



## 蘇怡璇

中央研究院細胞與個體生物研究所助研究員

### 代表作名稱：

- ★ Yi-Jyun Luo and Yi-Hsien Su\*. "Opposing Nodal and BMP Signals Regulate Left-Right Asymmetry in the Sea Urchin Larva." *PLOS Biology* 10.10 (2012): e1001402.
- ★ Tetsuro Ikuta, Yi-Chih Chen, Rossella Annunziata, Hsiu-Chi Ting, Che-huang Tung, Ryo Koyanagi, Kunifumi Tagawa, Tom Humphreys, Asao Fujiyama, Hidetoshi Saiga, Nori Satoh, Jr-Kai Yu, Maria I Arnone, and Yi-Hsien Su\*. "Identification of an Intact ParaHox Cluster with Temporal Colinearity but Altered Spatial Colinearity in the Hemichordate *Ptychodera flava*." *BMC Evolutionary Biology* 13 (2013): 129.
- ★ Jen-Hao Chen, Yi-Jyun Luo, and Yi-Hsien Su\*. "The Dynamic Gene Expression Patterns of Transcription Factors Constituting the Sea Urchin Aboral Ectoderm Gene Regulatory Network." *Developmental Dynamics* 240 (2011): 250-260.

### 得獎簡評：

蘇怡璇博士於 2007 年加入中央研究院細胞與個體生物研究所，主要研究無脊椎動物細胞分化，以及個體發育的機制。她以海膽的發育為研究主題，探討訊息傳遞分子如何調控海膽胚胎不對稱的發育。蘇博士最近的研究發現海膽胚胎左軸的發育受到 BMP 訊息分子正向的調控，而 Nodal 訊息分子則會抑制 BMP 在右軸的正向調控功能，這對無脊椎動物胚胎發育的調控，提供了全新的資訊。她的發現也顯示無脊椎動物胚胎的發育，與脊椎動物雷同，皆由 BMP 及 Nodal 訊息分子來調控。這個研究成果於 2012 年發表在 *PLOS Biology*，受到國際發育生物學界的重視，對蘇博士的研究成果高度肯定。蘇博士能在回國短短數年間建立一個具有國際水平的發育生物學團隊，值得讚揚，獲得中央研究院年輕學者研究著作獎，對她是最好的肯定與鼓勵。

## 得獎人簡歷：

在美國加州大學聖地牙哥分校 Scripps 海洋研究所取得海洋生物學博士學位後，至美國加州理工學院生物系擔任博士後研究員，從事海膽發育基因調控網路的研究。之後，於 2007 年返回臺灣，目前是中央研究院細胞與個體生物學研究所助研究員。專長為發育生物學及演化發育生物學，研究興趣為探討單細胞的受精卵如何發育為複雜的動物形態，多樣的動物形態又是如何演化而來。目前研究的重點在了解動物體軸發育的分子機制，並研究在演化的過程中，發育機制的改變如何影響動物身體體制的變化。研究以海洋生物為模式物種，包括棘皮動物海膽及半索動物玉柱蟲的胚胎，主要以現代胚胎學、分子生物學及細胞學的技術來研究胚胎體軸決定的機制。棘皮動物與半索動物為最接近脊索動物的現生生物，研究棘皮動物與半索動物的發育機制可以讓我們推想在演化的過程中，發育機制的異同如何主宰著動物不同的身體體制與形態，並推衍脊索動物演化的起源。重要研究成果包括解析海膽左右不對稱發育的分子機制、建構海膽胚胎背腹體軸的基因調控網路，以及半索動物發育基因的演化，研究成果屢次獲國際期刊專文介紹。

## 代表作簡介：

在動物發育的過程中，身體將來的前後、背腹，以及左右三個體軸會逐漸的決定下來，以發育成正常形態的個體。棘皮動物海膽在發育的過程中，輻射對稱的早期胚胎經由背腹部不同的調控，會發育成兩側對稱的胚胎，再經由左右不同的調控機制，使得五幅對稱的雛體只在浮游幼生身體的左側發育。我們在研究海膽胚胎左右不對稱發育的分子機制時，發現了左右不同的訊息分子分別調控左側雛體的發育與右側細胞的凋亡，這樣的左右調控機制與脊椎動物左右調控的機制類似。因此，雖然海膽成體的五幅對稱形態迥異於外形兩側對稱的脊椎動物，類似的左右調控機制在兩者的共同祖先就已存在。我們亦深入研究海膽早期胚胎決定背腹體軸的轉錄因子與訊息分子，經由詳細分析基因表現的方式與基因調控的關係，提供了建構基因調控網路的重要資訊。實驗室近年來也研究半索動物玉柱蟲的發育基因，我們與國外的學者合作，首次揭露了半索動物的 ParaHox 基因在基因體的排序與其基因表現的方式，進而探討在演化的過程中，基因的排序與基因調控的關係。這些研究成果對於在分子的層面上了解動物體軸發育與演化的機制，提供了後續研究的基礎。

## 得獎感言：

感謝實驗室同仁的努力付出，才有研究成果與著作。我們的研究是問生物學上重要的問題，得獎是對基礎研究最大的肯定。謝謝父母與其他家人的支持，尤其是在我出國開會期間，總是幫忙照顧孩子的公婆。謝謝我的先生游智凱，在工作和生活上，都是我最重要的夥伴。