

Uno studio sulla drosofila

“Doublesex”, il gene che determina il sesso del cervello.

Da esso dipende il numero e il tipo di collegamenti di una serie di circuiti neuronali legati alla manifestazione dei tipici comportamenti di corteggiamento



Il gene noto come 'doublesex' (*dsx*), che determina la forma maschile e femminile del corpo del moscerino della frutta, “sculpta” anche l’architettura neuronale del cervello ai fini di un comportamento sesso-specifico. Ad appurarlo è stata una ricerca di biologi delle Università di Glasgow e di Oxford, che la illustrano in un articolo pubblicato su *Nature Neuroscience*.

Il comportamento di corteggiamento della drosofila è uno dei cardini dello studio dei rapporti fra geni e comportamento: è innato, e nel maschio manifesta una complessa serie di comportamenti stereotipati.

Fino a poco tempo fa, il gene *fruitless* (*fru*), che è specifico del moscerino maschio adulto è stato ritenuto la chiave del comportamento maschile e dello sviluppo dei circuiti nervosi specificamente maschili in questo insetto.

I ricercatori hanno però mostrato che *fru* non spiega il completo repertorio dei comportamenti maschili del moscerino: le femmine in cui è stato attivato il gene *fru* esibiscono alcune, ma non tutte le caratteristiche, solitamente associate al comportamento di corteggiamento del maschio, dimostrando altresì che *dsx* ha un importante ruolo nella conformazione dei circuiti neurali coinvolti in quel comportamento.

“Il dogma era che *dsx* desse ai moscerini il loro aspetto e che *fru* li facesse comportare così come fanno”. Ora sappiamo che non è così: *dsx* e *fru* agiscono congiuntamente per formare i circuiti neurali del comportamento sessuale”, spiega Stephen Goodwin, che ha diretto lo studio.

In particolare, nei maschi *dsx* collabora con *fru* per creare specifici circuiti specifici dei maschi, mentre nelle femmine, nelle quali *fru* non è attivo, *dsx* dà forma ai circuiti tipicamente femminili

Il gene *fru* in effetti si ritrova solamente negli insetti, ma *dsx* è presente in tutto il regno animale, dove ha un ruolo chiave per la determinazione del sesso.

Lavorando su moscerini ingegnerizzati, i ricercatori sono stati in particolare in grado di mostrare che i circuiti definiti da *dsx* erano responsabili di comportamenti che si ritrovano unicamente in uno o l’altro sesso

“Si era ipotizzato che vi fossero solamente piccole banali differenze fra i circuiti sottostanti al comportamento maschile e femminile. Ora abbiamo mostrato che c'è un certa differenza nel numero di neuroni e nel modo in cui questi sono connessi, o 'parlano' fra loro. Queste differenze possono avere notevoli conseguenze sulla struttura e sulla funzione del sistema nervoso”.

(Le Scienze Marzo 2010)