

# 魚類採血及血球觀察實驗



指導老師：趙文榮

實習學生：林彥廷、陳宥儒、鄭宇志、林裕祥

李振維

科別：水產養殖科

班級：三年級

**一、實驗名稱：**  
**魚類採血及血球觀察實驗**

**二、實驗目的：**

- 1.學習活體魚隻尾柄動脈採血技巧。
- 2.學習細胞標本染色，並觀察其染色效果。
- 3.觀察血液內各血球細胞型態。

**三、實驗材料、方法、步驟：**

- 1.配置抗凝血劑，10 % 檸檬酸鈉( $\text{Na}_3\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )，然後將每隻 1 cc 容量針筒內，填裝 0.2 cc 備用。
- 2.將澳洲銀鱸以 300ppm Ethylene Glycol Monophenyl Ether (2 phenoxyethoxy) 完全麻醉。
- 3.待完全麻醉後，將銀鱸平放於鐵盤內，為保持銀鱸體表濕潤，鐵盤上需墊一層沾溼毛巾。
- 4.將採血針筒在尾柄部位之側線鱗由下方往脊椎骨方向刺入，接觸至脊椎骨後，觀察是否刺破尾柄動脈，血液是否順利流入針筒，每條魚約採 0.2 cc 量。
- 5.採血完畢後，將針筒稍微晃動，使桶內血液與抗凝血劑混合。將實驗於迅速放回原生存環境。
- 6.接血液滴在載玻片上，利用另一載玻片將血液推開，製成血液抹片，置於顯微鏡下觀察。
- 7.由於血球細胞在顯微鏡下不易觀察，因此使用甲基藍 (Methylene blue) 染色，觀察比較出染色前後差異，了解細胞染色的功能。
- 8.觀察血液內紅血球、白血球、血小板之型態。
- 9.將實驗過程、成果拍攝、紀錄之。



1.老師教學



2.檸檬酸鈉秤重



3.加入瓶中攪拌



4.抓魚



5.將魚放入桶中集中



6.麻醉劑



7.將麻醉劑加入桶中



8.魚開始麻醉



9.取檸檬酸鈉 0.2 cc



10.老師指點



11.將魚頭包於濕毛巾



12.抽血前準備



13.抽血



14.抽血 2



15.將針筒中氣泡打出



16.氣泡打出後



17.製作血液抹片



18.製作血液抹片



19.觀察

#### 四、實驗成果：

各組均完成採血及觀察



無添加甲基藍之血球細胞



添加甲基藍之血球細胞

#### 五、實驗討論：

這次實驗我們採血並不順利，在過程中我們的針筒出了問題，始終無法順利的把尾柄動脈的血液導出來，等我們之後換了一支新的針筒，才將血液順利的導出，除了針筒問題外技巧也是很重要的，後來我們發現其技巧：

當針頭頂刺到尾柄脊椎後，將針筒角度稍微調整，使針筒與脊椎骨方向不完全垂直，而是稍為平行，如此一來血液便會源源不絕湧入針筒。

觀察時，老師一一指出紅血球、血小板和白血球，其中魚跟人類的紅血球差異在於人類的紅血球無細胞核，而血小板與紅血球差不多，只是較小且無細胞核，白血球則為不規則形。

血液抹片雖通常可提供診斷線索，但在魚病診斷上，其用途比不上哺乳類動物。不過，血液抹片以 Polychrome methylene blue 染色，可得到良好染色的抹片，供一般查使用。

經水產動物疾病檢查法(林等)表示過去魚病診斷也不常採血進行血清學和臨床化學的檢驗。但近來由於分析儀器靈敏，血液學基本資料漸完整，血液學檢驗逐漸受到重視使用。採血方式以尾靜脈最常使用，心臟穿刺採血傷害較

大，而背大動脈 (Dorsalaorta) 流輕口的背方，亦可做為諸如鮭類的採血部位。

麻醉方法，水溶液麻醉 (Aqueousanesthesia) 方式最常被採用。最常用的麻醉劑為 Tricaine methane sulphonate (ms - 222)，其 0.1% 濃度數分鐘內可殺死大多數魚類。其他麻醉劑尚有 Benzocaine , Quinaldine , 2 - phenoxyethanol , 二氯化碳等。

這次的實驗，我覺得很好玩，因為還是第一次看到魚類的血球長什麼樣子，而且經過染色之後的樣子更是清晰！大家都輪流去操作並且思考如何採血，親手試試看，最後也順利的觀察到血球細胞的樣子。不過因為每一針都會傷到魚體，所以實驗完後我們很快的將魚放回乾淨的水中，使魚清醒。

## 六、參考文獻

林文華、陳清、柯浩然、林德田.水產動物疾病檢查法

<http://www.nvri.gov.tw/veter-info/references/diagnosis/17.htm>