

肉放久了會自己長出蛆嗎？

科學方法與實驗設計 康軒 緒論 翰林 1-2、1-3 南一 1-1

邊看邊寫

1. 科學方法大致是：觀察、提出問題、____、設計實驗、____、提出結論。
| 提出假說；分析結果
2. 開著、保持原樣的瓶子是____組；封住的瓶子是____組。
| 對照；實驗
3. 雷迪只改變「蒼蠅能不能碰到肉」，這叫____變因；要觀察的「肉會不會長蛆」，叫____變因。
| 操作(或操縱)；應變
4. 雷迪改用什麼蓋住瓶口，讓空氣進得去、蒼蠅進不去？
| 很細的紗布
5. 實驗結果不支持假說，算失敗了嗎？
| 不算，結果不支持假說也是一種答案
6. 肉放久了會自己長出蛆嗎？蛆是什麼的幼蟲？
| 不會；是蒼蠅的幼蟲

想一想

同學想比較「兩種摺法的紙飛機，哪一種飛得比較遠」。這個實驗的操作變因、應變變因、控制變因各是什麼？

| 參考答案：操作變因是摺法，應變變因是飛的距離，控制變因像是紙張和丟的力道。

五題練習

1. 下面哪一句是雷迪的「假說」？

- A 肉長蛆以前，總會先有蒼蠅停在上面
- B 蛆，到底從哪裡來？
- C 蛆，是從蒼蠅來的
- D 紗布下的肉，一直沒有長蛆

答案 C 假說是可以用實驗檢驗的暫時答案：蛆是從蒼蠅來的。其他三句依序是觀察、問題、結果。

2. 雷迪的實驗中，下面哪一項是「控制變因」？

- A 放進瓶子裡的肉都一樣
- B 蒼蠅能不能碰到肉
- C 肉會不會長蛆
- D 蛆是從蒼蠅來的

答案 A 控制變因是保持一樣的條件，像放進去的肉。蒼蠅能不能碰到肉是操作變因，肉會不會長蛆是應變變因，最後一項是假說。

3. 雷迪為什麼改用紗布蓋住瓶口，不再把瓶口完全封死？

- A 擋住灰塵和微生物
- B 擋住蒼蠅但讓空氣進得去，
確定不是因為沒空氣才不長蛆
- C 讓蒼蠅和空氣都進得去，
- D 讓瓶子裡的空氣變少，
- 看有蒼蠅停過的瓶子會不會長蛆
- 看肉沒有空氣的時候會不會長蛆

答案 B 紗布擋住蒼蠅、讓空氣進得去，肉還是沒長蛆，就知道不是因為沒空氣。擋灰塵和微生物的是巴斯德的鵝頸瓶。

4. 小美想比較 A、B 兩種洗衣精，哪一種洗得比較乾淨。下面哪一個做法最公平？

- A A 洗衣精洗白襯衫，
- B A 洗衣精用熱水洗，
- B 洗衣精洗黑襯衫，水量和水溫相同
- B 洗衣精用冷水洗，衣服都一樣髒
- C A 洗衣精洗一件衣服，
- D 兩件一樣髒的衣服，水量、
水溫都相同，只換洗衣精
- B 洗衣精洗很多件，水溫相同

答案 D 公平的實驗只改變一個條件。其他選項除了洗衣精，還多改了衣服顏色、水溫或件數。

5. 小明猜「澆的水越多，豆苗長得越高」。實驗後，澆很多水的豆苗並沒有比較高。同學說

「實驗失敗了」，下面哪一個回應最合理？

- A 對，結果和假說不一樣，
- B 不對，應該重做實驗，
- 就是實驗失敗了，所以不用再做實驗了
- 直到結果和假說一樣，才可以提出結論
- C 不對，結果不支持假說，
- D 對，因為沒有支持假說的
- 也是一種答案，可以修正假說再做實驗
- 結果不算答案，所以不用記下來

答案 C 實驗推翻了假說，我們才知道這個猜測不對。結果不支持假說，也是一種答案，要修正假說再試。

這集破解的迷思

迷思是「假說錯了，實驗就失敗了」。其實實驗推翻假說，我們才知道肉不會自己長蛆；

結果不支持假說，也是一種答案。