食鹽水之載物玻片上，用針分析，分析既畢，滴加液體少許，覆以小玻片檢之。

二. 化學的分離法 用試藥溶解組織間之間質，再補以器械的分離。分離用之液體甚多，茲列其重要者如下：

1.  $\frac{1}{3}$  酒精 對於腸上皮之分離僅六小時，對於複層

磚狀上皮約十至二十四時。

2. 0.01%—0.03% 鉻酸溶液。
3. 0.1% Acid. osmic.
4. Arnold 氏法 小塊組織用 0.1% 醋酸處置五至十五分鐘，移入 0.01% 鉻酸內，約一二日。
5. 33% 苛性鉀水溶液 分離小片組織約一小時。
6. Müller 氏液 分離神經組織約二三日。
7. Formol, Formol 2ccm, 生理食鹽水 1000ccm.
8. 純鹽酸 分離腺管約十至二十小時，移入蒸水內，約二十四小時，交換數次，再供分離。

## 第五 固定法

新鮮組織不易保存，宜用固定法以保持其原狀，蓋固定使組織中蛋白體凝固，而蛋白體凝固之速度與固定液有關。因固定液之浸漬力，亦有強弱之別。茲就固定時應注意之點略記於下：

- 一. 材料宜新鮮。
- 二. 材料小而薄，使固定液於浸漬。
- 三. 固定液量宜多，較固定物多五十倍乃至百倍，若

混濁即交換。

四. 於瓶底鋪以脫脂棉或濾紙, 以防固定物之變形, 有時用懸釣法。

五. 同一固定法, 欲精細檢查時, 常經數種固定液。

六. 固定液之作用時間, 與溫度有關。

七. 固定後宜充分洗滌, 然後依序經各種強度酒精硬化。

八. 固定液中除 Müller 氏及 Zenker 氏液外, 應臨用前配。

固定液之種類:

1. 醋酸。

2. 無水酒精 固定時為二十四小時, 但易使物體變形, 同時有硬化作用。

3. 10% Formol 固定時為四十八小時, 固定後即入純酒精浸四十八小時。

4. Formol-Alkohol 即純酒精 60ccm Formol 30ccm, 固定二日, 入純酒精二日。

5. 重鉻酸鉀醋酸溶液。

3% 重鉻酸鉀 100ccm.

冰醋酸 5ccm.

固定二日。

流水洗一日。

6. Kalium bichromat-Formol

3.5% 重鉻酸鉀溶液 80ccm.

Formol 20ccm.

固定二十四—四十八小時。

3.5% 重鉻酸鉀溶液 三—五日。

流水洗 六小時。

7. Müller 氏液。

重鉻酸鉀 60gr.

硫酸鈉 30gr.

蒸水 3000ccm.

加熱溶化。

固定 一—六週 (時時交換新液)。

流水洗 四—八小時。

蒸水洗 一分鐘。

置暗處，經各種強度酒精。

8. Orlth 氏液.

Müller 氏液 100ccm.

Formol 10ccm.

· 固定 四日交換數次，再入 Müller 氏液四日。

流水洗 一日。

9. Zenker 氏液.

重鉻酸鉀 25gr.

硫酸鈉 10gr.

昇汞 50gr.

熱蒸水 1000ccm.

臨用時上液 20ccm 加冰醋酸 1—2ccm 或 Formol  
2ccm.

固定 十一二十四小時。

流水洗 十一二十四小時。

蒸水洗 一分鐘。

入碘酒精 (90% 酒精 12ccm, 加碘酊三滴) 內約一  
日，取出入 2.5% Natrium thiosulfat 加蒸水 100ccm



約一日，流水洗一日，經各種強度酒精。

10. Sublimat—Acid. pikric.

Sublimat conc. 50ccm.

Acid. picric. conc. 50ccm.

固定時如上，後處置亦如上。

11. Flemming 氏弱液.

1% Acid. chromic. 25ccm.

1% Acid. osmic. 5ccm.

1% Acid. acetic. 10ccm.

Aqu. dest. 60ccm.

固定 一日乃至一星期。

流水洗 一小時或較長。

蒸水洗 一分鐘。

經各種強度酒精硬化。

12. Flemming 氏強液.

1% Acid. chromic. 15ccm.

2% Acid. osmic. 4ccm.

Acid. acetic 1ccm.

固定 數小時至數日。

後處置同上。

13. 昇汞食鹽溶液 蒸水 1000ccm 加昇汞 125gr.  
食鹽 7.5gr. 加熱, 溶化, 濾過。

固定 一至六小時。

經硬化, 後處置見本節 9.

14. Susa (M. Heidenhain)

昇汞	4.5gr.
食鹽	0.5gr.
蒸水	80ccm.
Trichloressigsäure	2ccm.
冰醋酸	4ccm.
Formalin	20ccm.

固定 視組織大小, 可至一日。

90%酒精, 後處置見本節 9.

15. Perényi 氏液

0.5% 鉻酸	30ccm.
10% 硝酸	40ccm.

純酒精	30ccm.
-----	--------

固定 一時至一日。

經各種強度酒精。

16. Fol 氏液

1% 鉻酸	25ccm.
-------	--------

1% Acid. osmic	1ccm.
----------------	-------

2% 冰醋酸	5ccm.
--------	-------

蒸水	60ccm.
----	--------

固定及後處置與 Flemming 氏液同。

17. Ehrlich 氏液

重鉻酸鉀	2.5gr.
------	--------

硫酸銅	0.5gr.
-----	--------

蒸水	100ccm.
----	---------

固定 數日。

流水洗 一日。

18. Bouin 氏液

Acid. picric. conc.	15ccm.
---------------------	--------

Formol	5ccm.
--------	-------

冰醋酸 1ccm.

固定 二時至一日。

80% 酒精。

19. Kleinenberg 氏液

Acid. picric. conc. 100ccm.

濃硫酸 2ccm.

蒸水 300ccm.

Kreosot 加至不溶化爲度。

固定 三, 四時。

70% 酒精, 時時交換, 至不呈黃色爲度。硬化。

20. Hermann 氏液

(一) 1% Platin chlorid. 15ccm.

2% Acid. osmic. 2ccm.

冰醋酸 1ccm.

(二) 1% Platin chlorid 15ccm.

1% Acid osmic. 4ccm.

冰醋酸 1ccm.

固定 一至二日。

Methylalcohol 洗數秒鐘。

粗製木醋 半日至一日。

經各種強度酒精。

21. Tellyesniczky 氏液

3% 重鉻酸鉀溶液 100ccm.

冰醋酸 五滴。

固定 十八至二十四時。

流水洗 三小時。

經各種強度酒精。

上液對於肝之固定甚佳，惟染色時間較長，如用  
Hansens Haematoxylin 染十五分鐘至一小時。

22. Held 氏液

重鉻酸鉀飽和水溶液 20ccm.

10% Formol 20ccm.

冰醋酸 10ccm.

固定 一至二日。

5% 重鉻酸鉀溶液 一至二日。

流水洗 一日。

## 第六 硬化法

被檢物固定後，用流水及蒸水洗滌，經下列各種強度酒精以硬化之。但用無水酒精 Formol 及有數種固定液固定者，不在此例。

50% 酒精

70% 酒精

80% 酒精

96% 酒精

各液中留滯之時間，視物體之大小而異，大約在一時乃至一日之間。

## 第七 脫灰法

脫灰之物質，先固定，硬化，然後脫灰。如骨片爪甲等。茲就脫灰時之順序舉例如下：

一. Müller 氏液 固定二至四週。

90%酒精 三日。

脫灰液 (硝酸 9ccm 蒸水 300ccm) 數週，每日交換新液，用針穿刺，檢脫灰之程度。

5% Natrium sulfat. 半日至一日，時時交換。

流水洗 一日。

各種強度酒精。

二. 10% Formalin 固定二日。

90% 酒精 三日。

脫灰液 (90% 酒精 100ccm 加硝酸 5ccm 或硝酸 9ccm 蒸水 300ccm 數週, 時時交換)。

5% Natrium sulfat. 半日至一日。

流水洗 一日。

各種強度酒精。

## 第八 包埋法

切片時, 被檢物應有相當之硬度, 故於未切片前, 將其包埋於中性物質中。常用之包埋物體, 約有二種。

一. 火棉包埋 Celloidin 取乾燥火棉片, 溶解於酒精以脫等份液中, (無水酒精及以脫各半) 作為 8%, 4%, 2% 等溶液。

被檢物包埋時之順序如下:

被檢物經各種強度酒精。

無水酒精 一日。

酒精以脫等份液 一日。

2%火棉溶液 一日至五日。

4%火棉溶液 一日至五日。

8%火棉溶液 一日至五日。

被檢物移入玻皿，注加 8% 火棉溶液，上被玻蓋，使之漸次硬化，硬化時宜漸不宜驟。

被檢物既包埋，由玻皿內火棉切出，保存於 70% 酒精中。

二、地蠟包埋 Paraffin 地蠟溶融點之高低，視氣候及切片之厚薄而異。

包埋時之順序如下：

被檢物經各種強度酒精。

無水酒精 數時至一日。

Alcohol+Xylol (2:1) 數時至一日。

Alcohol+Xylol (1:1) 數時至一日。

Xylol+Alcohol (2:1) 數時至一日。

Xylol 數時至一日。

Xylol+Paraffin 數時至一日，置溫箱內。

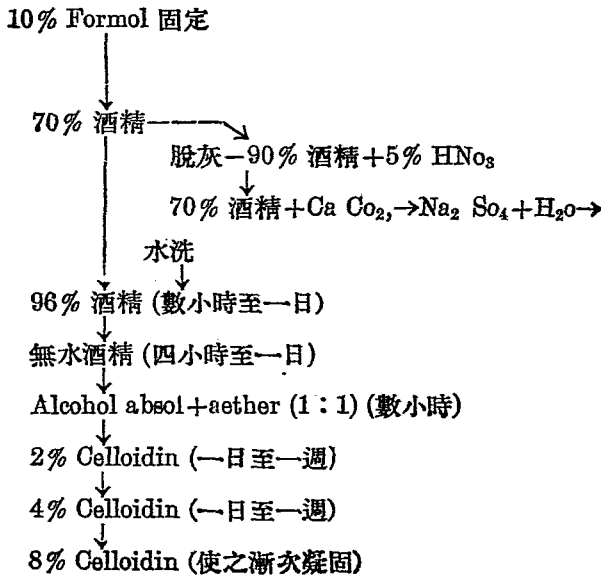


Paraffin 數時至一日，置溫箱內。

被檢物與熱地蠟，自溫箱內取出，注地蠟於地蠟包埋器，以鑷子取出被檢物，移置於包埋器內地蠟中，速使冷卻，冷卻後之地蠟塊，由包埋器內取出，用熱篋固着於木塊上，經半時即可切片。

茲將被檢物自固定以迄包埋之順序，列表於下。

### 1. 火棉包埋之順序



包埋標本由 Celloid 切出

↓  
70% 酒精

↓  
保存於 70% 酒精中

↓  
切片時滴加 70% 酒精

2. 地蠟包埋之順序

10% Formol 固定

↓  
70% 酒精

脫灰—90% 酒精+5% HNO<sub>3</sub>

↓  
70% 酒精+Ca CO<sub>2</sub>→Na<sub>2</sub> SO<sub>4</sub>+H<sub>2</sub>O→

水洗

↓  
96% 酒精 (數小時至一日)

↓  
無水酒精 (四小時至一日)

↓  
Alcohol absol+Xylol (2:1) (數小時)

↓  
Alcohol absol+Xylol (1:1) (數小時)

↓  
Alcohol absol+Xylol (1:2) (數小時)

↓  
Xylol (數小時)

↓  
Xylol+Paraffin (溫箱內數小時)

↓  
Paraffin (溫箱內數小時)

↓  
切片 (乾切)

## 第九 切片及粘貼法

切片時用切片機，切片機之種類甚多，常用者如下：

1. Mikrotom von Schanze
2. Mikrotom von Jung
3. Mikrotom nach Minou
4. Grundschlittenmikrotom

精細切片，以第一種為佳，連續切片用第三種，初學者用第四種。切片刀有地蠟切片刀，火棉切片刀及凍結切片刀之別，用時宜注意，用後宜拭淨，勿使生鏽，若切片刀鈍時，應請專門家磨琢。

凍結切片機，有用以脫，流動炭酸及炭酸塊之別。而以後種為最便利，該機係 R. Krause 氏所創，稱為凍結裝置，固定於切片機。(Gefrierapparat von M. Schanze in Leipzig).

一. 火棉包埋之切片 切片時用毛筆浸 70% 酒精，濕潤切片刀及標本塊，切片即保存於 70% 酒精中。

二. 地蠟包埋之切片 切片時不用酒精，切片粘貼於載物玻片上，有用蒸水或蛋白甘油之不同。

1. 蛋白甘油粘着法 取蛋白用力攪拌，加入同量甘油，再用力攪拌，然後濾過，加入樟腦少許，以防腐敗。用時用玻棒取少許，滴玻片上，以潔淨指腹塗抹，使成極薄層，置切片於其上，加蒸水少許，略加微溫。使切片展開，移入溫箱，經一日夜取出，則水已蒸發而切片固着於玻片上。

2. 蒸水粘着法 切片粘着時，僅用蒸水，餘與上同。

切片上地蠟脫除法 切片上之地蠟，於染色前，依下法除去，否則切片不着色。

切片入 Xylol→無水酒精→90% 酒精→80% 酒精→70% 酒精→蒸水→染色。

## 第十 染色法

染色之目的，使細胞及組織之構造明瞭，因檢查目的不同，應用之染色液各異，茲就常用者列於下：

### 1. Borax-Karmin (Grenacher)

配合法

硼砂	4gr.
蒸水	100ccm.

Karmin 2gr.

加溫半小時，溶化，冷後，濾過，加純酒精與上液相等。

切片染色 五至十分鐘。

鹽酸酒精 脫色三至五分鐘。

標本塊染色 一至數日。

鹽酸酒精 脫色一至三日。

### 2. Lithionkarmin

Karmin 25gr.

Lithium car. conc. 100ccm.

加熱煮沸，溶化，冷後濾過。

切片染色，五至十分鐘，地蠟包埋之切片，須二十至三十分鐘。

鹽酸酒精 脫色半時至一日。

蒸水洗→脫水(酒精)→透明(Xylol)→封鎖。

### 3. Pikrokarmin (Friedlaender)

Karmin 1gr.

Liq. amm. caust. 1gr.

Aq. dest. 50ccm

攪拌溶化，滴加 Pikrin 酸飽和水溶液約 50ccm 經數日後濾過，加石炭酸數滴，若久置生沈澱，加少許阿母尼亞則溶解。

切片染色 五至十分鐘。

蒸水洗

鹽酸酒精脫色

蒸水洗 十分鐘→脫水→透明→封鎖。

4. Ammonikkarmin

Karmin	1gr.
Liq. amn. caust.	1gr.
Aq. dest.	50ccm.

混合震盪，瓶開口，靜置數日，使阿母尼母氣揮發後濾過，用時強度稀釋。

切片染色 十二至二十四時。

蒸水洗。

後染色可用 Haematoxylin.

5. Alaunkarmin (Grenacher)

Karmin	1gr.
--------	------

5% Ammoniakalaun 100ccm.

煮沸溶化, 冷後濾過.

切片染色 十分鐘至數時.

蒸水充分洗滌→脫水→透明→封鎖.

6. 酸性酒精性 Karmin (P. Mayer)

Karmin 4gr.

Aq. dest. 15ccm.

Acid hydrochloric. 30滴.

煮沸溶化, 加 85% 酒精 95ccm 即濾過, 加阿母尼亞

中和之, 至生洗滌爲度, 冷後再濾過.

切片自酒精中取出, 用本液染一二分鐘.

85%—95% 酒精.

鹽酸酒精脫色→酒精→脫水→透明→封鎖.

7. Parakarmin

Karminsäure (Grübler) 4gr.

Chloraluminium 0.5gr.

Chlorcalcium 4gr.

70% Alkohol 100ccm.

切片染色 一日。

70% 酒精 一日。

90% 酒精 一日→脫水→透明→封鎖。

8. Karmalaun

Karminsäure 1gr.

Alaun 10gr

Aq. dest. 200ccm.

溶化濾過加 Formol 1ccm 或水楊酸 0.5gr.

9. Haemalaun (P. Mayer)

A. Haematëin 1gr.

90% Alkohol 50ccm.

加溫溶化。

B. Kalialaun 50gr.

Aq. dest. 1000ccm

A, B. 二液混合, 冷後濾過。

切片染色 五至十分鐘。

蒸水洗。

10. Hansens Haematoxylin



- A. Haematoxylin cryst. 1gr.  
 Alkohol Absolut. 10ccm.
- B. Alaun 20gr.  
 Aq. dest. 200ccm.  
 加溫溶化, 冷後濾過.
- C. Kalium permanganicum 1gr.  
 Aq. dest. 16ccm.  
 在室溫中溶化.

A. B. 二液混合後, 加 C. 液 3ccm 加熱攪拌, 煮沸一分鐘, 速移置冷水上, 使之冷卻, 濾過.

切片染色 三至五分鐘.

蒸水洗.

#### 11. Böhmers Haematoxylin

- A. Haematoxylin cryst. 1gr.  
 Alkohol absolut. 10ccm.
- B. Alaun 20gr.  
 Aq. dest. 200ccm.  
 加熱溶化, 冷後濾過.

經一日，將上二液混合，注廣口瓶內，不加栓塞，靜置八日濾過，使用，染色時間同上。

12. Delafields Haematoxylin

A. Haematoxylin            4gr  
       Alkohol absolut.        25ccm.  
       飽和水溶液。

B. Ammoniakalaun        400ccm.

上二液混合，置有光處，靜置三數日，濾過，再加 Methyl-Alkohol 及 Glycerin 各 100ccm，濾過，經數日後使用。染色時原液三滴加蒸水 25ccm 稀釋之。染色二時至三小時，蒸水洗一分鐘。

13. Ehrlich 氏酸性 Haematoxylin

Aq. dest.                    100ccm  
       Alkohol absolut.        100ccm  
       Glycerin                    100ccm  
       Acid. acetic.            10ccm.  
       Haematoxylin            2gr.  
       Alaun                        2gr.

置有光處，至呈紅色爲度。

切片染色 三至十分鐘

蒸水充分洗滌至數小時→脫水→透明→封鎖。

#### 14. Weigerts Haematoxylin

Weigert 氏 Haematoxylin 原液。

Haematoxylinum pur 1gr.

Alkohol absolut. 10ccm.

原液因應用目的不同而爲種種稀釋，茲就常用者述之。

##### (1) Eisenhaematoxylin

##### A. 核染色用之 Eisenhaematoxylin

a. 無水酒精 90ccm.

原液 10ccm.

b. Liq. ferri sesquichlorat. 4ccm.

Aq. dest. 95ccm.

Acid. hydrochloric. 1ccm.

臨用時，將二液等份混合。

切片染色 一至數分鐘。

鹽酸酒精鑒別

B. 神經纖維髓鞘染色之 Eisenhaematoxylin

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| a. 無水酒精                      | 90ccm. |
| 原液                           | 10ccm. |
| b. Liq. ferri sesquichlorat. | 4ccm.  |
| Aq. dest.                    | 96ccm. |

臨用時等份混合，詳見神經纖維條下。

15. Heidenhains Haematoxylin

- (1) 薄切片用 2.5% 鐵明礬水溶液浸三至八時。
- (2) 流水充分洗滌。
- (3) Weigerts Haematoxylin 染色 (配合後經一月始能用)。

Haematoxylin	1gr.
Alkohol absol.	10ccm.
Aq. dest.	90ccm.

染色時將上液與蒸水等份混合，染色時約一日至一日半，染色液可用數次。

- (4) 流水洗後，用 2.5% 鐵明礬水溶液鑒別，須時時校

對, 至細胞體呈灰色爲度。

(5) 水洗→脫水→透明→封鎖。

16. Bendas Eisenhaematoxylin

(1) 切片用 Liq. ferri sulfur. oxydati 一份加蒸水二份浸一日。

(2) 蒸水洗, 流水洗。

(3) 1% Haematoxylin 水溶液染色, 至深黑色爲度。

(4) 水洗。

(5) 用 5—30% 冰醋酸或 Liq. ferri sulfur. 加蒸水 (1:20) 鑿別。

(6) 水洗→脫水→透明→封鎖。

17. Safranin

Safranin	1gr.
Alkohol absol.	100ccm.

用時加等份蒸水稀釋之。

(1) 染色 切片染一日。

(2) 蒸水洗。

(3) 鹽酸酒精脫色。

(4) 無水酒精→透明→封鎖。

18. Orange G.

Orange G.	1gr.
5% 酒精	60ccm.

切片染色一至十五分鐘→水洗→脫水， 透明封鎖用

Haematoxylin 複染甚佳。

19. Bismarckbraun

Bismarckbraun	2gr.
96% alkohcl	60ccm.
Aq. dest.	40ccm.

煮沸溶化，冷後濾過，加石炭酸數滴。

(1) 切片自酒精取出，用本液染色五至十分鐘。

(2) 酒精充分洗滌。

(3) 用甘油或松脂封鎖。

20. Fuchsin

Fuchsin	1gr.
Aq. dest.	100ccm.

煮沸溶化，冷後濾過。

染色如上。

21. Gentianaviolett

Gentianaviolett 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

煮沸溶化, 冷後濾過。

染色如上。

22. Methylenblau

Methylenblau 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

染色如上。

23. Methylviolett

Methylviolett 1gr.

Aq. dest. 50ccm.

24. Thionin

Thionin 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

25. Lichtgrün

Lichtgrün 0.1gr.

第三節 標本之製法

39

70% alkohol 100ccm.

26. Wasserblau

Wasserblau 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

27. Resorein-Fuchsin (Weigert)

Hollborn 出之粉末 0.02gr.

純硝酸 1ccm.

70% 酒精 100ccm.

切片染色一日。

無水酒精脫色→脫水→透明→封鎖。

28. Eosin

Eosin 1gr.

90% alkohol 100ccm.

切片染色一至三分鐘。

複染色 與 Haematoxylin 甚良。

(1) 切片用 Hansens Haematoxylin 染三至五分鐘。

(2) 蒸水洗。



(3) Eosin 染二分鐘.

(4) 蒸水洗→酒精→脫水→透明→封鎖.

### 29. Van Gieson 氏染色

(1) 切片用 Haematoxylin (Hansen 氏或 Delafield 氏) 染色至少半小時.

(2) 蒸水充分洗滌.

(3) 用下液染色三至五分鐘.

Pikrin 酸飽和水溶液 150ccm.

Säurefuchsin 濃溶液 3ccm.

(4) 蒸水洗半分鐘.

(5) 脫水→透明→封鎖.

**結果** 結締織鮮紅色，彈力纖維肌纖維黃色，核  
褐色.

### 30. Kongorot

Kongorot 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

用時稀釋為  $\frac{1}{10}$ % 溶液，用原液 3ccm 蒸水 100  
ccm.

31. Säurefuchsin (= Rubin S.)

Säurefuchsin 1gr.

Aq. dest. 100ccm.

其他染色液甚多，述各種器官染色條下。

### 第十一 封鎖法

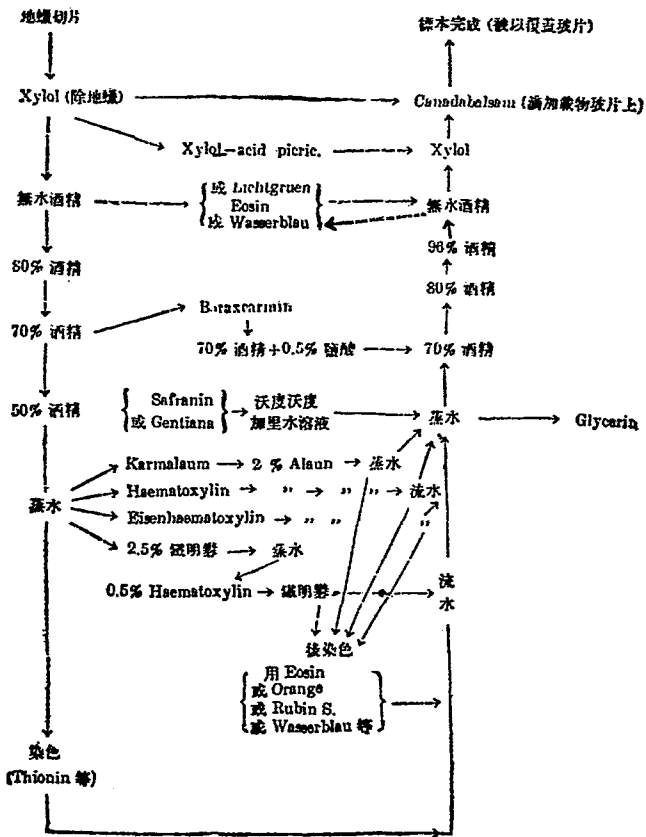
切片染色後，用封鎖法以保存之，法分乾性及濕性二種：

一. 乾性封鎖法 用加拿大松脂(Kanada Balsam)溶解於 Xylol 或 Chloroform 中，封鎖後，日久則該液發揮，而松脂硬固，封鎖時之順序如下：

切片染色→水洗→脫水(純酒精)→透明(用 Xylol, Karbolxylol, Chloroform 或 Cederöl)→封鎖(松脂)。

二. 濕性封鎖法 染色切片或被檢物用稀甘油封鎖，於小玻片四緣，塗以漆或 Goldsize，以防發揮，但此種封鎖法，不能長久保存。

永久標本製作之順序



## 第二篇 組織及臟器之檢查

### 第一章 細胞檢查法

#### 第一 生活細胞

檢查生活細胞，多用滴蟲或白血球，而後種尤為適用，以其運動緩，易於觀察。檢查用之液體，或用組織液（如眼前房水及羊水）或用生理食鹽水。

**檢查方法** 取生鮮組織一小片，置載物玻片上，滴加生理食鹽水少許，用針分析，使成小片，被以小玻片，以鏡檢之。

**生活染色法** 用玻管吸取有滴蟲之草汁，注於錶玻璃內，加 Neutratrot 溶液 1:300000，數時後取而檢之，則滴蟲之營養泡及內漿中之顆粒皆赤色。

#### 第二 唾液

用潔玻棒自口內取唾液，置玻片上，加生理食鹽水檢之，可見唾球及種種剝脫之上皮細胞，而唾球有分子運動，若加稀醋酸則運動立止，上皮細胞核著明。

### 第三 變形蟲運動

一. 冷血動物之白血球.

二. 變形蟲 採集變形蟲甚難, 可依下法行之:

(一) 玻皿中置泥土及枯草, 加池水, 移入攝氏二十五度溫箱內培養之.

(二) 自壁虎之排泄腔內, 取其排泄物檢之.

(三) 摘取浮水面之荷葉倒置桌上, 置小玻片於葉上, 經數時, 小心取下, 如有變形蟲, 皆附着於玻片.

### 第四 細胞核染色法

細胞核染色用之液體甚多, 茲舉常用者如下:

1. Böhmers Haematoxylin 染色二至十分鐘.
2. Ehrlichs Haematoxylin (見染色法 13) 染時同前.
3. Weigerts Haematoxylin (見染色法 14, (1), A).
4. Hansen's Haematoxylin (見染色法 10).
5. Alaunkarmin (見染色法 5).
6. Lithionkarmin (見染色法 2).
7. Safranin (見染色法 17).

## 第五 細胞核之微細構造

1. 生鮮組織用 Flemming 氏液 (見固定液 11, 12) 或 Formol (見固定液 3) 固定.
2. 切片薄用 Safranin (見染色法 17) 或 Heidenhains Eisenhaematoxylin 染色 (見染色法 15).

## 第六 細胞核之分裂

## 一. 間接核分裂

- 一. 材料 兩棲類胎, 兩棲類卵及馬蛔蟲卵.
- 二. 固定 用 Flemming 氏液 (見固定液 11, 12) Bouin 氏液 (見固定液 18) 或 Carnoy 氏液如下:
  1. 取馬蛔蟲輸卵管固定於下液三至六時.

Alkohol absol.	60ccm.
Chloroform	30ccm.
Acid. acetic.	10ccm.
  2. 酒精→脫水→中間液→地臘包埋.
- 三. 染色 用 Hansens Haematoxylin—Eosin, Safranin, 或 Heidenhains Haematoxylin (見染色液 15).

## 二. 直接核分裂

一. 材料 取鼠之生鮮膀胱, 注意剪開, 將膀胱內面貼於潔淨之小玻片上輕壓之, 使粘膜上皮細胞, 附着於玻片表面.

二. 固定 玻片乾燥後, 用無水酒精及以脫等份液處置之, 乾後用 Zenker 氏液 (見固定液 9) 固定一小時.

三. 蒸水洗十五分鐘, 經各種強度酒精 (在每種酒精內約一小時).

四. 染色 用 Heidenhains Eisenhaematoxylin (見染色法 15).

## 第七 原漿之微細構造

材料, 固定及染色, 因檢查目的而異.

一. 線列顆粒 Mitochondrien, Plastosomen

一. 材料 愈生鮮愈佳.

二. 固定法 甚多, 述重要者如下:

1. Benda 氏法 (1901—1903)

(1) 用下液固定八日.

1% 鉻酸溶液	15ccm.
2% Acid. osmic.	4ccm.
冰醋酸	2-3 滴.

(2) 蒸水洗一小時。

(3) 用 *Acetum pyrolignosum rectificat* 及 1% 鉻酸溶液之等份液浸一日。

(4) 蒸水洗。

(5) 2% 重鉻酸鉀溶液浸一至三日。

(6) 流水洗二十四小時。

(7) 經各種強度酒精，用地蠟包埋。

(8) 染色 用 Benda 氏法 (見本節染色法 1) Kull 氏法 (見本節染色法 4) 或 Heidenhains Eisenhaematoxylin (見染色法 15)。

2. Meves 氏法 (1908)。

(1) 材料 用生鮮胎兒組織。

(2) 固定 用下液固定一至八日。

0.5% 鉻酸溶液加 1% 食鹽	15ccm.
2% Acid. osmic.	4ccm.



冰醋酸

3 滴.

(3) 水洗→硬化→包埋.

(4) 染色 用 Altmann 氏法 (見本節 3) 或 Heidenhains-Eisenhaematoxylin (見染色法 15).

3. Altmann 氏法

(1) 生鮮材料用下液固定一日.

2% Acid. osmic. 50ccm.

5% 重鉻酸鉀溶液. 50ccm.

(2) 流水洗一日→硬化→地蠟包埋.

4. Regaud 氏法 (1910)

(1) 生鮮材料用下液固定四日每日交換新液.

3% 重鉻酸鉀溶液 80ccm.

Formol 20ccm.

(2) 用 3% 重鉻酸鉀溶液浸八日.

(3) 流水洗一日.

5. Champy 氏法

(1) 生鮮材料用下法固定一日.

3% 重鉻酸鉀溶液 7ccm.

1% 鉻酸溶液 7ccm.

2% Acid. osmic. 4ccm.

(2) 後處置依 Benda 氏法或 Regaud 氏法.

6. Kolster 氏法

(1) 生鮮材料用下液固定一日.

5% 重鉻酸鉀溶液 40ccm.

2% Chromalaun 溶液 40ccm.

Formol 20ccm.

(2) 用 5% 重鉻酸鉀溶液及 2% Chromalaun 等份液中浸三日.

(3) 流水洗一日→硬化→地蠟包埋.

7. 湯爾和氏法 (1921)

(1) 用 Kolster 氏液, Regaud 氏液或 Champy 氏液, 置攝氏三十七度溫箱中加溫, 注射於被檢器官內, (由血管注入) 靜置一小時, 小心取出, 用注射用之液體固定.

(2) 固定時置三十七度溫度中, 固定液須常常交換.

三. 染色法 甚多, 舉常用者如下:

1. Benda 氏法 (1901)

- (1) 切片除去地蠟，經酒精，入蒸水。
- (2) 用 4% 鐵明礬溶液浸一日。
- (3) 蒸水洗用下液浸一日。

Sulfalizarinsäure Natron

飽和溶液                      1ccm.

蒸水                              80—100ccm.

- (4) 水洗，滴加下液，加溫五分鐘。

Bendas Kristallviolett (見後)

蒸水                              等份

- (5) 蒸水洗用 30% 醋酸注意脫色。
- (6) 流水洗十分鐘，至呈赤色爲度，速置濾紙間吸去水分。

- (7) 脫水 (注意)→透明→封鎖。

結果
----

核，原漿，固有漿呈赤褐色，中心小體赤紫色，分泌顆粒紫藍色，線列顆粒鮮明紫色。

Bendas Kristallviolett 之製法 色素 3gr. 用 70% 酒精 100ccm. 溶化，加 Anilin 油水 100ccm. 用時加等份蒸

水以稀釋之。

2. Heidenhains Eisenhaematoxylin

詳見染色法 15.

結果	線列顆粒黑色。
----	---------

3. Altmann 氏法 (亦稱 Meves 氏法 1911)

(1) 切片不得過五密倫, ( $1\mu=0.001\text{mm.}$ ) 用蛋白甘油 (見切片法條下) 貼。

(2) 除去地蠟後, 滴加下列色素液, 加熱至發生蒸氣爲度。

Rubin S.	20gr.
----------	-------

Anilin 油水	100ccm.
-----------	---------

(3) 玻片冷後, 再滴加上述之色素液染色, 如是反復數次。

(4) 用下液鑒別約二分鐘。

Acid. picric. 無水酒精飽和溶液	10ccm.
------------------------	--------

20% 酒精	40ccm.
--------	--------

(5) 再用下液鑒別數秒鐘。

Acid. picric. 無水酒精飽和溶液	10ccm.
------------------------	--------

20% 酒精

70cem.

(6) 經純酒精→脫水→透明→封鎖.

結果	線列顆粒呈鮮紅色.
----	-----------

4. Kull 氏法 (1913) 線列顆粒呈藍紅色.

(1) 切片用 Altmanns Säurefuchsin 染色, 加熱, 至生蒸氣爲度.

(2) 冷後用蒸水洗滌.

(3) 0.5% Toluidinblau 或 Thionin 水溶液染色一至二分鐘.

(4) 蒸水洗用 0.5% Aurantia (用 70% 酒精溶化) 鑑別.

(5) 經純酒精→無水酒精→透明→封鎖.

5. 湯爾和氏法 (1921) 線列顆粒呈鮮明紫赤色.

(1) 固定以 Kolster 氏液注入被檢臟器者爲最佳 (見本節固定法 7).

(2) 切片不得過五密倫, 最佳者爲一密倫, 用蛋白甘油貼.

(3) 切片除地蠟後, 加 Altmanns Säurefuchsin 於切

片上，加熱，至染色液生蒸氣爲度。

- (4) 冷後，傾去過剩之染色液，用蒸水洗滌。
- (5) 1% Phosphormolybdänsäure 水溶液浸五分鐘。
- (6) 蒸水洗滌。
- (7) 用 0.5% Toluidinblau 水溶液染色半分鐘至一分鐘。
- (8) - 蒸水洗。
- (9) 用 0.5% Aurantia 注意鑑別 (十至二十秒鐘)。
- (10) 經純酒精→無水酒精→透明→封鎖。

## 二. Golgi 氏內網器

### 一. Cajal 氏法

1. 生鮮組織用下液固定十至十四小時。

Formol                      15ccm.

Urannitrat.                      1gr.

Aq. dest.                      85ccm.

2. 蒸水洗數秒鐘，用 1%—1.5% 硝酸銀溶液浸三十六至四十八小時。

3. 蒸水洗滌用下液浸八至二十四小時。

Hydrochinon	1-2gr.
Formol	15ccm.
Aq. dest.	100ccm.
Natrium. sulfit.	0.5gr.

4. 流水洗→硬化→包埋→切片.

二. Kopsch 氏法 (1902)

1. 生鮮組織用 2% acid. osmic. 溶液浸五日至十日，至該組織呈黑色爲度。

2. 硬化→包埋 (地蠟)。

第二章 組織檢查法

第一節 上皮組織之檢查

第一 生鮮檢查法

一. 兩棲類之剝脫上皮 (扁平細胞)。

1. 加水檢查。
2. 加稀醋酸檢查。

二. 唾液中之口粘膜上皮 (扁平細胞)。

1. 加生理食鹽水。
2. 加稀醋酸。

3. 加 Pikrokarmín.

三. 生活之顫毛上皮 (蛙之脰上皮).

1. 加生理食鹽水.

## 第二 分離檢查

一. 蛙之腸上皮 (圓柱狀細胞及杯狀細胞).

二. 蛙之脰粘膜上皮及羊之氣管上皮 (顫毛細胞)

分離用之液體如下:

1. 三分之一酒精.

2. 稀鉻酸溶液加蒸水稀釋 (1 : 1000).

3. 0.1% 重鉻酸鉀溶液.

4. 40% 苛性鉀溶液.

5. 0.1% Acid. osmic. 溶液.

## 第三 細胞間橋

一. O. Schultze 氏法

1. 上皮組織用下液固定二日.

3% 重鉻酸鉀溶液      3ccm.

2% Acid osmic. 溶液      1ccm.

2. 浸入 50% 酒精, 移置暗處, 約一日.



3. 用 Haematoxylin 酒精溶液染色一日至二日。
4. 入 70% 酒精約一日至二日
5. 經純酒精→無水酒精→透明→包埋。
6. 切片不得過三密倫。

#### 第四 閉鎖腔

1. 材料 腸, 胃, 腎。
2. 固定 用 Flemming 氏液。
3. 包埋用地蠟, 切片不得過十密倫。
4. 染色 用 Heidenhains Eisenhaematoxylin。

**結果** 閉鎖堤及中心小體皆黑色。

#### 第五 細胞間質

1. 材料 蛙之腸間膜或小哺乳動物之大網膜, 用狹毛固定於軟木輪。
2. 用 0.25% 硝酸鉀溶液浸十五分鐘。
3. 入蒸水內置日光下至褐黑色為度。
4. 沿軟木輪切取該組織, 加稀甘油, 覆以小玻片檢之。

**結果** 細胞間粘合質呈黑色。

### 第二節 結締組織之檢查

#### 第一 結締組織中各種細胞之檢查

##### 一. 漿細胞 Plasmazellen

1. 材料 胃粘膜, 腸粘膜或粘液腺.
2. 固定 Zenker 氏液.
3. 染色 Haematoxylin.

##### 二. 肥大細胞 Mastzellen

1. 材料 口粘膜, 咽粘膜或腸粘膜.
2. 固定 無水酒精三日至八日.
3. 切片染色用 Alaunkarmin - Dahlia 染二十四時
4. 無水酒精一日 → 透明 → 封鎖.

此種切片, 勿用水洗, 因顆粒遇水即溶.

#### 第二 胎生性結締組織

1. 材料 蝌蚪之尾, 人胎及動物胎之臍帶.
2. 固定 Formol 或他種固定液.
3. 染色 Boraxkarmin 或 Haematoxylin.

4. 脫水→透明→封鎖.

### 第三 脂肪組織

#### 一. 生鮮檢查

1. 哺乳動物之皮下脂肪.
2. 分離加生理食鹽水.

#### 二. 脂肪染色

- 一. 用 Acid. osmic. 溶液, 脂肪呈黑色.
- 二. 生鮮脂肪組織, 滴加 Sudan III, (Sudan III 溶化於 70% 熱酒精中冷後濾過) 脂肪呈橙紅色.

#### 三. 空虛脂肪細胞

- 一. 取脂肪小片, 投入盛無水酒精之試驗管內.
- 二. 置水浴上煮沸.
- 三. 脫水後, 入以脫中, (用試驗管) 置水浴上加熱.
- 四. 固定→染色如他種組織

### 第四 網狀組織

- 一. 材料 用淋巴腺.
- 二. 固定 Formol.
- 三. 凍結切片.

- 四. 用毛筆注意擦去組織間之白血球.
- 五. 用稀甘油封鎖.

## 第五 纖維性結締組織

### 一. 生鮮檢查

#### 1. 鬆疎結締組織

1. 材料 蛙之肌間結締組織及小動物之皮下組織.
2. 置玻片上用針展開, 滴加生理食鹽水.
3. 加稀醋酸, 則彈力纖維著明.
4. 加 Pikrokarmin.
5. 加 1% 苛性鉀溶液.

#### 2. 纏絡纖維

1. 取人腦之蛛網膜, 用針分析.
2. 滴加稀醋酸.

#### 3. 色素細胞

1. 取固定後之牛或羊眼球鞏膜內面, 剝離其薄層, 或用蝌蚪尾之表皮, 用針分析, 滴加稀甘油.
2. 滴加 Hansens Haematoxylin.

## 4. 漿液性小腔及小管

1. 摘取生鮮蛙眼球。
2. 使角膜面觸熱氣，至角膜混濁爲度，入蒸水，去混濁部。
3. 用 0.25% 硝酸銀溶液浸十五分鐘。
4. 蒸水洗，入蒸水，置日光下，曝至褐黑色爲度。
5. 切取角膜，於角膜面作切口數箇。
6. 角膜前面向上，置載物玻片上，加稀甘油，蓋小玻片。

## 二. 結締組織之染色

## 1. 結締組織纖維

- 一. Van Gieson 氏法 見染色法 24.
- 二. Bielschowsky 氏法 見肝之格子纖維染色法。
- 三. Mallory 氏法
  1. 用 Zenker 氏液或昇汞溶液固定。
  2. 用地蠟包埋或凍結切片。
  3. 切片用 0.1% Säurefuchsin 水溶液染一至三分鐘。
  4. 蒸水洗後用 1% Phosphormolybdänsäure 浸一

分鐘。

5. 蒸水洗後用下液染二分至二十分鐘。

Anilinblau (Grübler 工廠)	0.5gr.
Orange G. (Grübler 工廠)	2gr.
羧酸	2gr.
蒸水	100ccm.

6. 蒸水洗，若過染，用鹽酸酒精脫色→脫水→透明→封鎖。

**結果**

結締組織纖維深藍色，粘液藍色，核，原漿，原纖維，彈力纖維，神經軸索，滑平肌皆赤色，赤血球及髓鞘皆黃色。

## 2. 彈力纖維

1. 固定 用酒精或昇汞。
2. 染色 用 Resorcin—Fuchsin (見染色法 22)。

**結果**

彈力纖維呈深藍色，欲胞核染色可用下法。

1. 切片用 Boraxkarmin (見染色法 1) 染一日。
2. 70% 酒精洗十秒鐘。
3. 用 Resorcin—Fuchsin 染色。

## 3. 彈力組織

1. 材料 牛之項勒帶。
2. 固定 Formol—Alkohol (見固定液 4)
3. 包埋 地蠟或火棉。
4. 切片 縱斷及橫斷。
5. 染色 Resorcin—Fuchsin.

## 4. 腱組織

一. 腱細胞 取鼠尾腱用 Alaunkarmin 或 Haematoxylin 染色一日, 水洗, 分離, 加稀甘油檢查。

二. 腱原纖維 取生鮮腱用 Müller 氏液, Acid. pikric. 或稀鉻酸浸漬數日, 取出分離, 加稀甘油檢查。

## 第六 軟骨組織

## 一. 玻璃狀軟骨

一. 生鮮檢查 取蛙之股骨頭關節軟骨, 用剃刀切成薄片, 加食鹽水檢之。

二. 取哺乳類之肋軟骨或胸骨劍突, 用無水酒精或 Zenker 氏液固定, 包埋切片, 用 Hansens Haematoxylin—Eosin 染色。

二. 網狀軟骨

- 一. 取人及動物之耳殼軟骨, 固定, 包埋, 切片.
- 二. 用 Resorcin-Fuchsin 染色.

三. 纖維軟骨

- 一. 材料 人及動物之椎間軟骨.
- 二. Formol 固定, 包埋, 切片.
- 三. 染色與玻璃軟骨同.

## 第七 骨組織

一. 骨片磨琢法

- 一. 取乾燥骨片(哺乳類) 鋸為縱斷及橫斷之薄片.
- 二. 初用粗砥石上磨之, 繼用細砥石, 使成極薄片.
- 三. 洗滌乾燥, 再於革砥上磨之, 使之光滑.
- 四. 洗滌, 乾燥置玻片上, 被以小玻片, 於小玻片四周, 用地蠟封鎖, 或用松脂封鎖.

二. 固定之骨質

- 一. 生鮮骨片固定, 脫灰, 硬化, 包埋, 切片.
- 二. 用 Haematoxylin-Eosin 染色.



## 三. 骨髓

- 一. 生鮮檢查.
- 二. 塗抹標本 見血液條下.
- 三. 固定標本 固定包埋切片染色.

## 四. 骨之發生

處置如固定之骨質.

## 第三節 肌組織之檢查

## 第一 滑平肌

## 一. 生鮮檢查

- 一. 切取蛙之膀胱, 剝除粘膜, 分離展開
- 二. 加食鹽水檢之.

## 二. 分離檢查

- 一. 材料 馬腸或鼠腸.
- 二. Müller 氏液 浸八至十四日.
- 三. 分離檢查.

## 又法

- 一. 材料 蛙腸及胃, 除去粘膜.
- 二. 33% 苛性鉀溶液 浸半時至一時則肌分解, 沈

於瓶底。

三. 用玻管吸取瓶底之洗滌一滴，置載物玻片上，加小玻片，用鏡檢之，此種檢查，切勿加水或稀甘油。

三. 固定標本

材料 用胃壁及腸管。

固定→硬化→包埋→切片→染色→封鎖。

## 第二 心肌

一. 分離檢查

材料 心肌。

33% 苛性鉀溶液 浸半時至一時，餘與滑平肌同。

二. 固定標本

一. 材料 人及哺乳類之心臟，取其一小片，長約 1cm。

二 固定 無水酒精或 Müller-Formol。

三. 包埋 地蠟或火棉切片，作縱斷及橫斷，以乳嘴肌為最佳。

四. 染色 Haematoxylin-Eosin。

## 三. Purkinje 氏纖維

- 一. 材料 豬心.
- 二. 固定 Formalin 或 Kolster 氏液.
- 三. 包埋→切片.
- 四. 染色 Haematoxylin—Eosin 或湯爾和氏法 (42 頁).

## 第三 橫紋肌

## 一 生鮮檢查 (肌纖維)

- 一. 材料 用蛙之四肢肌腹一小片.
- 二. 分離 置肌於玻片上, 用分離針沿纖維縱軸注意分析, 愈細則愈佳, 滴加生理食鹽水, 仔細被以小玻片, 勿加壓迫.
- 三. 鏡檢後, 加稀醋酸, 則核著明.

## 二. 分離檢查 (肌原纖維)

分離液用 0.1% 鉻酸溶液或三分之一酒精, 餘同上.

## 三. 肉膜 Sarkolemma

依生鮮檢查製成之標本 (本節一), 勿加醋酸, 加水數滴, 經數分鐘後, 用弱鏡 (五十倍) 檢之, 則肉膜為水泡狀

自肌纖維突起。

四. 肌纖維之末端

處置如本節二。

五. 分歧肌纖維

一. 材料 蛙舌後端。

二. 用下液浸一日。

硝酸 20ccm.

鹽酸鉀 5gr.

三. 用玻棒仔細取出，移入蒸水，時時交換，(可保存一星期)。

四. 用玻棒自蒸水取出，入試驗管，加蒸水，強力震盪數分鐘，則舌實質完全分解，為細纖維狀，沉於管底。

五. 經數小時，用玻管吸取其沈澱，置玻片上，用針略加分離，被以小玻片。

六. 染色用 Pikrokarmín, 加稀甘油保存。

六. 固定檢本

一. 材料 哺乳類及人之骨骼肌。

二. 固定 Zenker 氏液或昇汞食鹽溶液 (見固定液

13).

三. 切片 縱斷及橫斷.

四. 染色 用 Heidenhains Eisenhaematoxylin 染色, 則 Q (複屈折質) 着色. 如用下法染色, 則 Z (間板) 及 M (中板) 着色, 原纖維紅色.

1. Hansens Haematoxylin 染五分鐘.
2. 蒸水洗, 流水洗.
3. 1% Eosin 100ccm 加水醋酸十滴染二十分鐘.
4. 蒸水洗.
5. 2% Phosphormolybdänsäure 染十秒鐘.
6. 蒸水洗.
7. 1% Methylblau (Hollborn) 染一至二分鐘.
8. 蒸水洗→純酒精→脫水→透明→封鎖.

#### 第四節 神經組織之檢查

##### 第一 神經細胞

###### 一. 生鮮檢查

- 一. 材料 蛙之推間神經節.
- 二. 處置 除去神經節外之被膜, 加生理食鹽水, 洗

去石灰，移神經節於玻片上，仔細分離，滴加生理食鹽水，被以小玻片檢之，染色用 Pikrokarmín.

## 二. 分離檢查

第一法 切取生鮮牛脊髓一小片，浸入 0.01% 鉻酸溶液中，約三日或五日，取出，取灰白質分離之，被以小玻片，染色用 Pikrokarmín.

第二法 切取生鮮牛脊髓一小片，除去白質，切灰白質，長約 1—2cm. 入 0.5% 鉻酸溶液 1cm. 加蒸水 50ccm. 中浸一日半乃至八日，(與溫度有關) 小心取出，用 Ammoniakkarmín 染色十至二十時，用蒸水洗滌，投入試驗管加蒸水，用強力震盪。則灰白質完全分解，用玻管取其沈澱，置玻片上，以鏡檢之。如見多極性神經細胞，俟該液乾燥後，滴加松脂，被以小玻片，則成永久標本。

## 三. 神經細胞之 Nissl 氏小體

- 一. 材料 腦或脊髓.
- 二. 固定 無水酒精四日至五日，每日交換.
- 三. 包埋 用火棉.
- 四. 染色 切片染色如下.

1. 切片自蒸水中取出用 0.1% Toluidinblau 水溶液染色。
2. 蒸水洗後，入純酒精，至切片不脫色爲度。
3. 脫水→透明→封鎖。

#### 四. 神經細胞之滋養海綿

- 一. 材料 貓之椎間神經節。
- 二. 固定 Sublimat—Acid. pikric. 等份。
- 三. 切片 勿過五密倫。
- 四. 染色 Heidenhains Eisenhaematoxylin.

#### 五. 神經細胞之內網器

- 一. 材料 兔或天竺鼠之椎間神經節。
- 二. 處置 見細胞內網器條下。

#### 六. 神經細胞之銀浸潤法

銀浸潤法甚多，以 O. Schultze 氏爲最佳。

O. Schultzes Natronlauge—Silbermethode 此法不僅適用於中樞神經系統，且適於周圍神經系統之神經細胞，軸索突神經原纖維及神經終末等。

- 一. 預備

1. 固定用 10% Formol. 可至半年以上. (Stöhr 1922).

2. 凍結切片 厚三十至四十密倫, 入 40% 苛性鈉溶液浸一日.

3. 蒸水洗二小時, 時時交換.

## 二. 浸潤法.

1. 鍍銀 切片洗後, 用 0.5%—10% 硝酸銀溶液浸十二時至二十四時, (液之濃淡, 時之久暫, 視所用材料而異).

2. 還元 用 Hydrochinonformol 原液 (見後) 之五倍及二十倍稀釋液, 至適當為度.

3. 蒸水洗.

純酒精→Xylol→Carbolxylol→封鎖.

Hydrochinon 原液之製法 處方如下.

Hydrochinon            2.5gr.

Aq. dest.                100ccm.

Formol                    5ccm.



## 第二 神經纖維

### 一. 無髓纖維

一. 材料 兔之迷走神經.

二. 處置.

1. 置神經於玻片上, 不加任何液體, 注意分離.
2. 加 0.5% Acid. osmic. 溶液約五至十分鐘.
3. 加蒸水, 經五分鐘, 再用蒸水洗滌.
4. 用 Pikrokarmın 染色.
5. 被以小玻片, 置濕室內一, 二日.
6. 加帶酸性之稀甘油.

**結果** 有髓纖維呈藍黑色, 無髓纖維呈淡藍色.

### 一. 有髓纖維

#### (一) 生鮮檢查

- 一. 取蛙之坐骨神經置玻片上, 用針分離.
- 二. 先加食鹽水檢之, 再加稀醋酸.

#### (二) Ranvier 氏交叉

- 一. 取蛙之坐骨神經, 置玻片上, 注意分離.
- 二. 加 0.5-1% 硝酸銀溶液約半時.

- 三 入蒸水，移置日光下，至呈褐色爲度。
- 四. 置玻片上仔細分離，加稀甘油，被以小玻片。

### (三) 絞輪及軸索

一. 處置 屠殺活蛙，切開腹腔，除去內臟，露出脊柱二側之神經，用蒸水洗後，傾入 1% 硝酸銀溶液 10ccm 加蒸水 20ccm. 之混合液之三分之一，經二分鐘，仔細切取神經，移入硝酸銀溶液內，置暗處，約半小時，取出入蒸水，經一時至二十四時，取神經，置玻片上，加以分離，滴加稀甘油，被以小玻片檢之。

二. 結果 絞輪及軸索呈褐色，若置日光下，約數分鐘，則變黑色，髓鞘亦明。

### (四) 髓鞘染色法

#### 甲. Weigert 氏法

- 一. 固定 用 10% Formalin.
- 二. 入 Weigert 氏髓鞘腐蝕液 浸四日至十四日.
 

重鉻酸鉀	5.gr.
Fluorchrom	2.5gr.
蒸水	100ccm.

煮沸溶化，冷後濾過。

或用 5% 重鉻酸鉀溶液代上液亦可，浸十四日，至白質全呈褐色為度。

三. 入 70% 酒精，置暗處，至不脫色為度。

四. 包埋用火棉。

五. 切片入神經膠質腐蝕液浸二十四小時，置攝氏三十七度溫箱內。

Fluorchrom 或 Chromalaun 2.5gr.

蒸水 100ccm.

煮沸後，加水醋酸 5ccm. 再加中性醋酸銅粉末 5.gr. 用玻棒不絕攪拌

六. 70% 酒精洗滌，即入 Weigerts Eisenhaematoxylin (見染色法 14 B)

七. 用下液鑑別，至白質呈黑色，灰白質至棕色為度。

硼砂 2.gr.

赤色血鹼鹽 2.5gr.

蒸水 100ccm.

八. 流水洗一日，滴加少許炭化銶 Lithion carbonat

濃液。

九. 脫水→透明→封鎖。

結果	髓鞘呈黑色乃至藍黑色，灰白質淡黃色。
----	--------------------

赤血球亦呈黑色。

乙. Pal 氏法 (Weigert 氏法改良法)

一. 固定 用 10% Formalin 或 Müller 氏液。

二. 包埋用火棉，若切片帶淡綠色，再用 0.5% 鉻酸溶液或 2-3% 重鉻酸鉀溶液浸數時。

三. 染色 用 Weigert 氏 Lithion-Haematoxylin 染一日至二日。(10% Haematoxylin 酒精溶液 10ccm. 加 Lithion carbonic conc. 1ccm. 及 蒸水 90ccm.)

四. 流水充分洗滌，用 0.25% 過錳酸鉀溶液 (新配) 浸二十秒至三十秒鐘。

五. 蒸水洗後，用下液鑑別數分鐘。

舊酸	1.gr.
Kalium sulfuros.	1.gr.
蒸水	200.ccm.

六. 流水充分洗滌。

七. 後染色用 Boraxkarmin 或 Lithionkarmin.

八. 脫水→透明→封鎖.

丙 Kutschitzky 氏法 (Weigert 氏法改良法)

此法較 Weigert 氏法良, 即極細之有髓神經纖維亦着色.

一. 固定 先用 10% Formalin, 再用 Müller 氏液, 用火棉包埋.

二. 切片用下液染二十四時.

10% Haematoxylin 酒精溶液 10ccm.

冰醋酸 2ccm.

蒸水 90ccm.

三. 染色後不經任何液體, 直接入下液, 約四時至十二時, 鑒別時該液時時交換.

Lithion carbonat. conc. 100ccm.

1% Ferricyanid. 10ccm.

四. 流水充分洗滌→脫水→透明→封鎖.

丁. Landau 氏法 (Weigert 氏法改良法)

一. 固定用 10% Formalin 加水醋酸二三滴, 時時

交換。

二. 水洗→脫水→用火棉包埋。

三. 切片用 3% 鐵明礬溶液浸十二時至二十四時, (置三十度溫箱內。

四. 流水洗後用下液染十二時至二十四時, 用時濾過。

Haematoxylin	1gr.
純酒精	10ccm.
蒸水	90ccm.

五. 流水洗

六. 用 5% Kalium bisulfurosum 溶液鑑別, 臨用時加鹽酸數滴, 至該液發生硫酸臭味, 投入切片. 或用 3% 過氯化氫水代之亦可。

七. 流水洗→脫水→透明→封鎖。

### 第三 神經膠質

#### 一. Weigert 氏法 (1895)

一. 固定 生鮮材料大小約 0.5cm, 用 10% Formalin 固定約四日, 須時時交換。

二. 入 Weigert 氏神經膠質腐蝕液〔見本節第二, 四,

(甲), 五), 置三十七度溫箱內, 約四日至五日。

三. 包埋 隨意。

四. 切片勿過二十密倫, 用  $\frac{1}{2}\%$  過錳酸鉀溶液浸十分鐘, 取出水洗, 入下液浸二十四時。

Chromogen	10gr.
蟻酸 (比重 1.20)	10ccm.
蒸水	100ccm.

臨用時濾過, 上液 90ccm 中, 加

10% Natrium sulforosum 10ccm.

五. 蒸水洗後用下液在玻片上染色數分鐘。

Methylviolett 之 70—80% 酒精飽和溶液 5ccm.

5% 羧酸溶液 100ccm.

染色後加碘碘化鉀溶液 (5% 碘化鉀水溶液之碘飽和溶液) 約半分鐘。

六. 切片於濾紙間吸去水分, 乾後, 用 Anilin—Xyloī 鑒別十分鐘。

七. 用 Xyloī 除去 Anilin 油, 用松脂封鎖。

**結果**

神經膠質纖維呈藍色, 細胞核亦藍色。

二. Ramon y Cajal 氏金昇汞法 (1924)

一. 固定取生鮮腦一小片, 用下液固定二日至十五日, 至久勿過二十日.

中性 Formol	15ccm.
Bromammonium	2gr.
蒸水	85ccm.

二. 凍結切片, 厚二十五至三十密倫.

三. 蒸水洗除 Formol, 入下液.

1% 鹽化黃金溶液	6ccm.
昇汞	0.5-0.8gr.
蒸水	35ccm.

加溫溶化, 冷後濾過.

四. 置十八至二十度溫箱內, 經四時至六時, 用玻棒取出, 蒸水洗後即入下液固定六分至十分鐘.

5% Natrium thiosulfat	40ccm.
純酒精	10ccm.

五. 用含酒精之蒸水 (蒸水 100ccm. 中加純酒精 30-40ccm.) 洗數分鐘, 移置玻片上, 用濾紙吸乾, 經無水酒精,



Karbolxylol, Xvlol 用松脂封鎖。

**注意** 鹽化黃金不得含有游離鹽酸，以 Merck 工廠出品為最佳，蒸水須蒸餾二次，鹽化黃金昇汞溶液，於臨用前配合，昇汞則選針狀結晶者。

溫度對於人之大腦，以十八度至二十度為佳，小腦及脊髓為二十二度至二十六度，小動物以二十四度至二十六度約二三小時，鳥類，爬蟲類，魚類等用二十五度至三十度約二三小時。

### 三. Ramon y Cajals Brom-Formol 銀浸潤法 (1924)

一. 生鮮材料用下液固定三日至十五日。

Bromammonium	2gr.
Formol	15ccm.
蒸水	85ccm.

二. 凍結切片，厚十五至二十五密倫。

三. 切片用下液浸四時至六時，置三十度至三十八度溫箱內。

Formol	6ccm.
Bromammonium	3gr.

蒸水 50ccm.

四. 蒸水洗數秒鐘，入下液，置火焰上加熱，至呈棕色爲度。

安母尼亞銀液（見下） 5ccm.

蒸水 10—15ccm.

Pyridin（純淨） 4—5 滴。

五. 用蒸水速洗，勿過三至五秒鐘。

六. 用 5% Formol 固定二分至三分鐘。

七. 用 0.2% 鹽化黃金溶液鍍金，再用 5% Fixier-natron 溶液固定五分鐘。

八. 蒸水洗，移置玻片上，用濾紙吸乾，經純酒精，Karbolyxylol, Xylol, 用松脂封鎖。

**結果** 神經膠質，虎斑或 Nissl 氏小體，格子纖維及結締組織纖維，皆爲銀浸潤。

安母尼亞銀溶液之配合法 取 10% 硝酸銀溶液 10 ccm., 滴加 40% 苛性鈉溶液十二滴，震盪之，其洗滌用蒸水洗滌六七次，取其洗滌，加蒸水 60—70ccm., 滴加安母尼亞至洗滌溶解爲度。

## 第三章 各種器官之檢查

## 第一節 循環器系統之檢查

## 第一 血管

## 一. 毛細血管及小血管

- 一. 人之軟腦膜, 用 Zenker 氏液固定一小時, 水洗一小時.
- 二. 置錶玻璃內, 注意分離小血管.
- 三. 用 Hansens Haematoxylin 染色, 水洗, 經酒精, Karbolxylol, 用松脂封鎖.

## 二. 血管之內皮細胞

- 一. 取生鮮兔之腸間膜, 用鬍毛固定於軟木輪.
- 二. 入 1% 硝酸銀溶液, 浸十分鐘.
- 三. 取出, 入蒸水內, 置日光下, 至棕色爲度, 沿軟木輪剪除.
- 四. 水洗十分鐘, 用 70% 酒精浸半小時, 切取一小部.
- 五. 脫水→透明→封鎖.

### 三. 大血管

一. 中等大血管, 用橈骨動脈及靜脈, 大血管用總頸動脈股靜脈或主動脈.

二. 固定 用無水酒精.

三. 包埋用火棉. 切片, 橫斷血管.

四. Hansens Haematoxylin-Eosin 複染.

### 四. 心臟

見第六十五頁.

## 第二 淋巴系統

### 一. 淋巴結節

一. 小貓腸間膜之淋巴結節.

二. 固定 無水酒精.

染色 Haematoxylin · · Eosin → 水洗 → 脫水 → 透明 → 封鎖.

### 二. 淋巴腺

一. 人及哺乳類之淋巴腺.

二. 固定 10% Formol 或 Zenker 氏液, 餘同上.

### 第三 脾臟

- 一. 人及哺乳類之脾.
- 二. 製爲切片染色標本.

### 第四 血液

#### 一. 血液之生鮮檢查

- 一. 材料 人血, 蛙血及他種動物之血液.
- 二. 預備 拭淨載物玻片及小玻片, 用消毒針刺已消毒之指尖, 於穿刺前加生理食鹽水一小滴, 刺後血液與食鹽水混合, 速取小玻片輕壓之, 卽移至載物玻片上.

三. 檢查 先用弱鏡, 繼用強鏡, 若水分蒸發則赤血球呈桑葚狀, 若加蒸水則血紅素脫出而赤血球呈血影, 若加稀醋酸則白血球之核著明.

#### 二. 血液之永久標本

1. 用以脫拭淨指尖.
2. 小玻片之厚徑勿過 0.2mm, 先用稀鹽酸, 次用蒸水, 再用酒精拭淨, 用時以錘勿以手.
3. 配合無水酒精及以脫等份溶液.
4. 以消毒針刺已消毒之指尖背側.

5. 用一小玻片輕壓血滴，即置第二小玻片上，則血液因玻片壓力，擴為薄層，速以二鑷各撮玻片之一角，向反對方向輕引之，切勿用強力，使之分開。

或以潔淨之分離針，塗血液於小玻片，塗抹時勿用強力，血液不可過多，塗抹第二片時，宜用乾布先將針上附着之血液擦去。

6. 將有血液之玻片面向上，置玻璃罩下待其乾燥。

7. 取乾燥後之有血玻片，置玻璃皿內，注入無水酒精及以脫等份液固定半時至二時，取出，置玻璃罩下，待其乾燥。

8. 乾燥後，染色因檢查目的而異。

#### 甲. 酸性白血球

1. 依上法固定之玻片，用 Eosin 稀溶液 (Eosin (見第三十九頁) 十滴加蒸水 4ccm) 染二十四小時。

2. 蒸水洗數分鐘。

3. 用 Hansens Haematoxylin 染三分至五分鐘。

4. 蒸水洗五分鐘，置玻璃罩下，待其乾燥，用松脂封鎖。

**結果** 赤血球及酸性白血球之顆粒呈鮮紅色，核

呈藍色，檢查時用中等度強鏡即足。

### 乙. 鹽基性白血球

依上法固定之玻片，用 Van Gieson 氏法染色。

### 丙. Giemsa 氏法 (Romanowsky)

1. 依上法固定之標本，用 Giemsa 氏液之稀釋液（蒸水 10ccm. 加 Giemsa 氏原液十滴臨用時稀釋）染半小時。
2. 蒸水洗後，再用常水洗五分鐘。
3. 用濾紙吸乾，勿加溫熱，乾後用中性松脂封鎖。

**結果** 核呈紫紅色，中性顆粒呈紫紅色，鹽基性

顆粒呈藍色乃至藍紫色，淋巴球之原漿藍色，赤血球呈淡紅色，原生動物之核呈鮮紅色，血小板呈帶紫紅色之藍色。

注意一. Giemsa 氏原液用 von Dr. K. Hollborn, Leipzig, 含有 Methylenazur, Methylenblau, 及 Eosin.

注意二. 蒸水須絕對的中性。

注意三. 勿用酒精。

丁. May-Grünwald-及 Giemsa 氏法 (Pappenheim)

1. 血液塗抹標本，空氣中乾燥，滴加 May-Grünwald 氏液 (Von Dr. K. Hollborn, Leipzig) 染三分鐘。
2. 於標本上加與染色液等份之蒸水，再染一分鐘。
3. 傾去染色液，加 Giemsa 氏稀釋液 (見上) 染十二分至十五分鐘。
4. 用蒸水充分洗滌，置濾紙間吸乾，用中性松脂封鎖。

**結果** 胞核呈赤紫色，淋巴球之原漿呈淡藍色，淋巴性 Azur 顆粒鮮明紅色，Myeloid 性 Azur 顆粒紫色，中性顆粒呈棕色乃至藍紅色，酸性白血球棕黃色乃至赤色，赤血球紅色。

戊. Ehrlich-Biondi 氏三酸液

1. 血液塗抹標本，空氣中乾燥，加熱固定 (法於銅板下加熱，至水滴滴銅板上呈珠狀爲度) 十秒鐘，冷後，用下液染色。
2. 用吸管取三酸液 (Gäubler 工廠出品)，滴加玻片上染五分至十分鐘。



3. 蒸水洗至不脫色爲度。
- 4 置濾紙間吸乾，用中性松脂封鎖。

**結果** 胞核綠色，酸性顆粒鮮明赤銅色，中性顆粒紫紅色，鹽基性顆粒不染，赤血球橙黃色。

#### 巳. R. Krause 氏法

氏對於三酸液之配合法如下：

Methylgrun NMP.	3.4gr.
Säurefuchsin SMP.	4.2gr.
Orange GMP.	3.gr.

以上三種試藥，均用 Aktiengesellschaft für Anilin-fabrikation, Berlin, 或 Grüber 工廠出品，將以上各藥勻研，加蒸水 100ccm，溶化而成原液，但不能持久，用時應將原液稀釋，法取 100ccm 杯量盛蒸水 100ccm，加水醋酸 1ccm，充分震盪後，傾去之，注入新鮮蒸水 50ccm，加原液 5ccm，即成稀釋液。對血液染色甚佳，染色時約十分至二十四時，用 0.5% 水醋酸酒精溶液 (70% 酒精) 脫色→脫水→透明→封鎖。

三. 血小板

- 一. 指尖消毒後，於穿刺處滴加 0.5% Methylviolett 水溶液 (0.5% Methylviolett 五滴，加生理食鹽水 5ccm).
- 二. 穿刺後，使血液與上滴混合.
- 三. 取小玻片輕壓血滴，置載物玻片上，檢以強鏡，則血小板藍色，有固有光澤.

四. 血液結晶

甲. 血紅素結晶 Haemoglobinkristalle

- 一. 於載物玻片上，用松脂作成圓圈.
- 二. 於圓圈中央，加血液一滴，(各種動物均可，以天竺鼠爲最速) 被以小玻片.

乙. Haeminkristalle

- 一. 取乾燥血液粉末少許，平舖於玻片上.
- 二. 加食鹽結晶及冰醋酸少許，均勻混合，置火焰上加熱.
- 三. 冷後，加小玻片檢之，如結晶甚明，除小玻片，加松脂，再被小玻片，可得永久標本.

## 五. 纖維素

盛血液於玻杯內，用玻棒不絕拌攪，則纖維素均附着於玻棒，取其小部，加食鹽水分離檢之。

## 六. 血液循環

蛙之舌腸間膜或蹼膜，及蝌蚪之尾，平鋪於玻片上，或固定於軟木輪檢之，防被檢部之乾燥，加食鹽水。但蛙於未檢前，宜麻醉之。

## 第二節 消化器系統之檢查

## 第一 口

## 一. 唇

- 一. 材料 人及猿之唇，固定，硬化，包埋。
- 二. 矢狀斷切片，Haematoxylin-Eosin 染色。
- 三. 水洗→脫水→透明→封鎖。

## 二. 頰及齒齦

取人及哺乳類之頰，處置如一。

## 三. 硬腭及軟腭

取人及哺乳類之硬軟腭，處置如一。

四. 舌

用人及哺乳類之舌，檢菌狀乳頭，用舌尖，檢絲狀乳頭，用舌背中部，檢輪廓乳頭及舌濾泡，用舌根，檢葉狀乳頭，用兔舌之邊緣，檢舌粘液腺及漿液腺用舌根，檢舌肌橫斷舌之前部。

固定 用無水酒精或 Müller 氏液。

其餘處置如一。

五. 扁桃腺

一. 材料 兔及貓之咽後壁及軟腭粘膜。

二. 固定 Zenker 氏液或 Orths 氏液。

三. 其餘處置如一。

六. 齒

甲. 齒之磨片 (橫斷及縱斷)

一. 門齒及臼齒。

二. 磨琢方法見骨磨片 (第五十一頁)。

乙. 齒之切片

一. 材料 門齒及臼齒。

二. 處置法見固定之骨質 (第五十二頁)。

## 丙. 齒之發生

一. 材料 豬胎或羊胎, 檢齒發生第一期者, 用 6cm. 長之豬胎, 檢第二期者用 10—11cm. 長之豬胎, 檢齒發生末期者, 用初生犬或初生貓之下頷骨, 如不易得豬胎或羊胎時用鼠, 兔及天竺鼠等胎兒亦可.

二. 固定 用 Tellyesnizeky 氏液 (見固定液 21 第十五頁) Zenker 氏液或 Müller—Formol 固定後脫灰 (第十七頁).

三. 包埋 材料小者用地蠟, 大者用火棉.

四. 染色 切片用 Haematoxylin—Eosin. 塊染用 Boraxkarnim 加 Acid. pikric.

## 七. 腮腺, 頷下腺及舌下腺

一. 用人及哺乳類之唾腺.

二. 固定用 Zenker 氏液, 包埋隨意, 切片勿過十密倫, 染色用 Haematoxylin—Eosin.

**結果** 漿液腺紫紅色, 粘液腺不着色或藍色.

研究粘液顆粒時, 用 Formol—Alkohol 固定, 忌用水溶液, 以其易於溶解也.

八. 食管

材料用人及哺乳類之食管。

固定用 Zenker 氏液，其餘處置如一，切片作橫斷及縱斷。

九. 胃

甲. 胃腺

材料 犬及貓胃，先餓一二日，取胃粘膜，切為 1cm 小片。

固定 無水酒精經半時即交換。

包埋 地蠟

切片 十密倫以內縱斷及面斷。

染色 因檢查目的而異。

(一) 胃底腺 染色

1. Hansens Haematoxylin 染二分至四分鐘。
2. 蒸水洗
3. 0.5% Kongorot 染三分至六分鐘。
4. 蒸水洗二分鐘→脫水→透明→封鎖。

結果

覆壁細胞赤色，主細胞淡藍色。

(二) 幽門腺 染色用 Hansens Haematoxylin→水洗→脫水→透明→封鎖。

如用 Alcohol-Formol 固定, Delafields Haematoxylin 染色, 即分泌顆粒亦着色。

#### 十. 十二指腸小腸

一. 材料 切取新鮮兔之十二指腸一小部, 長約 1cm. 沿腸縱軸切開, 於生理食鹽水內, 洗去腸內容, 切取其一部。

二. 固定 Formol-Alkohol.

三. 染色 Delafields Haematoxylin.

#### 十一. 蚓突, 大腸, 直腸

處置如十。

#### 十二. 胰腺

一. 材料 檢查用之胰腺, 以兩棲類為最佳, 哺乳類次之。

二. 固定 Bouin 氏液, Zenker 氏液或 Tellyesnický 氏液。

三. 染色 Delafields Haematoxylin 或用下法:

1. Haemalaum 染十五分至二十分鐘。

2. 蒸水洗.
3. 鹽酸酒精脫色.
4. 洗滌.
5. Magentarot (5% 石炭酸之飽和溶液) 染二十四時.
6. 蒸水洗.
7. 0.1% Lichtgrün 溶液染短時間.
8. 鹽酸酒精 (無水酒精 100ccm. 鹽酸一滴) 脫色.
9. 純酒精→Xylol→封鎖.

**結果**

核染色質藍色, 前醱酵顆粒綠色, 醱酵顆粒赤色, 基底絲藍色, 核小體藍色, 而中央赤色.

(一) Langerhans 氏島

一. 固定 無水酒精或 Müller 氏液二份加 10% Formol 一份之混合液或 Orths 氏液.

二. 染色 用 May-Giemsa 氏法.

1. May-Grünwald 或 Jenner 酒精溶液 (原液一份蒸水八份) 染二十分鐘 (三十五度溫).

2. Giemsa 氏水溶液 (原液十滴蒸水 15ccm.) 染四十分鐘 (三十五度溫).



3. 醋酸水 (蒸水 100ccm. 加水醋酸六滴)
4. 蒸水洗後, 置濾紙間吸乾.
5. 無水酒精水醋酸等份液→透明→封鎖.

### 十三. 肝

#### 甲. 生鮮檢查

取生鮮豬肝或兔肝, 用刀切開, 以刀刃刮切開面, 將刮落之肝質置玻片上, 加生理食鹽水檢之, 若加稀醋酸則核著明.

#### 乙. 肝小葉肝細胞

材料 豬肝.

固定 無水酒精或昇汞醋酸, 若檢肝細胞中之線列顆粒, 則固定法見線列顆粒條下.

染色 平常用 Haematoxylin - Eosin, 檢線列顆粒則參攷線列顆粒條下.

#### 丙. 格子纖維及膽毛管

##### 1. Bielschowsky 氏銀浸潤法 (Studnicka 氏改良法)

1. 固定 用 Formol 1:4 約四十八時, 流水洗六至二十四時, 火棉包埋, 切片勿過十密倫.

2. 切片用無水酒精浸十分鐘。
  3. 90% 酒精浸十分鐘，蒸水浸十小時，時時交換。
  4. 3% 硝酸銀溶液置暗處，浸四日。
  5. 蒸水洗數秒鐘。
  6. 用安母尼亞銀溶液浸十五分鐘。
  7. 蒸水洗二秒鐘，入 10% Formol 約五分鐘，切片變黑色。
  8. 蒸水洗數秒鐘。
  9. 用 0.5% 鹽化黃金溶液浸三分鐘。
  10. 用次亞硫酸鈉溶液固定數分鐘。
  11. 流水洗半時→脫水→透明→封鎖。
- 後染色可用 Parakarmin (半分鐘) 或 Pikrokarmin (三分鐘)。

安母尼亞銀液之配合法 取 10% 硝酸銀溶液 10ccm. 盛於淨玻璃皿內，用吸管滴加 40% 苛性鈉溶液 (新配)，至硝酸銀不生沈澱為度，(約 1ccm.) 再用吸管滴加 10% 安母尼亞，一面震盪玻璃皿，使二液勻和，至沈澱全溶為度，(約 6-7ccm.) 其總量約 18ccm. 加入蒸水四倍，約 72ccm.

注意 蒸水須中性，所用器械勿用金屬製。

## 2. Cajal 氏法

詳見神經膠質條下。

### 丁. 膽毛管及血管之注射

#### R. Krause 氏法

注射用之動物，宜擇膽汁稀薄者，故食肉類不及草食動物爲佳，以大兔爲尤適，注射用之兔，勿施麻醉，用刀屠殺，切開腹腔，將胃牽至腹腔外左側，檢開口於十二指腸之輸膽管，用銳利玻製注射針（粗約 2mm.）插入輸膽管，俾膽汁盡量流出，於是將該針結紮於輸膽管壁，勿使落脫，於注射針之他端，接以橡皮管，使 Berlinerblau 飽和水溶液（用時濾過）漸漸注入，勿用壓力，俟肝表着色即停止注射而結紮之，旋由下腔靜脈，依上法注入赤色膠質，（見下）同時結紮門脈，俟注射質之色澤達於肝表，即停止注射，加以結紮，於是仔細牽引內臟至腹腔外，於腹腔內滿置碎水塊，移全兔於水塊內，經二十四時，除取水塊，取出注射針，注意取出肝臟，切爲小片，用 Müller-Formol 固定三日，每日交換新液，固定後流水洗二十四時，再用 5% Formol 固

定，作為凍結切片。

**結果** 膽道藍色，血管赤色。

赤色膠質之製法 精製 Gelatine 50gr. 用蒸水浸漬數小時，至軟化膨脹，用下液染色三日。

Karmin 15gr.

10% Borax 2000ccm.

染色後，流水充分洗滌，用 2% 鹽酸脫色，至呈櫻紅色為度，流水洗滌，置水浴上，溶化成平等濃稠之膠質，加樟腦一小粒以防腐敗。

### 第三節 呼吸器之檢查

#### 第一 喉及氣管

- 一. 材料 哺乳動物之喉及氣管。
- 二. 固定 Formol, Zenker 氏液或 Rouin 氏液。
- 三. 切片 橫斷。
- 四. 染色 Hansens Haematoxylin - Eosin → 水洗 → 脫水 → Xylol → 封鎖。

## 第二 肺

### 一. 肺之呼吸上皮

注意切取貓肺，自氣管注入 0.5% 硝酸銀溶液，至充滿肺內爲度，結紮氣管，以防注射液之流出，置肺於 0.5% 硝酸銀溶液內，移置暗處，經十二時，切肺爲許多小塊，用蒸水洗後，入 80% 酒精中，曝以日光，使呈黑色，經硬化用地蠟包埋，切片厚三十至四十密倫，切片脫除地蠟後，經無水酒精及各種強度酒精，在蒸水內留滯十分鐘乃至一時，中加食鹽結晶數粒，後經酒精，Xylol 用松脂封鎖，染色時可用 Hansens Haematoxylin.

**結果** 呼吸上皮細胞呈暗褐色，檢查時初用弱鏡，繼用強鏡，肺泡上之小氣孔則不易見。

### 二. 肺之彈力纖維

#### 甲. 生鮮檢查

取肺組織一小片，置乾燥玻片上，用針展開，加稀薄苛性鈉溶液，被以小玻片，一二時後，則血球結締組織纖維及其他組織均溶解，僅留彈力纖維。

乙. 肺彈力纖維之永久標本

一. 固定 用無水酒精固定四十八時。

二. 切片染色 Resorcin-Fuchsin.

三. 肺血管之注射

肺血管注射用之動物，取其較小者，如鴿，鼠及小天竺鼠等，先施麻醉，至麻痺期，速切開胸腹壁，牽出內臟，於腹腔外之一側，剪去心尖，使血液盡量流出，於肺動脈根部，穿貫絲線，於是由右心室插入玻製注射針，(不必太尖)比針尖達肺動脈內，將預置之絲線結紮，勿使注射針自肺動脈脫落，先以攝氏三十七度溫之生理食鹽水注入，將留滯血管中之血液驅出，再用藍色膠質或赤色膠質(見肝臟條下)注入，切勿用強壓，俟膠質從左心室流出，即停止注射，結紮肺靜脈，移置動物於冰塊內，經二十四小時，切肺臟為小塊，用10% Formalin 或 Orths 氏液固定，其餘見肝臟血管注射條下。

藍色膠質之製法 (R. Krause) 精製 Gelatine 50gr. 先用蒸水洗滌，再用蒸水浸漬數時，及軟化後，傾去蒸水，加入新鮮蒸水 1000ccm.，置水浴上加熱，使之溶化，注意

加入 Berlinerblau 飽和水溶液 500ccm. 不絕拌攪，使之勻和，用法郎絨置熱水漏斗上濾過之。

藍色膠質之製法(編者) 取精製 Gelatine 50gr. 用蒸水浸漬數時，及軟化後，注意取出 Gelatine，用下液染色二十四時。

· 酒石酸	4gr.
Thionin	4gr.
蒸水	2000ccm.

染色後，注意取出，略加洗滌，置水浴上，加熱溶化，非使留殘片，溶化後，用法郎絨或玻綿置熱水漏斗上濾過，即可供注射之用，於膠質內，可加 Kreost 一小粒，以防其發霉，用時須先加熱溶化，用此質注射之成績甚良，可供種種臟器血管注射之用，注射時宜注意者，勿用壓力，否則色素液滲入細胞內。

#### 第四節 泌尿器之檢查

##### 第一 腎臟

取鼠或兔之腎臟，沿其長軸切為二半，其一供生鮮檢查，其 供分離檢查。

一. 生鮮檢查

取腎實質一小片，置玻片上，滴加 1% 食鹽水，注意用針分離，在弱鏡下即可見赤色之腎小體，曲細尿管及直細尿管等，曲細尿管色暗而細胞為顆粒性，直細尿管光明，用強鏡檢之，則胞核著明，集合管細胞之境界亦明瞭

二. 分離檢查(細尿管)

取動物死後經二十四時之腎臟一小片，大約 0.5cm. 投入鹽酸 (1.12) 中，經十五時至二十四時，或用鹽酸三份蒸水一份之混合液浸三時至四時，(Huber) 取出，用蒸水洗滌，染色用 Haemalaun 約一二日，蒸水洗，移置玻片上，用稀甘油封鎖。

三. 腎之永久標本

與他種臟器之永久標本同。

四. 腎血管之注射

注射由腎動脈，其餘處置與肺血管之注射同。

## 第二 腎盂及輸尿管

取人及哺乳動物之腎盂及輸尿管，經固定，硬化，切片，染色，製為永久標本。



### 第三 膀胱

取人及哺乳動物之膀胱底及膀胱頂，製為永久標本

### 第四 尿道

- 一. 女性尿道 製為永久標本.
- 二. 男性尿道 取前列腺部，膜樣部，海綿部及舟狀窩部，製為永久標本.

### 第五節 生殖器之檢查

檢查生殖器系統時，應注意動物之老幼健康及孳生期。

#### 第一 女性生殖器之檢查

##### 一. 卵細胞

##### 甲. 生鮮檢查

一. 材料 最佳者為無脊椎動物，如海膽，海盤車及海參等，前二種在海濱頗易得，後一種在大城，如上海，天津，青島，北平及其他近海城市亦易羅致，因國人喜食海參，近口岸者，皆欲一嘗生鮮海參之味，故頗易得，惟購時宜檢其活否，弗加淡水，否則即死。

二. 檢查 取其卵房，置玻片上，用針分離，滴加海水，被以小玻片，於玻片下先置短髮數莖，以防玻片之壓迫。

此外如魚類，兩棲類及爬蟲類等卵，亦可供檢查，惟含卵黃太多，不透明，故不及海產動物。

#### 乙. 分離檢查

生鮮之豬或羊卵巢，用剃刀切開，滴加眼前房水或生理食鹽水，略加壓迫，則卵細胞自濾過脫出，取切斷面液體數滴，置玻片上，用強鏡檢之。

#### 二. 卵巢

一. 固定 人及哺乳類（以貓為最佳）之卵巢，用 Bouin 氏液，Zenker 氏液，Carnoy 氏液或 Flemming 氏液固定之。

二. 染色 用 Safranin-Lichtgrün 或 Heidenhain's Eisenhaematoxylin 或普通染色液。

#### 三. 輸卵管

人及哺乳類之輸卵管，製為永久標本。

#### 四 子宮，陰道，陰蒂及陰唇

小動物之子宮全部，人類子宮一部及人類之陰道，陰蒂及陰唇等，固定，硬化，包埋，染色，製為永久標本

## 第二 男性生殖器之檢查

### 一. 精液

取生鮮辜丸及副辜內容一滴，置玻片上，滴加生理食鹽水，被以小玻片，用強鏡檢之，見精子之運動甚活潑，若加蒸水，則運動立止，尾乃纏曲如環。

精子之永久標本，如血液永久標本。（第八十四頁）

### 二. 精液斑痕之檢查

剪取衣褲上可疑之斑痕，用少量溫熱蒸水內浸五分至十分鐘，則水混濁，用針分析布片之纖維，取其數莖，加浸漬之水一二滴，用強鏡檢之，若斑痕為精液，則纖維上有精子附着，但其頭部常折斷，因其有固有之光澤，故易與他物分別。

Unger 氏用下液檢之，更較確切。

Methylgrün 0.15—0.3gr.

蒸水 100ccm.

鹽酸 三滴.

精子頭前部呈淡綠色，後部深綠色，中間部及尾部較頭後部光明。

三. 辜丸, 副辜

人及哺乳類或其他脊椎動物之辜丸及副辜, 經固定, 硬化, 切片, 染色製為永久標本.

四. 精系, 輸精管, 精囊

人及哺乳類之精系, 輸精管及精囊, 經固定, 硬化, 切片, 染色製為永久標本.

五. 陰莖

人及哺乳類之陰莖, 經固定, 硬化, 切片, 染色製為永久標本.

六. 前列腺, 尿道球腺

人及哺乳類之前列腺及尿道球腺, 經固定, 硬化, 切片, 染色製為永久標本.

第六節 內分泌腺之檢查

第一 甲狀腺

- 一. 材料 人及哺乳類之甲狀腺.
- 二. 固定 4% Formol 置三十七度溫箱內, 或 Flemming 氏液.
- 三. 包埋 地蠟.

四. 染色 Haematoxylin-Eosin 或 Heidenhains Haematoxylin.

## 第二 腦下垂體

- 一. 材料 人及哺乳類之腦下垂體.
- 二. 固定 Zenker 氏液或 Held 氏液或 Bouin 氏液.
- 三. 染色 May-Giemsa 氏法 (第九十五頁) 或用

Dominici 氏法如下.

1. Orange-Eosin 溶液 (Eosin w. g. 0.5gr., Orange G. 0.6gr., 染水 100ccm.) 染二十分至三十分鐘.
2. 60% 酒精 洗滌短時間.
3. 0.5% Toluidinblau 溶液染半分至二分鐘.
4. 純酒精脫色.
5. 經無水酒精→Xylol→封鎖.

研究下垂體內之格子纖維時, 用 Formol 固定, Bielschowsky 氏銀浸潤法, (第九十六頁) 研究神經膠質時, 詳見神經膠質條下. (第七十七頁)

## 第三 松葉腺

- 一. 材料 人及哺乳動物之松葉腺.

二. 固定 10% Formol, Alkohol-Formol, Bouin 氏液或 Müller 氏液.

三. 染色 Haematoxylin-Eosin 或用 Cajal 氏法.

#### 第四 副甲狀腺

一. 材料 鼠, 家鼠或天竺鼠之副甲狀腺.

二. 固定及染色 如甲狀腺.

#### 第五 胸腺

一. 材料 人及哺乳類之胸腺 (初生期, 小兒期及思春期).

二. 固定 Tellyesnickzy 氏液.

三. 染色 Haematoxylin-Eosin.

#### 第六 胰腺

詳見消化器條下.

#### 第七 生殖腺 (間質細胞)

一. 材料 睪丸及卵巢黃體.

二. 固定 Formol.

三. 切片 凍結切片.

四. 染色 Sudan III (見第五十八頁).

## 第八 副腎及嗜鉻性組織

一. 材料 哺乳類之副腎.

二. 固定 Held 氏液或 Kopsch 氏液或 Altmann 氏液或 Kolster 氏液, (對於嗜鉻性細胞) 或用 Cajal 氏銀浸潤法 (對於無髓神經纖維及內網器) 最佳者爲 Wiesel 氏 液如下:

5% 重鉻酸鉀溶液	12ccm.
10% Formol	20ccm.
蒸水	20ccm.

固定一日至四日, 入 5% 重鉻酸溶液一二日, 流水洗二十四時, 包埋用地蠟

三. 染色 Wiesel 氏法.

1. 1% Toluidinblau 染二十分鐘.
2. 流水洗五分鐘.
3. 1% Safranin 水溶液染二十分鐘.
4. 純酒精脫色至藍色爲度.
5. 經 Karbolxylol, Xylol 用松脂封鎖.

**結果** 嗜鉻性細胞綠色，核紅色，其他細胞之原漿藍色。

**緒方氏法**

- 一. 未固定之副腎切成小片，入 1% Ammonia 水浸二時。
- 二. 用 5% 阿母尼亞銀溶液浸三時至十二時，至褐色。
- 三. 1% 阿母尼亞水浸三十分鐘交換數次。
- 四. 3% 次亞硫酸鈉固定一時。
- 五. 10% Formalin.
- 六. 凍結切片或包埋切片。

**結果** 嗜鉻性細胞有銀顆粒沈澱，此外於髓質血管中亦見銀顆粒之沈着。

第七節 神經系統之檢查

神經系統之檢查已略述於神經組織條下，茲就中樞神經系統，周圍神經系統，及神經終末器官簡述於下。



## 第一 髓鞘之檢查

一. Weigert 氏法

- 一. 材料 頸髓, 胸髓中部, 腰髓, 小腦, 大腦皮質.
- 二. 固定 Müller 氏液四至六週, 時時交換, 固定後不必洗滌, 即入 70% 酒精, 再入 90% 酒精, 置暗處.
- 三. 包埋 火棉.
- 四. 切片 二十至五十密倫.
- 五. 染色 Weigert 氏法 (第七十三頁).

二. Spielmeyer 氏法

- 一. 固定 10% Formol 三日.
- 二. 水洗 一小時.
- 三. 凍結切片 二十五至三十五密倫.
- 四. 染色 如下.
  1. 2.5% 鐵明礬溶液六小時.
  2. 水洗數秒鐘.
  3. 70% 酒精十分鐘.
  4. 陳 Haematoxylin 溶液 (10% Haematoxylin 酒精溶液五份, 蒸水百份, 靜置數週) 染十二小時.

5. 水洗後用鐵明礬溶液鑷別。
6. 流水洗→酒精→Xylol→封鎖。

## 第二 神經細胞

### 一. 一般神經細胞之檢查

一. 固定 用 Nissl 氏法 (用酒精固定, 第一日交換, 以後每二日交換一次, 經四五日後, 用火棉包埋, 用 Müller 氏液固定亦可, 固定時約四週)。

二. 1% Karminsäure Natron 水溶液染色三日, 須時時震盪。

三. 流水洗一日。

四. 70% 酒精五小時。

五. 純酒精→用火棉包埋。

### 二. 各部神經細胞之檢查 (Golgi 氏法)

#### 甲 神經細胞

一. 材料 取初生鼠之脊髓, 用下液固定。

二. 固定 用 3.5% 重鉻酸鉀溶液 54ccm. 2% Acid. osmic. 6ccm., 固定時間因檢查目的而異, 如

神經膠質細胞 二至三日。

神經細胞 三至五日。

神經纖維 五至七日。

固定液宜置暗處。

三. 蒸水洗數秒鐘，用濾紙吸乾。

四. 用 0.75% 硝酸銀溶液 (1% 硝酸銀溶液 30ccm. 加蒸水 10ccm.) 浸二日至六日 (置暗處)。

五 經無水酒精，用火棉包埋。

六. 如切片浸潤佳良，經酒精 Karbolxylol 置載物玻片上，加松脂封鎖，不加覆蓋玻片。

上述切片，欲後染色時，於染色前，用純酒精 200ccm. 0.65% 食鹽水 100ccm. 之混合液，浸十至十五分鐘，時時用玻棒拌動，再入 80% 酒精，於盛酒精之器底，襯以白紙，置光線充足處 (勿置日光中) 半日，然後用 Parakarmin (半分鐘) 或 Delafields Haematoxylin 染色，蒸水洗，經脫水，透明，用松脂封鎖，此種標本可用小玻片。

#### 乙. 大腦皮質

取生後八日至三十日之鼠，用 Golgi 氏液固定二至三日，或生後一日至十五日之兔，及生後六週之貓之大腦皮

質固定五日；成人之大腦皮質固定八至十五日。

丙. 小腦皮質

新生天竺鼠及生後六週幼貓之小腦，處置如大腦皮質。

三. 脊髓神經節

一 材料 因檢查目的而異，平常用半月狀節，檢查丁字形分歧用脊髓 (Golgi 氏法) 檢雙極性節細胞時，用動物之胎；檢單極性節細胞，用孵化九日至十四日之雞胎或 5-14cm. 長之兔胎。

二. 固定 Zenker 氏液或 Müller 氏液。

三. 地蠟包埋，作為橫斷及縱斷切片。

四 染色 Haematoxylin.

甲. Methyleneblau 生活染色法

一. 材料 取新鮮神經節，置玻片上，用針注意分離，滴加  $\frac{1}{2}$ % Methyleneblau 溶液，(1% Methyleneblau 溶液 4ccm. 加 0.65% 食鹽水 28ccm.) 被以小玻片。

二. 移標本於三十七度溫箱中，經一時至一時半，每十分鐘，取出，用鏡檢其已染色否，并時時滴加染色液以防乾燥。

三. 用 7% Molybdansäure Ammanium 固定十八時至二十時。

四. 蒸水洗三時至六時, 經酒精→Xylol→封鎖。

乙. Methylenblau 生活注射法

注意一. Methylenblau 用 Dr. K. Hollborn, Leipzig 出品, 其標記爲 Methylenblau rectific. nach Ehrlich zu Injektionen in Vitales Gewebe.

注意二. 用 0.75% 生理食鹽水溶化, 爲以下種種稀釋液,

A.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ % Methylenblau

B.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ % Methylenblau

C.  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{8}$ % Methylenblau

D.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{8}$ % Methylenblau

注射手續 注射之哺乳動物, 先用與體溫相等之生理食鹽水, 再用三十七度溫之 Methylenblau 溶液。

二. 注射後經半時, 切取被檢部。

三. 入 $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{8}$ % Methylenblau 溶液, 置三十七度溫箱中, 經半時至二時取出, 以供鏡檢。

四. 如製為永久標本, 用 5-8% Molybdänsaures Ammonium 固定十分至二十四時.

五. 蒸水洗數秒鐘, 經酒精→Xylol, 速用地蠟包埋. 用下法製為永久標本, 更為便利. (編者)

一. 欲檢動物, 用以脫式 Chloroform 麻醉, 切開腹腔由動脈注射.

二. 注射用 Methylenblau 溶液, 分為以下二種.

A. Methylenblau            2gr.  
    0.7% 食鹽水            100ccm.

B. Methylenblau            2gr.  
    1% 過酸化水素水       100ccm.

三. 注射時先用生理食鹽水, 再用色素液, 至口粘膜呈深藍色為度.

四. 注射後, 靜置一二時, 切取被檢部, 移入濕箱內, 經二時至二十四時.

五. 用 10% Molybdänsaures Ammonium 固定四時至二十四時.

六. 蒸水洗數秒鐘→脫水→Xylol→速包埋(地蠟)

七. 切片厚二十至五十密倫

## 四. 交感神經節

- 一. 材料 上頸節.
- 二. 處置 如脊髓神經節.

## 五 神經終末

- 甲. 單獨細胞, 上皮內神經纖維, Langerhans 氏  
細胞及觸小體

- 一. 用剃刀切取指趾腹側之表皮, 長及闊徑約 5mm.  
厚 1mm
- 二. 用金浸潤法, 其順序如下:
  1. 於試驗管內盛 1% 鹽化黃金溶液 8ccm. 加蟻酸 2ccm., 加熱煮沸, 反復數次.
  2. 冷後, 投入被檢物, 置暗處約一時.
  3. 蒸水洗半時.
  4. 用蟻酸 10ccm. 加蒸水 40ccm. 浸十二時至四十八時, 置有光處.
  5. 經各種強度酒精, 至 90% 酒精時, 移置暗處, 經八用剃刀切為薄片, 以供檢查, 用火棉包埋亦可.

**結果** 表皮呈種種紫紅色, 細胞核有明有不明,

真皮白色，毛細管，汗腺，排泄管及神經呈深紫色乃至黑色，單觸細胞常見於汗腺排泄管之附近，但易與萎縮上皮細胞混雜。

上皮內神經爲細絲狀，Langerhans 氏細胞及觸小體易觀察，觸小體呈深黑色，在薄切片呈紫紅色。

上述各種神經終末，亦可用 Methylenblau 染色法及 Cajal 氏法。

#### 乙. 層狀小體

一. 材料 貓腸間膜上之乳白色橢圓形小斑，位脂肪塊間，仔細切取之。

二. 置玻片上，加生理食鹽水，用針注意除去脂肪，用弱鏡檢之，如見該小體，加食鹽水，被以小玻片。若製爲永久標本，於玻片緣，加 1% Acid. osmic., 俟其着色，(神經髓黑色，內棍棕色) 滴加甘油爲濕性封鎖，亦可用 Methylenblau 染色。

#### 丙. 運動性神經終末

一. 取兔之第二三肋間之胸壁肌。

二. 用金浸潤法(見本節乙)入 70% 酒精三日至六



日，取出，置玻片上，用針注意分離，加稀甘油，滴加少許蟻酸，被以小玻片檢之。

用 Bielschowsky 氏法，結果尤佳。

#### 丁. 運動板之核

一. 材料 兔眼肌之前半部。

二. 用 3% 醋酸浸六小時，入蒸水、剪成小薄片，置玻片上，用鏡檢之。

#### 戊. 知覺性終末器官

一. 材料 橫紋肌用下液浸十八時。

醋酸 1ccm.

甘油 1ccm.

1% Chloralhydrat 6ccm.

二. 於純甘油內注意分離。

三. 用下液染色三日至十日。

Ehrlichs Haematoxylin (三十三頁) 1ccm.

Glycerin 1ccm.

1% Chloralhydrat 6ccm.

四. 用醋酸甘油 (即本係一) 鑑別。

第八節 感覺器之檢查

第一 皮

一. 皮及汗腺

- 一. 材料 指趾腹側, 手掌及足趾之皮膚.
- 二. 固定 將皮固定於軟木片, 用無水酒精固定之.
- 三. 第二日自無水酒精取出, 除去軟木片, 用 90% 酒精浸三至四週, 用火棉包埋.
- 四. 作為厚薄橫斷片.
- 五. 染色用 Haematoxylin-Eosin 或 Resorcin-Fuchsin.

若研究顆粒層之層次, 用 Boraxkarmin 塊染, 顆粒皆呈赤色.

二 爪甲

- 一. 八至十二歲小兒之指節或成人之小指.
- 二. 固定, 脫灰, 硬化, 包埋, 切片, 染色.

三. 毛髮

置鬚髮於玻片上, 加生理食鹽水, 被以小玻片檢之.

## 四. 毛及毛囊

切取人頭皮一小片，經固定，硬化，包埋，製為縱橫斷切片，最佳者為縱斷毛幹及毛根。

## 五. 毛之發生

一. 取胎生五月至六月人胎之額皮，固定於軟木片，用固定液固定之。

二. Boraxkarmin 塊染，經硬化，包埋，作為縱斷切片。

## 六. 毛之交換

取胎生七月半人胎之鼻背外皮，經固定，硬化，包埋作為縱斷切片，或用初生兒之頭皮。

## 七. 皮脂腺

取初生兒之鼻翼，經固定，硬化，包埋，作為縱斷切片。

## 八. 皮之血管

一. 用 Berlinerblau 注射。

二. Müller 氏液固定。

三. 火棉或地蠟包埋。

四. 切片厚四十密倫。

五. 用 Alaunkarmin (染色法 5) 或 Lithionkarmin (染色法 2) 後染色。

#### 九. 乳腺

- 一. 用處女之乳嘴及乳腺之一部。
- 二. 無水酒精固定, 製為切片標本。

#### 十. 乳腺之微細構造

- 一. 用妊娠或哺乳時動物之乳腺。
- 二. Flemming 氏液固定。
- 三. 製為極薄切片標本。
- 四. 染色用 Safranin。

#### 十一. 初乳

- 一. 用將產時之乳腺, 置玻片上, 加生理食鹽水, 用針分離, 被以小玻片, 忌壓迫。
- 二. Pikrokarmin 染色。

## 第二 視器

### 一. 眼球

- 一. 人及動物之眼球。
- 二. Tellyesizcky 氏液固定, 經二十四時, 切為二半,

換以新鮮固定液，固定二十小時，經硬化，包埋，作為切片標本。

## 二. 視網膜

### 甲. 視網膜之微細構造

- 一. 用 Zenker 氏液固定之眼球
- 二. 硬化後，切取眼球後部之小部，包埋，切片，染色。

### 乙. 視網膜之 Golgi 氏銀浸潤法

一. 取大動物之眼球，切為前後二半，除去玻璃體，切取其視網膜部。

二. 用稀薄火棉溶液浸數秒鐘，取出，俟火棉凝結，用 Golgi 氏銀浸潤法（見第五十三頁）。

## 三. 血管膜，睫狀體，虹膜，鞏膜及角膜

處置如本節一。

## 四. 晶狀體

### 甲. 晶狀體纖維

- 一. 切開眼球赤道部，取出晶狀體。
- 二. 用三分之一酒精浸二小時，用針於晶狀體前後兩面，注意刺破晶狀體囊。

三. 晶狀體仍用三分之一酒精浸十時或四十時。

四. 不久晶狀體分解, 取其小片, 置玻片上, 加蒸水, 用針注意分離。

五. 被以小玻片, 忌壓迫。

六. 用 Pikrokarmin 染色, 加稀甘油, 爲濕性封鎖。

乙. 晶狀體纖維之橫斷

一. 晶狀體用 0.1% 鉻酸溶液 25ccm. 蒸水 25ccm. 固定, 瓶底須敷棉花, 以防粘着。

二. 經二十四時, 用針取其小部, 用 70% 酒精浸十時至十五時, 入 90% 酒精。

三. 沿晶狀體赤道, 用剃刀切爲薄片, 置玻片上, 加稀甘油, 被小玻片檢之。

丙. 晶狀體囊及上皮

一. 眼球用 Müller 氏液固定十四日, 取出晶狀體, 用流水洗一時。

二. 自 50% 酒精起漸次硬化。

三. 包埋用火棉。

四. 沿晶狀體赤道部, 作面斷切片。

五. Hansens Haematoxylin 染色.

六. 脫水→透明→封鎖.

五. 角膜之漿液性小腔及漿液性小管

詳見纖維性結締織之四.

甲. 角膜小管鍍金法 (檸檬金浸潤法)

一. 搾取新鮮檸檬汁, 用法蘭絨濾過.

二. 生鮮角膜, 用檸檬汁浸五分鐘至透明為度, (蛙之眼球).

三. 用蒸水洗一分鐘.

四. 用 1% 鹽化黃金溶液浸十五分鐘置暗處.

五. 用玻棒取出角膜, 蒸水洗數秒鐘, 投入含有醋酸之蒸水, (蒸水 50ccm. 加水醋酸二滴) 置有光處二十四時.

六. 入 70% 酒精置暗處, 經二十四時, 切為小薄片, 用針注意剝離膜後方之薄層, 經酒精, Xylol, 用松脂封鎖.

乙. Drasch 氏法

一. 取死後十二時至二十四時之角膜一小片.

二. 用 0.5% 鹽化黃金溶液浸一時, 置暗處, 時時震動.

三. 取出, 入蒸水, 置暗處約六至十二時.

### 第三章 各種器官之檢查 127

四. 取出, 入蒸水 25ccm. 蟻酸 5ccm. 中, 置有光處, 至暗紫色爲度.

五. 經各種強度酒精, 經六日, 製爲面斷薄切片, 用松脂封鎖.

#### 六. 淚腺

人及哺乳類之淚腺, 經固定, 硬化, 包埋, 作切片染色標本.

#### 七. 眼瞼

人及哺乳類之眼瞼, 經固定, 硬化, 包埋, 作切片染色標本.

## 第三 聽器

### 一. 骨性耳蝸及膜性耳蝸

- 一. 注意取出小兒, 天竺鼠, 蝙蝠或貓之耳蝸.
- 二. 用 Hermann 氏液固定 (見固定液 20).
- 三. 硬化後用 Acid. pikric. 酒精飽和溶液脫灰.
- 四. 經 50%, 70% 酒精, 用火棉包埋, 切片沿耳蝸縱軸.



## 二. 內耳之神經

- 一. 生後十日小鼠之耳蝸.
- 二. 用 Formol.
- 三. 用 Bielschowsky 氏銀浸潤法.

## 三. 外耳道及耵聍腺

- 一. 切取外耳道軟骨部, 用無水酒精固定, 或 Zenker 氏液.
- 二. 經硬化包埋作為 0.5mm. 厚切片.
- 三. 染色用 Haematoxylin—Eosin.

## 第四 嗅器

## 一. 嗅細胞

## 甲. 生鮮檢查

- 一. 生鮮兔之嗅粘膜, 用三分之一酒精浸五時至七時.
- 二. Pikrokarmın 染二十四時.
- 三. 蒸水洗十分鐘.
- 四. 置玻片上, 略加壓迫, 則細胞脫落, 加稀甘油, 被以小玻片, 為濕性封鎖.

二. 嗅粘膜

- 一. 兔之嗅粘膜用三分之一酒精浸三小時.
- 二. 入 1% Acid. osmic. 溶液, 置暗處, 經十五時至二十四小時, 取出, 蒸水洗半時.
- 三. 經硬化, 包埋, 作為切片染色標本.

三. 呼吸部粘膜

兔之鼻前庭粘膜, 用無水酒精固定, 經包埋, 作為切片染色標本.

第五 味器

一. 味蕾

兔之輪廓乳頭及葉狀乳頭, 與舌粘膜, 經固定, 硬化, 包埋, 作為切片染色標本.

二. 味神經之終末

兔之葉狀乳頭舌粘膜, 用 Golgi 氏銀浸潤法, (見第五十三頁).

民國二十一年一月二十九日  
 敝公司突遭國難總務處印刷  
 所編譯所書棧房均被炸燬附  
 設之涵芬樓東方圖書館尙公  
 小學亦遭殃及盡付焚如三十  
 五載之經營蕩於一旦迭蒙  
 各界慰問督望速圖恢復詞意  
 懇摯銜感何窮敝館雖處境艱  
 困不敢不勉爲其難因將需要  
 較切各書先行覆印其他各書  
 亦將次第出版惟是圖版裝製  
 不能盡如原式事勢所限想荷  
 鑒原謹布下忱統祈垂督

上海商務印書館謹啓

## 版 權 所 有 翻 印 必 究

中華民國十九年二月初版  
 民國二十二年國難後第一版  
 九月印行

(三六一一)

百叢書 組織學實習法

每册定價大洋肆角

外埠酌加運費匯費

編纂者 鮑 鑑 清

發行兼印刷者 上海河南路 商務印書館

發行所 上海及各埠 商務印書館

