



## **Giocare all'evoluzione n. 18**

### **Pionieri si nasce**

*Ovvero come pochi individui formano una popolazione nuova*

**Introduzione:** Il mondo animale è pieno di pionieri: esempio celebre è il caso del moscerino *Drosophila suboscuro*, di cui pochissimi esemplari sono arrivati in America dall'Europa trasportati inavvertitamente dalle navi, e che è stato individuato in Cile nel 1978 e nello stato di Washington nel 1982. E lì i pochi pionieri hanno costituito popolazioni nuove. Ma che differenza c'è tra la popolazione originaria e quelle nuove? Le nuove popolazioni hanno una variabilità genetica inferiore, cioè, rispetto alla popolazione di partenza, gli individui sono molto più simili tra di loro. Si parla in questo caso di "effetto del fondatore", che si combina assieme ad altri effetti componendo la deriva genetica, cioè la perdita di diversità, genetica prima di tutto.

**Obiettivi:** il gioco è pensato per mostrare con un esempio concreto e un gioco manipolativo come una popolazione di una specie, attraverso l'azione di pochi pionieri, possa riformarsi in un luogo diverso da quello originario e come le due popolazioni siano però inevitabilmente differenti.

#### ***Per l'insegnante***

##### **Cosa serve:**

- Biglie colorate o tappi di bottiglia, di vari colori diversi
- 2 recipienti di plastica
- 2 dadi

#### ***Gioco***

**Fase 1** – In un recipiente di plastica disporre 30 biglie colorate o 30 tappi colorati (o altri piccoli oggetti utili allo scopo). Segnare le proporzioni tra i vari colori. Tirare 2 dadi da sei facce e sommare il risultato. I dadi rappresentano la casualità dell'evento. Il numero che esce (da 2 a 12, es.: 8. Non può uscire il numero 1, ma è una astrazione sopportabile, almeno due individui di una specie si possono riprodurre e dare origine a nuovi individui) rappresenta il numero di pionieri che si sono spostati in un altro luogo, lontano dal primo, uscendo dalla popolazione iniziale. A questo punto occorre



coprirsi gli occhi con una mano o con una benda e prelevare uno alla volta un numero di biglie o tappi uguale a quello risultante dal tiro dei dadi. Mettere le biglie o i tappi così ottenuti in un altro recipiente di plastica. Nel nuovo recipiente ci saranno vari tipi diversi di biglie o tappi. Sono presenti tutti i colori oppure solo alcuni? È possibile che ce ne siano solo alcuni?



**Strumenti del gioco**

**Fase 2** – Rispettando le proporzioni tra colori diversi di biglie o tappi, ripristinare il numero di biglie o tappi fino ad arrivare a 30 (numero di elastici o tappi nella “popolazione” iniziale). La variabilità nella “popolazione” dovrebbe essere diminuita, cioè il numero di colori dovrebbe essere più basso (è poco probabile che tutti i colori passino oppure che passino con le stesse proporzioni tra di loro).

**Discussione:** l'effetto del fondatore fa parte del fenomeno della deriva genetica. In che senso il verificarsi di questo effetto comporta una perdita di biodiversità genetica? Ridurre la biodiversità, anzitutto genetica, è un vantaggio o uno svantaggio per le specie? E se è uno svantaggio, per quali ragioni?