

I COLORI DELLA NATURA

Scheda didattica propedeutica alla visita guidata "Natura a colori"

Per quanto meravigliosi siano i colori della natura che ci circonda, non sono certo comparsi solo per il nostro piacere. Ciascuno ha una funzione ben precisa, a volte più di una, dalla riproduzione delle piante al comportamento degli animali. Le piante e gli animali di oggi sono il risultato di milioni di anni di evoluzione, essi si ricoprono di tutte le tinte che gli occhi sono in grado di vedere, dal bianco più abbagliante al nero più cupo, passando per tutti i colori dell'arcobaleno, e questa straordinaria tavolozza si rivela indispensabile per la loro esistenza.

I colori della natura possono essere di *origine fisica*, ovvero risultare dalla rifrazione e dall'interferenza della luce su microstrutture come possono essere le squame di cui sono costituite le ali degli uccelli o delle farfalle. La luce bianca attraversando queste micro superfici si divide nelle sue componenti colorate donando, come nel caso dell'ara giacinto, quel caratteristico colore blu alle sue penne.

I colori di *origine chimica* sono invece dovuti alla presenza di particolari sostanze dette **pigmenti** che gli animali possono essere in grado di sintetizzare da sé oppure sono direttamente collegati all'alimentazione.

ROSSO

I pigmenti chiamati *carotenoidi* sono la causa più frequente di una colorazione rossa. Il colore rosso nel mondo animale può avere diversi significati, eccone alcuni:

- **AVVERTIMENTO**

Il colore rosso di una preda è un modo per ricordare ai possibili predatori le conseguenze dell'ingestione, o anche solo di un assaggio, con conseguente effetto deterrente. Infatti molti di questi animali hanno anche un gusto acre o amaro, o addirittura sono tossici come nel caso della coccinella.

- **SEDUZIONE, METTERSI IN MOSTRA**

È questo il caso della fregata (Fig. 1), uccello marino delle regioni tropicali, in cui il maschio per sedurre la femmina gonfia la sacca di pelle che ha sulla gola che diventa di un colore scarlatto perché irrorata da molti vasi sanguigni. Lo stesso accade alle guance e alla cresta del gallo come alle zampe dello struzzo. Nei fenicotteri come nell'ibis rosso il colore delle penne e piume è dato invece dall'alimentazione. Questi uccelli si nutrono principalmente di gamberetti e piccoli pesci di colore rosso-rosa che donano a questi animali la tipica colorazione.



Fig.1 *Fregata minor*

VERDE

Viviamo in un mondo in cui il colore prevalente della natura è il verde, per cui per molti animali avere questo colore può rappresentare un importante vantaggio, soprattutto per quegli animali, prede o predatori, che non si vogliono far notare (mimetismo criptico).

Esistono molti animali verdi, come rane e serpenti (Fig. 2), ma il loro colore non è dovuto alla presenza della clorofilla, come nelle piante, ma è il risultato della associazione blu e giallo. La loro pelle infatti contiene pigmenti gialli e marroni ma anche piccole particelle incolori che creano riflessi bluastri al passaggio della luce.



Fig.2 *Morelia viridis*

I mammiferi sono invece incapaci di sintetizzare il verde, solo il bradipo per mimetizzarsi nel verde usa un'alga simbiote che cresce sulla sua pelliccia.

GIALLO

E' un colore che viene distinto molto bene da quasi tutti gli animali e per questo ha spesso la funzione di richiamare l'attenzione o viene usato come segnale di avvertimento. Ecco alcuni esempi:

- gli insetti riconoscono molto bene il colore giallo e molti fiori sono gialli per essere più facilmente impollinati;
- molti animali velenosi, come api e vespe (Fig. 3), sono a strisce giallo e nere. Questo contrasto cromatico, ben visibile anche da lontano, dissuade ogni predatore.
- Il giallo per alcuni animali può essere un colore mimetico, ad esempio il leone si nasconde molto bene tra l'erba secca e alta della savana.



Fig.3 *Vespa crabro*

BLU

Il blu è un colore difficile da osservare tra gli esseri viventi e gli animali che lo utilizzano fanno affidamento ad effetti fisici della loro superficie senza coinvolgere pigmenti.

Il blu può:

- diventare un colore di avvertimento, come ad esempio succede per le Dendrobatidi, rane velenose del Sud America (Fig. 4);
- segnalare vigore e salute in un partner come succede per i pappagalli ara giacinto.



Fig.4 *Dendrobates azureus*

NERO

Nella maggior parte degli animali è presente un pigmento fondamentale: la melanina, responsabile del colore nero. Le funzioni sono diverse:

- permette agli animali di mimetizzarsi durante la notte e nelle foreste più fitte come succede per la pantera;
- rinforza il pelo e il piumaggio;
- protegge la pelle dai raggi ultravioletti del sole.

Nel caso del cormorano (Fig. 5), tipico uccello dal piumaggio nero, la cheratina contenuta nelle penne e nel becco diventa più resistente quando si lega a particelle di melanina. Inoltre il nero assorbe il calore del sole permettendo agli uccelli di essere attivi fin dal primo mattino in inverno e di asciugarsi più in fretta al sole quando sono bagnati.



Fig.5 *Phalacrocorax carbo*

BIANCO e NERO

Il colore bianco (assenza di pigmento) e nero (presenza del pigmento melanina) in molti animali rimane ancora un mistero.

Nelle zebre (Fig. 6) questa colorazione ha una funzione di mimetismo di gruppo. Il leone, dalla tipica visione in bianco e nero, vedendo in lontananza un gruppo di zebre si troverebbe in difficoltà perché la "confusione" creata dalle strisce bicromatiche non gli permetterebbe di isolare visivamente un singolo individuo.

Altre ipotesi sostengono che questa colorazione serva alle zebre per identificarsi e riconoscersi.

Nelle orche le macchie bianche e nere potrebbero essere una forma particolare di camuffamento per mascherare la sagoma dell'animale, soprattutto in ambiente soleggiati dove le ombre sono molto nitide. In questo modo l'orca riuscirebbe ad avvicinarsi indisturbata alle sue prede.



Fig.6 *Equus quagga boehmi*

Testi di approfondimento

- Jean-Baptiste de Panafieu, **I colori della natura** - L'ippocampo Junior, 2008