



Erasmus+

2020-1-SK01-KA201-078297



Evoluzione

Il mondo degli animali viventi

Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile dell'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute.



INDICE

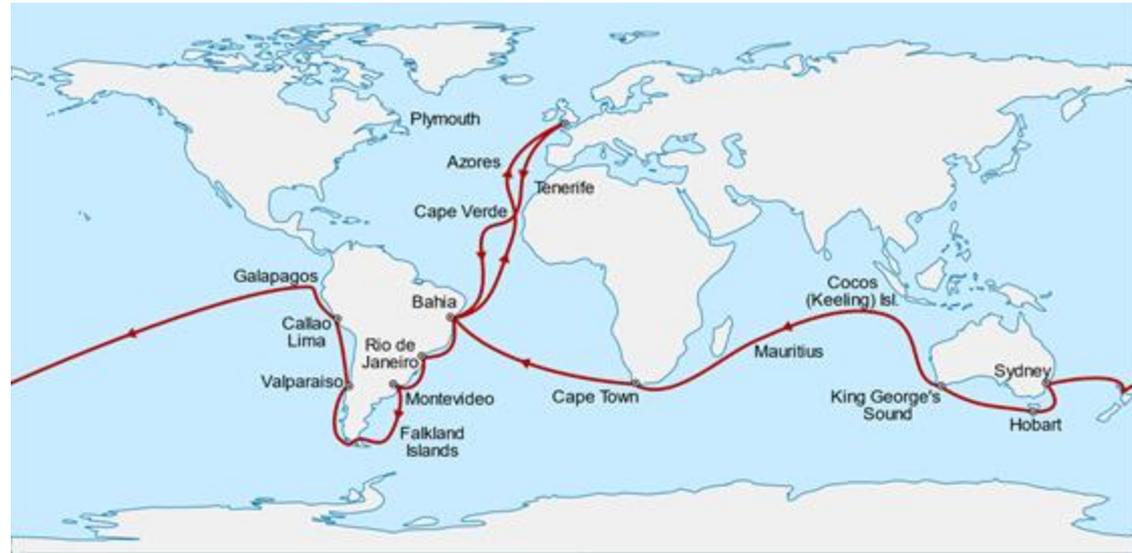
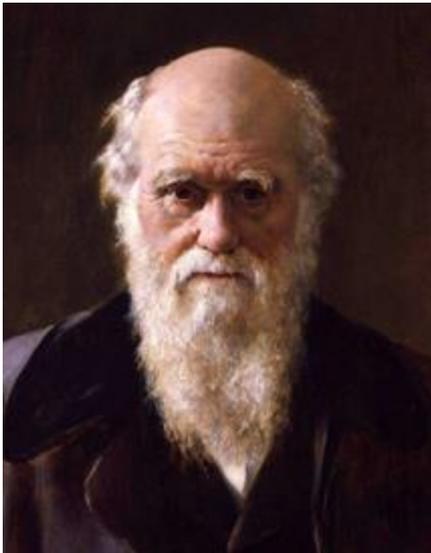
- **La teoria dell'evoluzione**
- **Selezione naturale**
- **Variazione - Adattamento - Selezione**
- **Discendenza con modifiche**
- **Selezione artificiale**
- **Prove a favore della teoria dell'evoluzione**
- **Sommario**



TEORIA DELL'EVOLUZIONE

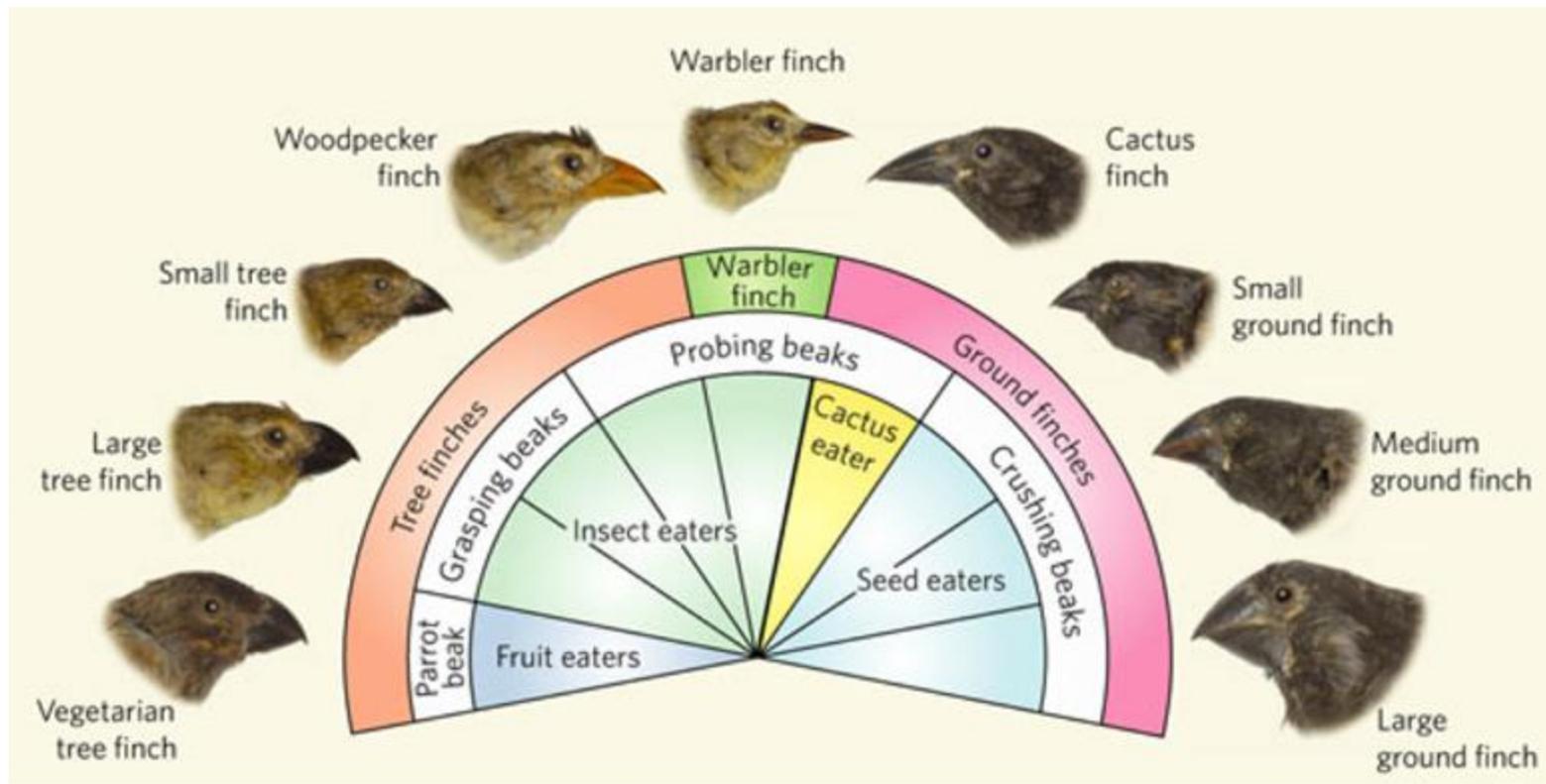
Teoria (scientifica) = Sistema di idee - supportate da prove scientifiche - che spiegano un ambito del mondo naturale.

CHARLES DARWIN E IL VIAGGIO DI HMS BEAGLE



- **5 anni (1831-1836)**
- **Spedizione di rilevamento intorno al globo**
- **Osservazioni geologiche e biologiche**

I FRINGUELLI DI DARWIN



La diversità della forma e delle dimensioni del becco corrisponde all'adattamento per lo sfruttamento di diverse fonti di cibo.



SELEZIONE NATURALE

La selezione naturale è un meccanismo dell'evoluzione.

Gli organismi più **adattati** all'ambiente hanno maggiori probabilità di **sopravvivere** e **riprodursi**, trasmettendo i tratti/geni che hanno favorito il loro successo.



VARIAZIONE

... randomica

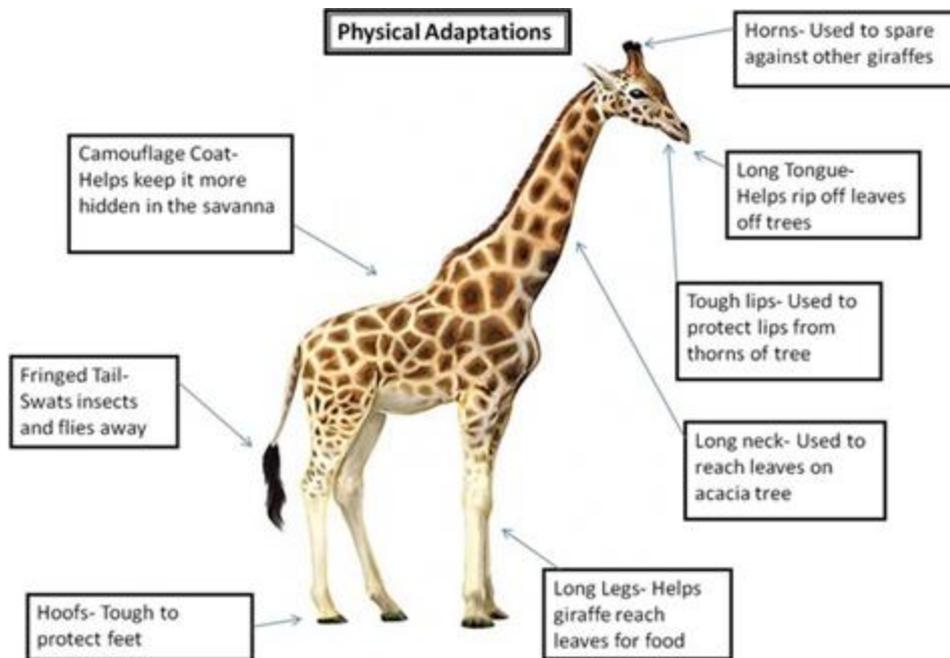
... è importante perché l'ambiente cambia



RIESCI A INDIVIDUARE QUALCHE ADATTAMENTO?



ALTRI ADATTAMENTI



- caratteristiche **fisiche** (vedi la giraffa!!)
- caratteristiche **fisiologiche e comportamentali** (qualche ipotesi??)

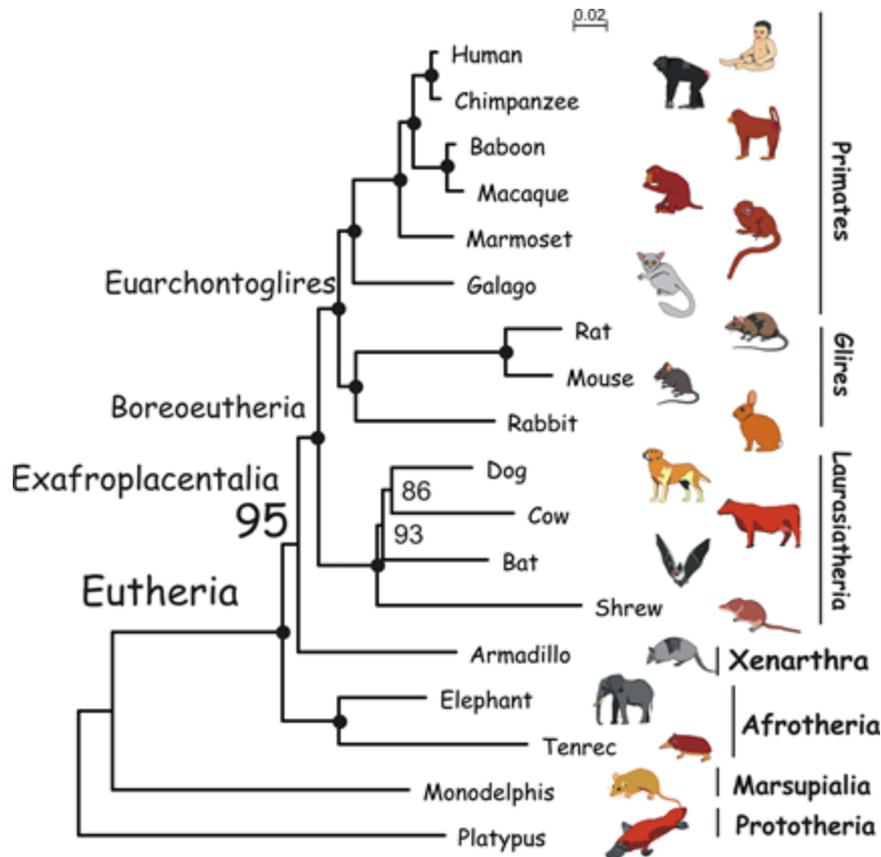


SELEZIONE

Gli individui con le **caratteristiche migliori** rispetto all'ambiente in cui vivono **sopravvivono** e si **riproducono** più frequentemente.

Maggiori possibilità di **ereditare** i caratteri
La **selezione naturale** agisce sul **FENOTIPO**
Nel corso di molte generazioni i tratti "buoni" tendono a diventare più frequenti nella **popolazione** e quelli "cattivi" tendono a essere eliminati

DISCESA CON MODIFICA



- Ogni specie discende (con modifiche) da altre specie nel corso di (lunghi) anni.
- Le specie condividono un antenato comune



SELEZIONE ARTIFICIALE

**Selezione guidata
dall'uomo**

**Specie di importanza
agricola o economica
(spesso animali o piante)
Selezione di individui con
caratteristiche desiderabili
Praticata da millenni!**

- **Esempi (bestiame, cani, grano)**
- **Spesso legato all'addomesticamento**
- **Problemi etici**

PROVE A FAVORE DELLA TEORIA DELL'EVOLUZIONE



- Documentazione fossile
- Anatomia
- Embriologia
- Biogeografia
- Prove molecolari (genetica)

I FOSSILI FORNISCONO INDIZI SULLA STORIA DELLA VITA SULLA TERRA

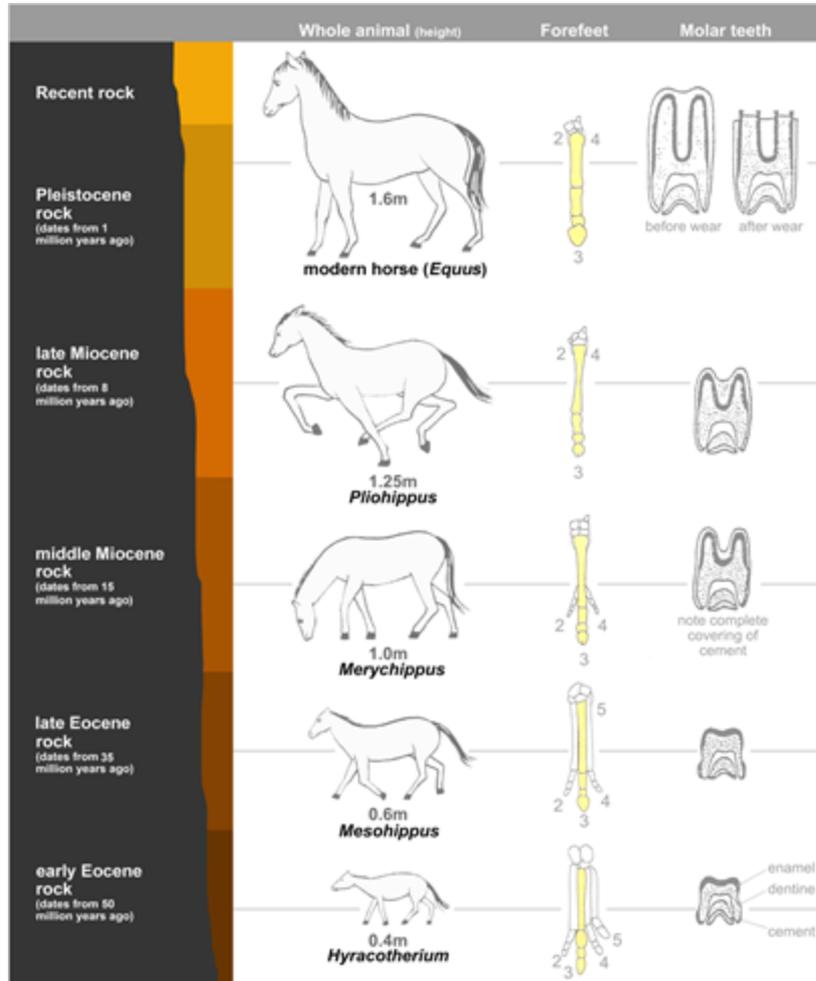


Strati più
nuovi



Strati
più
vecchi

I FOSSILI FORNISCONO INDIZI SULLA STORIA DELLA VITA SULLA TERRA

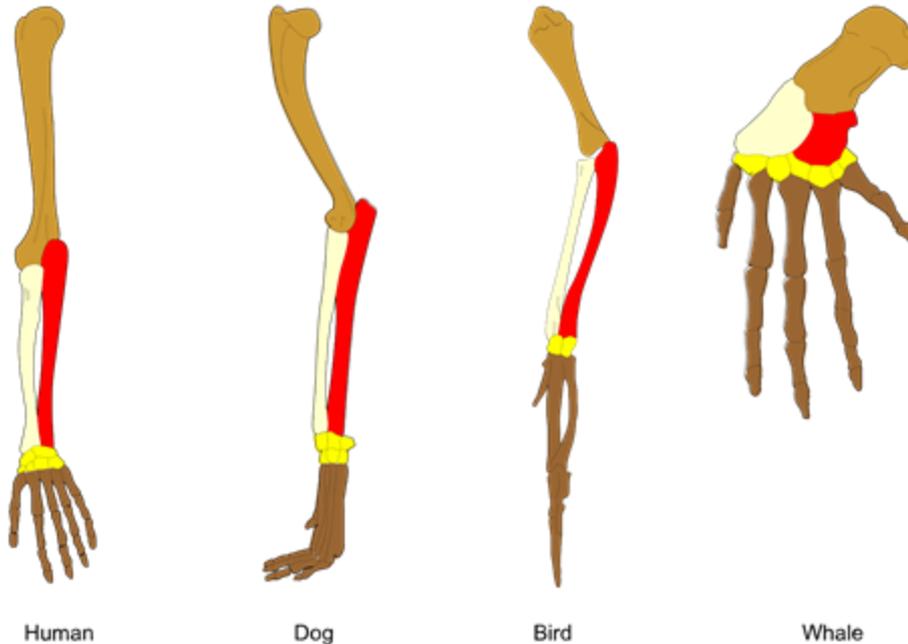


Archaeopteryx:
l'anello mancante

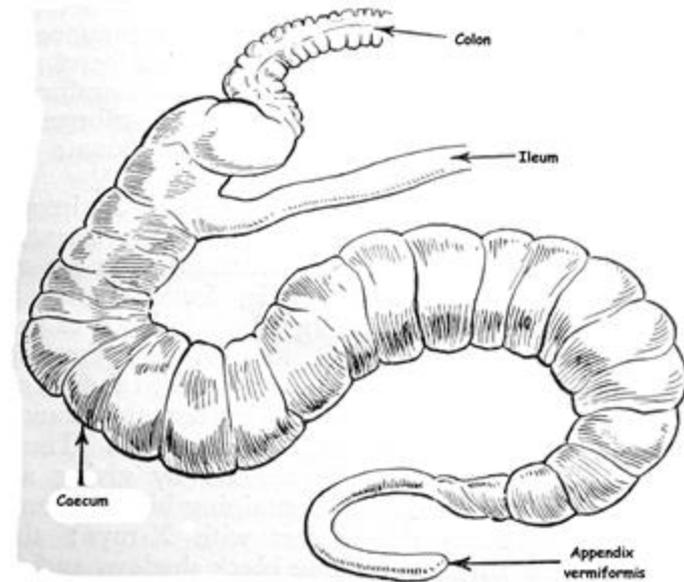
CARATTERISTICHE ANATOMICHE OMOLOGHE E ORGANI VESTIGIALI



ARTI SUPERIORI NEI VERTEBRATI



RESIDUI DI STRUTTURE ANCESTRALI



Le strutture omologhe e vestigiali sono la prova della discendenza da un **antenato comune**.

EMBRIOLOGIA COMPARATA

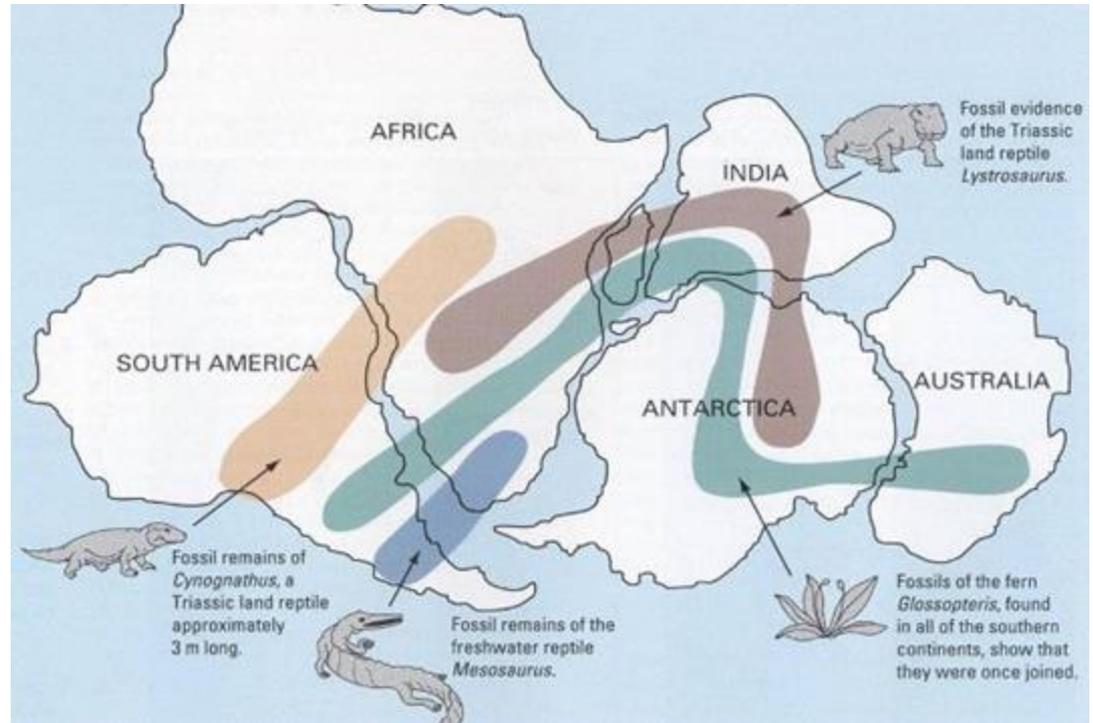
- La formazione embrionale in gruppi di organismi molto diversi tra loro tende a **conservarsi**.
- Gli embrioni **si assomigliano nelle fasi iniziali**: le differenze tra le specie diventano più evidenti con lo sviluppo.
- Queste somiglianze indicano un processo conservato presente nell'**ultimo antenato comune**.



BIOGEOGRAFIA

Le specie che si sono evolute prima della disgregazione del supercontinente sono distribuite in tutto il mondo.

Le specie che si sono evolute più recentemente sono più localizzate.





PROVE MOLECOLARI

- Materiale genetico (DNA), codice genetico e composizione proteica **comuni a tutte le forme di vita cellulare.**
- La storia evolutiva delle specie si riflette nel loro **materiale genetico.**
- Le sequenze di DNA genomico permettono agli scienziati di suggerire quali specie sono più strettamente imparentate.



SOMMARIO

- **Tutte le specie si sono evolute da forme di vita precedenti**
- **L'evoluzione avviene per discendenza con modificazioni attraverso lunghi periodi di tempo**
- **La selezione naturale è la forza trainante dell'evoluzione**
- **La selezione artificiale è utilizzata per applicazioni pratiche, ma solleva comunque questioni etiche.**
- **Prove scientifiche complementari a sostegno della teoria dell'evoluzione**



RIFERIMENTI

<https://commons.wikimedia.org>

<https://www.nature.com/articles/442515a>

<https://journals.plos.org/plosgenetics/>