

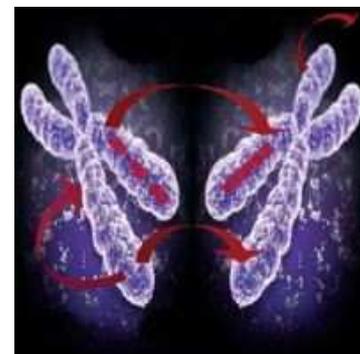
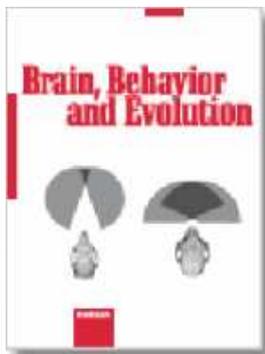
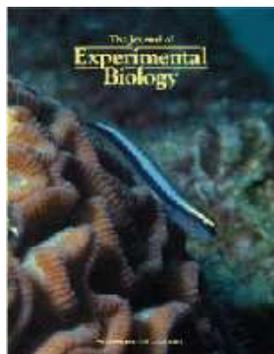
Associazione Lupo della steppa



49. Bioculture: Gli abiti del potere

[Tornate all'indice degli articoli](#)
[Tornate alla sala saggistica](#)

Lungo le sponde del Tanzania, il lago più lungo del mondo che si estende per 673 Km, con una larghezza intorno ai 50 km e una profondità media di 570 m, vivono almeno trecento specie di pesci, per la quasi totalità endemiche, appartenenti alla famiglia dei ciclidi. Tra di loro particolarmente studiato è l'*Astatotilapia (Haplochromis) burtoni*, che frequenta piccole pozze dislocate a ridosso della battigia. Una particolarità di questi pesci è data dal fatto che nell'ambito dell'organizzazione sociale i maschi dominanti sono riconoscibili per la colorazione brillante che abbellisce vaste zone del corpo ma che è del tutto assente nelle femmine e soprattutto nei maschi subordinati. La principale attività dei maschi dominanti si esplica nella difesa di piccoli anfratti da loro faticosamente costruiti sul fondale e destinati ai siti riproduttivi. I maschi subordinati, dalla colorazione insipida, adottano una strategia di attesa, estraniandosi dall'attività riproduttiva e dedicandosi essenzialmente a reperire risorse alimentari; ciò determina un maggiore tasso di crescita che può favorire la possibilità di sostituirsi al maschio dominante. In genere ciò si accompagna alla comparsa, in breve tempo, della colorazione brillante e all'assunzione dei comportamenti tipici di chi detiene il controllo del territorio. Se comunque, per l'improvvisa morte del dominante, un subordinato coglie immediatamente l'opportunità che gli si presenta di salire di *status*, allora nel giro di pochi minuti è in grado di sviluppare la colorazione e il comportamento tipici del ruolo assunto. Inoltre, in sintonia con la circostanza sociale di effettuare un balzo gerarchico, è indotta l'espressione di uno specifico gene (*egr-1*) in alcune cellule neuronali dislocate in prossimità della regione ottica del cervelletto, con la conseguente attivazione di complessi ormonali (*GnRH1*) idonei a potenziare la funzione riproduttiva.



Segnali di *status* sono ampiamente presenti anche in molti altri animali. Tra le lucertole i maschi di *Uta stansburiana* hanno la gola di colore arancione, blu o gialla dove ciascuna di tali colorazioni è associata a uno specifico comportamento territoriale. I maschi arancione sono dei veri superdominanti in grado di difendere ampi tratti del loro territorio, quelli blu ne controllano piccole zone e solo alleandosi in due contro una lucertola dalla gola arancione possono assicurarsi il successo riproduttivo, mentre i gola gialla, non riuscendo a difendere alcun territorio, adottano una strategia che mira a sfruttare i rari momenti di distrazione degli altri maschi per accedere alle femmine.

Tra gli uccelli la colorazione del piumaggio nera assicura al combattente (*Philomachus pugnax*) una condizione di superiorità nei confronti dei maschi a manto chiaro.

I diamanti di Gould (*Erythrura gouldiae*) hanno colori vistosi con la parte superiore del corpo di un verde brillante, il torace porpora, la coda blu e il petto giallo. Ma la loro caratteristica più distintiva è la testa, che può essere rossa, nera o gialla, incorniciata da un collare di un azzurro intenso. Questo polimorfismo cromatico, controllato da due specifici geni (rispettivamente presenti su un [cromosoma autosomico](#) e su uno legato al sesso), è associato a differenti ruoli gerarchici. I maschi dalla testa rossa, grazie alla loro innata aggressività, sono dei superdominanti, mentre quelli dalla testa nera espletano comportamenti territoriali solo verso i maschi dalla testa gialla. Nell'ambito di ciascun gruppo l'intensità e la grandezza del collare determina

l'esito dei conflitti e, tra i maschi dalla testa rossa, quelli con il colore più marcato dominano su quelli meno colorati. Se comunque si camuffa la loro colorazione rossa, loro continuano a mantenere un comportamento più spavaldo a cui si sottomettono gli altri maschi.

Emerge da queste semplificate descrizioni una convergenza di aspetti fisiologici che associano al ruolo gerarchico svolto da alcuni soggetti nella comunità di appartenenza, la manifestazione di caratteri morfologici (fenotipi) riguardanti, nei casi specifici, colorazioni particolari. Per i *diamanti di Gould* e per le lucertole *Uta* si tratta di una plasticità fenotipica che rispecchia lo *status* sociale e che è sorretta da un parallelo polimorfismo genetico presente in tutte le loro cellule, comprese quelle riproduttive (spermatozoi e uova). Le differenti strategie comportamentali, tra loro alternative, si rafforzano reciprocamente in quanto nessuna di esse è da sola in grado di prevalere sulle altre: all'interno della popolazione ciascun carattere a cui si è fatto riferimento, cioè superterritoriale, territoriale o remissivo, si mantiene lungo un delicato equilibrio di frequenze che rappresenta la loro condizione evolutivamente stabile.

Nel caso dei pesci ciclidi la duttilità fenotipica che si riferisce alla colorazione brillante dei maschi dominanti, ha caratteristiche diverse in quanto attiene alla possibilità che uno specifico complesso genico venga attivato soltanto in alcune cellule del corpo, rendendo possibile la manifestazione di differenti espressioni di un carattere, sia esso fisiologico, comportamentale o legato allo sviluppo, come risposta a mutate condizioni ambientali; tale risposta può avvenire nell'immediatezza dell'evento scatenante o essere rinviata nel tempo, e si esprime in modo reversibile o permanente. È stato osservato che il sistema nervoso centrale ha una funzione preminente in tale plasticità fenotipica perché rapporta lo stato interno dell'animale con gli eventi esterni. La variazione di colore dei pesci ciclidi si inquadra pertanto nel più generale fenomeno della regolazione da parte dell'ambiente di tanti aspetti fisiologici la cui conseguente duttilità è mediata dal sistema nervoso.

In genere, i processi selettivi naturali favoriscono la plasticità fenotipica, tra l'altro costosa in termini di bilancio energetico, se essa conferisce agli individui che la manifestano un reale vantaggio in termini di sopravvivenza e di potenzialità riproduttiva. Se mancano tali condizioni, cioè se gli individui non ricavano un adeguato beneficio dai loro fenotipi duttili, soprattutto in relazione a modificate condizioni ambientali, allora la selezione naturale prediligerà l'espressione di quei caratteri che risultano meglio adattati ai nuovi ambienti, si affermeranno cioè fenotipi meno plastici ma geneticamente più determinati: tale processo è noto come assimilazione genetica.

Va sottolineato come il cervello sia l'organo emblema della plasticità fenotipica e in quanto tale comporta costi di mantenimento molto elevati, associati a un aumento delle sue dimensioni. Forse, questa è la ragione per cui nel regno animale sono scarsamente rappresentati cervelli voluminosi; fanno eccezione i primati, e tra di loro primeggia l'uomo, i delfini e gli elefanti. Indubbiamente, i vantaggi conferiti da tali cervelli hanno superato i costi del loro mantenimento ma se ci si limitasse a trovare una spiegazione alla loro affermazione soltanto nell'ambito di una maggiore sopravvivenza per i loro possessori sotto la spinta della selezione naturale, non si spiegherebbe perché tantissime altre specie animali si sono ampiamente diffuse senza possederli. Alcuni autori hanno ipotizzato che le masse cerebrali, e soprattutto le menti degli uomini, siano aumentate di volume sotto la spinta di processi pilotati dalla selezione sessuale. Nelle complesse società dei primati, e ancor di più in quelle degli uomini, la competizione tra pattern è fondamentalmente la scelta sessuale, incorniciata dai corteggiamenti, dall'esibizione della fitness con le simulazioni, gli inganni, i comportamenti proteiformi, l'espressione di doti artistiche e morali, e soprattutto l'esuberante affermazione dei linguaggi simbolici, che ha permesso alla plasticità fenotipica delle menti umane di dilagare; e così i volumi dei cervelli hanno trovato un freno al loro accrescimento solo nei limiti fisiologici imposti dai colli uterini che essi devono attraversare per mostrarsi al mondo.

La plasticità fenotipica, nei suoi aspetti tesi a testimoniare l'esercizio della dominanza, della territorialità o del potere stesso, può dunque essere la risultante di processi governati sia dalla selezione naturale sia da quella sessuale. Mentre la prima tende ad ottimizzare e stabilizzare i ruoli, predestinando i soggetti che sono portatori di una determinata caratteristica, come il colore del capo nei *diamanti di Gould*, ad occupare un determinato gradino nella scala sociale, la seconda favorisce la plasticità e la reversibilità di tali morfologie come la colorazione variabile dei pesci del lago Tanganika. Si determina così un intreccio di comportamenti e varianti fenotipiche che denotano posizioni sociali geneticamente determinati o che vengono assunte soltanto quando esse sono esercitate.

Nella società dei primati, le loro menti prorompenti li rendono particolarmente recettivi alla duttilità fenotipica governata dalla selezione sessuale. Tra i cebi dai cornetti (*Cebus apella*) la conquista del potere, cioè la dominanza e il controllo sulle femmine sessualmente recettive, è segnalata dall'ingrossamento del viso. Il maschio che ha colto l'opportunità di svolgere il ruolo resosi casualmente vacante di dominante, o che ha saputo tessere una rete di alleanze utili a farglielo conquistare, modifica i delicati lineamenti del volto nel giro di poco tempo. Gli occhi e la bocca si mostrano allora incastonati in un viso non più ovale e spigoloso ma squadrato e prismatico come un personaggio dei Simpson.

Nelle società umane, indipendentemente dal loro livello di sviluppo economico e tecnologico, l'esercizio del potere si accompagna spesso all'esibizione di numerosi segnali che sono assunti in modo reversibile e in concomitanza con l'acquisizione di tale status. Tenere le mani poggiate sui fianchi o intrecciate dietro la nuca

a braccia sollevate, o ancora massaggiare con vigore la nuca o poggiare la mano sulla spalla di presunti estimatori col il braccio proteso in avanti, sono caratteristiche gestualità del corpo che vengono inconsapevolmente ostentate da chi detiene un comando.

In genere, la figura che gode di un forte prestigio legato alla condizione economica o al potere esercitato, o che possiede un grande fascino derivante dalla semplice avvenenza del proprio corpo, è sospinta ad immergersi nel narcisismo, assumendo un atteggiamento di noncuranza nei confronti di chi la circonda; è solita fissare negli occhi i subordinati che puntualmente non saranno in grado di reggere, se non per breve tempo, il suo sguardo. Costoro, d'altronde, utilizzeranno tutte le occasioni possibili per osservare di soppiatto le fattezze o i comportamenti della figura dominante traendone sensazioni di sicurezza, protezione, emulazione o di soddisfacimento estetico.

In maniera più sottile l'esercizio della leadership si può accompagnare, negli abituali rapporti interpersonali, all'assunzione di posture del corpo generalmente rilassate, come presentarsi comodamente seduti a gambe larghe oppure accavallate in modo scomposto. Segnali di sottomissione possono al contrario essere espresse dal farsi osservare compostamente seduti, con piedi e ginocchia unite, il busto inclinato in avanti, le mani sul grembo, lo sguardo schivo.

Probabilmente alcuni aspetti fisici o comportamentali come la statura alta o una smaccata ambizione, se fossero espressi da complessi genetici a più alta penetranza, sarebbero predisponenti all'esercizio della dominanza, alla stregua della pettorina del passero domestico o delle penne nere del capo del fringuello. Tuttavia, c'è da supporre che negli uomini, ancor più che nelle altre scimmie, la plasticità fenotipica che accompagna i segnali di rango si sia maggiormente affermata sotto la spinta della selezione sessuale, risultando privilegiata la loro reversibilità. In tale ambito, troverebbero spiegazione anche gli infiniti orpelli, siano essi mantelle e papaline ma anche penne, unghie, ossa, code, zampe, insieme ad una nutrita gioielleria ambulante, che da millenni addobbano i corpi dei potenti segnalandone lo status. Vi è in tutto questo una irrefrenabile spinta biologica a mettere in mostra, nell'esercizio del potere, i propri indicatori di fitness attraverso l'ostentazione del lusso, dello spreco e della vanità; soprattutto, talora emerge la vocazione al despotismo e al sultanato da parte di chi, mal sopportando i paletti istituzionali che in un sistema democratico sono utili anche a combattere gli eccessi della competizione sessuale, aspirerebbe all'harem e alla smisurata autocelebrazione.

Sul tema affrontato in questo articolo si suggeriscono le seguenti letture



Sitografia

- Le Scienze, [Le risposte fisiologiche alla dominanza sociale](#)
- Le Scienze, [Il colori del diamante di Gould](#)

Letture specialistiche

- Trevor D. Price, [Phenotypic plasticity, sexual selection and the evolution of colour patterns](#). 2006. The Journal of Experimental Biology 209, 2368-2376
- Sabrina S. Burmeister, [Genomic Responses to Behavioral Interactions in an African Cichlid Fish: Mechanism and Evolutionary Implications](#). 2007. Brain Behav. Evol. 70, 247-256
- Sarah R. Pryke and Simon C. Griffith, [Red dominates black: agonistic signaling among head morphs in the colour polymorphic Gouldian finch](#). 2006. Proc.R.Soc.273, 949-957
- S. Burmeister, E. Jarvis, R. Fernald, [Rapid behavioral and genomic responses to social opportunity](#). 2005. PLOS Biology 3, e363

Torna in [biblioteca](#)

