

# 科技與生活科 食品科學之STEM

## 蛋白質

# 雞蛋: 加熱過程中質地的變化

- 熱力使蛋白和蛋黃質地變硬和結實
- 蛋白：在大約 $60^{\circ}\text{C}$ 開始凝固，而在 $65-70^{\circ}\text{C}$ 便完全凝固
- 蛋黃： $62^{\circ}\text{C} - 70^{\circ}\text{C}$ 內凝固
- 可以用 $61^{\circ}\text{C}$ 煮雞蛋一個小時，蛋黃仍然是軟身
- 蛋液的凝固溫度較高 ( $69^{\circ}\text{C}$ )



蛋白首先凝固

# 食物實驗：烹煮雞蛋

水溫從  
25°C 達到  
~  
80°C

水溫從  
25°C 達到  
~  
90°C

~100°C  
水中煮  
2分鐘

~100°C  
水中煮  
5分鐘

~100°C  
水中煮  
6分鐘

~100°C  
水中煮  
7分鐘

~100°C  
水中煮  
15分鐘



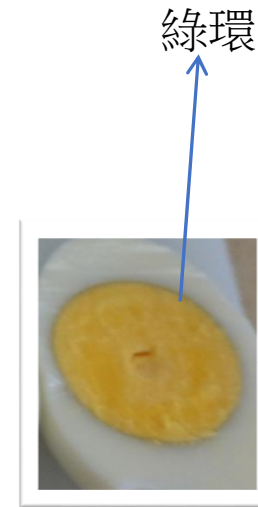
# 雞蛋: 加熱過程中質地的變化

- 長時間高溫加熱雞蛋，會降低它們的質地、味道和顏色的質素
- 過熟的雞蛋會因為脫水而收縮，變乾和韌，形成膠狀質地
- 溫度和時間是烹調雞蛋的關鍵因素



# 雞蛋: 加熱過程中顏色的變化

- 蛋白質凝固，雞蛋變得不透明
- 有時，由於梅納反應，會令雞蛋會有輕微褐變
- 過長時間烹煮雞蛋，會產生沒有預期的顏色改變
  - 蛋白的硫與蛋黃的鐵結合形成綠色化合物硫化亞鐵，形成的“綠色蛋黃”有強烈氣味和味道
  - 迅速地把煮熟的雞蛋放入冷水中降溫或用不銹鋼器具以及低溫烹調，都可以防止顏色的改變



正常蛋黃



綠色蛋黃

# 相關的食物實驗

食物實驗編號	食物實驗
食物實驗 3	製作棉花糖
食物實驗 4	影響雞蛋凝結的因素
食物實驗 5	加熱溫度對雞蛋的煮熟程度的影響