

洪君琳老師學術分享：以斑馬魚為模式動物探討毛細胞以及離子細胞之功能生理



洪君琳助理教授於2010年6月至臺北醫學大學醫學系解剖學科任教，為台灣大學動物系學士，陽明大學生理所碩士，國防醫學院生命科學所博士，其研究主題為以斑馬魚為模式動物探討毛細胞（hair cell）以及離子細胞（ionocyte）之功能生理。（編按）

洪君琳老師在本期《今日北醫》與大家分享一篇於2009年發表的文章「Horng JL, Lin LY, and Hwang PP. Functional regulation of H⁺-

ATPase-rich cells in zebrafish embryos acclimated to an acidic environment. *Am J Physiol (Cell Physiol)* 296:C682-92, 2009. (Physiology; Ranking: 16/78= 20.5%; IF: 3.817; PMID: 19211913)。

離子細胞主要是表現在上皮組織，在魚類表現在鰓以及胚胎的表皮上，在哺乳類動物則是表現在腎臟以及腸道中，主要的功能是在作離子的運輸以調節並維持上皮細胞頂膜端（lumen）與體內（basolateral）之間的離子濃度差與平衡。我們研究斑馬魚胚胎表皮上一類專門排酸的離子細胞叫做「富含氫幫浦細胞」（H⁺-ATPase rich cell; HR cell），這類排酸的細胞在哺乳類是表現在腎臟、蝕骨細胞、副睪當中。【圖：洪君琳老師】



我們將斑馬魚胚胎馴養於pH4的環境中模擬胚胎體內酸中毒的情況，來觀察富含氫幫浦細胞如何調節排酸功能，結果發現胚胎透過表皮幹細胞的增生與分化來增加富含氫幫浦細胞數目，同時也會擴大其細胞的頂膜面積增加單一細胞的排酸功能，顯示胚胎在發育過程中可以感測並根據環境變化以及生理需求來調節排酸功能。而在酸中毒情況下發育的胚胎也有生長遲緩的狀況，顯示排除體內代謝所產生的酸是發育過程中重要的生理調節。（文/洪君琳，醫學系解剖學科助理教授）