

Homo selvadego: storie di natura

di Adriano Martinoli



TUTTI I COLORI DI ARLECCHINO

L'importanza e la funzione: la colorazione nel mondo animale



Alcune farfalle li utilizzano per selezionare il proprio partner

Un travestimento a strisce anti-puntura

Che le zebre siano a strisce bianche e nere è ben noto. Questo particolare "costume" si pensava servisse a confondere i loro predatori, come i leoni, durante un inseguimento nella savana. Sembra infatti che le strisce "in grassetto" di un branco di zebre in corsa rendano difficile per i predatori stimare con precisione la velocità e la direzione della preda, o comunque identificare con precisione i singoli animali, dando così alla preda un vantaggio non da poco. Recentemente si è scoperto che queste striature inibiscono le punture da parte dei fastidiosi tafani e della diffusissima mosca tse-tse, riducendo quindi anche le possibili malattie trasmesse proprio da questi ditteri. E sembrerebbe che una bella coperta a strisce bianco-nere indossata dai cavalli abbia la stessa efficacia nel ridurre il disturbo da parte dei tafani, anche se indossata lontano dalle savane.



e colorazioni negli animali hanno un ruolo importante. Conferiscono protezione quando comunicano messaggi di allerta, fanno letteralmente sparire alla vista su substrati adeguati, avvertono della propria tossicità o pericolosità, forniscono un aiuto importante negli adattamenti fisiologici (ad esempio per mantenere la giusta temperatura, risultando più scuri in aree fredde - melanismo termico, o per contenere l'effetto dei raggi UV). I colori trasmettono quindi su più canali di informazione. Sono anche preziosi indicatori per i riconoscimenti specifici, pongono in luce la qualità individuale e rivelano aspetti adattativi delle specie. Particolarmente "vistosi" in termini di colorazione sono molte specie di diversi gruppi animali: uccelli, rettili, anfibi, tra i vertebrati, e moltissimi invertebrati, ad esempio molluschi e insetti...

Soffermandoci proprio su questi ultimi (che rappresentano per altro oltre l'80% di tutte le specie animali attualmente note), a cosa si devono queste particolari colorazioni degli insetti? Possiamo suddividere l'origine dei colori sostanzialmente in due grandi gruppi: le colorazioni chimiche (pigmenti) e le colorazioni fisiche (assorbimento o riflessione), considerando anche la combinazione di entrambi questi fattori. La colorazione di origine "fisica" è data dall'interferenza e dalla rifrazione della luce solare con gli strati superficiali del tegumento, ossia la parte più esterna e solida del corpo degli insetti. Negli strati di cui è costituito questo rivestimento esterno, sono presenti inclusioni a forma di lamelle, bastoncini, rilievi variamente conformati, che fanno variare i colori in relazione all'angolo di incidenza della luce. L'altra modalità di colorazione si manifesta grazie alla presenza di speciali pigmenti (sostanze colorate che si trovano nella cuticola). Solamente un ridotto numero di insetti, come coleotteri, collemboli o ditteri, possiedono la luciferasi ossia un enzima che induce la produzione di luce attraverso reazioni biochimiche, dando origine al fenomeno della bioluminescenza, ben nota, ad esempio, nelle lucciole.

Diverse classi di pigmenti sono coinvolte nel conferire le speciali colorazioni agli insetti. Le melanine (che conferiscono anche la colorazione alla nostra pelle, o ai capelli) producono sfumature dal nero al bruno-rossastro, i carotenoidi (che troviamo anche come principali componenti del tipico colore delle foglie in autunno) contribuiscono ai colori rosso, arancione e giallo, inoltre, i flavonoidi (che troviamo come pigmenti dei fiori), conferiscono le tonalità arancioni. Pigmenti biliari danno luogo a tinte verdastre e bluastre. La variazione cromatica può essere realizzata anche con una disuguale concentrazione dei granuli di pigmento. Ad esempio, quando è altamente concentrato, il pigmento giallo dà un colore tendente all'arancio; se più diluito, il colore risulta di un giallo vivo. Possono assumere una importanza non trascurabile nella colorazione degli insetti anche altri fattori, quali i carotenoidi che vengono ingeriti con la dieta e accumulati nel corpo.

Nelle formiche i colori poco sgargianti sono utilizzati principalmente per mimetizzarsi, ma la prevalenza di colori bruno-scuro, ad opera della presenza di melanina, favorisce una miglior termoregolazione e fornisce una maggior resistenza ai patogeni. La prevalente colorazione giallo-nera nelle vespe sono invece un chiaro messaggio (compreso da una molteplicità di specie...) che questi animali sono ben difesi chimicamente. Un messaggio talmente efficace che molti insetti privi di veleno (ad esempio alcune specie di ditteri) usano il medesimo modello di colorazione.

Nelle libellule damigelle, la colorazione blu iridescente risulta correlata con la dimensione dell'individuo, con l'età e con lo stato sociale. In questo caso, quindi, la colorazione riflette anche la condizione fisiologica dell'individuo ed è anche sintomo di "qualità". In molte specie di farfalle i colori delle ali sono un elemento importante per selezionare il partner più adeguato per l'accoppiamento. Anche alcune vespe cartonaie del genere *Polistes*, vespe a ridotta aggressività che costruiscono i loro nidi con un impasto di frammenti di legno, finemente triturati dalle mascelle, mischiato con la saliva, hanno dei codici colore significativi. Infatti, maggiore è la proporzione di pigmentazione nera sulla testa di un maschio e più alta è la possibilità che avvenga l'accoppiamento... anche per gli insetti, come si suol dire, l'occhio vuole la sua parte!



Le vespe

La loro prevalente colorazione giallo-nera comunica un messaggio molto chiaro che è compreso da moltissime specie: state alla larga perché siamo insetti ben difesi chimicamente

Maschere da paura

Alcuni insetti, come molte farfalle notturne, mantidi e cavallette, hanno una particolare strategia: il comportamento deimatico. Quando sono minacciati, infatti, esibiscono all'aggressore una caratteristica particolare del proprio corpo. Finti occhi, costituiti da macchie con colori chiaro-scuro contrastanti che hanno la funzione di spaventare o comunque distrarre il possibile predatore. Normalmente questi singoli tratti morfologici si trovano sulle ali posteriori e vengono esibiti solamente in caso di necessità. Ad adottare questo comportamento anche la sfinge dagli occhi (*Smerinthus ocellata*, presente anche in Italia) che presenta sulle ali quelli che appaiono come due enormi occhi dallo sguardo truce (per lo meno agli occhi del predatore).

