



# 食物的顏色

指導教授：向天屏教授、陳勤勤教授、龔陽教授

主教：吳子勝、王晴

助教：吳璐、魏迎旭、梁寶莉、吳嘉希、羅一淳、羅笑盈、梁珀璋、李芷晴、區宇欣

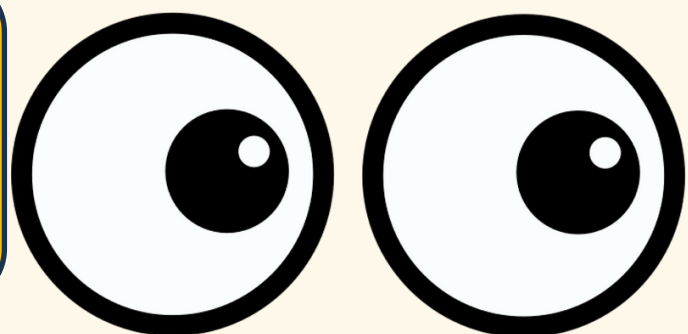
輔助助教：蔡穎珊

教學日期：2024年5月25日



# 班規

眼看，前方



先舉手，後發問

時間到，停一停



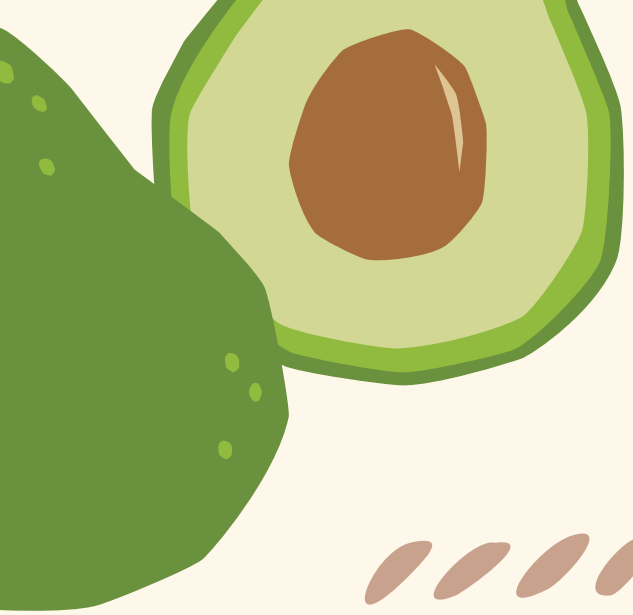
# 想一想



1. 同學們平時有沒有吃零食的習慣呢？

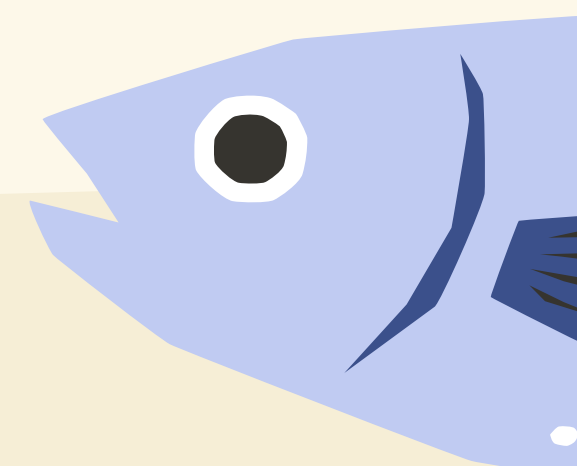
2. 那麼舌頭有沒有在吃零食後變色呢？





**3. 同學們這是食品中的甚麼所導致呢？**

**色素**



## 五顏六色糖果的祕密

人工色素與調味劑

莉莉和媽媽一起來超市。  
草莓、葡萄、奇異果、香蕉……  
莉莉看見了水果形狀的大型棒棒糖，  
她用鼻子聞了一下味道。  
「好香喔！」  
莉莉忍不住吞了口水。



有兩個小朋友在惡作劇。  
吃草莓口味糖果的小朋友伸出紅色的舌頭大叫：  
「你看我，我是紅舌頭怪物！」  
吃葡萄口味糖果的小朋友伸出舌頭大叫：  
「我是吸血鬼的舌頭！」

### 給孩子的問題指引

為什麼兩個小朋友的舌頭會變紅色和紫色呢？  
聽完孩子的回答後，不要急著決定對與錯，讓孩子先思考，再繼續閱讀。



「媽媽，我也想要買糖果！好嗎？」

「不行，莉莉，上次你喝了草莓牛奶，嘴巴不是就變紅紅的嗎？」

「那是草莓牛奶，這個是棒棒糖啊！」

「兩種都含有對身體不好的人工色素，所以不行！」

「那就買小的給我，可以嗎？拜託啦！」

「那只能挑一個最小的。」

莉莉挑了一個和栗子差不多大的柳橙口味棒棒糖。

棒棒糖一放入嘴巴，整個嘴巴就散發香甜的味道。



當天晚上莉莉做了一個夢。

「哇，是糖果屋！」

莉莉立刻衝向色彩繽紛的糖果屋，她從窗戶、門、牆壁上拔下糖果吃。

不過她突然覺得身體很癢，而且發生了奇怪的事情。

莉莉的身體開始染上了各種顏色，臉變紅色，手臂變黃色，雙腳則變藍色。

莉莉變成可怕的顏色怪物了。

「不要！」

「啊？是做夢嗎？」

莉莉從床上起來後，就立刻衝到鏡子前面，幸虧莉莉的臉並沒有變成和草莓一樣紅。但卻看見一點一點的紅色斑點。

「只吃了一點糖果而已，就變成這樣。」如果吃很多糖果會變成怎麼樣呢？莉莉突然感到害怕，打了冷顫。



### 全家人的實作指引

- 和孩子一起親手製作香蕉牛奶，並且和商店販售的香蕉牛奶比較看看。
- 把香蕉50g與牛奶200ml放入果汁機裡攪拌。
- 把親手製作的香蕉牛奶和商店購買的香蕉牛奶分別倒入透明的杯子裡。
- 比較兩邊的味道、香氣與顏色。
- 試著說說看兩杯的味道、香氣與顏色有什麼不同。



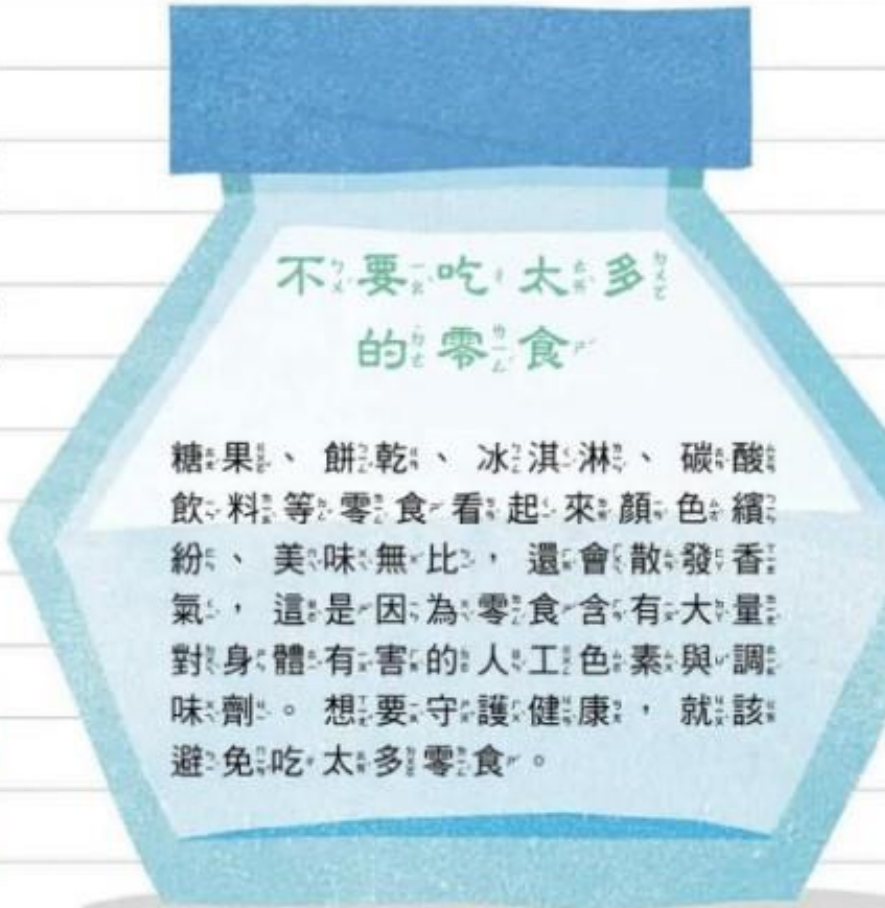
### 不能食用太多的人工色素

若是食用人工色素，對身體有害的物質就會慢慢堆積在體內，引起過敏、皮膚炎、嘔吐、濕疹、氣喘等的症狀，肝臟與腎臟的功能也可能因此而變差。



### 香蕉牛奶含有調味劑

冰淇淋、飲料、糖果、口香糖、餅乾等讓人口水直流的香氣，是添加調味劑而製成的，調味劑是混合多種化學原料製成的物品，對身體有害，也可能會造成過敏。



糖果、餅乾、冰淇淋、碳酸飲料等零食看起來顏色繽紛、美味無比，還會散發香氣，這是因為零食含有大量對身體有害的人工色素與調味劑。想要守護健康，就該避免吃太多零食。





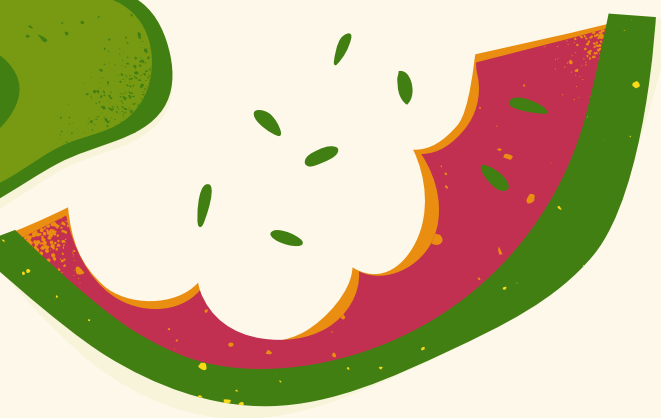
在閱讀繪本後，大家發現吃了人工

色素對身體有甚麼影響呢？

是否所有食品都含有人工色素？

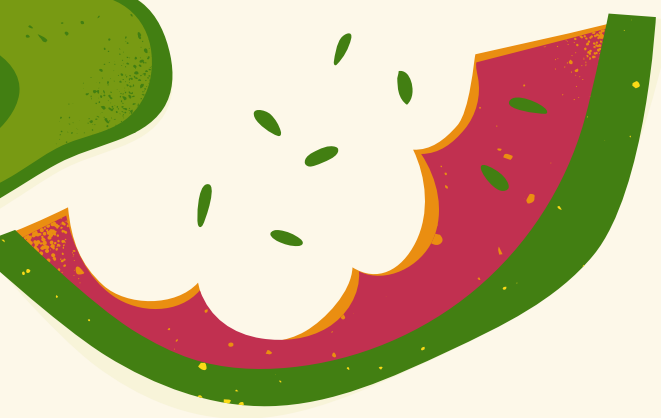






那麼人工色素在食品中的作用是甚麼呢？



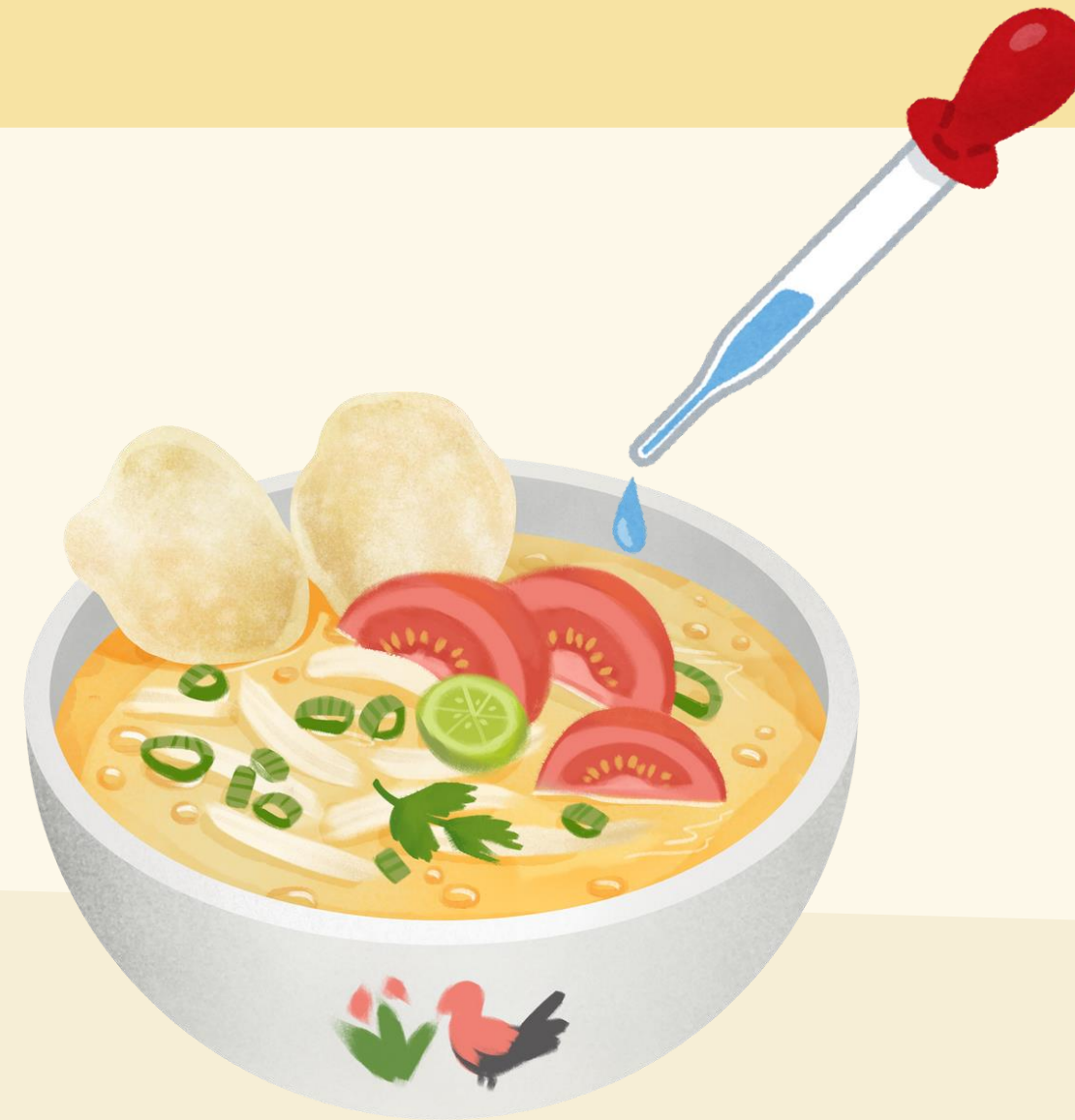


人工色素是用來為食品上色，  
那麼可以從食品中分離出來嗎？





研究問題一：  
如何把人工色素從食品中分離出來？





# 實驗一 「彩虹糖分離實驗」

假設一： 我們可以利用溫水把人工色素溶解出來。





# 實驗一 「彩虹糖分離實驗」

假設二：溫水的溫度越高分離的人工色素就越快。



## 彩虹糖色素分離實驗

實驗材料：盤子，不同顏色的彩虹糖

實驗步驟：

步驟 1：觀察不同彩虹糖的外觀和顏色，決定探究方向。

步驟 2：作出假設。

步驟 3：將溫水倒入盤子中，將彩虹糖放入溫水中，觀察彩虹糖在溫水中的變化。

步驟 4：描述變化的過程。

步驟 5：得出結論。

研究問題一：

如何把人工色素從食品中分離出來？

假設一：我們可以利用\_\_\_\_\_把人工色素溶解出來。

假設二：溫水的溫度越高分離人工色素的速度就\_\_\_\_\_。

□

實驗與紀錄：

1. (a) 我們把溫水倒在彩虹糖上的變化過程是：

□

(b) 水的溫度不同，分離出來的人工色素會：

水溫	分離人工色素時間
□	□
□	□
□	□
□	□

□

2. 我們發現：

我們(可以/不可以)利用溫水把人工色素溶解出來。

溫水的溫度越高分離人工色素的速度就(快/慢)。

報告研究發現：

(a) 分享個人的研究發現。

(b) 整理小組報告。

# 分配任務

1號：觀察并記錄實驗結果

2號：實驗操作

3號：拿、檢查並歸還實驗材料

4號：實驗操作

5號：結果分享

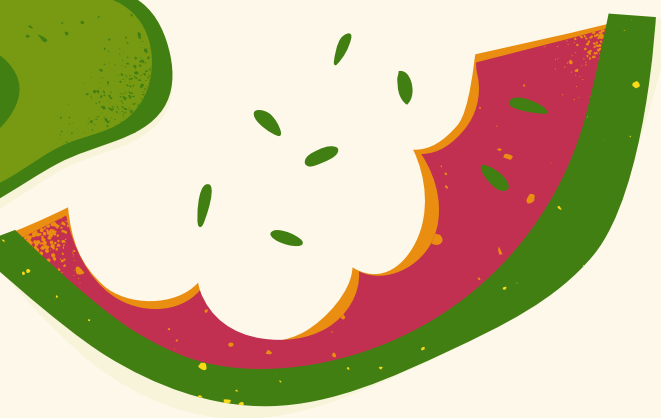




# 分享環節

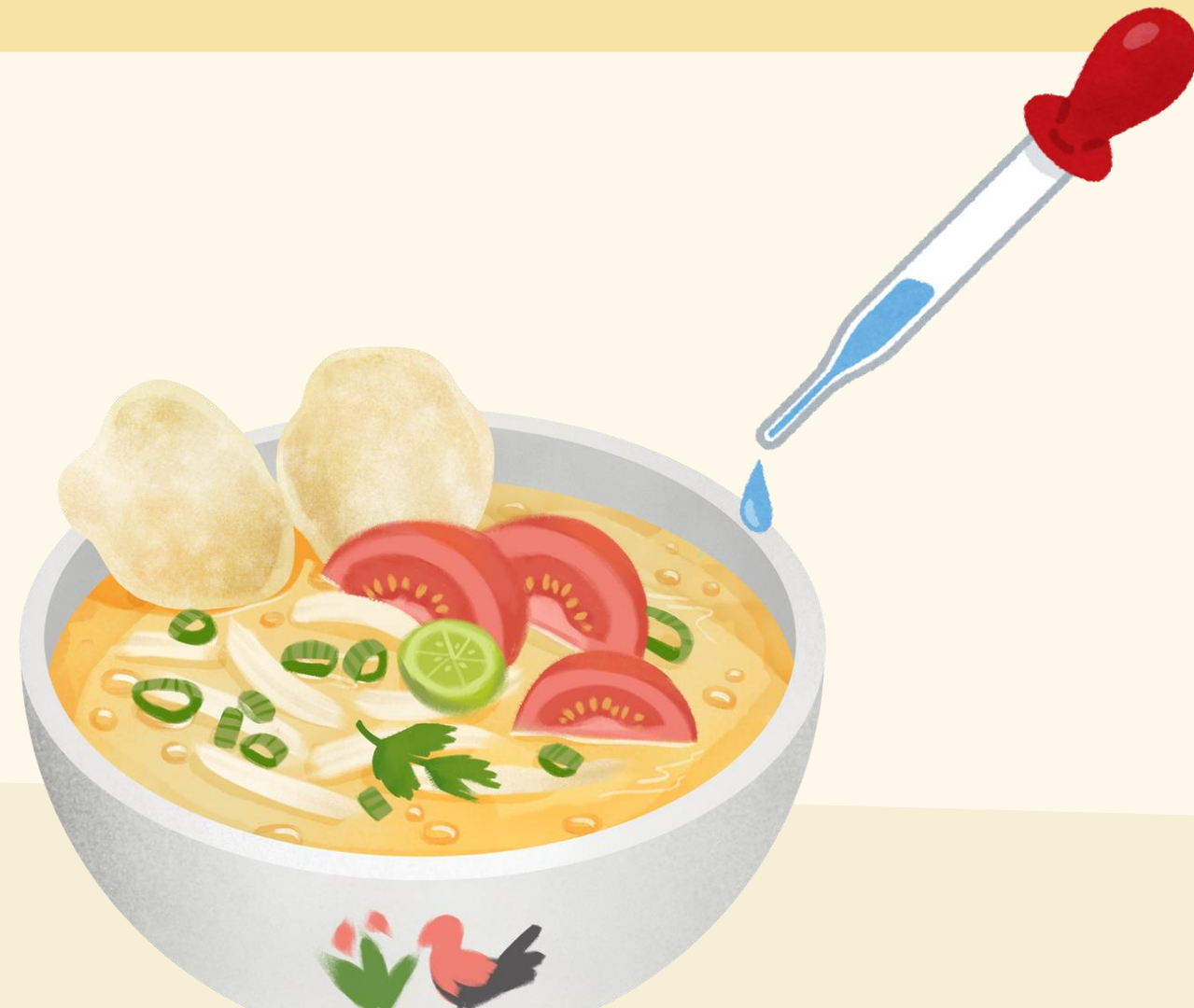


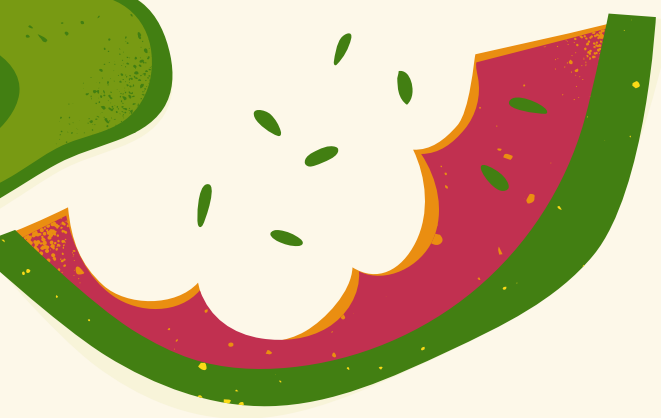




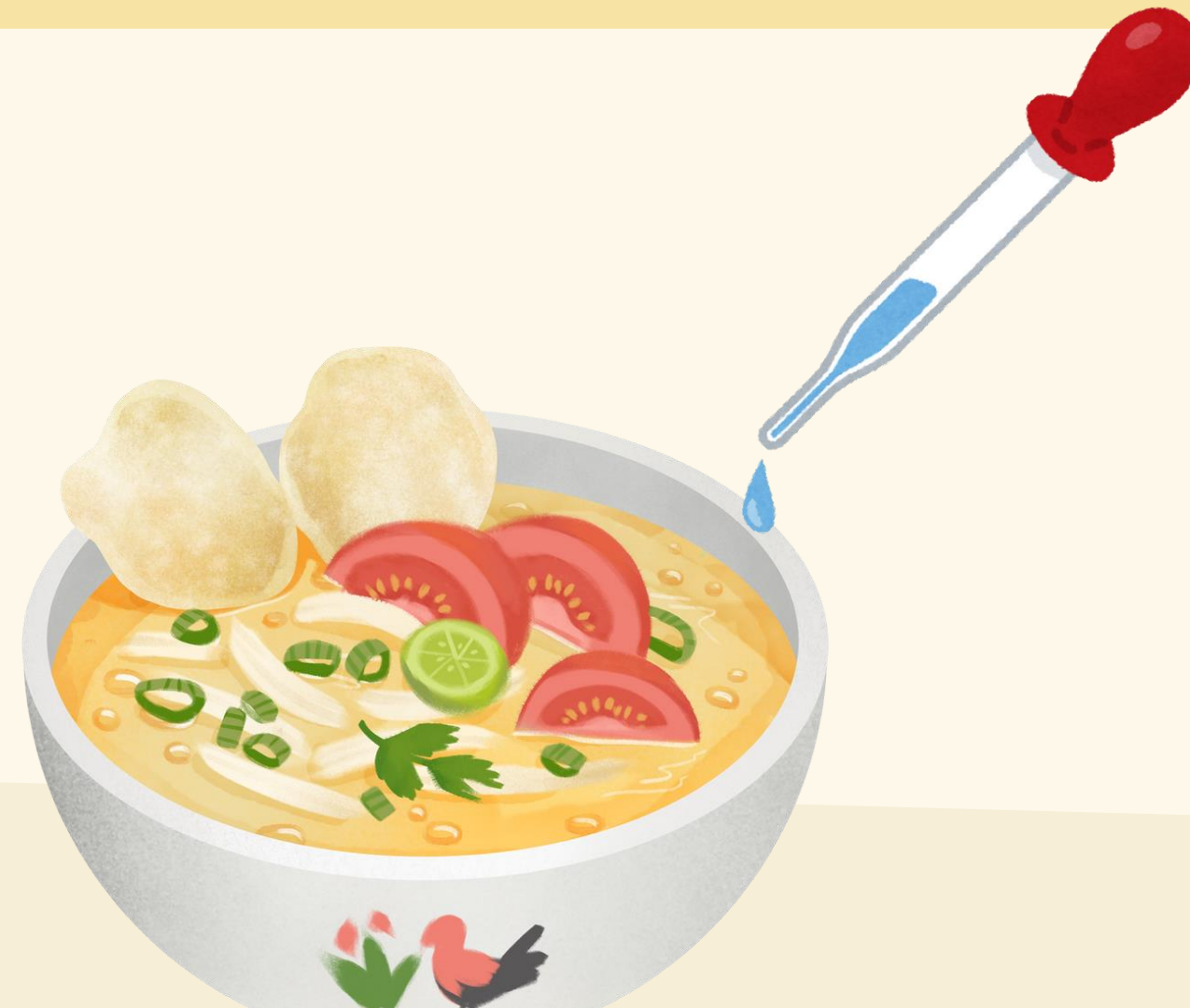
除了人工色素可以為食品上色，我們還有其他方式為食品上色嗎？

自然色素



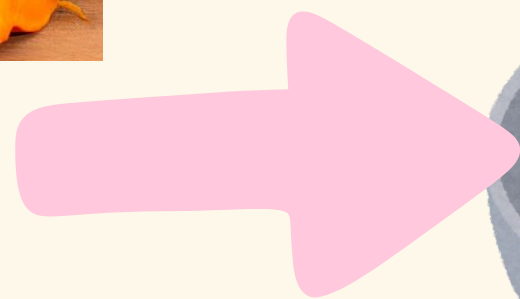


**研究問題二：  
如何把自然色素從食物中提取出來？**



# 實驗二 「自然色素提取實驗」

假設一：我們利用搗碎/擠壓的方式從食物中提取自然色素。



# 分配任務

1號：拿、檢查並歸還實驗器材

2號：結果分享

3號：實驗操作

4號：觀察并記錄實驗結果

5號：實驗操作



# 實驗二 「自然色素提取實驗」

材料：



# 實驗二 「自然色素提取實驗」

實驗步驟：

1. 將不同種類的水果和蔬菜分別搗碎。
2. 將搗碎或攪拌後的水果蔬菜倒入濾網或細篩中。輕輕擠壓或攪拌，使其釋放出色素。
3. 將過濾後的液體收集在紙杯中，觀察其特點。



## 自然色素提取實驗

實驗步驟：

步驟 1：取得不同的水果和蔬菜並觀察，決定探究方向。

步驟 2：作出假設。

步驟 3：將不同種類的水果和蔬菜分別搗碎或放入攪拌機中，使其釋放出色素。

步驟 4：觀察其特點。

步驟 5：得出結論。

研究問題二：如何把自然色素從食物中提取出來使用？

假設一：我們利用\_\_\_\_\_的方式從食物中提取自然色素。

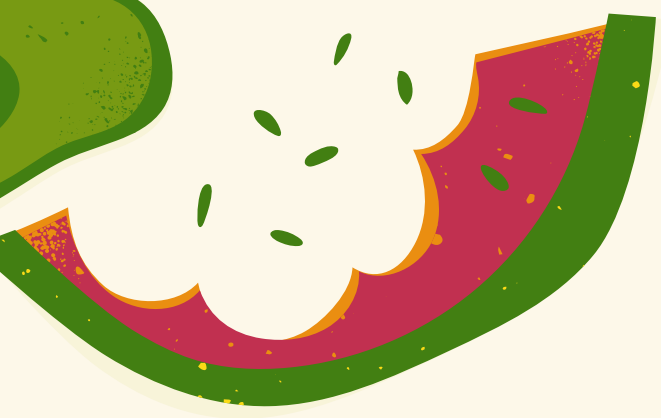
實驗與紀錄：

一、請填寫實驗中使用到的蔬菜或者水果和對應的處理方式：

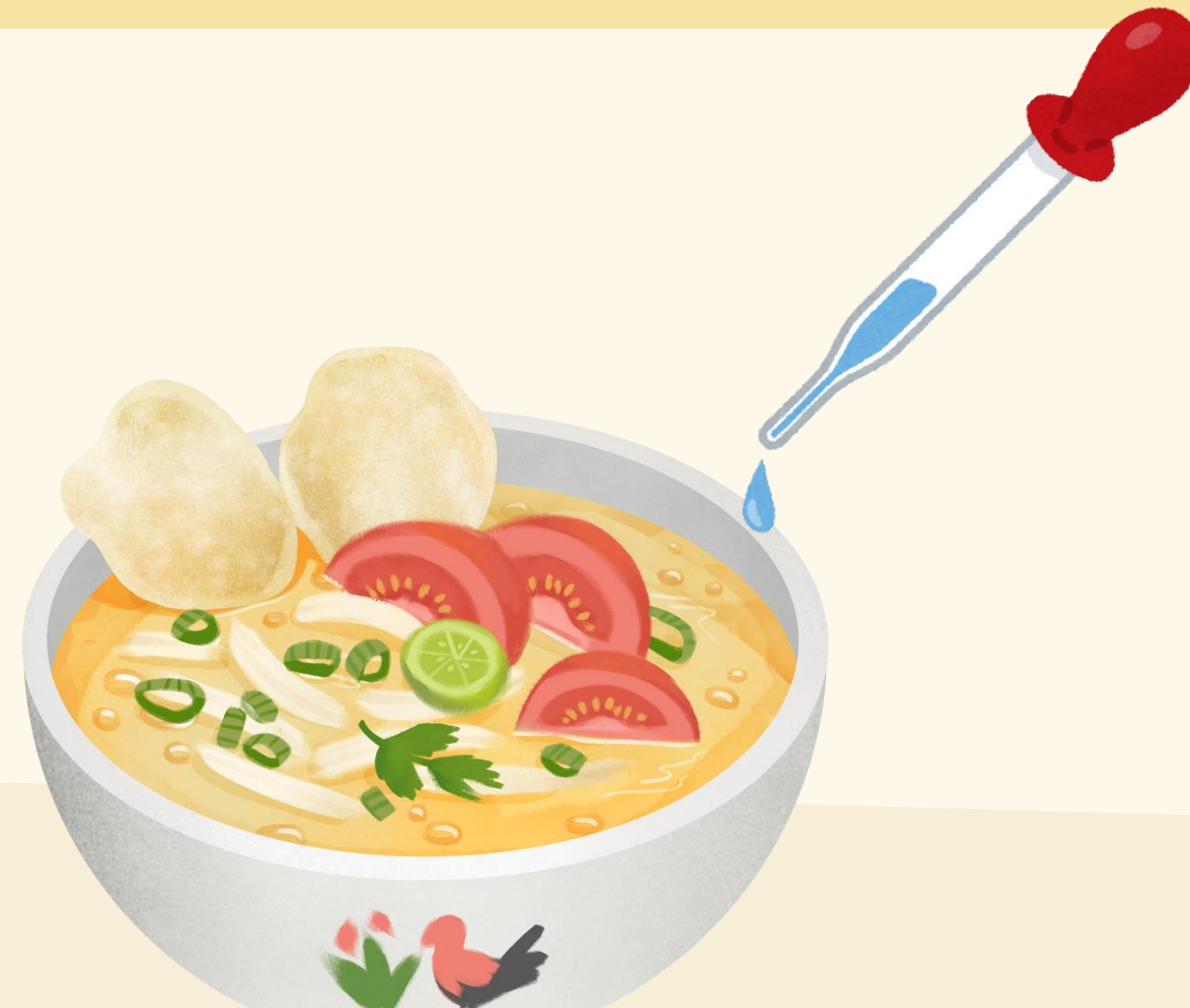
蔬菜/水果	處理方式：(搗碎/擠壓)	顏色(深/淺)	能/不能提取色素

二、我們發現：

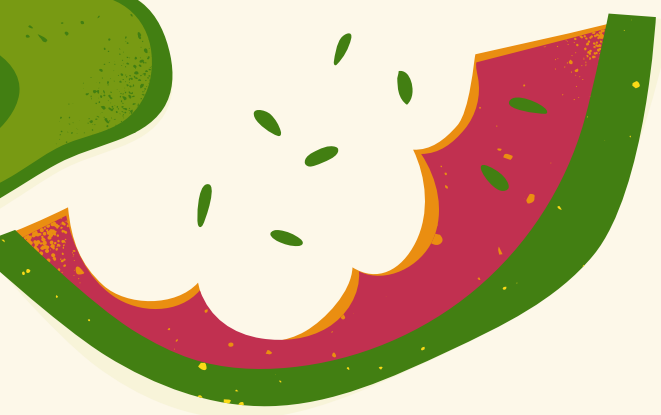
(a)我們利用搗碎/擠壓的方式(能/不能)從食物中提取自然色素。



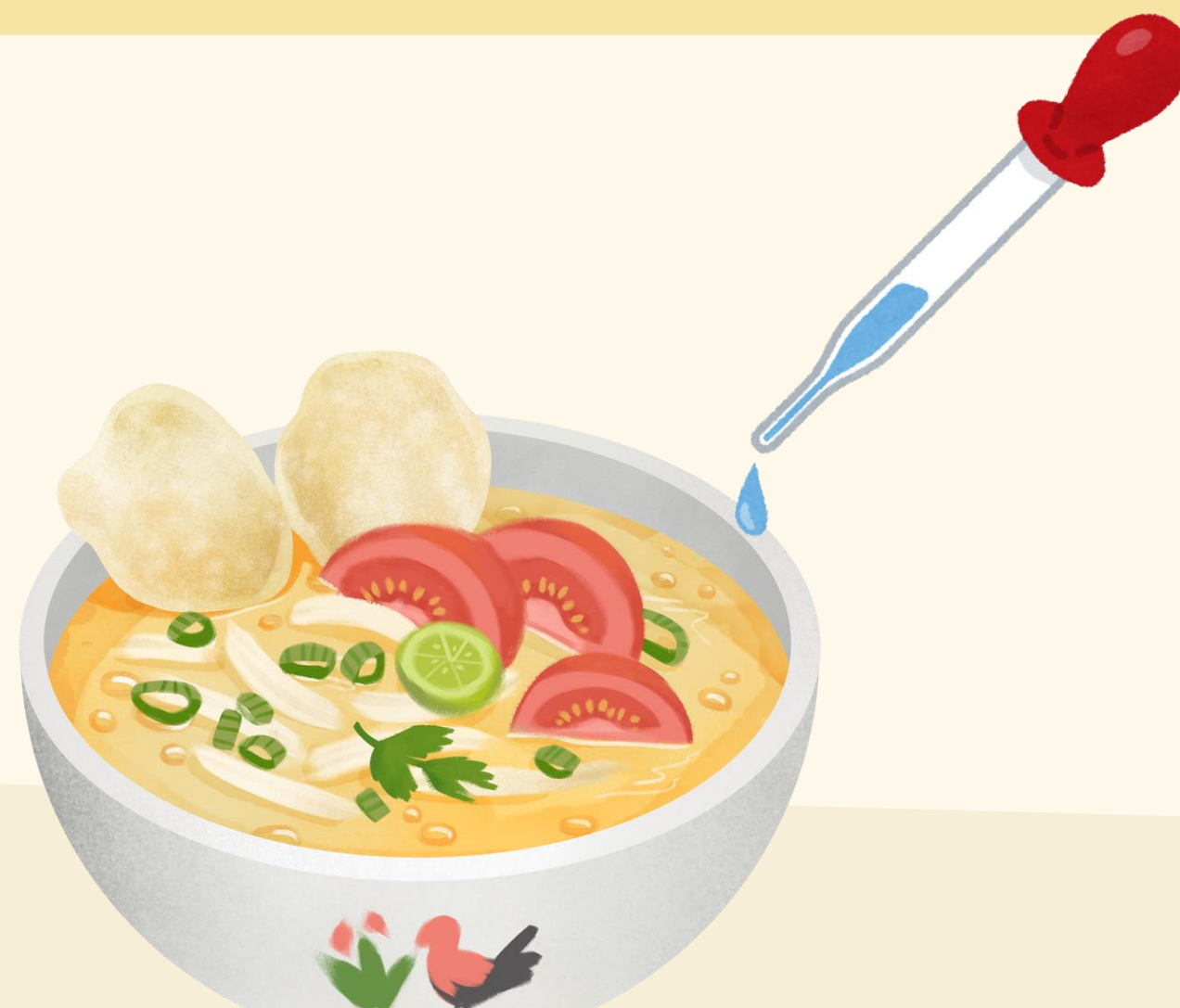
那麼這些自然色素可以用來為物品上色嗎？







**研究問題三：  
如何把自然色素用來為物品上色？**



# 實驗二 「自然色素提取實驗」

假設一：我們使用噴壺把自然色素噴在東西上用來上色。



# 實驗二 「自然色素提取實驗」

假設二：我們使用浸泡的方式使自然色素能在物品上色。



研究問題三:如何把自然色素用來為物品上色?←

假設一:我們使用噴壺把自然色素噴在\_\_\_\_\_上用來上色。←

假設二:我們使用浸泡的方式使自然色素能在物品上\_\_\_\_\_。←

三、請利用實驗所得的色素和給予的道具，創作出獨一無二的書籤。←

四、我們發現:←

(b)我們使用噴壺(能/不能)把自然色素噴在噴在書籤上用來上色。←

(c)我們使用浸泡的方式使自然色素(能/不能)在物品上色。←

(d) 噴壺比浸泡的手法更(好/差)地把自然色素上色於物品上。←

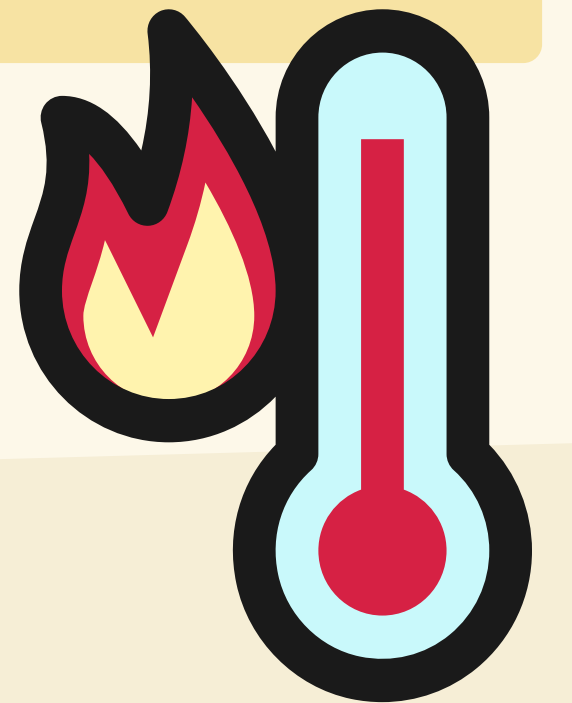
報告研究發現:←

1. 分享個人的研究發現。←

2. 整理小組報告。←

# 創作時間

請利用實驗所得的色素和給予的書籤，創造出獨一無二



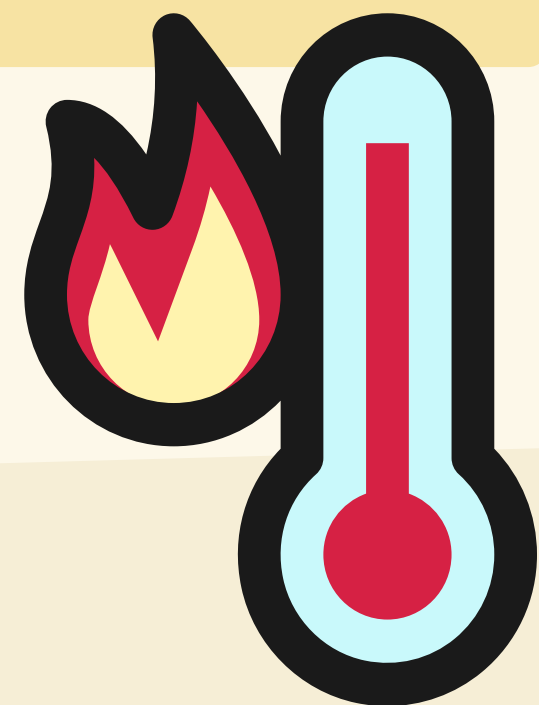


# 分享環節



# 想一想

除了能用水分解人工色素，  
還知道有什麼方法能從食品中  
取出人工色素呢？





# 總結

我們今天認識了不同的食品都含有添加的成分，但我們能利用自然的食物代替他們，並進行創作。

