

拍攝肉眼病變小技巧

-為病史紀錄及病例報告留下肉眼照片

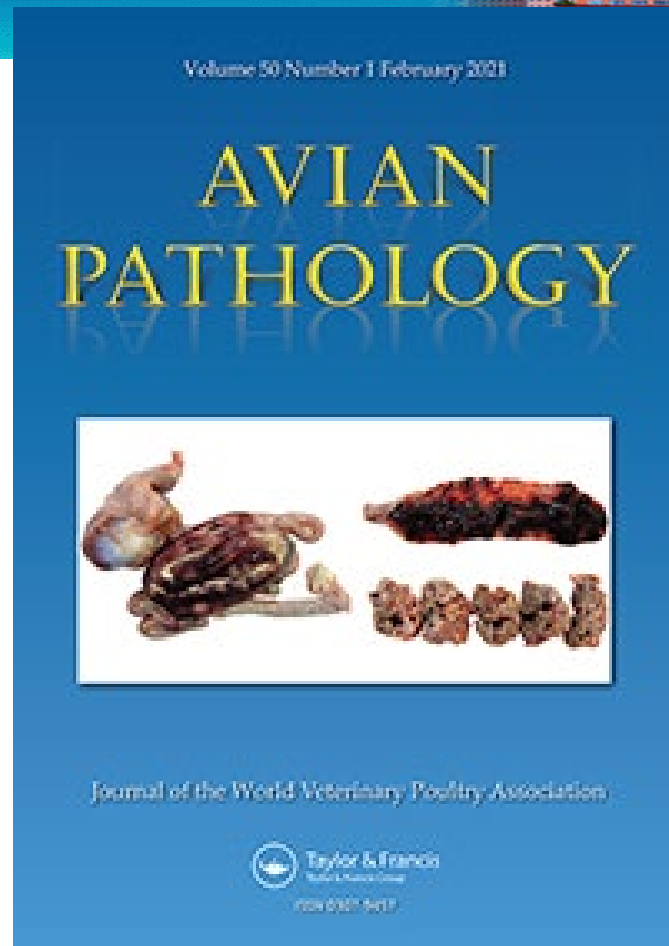
涂央昌 助理研究員

農業部獸醫研究所

疾病診斷組

大綱

- 攝影器材
- 攝影入門基本概念
- 肉眼病理攝影
- 顯微病理攝影



要拍出理想的照片

關鍵在於瞭解相機的構造及操作



攝影器材的選擇

- 單眼相機
- 數位單眼相機
- 類數位單眼相機
- 數位相機 (傻瓜相機)
- 拍照手機



單眼相機



數位單眼相機



類數位單眼相機



傻瓜相機



相機差異

種類	名稱	反光鏡	可換鏡頭	可手動模式 (光圈、快門、ISO)
單眼 (或稱單反)	數位單眼反光相機 (DSLR) Digital-Single-Lens-Reflex Camera	有	可	可
微單眼 (或稱無反)	無反光鏡可換鏡頭相機 Mirrorless Interchangeable-Lens Camera	無	可	可
類單眼	橋式相機 (定位在單眼 & 傻瓜相機之間) Bridge Camera / SLR-Like	無	不可	可
傻瓜相機 手機相機	隨拍相機 (P&S 或 DC) Point-and-Shoot Camera 或 Digital Camera	無	不可	大部分只有自動模式





曝光模式



曝光模式



- Av/A (光圈先決模式) : 依**光圈值**自動設置**快門**速度。
- Tv/S (快門先決模式) : 依**快門**速度自動設置**光圈值**。
- P (自動模式) : 相機依場景自動提供適當快門速度及光圈值。
- M (手動模式) : - , 0 , + 表示相機自測的曝光度，以合適曝光度 (0) 為基準衡量亮 (+) 與暗 (-) 的程度。



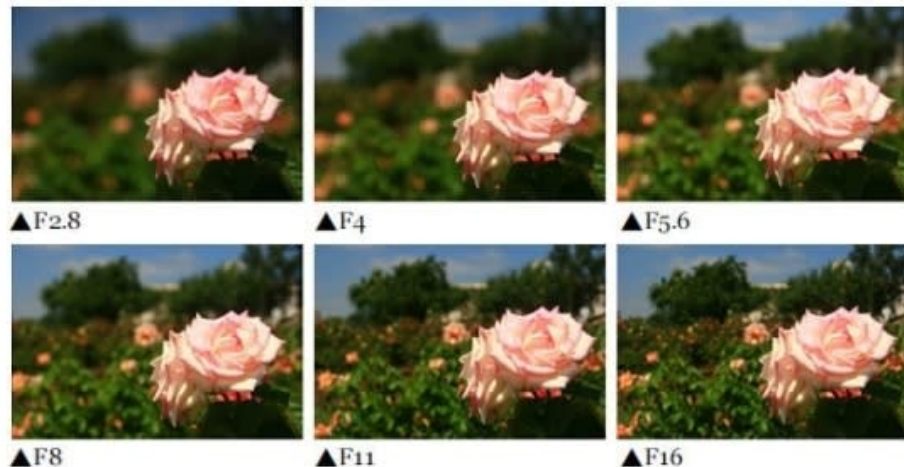
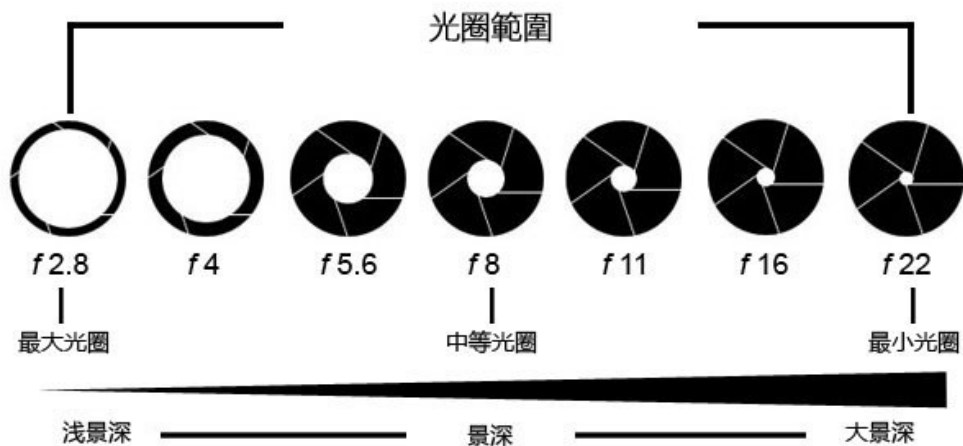
攝影三元素

光圈、快門、ISO的運用



光圈

- 光圈數值**越小**（f-number，口徑**越大**），景深**越短**。
- 光圈數值**越大**（f-number，口徑**越小**），景深**越長**。

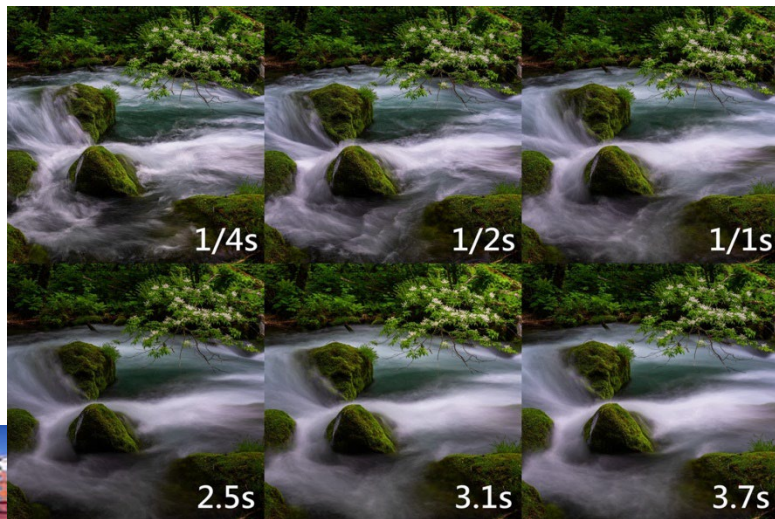


<http://m.ganyusy.com/wap/content/?40.html>



快門

- 快門速度是指快門關閉時間，決定光線經過鏡頭時間。
- 快門速度快，光線進入鏡頭時間變短，曝光量減少。
- 快門速度慢，光線進入鏡頭時間變長，曝光量增多。

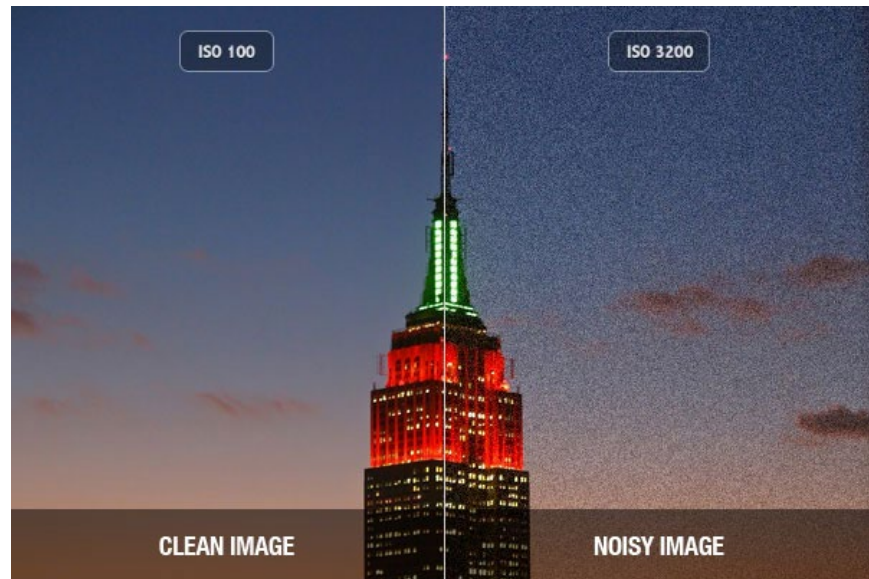


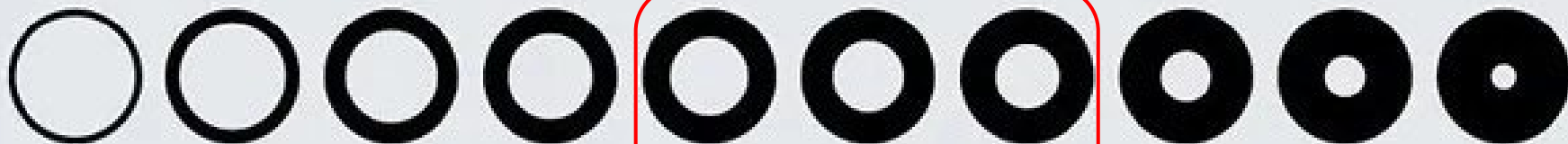
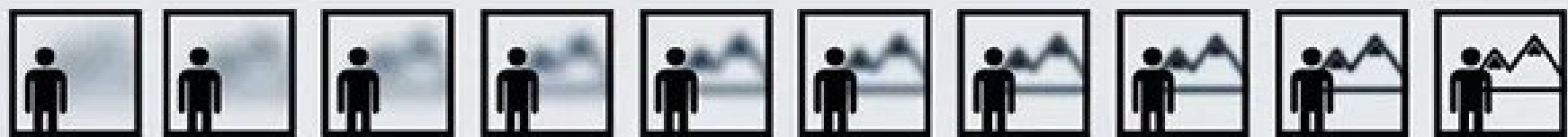
<https://images.app.goo.gl/Ksucb7ZZsnZVt7eu5>



感光度ISO

- ISO值越小，感光度越低，曝光時間越長，影像畫質細膩。
- ISO值越大，感光度越高，曝光時間越短，影像雜訊較多。





F1,4

F2

F2,8

F4

F5,6

F8

F11

F16

F22

F32



1/1000

1/500

1/250

1/125

1/60

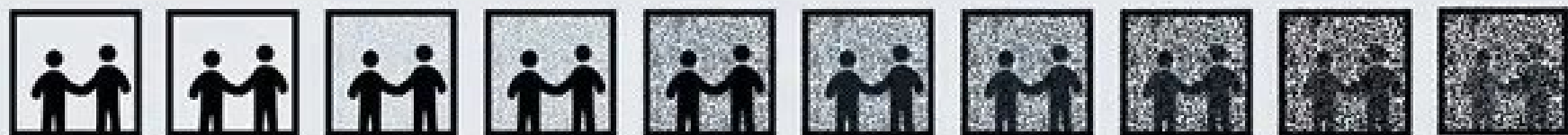
1/30

1/15

1/8

1/4

1/2



ISO 50

ISO 100

ISO 200

ISO 400

ISO 800

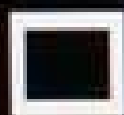
ISO 1600

ISO 3200

ISO 6400

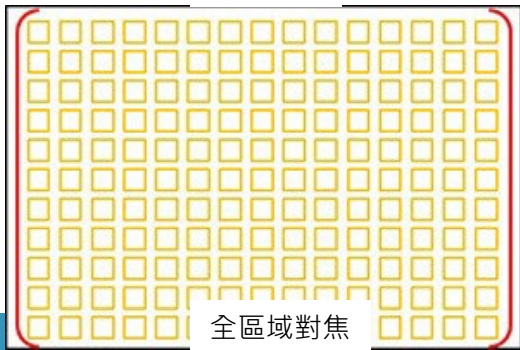
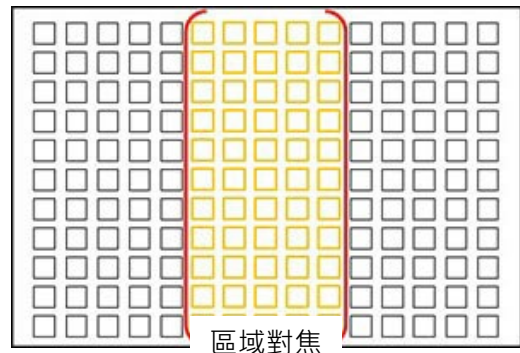
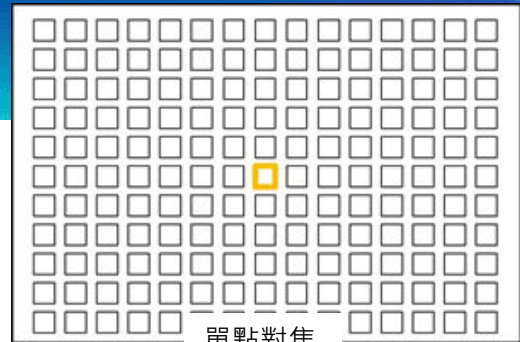
ISO 12800

ISO 25600

M**1/125****F5.6****ISO AUTO****-3..2..1..0..1..2..+3****⚡ ±0****AWB****WB
+/-****OFF****ONE SHOT**

對焦方式

- **單點模式**：單一對焦點，自由移動到想對焦的主體上。
- **區域模式**：對焦的主體位置在該區域。
- **全區域自動模式（多點對焦模式）**：相機自行判斷對焦位置。





觸控對焦



肉眼病理攝影重點

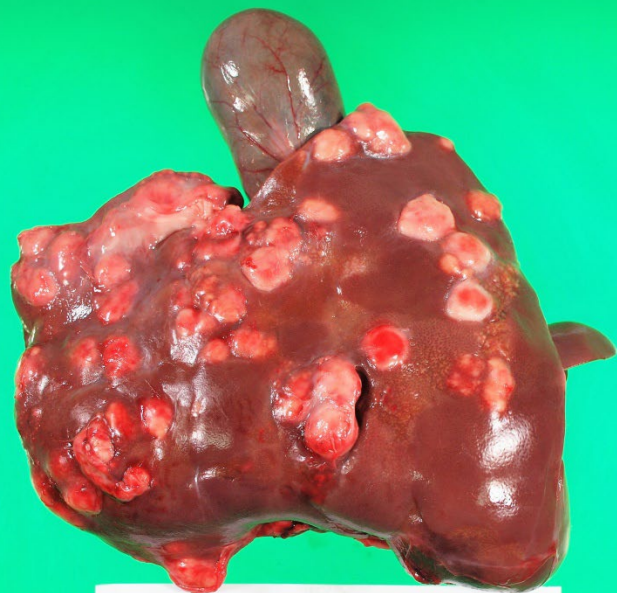
一圖勝千言



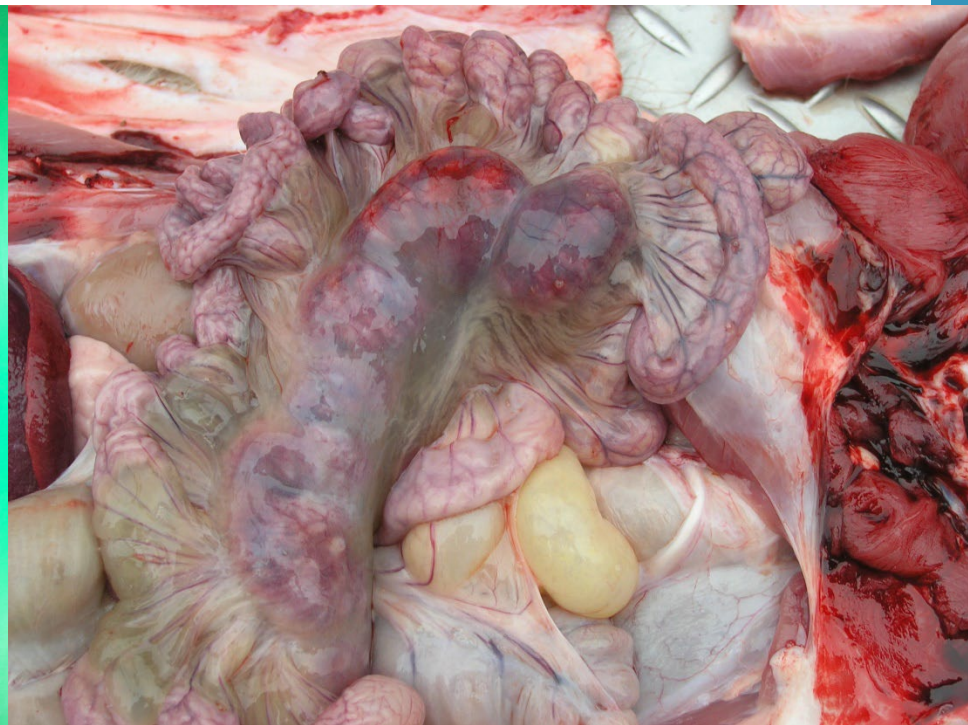


防治所人員傳來照片，問這是什麼病變？
照相雖非高品質，但**圖片提示的病變明顯！！**





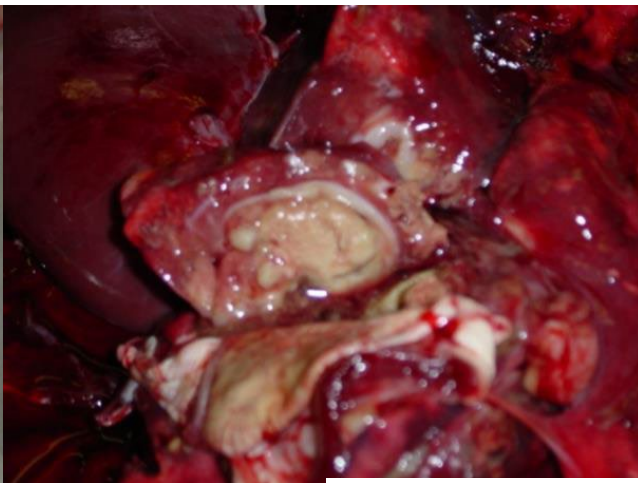
106-PH032 羊 106.11.28





但有時候提供的圖片看不懂想表達什麼！

- 什麼組織？
- 病變在哪裡？
- 病變有多大？





高技術也難救回-失焦



病理學是一門視覺科學

圖像除了是重要的診斷工具與
形態紀錄外，也是重要的知識
及經驗分享！



肉眼病理照相重點

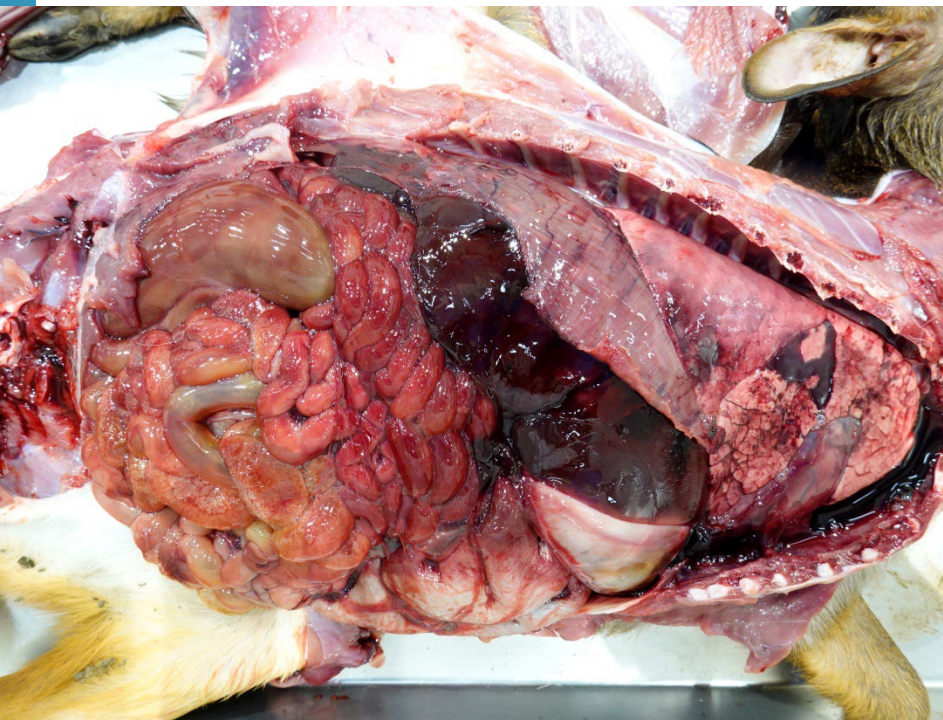
- 焦距
- 光源
- 樣本擺設方向
- 樣本主題乾淨
- 背景
- 尺標

来自 www.5tu.cn





開胸膜腔後之要事第一-記錄原始臟器位置



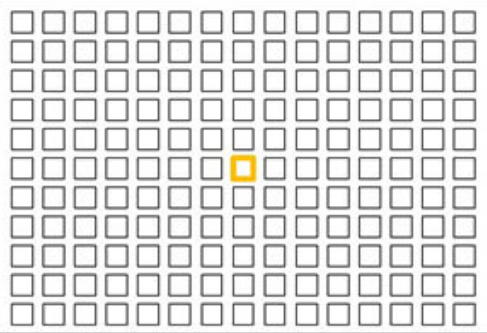
焦距

- ❑ 失焦會分散注意力
- ❑ 景深應足以讓主體清晰
- ❑ 去除不在焦點的組織



錯誤的對焦點

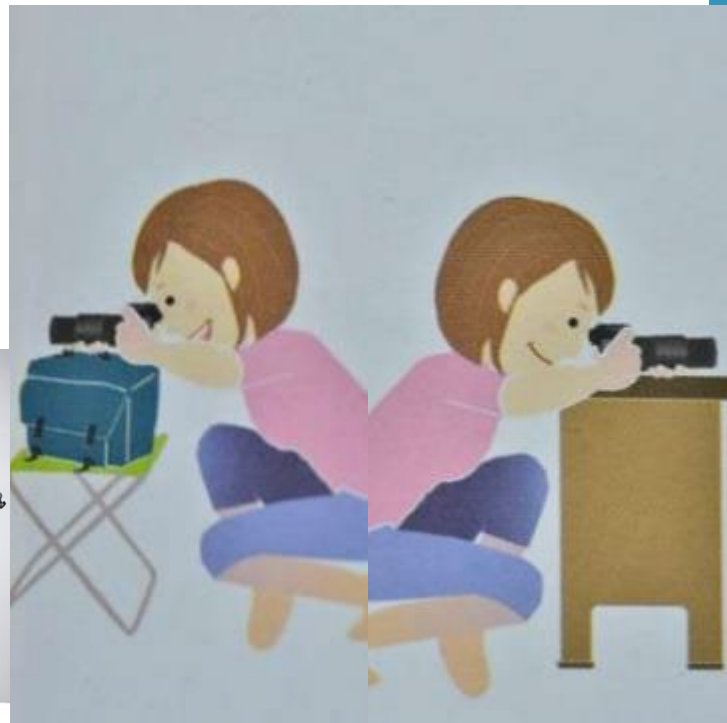
拍攝技巧：
使用單點對焦，將對
焦點對在病變位置。

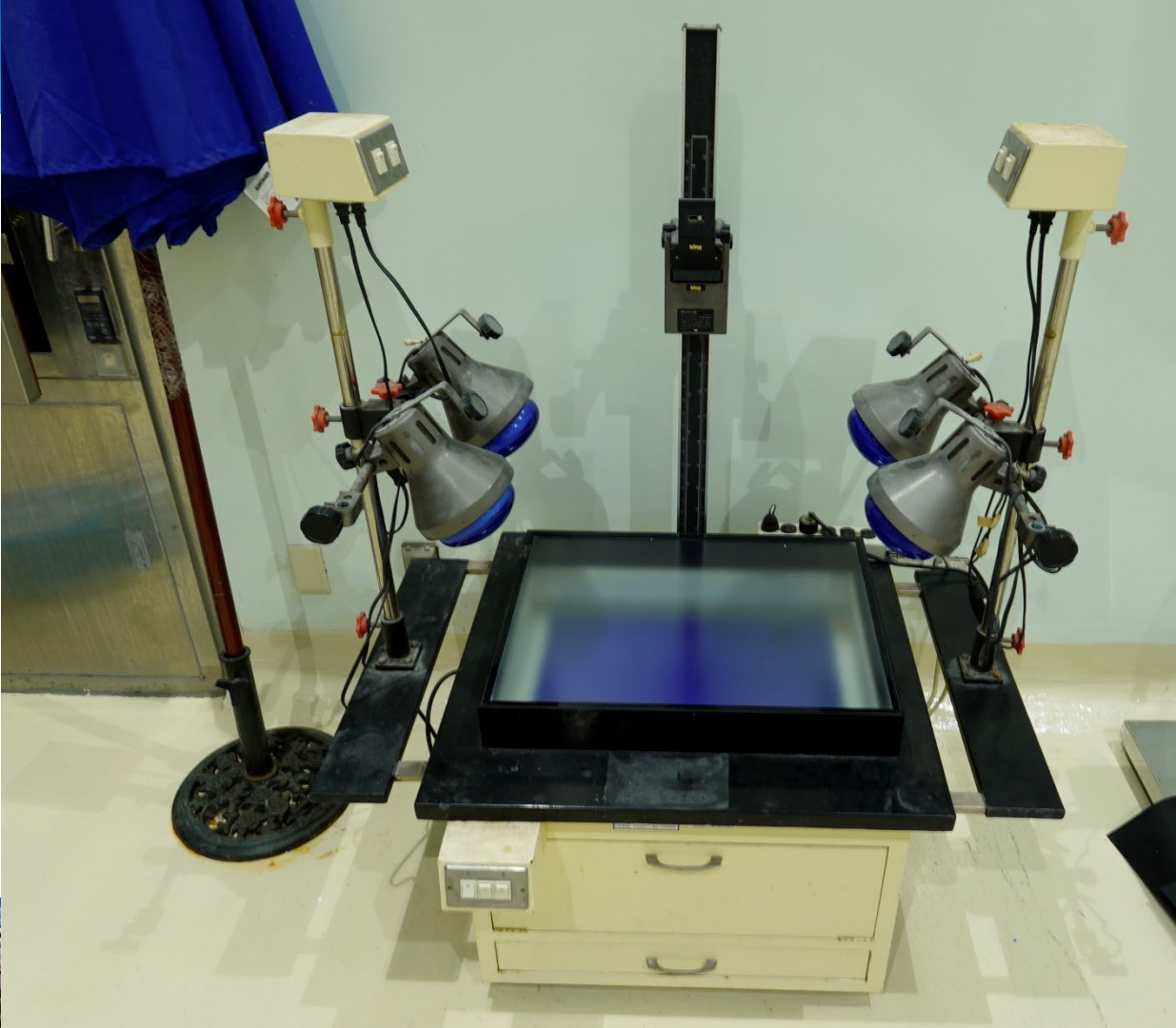




避免失焦祕訣

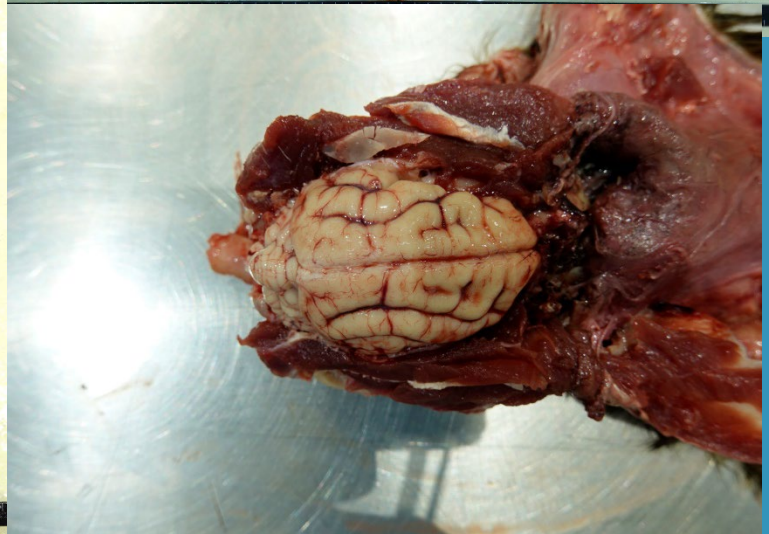
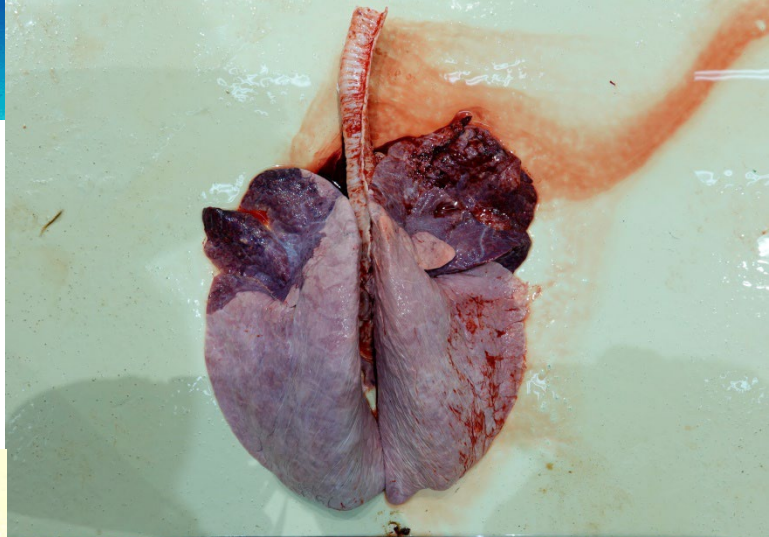
- 半按快門，自動對焦
- 夾緊雙臂，持穩相機
- 尋找倚靠支撐物，協助穩定
- 翻拍台拍攝





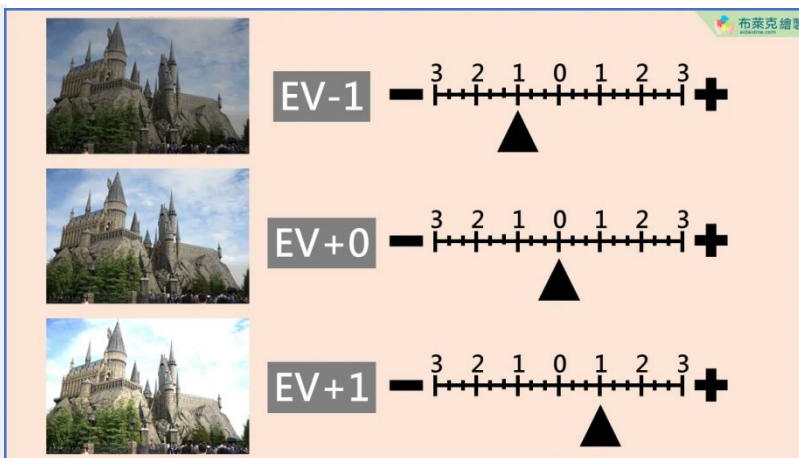
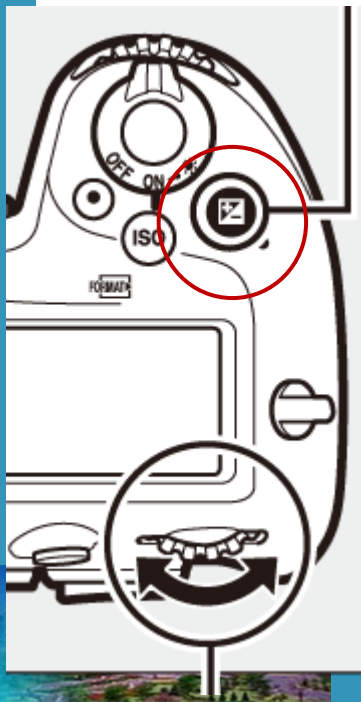
光源

- ▣ 溼組織及溼背景會反光
- ▣ 不銹鋼會反光
- ▣ 拍照者影子
- ▣ 閃光燈陰影





曝光補償(EV)-手動調明暗



<https://aidaidme.com/how-to-use-exposure-compensation/>



-2 EV -1 EV 0 EV +1 EV +2 EV

<https://photoblog.hk/51351/>

拍攝提示：
曝光不足比曝光過度好

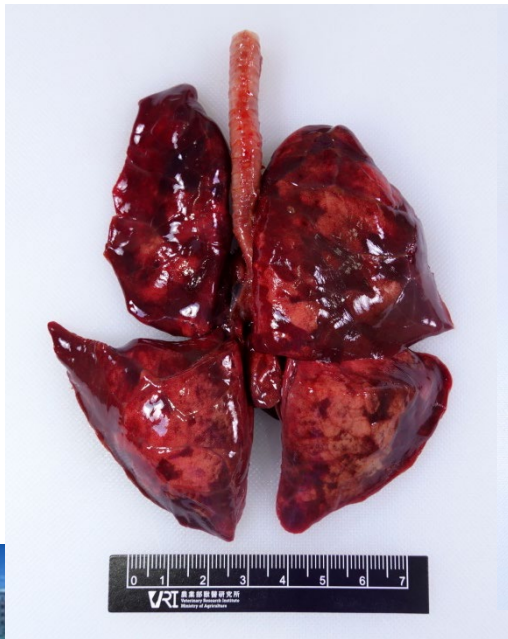


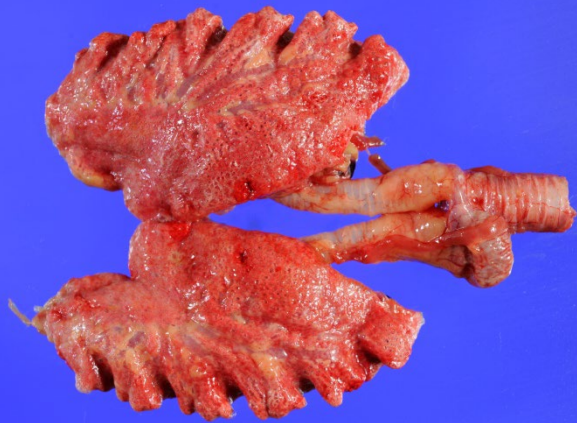
樣本擺設方向

- 依解剖學位置擺設
 - 頭部在上方，尾部在下方，胸部組織在腹部組織上方，由左到右。
- 鏡頭與主體水平拍攝
- 儘量避免一張照片存在多種組織，去除主題以外的組織、物品、雜物等。



依解剖學位置擺設





VS



VS





右到左？左到右？



Hall, J and Rose, K. (2013) A Practical Guide to Effective Gross Pathology Photography. Wildlife Disease Association (Australasia), Grampians, Victoria. October 2013.



右到左？左到右？

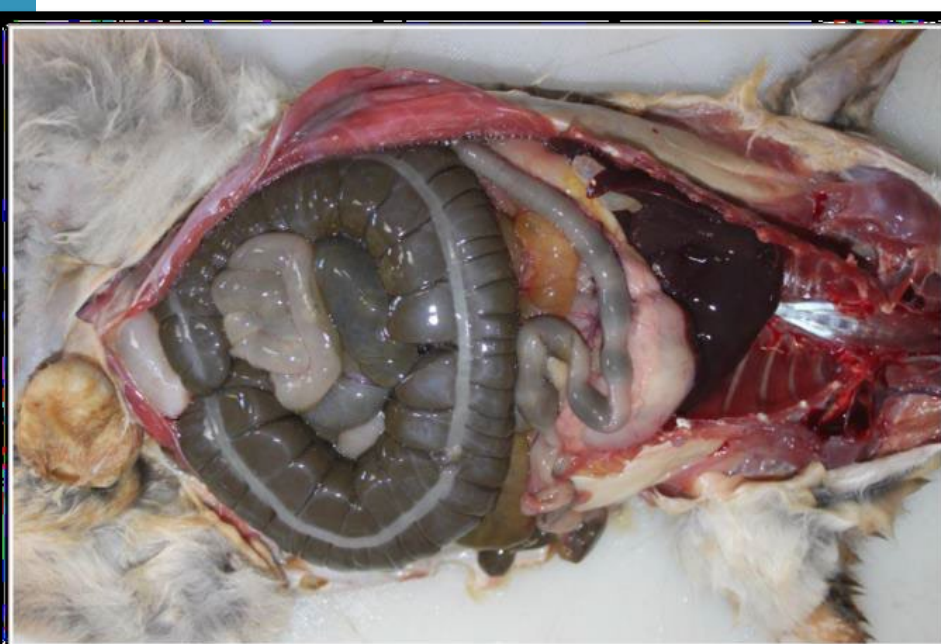


Hall, J and Rose, K. (2013) A Practical Guide to Effective Gross Pathology Photography. Wildlife Disease Association (Australasia), Grampians, Victoria. October 2013.





右到左？左到右？



Hall, J and Rose, K. (2013) A Practical Guide to Effective Gross Pathology Photography. Wildlife Disease Association (Australasia), Grampians, Victoria. October 2013.



真實呈現主題-鏡頭與主體水平拍攝

- 拍攝必須與主體平行，
如屍體、組織、病變、
比例尺等。
- 法醫案件

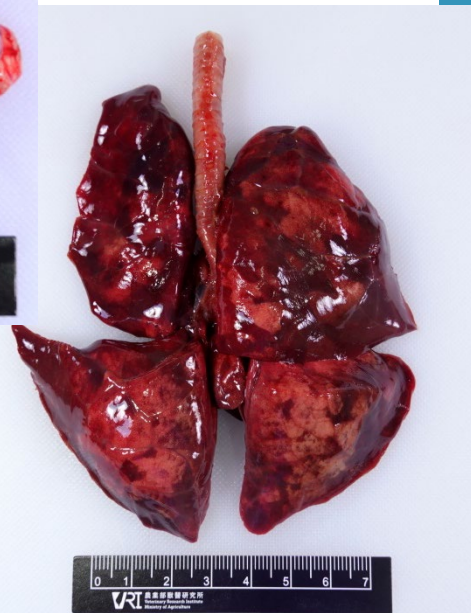
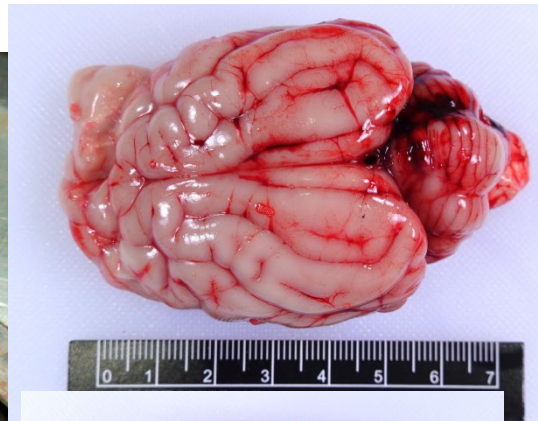
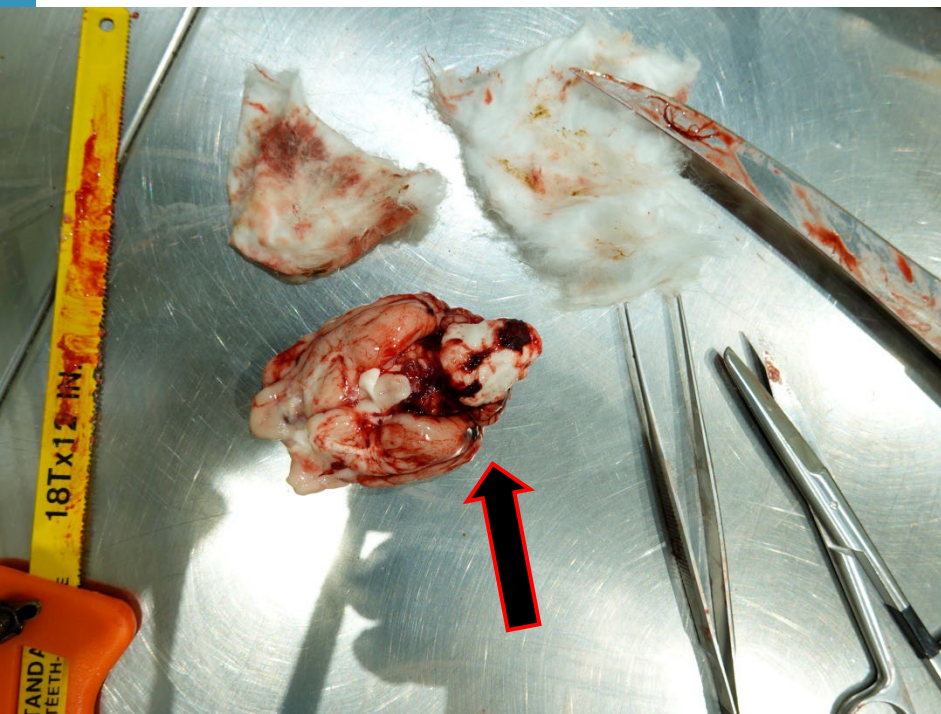








去蕪存菁-去除不必要組織、雜物等



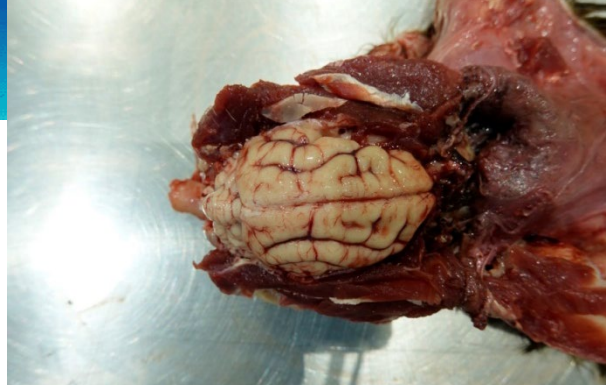


去除食道、心臟等組織，清洗肺臟表面血液，並擦拭多餘的水份。



背景

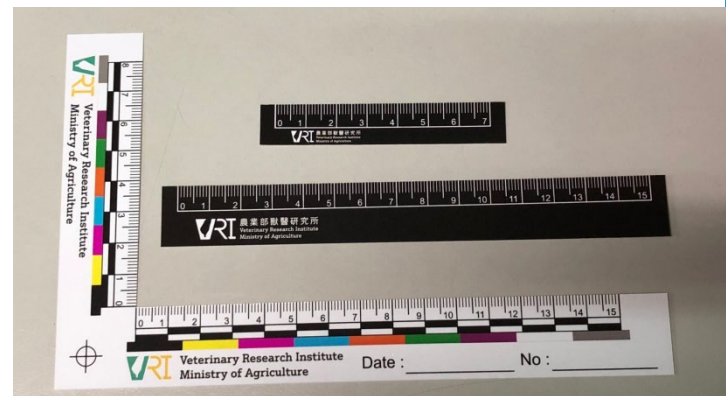
- ❑ 隔離主體，避免分散、反射/吸收光線。
- ❑ 背景顏色，避免紅色、藍色和綠色。





尺標

- ❑ 避免尺標放在組織/病灶上。
- ❑ 尺標放在易於裁切的位置。
- ❑ 尺標與拍攝樣本處於同平面（尤其是法醫案件）。



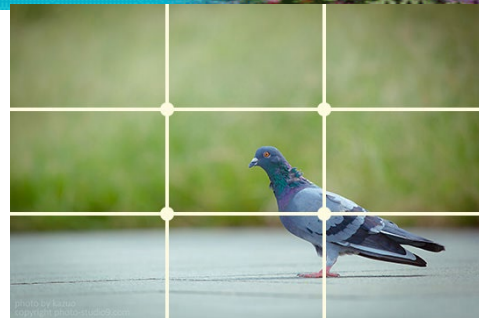


Hall, J and Rose, K. (2013) A Practical Guide to Effective Gross Pathology Photography. Wildlife Disease Association (Australasia), Grampians, Victoria. October 2013.



肉眼病理照相重點

- 開胸腹腔後，先拍攝原始樣貌
- 主題儘可能遠拍、中拍、近拍
- 依解剖學方向拍攝
- 組織佔相片8分滿，不要接觸邊緣
- 與組織呈水平拍攝
- 去除非主題外的組織/雜物
- 手機照相，光源不足可用另一手機燈光補光





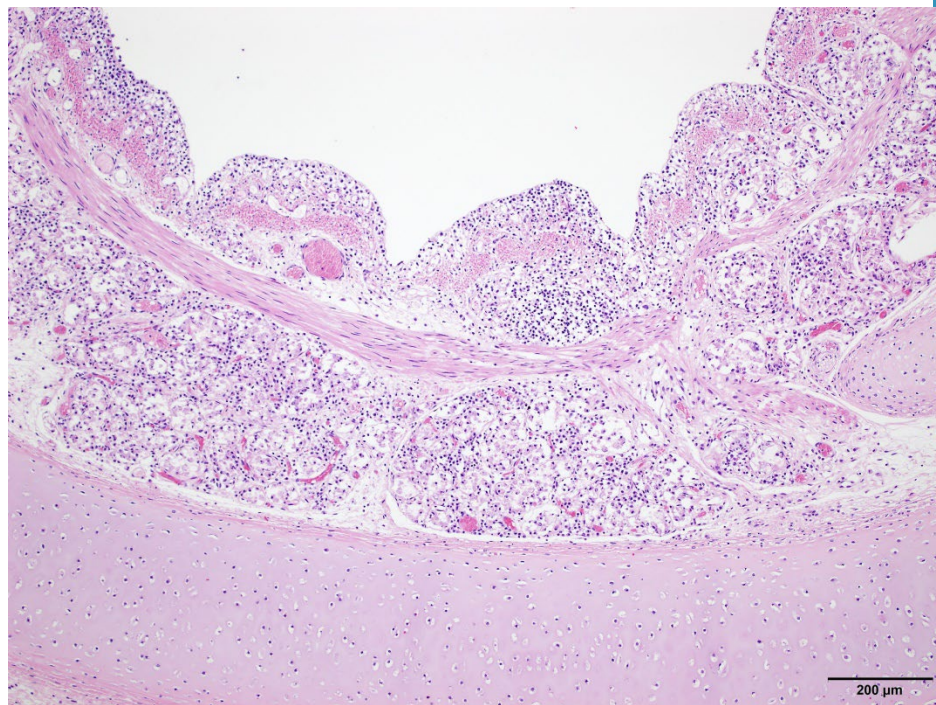
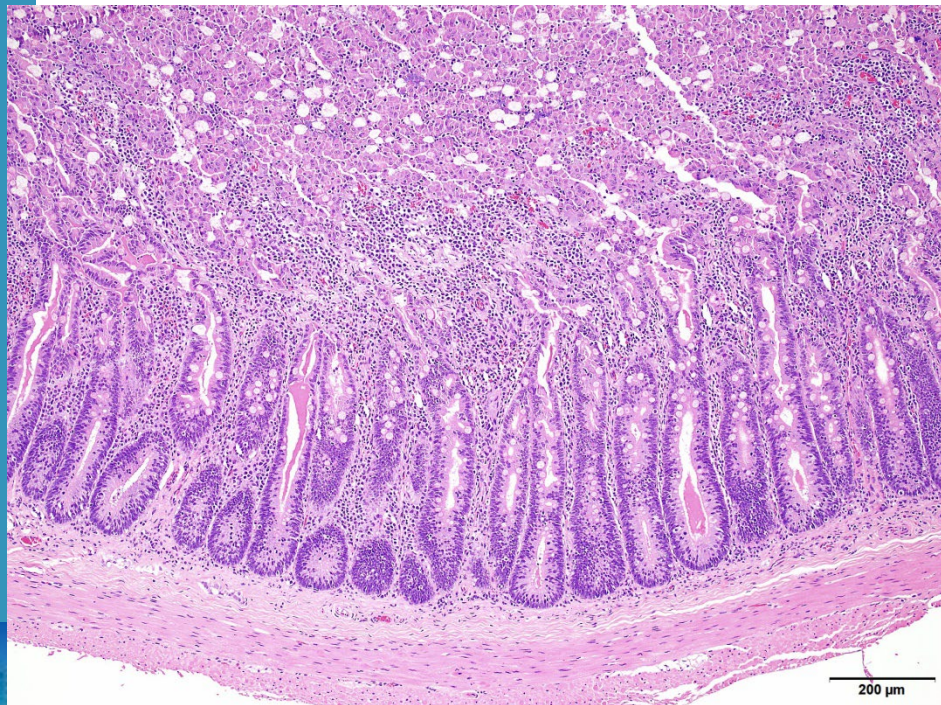
顯微病理攝影重點

- 焦距
- 依組織學位置
- 水平線/垂直線
- 病灶位置在中央
- 白平衡
- 倍率



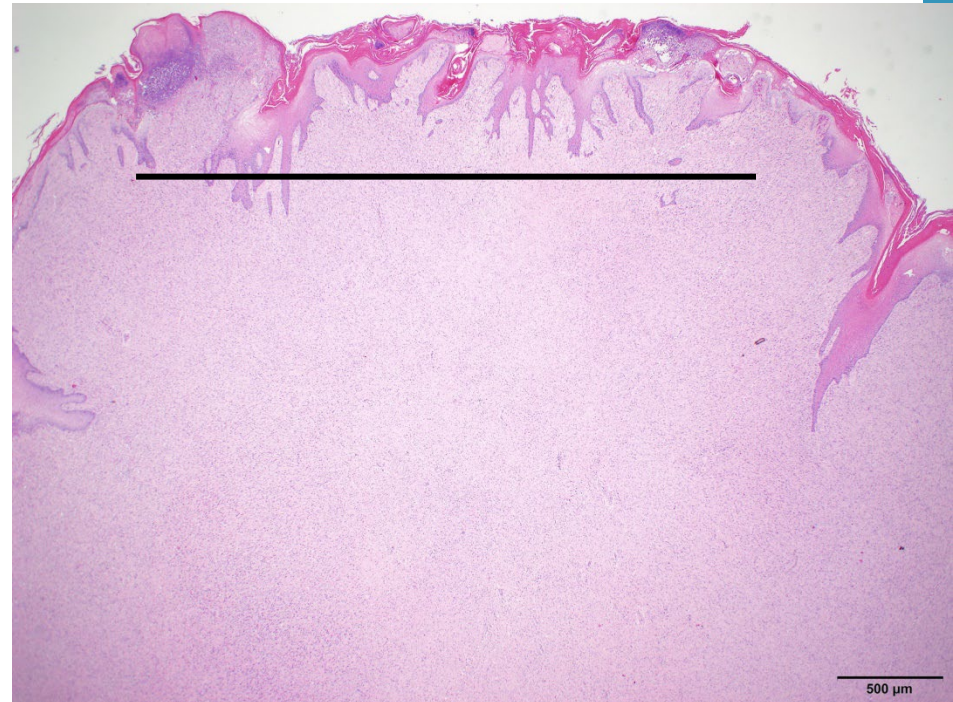
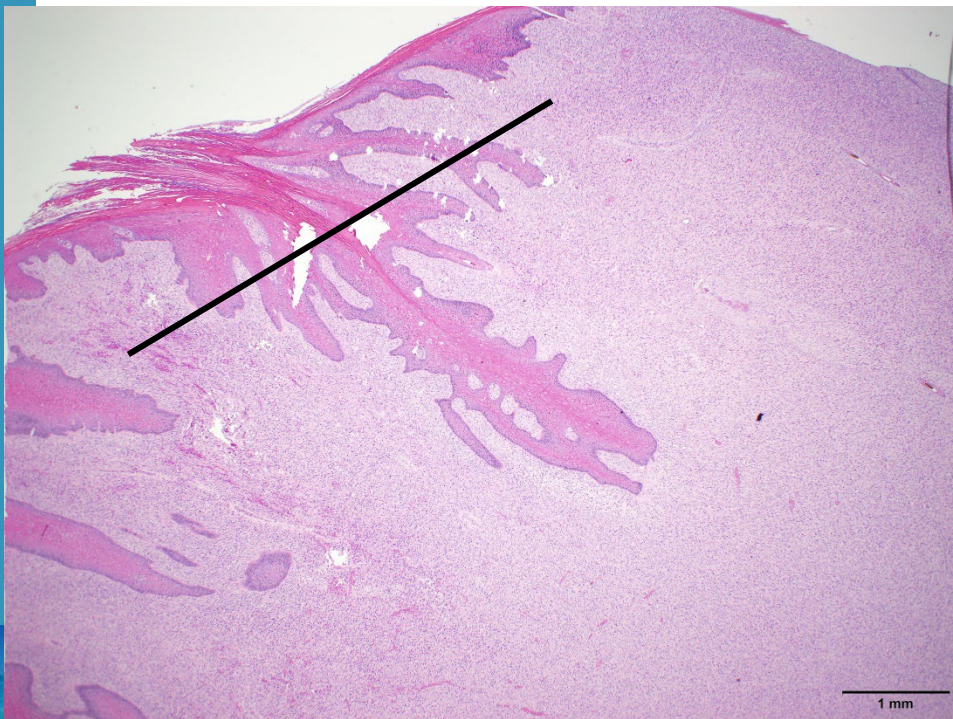


依組織學位置，水平線/垂直線



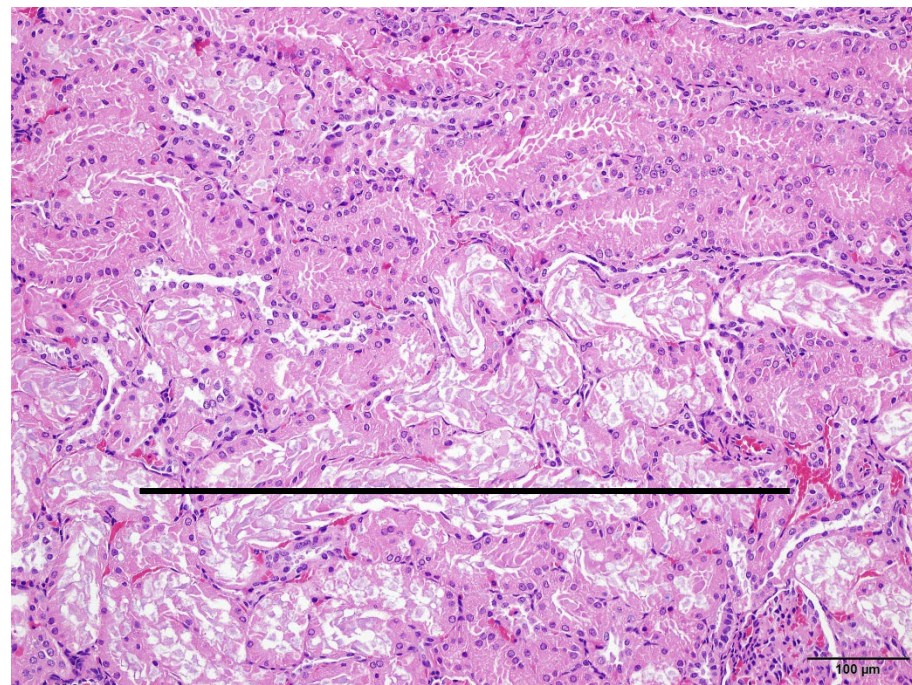
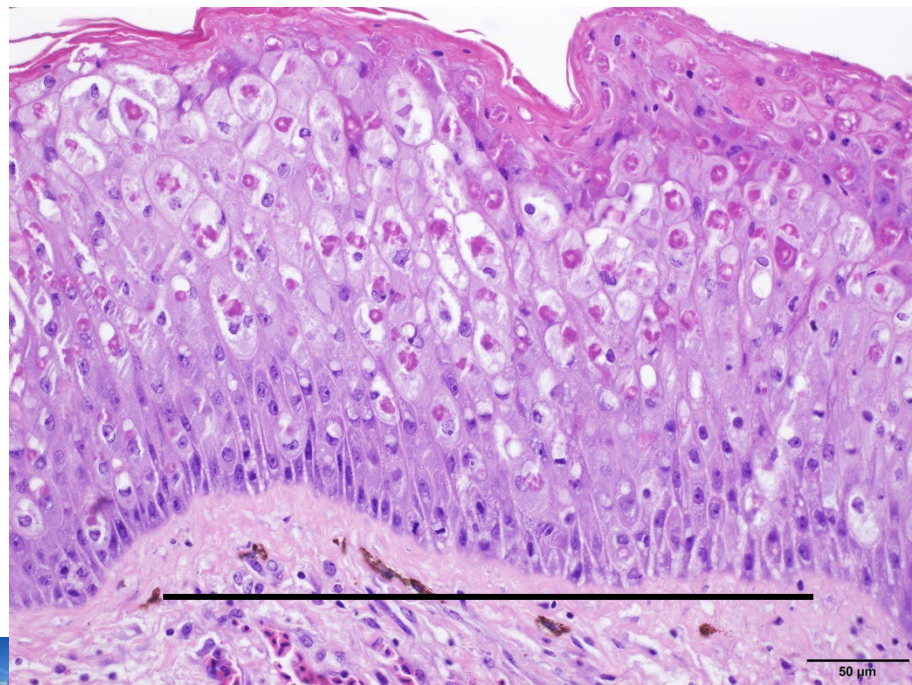


水平線/垂直線





水平線/垂直線





感謝聆聽
敬請指教

