

ANIMAL *studies*

Rivista italiana di zooantropologia

trimestrale

ANNO VII NUMERO 2 I

Animal ludens

Il gioco nel mondo animale



ANIMAL STUDIES

Rivista italiana di zooantropologia

TRIMESTRALE

21 - Animal ludens. Il gioco nel mondo animale

Direttore responsabile ed editoriale

Roberto Marchesini

Comitato scientifico

Ralph R. Acampora (Hofstra University)

Carol Adams (Southern Methodist University)

Matthew Calarco (California State University Fullerton)

Felice Cimatti (Università della Calabria)

Enrico Giannetto (Università degli studi di Bergamo)

Oscar Horta (Universidade de Santiago de Compostela)

Andrew Linzey (University of Oxford)

Peter Singer (Princeton University)

Tzachi Zamir (The Hebrew University of Jerusalem)

Redazione

Eleonora Adorni, Matteo Andreozzi, Yuri Conti,

Laura De Grazia, Alessandro Lanfranchi, Manuela Macelloni,

Valentina Mota, Roberta Papale, Lucia Zaietta, Nicola Zengiaro.

ISSN 2281-2288

ISBN 978-88-87690-35-4

Reg. Trib. Roma n. 232 del 27/7/2012

© 2018 - Apeiron Editoria e Comunicazione S.r.l., Bologna

www.apeiron-editoria.it • info@apeiron-editoria.it

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI APRILE

PRESSO LA TIPOGRAFIA BOOKSFACTORY - SZCZECIN (POLONIA)

Sommario

5 *Editoriale*

In fondo, in fondo... c'è sempre un gioco

di Roberto Marchesini

Articoli

8 I cani vogliono solo divertirsi, e sanno come farlo

di Marc Bekoff

14 Il carnevale animale. Vivere è giocare

di Roberto Marchesini

22 Introduzione agli studi etologici sul gioco

di Marco Celentano

38 Che gioco è questo?

di Sara Mainardi

45 I corvi giocano? E perché?

di Kaeli Swift

49 Il soggetto ludico. Nota per una fenomenologia del gioco

di Prisca Amoroso

Intervista

57 La soglia creativa del gioco: cane, gatto, bambino

Intervista a Sonia Campa e Nicola Di Pardo, a cura di Manuela Macelloni

Lecture

71 Invasori – Abilità uniche e condivise tra le specie – Dalla predazione al dominio. La guerra contro gli animali – Tre fiabe sulla scienza

Introduzione agli studi etologici sul gioco

di Marco Celentano, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Il gioco sempre aguzza l'ingegno
e quanto più lo spazio ludico è ampio
tanto maggiore sarà il livello di flessibilità che produce
R. Marchesini, *Pensieri sul cane e su altri animali*

1. Funzioni biologiche e sociali del gioco

“Gioco è una parola vaga che viene utilizzata per descrivere un'ampia varietà di schemi motori” (Bekoff 1984, p. 228), scriveva l'etologo Marc Bekoff qualche decennio fa, rinviando ad un articolo di Robert Fagen e Timothy George sulle attività ludiche dei *ponies* (Fagen, George 1977) per una disamina delle diverse definizioni di questo concetto già allora in uso in vari settori disciplinari. Dal canto suo, l'autore si limitava a suggerire, in via preliminare, una sola caratteristica comune a tale eterogenea gamma di comportamenti: il loro apparire “privi di funzionalità” (*functionless*), non finalizzati alla soddisfazione di alcun bisogno ad essi estrinseco.

Si tratta, per dirla in modo ancor più sintetico, di attività che, secondo una valutazione oggi ampiamente condivisa in ambito etologico, molti animali compiono, come i bambini e gli adulti umani, per il semplice “piacere” di farlo. Possiamo perciò definire questo tipo di azioni come *autoremunerative*.

Secondo le classiche descrizioni di Konrad Lorenz (Lorenz 1974, pp. 246-258; Lorenz 1980, pp. 336-342), e le indicazioni offerte dal *Dizionario di Etologia* di Danilo Mainardi (Mainardi 1992, pp. 358-361), un'attività ludica può manifestarsi solo se l'individuo o gli individui attivamente coinvolti non sono sottoposti a stress né condizionati da esigenze primarie come la fame, la sete, o la paura e il connesso impulso a fuggire.

Riguardo alle diverse tipologie di “gioco” osservabili tra gli animali vorrei limitarmi qui a suggerire che esse possono essere suddivise, a mio avviso, in almeno tre gruppi principali:

- attività giocose in cui gli animali interagiscono con elementi dell'ambiente che non sono esseri viventi;

- attività giocose in cui gli animali interagiscono con loro conspecifici;
- attività giocose che coinvolgono animali di specie diverse.

Non rientrando, tuttavia, tra le possibilità e finalità di questo saggio un'analisi di tutti i tipi di attività animale raggruppati sotto la categoria del "gioco", l'esposizione si limiterà alla descrizione e analisi di attività del secondo e terzo gruppo sopra indicati, i quali appaiono, a loro volta, suddivisibili in due sottogruppi:

- *interazioni giocose in cui tutti gli individui coinvolti (siano essi conspecifici o appartenenti a specie diverse) partecipano all'attività, spontaneamente, non costretti da altri.*

Questa circostanza, come illustreremo, è evincibile da diverse caratteristiche comportamentali: i partecipanti esibiscono, nelle fasi preliminari, e reiterano durante la performance, patterns specie-specifici di "invito al gioco" e comportamenti di risposta a tali inviti che agiscono come loro rinforzo; i comportamenti "aggressivi" utilizzati appaiono sempre ritualizzati (calibrati in modo da non danneggiare realmente il contendente), e si alternano a comportamenti di cura (per esempio il leccare), che esprimono il reciproco riconoscimento dei partecipanti come partner di gioco;

- *interazioni in cui uno o alcuni partecipanti sono costretti dagli altri nel ruolo di "oggetto" utilizzato per svolgere attività autoremunerative.* Un esempio tipico di questo secondo gruppo è il classico "gioco del gatto col topo": un gatto non affamato che insegue, cattura e scuote topi, prima di, o anche senza arrivare a, ucciderli, perché i loro movimenti agiscono per lui da stimoli scatenanti dei moduli motori di inseguimento e cattura della preda e del "piacere" di eseguirli, ovvero, di stimoli introcettori e propriocettori che motivano l'animale, anche indipendentemente della fame.

Attività ludiche sono state osservate in circa l'80% delle specie viventi di mammiferi, in alcune specie di uccelli sociali e, nella forma del gioco individuale con oggetti presenti nell'ambiente, in alcuni pesci, anfibi, e rettili (Burghardt 2005; Burghardt, Dinets, Murphy 2014). Sebbene essi non rivelino un'utilità immediata, i giochi che mammiferi e uccelli svolgono, da soli o con altri, prevalentemente ma non esclusivamente in età infantile e giovanile, rivestono, secondo tutti gli studi classici e recenti sull'argomento, un ruolo fondamentale per la loro formazione motoria, cerebrale, sociale, e cognitiva (Lorenz 1980; Greenough, Black 1992; Gordon, Burke, Akil, Watson, Panskepp 2003; Huber, Tonini, Cirelli 2007). Si tratta, infatti, di un *apprendimento latente* (Mainardi 1992, pp. 60-61), la cui utilità si manifesta in fasi successive, quando gli individui in questione iniziano ad

usare le informazioni acquisite, e i moduli motori sperimentati attraverso il gioco, nell'assolvimento di attività di primaria importanza socio-biologica che vanno dalla caccia alla difesa da predatori o conspecifici, dall'esibizione di posture che inibiscono l'altrui aggressività al corteggiamento e alla copula.

Più specificamente, attraverso i giochi un giovane mammifero:

- a. esplora l'ambiente circostante e impara a conoscerne le caratteristiche (pericoli, vie di fuga, vie di ritorno alla tana, luoghi in cui sono presenti fonti alimentari);
- b. sperimenta ed esercita schemi fissi d'azione (*fixed action patterns*) specie-specifici come i comportamenti di inseguimento, afferramento, bloccaggio e uccisione della preda in molte specie predatrici, i comportamenti di fuga e di attacco, alcuni segnali comunicativi;
- c. impara ad intersecare tra loro moduli motori tratti da diverse sequenze fisse e/o apprese, e ad inventarne di nuove tramite tale procedimento;
- d. sperimenta ed esercita modalità relazionali fondamentali per la vita sociale, come i comportamenti di saluto, lotta, riconciliazione, cura, sottomissione;
- e. si inserisce in una gerarchia sociale e impara a riconoscere il proprio ruolo e quello di ogni singolo gruppo familiare e individuo al suo interno;
- f. assimila usi e/o tradizioni proprie del suo gruppo di riferimento;
- g. previene l'accumulo di tensioni e l'insorgere di stati depressivi, contribuendo al proprio benessere individuale e alla coesione del gruppo sociale;
- h. impara a *ritualizzare* i propri patterns comportamentali principali.

Ho segnalato per ultima questa funzione, la ritualizzazione dei comportamenti, non certo perché essa risulti meno importante di altre ma, al contrario, perché proprio da un preliminare chiarimento di alcune sue peculiarità mi sembra opportuno partire per un'analisi del gioco animale.

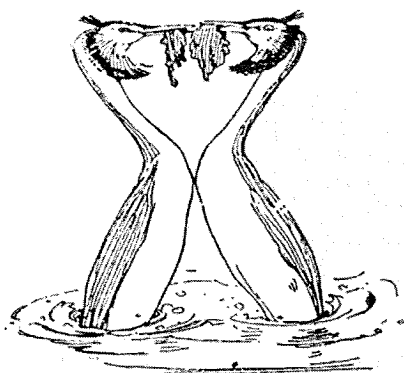
Alle due caratteristiche delle attività ludiche già menzionate (l'autoremuneratività come suo elemento distintivo e l'assenza di stress emotivo o fisiologico come sua condizione di possibilità), nel caso del gioco inteso come interazione tra due o più individui cooperanti, occorre infatti aggiungerne una terza: esso si espleta attraverso moduli motori che l'etologia, fin dalle sue origini (Huxley 1914), ha definito come comportamenti *ritualizzati*.

Che cosa significa questo aggettivo in un contesto inter-specifico?

Trattati e dizionari etologici definiscono la ritualizzazione come un "ri-orientamento adattivo del comportamento verso funzioni espressive" (Huxley 1966; Heymer 1977), o un processo attraverso il quale "un modulo comportamentale viene modificato in funzione della comunicazione" (Mainardi 1992).

Il primo a documentare questo fenomeno, e sottolinearne l'importanza, fu Julian Huxley, uno dei pionieri dell'etologia classica e dei padri della "teoria sintetica"¹, che nel 1914 coniò e utilizzò il concetto di "ritualizzazione" per descrivere le sequenze comportamentali con cui il maschio dello svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), anatide diffuso in tutta l'Europa, invita la femmina alla costruzione del nido, e la "danza sull'acqua" che entrambi i partner inscenano, se la femmina accetta l'invito, raccogliendo materiali dal fondale e mimando il costruire il nido.

Questa danza di corteggiamento, che preannuncia l'accoppiamento, viene chiamata "ballo del pinguino", perché in alcune sue fasi si vedono prima il maschio e poi entrambi i partner ergersi sul pelo dell'acqua sbattendo velocemente i piedi per restare a galla, assumendo una posa simile a quella dei pinguini, o "danza dello specchio", per la perfetta simmetria che i due corpi in movimento sul pelo dell'acqua assumono in alcune posture.



"Danza dello specchio di una coppia di svassi maggiori nel periodo dell'accoppiamento. Disegno di J. Huxley. Da: J. Huxley, "The courtship-habits of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*); with an addition to the theory of sexual selection", *Proceedings of the Zoological Society*, 35, 1914, pp. 491-562.

Affermare che un comportamento è "ritualizzato" significa, dunque, in ambito etologico, innanzitutto, ritenere che da alcune sequenze motorie già presenti nel repertorio comportamentale della specie siano derivate, nel corso del tempo, sequenze simili ma non uguali, anzi spesso abbreviate, stereotipate ed enfatizzate rispetto ai modelli originari, che hanno assunto valenze e funzioni di tipo comunicativo.

¹ J. Huxley fu, come è noto, autore del volume *Evolution: The Modern Synthesis* (1942), testo-manifesto della "nuova sintesi" teorica tra darwinismo e genetica mendeliana realizzata in quegli anni.

Questa trasformazione può verificarsi sia a livello ontogenetico, tramite processi di apprendimento (Huxley 1966), sia a livello filogenetico. Il primo caso si presenta quando due o più individui affinano progressivamente, nel corso del tempo, la loro capacità di eseguire insieme determinate sequenze motorie che richiedono cooperazione, rendendole man mano più sincronizzate, stereotipate nella successione e nell'intensità, ed efficaci nei loro effetti. Questi atti ritualizzati, "che possono essere eseguiti solo da individui che si conoscono personalmente e solo insieme, svolgono un ruolo estremamente importante per la vita sociale" (Lorenz 1985, p. 70) e, in particolare, per il rinforzo dei legami di coppia. "Ne troviamo un esempio nella cerimonia di saluto, il cosiddetto grido di trionfo dell'oca cinerina e di molte specie imparentate" (*ibidem*), che avviene dopo uno scontro vittorioso del maschio con un rivale, e nelle coppie con figli coinvolge spesso anche questi ultimi. Ma questo tipo di processi di perfezionamento cooperativo dei rituali attraverso l'esercizio, che si verifica a livello ontogenetico, prende avvio da patterns che hanno già subito una ritualizzazione, e sono già divenuti parte di un repertorio specie-specifico, attraverso la loro differenziazione filogenetica.

Il processo, che conduce, nel corso della filogenesi, al diversificarsi, in specie imparentate, di moduli motori già propri di progenitori comuni, in funzione di un loro uso di tipo comunicativo, è guidato dalla pressione selettiva esercitata dall'esigenza di rendere più pregnante e meno ambigua la comunicazione durante l'assolvimento di attività socio-biologicamente rilevanti (Lorenz 1985 p. 165-167; Eibesfeldt 1971, p. 76). Tale esigenza di "disambiguazione" è spesso legata alla derivazione "formale" di tali sequenze, o da atteggiamenti che esprimono stati motivazionali ambivalenti come "il comportamento di conflitto, i movimenti intenzionali, e le attività di sostituzione" (Mainardi 1992, p. 655), o da moduli motori tipici del comportamento aggressivo, e dal fatto che, spesso (soprattutto nei rituali di corteggiamento), tali sequenze si svolgono a stretto intervallo temporale, o in ripetuta alternanza, con comportamenti aggressivi nei confronti di rivali territoriali, che creano in uno dei due partner o in entrambi una forte propensione all'attacco la quale, in mancanza di specifici freni inibitori, potrebbe rivolgersi anche contro il compagno.

Lo studio comparato dei comportamenti ritualizzati esibiti da specie animali tra loro imparentate ha consentito, già dai tempi dell'etologia classica, di ricostruirne la genealogia, o almeno la mappa delle differenziazioni, illustrando i diversi gradi e forme di allontanamento dal modulo motorio originario comune che tali comportamenti hanno assunto in ciascuna di esse. Uno degli esempi classici riguarda gli studi sull'evoluzione in diverse specie di anatre del movimento del "dare addosso", o "aizzare contro", compiuto dalla femmina durante gli scontri con altre coppie. Si tratta di un comportamento conflittuale in cui prendono il sopravvento, alternativamente, l'impulso all'attacco, che scatta quando la femmina è vicina

al maschio, e quello alla fuga, che insorge quando si avvicina troppo agli avversari. Le analisi comparate effettuate da Lorenz e collaboratori (Lorenz 1941) mostrano come un progressivo incremento del grado di ritualizzazione di questo comportamento, motivato dall'esigenza di rivolgere l'atteggiamento di minaccia aggressiva (collo allungato dritto in avanti) agli avversari e non al compagno, sia riscontrabile partendo dalla volpoca europea, in cui esso non presenta quasi nessun momento ritualizzato, eccetto un piccolo movimento della testa legato ad un'emissione vocale. Nella casarca, sua parente esteuropea e asiatica, la sequenza si presenta già maggiormente ritualizzata, mentre nella sottofamiglia delle anatine (cui appartiene anche il germano reale, diffuso in tutta Europa), essa mostra ormai un livello completo e rigido di ritualizzazione in cui la femmina resta rivolta col petto verso il maschio, ma ruota ampiamente il collo all'indietro, in modo che le esibizioni facciali e vocali aggressive siano sempre indirizzate verso gli avversari e mai verso di lui (Lorenz 1969, pp. 100-102).

In tutte le società animali che conosciamo, da quelle degli artropodi a quelle dei pesci, degli uccelli, e dei mammiferi, i comportamenti che mediano relazioni *intraspecifiche*, veicolando l'assolvimento di funzioni sociali e biologiche importanti per l'individuo e il gruppo (dai cerimoniali di saluto e sottomissione agli individui di rango superiore a quelli del gioco con i coetanei, dalla minaccia rivolta a conspecifici allo scontro con essi, dal corteggiamento, all'accoppiamento e alla costruzione del nido), appaiono, in misura maggiore o minore, ritualizzati.

2. Comportamenti ritualizzati originati da moduli nutritivi, aggressivi ed espressivi

Le modificazioni etologiche che conducono, in diverse specie animali imparentate tra loro, alla nascita di forme ritualizzate specie-specifiche con valenze segnaltico-comunicative sono, spesso, accompagnate da modificazioni anatomiche, morfologiche e cromatiche, favorite da processi di selezione naturale che hanno indirizzato a maggior successo riproduttivo i più predisposti in tal senso, e che coevolvono con esse, rinforzandone gli effetti (Eibesfeldt 1976, p. 122; Hinde 1984 p. 235). Ad esempio, nei granchi del genere *Uca* (*Ocypodidae*), una chela del maschio si è ingrandita in stretta correlazione con l'evolversi di un segnale di saluto, emesso durante il corteggiamento, originariamente derivato da una postura di minaccia agli avversari (Eibesfeldt 1976, p. 122). Moduli comportamentali ritualizzati possono evolvere a partire da tutti gli schemi motori capaci di attirare l'attenzione dei conspecifici. Molti comportamenti ritualizzati utilizzati nel corteggiamento, dagli insetti sociali fino ai primati e all'uomo stesso, derivano da azioni e interazioni relative alla nutrizione (Eibesfeldt 1992, pp. 134-137; Wic-

kler 2011, pp. 116-127, 199-203): diverse forme di corteggiamento negli uccelli galliformi si sono sviluppate a partire da richiami di segnalazione della presenza di cibo e movimenti di raccolta del medesimo osservabili in forma tipica nel gallo domestico, che emette tali segnali anche in assenza di cibo (esibendo la fine capacità di ingannare), quando vuole richiamare una gallina che si è allontanata troppo (Masson 2009, p. 65), o dare inizio ad una fase di corteggiamento (Eibelsfeldt 1976, p. 131). La chioccia usa, a sua volta, moduli espressivi tratti dalla cura e nutrizione dei pulcini per attirarli presso di sé quando ne ha bisogno (*ibidem*). Movimenti di imbeccamento reciproco di cibo sono coinvolti nei cerimoniali che precedono l'accoppiamento o la costruzione del nido di molte specie di uccelli canori e permangono anche nel cuculo i cui genitori non nutrono più i piccoli (ivi, p. 133). Alcuni comportamenti tratti dal repertorio delle cure parentali svolgono poi, come vedremo, un ruolo di rinforzo e disambiguazione nel gioco.

Un altro grande gruppo di patterns motori da cui traggono origine i comportamenti ritualizzati è quello relativo alle esibizioni aggressive e alle lotte con i conspecifici. Da questo repertorio si sono sviluppate, sia forme di ritualizzazione dei segnali emessi prima durante e dopo uno scontro, sia modalità ritualizzate di svolgimento della colluttazione, entrambe calibrate in modo da limitare i rischi di danni gravi o morte dei duellanti, sia, infine, comportamenti che non esprimono affatto intenzioni aggressive o lesive e rientrano in altri repertori intenzionali, quali, appunto, il corteggiamento o il gioco.

Lo scontro tra maschi rivali, per l'accoppiamento, il territorio, o la supremazia nel gruppo, appare sempre altamente ritualizzato nelle specie dotate di strumenti offensivi potenzialmente letali: i contendenti, salvo casi limite, non tentano di ferirsi mortalmente o uccidersi reciprocamente ma, più parsimoniosamente, assumono determinati segnali di superiorità fisica (per esempio il riuscire a far indietreggiare l'avversario spingendolo, nel caso dei maschi di alce) come indici di vittoria. Seguendo questo tipo di andamento evolutivo, presso molte famiglie di pesci, "il comportamento di minaccia [...] si è sviluppato, *dilazionando* in misura crescente il momento dell'insorgenza di schemi motori dannosi, fino al punto in cui, in alcune specie, questi ultimi hanno assunto un carattere di memoria residua o sono del tutto scomparsi" (Lorenz 1979, p. 241). Un processo ulteriore, che vedremo parzialmente recuperato nella segnaletica dell'invito al gioco, ha invece condotto, in molti "animali superiori"², allo sviluppo di posture e movenze, spesso associate ad emissioni vocali, in grado di inibire l'aggressività dell'avversario e por-

² Vengono così generalmente definiti, in ambito zoologico, neurofisiologico e anatomico, gli animali dotati di un sistema nervoso centrale.

re fine alla lotta, come la posizione schiena a terra, zampe sollevate in alto, pancia all'aria e gola scoperta che assumono i canidi quando si sentono sconfitti in uno scontro.

Ma dai comportamenti di minaccia e di lotta sono derivate, come si è accennato, anche sequenze motorie ritualizzate le cui motivazioni e valenze si sono rese autonome da quelle legate all'aggressione, assumendo "significati" diversi, prontamente compresi dai conspecifici. La nota danza di corteggiamento in cui il maschio dello spinarello a tre spine (*Gasterosteus aculeatus*) nuota con una serie di eleganti movimenti a zig-zag verso la femmina, allontanandosene poi con una brusca deviazione laterale, è, ad esempio, secondo studi condotti da Tinbergen e collaboratori (Tinbergen, Iersel 1947), e confermati in seguito da altri (Peeke 1983), derivata dai moduli di attacco ai rivali, cui in quel momento il maschio è fortemente motivato.

L'ultimo grande gruppo di comportamenti da cui si sono originate, in molte specie di animali superiori, forme ritualizzate è quello relativo a movimenti espressivi, facciali e corporei, che manifestano stati d'animo comprensibili ai conspecifici, ma non legati all'assolvimento di specifiche funzioni biologiche. Proprio quest'ultima caratteristica, il non far parte di sequenze cruciali per la sopravvivenza e la riproduzione, consente, infatti, a tali tipi di moduli espressivi di modificarsi, ed evolversi verso funzioni comunicative, più in fretta di quelli legati a funzioni specifiche. Ciò, sia perché ogni modifica di questi ultimi, riguardando scambi di vitale importanza, è più rischiosa, sia perché, in tali casi, il modulo motorio da cui quello ritualizzato si origina, proprio per la sua importanza, non scompare, permane e continua a svolgere le proprie funzioni, dunque, per poterli utilizzare entrambi senza ambiguità, è necessario che essi si differenzino in modo non equivocabile³.

Tali movimenti espressivi comprendono comportamenti motivati da conflitti tra pulsioni antagonistiche, come quelle dell'avvicinamento e della fuga, attività sostitutive, ovvero gesti che un individuo compie per alleviare un momento di tensione o imbarazzo, come il rapido lisciarsi le penne in molti anatidi o il colpetto di tosse e l'aggiustarsi i capelli in molti esseri umani, e "movimenti intenzionali", ossia inizi di sequenze motorie poi non terminate, che manifestano un'intenzione che può essere compresa, o empaticamente assimilata, da altri membri del gruppo. Classici esempi di quest'ultima tipologia sono i movimenti ritualizzati che gli

³ In molti comportamenti ritualizzati troviamo, infatti, una combinazione di quattro principali tipologie di modificazione: "l'esagerazione mimica, la ridondanza, l'intensità tipica, e l'emissione orientata dello stimolo" (Lorenz 1985, p. 167).

uccelli di molte specie esibiscono "prima di spiccare il volo che consistono nell'accovacciarsi, nell'alzare la coda e nello spostare posteriormente la testa" (Mainardi 1992, p. 513).

3. Cerimoniali di invito e di rinforzo al gioco

I comportamenti ritualizzati sono caratterizzati da alcuni segnali volontari e involontari che li precedono e/o li intervallano.

Indicheremo ora tre gruppi di segnali, relativi ai comportamenti di gioco, illustrandone brevemente le caratteristiche:

1. Segnali preliminari di invito al gioco;
2. Segnali di rinforzo dell'invito che *intervallano* l'esecuzione del gioco (meta-segnali);
3. Segnali corporei o espressivi involontari.

Posture e movenze di invito al gioco

I segnali di invito al gioco presentano sempre caratteristiche specie-specifiche, ma rivelano anche analogie o omologie (ovvero, somiglianze derivanti da un'evoluzione analoga o convergente, o somiglianze derivanti da un comune antenato) con quelli di altri animali.

Per invitare un conspecifico a giocare, un giovane gallo o un giovane maiale faranno una breve corsa descrivendo nella loro traiettoria un cerchio (un caso di evoluzione convergente), molti primati sorrideranno con espressione facciale che negli scimpanzé e nei bonobo è omologa alla nostra, alcune manguste useranno vocalizzazioni specie-specifiche, uccelli come l'arvicola agreste adopereranno invece segnali olfattivi (Mainardi 1992, p. 360).

Iniziamo ad analizzare questo tipo di atteggiamenti partendo da un caso che quasi tutti gli esseri umani hanno avuto modo di osservare: la postura di invito al gioco del cane.

Appare come una sorta di inchino: la parte anteriore del corpo è abbassata, la parte posteriore sollevata, le zampe anteriori protese in avanti, la coda scodinzolante, la bocca semiaperta, la respirazione aumenta di frequenza. La postura, può trovare, come nella foto di seguito riprodotta, immediato rispecchiamento in quella dell'altro partner, se questo è ben disposto.

A questa segnalazione posturale ed espressiva dell'invito al gioco seguono, generalmente, se esso non trova reazioni passive o ostili, alcune sequenze motorie che fungono da stimolo scatenante: l'individuo che ha dato inizio al cerimoniale (ma può farlo anche l'altro se tra loro c'è confidenza o se è molto ansioso di giocare) fa dei



L'invito al gioco nel cane

saltelli, poi con uno scatto repentino di lato incomincia a correre, alternando rapidi avvicinamenti e allontanamenti al/dall'individuo cui l'invito è rivolto. Quest'ultimo, se adeguatamente motivato, inizierà, a sua volta, immediatamente, a partecipare al gioco in cui i due partner si alterneranno nel ruolo di inseguiti-inseguitori e in diverse posture e sequenze di lotta, resa, cura, tratte da moduli tipici della specie.

La fase di lotta ritualizzata che sopravviene agli inseguimenti reciproci (se gli spazi disponibili consentono questi ultimi) è introdotta, a sua volta, da una postura tipica, in genere assunta dall'individuo che ha iniziato il cerimoniale di invito, o da quello che tra i due è il più forte e sicuro di sé, ma anch'essa intercambiabile e spesso alternata, che funziona come ulteriore innesco per sequenze specifiche che implicano movimenti come l'attacco e il morso alla gola ritualizzati.

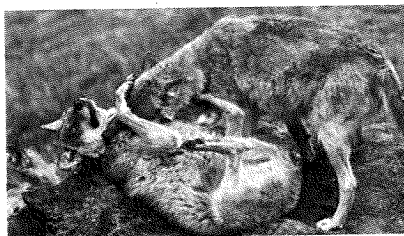
In questa postura, l'individuo invitante si pone schiena a terra, con pancia, genitali e gola esposti all'altro, chiari segnali di intenzione non aggressiva, e al contempo stuzzica il partner, con zampate non cruento sulle spalle, al petto, o ai fianchi, ad attaccarlo.



Rinforzo dell'invito al gioco

Da quale modulo comportamentale ancestrale deriva questa postura?

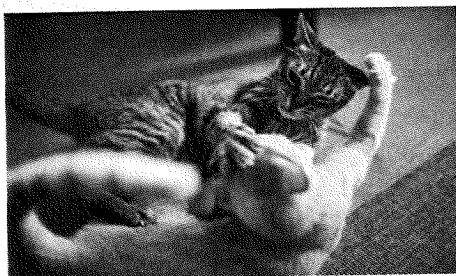
Nei canidi essa deriva dalle posture e dai comportamenti di resa esibiti dai lupi quando risultano perdenti dopo uno scontro: il vinto si sdraia a terra a pancia in su, incomincia a guaire ed offre al vincitore la gola scoperta e indifesa, non di rado accennando con una zampa anche qualche timida carezza al volto dell'altro, postura e comportamenti capaci di inibire immediatamente l'aggressività dell'avversario e perciò porre fine, almeno momentaneamente, allo scontro.



Postura di resa nel lupo (schiena a terra e gola esposta)

Ma l'uso della postura fianco o schiena a terra, pancia all'aria, gola e genitali esposti, e delle zampate ritualizzate, come segnali di invito ad una lotta giocosa, è diffuso, oltre che tra i canidi, anche in molte altre specie di mammiferi, per esempio in alcuni felidi e nella nostra.

Lo ritroviamo, infatti, sia nei gatti domestici che nei bambini:



Posture di lotta giocosa nei bambini e nei gatti

Meta-segnali e segnali involontari che agiscono come stimoli di rinforzo al gioco

La lotta ritualizzata è intervallata e scandita, in molte specie di mammiferi, da una gamma di suoni, come i guaiti o grugniti di eccitazione, comportamenti di cura come il leccare o lo strofinarsi, espressioni facciali, scambi di sguardi, e segnali posturali o motori di incitamento come quelli già descritti nei cani, nei lupi e nei gatti, e accompagnata da segni involontari di coinvolgimento come il pelo non irto e il ritmo del respiro, che contribuiscono ad evidenziarne il carattere giocoso, agendo da stimolo di rinforzo per il suo prolungamento o la sua ripresa.

Si pensi a due bambini che giocano alla lotta: per quanto siano eccitati e coinvolti, si capirà subito che non fanno sul serio, perché ridono e sorridono, emettono gridolini di eccitazione e godimento e, anche se per scherzare fanno la faccia feroce, l'espressione divertita degli occhi chiarisce l'intenzione ludica della colluttazione. Inversamente, da un brusco cambiamento di questi segnali facciali, posturali e vocali, associato ad un improvviso aumento di intensità dei reciproci attacchi, si potrà facilmente evincere che il gioco rischia di trascendere in lite.

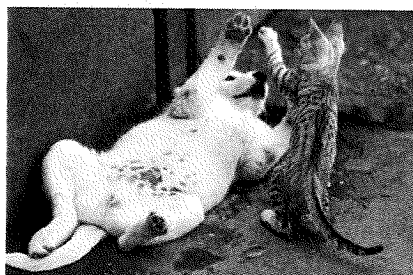
Nel caso dei segnali volontari di rinforzo, come le leccate che due gatti frequen-

temente si scambiano durante le pause di una sessione di lotta ritualizzata, o le improvvise inversioni di posizioni in cui l'individuo che vuole eccitare alla ripresa del gioco torna nella posizione supina ed esposta di invito, gli etologi parlano di meta-segnali e meta-comunicazione, ovvero, di segnali che forniscono informazioni su altri segnali, e di una comunicazione che ha per oggetto gli stessi segnali utilizzati, o il modo in cui essi vengono usati, ed è orientata a comunicare l'intenzione da cui è mossa senza che essa possa essere confusa con motivazioni di altro tipo.

Nella lotta giocosa tra cuccioli o giovani di mammifero, tali segnali di rinforzo svolgono, in primo luogo, la funzione di rassicurare il partner di gioco circa il permanere della contesa entro un ambito ritualizzato, e sono utilizzati soprattutto dopo un crescendo di eccitazione e un graduale aumento di intensità delle azioni di attacco o delle reazioni di difesa, che potrebbero intimidirlo, o quando questi dà segni di iniziare a perdere la motivazione al combattimento, mentre l'altro individuo lo incita perché è ancora troppo eccitato per smettere. Oltre a rinforzare, momentaneamente, la prosecuzione della lotta, questo tipo di interazioni agisce, a livello più duraturo, come elemento di rinforzo del legame reciproco.

4. Giochi e scambi di cure oltre le barriere di specie

Animali di specie diverse giocano tra loro? Ciò accade, certamente, come ha potuto constatare chiunque abbia avuto la comunissima esperienza di osservare gatti e cani giocare insieme, quando i segnali di invito e rinforzo che essi si scambiano presentano somiglianze trans-specifiche abbastanza significative da far intendere i partner, senza ambiguità, sul carattere giocoso dell'interazione⁴.



Lotta ritualizzata tra un cane e un gatto

⁴ Analogamente, molti moduli comportamentali relativi alla richiesta e allo scambio di cure, utilizzati, come abbiamo visto, anche durante il gioco per "rassicurare" il partner, mostrano valenze comunicative inter-specifiche.

Questa capacità di intesa può talvolta superare non solo le barriere di specie, ma anche ostacoli relativi a morfologie e adattamenti radicalmente difforni quali possono presentare, ad esempio, un gatto e un delfino, o differenze di classe, come quelle che dividono uccelli e mammiferi.

Data l'efficacia e l'importanza che la documentazione fotografica e filmica riveste nell'ambito dello studio del comportamento, e in particolare di quello ludico, ho ritenuto opportuno, per questa sezione finale dell'articolo, fare riferimento, più che a testi scritti, a filmati scientifici e amatoriali reperibili sul web e quindi accessibili a molti.

Il primo cui vorrei rinviare è stato girato dal fotografo e documentarista Norbert Rosing, a Churchill, cittadina della provincia di Manitoba (Canada) che affaccia sulla baia di Hudson. Incontrando in quelle zone Brian Ladoon, allevatore di cani noto per aver salvato l'Eskimo canadese dall'estinzione, Rosing seppe da lui che gli orsi polari, ogni anno, durante i loro spostamenti in cerca di cibo e luoghi dove trascorrere l'inverno, si fermavano, verso il mese di novembre, nell'area dell'accampamento e giocavano con i suoi cani da slitta. Incuriosito e incredulo, il fotografo aspettò sul campo alcuni mesi per poter filmare l'evento e la sua pazienza fu premiata.

Nel filmato, curato da National Geographic e commentato da Stuart Brown (Brown 1994), fondatore del National Institute for Play, si vede un orso bianco che, dopo un reciproco scambio di effusioni con un cane husky, assume la tipica postura di invito al gioco che abbiamo già descritto in altri mammiferi. Schiena a terra, ventre, gola e genitali esposti, il grande animale invita l'altro a giocare, con movimenti lenti e cauti di una zampa anteriore, calibrati per non spaventare o ferire il cane.



Scambi di cure e invito al gioco tra un orso polare e un cane husky

(N. Rosing 1992 in Brown 1994)

Anche vari patterns di lotta giocosa (afferramento ritualizzato dell'altro con zampe e denti), comuni a molti mammiferi, vengono utilizzati, ripetutamente e alternativamente, da entrambi.

Ad altro indirizzo sono invece consultabili filmati amatoriali di cani che gioca-

no con tigri e con leoni (<https://www.dailymotion.com/video/x18brii>), in cui si può constatare:

- a. come gli schemi di invito al gioco, le posture, i moduli aggressivi ritualizzati adottati dagli individui delle diverse specie siano sufficientemente simili da permettere loro di intendersi perfettamente;
- b. l'elevata capacità di ritualizzare, ovvero calibrare e dosare, le proprie movenze da parte degli animali di grossa taglia, anche di fronte a partner tanto più delicati dei loro conspecifici.

Non meno significative sono alcune sequenze che mostrano, rispettivamente, uno scambio di giocose cure tra due mammiferi totalmente diversi tra loro per morfologia, ambiente di vita, e storia filogenetica, come un gatto e un delfino (<https://www.youtube.com/watch?v=q1nEnvKTIWU>), le cure e gli inviti al gioco rivolti da un pappagallino a un gatto con cui ha evidentemente confidenza (nello stesso filmato del precedente, in sequenza), un cane ed un uccello che inscenano insieme una lotta ritualizzata utilizzando entrambi posture di invito al gioco molto simili (stare distesi su un fianco), inseguimenti reciproci, e attacchi ritualizzati (<https://www.youtube.com/watch?v=2oAi2xu4uu8>).

5. Il gioco come percorso di recupero alla socialità e sviluppo di legami intraspecifici e interspecifici

Il gioco rappresenta nella vita dei piccoli e giovani mammiferi, ma anche di molti uccelli sociali in età di crescita, il primo e più ampio ambito di attività esplorative, autoesplorative e sociali al cui interno essi hanno occasione di sperimentare il proprio repertorio comportamentale specie-specifico, conoscere l'ambiente in cui abitano, inserirsi nel contesto sociale, scoprire i feedback tra i propri atti motori e le sensazioni di ritorno che essi producono, imparare nuovi comportamenti, provare intense emozioni non strettamente legate alle cure parentali.

Tali attività risultano di determinante importanza sia per lo sviluppo delle relazioni sociali e della capacità di difendersi e attaccare, sia per il differenziarsi delle capacità di apprendimento e l'adattamento dell'intelligenza al contesto (Fisher 1992; Wyver, Spence 1999; Brown, Vaughan 2009), e i loro effetti sono riscontrabili anche a livello di micromodificazioni cerebrali epigenetiche (relative al controllo dell'espressione genica) e morfologiche. Ne dà documentazione, tra altri, uno studio coordinato da J. Freund e G. Kempermann (Freund et al. 2013), del politecnico di Dresda, pubblicato il 10 maggio 2013 su *Science*, che ha riscontrato lo sviluppo di differenti attitudini comportamentali, e corrispondenti differenze a livello di reti neuronali, in quaranta gemelli omozigoti di topi cresciuti in un

identico ambiente, che era stato però arricchito in modo da fornire diverse possibilità interattive. Monitorati ventiquattro ore al giorno attraverso microchip, per tre mesi, i gemelli, interagendo liberamente con i vari stimoli presenti nell'ambiente, hanno sviluppato attitudini, abilità e specializzazioni differenti. L'uso delle diagnosi per immagini ha poi mostrato che il loro cervello aveva subito micro-modificazioni: "i topi avevano sviluppato diversi neuroni in differenti aree dell'ippocampo (l'area del cervello predisposta all'apprendimento, alla memoria procedurale e alla codificazione delle informazioni), oltretutto quelli maggiormente occupati in diverse attività dimostravano di aver aumentato il numero di neuroni rispetto a quelli più passivi" (Liguoro 2013).

Alcuni tipi di attività ludiche, in primo luogo quelle che implicano intense attività motorie, se svolte spontaneamente, agiscono notoriamente come fattori di riduzione dell'accumulo di stress e aggressività, e come valvole di sfogo dello stress precedentemente accumulato, sia per gli individui sia per i gruppi sociali, e sono perciò ampiamente utilizzate, sotto il nome di *play therapy*, in pratiche riabilitative e percorsi di risocializzazione rivolti sia ad esseri umani sia ad altri animali sia talvolta ad entrambi (Schaefer 1993).

Infine, come illustrato nel precedente paragrafo, le attività ludiche possono fungere da eccellenti mediatori sociali anche tra animali di specie diverse. Esse possono svolgere, perciò, un ruolo centrale nel ridurre tensioni e conflitti, aumentare benessere e coesione sociale, migliorare l'efficacia comunicativa e stimolare l'intelligenza, non solo all'interno di comunità intra-specifiche, ma anche entro quelle particolari comunità inter-specifiche, composte da individui umani e di altre specie, che vengono a crearsi in tutte le "oasi", o riserve, in cui animali domestici o selvatici, in precedenza costretti a vivere in condizioni di prigionia o destinati alla morte, vengono restituiti ad una vita liberata da ogni sfruttamento e il più possibile prossima a quella in cui possano esprimersi al meglio.

Lo studio dei processi di recupero delle abilità e della socialità che le pratiche ludiche, le cure reciproche e gli stimoli ambientali possono produrre in queste singolari aggregazioni sociali, in cui animali di diverse specie si trovano a generare e sviluppare insieme comunità inedite, mediate da una gestione umana ma orientate unicamente al benessere dei loro membri, rappresenta, a mio avviso, un ambito di ricerca di estremo interesse anche per l'etologia pura, e ad un progetto aperto, orientato a raccogliere esperienze e tracciare qualche linea programmatica in tal senso, Dario Martinelli ed io stiamo lavorando da qualche tempo, in un volumetto in preparazione, ispirato appunto alla nozione di un' "etologia dell'animale liberato".

Introduzione agli studi etologici sul gioco

Bibliografia

- Bekoff M. (1984), "Social play behavior", in *Bioscience*, 34 (4), pp. 228-233.
- Brown S. (1994), "Animals at Play", in *National Geographic* <https://www.youtube.com/watch?v=JE-Nyt4Bmi8>; <http://boredomtherapy.com/watched-helplessly-starving-polar-bear-approached-dogs-something-amazing-happened/>.
- Brown S., Vaughan C. (2009), *Play: How it Shapes the Brain*, Avery, New York.
- Burghardt G.M., Dinets V., Murphy J.B. (2014), "Highly Repetitive Object Play in a Cichlid Fish (*Tropheus duboisi*)", in *Ethology*, 121, pp. 38-44.
- Fagen R., George T. (1977), "Play Behavior and Exercise in Young Ponies (*Equus caballus* L.)", in *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 2, 3, pp. 267-269.
- Fisher E. (1992), "The impact of play on development: A meta-analysis", *Play and Culture*, 5 (2), pp. 159-181.
- Heymer A. (1977), *Dizionario di Etologia*, tr. it. Armando, Roma, 1987.
- Hinde R. (1982), *Etologia*, tr. it. Rizzoli, Milano 1984.
- Huxley J. (1914), "The Courtship-habits of the Great Crested Grebe (*Podiceps cristatus*); with an Addition to the Theory of Sexual Selection", in *Proceedings of the Zoological Society*, 35, pp. 491-562.
- Huxley J. (1942), *Evolution: The Modern Synthesis*, George Allen and Unwin Ltd, London.
- Huxley J. (1966), edited by, *A discussion on Ritualization of Behavior in Animals and Man*, Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London.
- Freund J., Brandmaier A.M., Lewejohann L, Kirste I, Kritzler M, Krüger A., Sachser N., Lindenberger U, Kempermann G. (2013), "Emergence of Individuality in Genetically Identical Mice", in *Science*, 340, pp. 756-759.
- Liguoro D., *L'esperienza è più forte del Dna*, <http://www.goleminformazione.it/commenti/esperienza-innatismo-genetica-comportamenti.gemelli.html#.WnWSWLziYs4>, 17 maggio 2013.
- Lorenz K. (1941), "Vergleichende Bewegungsstudien an Anatiden", in *Journal für Ornithologie*, 89, 3, pp. 194-293.
- Lorenz K. (1963), *L'aggressività*, tr. it. Il Saggiatore, Milano, 1969.
- Lorenz K. (1964), *Il combattimento ritualizzato*, tr. it. in Continenza B., Somenzi V. (a cura di), *Etologia*, Loescher, Torino, 1979.
- Lorenz K. (1973), *L'altra faccia dello specchio*, tr. it. Adelphi, Milano, 1974.
- Lorenz K. (1978a), *Etologia*, tr. it. Boringhieri, Torino, 1980.
- Lorenz K. (1978b), La formazione filogenetica e storico-culturale dei riti, tr. it. in Id., *Natura e destino*, Mondadori, Milano 1985.
- Mainardi D. (1992) (diretto da), *Dizionario di Etologia*, Einaudi, Torino.
- Schaefer C.E. (1993), "The Therapeutic Powers of Play", in Northvale NJ, Jason Aronson.
- Tinbergen N., Iersel J.J.A. Van (1947), "Displacement Reaction in the Three-Spined Stickleback", in *Behavior*, 1, pp. 56-63.
- Wickler W. (2011), *Gli animali questi peccatori*, tr. it. Lit, Roma, 2011.
- Wyver S., Spenc S. (1999), "Play and Divergent Problem Solving: Evidence Supporting a Reciprocal Relationship", in *Early Education and Development*, 10, 4.