



1

Forme di Comportamento Sociale

- aggregazione temporanea: es. pesci e uccelli che si radunano contro i predatori
- società stabili: es. primati con ruoli sociali definiti
- eusocialità: es. api e termiti con divisione del lavoro riproduttivo e cooperazione



2

Comportamento sociale negli animali

- include interazioni tra individui della stessa specie
- comprende varie interazioni:
 - cooperazione
 - competizione
 - gerarchie sociali
 - cure parentali
- favorisce la sopravvivenza, l'accesso al cibo, la protezione e la riproduzione
- **Ipotesi del Cervello Sociale (Social Brain Hypothesis)**

3

Ipotesi del Cervello Sociale (Social Brain Hypothesis) di Robin Dunbar

Questa teoria propone che *“La pressione selettiva esercitata dalla necessità di vivere in gruppi sociali complessi abbia favorito l'evoluzione di cervelli più grandi, in particolare di una neocorteccia più sviluppata.”*

Gli studi di Dunbar hanno verificato che più il gruppo sociale tipico di una specie è grande, maggiore è la dimensione relativa del cervello (in particolare della neocorteccia).

Funzioni cognitive richieste nei gruppi sociali:

- riconoscere molti individui
- monitorare le relazioni (alleanze, dominanze, gerarchie)
- manipolare comportamenti altrui (inganno, empatia, cooperazione, reciprocità)
- prevedere reazioni e mantenere strategie flessibili

Tutte queste abilità implicano un'elevata **capacità cognitiva**, che richiede maggiore integrazione neurale
→ cervello più grande

4

Ipotesi del Cervello Sociale

evidenze empiriche

- nei **primati**, esiste una correlazione positiva tra neocorteccia e dimensione media del gruppo sociale
- in **corvidi** e **pappagalli** con comportamenti sociali avanzati (collaborazione, vocal learning, problem solving), si osserva un grado di encefalizzazione superiore alla media
- nei **cetacei**, in particolare delfini, si riscontra un elevato coefficiente di encefalizzazione correlato a comportamenti sociali sofisticati



5

Mobbing

- comportamento in cui più individui attaccano o disturbano un predatore
- scopo: difesa collettiva di territorio, piccoli o gruppo
- tipico in uccelli, primati, pesci
- spesso accompagnato da vocalizzazioni, movimenti coordinati, attacchi simulati

Esempi:

- uccelli canori che attaccano gufi e rapaci
- delfini che circondano e allontanano squali
- meccanismo di apprendimento: anche individui giovani imitano gli adulti



6

Apprendimento guidato dall'istinto

- L'adattamento filogenetico (istinto) entra in tutti i processi di apprendimento, addirittura al punto che si può prevedere ciò che un individuo dovrà imparare nel suo ambiente
- Gli uccelli che fanno mobbing contro i predatori hanno il problema che i predatori sono molti, ma non hanno una lista prestabilita delle caratteristiche dei predatori (vedi fringuelli delle isole Galapagos)
- Curio ha dimostrato che il meccanismo di apprendimento di quali specie sono predatrici (quindi da mobbizzare) è programmato geneticamente
- nel suo esperimento, Curio ha esposto merli (*Turdus merula*) inesperti a un predatore artificiale (un passeriforme) in presenza di merli esperti che eseguivano il mobbing verso un predatore reale
- Il merlo inesperto ha imparato a fare mobbing verso il passeraceo, trasferendo poi l'apprendimento anche ai merli esperti
- Si tratta di trasmissione culturale del mobbing

7

Il mobbing del gabbiano comune (*Larus ridibundus*)

Uova artificiali di gabbiano sono state depositate a varie distanze dalle colonie di nidificazione

Monitorando le reazioni dei predatori, principalmente corvi, si è dimostrato che i corvi venivano più frequentemente attaccati (mobbing) quando si avvicinavano ai nidi. Invece le uova situate più lontano erano più suscettibili alla predazione con minori manifestazioni di mobbing

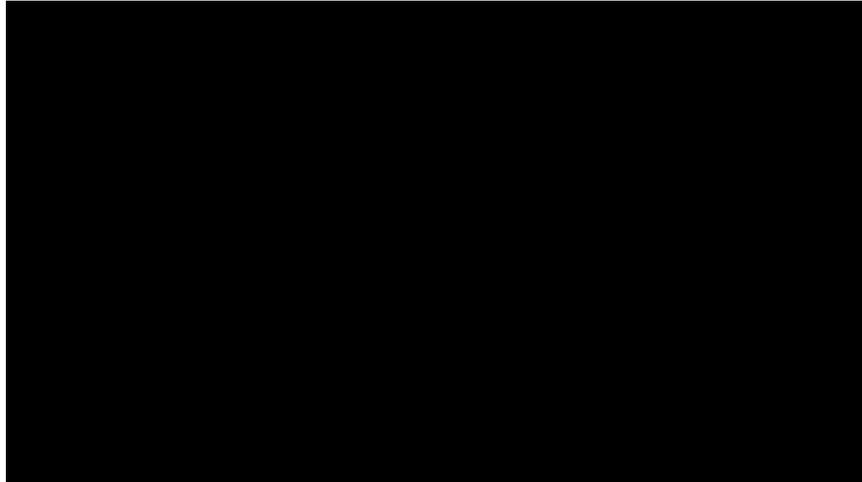
Quando i gabbiani avvistano il predatore cominciano a spaventarlo con le grida. Se ciò non basta passano al mobbing creando una contraerea che riempie di escrementi il predatore



8

Babbuini contro leopardo

gruppo misto di babbuini impegnato in un comportamento di mobbing contro un leopardo. Gli osservatori hanno avvistato sulla strada prima il leopardo e dopo due minuti il gruppo di gibboni



9

Novel mobbing strategies of a fish population against a sessile annelid predator

J Lachat, D Haag-Wackernagel

Scientific reports, 2016 · nature.com

Un comportamento di mobbing è stato dimostrato in *Scolopsis affinis*, un pesce foraggiatore.

Il pesce dirige getti d'acqua acuti verso il predatore, un anellide sessile nascosto *Eunice aphroditois* (verme bobbbit).

Si possono distinguere un pesce "iniziatore" e partecipanti successivi all'azione di mobbing

Il primo individuo dirige più getti d'acqua (in totale e per unità di tempo) rispetto agli individui successivi che si sono uniti al mobbing.

Ci sono prove che il mobbing influenza il comportamento del verme bobbbit, inducendo la retrazione.

Gli individui di *S. affinis* si aggregano da soli o formano gruppi di mobbing.

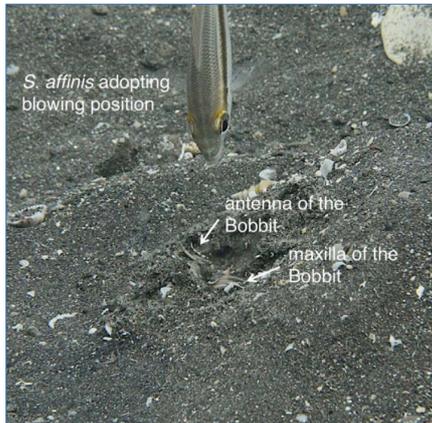
Questo comportamento apporta benefici sociali ai conspecifici, assicurando territori di foraggiamento a *S. affinis*



Figure 1. Predation of *Scolopsis affinis* during daytime by the Bobbit worm and subsequent mobbing. (a) The ambushing Bobbit is covered with sand and lures its prey with the protruding antennae; the jaws are under tension like an armed spring trap. (b) The Bobbit grasps and tears its prey into its burrow, and sand slips into the pit. Other *S. affinis* individuals approach and mob the Bobbit by blowing water jets into the pit.

10

Scolopsis affinis vs *Eunice aphroditois*



Iniziatore in posizione di schizzare acqua sul predatore sessile (sx)

Scolopsis monogramma performing identical mobbing behaviour as *S. affinis* (dx)