

# 獸醫顯微鏡下的 魚病世界

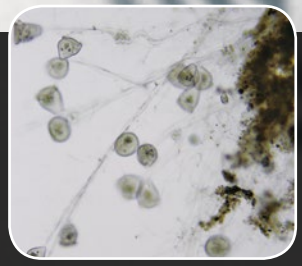
文圖—蔡明安博士 / 獸醫師—海生館 生物馴養組



【圖1】以尾部錨鉤附著在魚隻鰓絲上的指環蟲，其具有四個眼點，是用以與另一種單殖類吸蟲「三代蟲」區別的特徵。



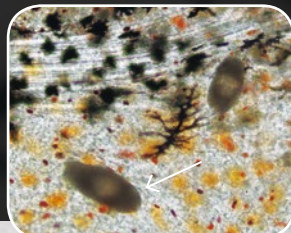
【圖2】附著在魚隻鰓絲上的杯狀蟲。



【圖3】附著於蝦隻體表上的鐘形蟲，具有可伸縮的長柄連接蟲體。

顯微鏡是獸醫師進行水生動物疾病檢診時，十分重要且有用的工具。藉由光學影像的放大，獸醫師得以發現肉眼無法看見的病原微生物。從簡單的濕壓片(在載玻片上滴上生理食鹽水，再放入少量樣本後蓋上蓋玻片)鏡檢、臟器組織或血液抹片檢查，甚至是組織病理學切片判讀等都有助於疾病的診斷。水生

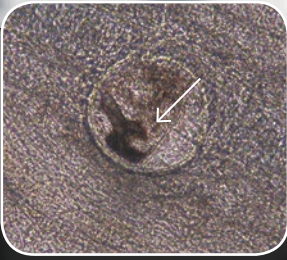
動物的寄生蟲種類眾多，蟲體形態迥異，有些可直接透過顯微鏡來進行形態特徵的辨認。例如同屬單殖類吸蟲的「指環蟲」與「三代蟲」雖外觀相似，但可依指環蟲具有四個眼點作為簡單區別(圖1)。許多寄生蟲的名稱與外型有關，如杯狀蟲(圖2)、鐘形蟲(圖3)、卵圓單眼蟲(圖4)與車輪蟲(圖5)等，皆具有相當



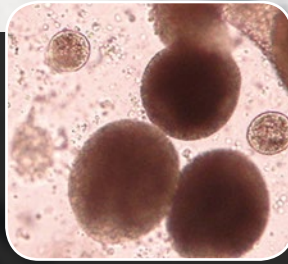
【圖4】受卵圓單眼蟲感染的淡水魚，其尾鰭可看到類似眼睛的蟲體。



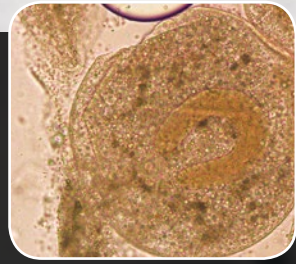
【圖5】車輪蟲屬於纖毛蟲，因蟲體類似車輪而得名。



【圖6】寄生在魚鰓絲軟骨中的異形吸蟲，H型的排泄囊(深色處)是其特徵。



【圖7】海水白點蟲屬於纖毛蟲，常造成魚隻外觀上出現白點的病徵。



【圖8】與海水白點蟲不同的是，淡水白點蟲蟲體具有馬蹄型的核。

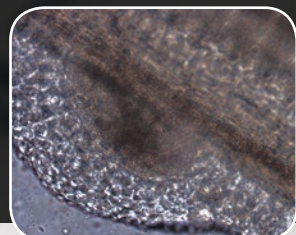
高的辨識度。異形吸蟲(圖6)則是一種複殖綱的吸蟲，會侵入魚鰓的軟骨組織甚至形成軟骨瘤的病變，而對於此蟲的辨識除了其寄生部位較為特別外，蟲體可見H型的排泄囊是其特徵。

當魚隻體表出現密密的白點時，許多人會直覺認為是白點蟲(圖

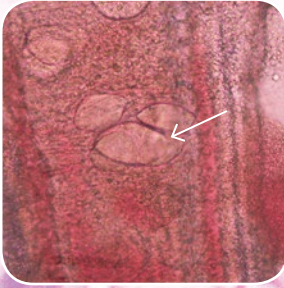
7)(圖8)所造成的，但實際上除了白點蟲外，卵圓鞭毛蟲(圖9)也可能會有相似的病徵，兩者僅憑肉眼觀察魚隻的外觀實不易判別，但依靠簡單濕壓片鏡檢就可讓兇手無所遁形。除了蟲體外形特徵外，由於白點蟲屬於纖毛蟲，在鏡下常可見其會依靠周纖毛四處游動，甚至鑽入皮膚或鰓絲上皮組織造成傷害的情



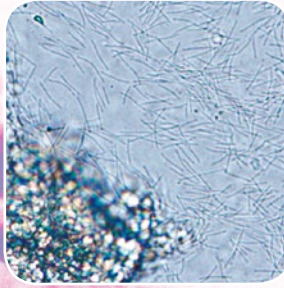
【圖9】感染海水魚類的卵圓鞭毛蟲，會造成魚體表面出現肉眼可見的白點。



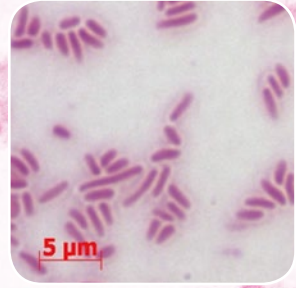
【圖10】白點蟲會鑽入鰓絲上皮，造成鰓絲傷害而影響魚隻呼吸。



【圖11】上皮囊腫是因上皮細胞被「披衣菌」寄生而呈現囊狀腫大的現象。



【圖12】有些細菌可直接以濕壓片在顯微鏡下觀察到菌體，如呈現細長桿狀的「柱狀菌」。



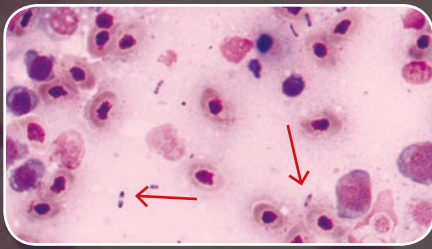
【圖13】「弧菌」經革蘭氏染色後，菌體呈現紅色短桿狀。

形，也是做為鑑別的參考(圖10)。

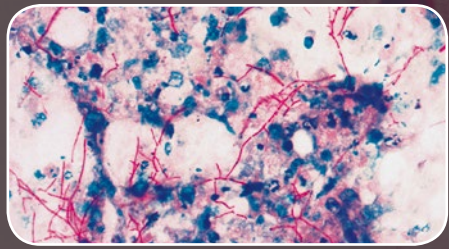
部分寄生蟲可直接以鏡下的蟲體形態作辨別，但有些微生物在一般顯微鏡下仍無法觀看到本體，不過若其會造成較具特徵性的病變，亦可間接作為診斷的依據。如上皮囊腫即為魚類受「披衣菌」感染後，鰓絲上皮細胞會逐漸腫大，而這些腫大的細胞以濕壓片鏡檢即一目了然(圖11)。

大部分的細菌都很難在濕壓片的鏡檢下觀察清楚，只有少部分細菌，如引起魚類細菌性爛鰓的柱狀菌(圖12)，因為菌體較一般細菌

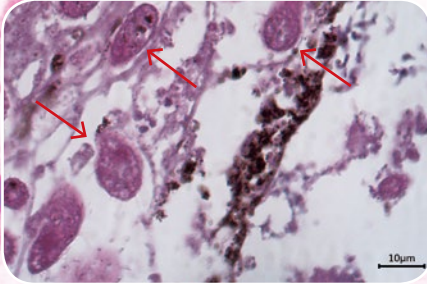
大，因此在濕壓片鏡檢下即可做初步的診斷。此外，常見的革蘭氏染色法(圖13)可做為細菌的分類依據，劉氏染色(圖14)、快速染色與吉姆薩染色(giemsa)則經常用於細胞形態或病原微生物的觀察，而對於分枝桿菌與奴卡氏菌這類的抗酸菌而言，抗酸染色(圖15)是十分實用的檢查方法。多數的細菌仍須靠著染色後以高倍(1000倍)顯微鏡觀察來判斷，依不同染色方法下細菌的染色性、菌體形態與大小等作為鑑別的參考，尤其是急性或嚴重細菌感染的魚隻經組織或血液塗抹片的染色鏡檢，通常有較高的機率可以直接發現細菌，配合



【圖14】由罹病魚隻的脾臟組織抹片進行劉氏染色後，除了細胞外可見到許多呈短桿狀兩端濃染的發光菌，是疾病初步診斷的依據之一。



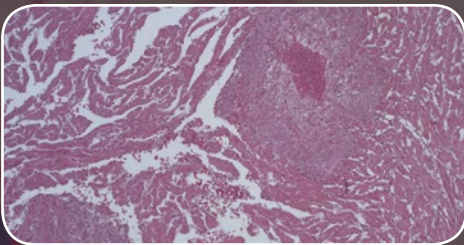
【圖15】由罹病魚隻的組織抹片進行抗酸染色後，可見到許多紅色長絲狀的「奴卡氏菌」，可作為疾病的初步診斷。



【圖16】患有爛尾病的海馬，病變部位經組織切片與H&E染色後可見纖毛蟲蟲體。

染色性與菌體形態，能讓獸醫師在第一時間作為診斷的參考，有助於及早用藥或處理。

另外，將福馬林固定後的病材製作為組織切片(圖16)(圖17)，再進行染色鏡檢也是獸醫師常做的組織病理學檢查，透過這些檢查可發現一些肉眼看不見的病變、存在於各組織的病原微生物，或是對宿主所造成的傷害程度。獸醫師可透過鏡下世界這些形形色色的生物影像獲得許多有用的訊息，進而應用在臨床診斷上，及早為生病的水生生物們治療。



【圖17】感染「奴卡氏菌」魚隻心臟的組織切片，經H&E染色後可見不同於周邊正常心肌組織的「肉芽腫」病灶，可讓獸醫師判斷罹病魚組織病變的程度。

### · 魚病小知識

我們常聽聞，某些魚很難養、很容易生病，那麼造成魚生病的因素有哪些呢？其實發生魚病通常是與飼養管理有關，造成疾病的三要素是「宿主」、「環境」與「病原」，任一環節出現狀況都可能讓魚生病。魚生病時，可選擇隔離治療或是用藥，用藥時除需針對病原外，也要考量不同魚種對於藥物的反應，這需要獸醫師來做判斷，是非常專業的。總之，預防勝於治療，盡量了解魚的生理需求，給予合適的養殖環境，魚病的發生機率才能降至最低哦！