

apophasis / November 06, 2012 07:19PM

[\[生物\] 中研院發育生物研究團隊發表海膽左右不對稱發育的分子機制](#)

[生物] 中研院發育生物研究團隊發表海膽左右不對稱發育的分子機制 ([英文版](#))

《中研院新聞稿》(2012/11/05) 中研院細胞與個體生物學研究所助研究員蘇怡璇博士實驗室，日前發現海膽左右不對稱發育最終導致五幅對稱體軸的分子機制。這項研究成果將原本只適用於脊椎動物的理論，擴大延伸適用至無脊椎棘皮動物，把動物共有的發育機制演化起源往前推衍。這篇創新論文已於2012年10月9日獲得國際重要期刊《公共科學圖書館生物學 (PLOS Biology) 》刊登，並且成為當期的特選重要專文介紹 (Primer)，以表示對此篇研究成果的重視。

這篇論文證實在兩側對稱的海膽胚胎發育過程中，BMP訊息分子調控左側的發育，右側的Nodal訊息分子抑制BMP訊息傳遞並導致細胞凋亡，此左右訊息的調控，促使海膽雛體在左側生長，最後發育成五幅對稱的成體。

研究團隊表示，兩側對稱的動物雖然外表為左右鏡像，其內部器官卻左右不對稱。在胚胎發育的過程中，分別在左右對稱的訊息分子，負責調控體內器官在正確的位置發育，例如人類的心臟位於左側，肝臟則生長在右側。在脊椎動物的胚胎，Nodal與BMP的訊息傳遞會分別影響左右側的發育，進而建立內臟器官的左右不對稱性。若是調控左右不對稱的機制在發育過程中出了問題，則會導致體內器官左右顛倒的內臟轉位症。然而，無脊椎動物是否利用相同的分子機制來建立左右體軸的發育仍未知。

海洋無脊椎動物海膽被用來當作胚胎發育的研究材料有超過百年的歷史，近年來因為顯微注射技術的發展及基因體序列的解析，海膽胚胎亦是研究發育基因調控網路重要的模式生物之一。過去的研究發現，在海膽胚胎右側的Nodal訊息分子會抑制海膽雛體在右側形成，本研究利用基因表現詳細標記海膽左邊體腔的細胞，並發現在左側的BMP訊息會促進胚胎左側的發育，與右側的Nodal分子共同建立海膽的左右體軸。這些研究成果為將來研究海膽五幅對稱體軸的形成，奠定了重要的基礎，也證明了雖然海膽與脊椎動物外型迥異，其調控左右不對稱的分子機制雷同。

參考網站：

<http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001402>

新聞聯繫人：

蘇怡璇博士，中央研究院細胞與個體生物學研究所助研究員

(Tel) +886-2-2789-9511 yhsu@gate.sinica.edu.tw

林美惠，中央研究院總辦事處處長辦公室mhlin313@gate.sinica.edu.tw

(Tel) +886-2-2789-8821 (Fax) +886-2-2782-1551 (M) 0921-845-234

黃復君，中央研究院總辦事處處長辦公室pearlhuang@gate.sinica.edu.tw

(Tel) +886-2-2789-8820 (Fax) +886-2-2782-1551 (M) 0912-831-188

資訊來源：

[中研院新聞稿 2012/11/05](#)

[National Science Council International Cooperation Sci-Tech Newsbrief](#)
