

## La selezione naturale di Darwin

(6)

Il meccanismo della selezione naturale secondo Darwin nasce da 4 osservazioni:

- 1) **Sovraproduzione.** Ciascuna specie produce più individui di quanti ne arrivino alla maturità. Darwin calcolò che se tutti i nati da una coppia di elefanti (6 figli nei suoi 90 anni di vita) sopravvivessero, dopo 750 anni una coppia avrebbe dato origine a 19 milioni di elefanti.
- 2) **Limiti alla crescita della popolazione.** Ogni popolazione ha a disposizione una quantità limitata di risorse (cibo, acqua, spazio...) per crescere. C'è quindi una competizione per l'accesso ad esse, "una lotta per la sopravvivenza".
- 3) **Variabilità.** Gli individui di una popolazione mostrano una grande variabilità nelle loro caratteristiche (genetiche). Alcune di esse migliorano la possibilità (di sopravvivenza e) di riproduzione; altre no
- 4) **Differente successo riproduttivo.** Gli individui che hanno le combinazioni di caratteri più favorevoli per (la sopravvivenza e) la riproduzione si riproducono di più trasmettendo più degli altri i loro caratteri favorevoli.

Queste variazioni sono dovute al caso (non c'è da meravigliarsi più di tanto, quindi, se dovessimo scoprire che anche dietro alla creatività del cervello umano c'è un'attività del tutto casuale).

Non c'è una "forza creatrice" (divina o terrena che sia). Non c'è una tendenza incoscia dell'organismo vivente (e se non c'è una tendenza non può esserci a maggior ragione una tendenza a migliorarsi).

Le variazioni non hanno né scopo né direzione, ma **possono essere più o meno utili all'organismo (per la sua sopravvivenza e) per la sua riproduzione.**

Se trovate utile pensare che dietro all'evoluzione ci sia uno scopo, pensatelo, ma poi non venite a chiedere come fa un insieme di atomi ad avere uno scopo, perché non c'è l'ha. E' l'osservatore ad attribuirglielo.

Se mai la domanda è: perché gli osservatori **attribuiscono scopi agli esseri viventi, mentre non ne attribuiscono ai sistemi non viventi?**

Io un'idea ce l'avrei, ma per ora è solo un'opinione personale



Consideriamo una cellula (sistema vivente base di ogni sistema vivente comunque complesso) e un sasso (esempio di sistema inanimato). Dopo un tempo T, da una cellula si originano 2 cellule, mentre il sasso resta unico. Dopo un tempo 2T le cellule sono 4 e il sasso è sempre uno. Come si vede, al passare del tempo il sistema vivente **si afferma numericamente sul non vivente.**

La riproduzione dipende da una serie di reazioni chimiche che non potrebbero non avvenire, e una cellula di *E. coli* probabilmente **non ha più intenzione di riprodursi di quanta ne ha un sasso di cadere quando viene lasciato in aria.** Un osservatore umano, però, non attribuisce al sasso l'intenzione di cadere, mentre trova utile immaginare che *E. coli* ha l'intenzione di riprodursi. Perché questa disparità di trattamento? **Io penso che sia perché l'uomo ha bisogno di prevedere il futuro per prepararsi a farvi fronte in modo veloce nonostante la lentezza del suo cervello.**

La previsione sul cosa sarà diventato il sasso tra un po' di tempo è facile, perché esso non cambia. Inoltre il sasso non rischia di risultare invasivo. Per entrambi tali motivi, l'osservatore umano non trova utile attribuirgli alcuna intenzione. Il sistema vivente ha un'evoluzione più complessa e più pericolosa. Per capire dove andrà a parare l'osservatore trova utile immaginare che una cellula di *E. coli* abbia uno **scopo**: quello di **sopravvivere alla sua morte facendo figli**

Tra due cellule di cui una dotata di un sistema per evitare un ostacolo alla sua riproduzione e una priva di esso, si riproduce evidentemente meglio quella più adatta alla riproduzione. Tramandando ai figli le sue caratteristiche vantaggiose, tale cellula realizza un **adattamento all'ambiente.**

L'adattamento avviene perché **non potrebbe non avvenire, come la riproduzione, ma l'osservatore, coerentemente con l'idea della cellula che mira a sopravvivere, pensa che essa si adatta con lo scopo di sopravvivere meglio**

La vita evolve verso una organizzazione sempre maggiore. L'universo, però, tende alla disorganizzazione dal momento che in ogni trasformazione c'è produzione di calore e quindi aumento di entropia. Come spiegare tale incongruenza? Non c'è alcuna incongruenza perché non è vero che il mondo tende all'organizzazione. E' vero solo che i sistemi viventi si riproducono meglio se si organizzano meglio, separando il disordine fuori della cellula dall'ordine che regna dentro. E succede come nel frigorifero, che per far freddo dentro produce caldo fuori e produce più caldo che freddo.

1 : 1

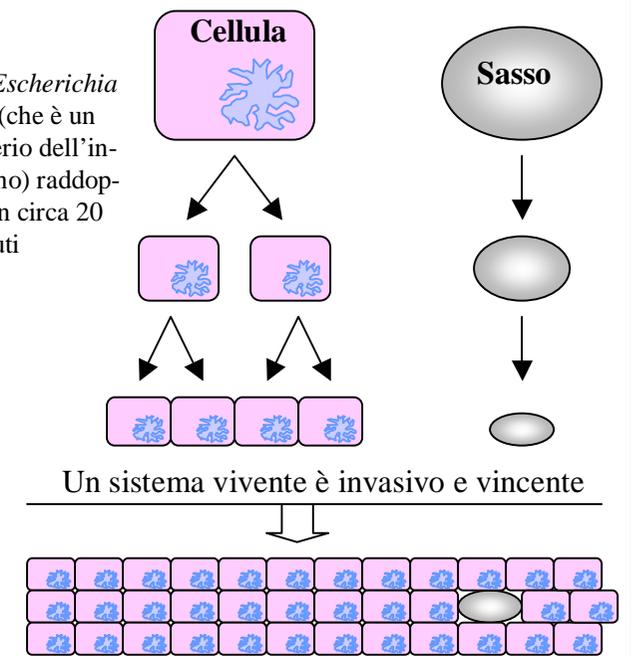


2 : 1



4 : 1

Un *Escherichia coli* (che è un batterio dell'intestino) raddoppia in circa 20 minuti



Ritorniamo sull'evoluzione per parlare del **neo-darwinismo**, centrato sulla **genetica di popolazione** anziché su quella dell'individuo