

## 2023 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：**「探究細胞自噬：一種維持細胞健康的重要生物學過程」

**摘要：** 細胞自噬是細胞生物學領域中的一個重要研究方向，也是一個相對複雜的生物學過程。本文將介紹細胞自噬的基本概念、作用及其與疾病的關係。

**文章內容：** ( 限 500 字~1,500 字 )

細胞自噬，又稱為自體噬食，是指細胞內部的一種噬食機制，它可以消除細胞內的壞死物質、老化細胞、病毒等，保持細胞的健康和穩定。它是一個自我修復的過程，可以讓細胞從外界的傷害中恢復過來，並調節細胞內部的代謝狀態。此外，細胞自噬還在細胞發育、分化、凋亡等生物學過程中發揮重要作用。

細胞自噬是一個由多個步驟組成的複雜過程。首先，細胞膜會形成一個噬食體，包裹細胞內部需要被噬食的物質。然後，噬食體會被運輸到溶酶體中，被降解分解成小分子物質，進而再次被利用。最終，細胞會通過噬食體對被噬食物質進行重複利用或者消除。

細胞自噬與許多疾病有關。例如，某些腫瘤細胞可以逃避細胞自噬的過程，使其長時間存活，並進一步發展成癌症。另外，某些神經系統疾病也與細胞自噬有關，例如阿茲海默症和帕金森氏症等。在這些疾病中，細胞自噬過程受到破壞，導致異常蛋白質積聚和神經元凋亡等現象。

由於細胞自噬在生物學過程中的重要性，科學家們開始研究如何通過調節細胞自噬來治療疾病。一些研究表明，通過調節細胞自噬過程，可以防止細胞壞死和神經元凋亡，進而治療一些神經系統疾病。此外，還有許多藥物和營養素可以影響細胞自噬。例如，據研究發現，一些天然產物如咖啡因、維生素 D 和多巴胺等可以促進細胞自噬。

總之，細胞自噬是一個重要的生物學過程，可以調節細胞內部的代謝狀態、消除傷害和維持細胞健康。它與許多疾病有關，包括癌症和神經系統疾病等。通過調節細胞自噬過程，可以治療這些疾病，並提高人類的健康水平。

## 參考資料

1. Mizushima, N. (2018). A brief history of autophagy from cell biology to physiology and disease. *Nature cell biology*, 20(5), 521-527.
2. Kuma, A., & Mizushima, N. (2010). Physiological role of autophagy as an intracellular recycling system: with an emphasis on nutrient metabolism. *Seminars in cell & developmental biology*, 21(7), 683-690.
3. Levine, B., & Kroemer, G. (2019). Biological functions of autophagy genes: a disease perspective. *Cell*, 176(1-2), 11-42.

## 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