

課程名稱：生物

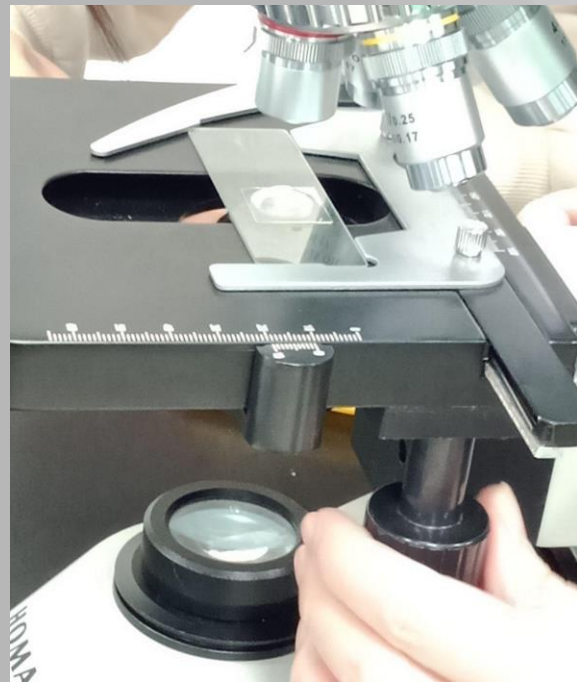
# 生物實驗

40603朱芊靄



# 目錄:

- ❑ 動機
- ❑ 1.顯微測量技術
- ❑ 2.奇異果DNA粗萃取
- ❑ 3.細胞型態與構造的觀察
- ❑ 4.有絲分裂過程中染色體的變化
- ❑ 反思與總結
- ❑ 參考資料



# 動機：

多一個在實驗室學習的經驗，並透過實際的操作，更了解實驗時的基本操作，也加深自己對生物知識的印象，有機會讓自己在未來面對新知識能輕鬆銜接！



# 1.顯微測量技術

目的:學習利用目鏡測微器測量生物的微小構造

## 實驗過程

1 放置**目鏡測微器**於目鏡兩鏡片之間



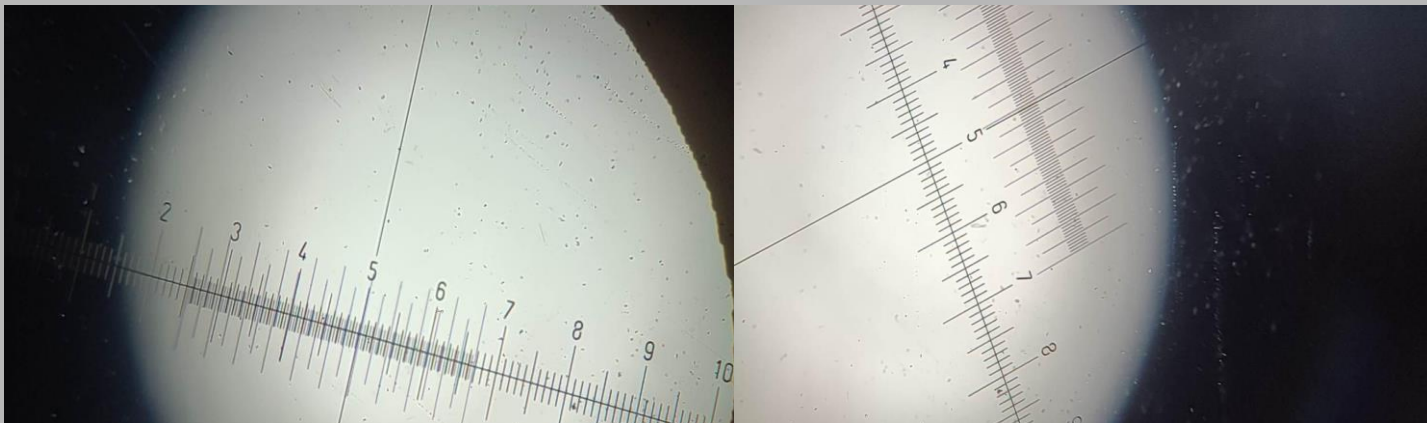
2 放置**載物臺測微器**



(我)查看右邊置有目鏡測微器之影像



### 3 利用已知每小格 $10\mu\text{m}$ 的載物臺測微器校正目鏡測微器

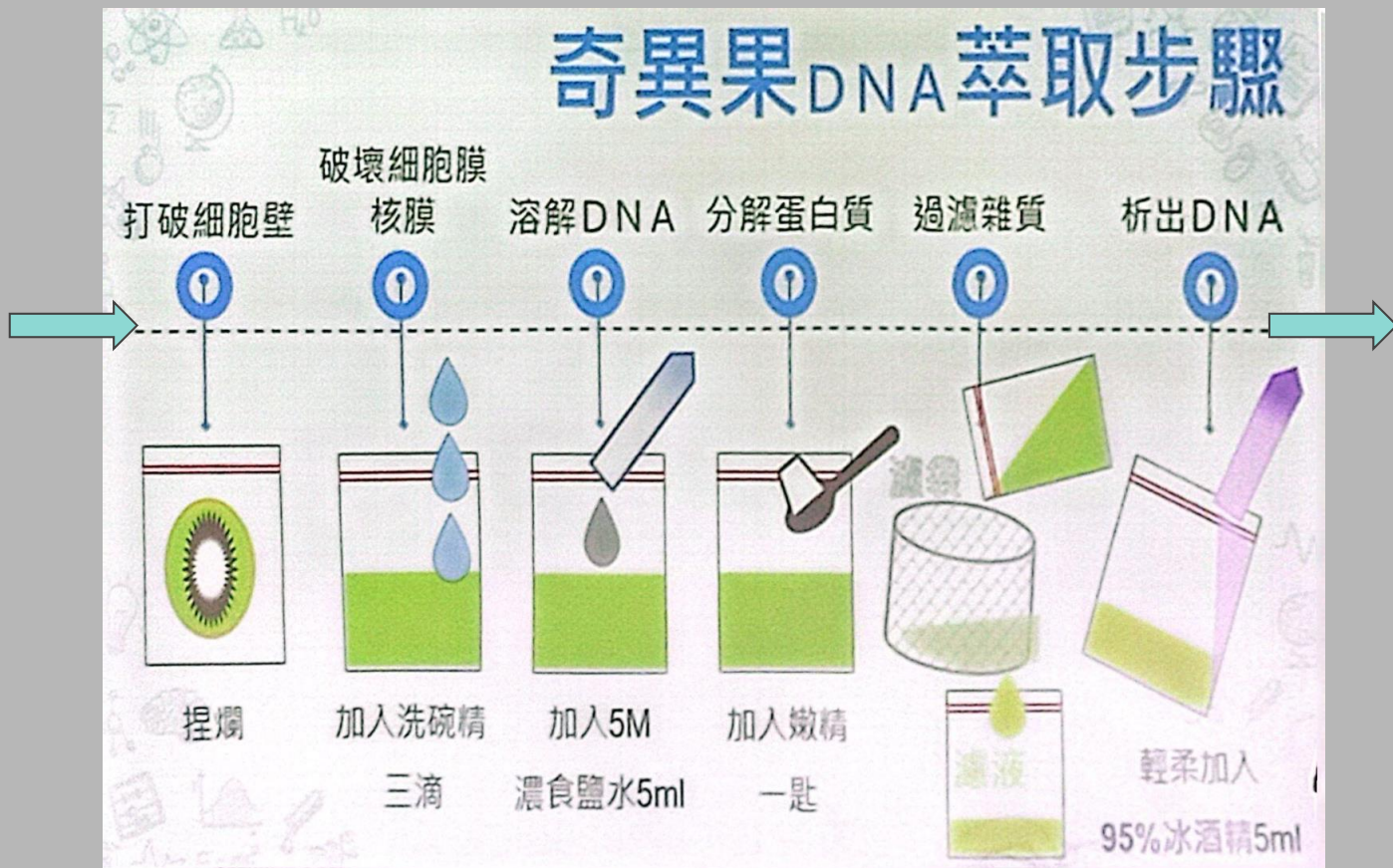


**分析** 將校正過程的數據製作成表格

物鏡倍率	目鏡測微器格數	載物臺測微器格數	目鏡測微器每格大小 ( $\mu\text{m}$ )
4X	10	25	25
10X	20	20	10
40X	20	5	2.5

## 2. 奇異果DNA粗萃取

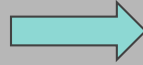
# 步驟





# 實驗過程

1 捏爛奇異果:破壞細胞壁(進入細胞)



2 加入**洗碗精**(3滴):界面活性劑可破壞細胞膜與核膜(釋出染色質)

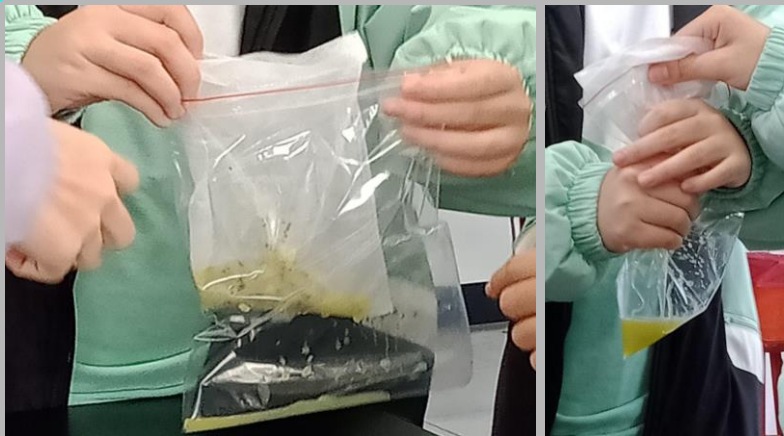
3 加入5M**濃食鹽水**(5mL):溶解DNA



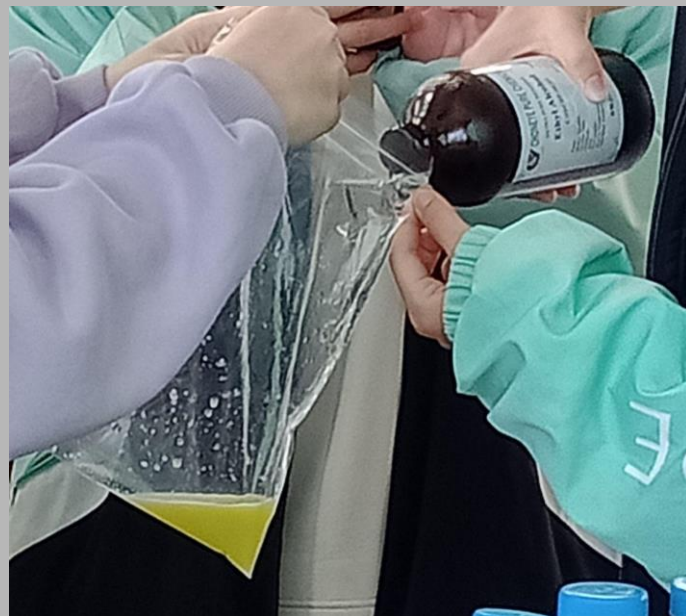
4 加入嫩精(一匙):分解蛋白質



5 使用濾袋過濾雜質

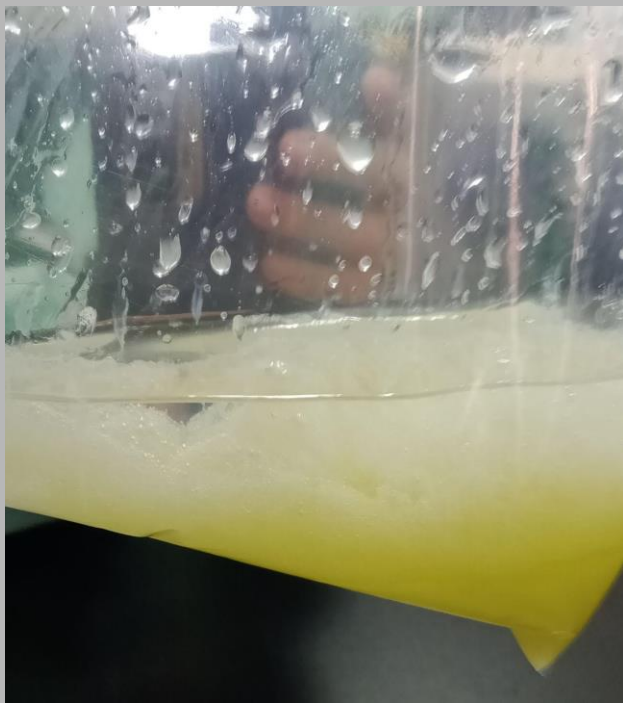


6 輕柔加入95%冰酒精(5mL):析出DNA



# 分析：

- 利用人為與化學藥劑的破壞，萃取細胞深處的DNA
- 析出的**白色**棉絮狀物質，主要成分為奇異果DNA（**粗萃取**無法去除所有物質）
- 酒精使 $\text{Na}^+$ 與帶負電的DNA結合成能**聚集沉澱**的**電中性**，而**低溫**使物質**溶解度低**



### 3.細胞型態與構造的觀察

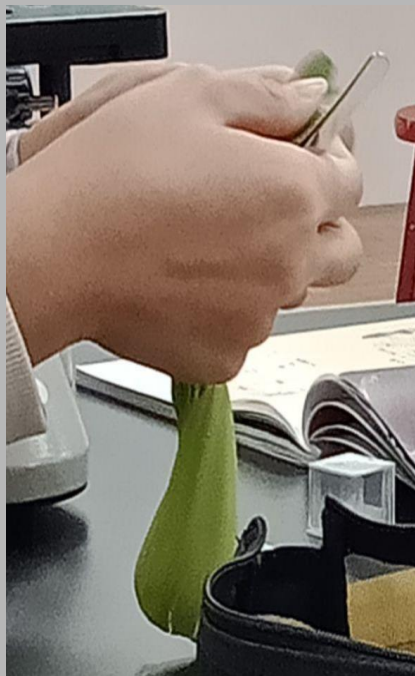
# 水埋玻片製作方式：

方式	抹片法	折撕法	徒手切片法	壓片法
適用	堆疊黏附不明顯	整片平整且 連接緊密的細胞	植物解剖(根莖管狀 橫切與縱切)	任意切面皆可，如:果肉



## 實驗 1 折撕法—青江菜下表皮(表皮細胞與保衛細胞)

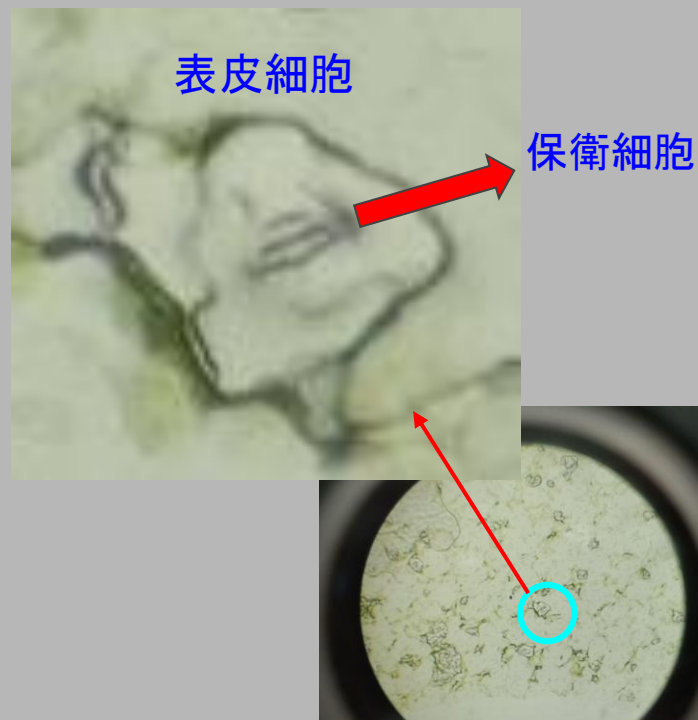
1 將葉片上表皮往下對折，  
斜撕出一小薄層



2 將下表皮薄層置於載玻片上  
並滴水

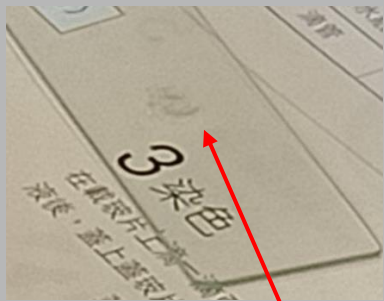


3 觀察表皮細胞與保衛細胞

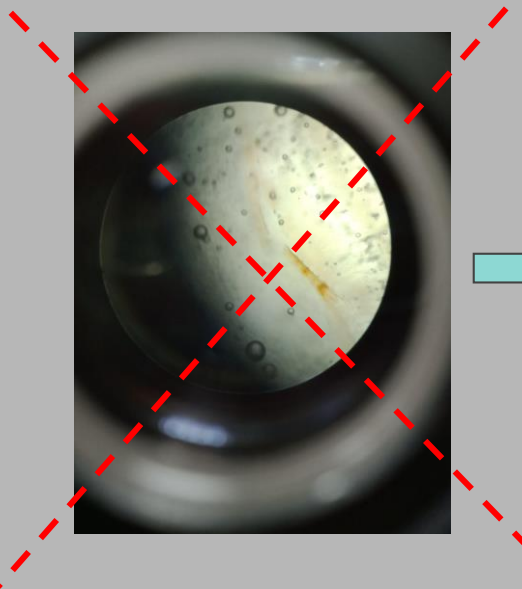


## 實驗 2 壓片法—香蕉維管束

1 取下香蕉皮上的組織，微壓後放置於玻片上



2 觀察細胞，若無發現香蕉維管束，則更換載玻片上物質



# 分析：

- 多層細胞的**厚度較厚**，光線無法直接穿透，難以觀察→挑選組織薄片
- 載玻片上滴水→幫助標本展開
- 青江菜下表皮：
  - 撕下整片完整的下表皮，觀察其排列情形
- 香蕉維管束：
  - 壓片法擠壓果肉使其分散→**避免組織重疊**影響觀察
  - 無法觀察到維管束→再將果肉**壓扁**(可能有其他果肉重疊藏住)或**更改載玻片上物質**

無觀察到維管束←





## 4. 有絲分裂過程中染色體的變化

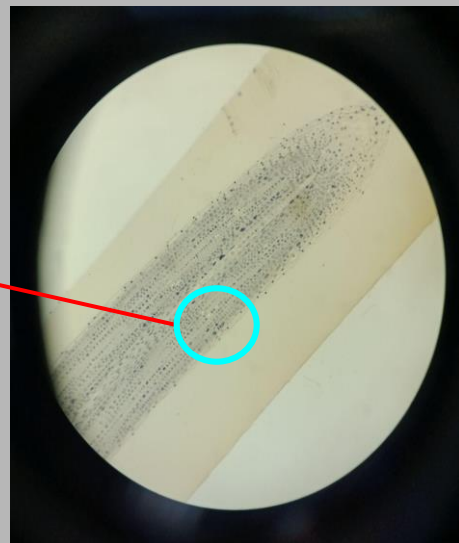
## 分析：洋蔥根尖細胞

- 洋蔥的根尖較易觀察到進行有絲分裂的生長點
- 洋蔥根尖生長點
  - 排列緊密
  - 外型方正
  - 細胞體積小
  - 細胞核相對細胞質占細胞比例較大

高倍



低倍



# 反思與總結

實際操作四項實驗後，令我印象最深刻的是奇異果DNA粗萃取實驗，因為在觀察奇異果DNA前，必須先破6層關卡，可見遺傳物質對於植物體是如此的重要，而在析出DNA後，得來不易的過程讓我感到滿滿成就，所以未來的我會多方面嘗試新事物，不管過程有多麼的困難，堅持下去必定會獲得新的成就。

# 參考資料

## 1. 圖片:

[https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=cJUhlGR%2f&id=EABF591BC76BD7DD9504EACCFE5D3EE69196A242&thid=OIP.cJUhlGR\\_mdYQoNBuH9yXuQHaHa&mediaurl=https%3a%2f%2fpic.pimg.tw%2fchico386%2f1407427835-2164891640\\_n.png&cdnurl=https%3a%2f%2fh.bing.com%2fh%2fid%2fr.70952194647f99d610a0d05487dc97b9%3frik%3dQqKWkeY%252bXf7M6g%26pid%3dImgRaw%26r%3d0&exph=600&expw=600&q=%E8%AE%9A%E5%9C%96%E7%89%87&simid=607996580170594099&FORM=IRPRST&ck=B29AD0779AFF6FDA817A50417964D425&selectedIndex=33&ajaxhist=0&ajaxserp=0](https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=cJUhlGR%2f&id=EABF591BC76BD7DD9504EACCFE5D3EE69196A242&thid=OIP.cJUhlGR_mdYQoNBuH9yXuQHaHa&mediaurl=https%3a%2f%2fpic.pimg.tw%2fchico386%2f1407427835-2164891640_n.png&cdnurl=https%3a%2f%2fh.bing.com%2fh%2fid%2fr.70952194647f99d610a0d05487dc97b9%3frik%3dQqKWkeY%252bXf7M6g%26pid%3dImgRaw%26r%3d0&exph=600&expw=600&q=%E8%AE%9A%E5%9C%96%E7%89%87&simid=607996580170594099&FORM=IRPRST&ck=B29AD0779AFF6FDA817A50417964D425&selectedIndex=33&ajaxhist=0&ajaxserp=0)

## 2. 資料:龍騰-普通型高級中學生物(全一冊)

**THE END!**