



COMUNICATO 50

Alla scoperta del legame tra sviluppo embrionale ed evoluzione delle specie

Gli esseri viventi esibiscono una straordinaria varietà di forme e colori. Come può un piccolo gruppo di cellule embrionali controllare un mosaico così vasto? **Sean B. Carroll**, professore di Biologia molecolare e di Genetica medica all'University of Wisconsin, ed **Edoardo Boncinelli**, professore di Biologia e Genetica dell'Università Vita-Salute di Milano, hanno presentato al pubblico del Festival della Scienza di Genova la nuova disciplina scientifica dell'*Evo-Devo*, abbreviazione di *Evolutionary Developmental Biology* ("biologia evolutiva dello sviluppo"), che si interroga sui rapporti tra sviluppo embrionale ed evoluzione delle specie. L'incontro dal titolo ***Infinite forme bellissime, La nuova scienza dell'Evo-Devo*** si è tenuto ieri alle 18, nella Sala del Maggior Consiglio di Palazzo Ducale.

Edoardo Boncinelli è partito da una premessa: «Negli ultimi vent'anni abbiamo fatto immensi progressi nello studio della biologia dello sviluppo. Tutti gli organismi nascono da un pugno di cellule dette *totipotenti*, ovvero in grado di dare vita a tutto il resto del corpo. Ma abbiamo scoperto che i geni importanti, così come i meccanismi dello sviluppo, sono gli stessi in forme di vita molto differenti. Diventa quindi importante capire come l'organismo utilizzi questi geni».

Sean B. Carroll, che lamenta una scarsa attenzione della Sintesi Moderna della teoria evuzionistica ai temi della biologia evolutiva dello sviluppo (Evo-Devo), è entrato nel dettaglio: «sappiamo adesso che la maggior parte degli organismi sono costruiti utilizzando lo stesso set di istruzioni e che singoli geni controllano la formazione di vari organi in differenti animali». Lo studioso mostra come le diversissime appendici degli Artropodi (Crostei, Insetti, Aracnidi etc...) - siano esse zampe, chele o pedipalpi - abbiano tutte un'origine comune. «Il successo di questi organismi si deve a strutture ridondanti e multi-funzione. In pratica - continua Carroll - una volta che un componente è stato "inventato", viene riutilizzato in ogni modo, secondo un'ottica di risparmio delle risorse. Per esempio, le ali degli insetti sono generate dallo stesso set di geni che sottendono allo sviluppo delle branchie. Lo stesso codice dà vita a strutture simili ma di impiego differente, grazie ai processi di regolazione del gene, che intervengono solo a un certo punto dello sviluppo embrionale».

Scopo dell'Evo-Devo è individuare i singoli geni deputati allo sviluppo di tutte le parti degli organismi. «Si definisce quindi un approccio innovativo - conclude Carroll - in grado di comprendere l'evoluzione al livello più fondamentale di geni ed embrioni. L'evoluzione non è più vista solo come il cambiamento nel tempo di genotipi e fenotipi, attraverso mutazione, incrocio e selezione naturale, ma anche come organizzazione nel tempo dei processi che regolano lo sviluppo, dall'embrione alla forma adulta».

Genova, 6 novembre 2006