



Giocare all'evoluzione n. 2

Arriva il formichiere!

L'importanza del caso nell'evoluzione

Introduzione: evolversi e sopravvivere, a volte, è solo questione di fortuna. Anche specie meravigliosamente adattate al proprio ambiente devono sottostare al caso e la loro sopravvivenza nel tempo non è mai assolutamente certa. Il caso, infatti, può alterare in modo imprevedibile le condizioni in cui animali, piante e altri esseri viventi vivono. L'analisi del modo in cui un formichiere (predatore) caccia e si ciba di insetti può essere un buon esempio per chiarire il ruolo del caso nell'evoluzione.

Obiettivi: Introdurre l'importante ruolo del caso nell'evoluzione. Sottolineare come la storia evolutiva di una specie (e *Homo sapiens* non fa eccezione), nonostante lo sviluppo di efficienti adattamenti, sia soggetta in modo rilevante all'influenza del caso. L'attività è indicata per la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado.

Per l'insegnante

Cosa serve:

- 1 rotolo di nastro biadesivo
- Numerosi tappi di bottiglia, di almeno 3 colori diversi. I tappi devono essere leggeri.
- 1 cartellone grande colorato, possibilmente marrone, rosso o arancione, in modo da imitare il più possibile il terreno.

Come si prepara il gioco: con il nastro adesivo formare una specie di bastone o verga flessibile (si può anche arrotolare il nastro adesivo su un bastoncino). Assicurarsi di avere molti tappi di bottiglia di vari colori diversi. I tappi rappresentano insetti di una certa specie all'interno di una stessa popolazione, ma con una qualche caratteristica particolare per ogni tipo, evidenziata dal diverso colore.

Preparare un cartellone che può essere lasciato aperto oppure, se si vuole simulare ancora meglio il buco nel terreno nel quale il formichiere infila la sua lingua appiccicosa, arrotolato a formare un cilindro largo, tenuto fermo con del nastro adesivo. Si possono anche stampare le immagini in allegato (o immagini simili), oppure proiettarle sulla parete dell'aula, e spiegare come si nutre un formichiere.



Gioco

Fase 1 – Stendere il cartellone su un tavolo o sulla cattedra. Rovesciare sul cartellone i tappi di bottiglia, ricordando di contare quanti sono in totale e di mettere in ugual numero i vari tipi di tappo (il cartellone può anche essere arrotolato e i tappi inseriti all'interno, si veda sopra per dettagli).

Simuliamo a questo punto la lingua del formichiere (bastoncino con nastro adesivo) che si infila nel terreno alla ricerca di insetti (tappi). Coprendosi gli occhi con la mano o una benda, colpire con il bastone flessibile fatto di nastro adesivo, senza eccedere in forza, il cartellone tentando di raccogliere il maggior numero di tappi (o inserirlo all'interno del cilindro). Ripetere l'operazione fino a che il formichiere non è "sazioso", raggiungendo un buon numero di tappi (circa 2/5 del totale, esempio su 50 tappi almeno 20).



Fase 2 – Facciamo finta che sia trascorso un certo lasso di tempo (diciamo un anno). La popolazione dell'insetto si sarà ricostituita, partendo dagli individui rimasti. Rimettere quindi sul cartellone colorato un numero di tappi utile a ritornare al numero iniziale (esempio 50). Nel rimpiazzare i tappi è fondamentale rispettare le proporzioni della popolazione sopravvissuta all'attacco del formichiere (es. se sono rimasti molti tappi rossi, qualche tappo blu e uno o due tappi verdi, la nuova popolazione sarà per lo più composta da tappi rossi, un certo numero di tappi blu e pochissimi tappi verdi,



nelle stesse proporzioni richieste). Si consiglia di fare in modo che le differenze di tappi tra la popolazione ricostruita e la popolazione iniziale sia ben evidente. È un artificio, ma permette di massimizzare il risultato e rendere più chiari gli effetti del caso sulla popolazione e conseguentemente sull'evoluzione.

Fase 3 – Ripetere la Fase 1 e la Fase 2 più volte (almeno 3 volte). Cosa si nota? Che differenza c'è tra la popolazione iniziale e quella finale? Si possono anche formare dei gruppi durante il gioco e far lavorare indipendentemente ogni gruppo, confrontando alla fine le differenze tra le varie popolazioni finali. Si possono ottenere due tipi di popolazione: con molti tappi di un certo colore e pochi degli altri, oppure un sostanziale bilanciamento tra i diversi tipi di tappo, quindi una popolazione simile a quella iniziale. Meno differenze spiccate, quindi, perché probabilmente a ogni ripetizione si è “catturato” maggiormente un tipo di tappo differente, bilanciando ogni volta l'effetto “formichiere”. Su questa popolazione, qualunque sia il risultato, agirà la selezione anche attraverso altri fattori e a seconda delle proporzioni dei caratteri l'evoluzione avrà una storia differente da qualsiasi altra popolazione e unica.

Discussione: che cosa ha dimostrato l'esercizio appena eseguito? Che cosa intendiamo parlando del ruolo giocato dal caso nell'evoluzione? A dispetto degli adattamenti, anche straordinariamente efficaci, delle varie specie, c'è sempre la possibilità che il caso stravolga in maniera del tutto imprevedibile la vita degli individui, modificando l'aspetto e i caratteri di intere popolazioni.

ALLEGATO



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.

Dipartimento di Scienze della Vita - Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
Via Giuseppe Campi 213/D, 41125, Modena
Per informazioni: giocarevoluzione.mo@gmail.com