

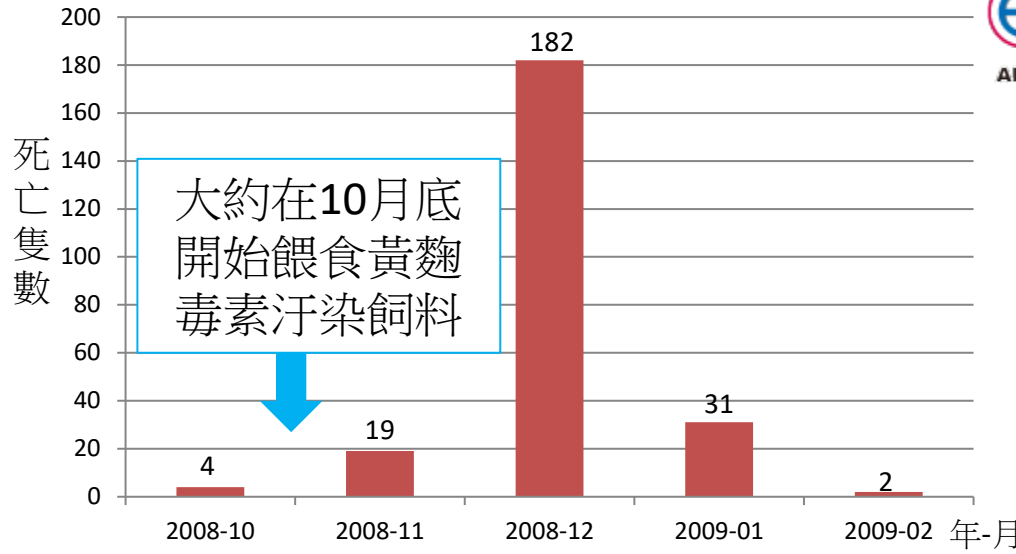
毛小孩的悲歌- 犬黃麴毒素中毒 (背景資料篇)



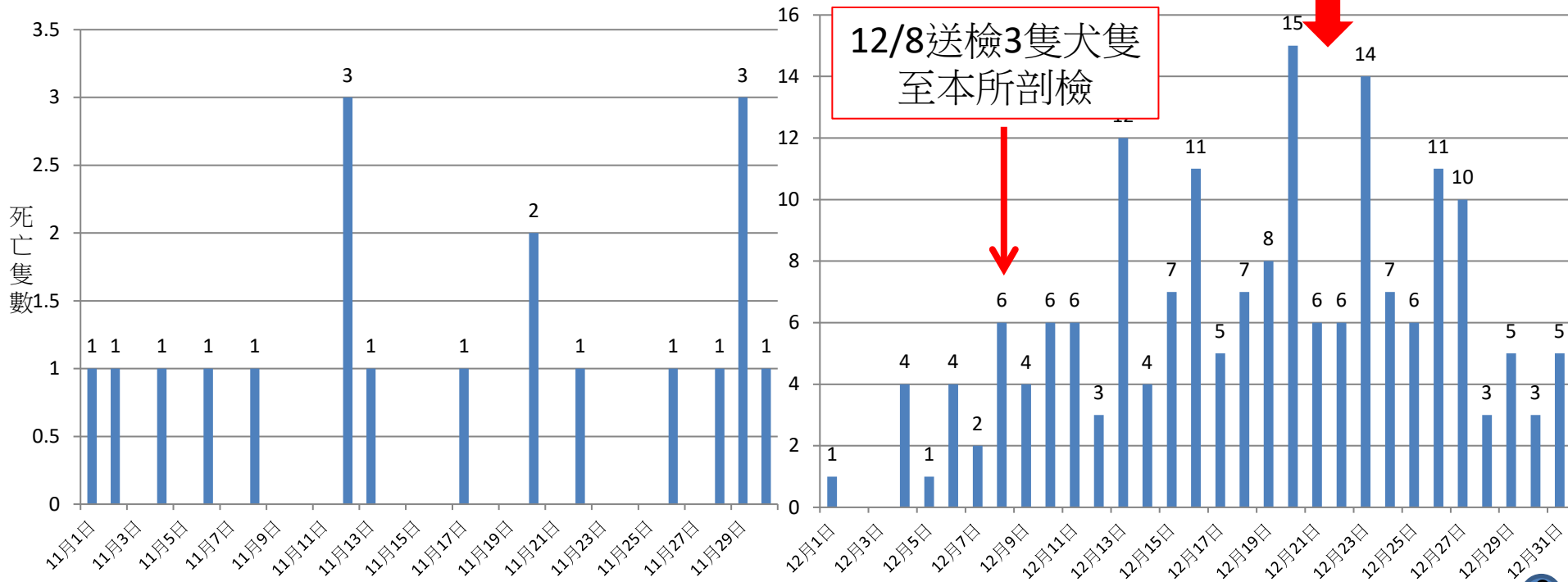


- 事件發生在2008年10月北臺灣的某私人動物收容所，當時收容約600多隻犬，兩個月間共有200多頭犬隻不幸死亡。
- 本所揭發本案的事件後，陸續在全臺都有傳出相關的疫情，當時狗界「毒奶事件」的聳動標題佔據各大新聞版面。

中毒犬隻死亡情形



12/22起全面更換被汙染的飼料





行政院農業委員會畜產試驗所
 Livestock Research Institute, Council of Agriculture
檢驗報告單
 Test Report

委託者：行政院農業委員會家畜衛生試驗所
Applicant

收件日期：12-16-2008
Date received

申請號碼：25785
Application No.

簽發日期：12-19-2008
Date Issued

第1頁
第二聯委託者收執

Sample ID.	Sample Name	Test Item	Test Result	Test Method	Note
D9588	(11月製A)	飼料-1			
		黃麴毒素 B1 Aflatoxin B1	153.18 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 B2 Aflatoxin B2	18.49 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G1 Aflatoxin G1	低於檢測值 0.26 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G2 Aflatoxin G2	低於檢測值 0.15 ppb	CNS4090	

D9589	(11月製B)	飼料-2			
		黃麴毒素 B1 Aflatoxin B1	238.22 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 B2 Aflatoxin B2	29.60 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G1 Aflatoxin G1	低於檢測值 0.26 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G2 Aflatoxin G2	低於檢測值 0.15 ppb	CNS4090	

D9590	(12月製)	飼料-3			
		黃麴毒素 B1 Aflatoxin B1	151.20 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 B2 Aflatoxin B2	18.40 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G1 Aflatoxin G1	低於檢測值 0.26 ppb	CNS4090	
		黃麴毒素 G2 Aflatoxin G2	低於檢測值 0.15 ppb	CNS4090	

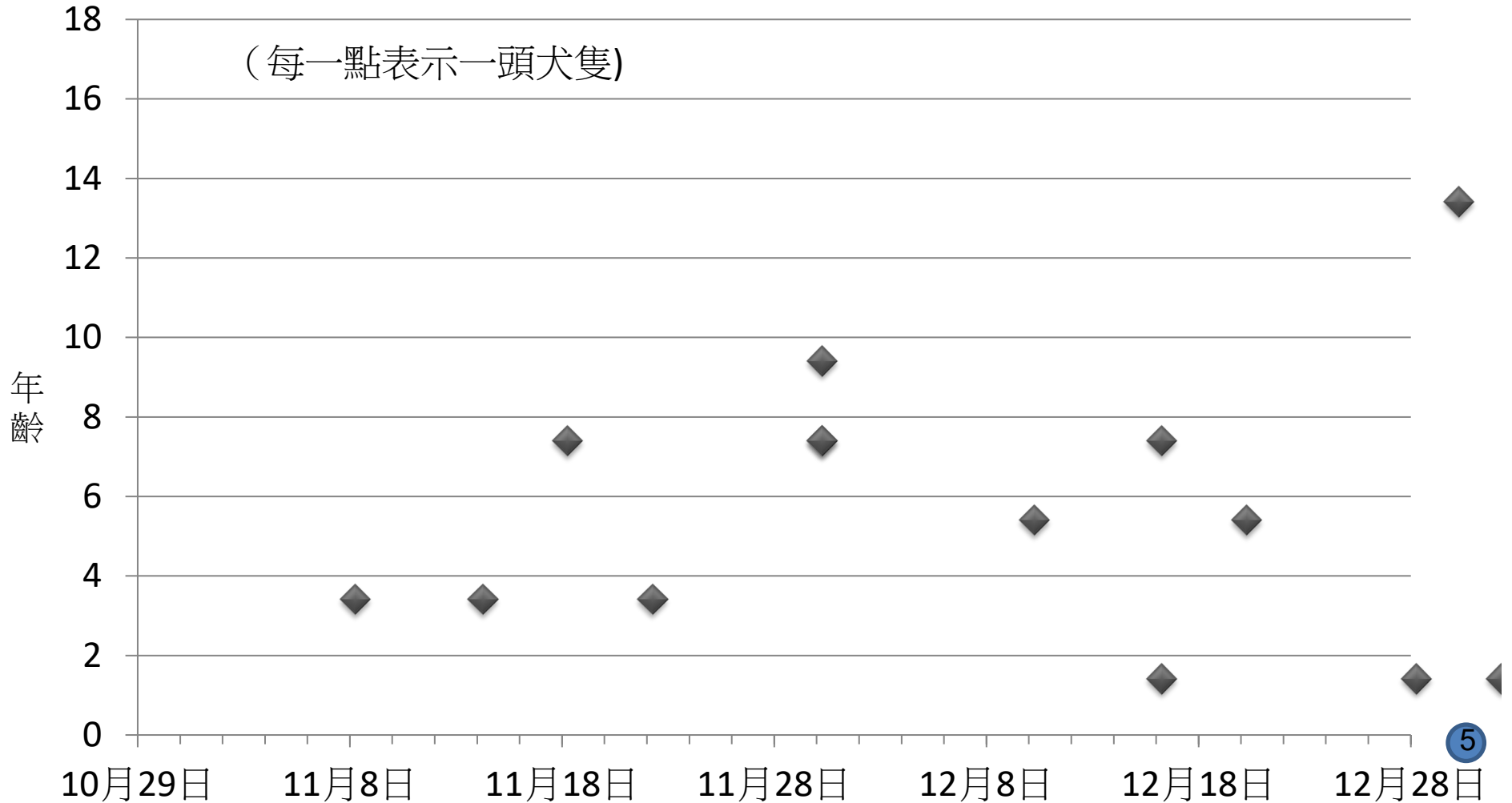
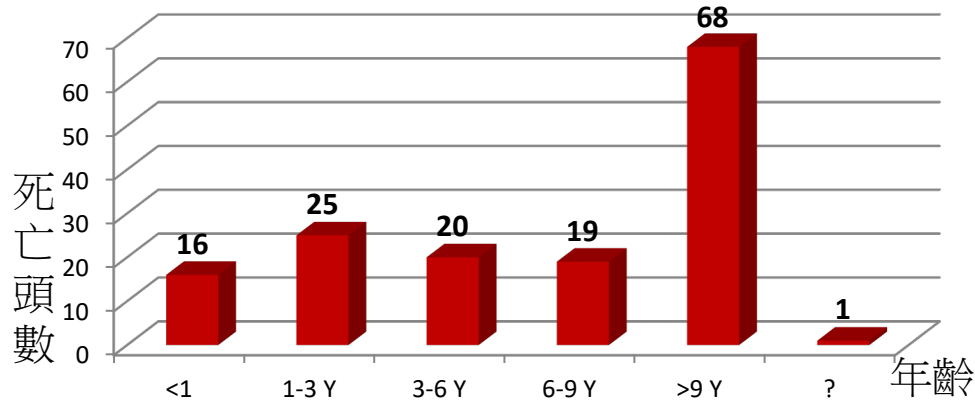
----以下空白----

備註
Note

1. 本分析結果，僅對委託者所送樣品負責。
The results in this report are valid only to the sample sent by the applicant.

2. 本報告所記載事項僅供作參考，不得作為廣告、公證或商業推銷之用。
The contents of this report are for reference only.
Do not use these for advertising, sales notarial or promotion purpose.

死亡犬隻的 年齡分析





黃麴毒素 — Aflatoxin

- 臺灣年平均相對溼度均在75%以上，環境非常適合黴菌生長。
- 已開封的飼料要妥善保存並儘快食用完畢，不要放置於高濕高熱的環境中，以避免黴菌生長。
- 發現飼料發黴，千萬別挑掉發黴的部分繼續餵食，整包丟掉！
- 犬隻黃麴毒素中毒的症狀：**初期無特異的症狀！！**
 - 初始有食慾降低、精神沉鬱，有一些會有嘔吐及下痢，此時血檢肝功能可輕微上升或正常。
 - 後期出現黃疸、橘色尿、食慾廢絕、腹水、血便等症狀。
- 依據國際規範，犬飼料的黃麴毒素容許量上限為20ppb。



在分享北臺灣的某私人動物收容所黃麴毒素中毒的病史後，本篇分享剖檢中毒犬隻的病理變化（內容血腥，請慎入！）。

本所在本次案件中，共剖檢40多頭中毒病犬，承蒙中興大學吳福明老師的指導，將本案病例詳細地深入研究，



毛小孩的悲歌- 犬黃麴毒素中毒 (肉眼病變篇)

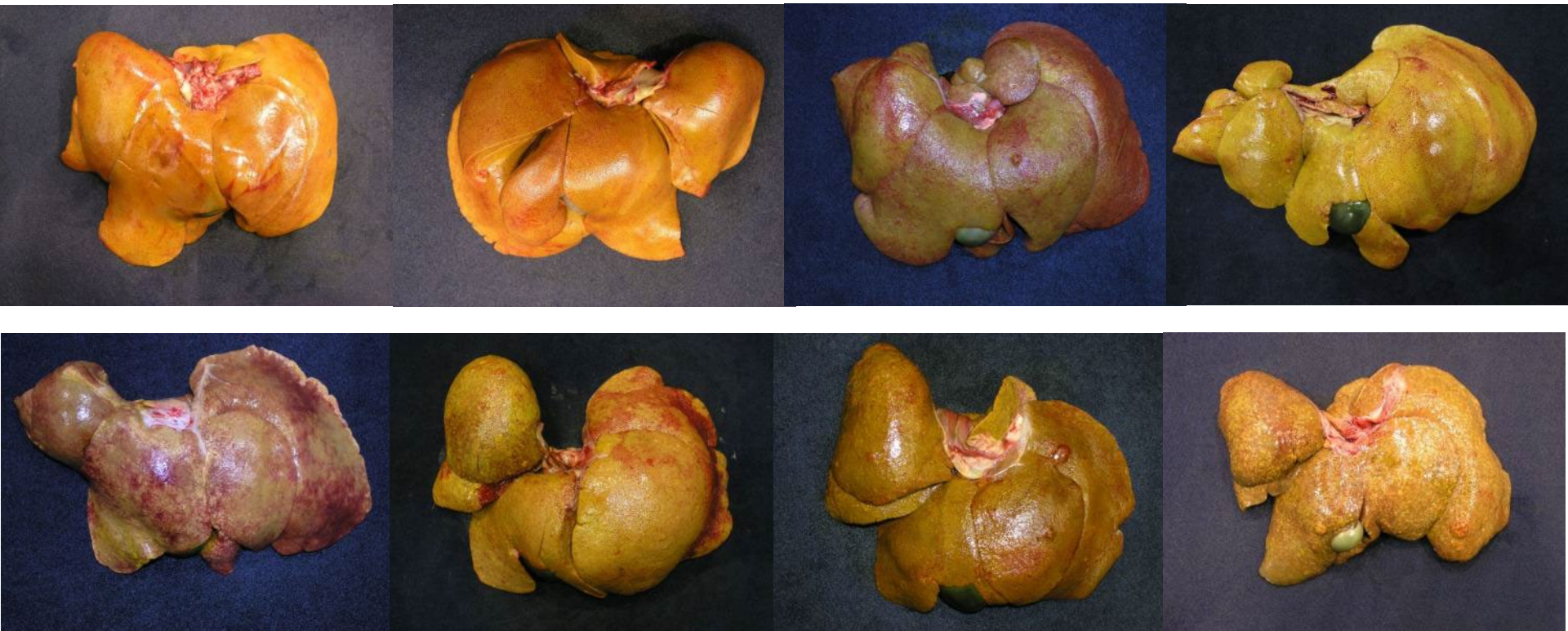
請問小編，肝臟正常是什麼顏色！？

A: 豬肝色！！

.....

(還不懂.....?!)

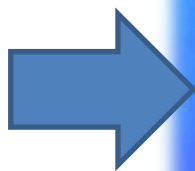
A: 紅褐色ㄉ啦~~~~





中毒犬隻的肝臟病變都呈現不同程度的腫大、結節樣再生、觸感堅實及表面粗糙，顏色呈黃色、黃綠色。

膽汁淤積嚴重就
變成墨綠色！

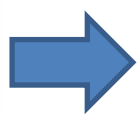




黑便



除了肝臟外，另一嚇人的病變就是消化道的出血！！



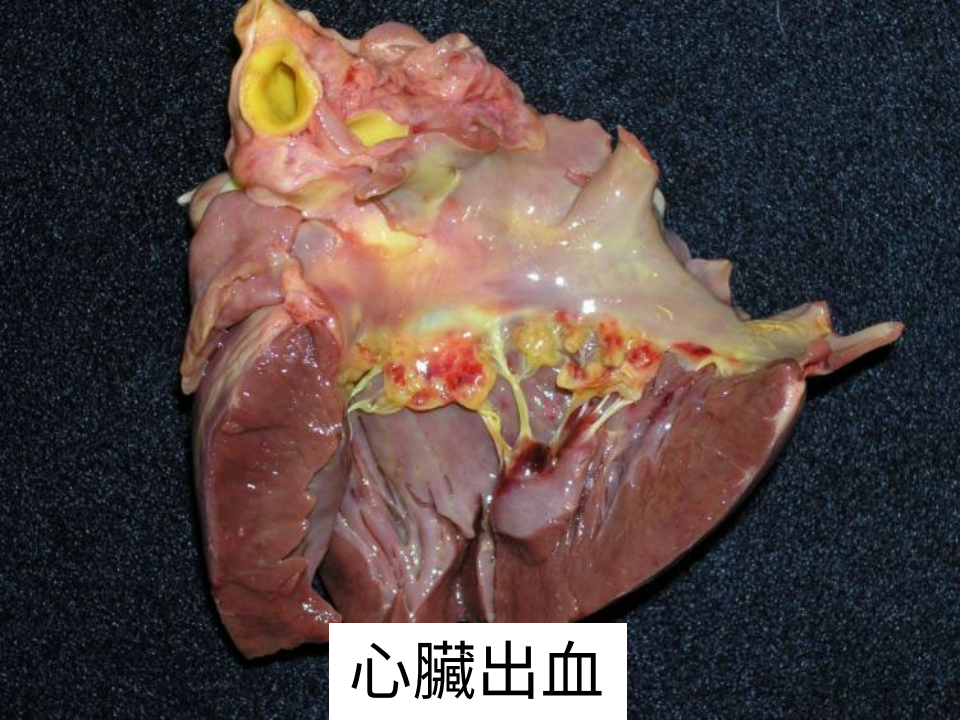
正確說法是：出血素質
(Hemorrhagic diathesis)



皮下組織出血



腎臟出血



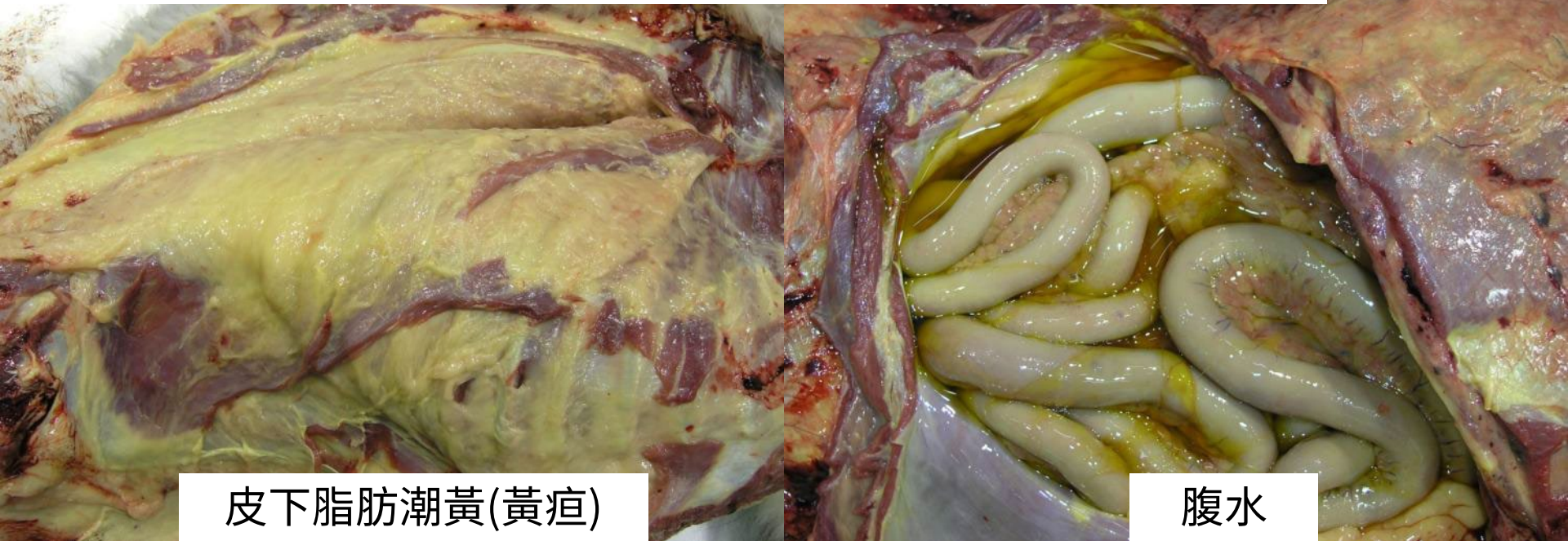
心臟出血



心臟出血



除全身出血外，還可見到黃疸、腹水、脾腫大等病變。



皮下脂肪潮黃(黃疸)

腹水



脾腫大



犬黃麴毒素中毒

- 黃麴毒素病主要侵犯肝臟，犬隻食入黃麴毒素未達某一閾值(Threshold)前，犬隻只呈現厭食、消瘦與精神不佳等**非特異性臨床症狀**，**臨床病理學也無特異變化**，一旦中毒累積超過閾值，病犬呈現急性肝衰竭現象。
- 病變都與**肝功能衰竭**有關：
 - 腹水：肝臟無法合成白蛋白。
 - 黃疸：肝臟無法處理膽紅素。
 - 出血(出血素質)：肝臟無法生成血液凝固所需之因子。
- 絕大多數中毒的犬隻都死在**出血性休克**。



帶大家從**微觀的角度**去瞭解中毒犬隻 **肝毒性 (Hepatotoxicity)** 的細胞變化。

(背景) 該收容所內的犬群攝食含 **Aflatoxin B1** 約 **151~238 ppb**，毒素大約吃入 **52天** (期間為2008年11月1日至12月22日)，以犬的黃麴毒素 LD_{50} **500~1000ppb** 來說，本案為較低至中等程度的毒性劑量，需要較長的攝食時間，才能以達到中毒閾值，故本病例為**亞急性到慢性**的中毒，因而使得每一個肝細胞都承受到黃麴毒素的毒害。

本次案件承蒙**中興大學吳福明老師**的診斷與指導。



毛小孩的悲歌- 犬黃麴毒素中毒 (組織病變篇)

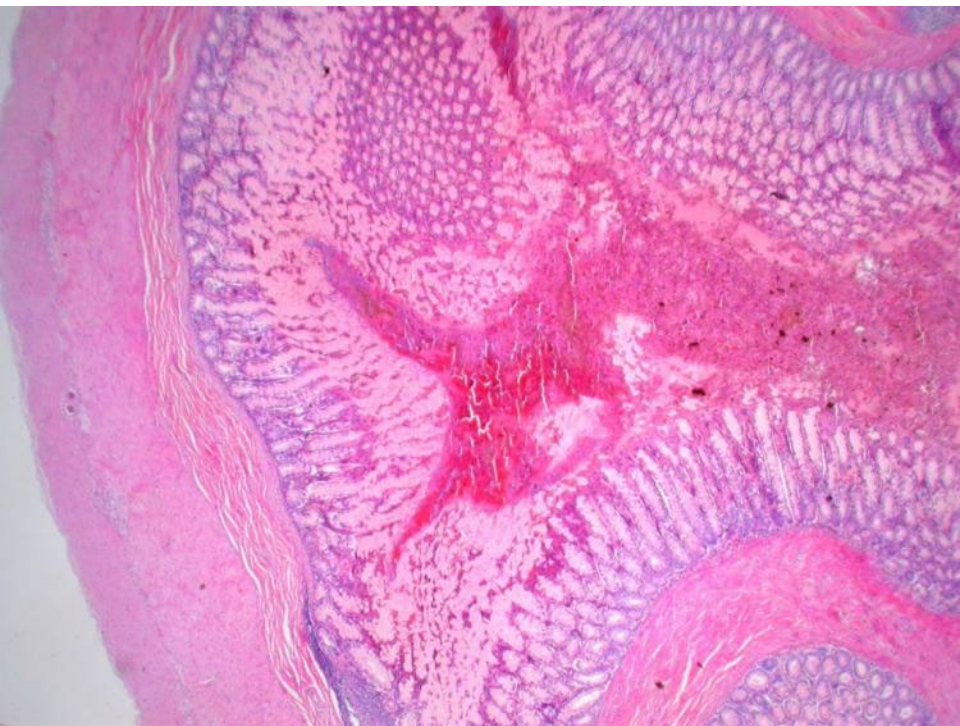
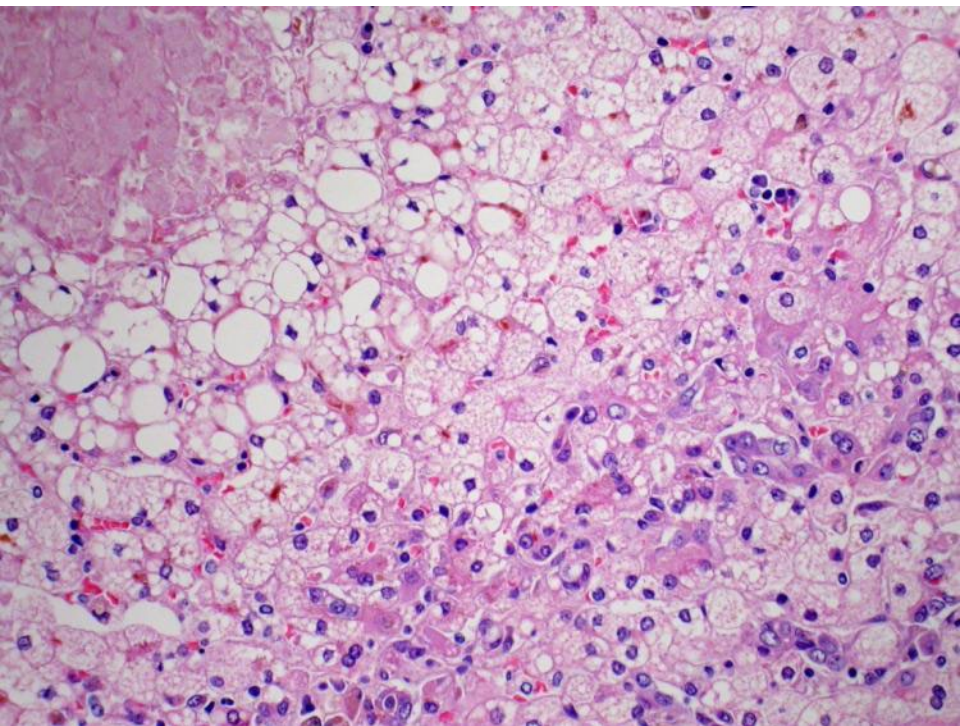
請問小編，組織病變偶看不懂怎辦！？

A:

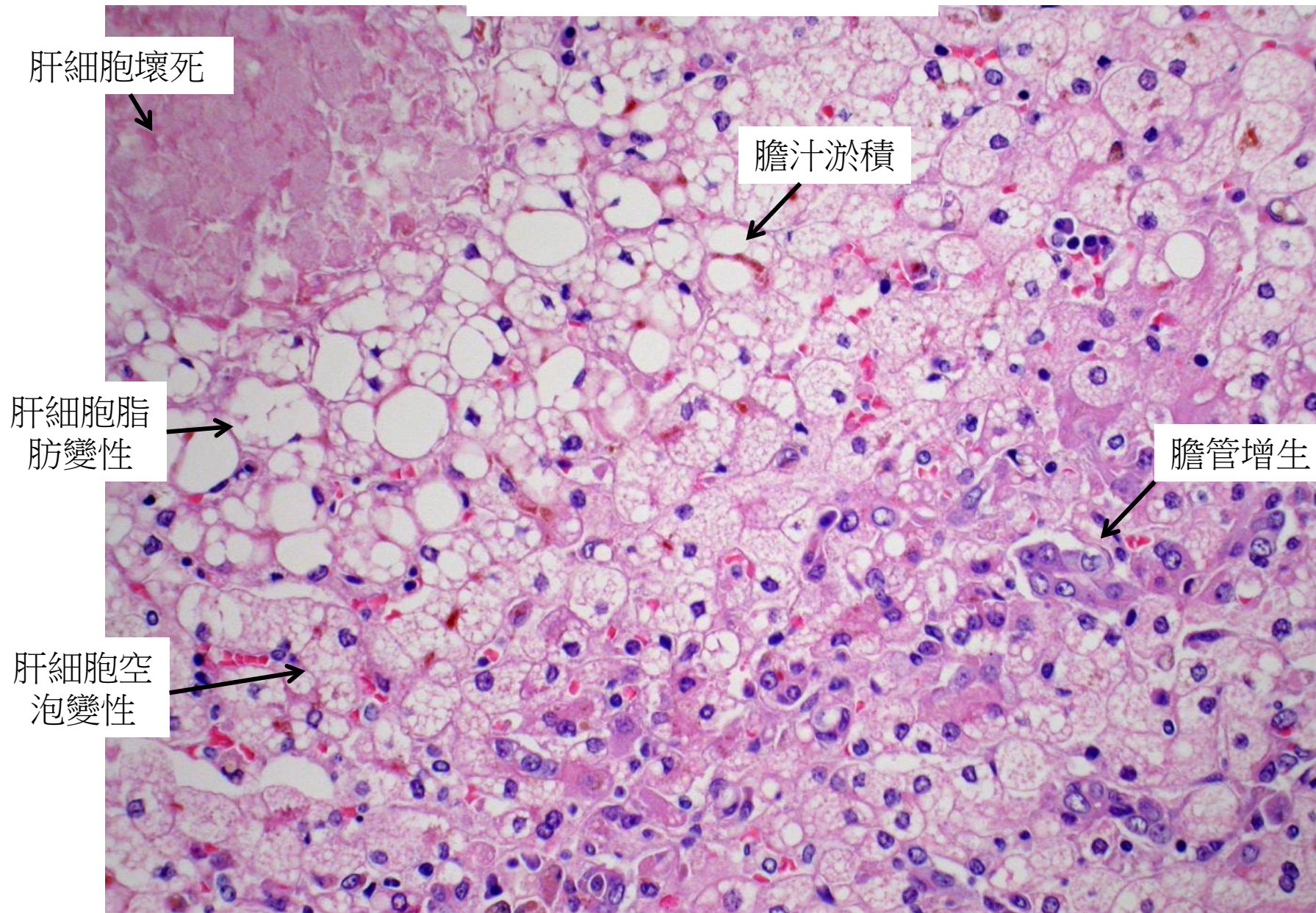
A:

A:

A: 那就只能賞圖~看文字了！



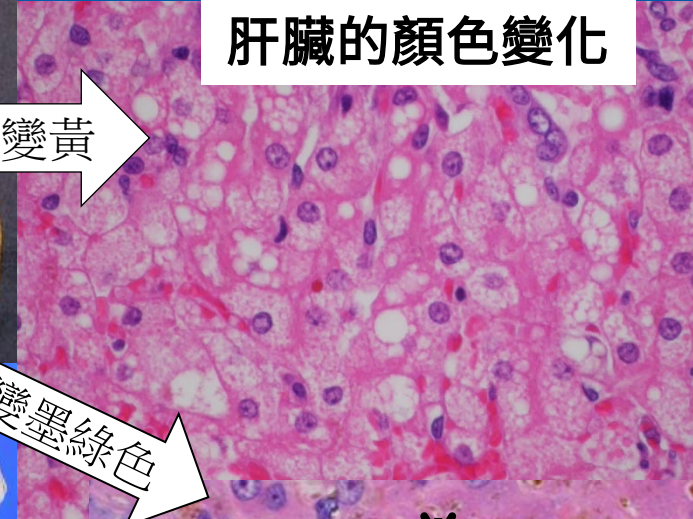
毒性肝病的特徵



肝臟的顏色變化



變黃

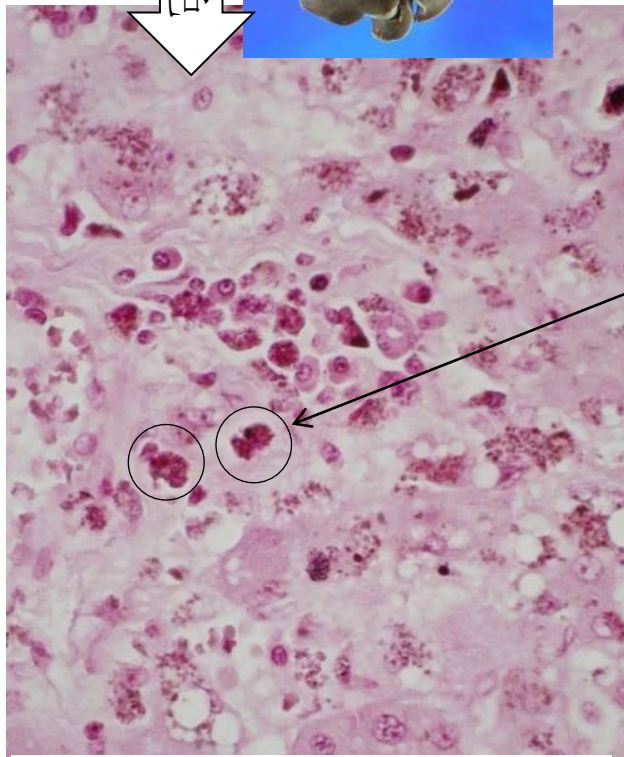


Oil-red-O染色，紅色顆粒為油滴

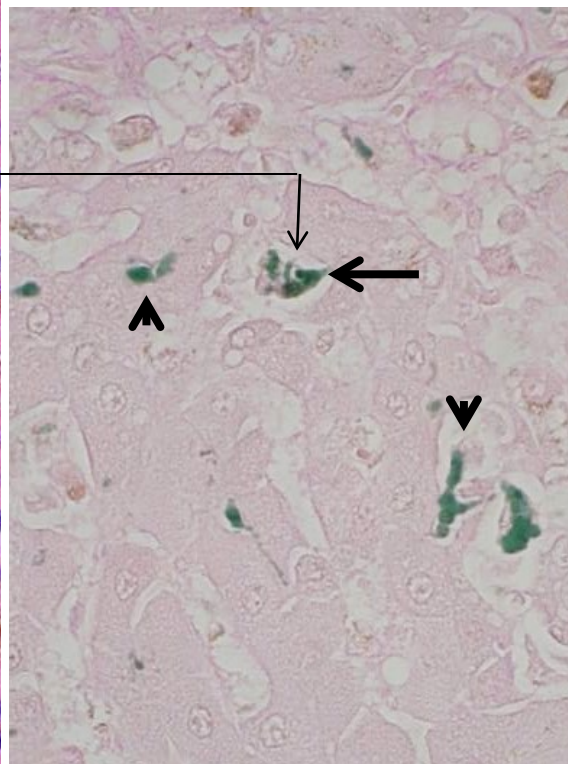
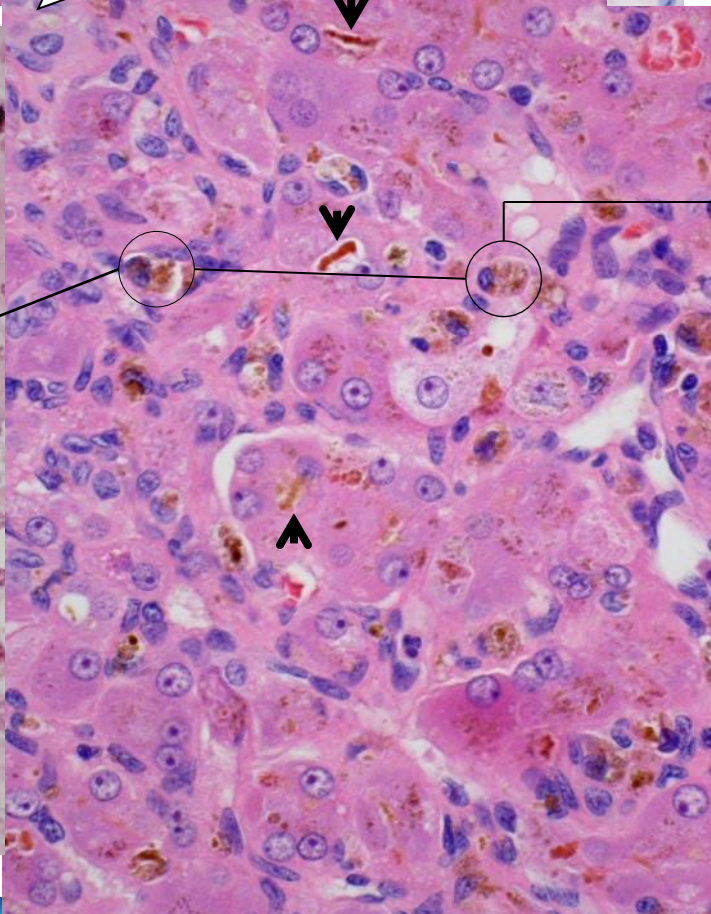


變墨綠色

變褐色

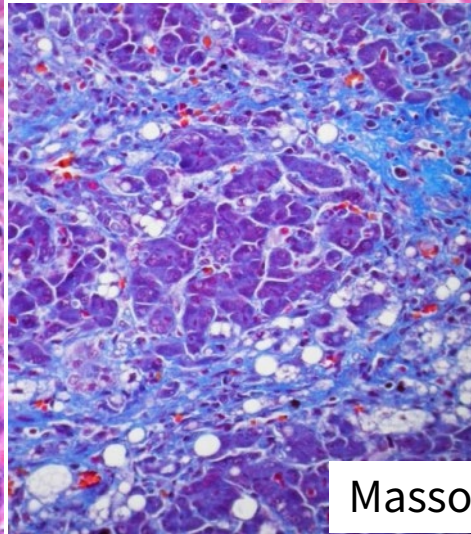
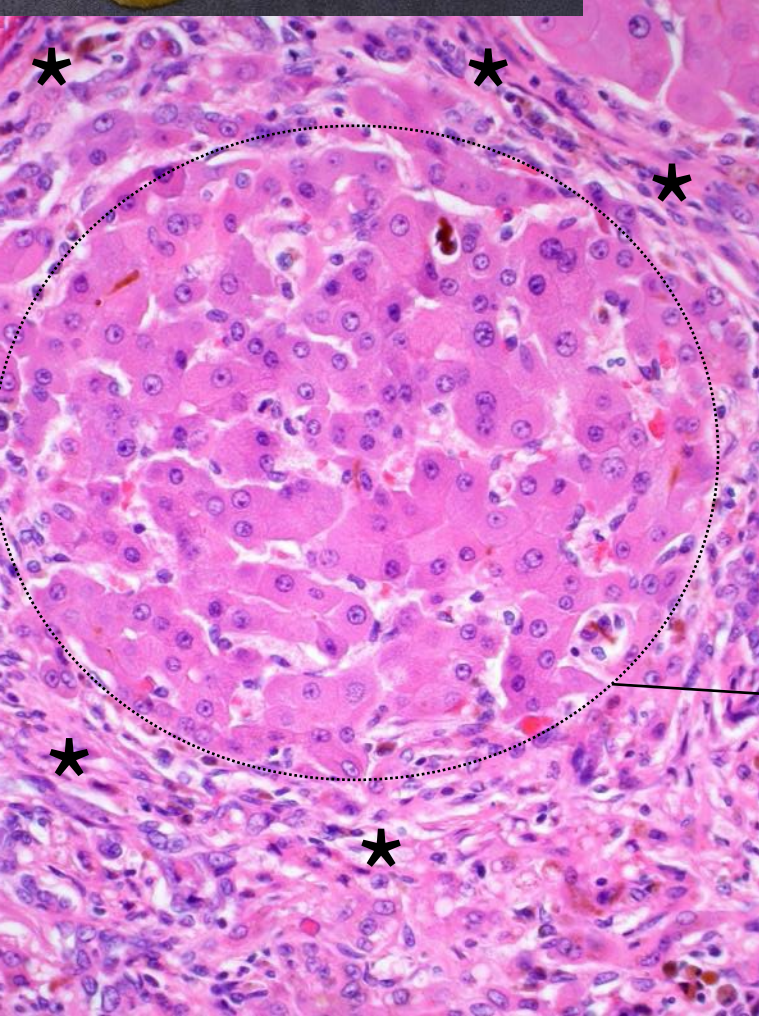
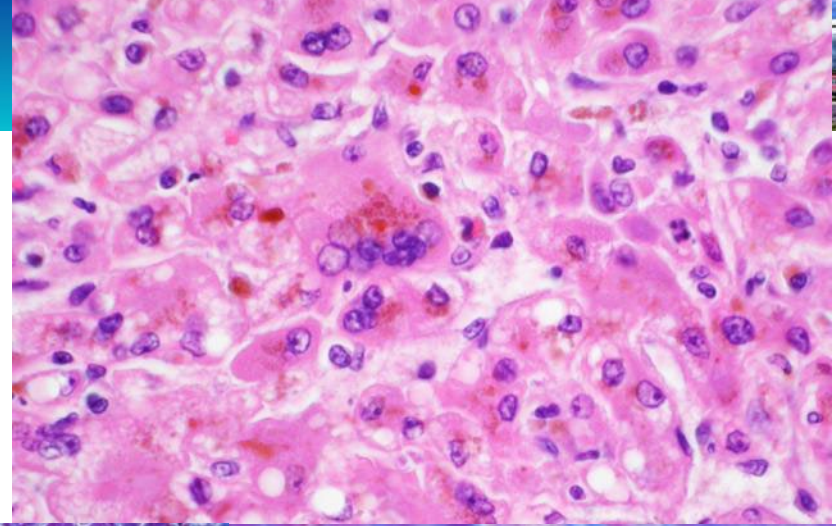


Lipofuscin stain，紅色小顆粒為脂褐質 (Lipofuscin)，巨噬細胞細胞質內(圓圈)或組織間

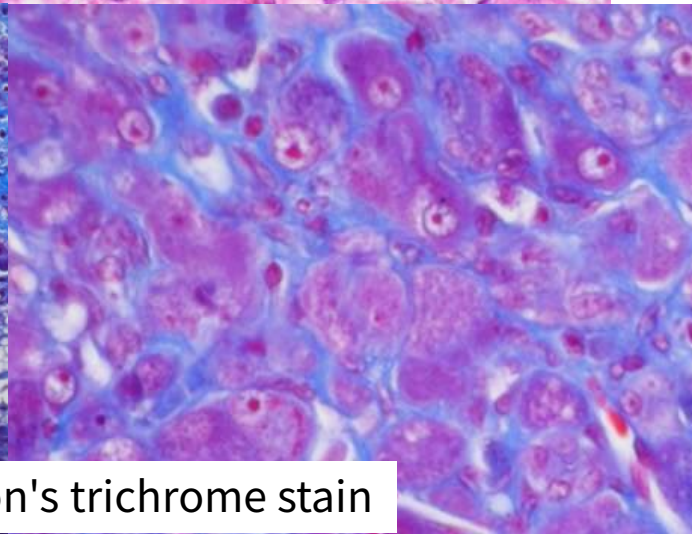


Bilirubin stain，Bilirubin氧化成Biliverdin (祖母綠顏色)，存於微膽管內(短箭)及被巨噬細胞吞噬(長箭)

肝細胞再生

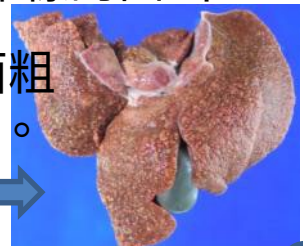


Masson's trichrome stain



→ 再生結節，肝臟外觀可看到顆粒/結節樣的凸出

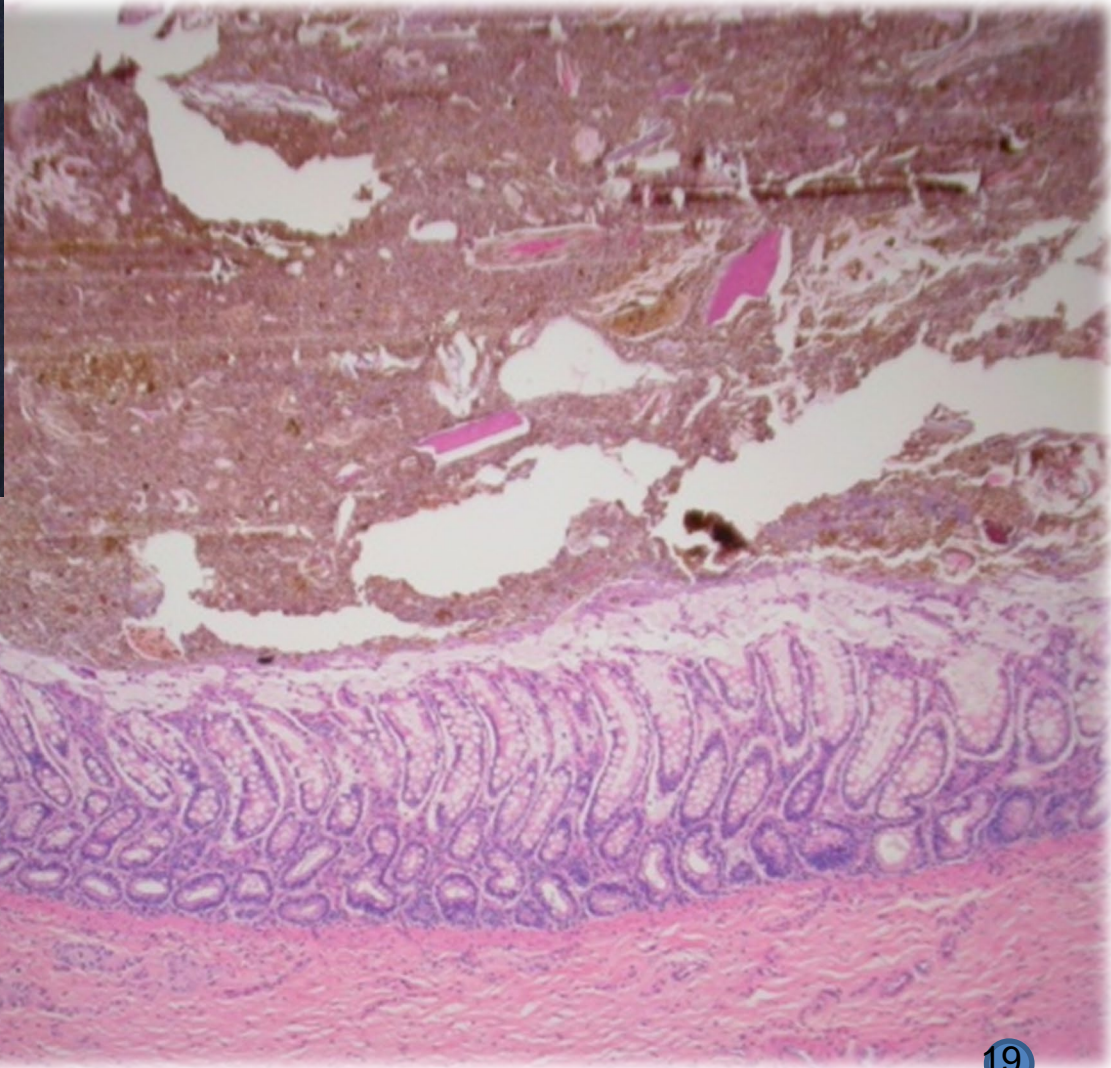
★為纖維結締組織增生，造成肝臟表面粗糙、質地變硬、肝臟變小的主要原因。
中毒後期，會演變成肝硬化



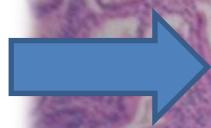
換料後80天死亡



出血素質 (Hemorrhagic diathesis)



黏膜上皮細胞都非常正常且完整



血液的滲出是來自凝血因子不足



Follow-up

- 2009年2月，剖檢病例4頭
 - 2頭肝硬化，2頭肝臟恢復正常
- 2010年，剖檢病例3頭
 - 1頭肝硬化，1頭不完全恢復，1頭恢復正常
- 2011年，剖檢病例2頭
 - 1頭肝硬化，1頭恢復正常



2009年2月，肝硬化



2009年2月，恢復正常



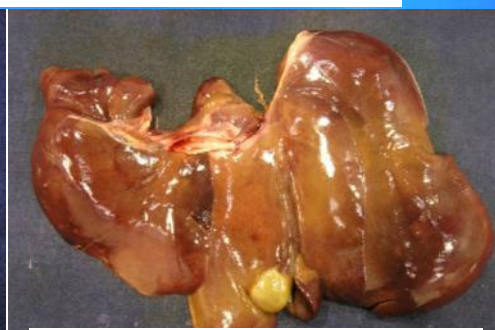
2010年，肝硬化



2010年，恢復正常



2011年，肝硬化



2011年，恢復正常