

## 2024 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：魯蛋？還是「乳蛋」

**摘要：**乳蛋是常見的食材，含有豐富的蛋白質、脂肪、維生素和礦物質，是許多食品的重要成分，乳製品工廠主要生產各種乳製品，加工過程影響其化學成分及質量。蛋的大小受多種因素影響，蛋殼主要由碳酸鈣結晶形成，蛋白質含有不同功能。攝取適量的乳製品和蛋對於人體健康至關重要。

文章內容：（限 500 字~1,500 字）

乳是一種液態食品，是哺乳動物產後由乳房分泌的營養物質，為新生兒提供早期生長所需的營養。牛乳是最常見的乳製品，佔據了經濟動物中產量最高的地位。除了牛乳外，還有羊乳、綿羊乳、馬乳等。乳製品在台灣是一種受歡迎的飲料，在夏季銷量旺季，而冬季則為淡季，這導致了冬季剩餘乳的問題。乳製品工廠主要生產鮮奶、調味奶、發酵奶、合成奶和冰淇淋等產品。

乳的化學性質包括水、脂肪、蛋白質、碳水化合物、維生素和礦物質。水分是乳中最多的成分，佔86.6%，碳水化合物主要是乳糖，脂肪含量因乳牛品種、飼料和泌乳時間等因素而變化。乳蛋白包括酪蛋白、乳清蛋白和血蛋白，其中酪蛋白在乳凝固時起著重要作用。乳脂主要是三酸甘油酯，通過均質處理可以改變脂肪球的大小，從而避免乳脂在牛奶中形成油脂層。牛奶中的鹽類包括鈉、鉀、鈣和鎂的氯化物、磷酸鹽、檸檬酸、碳酸鹽等，對維持牛奶的滲透壓起著重要作用。乳糖是乳中的主要碳水化合物，但部分人群可能存在乳糖不耐症，商業上提供了一些解決方案。牛奶也是維生素和礦物質的良好來源，但在加工過程中會有一定的損失。

牛奶的加工過程會影響其化學成分，加熱會改變蛋白質的結構，而均質處理可以改變脂肪球的大小，使牛奶更加均勻。冷凍會破壞脂肪球的表面，導致乳脂分離，而加酸則會促使乳凝固。乳製品的質量和化學成分會隨著加工方式的不同而有所變化，瞭解這些變化對於生產高質量的乳製品至關重要。

蛋的大小受多種因素影響，包括年齡、品種、季節和飼料等。通常情況下，年幼的雞產的蛋較小，因為它們的生長還未完全成熟，產蛋量也相對較低。而在夏季，由於氣候炎熱，雞的食慾會減少，飼料中的鈣含量也可能會下降，這會導致蛋殼變薄。蛋殼主要由纖維球型基質模型和碳酸鈣結晶形成，其基本組成包括98.2%的鈣、0.9%的磷和0.9%的鎂。每個蛋殼上有大約7000到17000個微小孔道，這些孔道充滿了蛋白質纖維膜，含有各種蛋白質和多糖類物質。

蛋白質是蛋中的重要成分，分為四層，含水量逐漸從外層的稀蛋白向內部的卵黃帶逐漸減少。

蛋白質的主要成分包括卵清蛋白、伴白蛋白、卵類黏蛋白、溶菌酶、球蛋白和卵黏蛋白。蛋黃由深色和淺色層組成，固形物約佔51%，主要成分是蛋白質和脂質。蛋黃中的脂質包括三酸甘油酯、卵磷脂和膽固醇，每個蛋黃平均含有226毫克的膽固醇。各種蛋白質具有不同的功能和性質，例如，卵清蛋白對熱不易變性，溶菌酶能夠分解細菌細胞壁，伴白蛋白具有抗菌性。

蛋和奶是人類飲食中不可或缺的重要食物，它們提供了豐富的營養素，有助於維持身體的健康。蛋中富含高質量的蛋白質，以及豐富的脂肪和脂溶性維生素，對於維持皮膚、視力和骨骼健康至關重要。而奶製品則是優質蛋白質和鈣的重要來源，有助於骨骼的生長和發育。此外，奶製品中的乳糖和乳脂肪也為身體提供了能量和熱量。適量攝入蛋和奶製品對於人體健康至關重要。

### 參考資料

劉展罔、陳建元、謝秋蘭、江伯源、韓建國、劉冠汝、李嘉展、孫芳明、蘇敏昇、馮惠萍、饒家麟、梁弘人、林聖敦、李政達、盧更煌、周志輝 (西元 2023)。《食品化學(四版)》。台中市：華格

### 註：

1. 未使用本競賽官網提供「科學文章表單」格式投稿，**將不予審查**。
2. 字數沒按照本競賽官網規定之限 500 字~1,500 字，**將不予審查**。  
PS.摘要、參考資料與圖表說明文字不計入。
3. 建議格式如下：
  - 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman
  - 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
  - 字體行距，以固定行高 20 點為原則
  - 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖