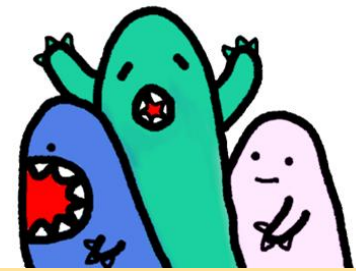


講桌



G1 凱 彥 家 珮
雅 妤 誠 華

G5 安 嫻 斑 裕
琪 汝 斑 青

G2 欣 瑛 培 冠
如 修 峰 宇

G6 柏 雋 品 雨
煒 耀 彰 勝

G3 文 佳 郁
琪 玉 婷

G7 承 佩 曼
儒 茹 旒

G4 力 俊 秀
維 良 鳳

魚兒 美麗
20151207
請攜帶解剖盒實驗衣

高中基礎生物上冊
探討活動三

觀察花粉的型態與萌發

報告者

S0124001 忻俐瑩



實驗室規定

- 務必穿著實驗衣、包鞋
- 書包等個人物品請放置在實驗室指定置物區
- 實驗室內禁止飲食
- 嚴禁在實驗室內追逐
- 未經允許不能隨意使用儀器
- 使用儀器請小心、謹慎，遵守操作規則



實驗流程

花粉粒的形態

- 有無萌發孔

花粉粒的萌發

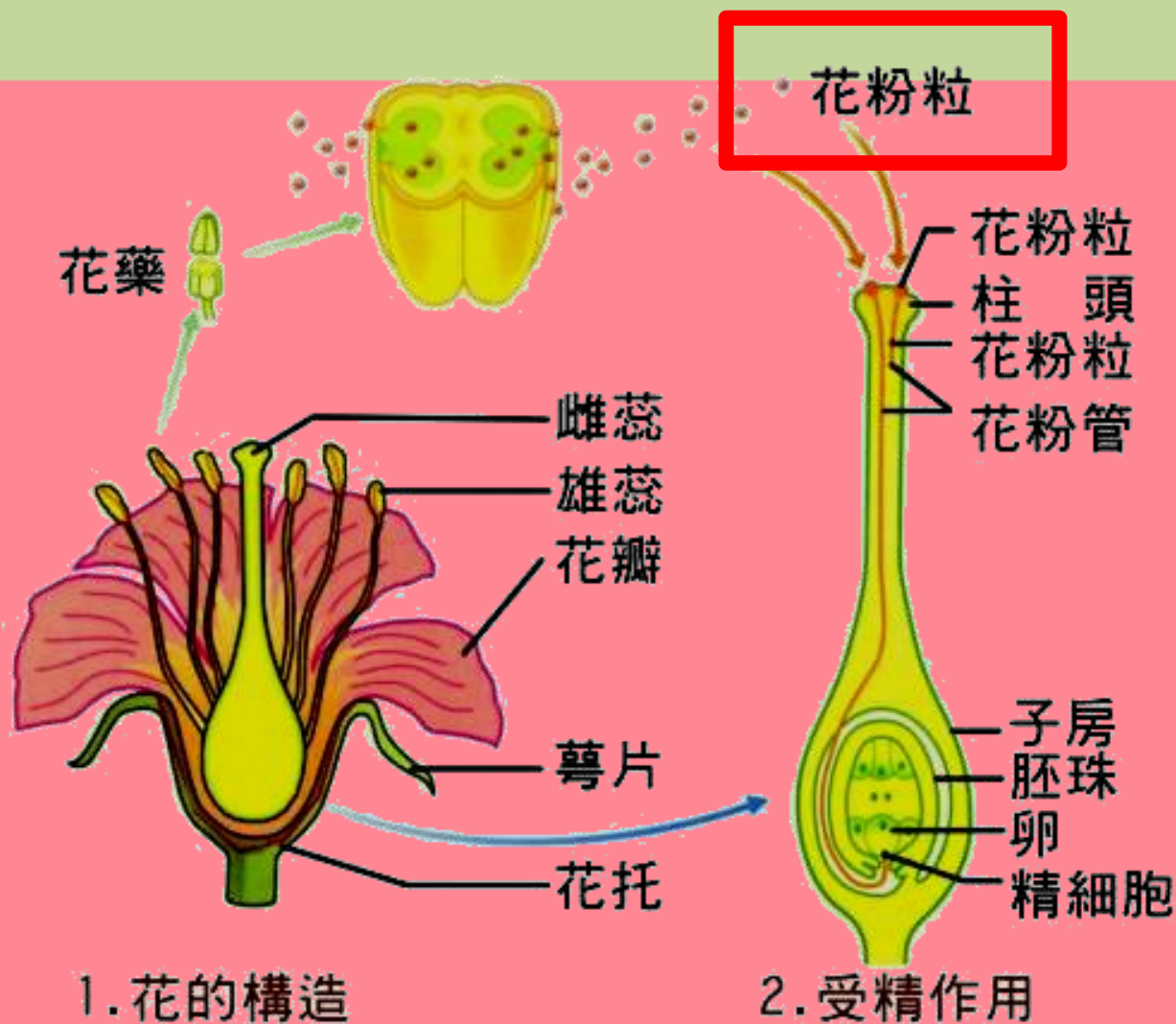
- 不同蔗糖溶液濃度對花粉粒萌發的影響

活動二

- 等待時間觀察花的構造



植物的有性生殖

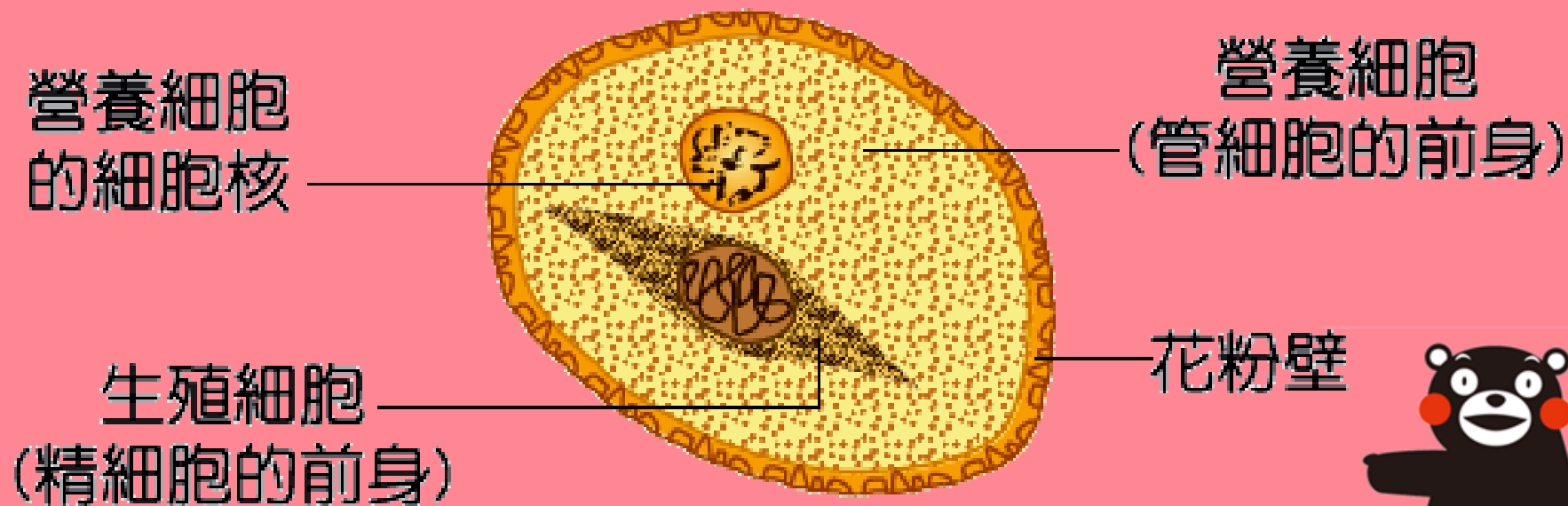


形態各異的 花粉粒



由瑞士攝影師Martin Oeggerli用掃描電子顯微鏡拍攝套色而成

花粉粒內部構造



提出問題

單子葉與雙子葉植物花粉粒型態

蟲媒花與風媒花的花粉粒型態

花粉管的萌發與蔗糖溶液濃度



實驗設計

一、器材

器材	數量	器材	數量
顯微鏡	1架	水彩筆	1枝
載玻片	3片	解剖針	1根
懸滴玻片	4片	凡士林	少許
蓋玻片	5片	濃度90%酒精	少許
滴管	1根		
百合花、菊花、桔梗花			
濃度5%、10%、15%、20%蔗糖液各10ml			

實驗設計—花粉粒的形態

二、實驗步驟

1. 以解剖針刺破花藥，並用毛筆沾取花粉粒，隨即用解剖針將毛筆上的花粉粒刷落於載玻片上。
2. 將濃度90%的酒精滴數滴於花粉粒上；等酒精揮發後，花粉粒便可固著於載玻片上。



實驗設計—花粉粒的形態

二、實驗步驟

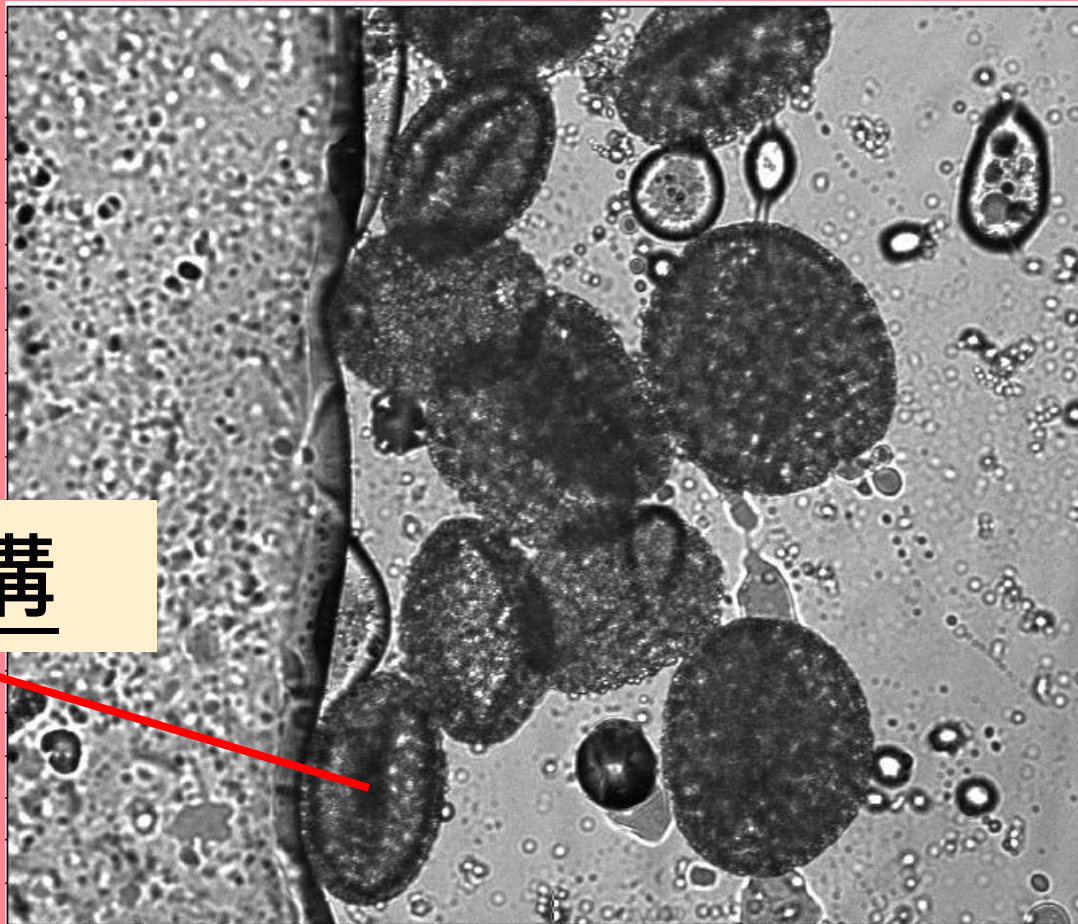
3. 加水一滴，並加上蓋玻片。將製作好的玻片標本置於顯微鏡下觀察。
4. 請觀察花粉粒有無萌發孔(或萌發溝)？並繪圖紀錄之。



開始進行實驗!!!



- 試畫出顯微鏡下的桔梗花、百合花與菊花的花粉粒外形，並標出其萌發溝與萌發孔的位置。

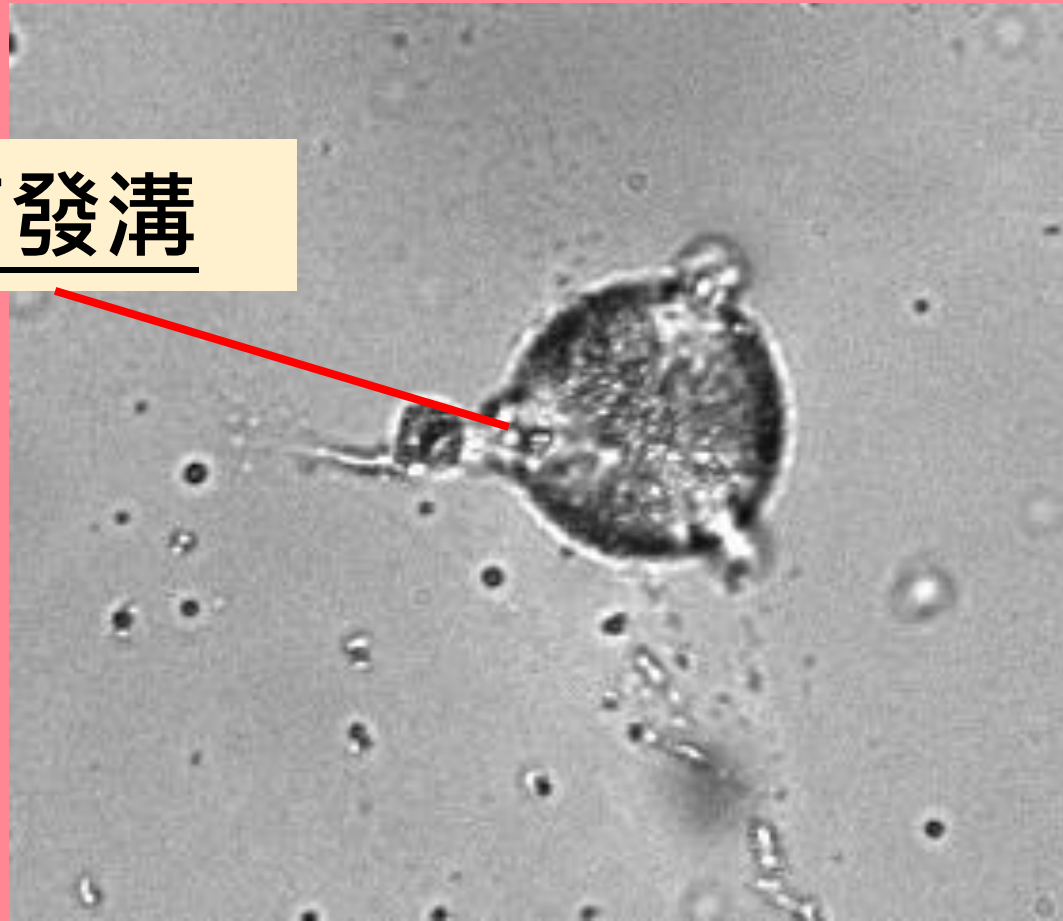


萌發溝



- 試畫出顯微鏡下的桔梗花、百合花與菊花的花粉粒外形，並標出其萌發溝與萌發孔的位置。

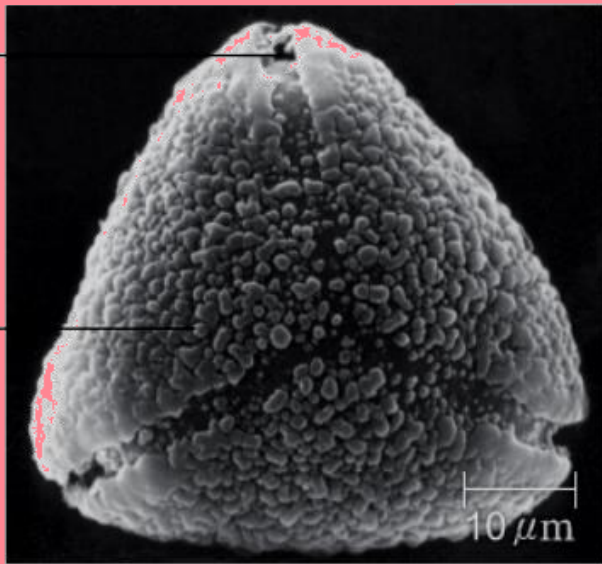
萌發溝



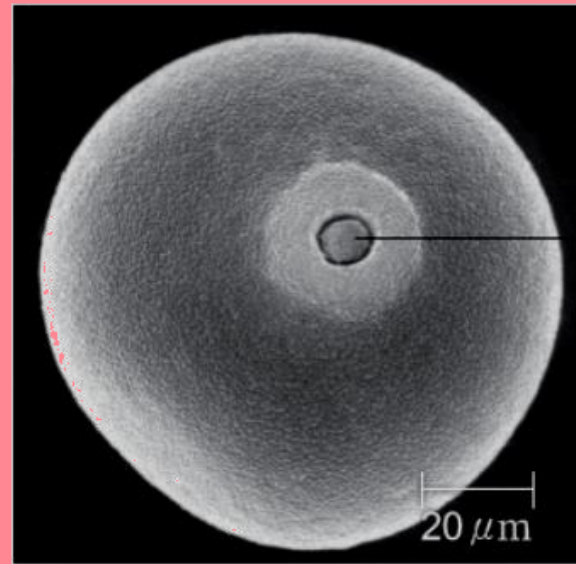
- 圖為番石榴及水稻花粉粒的電子顯微照相圖，請標出其萌發溝或萌發孔。

萌發溝

花粉壁



番石榴的花粉粒

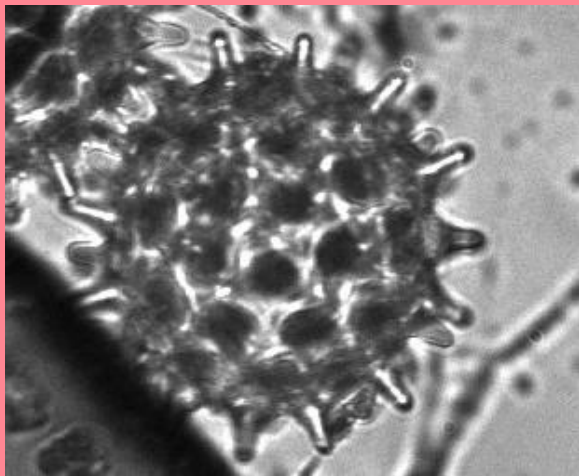


萌發孔

水稻的花粉粒



• 你所觀察到的花粉粒形狀如何？有無萌發孔（或萌發溝）？



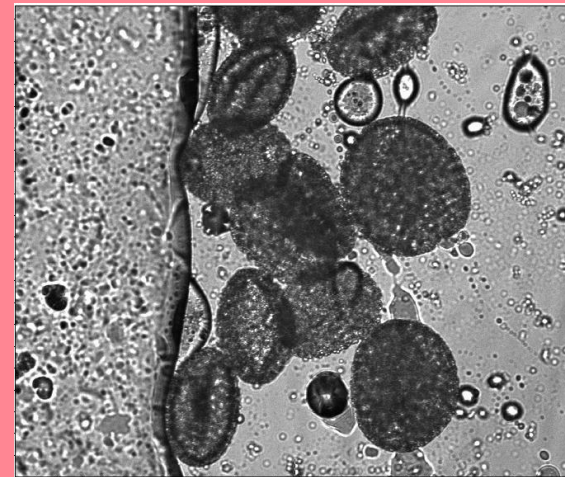
朱槿

表面有突起
一個萌發溝



桔梗

表面光滑
三個萌發溝



百合

表面粗糙有網狀紋路
一個萌發溝

- 風媒花與蟲媒花的花粉粒，外觀上有何不同？

ANS

蟲媒花的花粉表面較粗糙，多有突起或花紋，易黏附在昆蟲身上。

風媒花的表面較光滑，易隨風飄揚。



- 單子葉植物和雙子葉植物的花粉粒，其萌發孔數目有何不同？其萌發情形有何不同？

ANS

一般雙子葉植物的萌發孔數較單子葉植物多，如：百合（單子葉植物）僅一個萌發孔溝，而桔梗花（雙子葉植物）有三個萌發孔，多個萌發孔常可萌發出多個花粉管，但其中有一花粉管特別長，而單子葉植物因只有一個萌發孔，故只能萌發出一個花粉管。



第二個實驗!!!

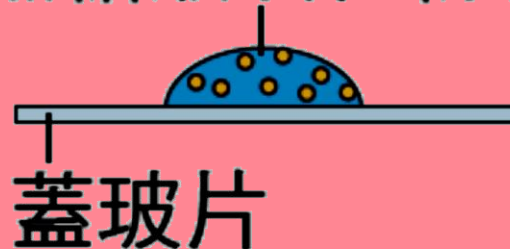


實驗設計—花粉粒的萌發

二、實驗步驟

1. 取蓋玻片4片，用滴管將4種濃度的蔗糖液分別滴一滴於蓋玻片上。
2. 用毛筆沾取花藥中的花粉粒，並用解剖針將毛筆上的花粉粒刷落於蓋玻片上的蔗糖液中。

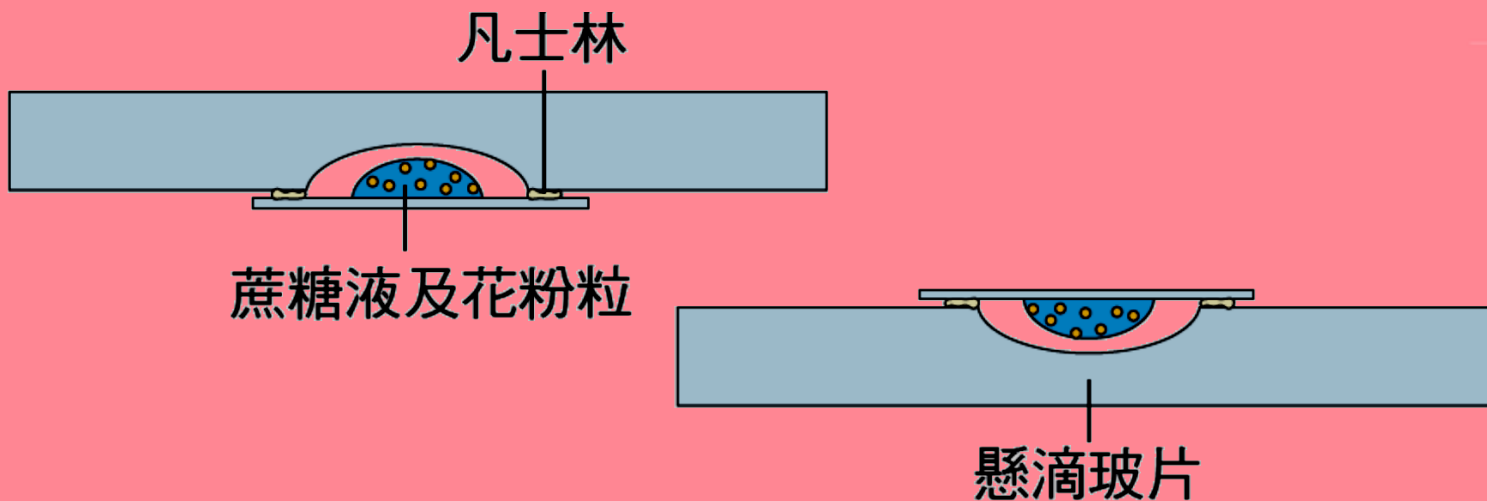
蔗糖液及花粉粒



實驗設計—花粉粒的萌發

二、實驗步驟

3. 將懸滴玻片凹陷處四周塗上薄薄的凡士林，覆蓋於蓋玻片上，然後把懸滴玻片翻轉180°後，再觀察。



實驗設計—花粉粒的萌發

二、實驗步驟

4.15~25分鐘後，把上述玻片分別置於顯微鏡下，觀察其萌發情形，並繪圖記錄。



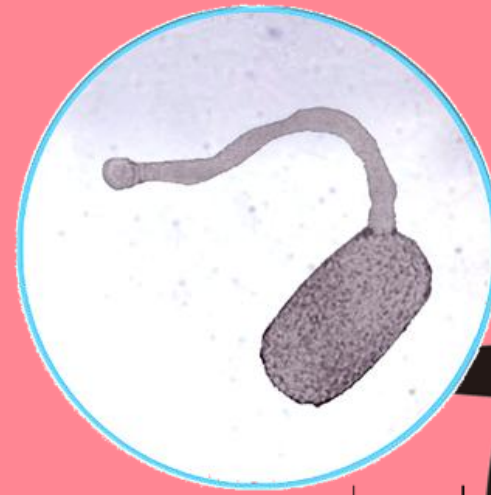
萌發的
絲瓜花粉管

40 μm



萌發的
百合花粉管

40 μm



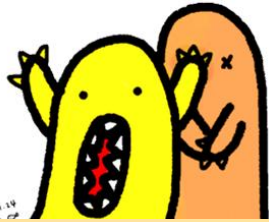
萌發的
鳳仙花粉管

40 μm

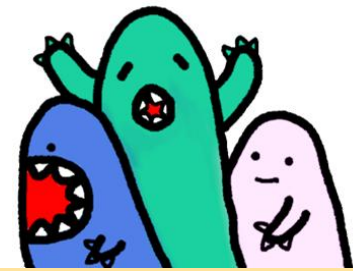


開始進行實驗!!!





講桌



G1 桔梗

G5 桔梗

G2 朱槿

G6 朱槿

G3 百合花

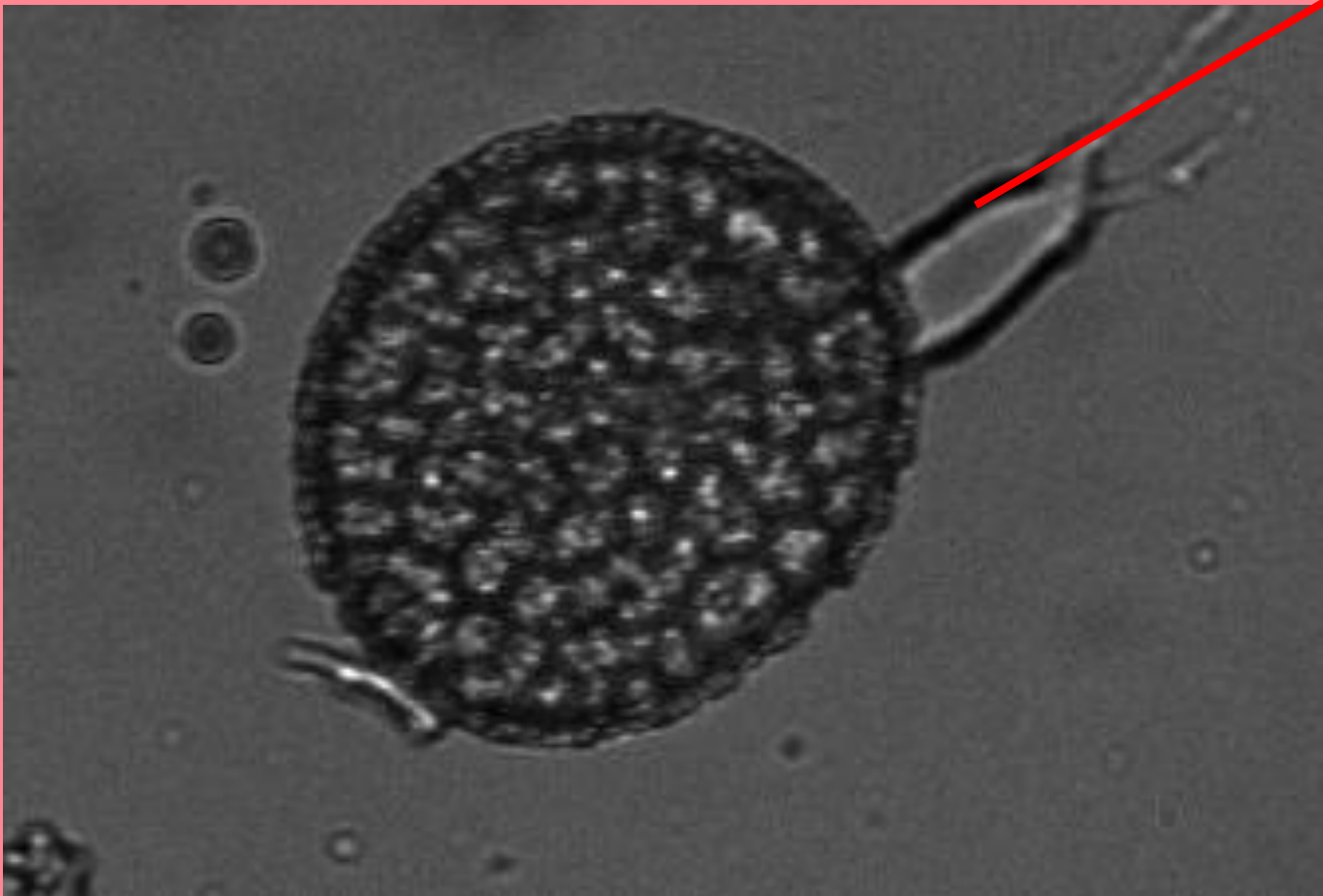
G7 百合花

G4 百合花

魚兒 美麗
20151207
請攜帶解剖盒實驗衣

- 畫出萌發的花粉管，並標明其構造。

花粉管

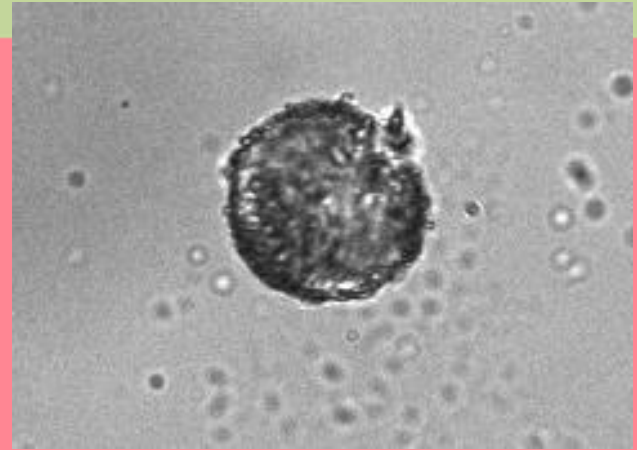


桔梗

5%



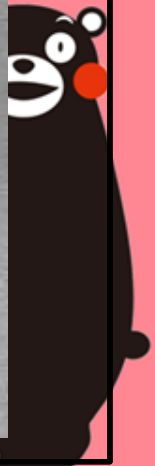
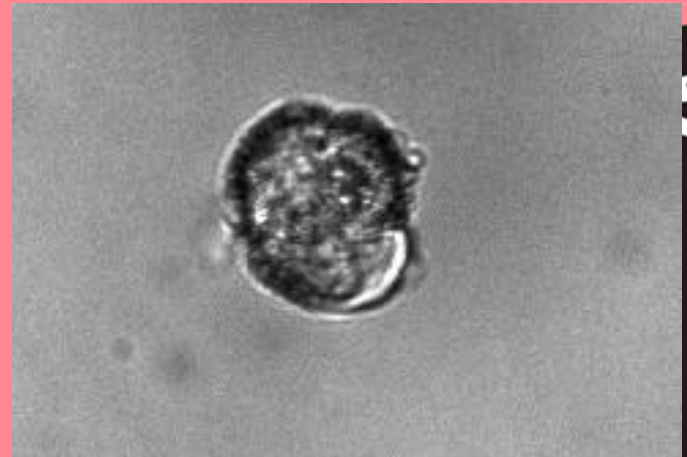
10%



15%

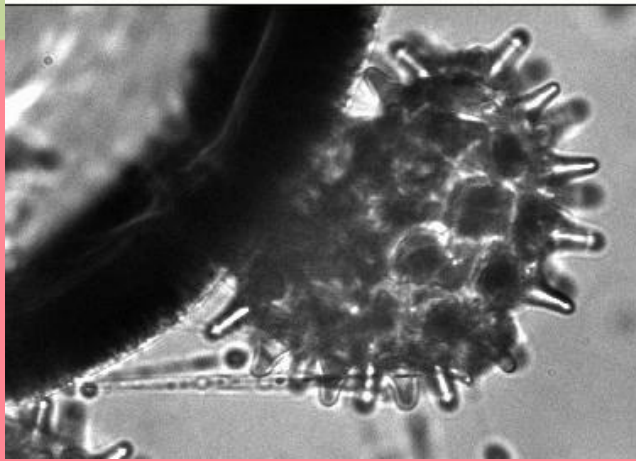


20%

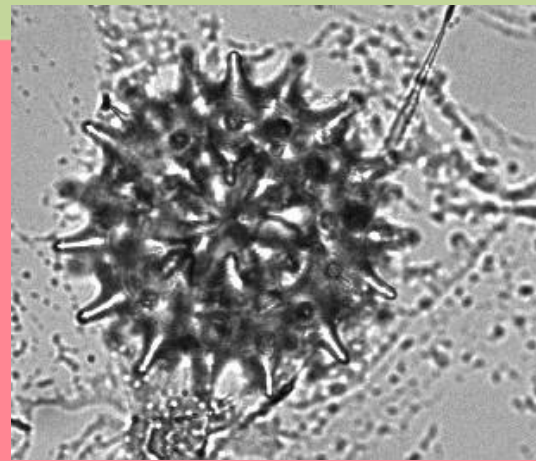


朱槿

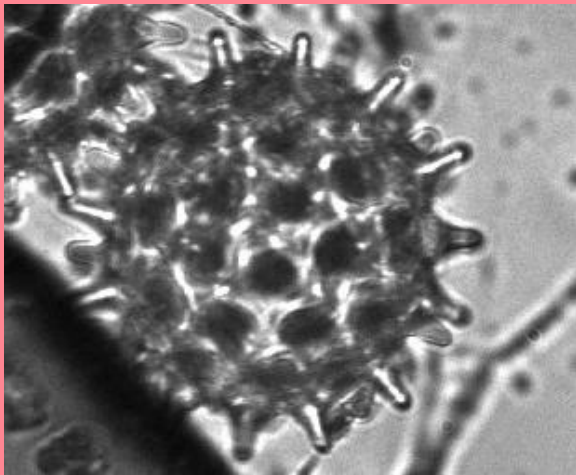
5%



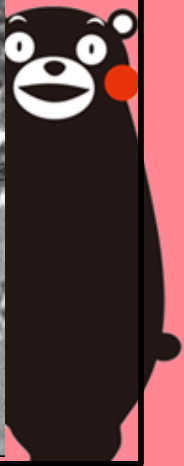
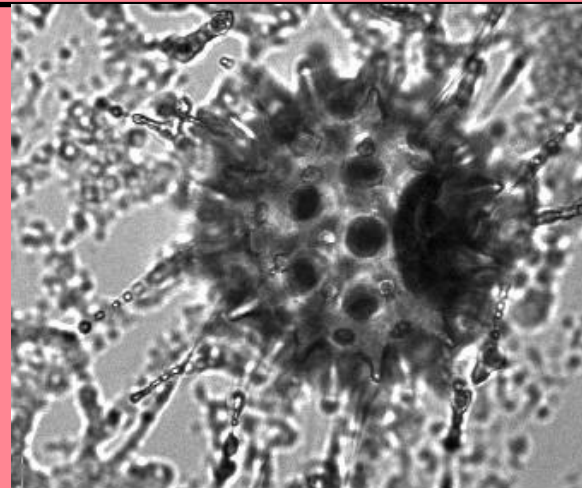
10%



15%

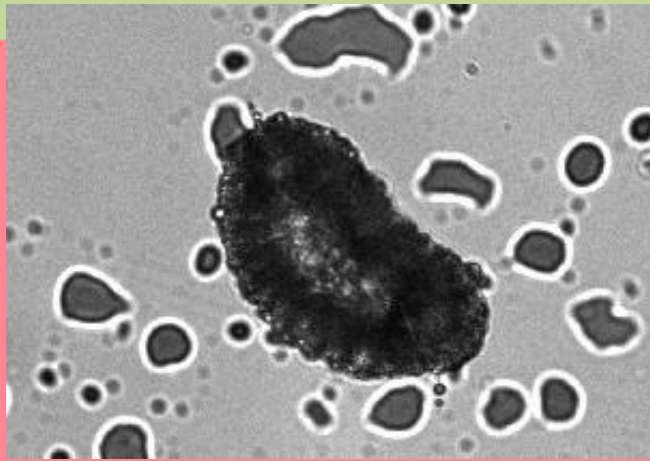


20%



百合花

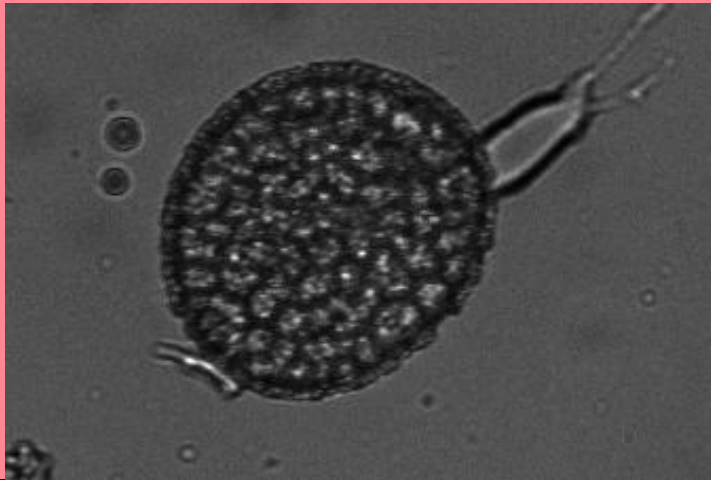
5%



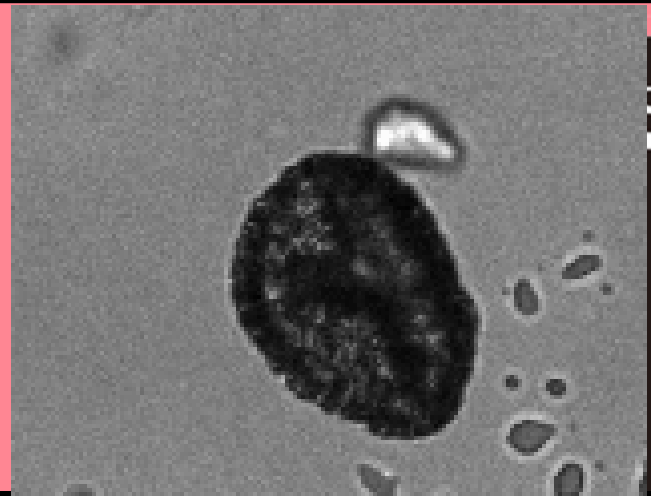
10%



15%



20%



- 將花粉粒分別培養在不同濃度的蔗糖液中，其萌發情形有何不同？

ANS

花粉粒之發芽時間因花粉之種類、糖液之濃度，以及當時之室溫而異。

播下花粉後隔15~20分鐘後作第一次觀察，以後每隔5分鐘觀察一次，並作記錄。

百合之花粉在10%蔗糖培養液，萌發最快。



- 哪種濃度的蔗糖液最適於花粉粒萌發？此種濃度的液體是低張溶液、高張溶液還是等張溶液？

ANS

10%為百合花粉萌發最適當之濃度，代表10%的蔗糖液為百合花粉之等張溶液。



實驗課結束
謝謝大家的配合!

