

I GENI POU E IL DIFFERENZIAMENTO DEL SISTEMA NERVOSO DELL'ASCIDIA *CIONA INTESTINALIS*

R. PENNATI¹, G. ZEGA¹, S. CANDIANI², R. MANENTI¹, M. PESTARINO²,
F. DE BERNARDI¹

roberta.pennati@unimi.it

¹Dip. di Biologia, Univ. degli Studi di Milano, via Celoria 26, 20133 Milano; ²Dip. di Biologia, Univ. di Genova, v.le Benedetto XVI, Genova

Alcuni membri della famiglia di geni POU regolano il differenziamento neurale in vertebrati ed invertebrati. Le larve dei tunicati hanno un sistema nervoso che pur essendo formato da un ristretto numero di cellule presenta un'organizzazione che rispecchia quella presente nei vertebrati. Il genoma dell'ascidia *Ciona intestinalis* contiene solo tre geni che codificano per fattori di trascrizione di classe POU.

Abbiamo clonato i tre geni e ne abbiamo studiato il pattern d'espressione durante lo sviluppo embrionale, in condizioni normali e dopo trattamento con acido retinoico (RA). Questa molecola, durante lo sviluppo dei cordati, regola la determinazione delle regioni del sistema nervoso centrale lungo l'asse antero-posteriore ed interviene nel differenziamento di alcune popolazioni di neuroni.

Trascritti del gene *Ci-POU-2* sono presenti precocemente durante la segmentazione. L'espressione del gene *Ci-POU-like* è ristretta alle cellule del mesenchima laterale della larva e ai loro precursori durante lo sviluppo embrionale. L'espressione di questi geni non viene alterata dal trattamento con RA. Il gene *Ci-POU IV* è invece espresso in tutte le cellule sensoriali del sistema nervoso periferico della larva e, a livello del sistema nervoso centrale, in alcune cellule del ganglio viscerale. Il trattamento con RA riduce drasticamente il numero di neuroni epidermici che esprimono *Ci-POU IV* e ne altera la distribuzione lungo l'asse antero posteriore.

Per studiare il ruolo di questo gene durante lo sviluppo del sistema nervoso, abbiamo effettuato microiniezioni con oligonucleotidi Morfolino. Il knock down del gene inibisce selettivamente il differenziamento dei neuroni serotonergici, lasciando inalterati i neuroni GABAergici. Ciò ha permesso di ipotizzare un ruolo di *Ci-POU IV* nel differenziamento terminale di alcuni tipi neuronali.

Questi risultati suggeriscono che durante lo sviluppo si stabilisce una interazione tra l'azione morfogenetica di RA e l'espressione di *Ci-POU IV* indispensabile per il corretto differenziamento del sistema nervoso periferico.