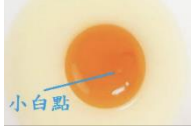


## 題目：奇蹟的蛋蛋

### 一 摘要：



本實驗旨在探究雞蛋中小白點自動上浮的現象，並透過調節食鹽水的濃度作為實驗變量進行研究。實驗結果顯示，食鹽水的濃度變化對雞蛋中小白點上浮的速度產生顯著影響。高濃度食鹽水中小白點上浮速度較快，而低濃度食鹽水中速度較慢。這一現象可能與密度有關。

透過這次實驗，我們對於雞蛋中小白點為何能自動上浮獲得了更深入的理解。我們推測，這背後的機制與密度差異有關。當食鹽水的濃度提高，水的密度也隨之增加，使得密度較小的小白點更容易被推向水面。這一發現不僅讓我們更加了解了這一有趣的自然現象，也為未來探索其他相似現象提供了新的思路。

### 二 探討題目與動機：

在我們的日常生活中，雞蛋是一種非常常見的食材。然而，有一個現象一直令我們感到好奇，那就是雞蛋中的小白點有時會自動往水面上浮。這個現象看似簡單，卻隱藏著自然界的奧秘，其背後的機制直到現在仍然是一個謎。因為這個原因，我們決定透過科學實驗來深入探究這一現象。

我們的好奇心驅使我們想要解開這個謎團。我們知道，科學是探索未知的最佳途徑。通過科學方法，我們可以系統地研究這一現象，從而獲得對其背後原因的深入理解。此外，我們還希望透過這次實驗，增進自己對自然界中其他奇妙現象的理解和好奇心。

為此，我們計劃設計一系列實驗，通過改變不同的變量，如食鹽水的濃度，來觀察小白點上浮的速度和行為會如何變化。我們期望這些實驗能提供足夠的數據和證據，來支持我們對這一現象背後原因的假設。

### 三 探究目的與假設

本研究旨在探究雞蛋中小白點自動上浮的現象，並通過調節食鹽水的濃度來研究其對此現象的影響。具體而言，我們將探討不同濃度食鹽水對雞蛋中小白點上浮速度的影響，並推測可能的機制。透過本研究，我們旨在深入了解這一常見現象背後的科學原理，從而為相關領域的研究提供新的視角和啟示。

假設：

1. 食鹽水密度與上浮的關係： 我們假設食鹽水的密度變化可能是導致雞蛋中小白點自動上浮的主要原因之一。具體而言，我們推測高密度的食鹽水會使小白點上浮，而低密度的食鹽水則會影響其上浮情況。
2. 濃度對上浮速度的影響： 我們預測，在相同溫度條件下，高濃度食鹽水 中的小白點將比低濃度食鹽水中的小白點更快地上浮。這是基於密度對物質運動的影響的推測。

## 四 探究方式與驗證步驟

### (一) 實驗目的:

這個實驗的主要目的是探討不同溶液對蛋黃浮力的影響，從而更深入地理解液體密度和浮力之間的關係。通過觀察蛋黃在清水和食鹽水中的行為，我們可以得出以下幾個目的：

1. 探索液體密度對浮力的影響：食鹽水的密度比清水高，因此在這兩種溶液中觀察小白點的行為可以顯示不同密度液體對物體浮力的影響。這有助於我們更深入地理解浮力原理。
2. 理解物質浮力的概念：通過觀察小白點在液體表面浮沉的現象，可以幫助參與者更直觀地理解物質浮力的概念。
3. 研究材料特性與應用：了解不同溶液中蛋黃的行為，可以幫助我們更好地掌握材料的特性和應用。例如，在食品加工業中，這可以指導我們如何控制食品質地和口感。

總的來說，這個實驗旨在通過觀察小白點在不同溶液中的行為，啟發參與者對浮力原理和液體密度的理解，並探索其在生活和科學中的應用。

### (二) 實驗材料:

收集新鮮雞蛋、食鹽和清水。

準備用於實驗的燒杯。

溫度計，確保水溫一致。

製作食鹽水:

幾個玻璃燒杯中分別加入不同濃度的食鹽水，例如高濃度和低濃度，用以觀察小白點上浮的狀態。

準備蛋黃：

在每個容器中放入一顆蛋黃，確保完全浸沒在水中。

### (三) 實驗步驟：

1. 在燒杯中分別加入相同溫度的清水。
2. 將容器中的水加入適量的食鹽，使其濃度分別為高、低。
3. 使用溫度計確保每個容器中的水溫相同。
4. 將蛋黃輕輕放入玻璃容器中，確保完全浸沒在水中。
5. 每個容器中放入一顆雞蛋，以確保結果的一致性。

6. 在實驗過程中，觀察並記錄每個容器中小白點上浮的狀況。
7. 同時注意每個容器中水的溫度變化。

#### (四) 實驗結果

當將雞蛋放入清水和食鹽水中觀察時，會發現不同的現象：

##### 1. 在清水中：

蛋黃會沉到水底，這是因為清水的密度較低，蛋黃的密度高於清水，所以蛋黃會下沉到較低位置，但小白點依舊朝上。

##### 2. 在加入五公克食鹽的食鹽水中：

蛋黃會浮在水中，這是由於食鹽水的密度大約等於清水，所以蛋黃會浮在食鹽水中，但小白點依舊朝上。

##### 3. 在加入十公克食鹽的食鹽水中：

蛋黃會浮在水面上，這是由於食鹽水密度大於蛋黃，所以蛋黃會浮在食鹽水中，但小白點依舊朝上。

| 清水 $1.0\text{g/cm}^3$   | 五公克鹽水 $1.05\text{g/cm}^3$   | 十公克鹽水 $1.1\text{g/cm}^3$   |
|---|---|--|
|  |  |  |
| 蛋黃密度>清水密度<br>因此蛋黃沉於水中   | 蛋黃密度=食鹽水<br>因此蛋黃浮於水中  | 蛋黃密度<食鹽水<br>因此蛋黃浮於水上   |

在兩種不同密度的溶液中觀察蛋黃的行為，可以清楚地顯示了液體密度對於物體浮力的影響。食鹽水的密度高於清水，因此在食鹽水中，蛋黃的浮力大於其重力，從而使蛋黃浮在水面上。這個實驗展示了浮力原理在不同條件下的應用，並且對於深入理解液體密度和浮力之間的關係非常有幫助。

#### 五 結論與生活性用:

1. 液體密度對浮力的影響：我們觀察到在不同密度的液體中，蛋黃的行為不同。在密度較低的清水中，蛋黃會沉到水底，而在密度較高的食鹽水中，蛋黃則會浮在水面上。這表明物體浮力受到液體密度的影響，密度高的液體提供了更大的浮力。
2. 蛋黃的浮力：在食鹽水中觀察到蛋黃浮在水面上的現象，這是因為蛋黃的密度小於食鹽水，所以它受到浮力的作用而浮在水面上。這進一步驗證了物體浮力與其密度之間的關係，密度越小的物體在液體中的浮力越大。

(生活的應用):

1. 食品加工業：在食品加工業中，掌握食材的密度和液體的密度之間的關係可以對產品質地和口感進行調控
2. 烹飪技巧：在烹飪中，了解食材的密度和液體的密度之間的關係也是非常重要的，以達到更好的口感和質地。
3. 飲料工業：在飲料工業中，掌握液體的密度可以幫助調製出不同口感和質地的飲料產品。

總的來說，這個實驗的生活應用非常廣泛，可以涉及到食品加工業、烹飪技巧、飲料工業等多個領域，並且應用於實際生活中。

**參考資料:**

大愛電視 [生活裡的科學]- 液體浮力: <https://www.youtube.com/watch?v=G7NiKxlAwu4>  
教育百科:

<https://pedia.cloud.edu.tw/Entry/WikiContent?title=%E6%B5%AE%E5%8A%9B&search=%E6%B5%AE%E5%8A%9B>