



Giocare all'evoluzione n. 4

Questioni di becco 2

Ovvero come si selezionano gli animali, anche in base al cibo

Introduzione: non esiste un solo tipo di selezione, bensì almeno tre: la selezione direzionale, che fa emergere una particolare caratteristica presente nella popolazione, la selezione diversificante, che seleziona individui con caratteristiche estreme, e la selezione stabilizzante, che seleziona individui con caratteri intermedi.

Obiettivi: introdurre il meccanismo della selezione naturale e illustrare il modo in cui esso funziona, differenziandone le tre tipologie fondamentali. Mostrare, inoltre, come la selezione si applichi non solo su specie diverse, ma anche su individui della stessa specie.

Per l'insegnante

Cosa serve:

- 1 recipiente (di dimensioni grandi quanto una vaschetta per il bucato). Se la classe è numerosa utilizzare 2 o 3 recipienti.
- 1 pinza per il ghiaccio
- 1 pinza grande
- 1 molletta per bucato
- 2 pinzette di dimensioni diverse (piccola e grande)
- 4 noci
- 1 sacchetto di lenticchie
- 5 chicchi d'uva
- 1 sacchetto d'uvetta
- Frutta secca
- 5 o più piattini di plastica

Come si prepara il gioco: dopo essersi procurati gli oggetti in elenco, stampare su un cartoncino le immagini dei fringuelli. Raccogliere nel recipiente la frutta secca, le noci, l'uva, le lenticchie, l'uvetta.



Gioco

Fase 1 – Formare 5 o più gruppi. Fornire a ogni gruppo una pinza o pinzetta (un gruppo avrà la pinza grande, un altro gruppo la pinzetta piccola ecc.) e l'immagine di un fringuello (che può eventualmente essere colorata dai membri del gruppo). Per comodità le immagini vengono fornite in allegato, ma se ne possono cercare anche delle altre autonomamente. In questa prima fase del gioco occorre specificare bene l'analogia tra il becco degli uccelli e le pinze. Questa fase ripete la Fase 1 del gioco *Questioni di becco*. Se il gioco viene intrapreso subito dopo aver svolto in classe *Questioni di becco*, questa fase può essere evitata.

Fase 2 – Ogni gruppo raccoglie il “cibo” all'interno del recipiente utilizzando esclusivamente la pinza o pinzetta a disposizione. È possibile indicare un tempo massimo per effettuare la raccolta (30 secondi, 1 minuto o più, a scelta dell'insegnante). Il recipiente rappresenta un ambiente ideale in cui tutti gli uccellini riescono a trovare cibo per loro stessi. In questo ambiente non avviene selezione, o almeno non avviene in funzione del cibo. Questa fase ripete la Fase 2 del gioco *Questioni di becco*. Se questo gioco segue *Questioni di becco*, questa fase può essere eliminata.

Fase 3 – Preparare 3 piattini con all'interno diversi tipi di cibo: nel primo solo noci, nel secondo noci e lenticchie, nel terzo frutta secca varia e non troppo dura insieme ai chicchi d'uva. Ogni piattino rappresenta il tipo di cibo più abbondante su una determinata isola. Quali uccellini potrebbero vivere con quel cibo?

In base al contenuto del primo piattino, potranno sopravvivere solo gli uccellini con il becco più forte. Siamo in presenza di un fenomeno di selezione, in questo caso **selezione direzionale**, perché nel tempo rimangono solo individui che hanno un determinato carattere.

Nel secondo ambiente, quello con noci e lenticchie, possono sopravvivere sia gli uccellini con il becco forte e grosso sia gli uccellini con il becco piccolo. Gli altri uccellini, con caratteristiche diverse del becco, non sono in grado di mangiare le noci e non possono sostentarsi solo con le lenticchie, cibo troppo povero per loro e conteso anche con gli uccellini dal becco più piccolo. Siamo in presenza di un fenomeno di **selezione diversificante**.

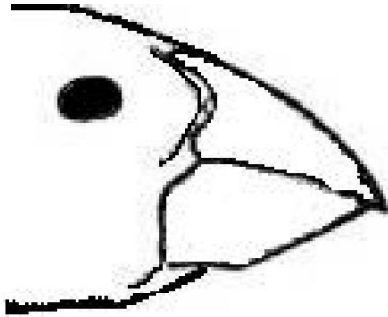
Nel terzo ambiente si trova solo una tipologia di cibo intermedia: sopravvivranno



quindi solo uccellini con un becco dalle caratteristiche intermedie e non estreme come nei due casi precedenti. Il fenomeno si chiama **selezione stabilizzante**.

Discussione: che cosa dimostra l'esercizio che abbiamo eseguito? Anzitutto, che animali apparentemente molto simili tra loro, hanno comunque delle caratteristiche che li differenziano. Queste differenze sono frutto, nella maggioranza dei casi, dell'azione della selezione naturale, che favorisce i caratteri più adattativi in relazione all'ambiente. La selezione naturale è un meccanismo che agisce sempre nello stesso modo oppure si possono distinguere più tipologie di selezione naturale? Quali sono le differenze tra i tre tipi fondamentali di selezione naturale?

ALLEGATO



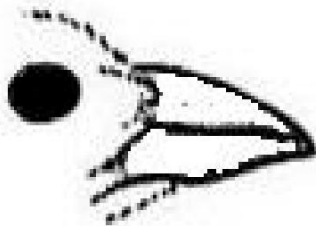
Pinza grande



Pinza da ghiaccio



Molletta da bucato



Pinzetta grande



Pinzetta piccola

Gli autori si sono premurati di individuare, nei limiti del possibile, i detentori di diritti per ciascuna delle immagini utilizzate nelle schede. Nell'eventualità di omissioni, si prega di rivolgersi direttamente agli scriventi tramite l'indirizzo e-mail giocarevoluzione.mo@gmail.com.