

2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

國中組 成果報告表單

題目名稱：掉落地面的食物
一、摘要
探討「食物掉地三秒、五秒內撿起仍能食用」此說法的可靠性，不同的地方用不同的食物檢測細菌的數量。選擇校園中能進食的地方（化學室走廊、木走廊、彩虹石階、垃圾桶旁），此實驗完成後可供學生參考。 實驗結果表明，接觸時間越長，沾染的細菌越多，而且不同接觸面積的細菌量都不同，因此在考慮食物掉落後是否能進食，應遵守「零秒原則」——掉地食物盡量不要進食。
二、探究題目與動機
日常生活中常聽到「食物掉地五秒內撿起仍能食用」的說法，本研究團隊決定以科學實驗驗證此說法的可靠性，探討不同地面材質與食物類型對細菌附著的影響。因此，我們模擬食物掉落不同環境的地面上，觀察 3 秒、5 秒後食物表面是否會滋生細菌，以探討環境對細菌滋生的影響。我們用了奧利奧餅乾、糖和芒果乾來測試，分別在課室外的走廊、垃圾桶旁、操場的木走廊和彩虹石階進行測試，共使用了 12 個培養皿。
三、探究目的與假設
探究目的： 1. 不同食物表面在掉落 3、5 秒後是否會沾染細菌 2. 不同環境下掉落後 3、5 秒後食物細菌的數量差異 3. 食物掉落地面 3、5 秒後是否還能撿起食用 實驗假設： 2003 年在伊利諾大學的香檳分校的一名高三實習生吉利安·克拉克，想要驗證在髒地板上五秒規則是否正確。研究發現，所有的食品都粘上了相當數量的細菌，即便它們與地面接觸的時間少於五秒。克拉克的結果是對五秒規則的有效反證。並且，克拉克的研究，獲得了 2004 年度的搞笑諾貝爾獎公共衛生獎。 我們認為食物掉落地面 3、5 秒都不能進食，但接觸時間越短，細菌轉移量越少，而且木走廊比彩虹石階保留更多細菌。
四、探究方法與驗證步驟
探究方法： 利用不同的食物測試當食物掉在不同地面時，在 3 秒及 5 秒時細菌的沾染量。通過不斷的重覆測試得出實驗數據。

實驗材料：

奧利奧餅乾、糖、芒果乾、培養皿、封口蠟膜、棉花棒、無菌手套。

實驗步驟：

我們會在課室外的走廊、垃圾桶旁、操場的木走廊和彩虹石階的不同環境下進行測試。

- ① 先用計時器計時（3 秒、5 秒），再用不同食材模擬食物掉落
- ② 用棉花棒在食物落地的表面上擦拭幾下
- ③ 將棉花棒在培養皿擦拭，
- ④ 觀察一星期後的結果。



實驗結果及數據：

經統計以下是不同地方掉下時細菌落數。

表 1 掉落 3 秒的細菌群落數

實驗品 \ 地點	彩虹石階	木走廊	化學室走廊	垃圾桶旁
芒果乾	130	2	1	0
奧利奧餅乾	0	2	0	4
糖	1	0	0	4

由表 1 得出彩虹石階的細菌含量較多，由於石階較粗糙能保留較多的細菌，其次是垃圾桶旁，可能是因垃圾旁滋生的細菌較多。而其他數據顯示掉落 3 秒的細菌較少，甚至沒有。

結論：雖然某些地方在掉落 3 秒後沾上的細菌為零，由細菌群落為 0 的數據得出，一般都是較乾燥食物，而且在光滑的平面上。

表 2 掉落 5 秒的細菌群落數

實驗品 \ 地點	彩虹石階	木走廊	化學室走廊	垃圾桶旁
芒果乾	68	28	3	1
奧利奧餅乾	2	3	2	17
糖	1	3	3	4

芒果乾的掉下後細菌量較多，是因它的水份含量比餅乾及糖高。由表 2 得出三款食物在掉落 5 秒後都有細菌量增加的情況，因此不要進食掉下的食物。

結論：掉落 5 秒後沾上的細菌有明顯的增加，說明接觸時間越長，細菌越多。

由 3、5 秒的數據對比，芒果乾 3 秒與 5 秒的細菌數量對比由下降的現象，這可能是由於不同位置時恰好細菌量有輕微差異。綜觀其他數據可見當物體接觸地面時就會有細菌

的轉移，而且水份越多的物體細菌亦會較多。

五、結論與生活應用

透過實驗結果，發現掉落 5 秒的食物比掉落 3 秒的食物多細菌，以及知道彩虹石階的細菌比較多，所以掉落地面的食物都不要食用，應遵守「零秒原則」。在本實驗我們可以更了解食物掉落地面後細菌滋生的情況，進而提高對食物安全的意識，避免食用可能受細菌污染的食物。

參考資料

[1] 食物掉在地上，3 秒或 5 秒內撿起來就不會沾染到細菌微生物，這是真的嗎？

<https://www.fda.gov.tw/tc/newsContent.aspx?cid=5049&id=21423>

[2] 食物掉地上 3 秒內能吃？營養師打臉：「2 大因素」染爆多細菌

<https://health.ettoday.net/news/1241092>