

## INATTESA COMPLESSITÀ STRUTTURALE E FUNZIONALE DEL SISTEMA NERVOSO IN UNA LARVA PLANULA

S. PIRAINO<sup>1</sup>, A. LEONE<sup>1,2</sup>, C. LONGO<sup>1</sup>, P. PAGLIARA<sup>1</sup>, F. BOERO<sup>1</sup>, A. DELL'ANNA<sup>1,3</sup>,  
R. PENNATI<sup>3</sup>, G. ZEGA<sup>3</sup>, F. DE BERNARDI<sup>3</sup>, C. DI BENEDETTO<sup>3</sup>,  
M.D. CANDIA CARNEVALI<sup>3</sup>

stefano.piraino@unisalento.it

<sup>1</sup>Univ. del Salento, DISTEBA, 73100 Lecce; <sup>2</sup>CNR-ISPA, Ecotekne, 73100 Lecce; <sup>3</sup>Univ. di Milano, Dip. Biologia, 20133 Milano

La presenza di un sistema nervoso formato da elementi neurali variamente interconnessi è una caratteristica condivisa di cnidari e bilateri, ma le modalità di organizzazione e le specifiche strutture risultano estremamente diversificate in tutti gli Eumetazoi. Una delle questioni fondamentali in neurobiologia comparata riguarda l'origine ed evoluzione di tale diversità anatomo-fisiologica. Recenti studi suggeriscono che il sistema nervoso centrale (SNC) abbia avuto un'origine monofiletica e che l'ipotetico antenato Urbilateria fosse già in possesso di una struttura centralizzata. Per chiarire l'origine del SNC, ritenuto come un'apomorfia di protostomi e di deuterostomi, è stato intrapreso lo studio dell'anatomia, fisiologia e sviluppo del sistema nervoso in alcune larve di idrozoi (Cnidaria)\*. *Clava multicornis*, in particolare, possiede una larva che striscia sul substrato con movimento ciliare unidirezionale, accompagnato da movimenti di ondulazione laterale del corpo lungo l'asse antero-posteriore. L'analisi immunoistologica e ultrastrutturale ha rivelato una marcata regionalizzazione antero-posteriore del sistema nervoso, caratterizzato da: 1) concentrazione anteriore e laterale di distinti elementi sensoriali peptidergici; 2) plesso neurale e fibre commissurali nella metà anteriore della larva; 3) fibre longitudinali (presuntivi interneuroni e motoneuroni) proiettate posteriormente. Con metodi diversi (immunocitochimica, microiniezione di traccianti, biosaggi con inibitori) è stata studiata la distribuzione e la funzionalità di presuntive giunzioni comunicanti (GJ) nella rete nervosa larvale, rivelandone un ruolo chiave nell'integrazione sensoriale e nel coordinamento motorio, come nei bilateri. Nel loro insieme queste osservazioni dimostrano che il sistema nervoso della planula di *C. multicornis* presenta un inatteso livello di complessità strutturale e funzionale, con tutte le caratteristiche di un vero SNC, che potrebbe pertanto essere già stato presente nell'ultimo progenitore comune di cnidari e bilateri, agli albori della diversificazione animale.

\* Progetto finanziato dal programma MIUR-PRIN 2007.