

# 兽医病理組織学检查的一般方法 及病理解剖学陈列标本之制作

К. И. Вертинский 著  
邓 普 輝 譯

畜牧兽医图书出版社

# 德國物理學與中子物理的一項方法 及物理學與中子物理之製作

W. H. Röntgen 著  
德 國 德 國 德 國

德 國 德 國 德 國 德 國

獸医病理組織学檢查的一般方法  
及病理解剖学陈列标本之制作

К. И. Вертинский 著

鄧 普 輝 译

畜牧兽医图书出版社

## 內 容 提 要

本書選擇自蘇聯高農農業出版社(Сельхозгиз)1954年出版的獸醫實驗室檢查方法第二冊(Лабораторные Методы Исследования В Ветеринарии, том II)中的第六部分:病理組織學檢查的一般方法(Отдел 6 Общие методы патолого-гистологического исследования)及第九部分:病理解剖學陳列標本之制作(Отдел 9 Приготовление патологоанатомических музейных препаратов)。它概要地敘述了各種病理組織學操作技術,適用於畜牧醫學院及畜牧醫學系,並可供實驗室工作者之參考;對醫學院及生物學系亦有參考價值。

本書作者為獸醫科學博士維爾基斯基教授(К. И. Бертинский)。本書譯者為新疆八一農學院畜牧獸醫系病理室鄧普輝同志;校訂者為華中農學院畜牧獸醫系秦亂騰同志。本書在譯校過程中,曾由東北農學院畜牧獸醫系病理教研室加以校閱。

譯者在翻譯時對章節的編排作了一些必要的變動。

### 獸醫病理組織學檢查的一般方法 及病理解剖學陳列標本之制作

開本 787×1092 紙 1/32 印張 3 1/2 字數 (3,000)

原 著 者 К. И. Бертинский

原 書 名 Лабораторные методы исследования в ветеринарии, том II :отдел  
6 и отдел 9

原 出 版 者 Сельхозгиз

原 出 版 年 份 1954

譯 者 鄧 普 輝

出 版 者 畜 牧 獸 醫 圖 書 出 版 社

南京湖南路 七號

江蘇省書刊出版營業許可証出〇〇二號

總 經 售 新 華 書 店 江 蘇 分 店

南京 湖南路十一號

印 刷 者 寧 印 刷 廠

1957年5月一版 1958年9月第一版第二次印刷 (2,001—3,505)

定 價 (9) 三 角 四 分

# 目 錄

第一章	材料之选取	1
第二章	病理組織学檢查材料的固定	3
第三章	材料之寄遞	8
第四章	切片材料的准备	9
	脫鈣	9
	組織塊火棉膠包埋法	10
	火棉膠溶液之制备	11
	台木之制作	11
	火棉膠标本在台木上之粘貼	12
	火棉膠急速包埋法	12
	組織塊石臘包埋法	14
	火棉膠——石臘迅速包埋法	15
	明膠包埋法	16
	冰冻切片法	18
	切片制作与附貼	19
	从包埋于火棉膠中的組織塊制作切片	19
	石臘包埋的組織塊的切片法	19
	明膠包埋的和冰冻的組織塊切片技术	20
	切片在玻片上之附貼	20
	切片中石臘、火棉膠、明膠的脫除	21
	切片封固法	22

樹膠溶液之制备	22
樹膠糖漿之制备	23
甘油	23
甘油——明膠的制备	23
<b>第五章 染色液之制备与切片染色法</b>	<b>25</b>
核的染剂	25
苏木素	25
胭脂	27
胭脂酸溶液	29
亞尼林染料	29
烷藍	29
多色性烷藍	30
龍胆堇	30
烷紫	30
鹼性复紅	30
擴散的細胞漿染料	30
伊紅	30
酸性复紅	31
苦味酸	31
橙黃 I	32
靛胭脂	32
各种切片的一般染色法	33
苏木素——伊紅染色法	33
羅馬諾夫斯基氏染色法	35
天青 II ——伊紅染色法	36
用吡啶——伊紅——天青染色切片	36
<b>第六章 某些特殊染色法</b>	<b>38</b>

膠原纖維用苏木素——苦味酸复紅染色	33
馬洛利氏膠原纖維染色法	39
范格尔特氏彈力纖維雷瑣辛——复紅染色法	40
俄西印彈力纖維染色法	41
漿細胞和肥大細胞之多色性烷藍染色法	42
漿細胞烷綠——吡咯染色法	42
漿細胞烷藍染色法	43
漿細胞姆塔利姆夫氏染色法	43
纖維蛋白之龍胆紫或烷紫染色法	44
纖維蛋白按范格尔特氏原法制作染色液的染色 法	44
纖維蛋白許尼諾夫氏染色法	45
切片中粘液用硫堇溶液染色法	46
切片中粘液用黏液胭脂染色法	46
粘液結晶紫染色法	47
类淀粉	47
用碘和硫酸染出切片中类淀粉	47
用龍胆或烷紫染色	47
剛果紅染色法	43
在切片中表現各种色素的顯微化学反応	43
含鉄色素的反應	49
胆色素反應	50
黑色素反應	50
脂褐素的反應	51
藉氧化酶反應以表現組織和器官中的白血球的 方法	51

郭利达瑪氏染色法.....	51
馬尔郭利氏修正法.....	52
联苯胺反应.....	53
糖原染色法.....	54
染色液的制备.....	54
染色次序.....	54
碘染色法.....	55
染出脂肪和类脂質的方法.....	55
脂肪物質用苏且Ⅲ或緋紅染色法.....	56
脂肪用硫酸奈耳藍或中性紅染色法.....	56
在动物某些病毒性傳染病时染出各种小体和包 涵体.....	57
A. 奈氏小体(狂犬病).....	57
米享氏染色法.....	57
土列維西氏染色法.....	58
穆洛切夫氏染色法.....	58
列茲氏染色法.....	59
希士澤尔氏染色法.....	60
B. 巴兴氏小体之染色(在痘症时).....	60
鍍銀法.....	60
駱氏石炭酸复紅染色法(修正法).....	61
羅馬諾夫斯基氏染色法.....	61
B. 在馬价染性腦脊髓炎时嗜伊紅包涵体按保里与 維尔其辛斯基氏染色法.....	62
<b>第七章 中樞和周圍神經系統染色和处理的特点.....</b>	<b>63</b>
神經組織斯里沙列夫氏染色法.....	63
神經細胞中虎斑甲苯胺藍或硫堇染色法.....	64

神經細胞斯里沙列夫氏修正之甲苯胺藍染色法	65
神經細胞斯里沙列夫氏甲苯胺藍——紅瓣糖染色法	65
比利碩夫斯基氏神經纖維染色法	66
神經纖維大神經細胞和細神經索之卡哈儿氏浸染法	67
有髓纖維范格尔特氏染色法	68
用格羅斯——比利碩夫斯基氏——那夫列奇也夫氏浸潤法以染出神經纖維	69
按斯里沙列夫氏綜合法以染出神經膠質的一般形象	70
用卡哈儿氏法染出原生質膠細胞	71
用郭尔謝克氏法染出細神經膠質細胞和寡樹突神經膠質細胞	72
按亞歷山大罗夫斯基氏修正法染出細神經膠質細胞和寡樹突神經膠質細胞	73
造血實質障壁和一般嗜銀纖維的染色法	74
斯里沙列夫氏法	74
酥黑氏法	75
比利碩夫斯基氏法	76
福特氏法	77
第八章 病理解剖学陈列标本之制作	79
病理解剖学陈列标本之制作技术	79
固定液之制作	81
第一法	81

第二法	82
第三法	82
第四法	83
第五法	83
第六法	84
第七法	85
第八法	85
封固标本于有液体的标本缸中	86
墨謝里也夫氏膠之制作	86
薄片标本的制作	87
瓊脂之制备	88
盒子之制作	88
标本之包埋	88
水泥之制作	89
明膠之制作	89
按那烏莫夫氏法用有机玻璃制作薄片标本	90
制作技术	90
鋸和磨	91
署名和登記	91
无液体的标本之制作	91

## 第一章 材料之选取

作为病理組織学檢查的材料应当取自在屍体剖檢时發現病变的器官和組織，且不迟于动物死后2—3小时。小的病变全部切下并同时切取健部組織。假如病变部分很大，則从其中心与周圍部分切取，并連同健部組織。

在任何器官不同的部位發現病变时，就要从不同的部位切取，因为这样才能在切片上观察到該病理过程不同的發展階段。假使器官之大部或整个器官为病理过程所侵害，則从程度不同的病变处切取。

病变不能判断的組織与其相隣的稍有病变的組織一同切取。所切取的組織塊的大小要能較迅速地為固定液所滲透，平均为 $1 \times 1 \times 0.5$ 厘米。

在无顯著的眼观变化的器官，則組織塊应从其不同的部分切取。

小腦半球、海馬角、延腦、四疊体和胼胝体通常切成橫的薄片，而腦的其他部分則切成縱的薄片；在脊髓則切取其整个橫断面。

在心臟自心室及心房切取：左心室取兩塊：一塊在主動脈半月瓣，另一塊取自乳頭肌。在前一組織塊可同時檢查心臟神經結的变化，在後一組織塊——很明顯地顯示出縱走的肌肉纖維的变化。

在肺的表層取材要与胸膜一同切取，而在深部則要与較

大的支气管一同切取。

自腎臟取材務必包括皮質和髓質。

脾臟和肝臟的材料要同時包括漿膜；在肝臟有時要在器官深部切取帶有大膽管的組織塊。

從胰臟固定幾個比較接近于大胰管的小葉，該處同時可檢查內臟神經節。

內分泌腺切取包括其全厚的薄片。

淋巴結的組織塊務必包括包囊、皮質和髓質。

紅骨髓製成塗片、觸片，海綿狀骨（胸骨、椎體、肋骨、管骨頭）甚至可鋸成薄片，然後製作組織切片。管骨鋸成橫的薄片。大血管壁、腸和其他腔狀器官在不同的部分切取包括其各層的組織塊。

為了檢查皮膚切取帶有皮下組織的適宜的薄片。

從骨骼肌切取組織塊要能觀察肌肉纖維縱走的切面。

## 第二章 病理組織学檢查材料 的固定

病理組織学檢查的材料僅能固定与保存在广口瓶中，并以很硬的軟木塞或用紙包裹的毛玻璃瓶塞（未包紙的玻璃塞应牢固地粘緊瓶壁）盖好。

金屬瓶对于固定材料是不适宜的，因为其壁与瓶的內容物形成化合物，并在切片上可能出現无关的包含物，有时出現偽色素（含鉄血黄素）等。

固定液通常大于材料体積十倍。材料通常保存于純淨或透明的固定液中。因为第一个固定液迅速地混濁且其固定能力減退，所以固定液最好能更換数次。

固定的材料不应当与玻璃相接触；因此在瓶底与組織塊之間要放上一層脫脂棉或以綫懸掛組織塊于瓶塞上。固定之前材料不应用水洗。

置組織塊于瓶內的同时要放入記錄該材料号数的标籤。标籤須用結实的、在液体中不膨脹的紙。書寫要用黑鉛筆（不能用化学鉛筆也不能用墨水）。假使在同一瓶內盛有几塊材料，則每一組織塊都应連上自己的号数。

固定持續一至三日，視組織塊之厚度与固定液之質量而定。材料固定愈迅速，則对組織学檢查愈适宜。若組織塊之切面呈均匀灰白，則說明固定徹底并适合于此后一系列的制

片过程；假如組織塊之中央部分与其外周部分色澤不同且未變硬，則此組織塊最好能改切成薄片并投入新鮮的固定液中。

在活体檢查或有时一般需要穿透固定材料很迅速时，則采取加热的办法。在盛有 10% 福尔馬林溶液的試管内放入要固定的材料，在酒精灯火焰上加热至出現气泡（但不能沸騰！）。將試管移开一下再又烤烤，維持液体于这样的溫度 2—3 分鐘；然后轉移材料至冷水中數分鐘以冷却之，便可在冰冻切片机上切片了。

固定液有單純固定液与复合固定液。固定液之選擇視材料以后制作的目的而定。有时，如以后的染色需要某种适宜的固定液，同一材料的組織塊就应以不同的固定液來固定。

單純固定液最常用者为福尔馬林。福尔馬林多用市售福尔馬林的 10—25% 水溶液。最好用 20—25% 的溶液，其成分相当于 8—10% 的醛。

用水自來水或井水，因为在蒸餾水中組織膨脹。

福尔馬林溶液根据需要配制或配制儲存數日。福尔馬林和福尔馬林液保存于陰暗处；在光亮处形成白色沉澱。为了獲得中性福尔馬林在盛福尔馬林的大瓶中撒入一層厚达數厘米的碎白堊并不时搖盪。此种福尔馬林要在白堊沉澱于瓶底或過濾后方能使用。

固定不常用純酒精或 95 度的酒精。以酒精固定标本僅适用于最細薄的組織塊，因为在組織塊浸入酒精时在組織塊表面由于蛋白質凝縮迅速地形成薄膜，妨礙酒精穿透至标本的深部。采用酒精固定实际上僅用于需要在切片中表現某种在固定液的水溶液中能溶解的物質如糖原之时。

材料欲以石臘急速包埋者，例如为了檢查狂犬病的腦髓，可以醋酐固定。小組織塊在醋酐中固定僅几小时；在醋酐中長期的固定由于毀損材料而被禁忌。

复合固定液最常用者为：

### 1. 穆勒氏 (Мюллер) 液

重鉻酸鉀	2.5 克
硫酸鈉	1 克
蒸餾水	100 毫升

在37°C温箱中固定至兩週。在开始2—3日須每隔2—3小时更換一次固定液。

### 2. 阿尔特氏 (Орт) 液

穆勒氏液	90 毫升
市售福尔馬林	10 毫升

在阿尔特氏液中組織的各种成分均能很好地固定。固定液在使用前配制之。固定不超过24小时；在較久的固定时組織塊变脆。

为使染色良好，在阿尔特氏液中固定好了的組織塊再移入穆勒氏液中2—3日，且每日更換穆勒氏液。标本固定后水洗24小时，流水冲洗更佳。固定好了的組織塊，若不包埋于火棉膠或石臘时，要保存在10%福尔馬林溶液中。

### 3. 仁克氏 (Ценкер) 液

穆勒氏液	100 毫升
------	--------

升汞

5 克

在使用前对此混合液加 5 毫升冰醋酸。在 37°C 温箱中固定不超过 18 小时，最好 4—6 小时。然后組織塊在室温下保留于 20% 福尔馬林液中一晝夜，此后材料水洗一晝夜，最好是流水或常常更換；其次組織塊以碘酒精（70° 酒精中加几滴碘酒达到褐赤色）除去升汞：在放入組織塊的小瓶中倒入酒精，时时更換，直到碘酒不再脫色，即保持帶黄色时为止。最后組織塊通过濃度漸升的多級酒精而包埋于火棉膠或石臘中。为了除去剩余升汞也可利用盧戈氏溶液（碘 1 克，碘化鉀 2 克和 90° 酒精 100 克）。假如在切片中仍有少量升汞沉澱留下，可重复用組織塊的去汞法以除去之。切片中的碘黄色以 0.25% 硫代硫酸鈉溶液褪色而后水洗之。

仁克氏液应用于造血器官之标本制作。它可使血球染色良好并明顯地顯示出牠們的顆粒。

#### 4. 仁克蠟醛液 (Helly 氏液)

穆勒氏液

100 毫升

升汞

5 克

使用前加入 5—10 毫升市售福尔馬林入混合液。固定持續 6—12 小时，然后水洗經一晝夜。去升汞同上述。假設僅在切片中發現升汞沉澱，可用碘酒（見上述）除去之。

#### 5. 卡尔奴氏 (Карну) 液

純酒精

6 份

冰醋酸

1 份

哥罗仿

3 份

## 6. 庫里契赤基氏 (Кульчицкий) 液

95°酒精	100份
冰醋酸	1份

## 7. 酒精——福尔馬林

純酒精或 95° 酒精	90份
未稀釋的福尔馬林	10份

因为后三种固定液中酒精是其基本成分，所以被固定的組織塊应当很薄。固定持續的时间自数小时至一晝夜。然后組織塊在 24 小时內通过 2—3 次純酒精而包埋于石臘中。