Le meraviglie dell'evoluzione

Il ruolo della bellezza nel mondo animale, tra forme, suoni e colori

L'incanto degli animali
di Christiane Nüsslein-Volhard
Il Saggiatore, Milano, 2020, pp. 116 (16,00 euro)

Probabilmente l'avrete incrociato in qualche acquario casalingo. Il pesce zebra, con le sue strisce orizzontali blu e dorate, oltre a essere tra le specie predilette dagli acquariofili, negli ultimi trent'anni è diventato un animale modello di riferimento per i biologi dello sviluppo. Depone uova piuttosto grosse e all'inizio trasparenti, che permettono di seguire facilmente le prime fasi dello sviluppo dell'embrione, e il suo genoma è relativamente facile da modificare per ottenere mutanti.

Tra le cose che i pesci zebra ci stanno aiutando a capire c'è la costruzione dei disegni che adornano la pelle dei vertebrati. Le strisce colorate dei pesci zebra sono il frutto di una complessa e precisa stratificazione di diversi tipi di cellule che contengono pigmenti – melanofori, iridofori e xantofori – che migrano durante le prime settimane di sviluppo dell'individuo per colonizzare la pelle. Sembra che l'organizzazione di queste cellule non sia preordinata ma sia frutto di un'autorganizzazione tra i diversi tipi di cromatofori che attraendosi e respingendosi si dispongono a formare infine le strisce alternate.

Christiane Nüsslein-Volhard è tra coloro che hanno approfondito in maniera più dettagliata questi meccanismi, iniziando a studiare questi pesci negli anni novanta, dopo molto tempo speso ad analizzare il controllo genetico dello sviluppo precoce nei moscerini della frutta, che le valse il premio Nobel per la medicina nel 1995 insieme a Edward Lewis ed Eric Wieschaus.

I meccanismi della morfogenesi avevano suscitato già negli anni cinquanta l'interesse del padre dell'informatica Alan Turing, ma è solo nel 1972 che viene avanzata da Alfred Gierer e Hans Meinhardt una solida teoria matematica della formazione dei *pattern* biologici, che si basa sull'interazione tra due sostanze morfogenetiche, un attivatore e un inibitore, e fornisce un possibile modello di interpretazione dello sviluppo. A oggi però, sottolinea l'autrice, le molecole che dovrebbero svolgere questo compito in molti casi non sono state identificate. E per esempio di come si originino colori e disegni tra gli uccelli sappiamo ancora molto poco.

L'aspetto forse più interessante di questo libro è il ricorrere frequente delle domande che la grande biologa continua a porsi nel suo lavoro di ricerca. Nel testo prova a confrontarsi con gli interrogativi che già Charles Darwin si poneva nel 1871 in *L'origine dell'uomo e la selezione sessuale* sul ruolo della bellezza nel mondo animale. E così ci ritroviamo tra uccelli del paradiso, pavoni e uccelli giardinieri che allestiscono il nido esteticamente più attraente per l'accoppiamento, o a esplorare la struttura delle penne degli uccelli per capire come nascono le sfumature verdi e blu.

Alla domanda fondamentale se anche gli altri animali apprezzino la bellezza, la biologa tedesca, mettendo in guardia da ogni antropomorfizzazione, risponde: «È indubbio che alcuni elementi estetici provochino un piacere, che siano «esteticamente gradevoli», ma questo vale solo per le femmine della specie che sono molto sensibili al fascino dei maschi quando questi esibiscono le loro penne o il loro canto; infatti quegli stessi segnali mettono in fuga o spingono alla battaglia i maschi della specie. Anche l'attrattività è in ogni singola specie del tutto limitata al disegno o al segnale tipico della specie, mentre altri disegni e segnali, altrettanto belli o per noi anche più belli, vengono del tutto ignorati. I disegni risultano attraenti soltanto per gli appartenenti a una certa specie, e non per gli altri animali.»

Un libro pieno di spunti di riflessione, aggraziato dagli splendidi acquerelli di Suse Grützmacher, e dal privilegio di osservare la natura con gli occhi di Nüsslein-Volhard, che risente però di una scrittura fin troppo asciutta, a cavallo tra un diario di laboratorio e un manuale di biologia.

Marco Motta