apophasis / July 22, 2010 09:48AM
[分子生物] 中研院分生所呂俊毅研究團隊發表重要論文 關鍵基因不相容 造成異種交配之後代不孕
[分子生物] 中研院分生所呂俊毅研究團隊發表重要論文 關鍵基因不相容 造成異種交配之後代不孕（英文版）

《中研院新聞稿》（2010/07/21）中研院分子生物研究所助研究員呂俊毅博士，日前帶領一組本土研究團隊利用酵母菌雜交實驗，發現多組造成雜交種不孕之基因組合，並成功揭示粒線體在物種種化（生物演化出新物種的過程）所扮演之重要角色。這項研究將有助科學家進一步瞭解種化的分子機制。此突破性成果於2010年7月20日（美國東部時間）發表在國際重要專業期刊《PLoS 生物學（PLoS Biology）》。此文同時被選為該期摘要文章（synopsis），專文介紹。

新物種如何形成，長久以來一直是生物學家想解決的謎。不同物種就算親緣相近，彼此也傾向不雜交，或雜交後代有早夭、或不孕的問題。這樣的生殖隔離，能限制不同物種間的基因交流，進而建立不同物種的特異性。多年來科學家實驗各類物種之雜交，試圖理解種化的分子機制。其中，互動基因的不相容性，被發現是一種造成雜交種不孕的可能原因。呂博士研究團隊先前就曾發現，某兩種酵母菌雜交子代不孕，是源自於該後代的粒線體無法正常運作以行呼吸作用，而不同物種間細胞核與粒線體基因的不相容性，是主要原因。(註：粒線體是細胞進行有氧呼吸的工廠，呼吸作用失調會導致細胞無法生存或繁殖。)

為了確認粒線體在種化過程是否扮演舉足輕重的角色，研究團隊進一步試驗三種親緣關係相近之酵母菌物種，從而鑑定出兩個種化基因：MRS1與AIM22。第一個基因的產物功能是將粒線體基因COX1的內插子（intron）去除，以產生完整的 Cox1蛋白質。第二個細胞核基因則是將許多粒線體蛋白硫辛酸化（lipoylation）以產生活性。研究結果指出，該兩種基因的功能與粒線體行呼吸作用過程息息相關。

此外，研究群利用重組基因的比較，進一步發現僅三個蛋白質氨基酸的變化，就足以使MRS1這個基因在兩個相近酵母菌種間產生明顯的功能性變異。而 MRS1功能的改變，極有可能是被COX1的內插子的演化所推動。最後，藉由這些基因演化殘留足跡的比對，研究團隊證明在不同物種裡，前述基因的改變，都是發生在不同時代，更加強它們是種化基因的可能。

參考網站：http://www.plosbiology.org/home.action

新聞聯絡人：
呂俊毅助研究員，中央研究院分子生物研究所 jleu@imb.sinica.edu.tw
葉方珣，中央研究院總辦事處公關室hongsum@gate.sinica.edu.tw
(Tel)886-2-2789-8820 (Fax)886-2-2782-1551 (M)0922-036-691
林美惠，中央研究院總辦事處公關室mhlin313@gate. sinica.edu.tw
(Tel)886-2-2789-8821 (Fax)886-2-2782-1551 (M)0921-845-234

深入訊息：
中研院新聞稿 2010/07/21

National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief
---

Edited 2 time(s). Last edit at 07/22/2010 10:01AM by apophasis.