

題目名稱：蛋白質測定之應用以及雙縮脲反應

一、摘要

我們以雙縮脲和各種蛋白質食物來進行驗，利用蛋白質測定方法來設計不同的變因，並探討不同種類食物對雙縮脲的影響。我們利用不同種的蛋白質（膠原蛋白、球蛋白、纖維蛋白）來測定，看有沒有不同的數據結果。

- 1.了解雙縮脲蛋白質反應。
- 2.各種蛋白質食物對於人體的利害關係。
- 3.對蛋白質反應時有何變化，如:溫度、酸鹼值、內部反應

二、探究題目與動機

前些日子，在我們學校的自然課學習有關人體營養素的知識時，聽到有關蛋白質的特性與功能，在人體消化程序中，蛋白質的消化順位居於醣類與脂質之後，是肌肉及骨骼的主要成分之一，是細胞中的「高貴能源」，這種營養素究竟隱藏著甚麼秘密呢?各種食物中的蛋白質中有甚麼差異呢?和雙縮脲反應結果是否已差異呢?這次，我們就是要探討這個問題。

三、探究目的與假設

- 1.了解雙縮脲蛋白質反應。
- 2.各種蛋白質食物對於人體的利害關係。
- 3.對蛋白質反應時有何變化，如:溫度、酸鹼值、內部反應。

四、探究方法與驗證步驟

實驗一：各種不同含量蛋白質和雙縮脲的反應

(一) 實驗變因

操縱變因：各種食物

控制變因：溫濕度、試劑比例、待測物重量

應變變因：反應顏色

(二) 實驗器材

玻棒、燒杯、研鉢、研杵、刮勺、試管、試管架、量筒、電子秤

(三) 實驗材料

酒石酸鉀鈉、氫氧化鉀、硫酸銅、雞蛋、豬血、乳清

(四) 實驗步驟

- 1.先將氫氧化鉀（雙縮脲試劑 A）加入待測物中，振盪均勻(營造鹼性環境加入硫酸銅與酒石酸鉀鈉混合溶液（雙縮脲試劑 B），若有蛋白質，溶液會反應為紫色。
- 2.把各種食物放在培養皿。
- 3.滴下雙縮脲在各種食物。
- 4.觀察顏色變化反應與溫度變化。
- 5.紀錄實驗結果。

五、結論與生活應用

結論：

表一、用各種食物檢測之結果列表

| 食物 | 生牛肉 | 熟牛肉 | 熟雞蛋 | 生雞蛋 | 杏仁奶 | 牛奶 |
|-------|-----|------|-----|-----|------|-----|
| 含量(%) | 20 | 33.3 | 8 | 10 | 0.83 | 3.6 |
| 反應顏色 | 深藍色 | 棕色 | 紫黑色 | 紫色 | 淡紫色 | 藍紫色 |

照片



參考資料

- 陶健、劉鄰渭、畢磊(2004)。双缩脲反应快速测定蛋白质的方法学研究。食品科技 2004 年第 1 期 P77-79。西北農林科技大學食品科學與工程學院。
- 許家喜（2009）。蛋白质的检测方法与乳制品中蛋白含量测定。大學化學 2009 年 2 月第 24 卷第 1 期。北京化工大學理學院化工資源有效利用國家重點實驗室。

