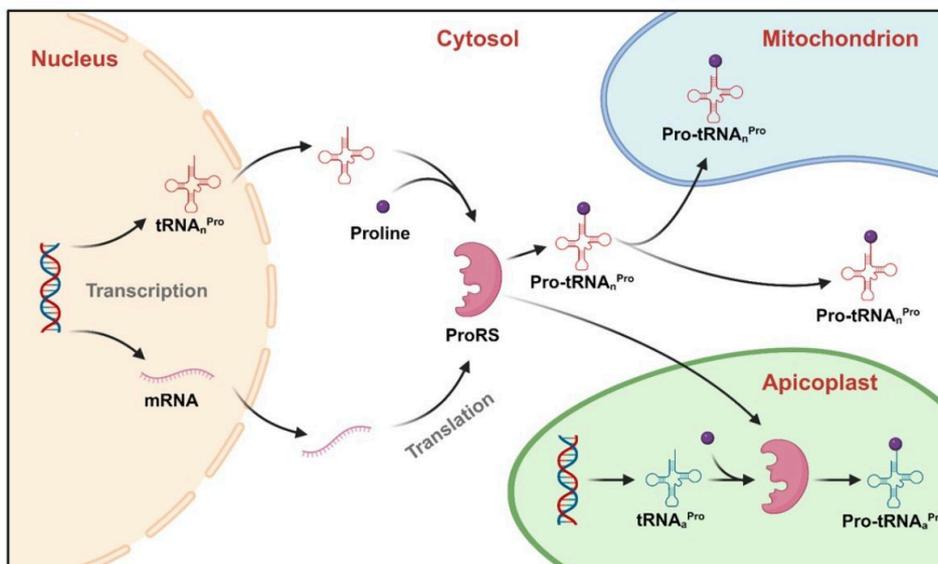




## 學術新聞

# 弓形蟲蛋白質製造大揭密 中央大學研究登上國際期刊

發布日期：2025-05-23



中央大學王健家教授研究團隊發現弓形蟲 ProRS的「一酵素雙模式」作用機制。照片王健家教授提供

中央大學王健家教授領導的研究團隊在國科會支持下，成功解開弓形蟲（一種常見的人體寄生蟲）如何利用單一酵素處理兩種不同轉運核糖核酸(tRNA)的謎團，這項突破性成果發表在國際期刊《EMBO Reports》，為未來研發新型抗寄生蟲藥物提供嶄新方向。

弓形蟲 ( *Toxoplasma gondii* ) 是一種會感染人類和動物的寄生原蟲，全球約三分之一人口曾經感染。多數人感染後症狀輕微，但對孕婦和免疫力低下者卻可能造成嚴重甚至致命的後果。弓形蟲體內除了有細胞核及粒線體，還有一個特殊的胞器，叫做「頂質體」，就像粒線體和葉綠體一樣，能自行製造部分蛋白質，對弓形蟲的生存非常重要。

在蛋白質合成過程中，有一種關鍵酵素叫「脯胺酸-tRNA 合成酶」( 簡稱 **ProRS** )，它的功能是幫助脯胺酸這種胺基酸正確接到對應的 tRNA 上，作為製造蛋白質的原料。自然界有兩種版本的 **ProRS**，各自負責處理不同形式的 tRNA。例如在人類細胞中，細胞質內有一種版本，粒線體內則是另一種，兩者辨識的 tRNA 截然不同。令人驚訝的是，弓形蟲體內竟然只有一種 **ProRS**，卻同時擁有兩種不同型態的 tRNA，分別存在於細胞質及頂質體中，這種奇特的現象一直令科學家百思不得其解。

中央大學生命科學系王健家教授與統計研究所曾議寬教授合作，發現弓形蟲的 **ProRS** 能同時跑到細胞質及頂質體內，並且擁有前所未見的「一酵素雙模式」能力，能用兩種不同的模式分別對應細胞質及頂質體內不同型態的 tRNA。這是目前科學界首度發現一種 **ProRS** 酵素能同時催化兩種 tRNA，顛覆了過去對這類酵素專一性的認知。

研究團隊進一步使用一種已知能抑制 **ProRS** 的藥物—常山酮，進行實驗。結果顯示，當弓形蟲 **ProRS** 與不同 tRNA 作用時，對藥物的敏感程度差異竟超過五倍，顯示酵素的立體結構會因對象不同而產生不同的變化。這項發現為未來精準設計針對 **ProRS** 的藥物提供了重要線索。

這項研究不但解開了弓形蟲蛋白質合成的運作機制，也有望成為開發新一代抗寄生蟲藥物的起點，邁向副作用更低、選擇性更高的治療方式。未來能更有效對抗弓形蟲以及其他類似的寄生蟲疾病，守護更多人的健康。

## 相關連結

<https://www.embopress.org/doi/full/10.1038/s44319-025-0...>

瀏覽人次：27



國立中央大學

National Central University

電話：03-4267248

傳真：03-4253650

Copyright © 2024 國立中央大學 版權所有 All rights reserved.



瀏覽人數：12,228,727