

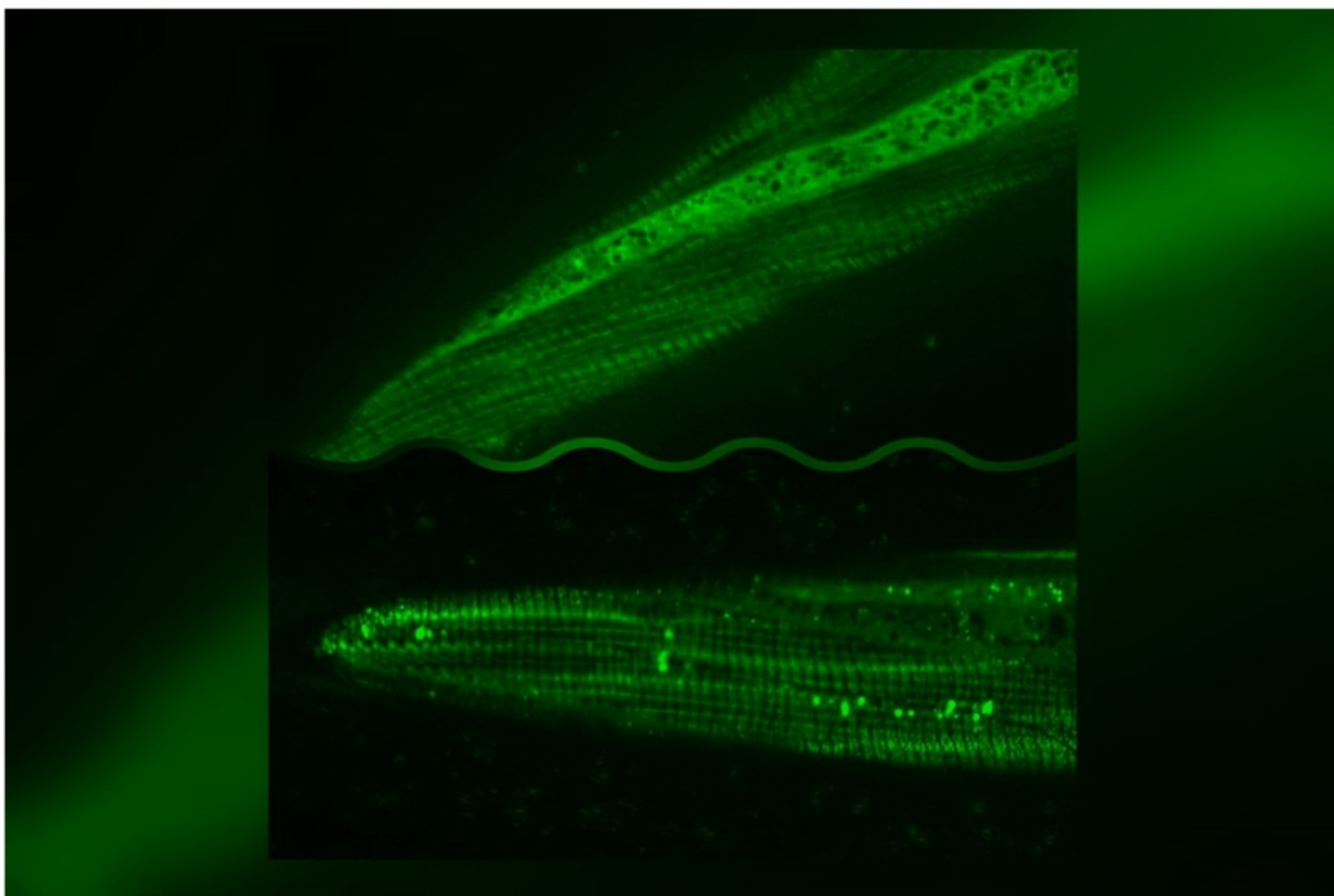


LINE



焦點新聞

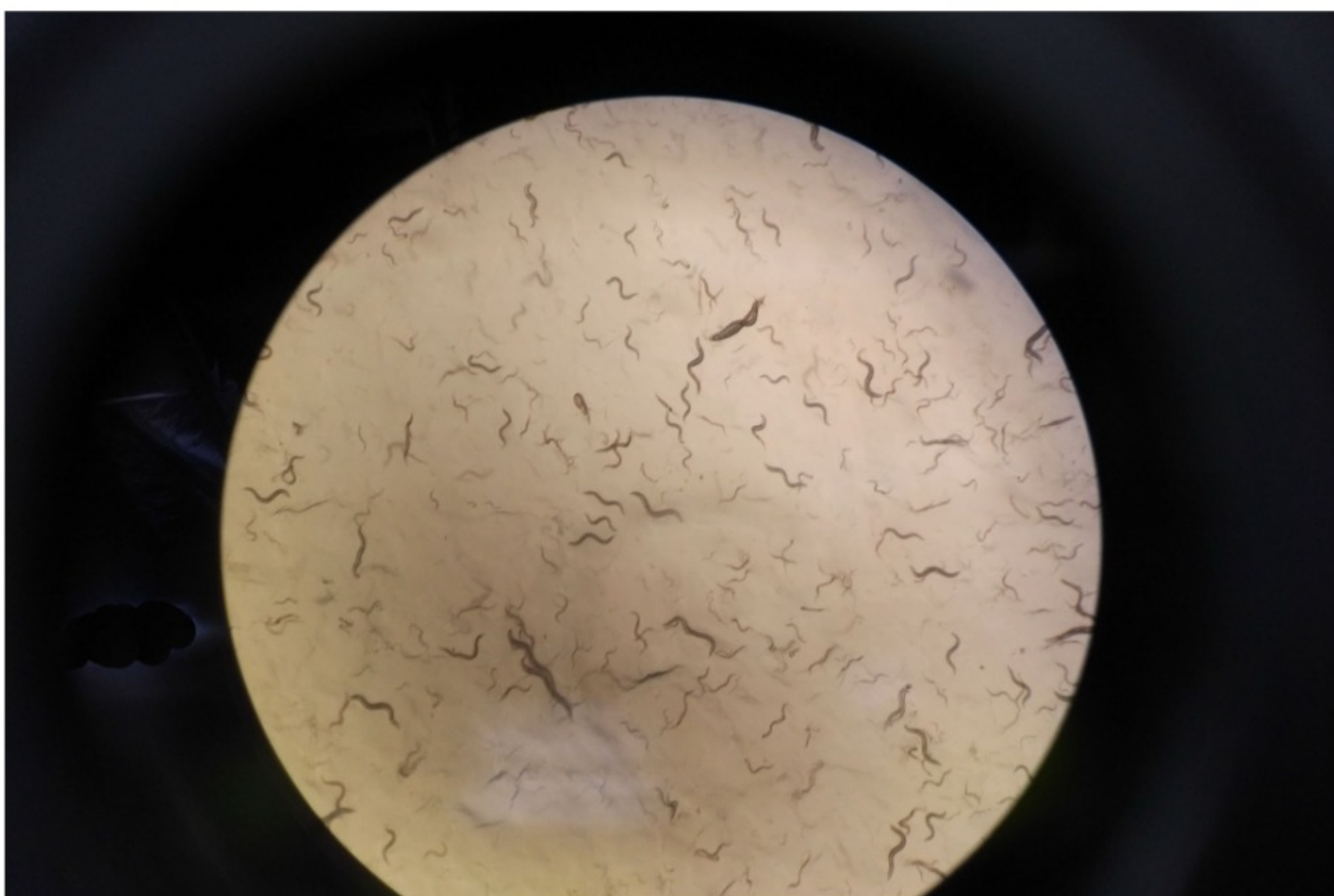
為什麼吃得少活得比較久？科學家從線蟲身上發現抗衰老藥物發展曙光



上圖：正常飲食下線蟲的自噬體（綠色光點）較少；下圖：飲食限制可以增強線蟲的自噬體（綠色光點）

想要活得長壽或許可以不用再那麼辛苦少吃多餐了。科學家在0.1公分的線蟲身上發現飲食限制促進細胞自噬作用及延緩老化的分子機制，這項發現讓抗衰老藥物終於有了明顯的標的。

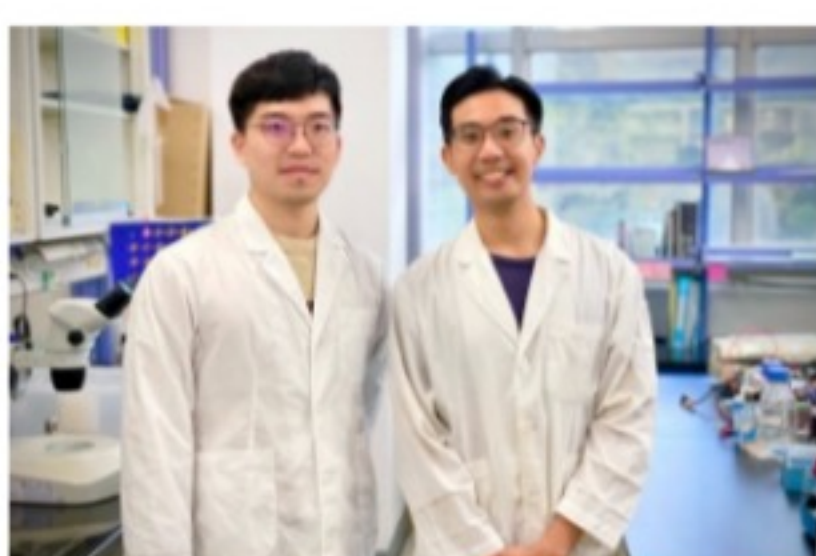
許多動物實驗都證實飲食限制或熱量限制，有助提高細胞自噬作用（autophagy），同時達到延緩老化的效果。這是因為自噬作用是細胞本來就有的功能，能清除受損的胞器促進細胞自我再生，只不過這個功能會在某些情況下更為顯著，飲食限制就是其一。



光學顯微鏡下的線蟲

在最近的研究中，科學家發現平均生命週期只有兩星期的線蟲，每天只要少吃一些，壽命可以延長到三到四個星期。研究團隊發現，飲食限制會透過SAMS-1及 SET-2這兩個重要的蛋白酶，來改變細胞中染色體的組蛋白（染色體中纏繞著DNA分子的蛋白質）甲基化程度(甲基化是一種生化反應，在蛋白質甲基化的過程中，可以抑制或影響基因表現)，藉此調控自噬作用相關基因轉錄因子TFEB 及 FOXA的活性，提高線蟲肝腸細胞自噬作用的表現。

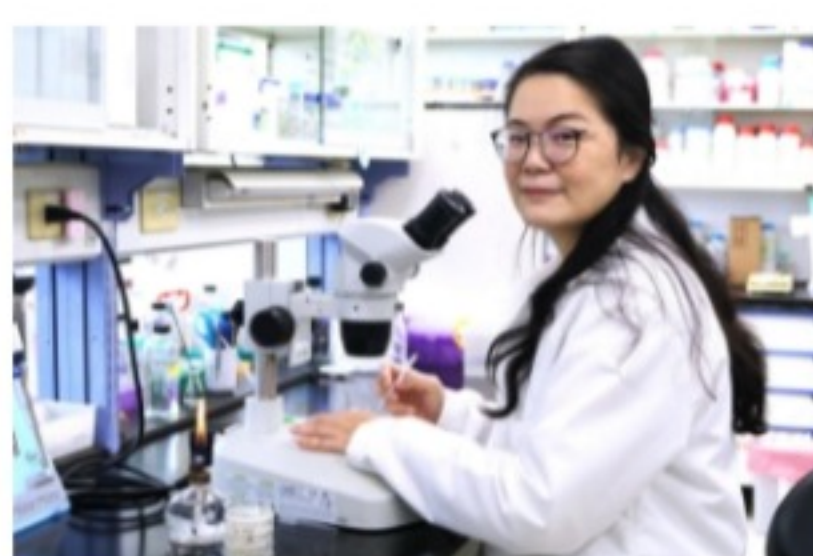
換言之，當線蟲被餵食較少的大腸桿菌時，SAMS-1蛋白酶表現較少，影響了組蛋白的甲基化，讓自噬作用的下游基因得以轉錄。反之，正常飲食的線蟲，在SAMS-1蛋白酶正常表現下，自噬作用就不明顯。



論文第一作者林喬寅博士生（右）
和第五作者王鳳雍博士生



生化所許朝麟特聘教授



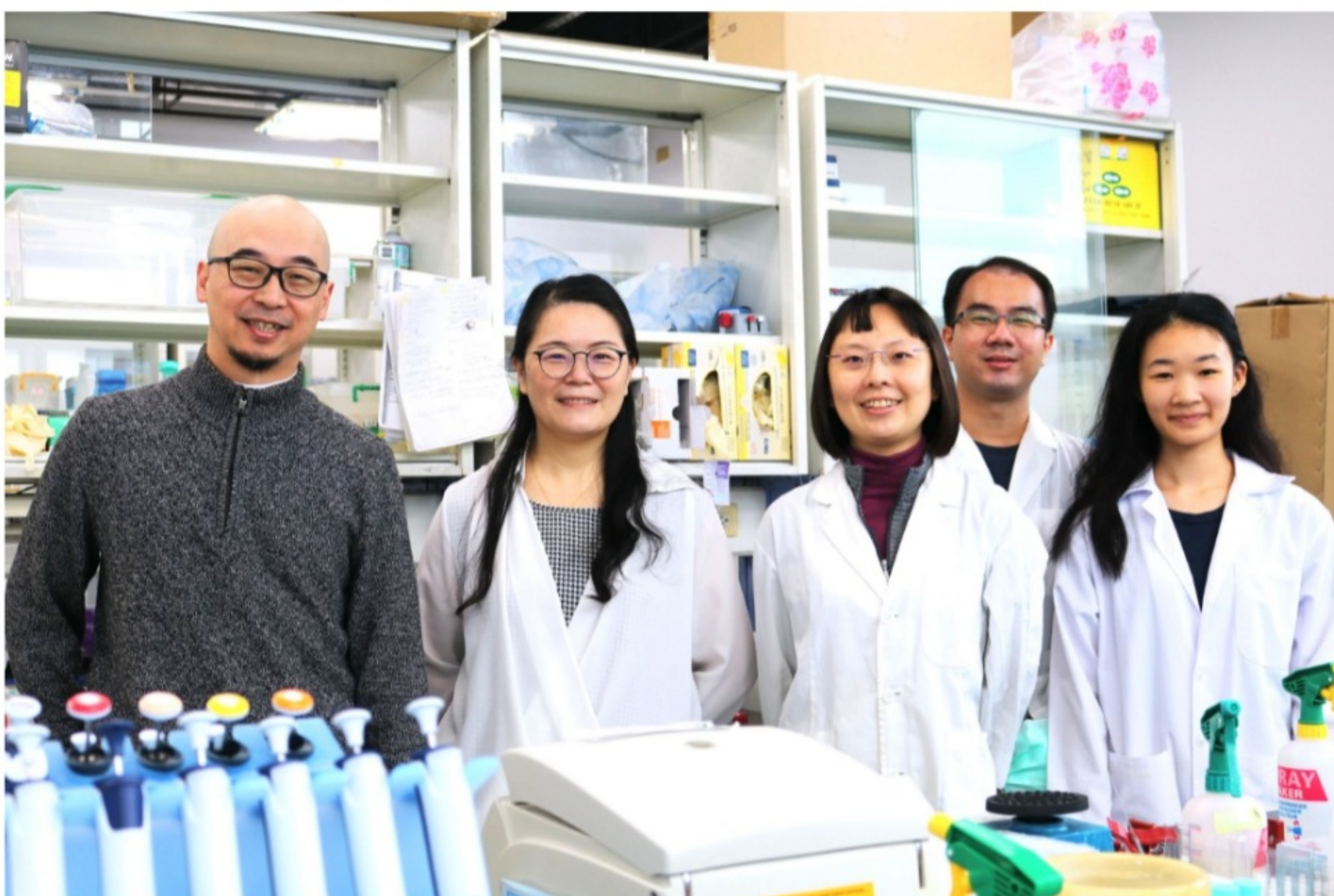
生藥所金翠庭副教授

主持這項研究的陽明交大生化暨分子生物研究所許朝麟教授表示，過去我們知道飲食限制是延緩老化的有效方法之一，這項發現讓科學界瞭解飲食限制與自噬作用之間的分子機轉。他說，發現了這些在節食過程中影響老化的重要蛋白質後，下一步科學家就有機會設計抗衰老藥物的標的，發展出不需要節食也能延緩老化的方法。

老化速度可被環境因素所調整，也符合生命演化的邏輯。許朝麟教授說，適當限制飲食可以提升細胞修復機制，在資源不足例如飲食限制的條件下，細胞會優先將資源用於修復，以提高生存的機會，而非繁衍下一代。

許朝麟教授的實驗室以線蟲為主要實驗動物。線蟲是一種生活於土壤中的非寄生蟲，相較於小鼠等哺乳動物較長的生命週期，牠的生命週期短又能大量繁殖，且重要基因與人類幾乎無異，是科學家研究老化的首選。

這項研究是由陽明交大與美國Sanford Burnham Prebys醫學研究所共同合作，研究團隊還包含陽明交大生物藥學研究所金翠庭副教授、第一作者生化暨分子生物研究所林喬寅博士生，研究成果已發表於《自噬》（Autophagy）國際期刊。



許朝麟教授（左一）與金翠庭副教授（左二）團隊從線蟲身上發現節食可以延緩老化的分子機轉

← Prev. ≡ Next. →

訂閱/取消 上期電子報

發行人：林奇宏 總編輯：陳惠亭 執行編輯：彭瑞玲、李佳如
網頁維護：創創數位科技 瀏覽人數：**0457504**

Copyright © 2021 National Yang Ming Chiao Tung University All rights reserved