

不可思議的種子

種子為什麼能發芽?



A Few days later...



為什麼種子會發芽呢?

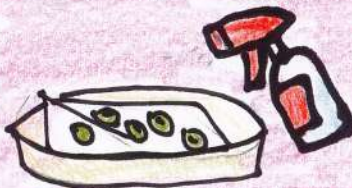


種子發芽要有「足夠的水分」、「適當的溫度」、「適當的氧氣」三個條件,缺一不可!



足夠的水分!!! 難怪衛生紙上的都長得好,一下子就乾掉了! 海綿一直是濕的,所以長得很快,也長得很好!!!

衛生紙要很常澆水呢!我種的幾乎都泡在水裡~



泡在水裡?

是啊~但如果種子發芽後還泡在水裡反而會爛掉!



知識加油站! 種子吸水分為三個階段:

1. 此時期不論種子是否有生命力,都可吸水,吸水速度和水量因種子不同而異。
2. 吸水的停滯期,這段時期種子停止吸水,休眠結束的種子代謝活動會加速,進入第三階段,而休眠/死種子則停在第二階段,不會發芽。
3. 胚根露出後另一迅速吸水的代謝過程,當胚根生長細胞體積增加,藏有物質水解成有滲透性的小分子。

種子吸收水分造成種皮軟化,膨脹,胚突破種皮而發芽。

那...哥~種子發芽要適當的溫度,是幾度阿?



你問題也太多了吧!!!

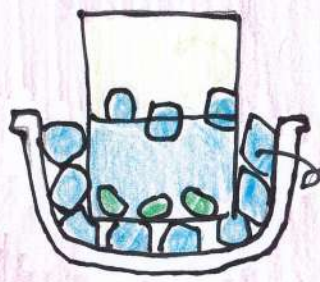
我驗過囉!



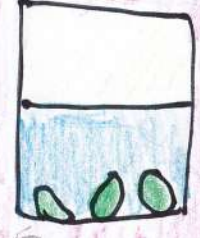
冰冰 4°C

常溫水 25°C

將種子泡過 4°C - 25°C - 60°C - 100°C 的水後, 種在棉花上, 結果泡過 60°C 的溫水, 種子發芽最快, 而且長得最好!!!



冰塊



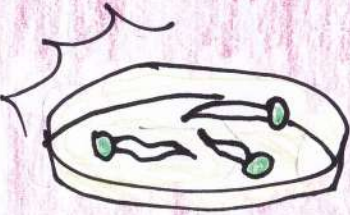
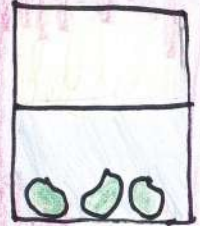
4°C



100°C



25°C



60°C

溫水 60°C

熱水 100°C



原來如此!!! 但很燙的水會把綠豆煮熟嗎?



應該會! 所浸泡的水溫不能太高, 也不能泡太久! 另外, 泡過水的種子, 還會膨脹喔!

未泡水 有泡水





哥~你剛才說種子發芽也需要氧氣，為什麼不是「空氣」？老師說過，所有生物都需要陽光、水和空氣。

都一樣啦！只不過氧氣是更明確的說法。種子發芽要空氣中的氧氣~



你怎麼知道？



我能證明給你看！



來呀!!!



種子發芽是否需要氧氣？

A: 對照組

B: 實驗組

將綠豆放在濕潤的棉花上點燃蠟燭，蓋上玻璃罩，待蠟燭熄滅後，水面會上升，表示玻璃罩內的氧氣消耗完了。



幾天後



發芽了

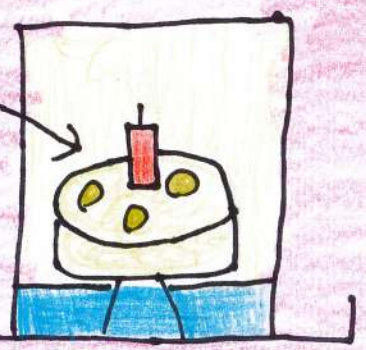
幾分鐘後



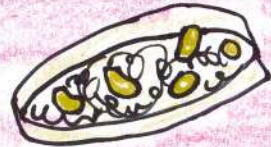
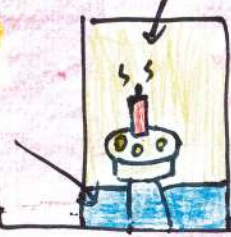
蠟燭滅了

幾天後

綠豆都沒有發芽



水位上升了



發芽數量	
A	18
B	0



哇!水面一直升高!
好奇妙喔!!!



又過了幾天...

哥~我每天看它,真的沒有
發芽耶!原來氧氣這麼
重要!我懂了!種子發芽三大因素:
「足夠的水分」、「適當的溫度」、「氧氣」,缺一不可

燃燒也要氧氣啊!
這盒綠豆種在
沒有氧氣的空氣
中,過幾天我
們再來看它有
沒有發芽吧!



總結:

- 水:** 休眠的種子含水量一般只佔乾重的10%。種子必須吸收足夠的水分才能啟動發芽的機制。不同種子萌發時吸水量不同:蛋白質較多的種子如豆科的大豆、花生等吸水較多;而禾穀類種子如小麥、水稻等以含澱粉為主,吸水較少。一般種子吸水有一個臨界值,在此以下不能萌發。
- 溫度:** 各類種子一般都有最低-最適-最高了個基點溫度。溫帶植物種子萌發,要求的溫度範圍比熱帶的低。還有許多植物種子在晝夜變動的溫度下比在恆溫條件下更易於萌發。種子萌發所要求的溫度,還常因其他環境條件(如水分不同而有差異,幼根和幼芽生長的最適溫度也不相同)。
- 氧氣:** 種子吸水後呼吸作用增強,需氧量加大。一般植物種子要求其周圍空氣中氧氣量在10%以上才能正常萌發。如大豆、花生等的種子萌發時需氧更多。空氣含氧量在5%以下時大多數種子不能萌發。土壤水分過多或土面板結使土壤空隙減少,通氣不良,均會降低土壤空氣的氧氣量,影響種子萌發。

