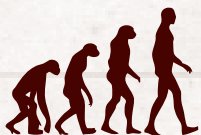




scheda insegnanti



## L'EVOLUZIONE SI RACCONTA

### Perché scegliere questo percorso?

Nel 2009, in occasione del bicentenario della nascita di Charles Darwin, il Dipartimento Didattico Scientifico del parco Oltremare ha realizzato una mostra sull'origine e sullo sviluppo della vita sulla Terra, denominata **Evolab**. In questo percorso, attraverso **la visita della mostra, gli studenti potranno ripercorrere l'evoluzione della vita sul nostro pianeta**, a partire dalle forme viventi più semplici fino ad arrivare agli organismi più complessi.

Inoltre, **attraverso l'osservazione di reperti fossili e la realizzazione pratica di impronte fossili di animali e vegetali**, potranno comprendere l'importanza di queste testimonianze del passato nel ricostruire la storia dell'evoluzione del nostro pianeta.

### Un uomo, un viaggio, un'idea

**Charles Darwin** nacque il 12 febbraio del 1809 a Shrewsbury in Inghilterra e divenne uno dei più grandi naturalisti della storia. Nel 1831 si imbarcò su un veliero, il Beagle, e visitò il sud America, le isole del Pacifico, l'Australia, le isole dell'Oceano Indiano ed il Sud Africa. Durante il viaggio fu un attento osservatore e raccolse una quantità impressionante di campioni di piante ed animali. Una volta tornato a casa **elaborò una teoria che potesse spiegare l'origine della varietà degli organismi viventi e nel 1859 pubblicò un libro di grande successo: "L'origine delle specie"** dove spiegava la formazione di nuove

specie tramite un meccanismo che lui definì di **"selezione naturale"**. Darwin rivoluzionò il pensiero scientifico del suo tempo e fa discutere ancora oggi.

### I meccanismi dell'evoluzione

**Cosa significa evoluzione?** È un termine che indica cambiamento! **L'evoluzione biologica può essere definita come un processo naturale di cambiamento che si compie attraverso generazioni, dal quale nuove specie si sviluppano da quelle precedenti.**

Ma in che modo avviene il processo di cambiamento? Ogni cellula ha al suo interno una sorta di libretto di istruzioni, ovvero il codice genetico, che contiene tutte le informazioni per fabbricare e far funzionare un essere vivente. Ogni tanto può succedere che in qualche parola del codice (=gene) capitino dei piccoli incidenti chiamati **mutazioni**, che possono a volte portare ad una interpretazione errata delle istruzioni presenti nel codice e così si forma una variazione del prodotto finale: ecco che qualcosa è cambiato! **Le mutazioni sono ereditarie e la loro comparsa è assolutamente casuale**, mentre non è un caso che alcuni organismi sopravvivano e altri no; **sopravvive, infatti, chi si adatta meglio all'ambiente in cui vive e ai suoi mutamenti: questa è la selezione naturale.**

### Le evidenze dei fatti

Quali sono le evidenze scientifiche che avallano la teoria dell'evoluzione?

Evolutione



In primo luogo **il ritrovamento di fossili che mostrano una progressione, non sempre lineare, dal più primitivo organismo unicellulare agli odierni organismi pluricellulari.**

Il ritrovamento in continenti diversi di esseri viventi molto simili tra loro, tanto da supporre una discendenza comune, che sottolinea l'importanza della deriva dei continenti nell'evoluzione.

La grande somiglianza nelle primissime fasi di sviluppo tra organismi filogeneticamente molto distanti.

La presenza di:

- **caratteri omologhi:** derivati da un'origine comune in senso filogenetico (antenato comune);
- **caratteri analoghi (omoplastici):** strutture e spesso funzioni simili in organismi filogeneticamente distanti;
- **strutture vestigiali:** strutture che non hanno più un vantaggio selettivo e tendono a perdere la loro funzione.

### Non solo Darwin

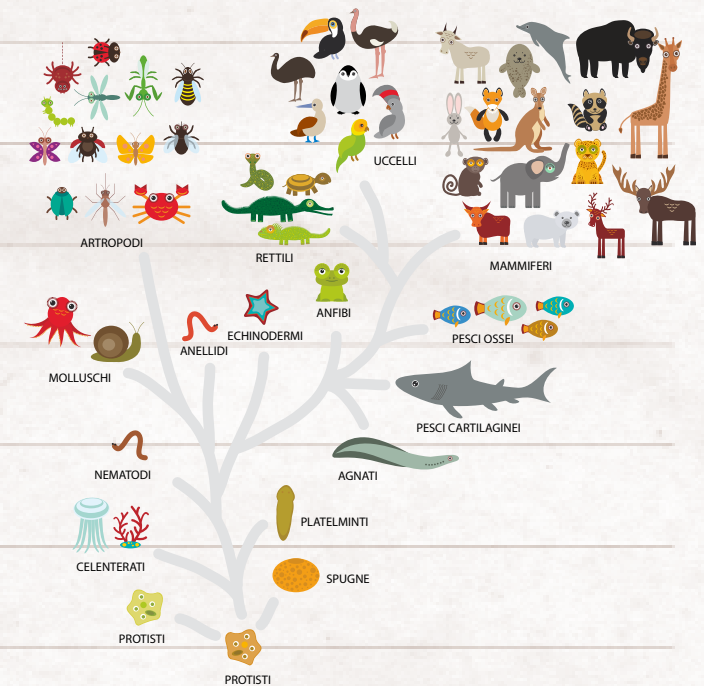
Alcuni scienziati contribuirono in maniera determinante all'elaborazione della teoria dell'evoluzione attraverso le loro intuizioni geniali.

- **Erasmus Darwin:** la vita iniziò da organismi microscopici negli oceani e poi lentamente si sviluppò in tutte le forme viventi del pianeta.
- **Jean Baptiste Lamarck:** le specie evolvono l'una dall'altra a causa di cambiamenti ambientali.
- **Thomas Malthus:** gli organismi lottano tra loro per sopravvivere.
- **James Hutton e Charles Lyell:** la terra ha origini molto antiche ed è cambiata profondamente nel corso del tempo a causa di fenomeni naturali.

### La Mostra Evolab

Nel 2009, in occasione del bicentenario della nascita di Charles Darwin, il Dipartimento Didattico Scientifico del parco Oltremare ha realizzato una mostra sull'origine e sullo sviluppo della vita sulla Terra denominata **EVOLAB**. Dalle prime cellule, passando attraverso i primi invertebrati e gli organismi via via più complessi la mostra consente di

ripercorrere le principali tappe dell'evoluzione della vita sul nostro pianeta fino ad arrivare all'uomo.



### L'importanza dei fossili

**Fossile è qualsiasi resto o traccia attribuibile ad un organismo (vegetale o animale) vissuto in epoche passate e conservatosi, a seguito di condizioni particolarmente favorevoli, fino ai giorni nostri.**

I fossili sono generalmente inglobati all'interno delle rocce sedimentarie che hanno origine dal processo di erosione, trasporto e sedimentazione che provoca lo smantellamento dei rilievi ed il riempimento dei bacini preesistenti. Una delle principali caratteristiche delle rocce sedimentarie è la loro organizzazione a strati: ogni strato è il prodotto di un singolo episodio di sedimentazione e come tale corrisponde ad un determinato intervallo di tempo. La sovrapposizione di più strati dà origine ad una successione sedimentaria. Dato che ogni strato possiede caratteristiche peculiari che riflettono l'ambiente in cui si è formato, interpretare una successione è come leggere le pagine di un libro in cui la natura ha "trascritto" brani di storia terrestre.

**La paleontologia è la scienza che studia i fossili e, attraverso questi, l'evoluzione della vita sulla terra.**

Evolutione