

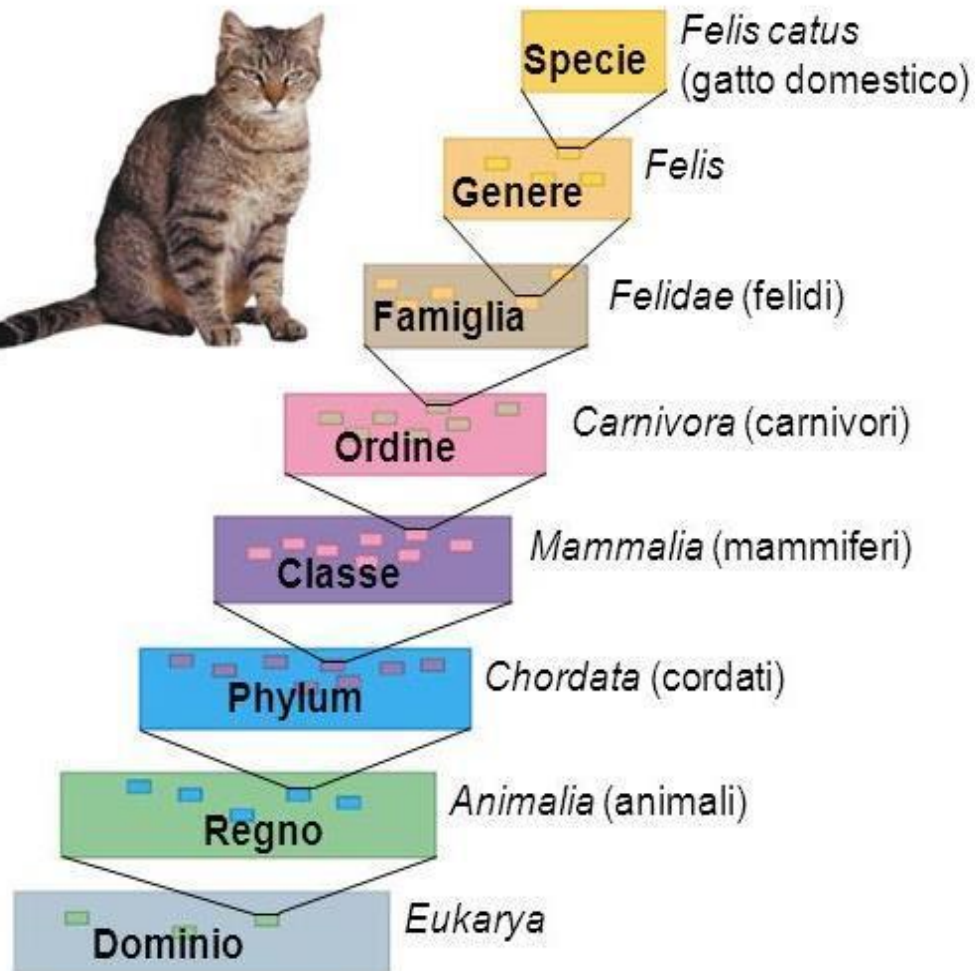


CHARLES DARWIN

L'EVOLUZIONE DELLE SPECIE

PRIMA DI DARWIN

- **Il fissismo** sostiene che le specie vegetali ed animali non hanno subito e non subiranno modificazioni nel corso del tempo. Le teorie fissiste sono legate ad un'interpretazione letterale della *Genesi* (Bibbia), e cioè all'idea di un'unica creazione originaria di tutte le specie viventi.
- **Carl Linnaeus (Linneo)** (1707-1778) grazie a questa convinzione decide di catalogare gli animali e i vegetali. La sua opera viene poi ripresa per classificare in modo più preciso tutti gli esseri viventi.



PRIMA DI DARWIN

- Il **catastrofismo** ritiene che Dio avrebbe creato un numero di specie superiore a quelle attualmente viventi; catastrofi naturali, quali inondazioni, terremoti, eruzioni vulcaniche, diluvi avrebbero periodicamente distrutto gli esseri viventi di una regione, che sarebbe stata poi ripopolata dalle specie provenienti dalle aree geografiche circostanti.
- **Georges Cuvier** (1760-1832), fondatore degli studi di paleontologia, spiega con il catastrofismo la scomparsa di specie presenti un tempo sulla Terra, di cui abbiamo le ossa.



PRIMA DI DARWIN

- **Jean-Baptiste Lamarck** (1744-1829) studia i fossili e trova degli scheletri simili a giraffe, ma con il collo corto.
- Egli formula una teoria sull'evoluzione secondo la quale le specie si evolvono tramite l'interazione con l'ambiente, con un **adattamento ereditario**.

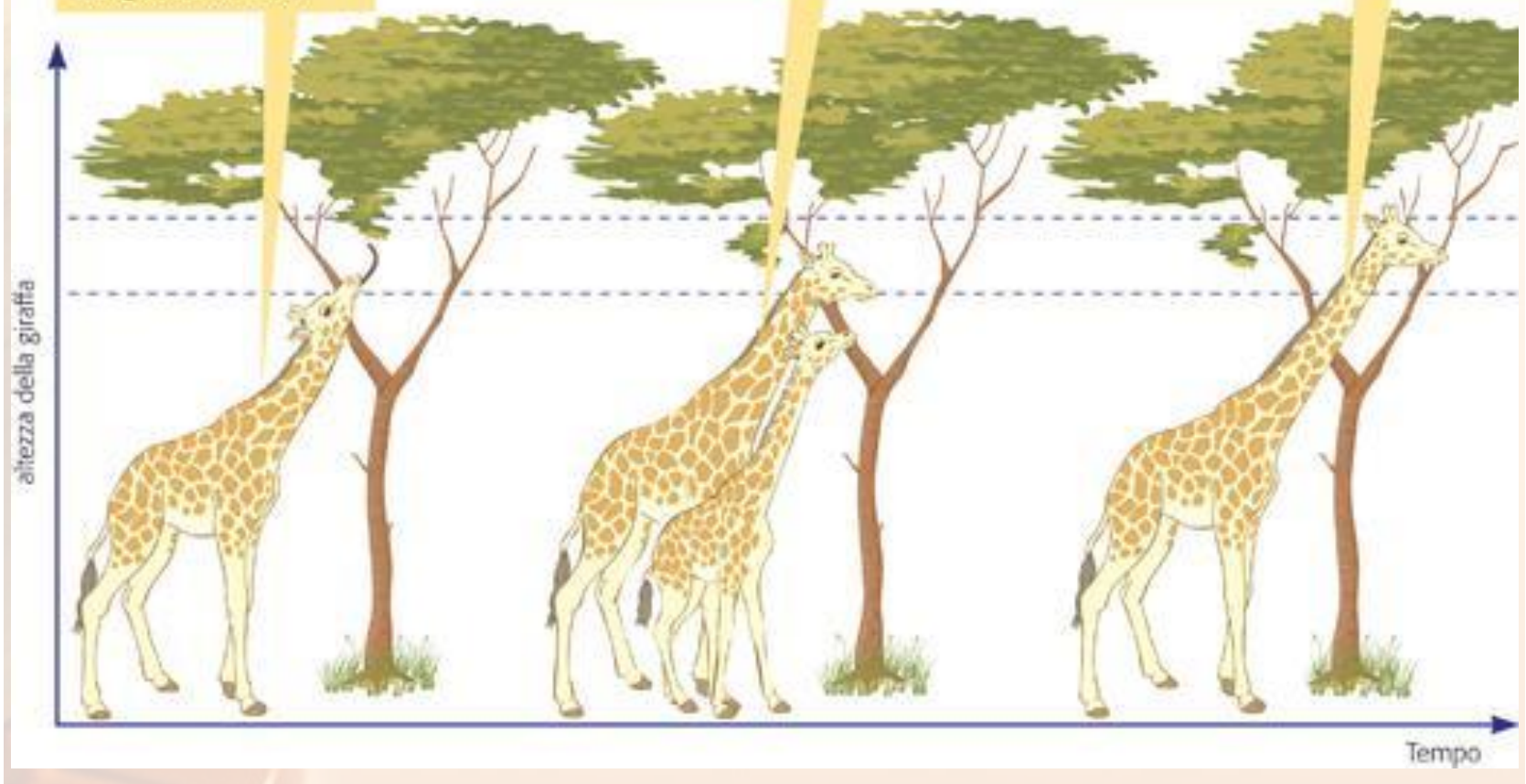
PRIMA DI DARWIN

- La teoria di Lamarck viene normalmente riassunta con la frase: **la funzione crea e modifica l'organo e l'ereditarietà fissa il cambiamento nella discendenza.**
- L'esempio tipico apportato per spiegare la teoria di Lamarck è l'evoluzione del collo della giraffa, risultato degli sforzi per mangiare foglie d'alberi.

Le antenate delle attuali giraffe allungavano il collo allo scopo di raggiungere le foglie dei rami alti.

Nelle generazioni successive questo processo si è ripetuto e il collo è diventato sempre più lungo.

Oggi le giraffe presentano il carattere «collo più lungo» acquisito nel corso delle generazioni.



CHARLES DARWIN (1809- 1882)



➤ Charles Darwin nasce in Inghilterra; inizia gli studi di medicina e di teologia, ma la sua vera passione sono le scienze naturali.

➤ Anche se soffre di mal di mare, nel 1831 partecipa ad una spedizione cartografica di cinque anni sulla nave **Beagle**.





IL VIAGGIO DI DARWIN

- Il lavoro di Darwin durante la spedizione gli permette di studiare sia le caratteristiche geologiche di continenti ed isole, sia un gran numero di organismi viventi e fossili.
- Raccoglie metodicamente un gran numero di campioni sconosciuti alla scienza.



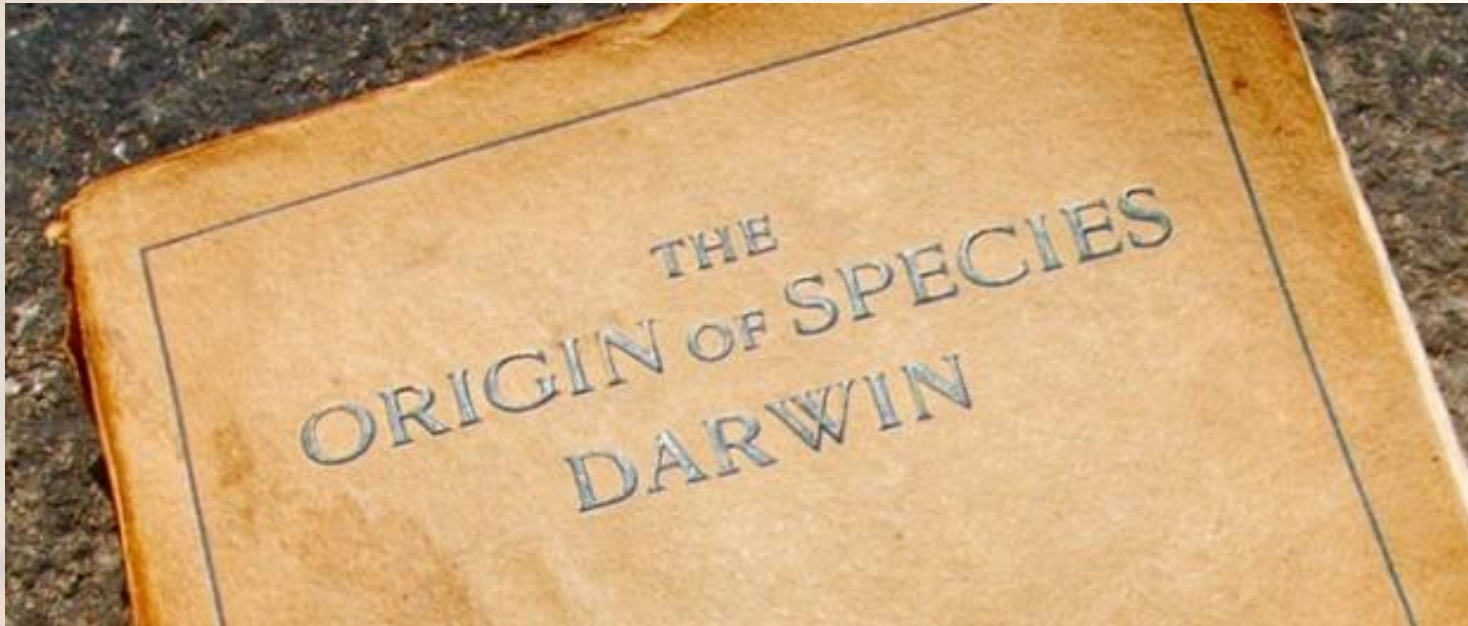
➤ Quando Darwin visita le isole Galapagos oltre a numerose osservazioni, nota che esistono tredici specie di fringuelli, uccelli piccoli e dalla colorazione poco attraente.



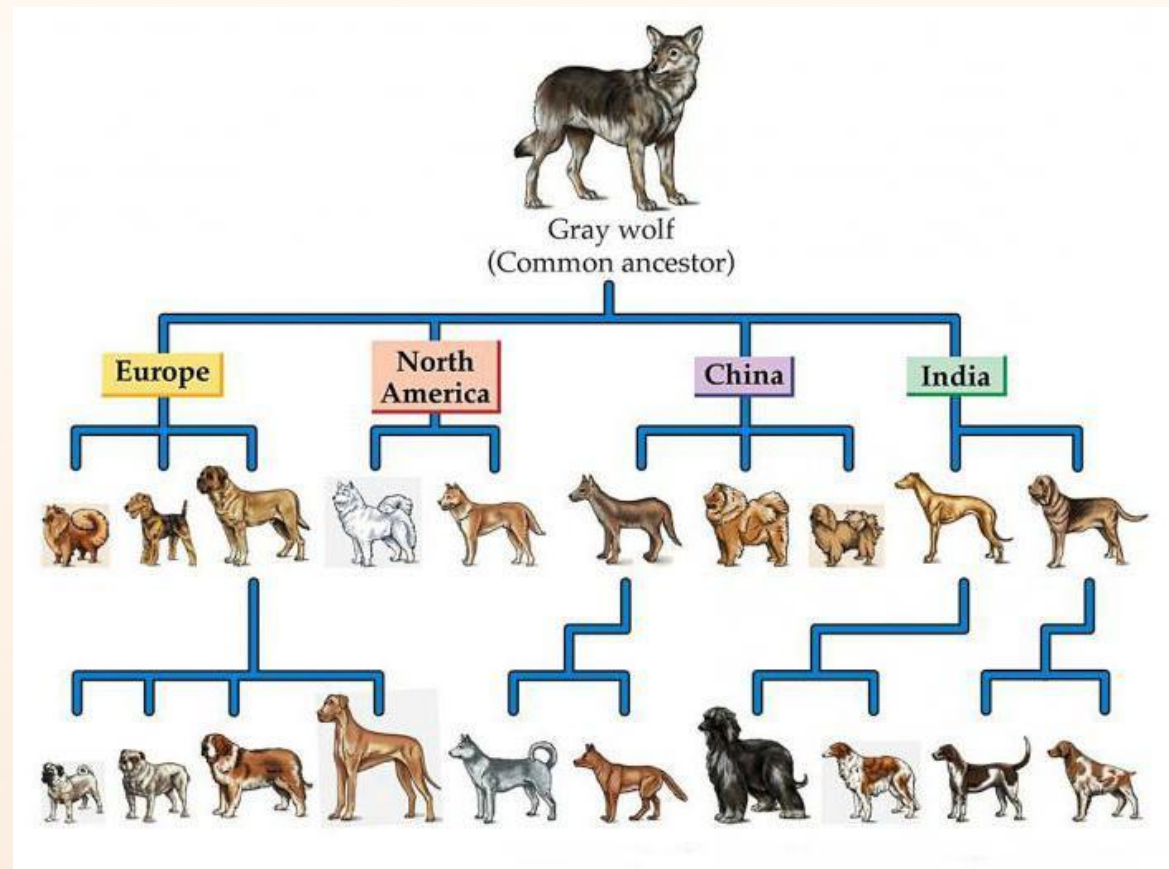
➤ Queste specie non si trovano in altri luoghi del mondo.

- Le osservazioni che Darwin fa durante il suo viaggio sul Beagle lo aiutano a elaborare la sua teoria sull'evoluzione.
- Quando fa ritorno in Gran Bretagna, scrive un saggio in cui descrive i principi della sua teoria dell'evoluzione, parlando di **discendenza con modificazioni**.
- Darwin si rende conto dell'**unità tra le specie**, secondo cui **tutti i viventi sono correlati tra loro attraverso un comune progenitore** di qualche specie sconosciuta, vissuto in epoca remota.

➤ Nel 1859 viene pubblicato il libro di Darwin **“L’origine delle specie”**: è così tanto l'interesse suscitato dalla sua opera che la prima edizione (1250 copie) si vende in due giorni.



➤ Darwin trova prove a sostegno delle sue teorie osservando i risultati della selezione artificiale, cioè la coltivazione e l'allevamento selettivi di piante e animali.



LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE DI DARWIN: LA SELEZIONE NATURALE

- La natura seleziona gli organismi **più adatti** a lasciare discendenti secondo queste fasi:
- la specie possiede numerose variazioni ereditabili (es. rane = colore della pelle)
 - in un determinato luogo i predatori riescono a catturare in modo più veloce un certo tipo di preda (es. rane = rane gialle su isola vulcanica nera)
 - una o più variazioni spariscono, non vengono ereditate e quindi si estinguono (es. rane = rane gialle su isola vulcanica nera)

LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE DI DARWIN: LA SELEZIONE NATURALE

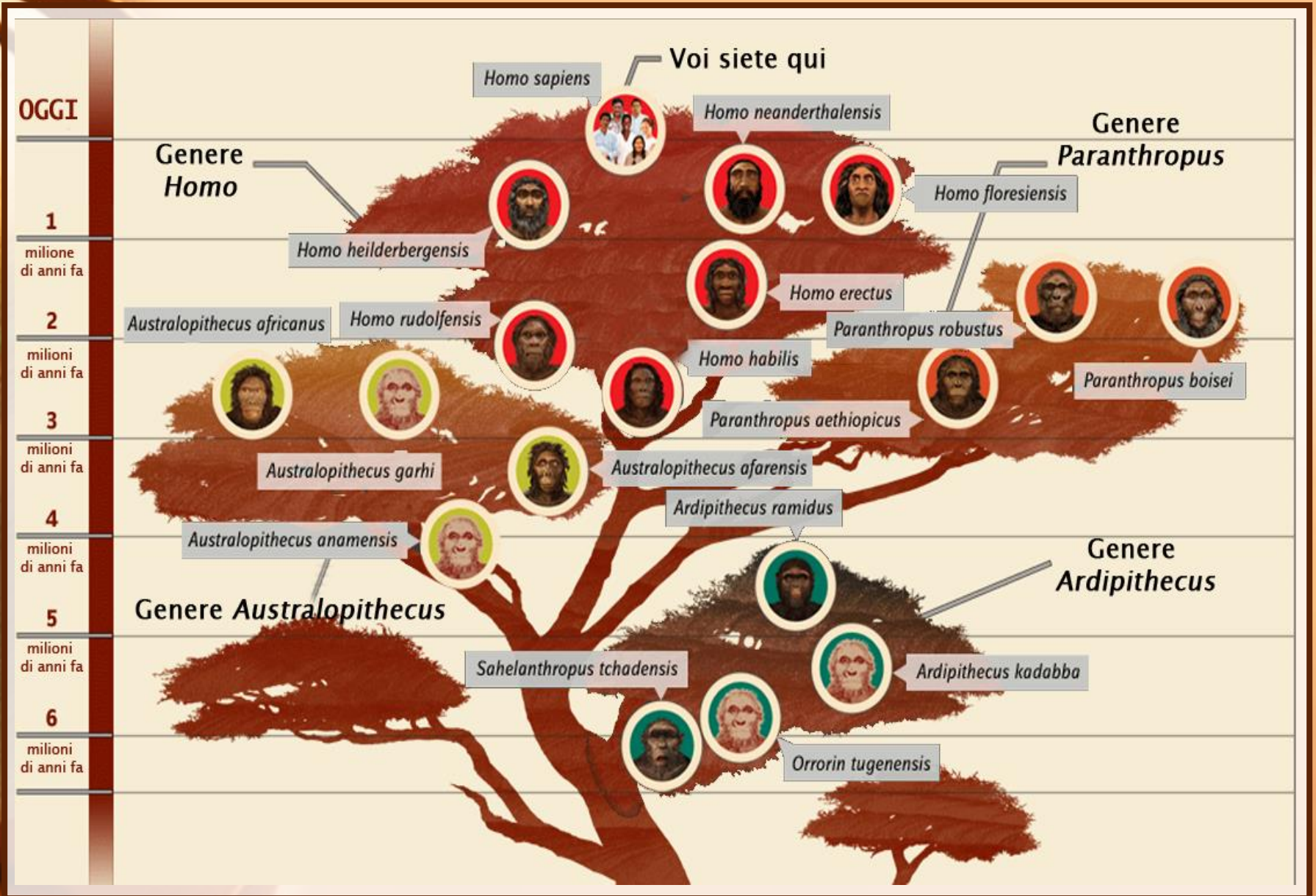


LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE DI DARWIN: LA SELEZIONE NATURALE

- **Sopravvive solo la specie più adatta al luogo in cui si trova a vivere, quelle meno adatte vengono selezionate naturalmente** (predatori, eventi catastrofici, malattie...).
- Quindi la giraffa con il collo lungo era la più adatta a sopravvivere in un luogo in cui il cibo nelle zone alte era più disponibile o meno conteso.

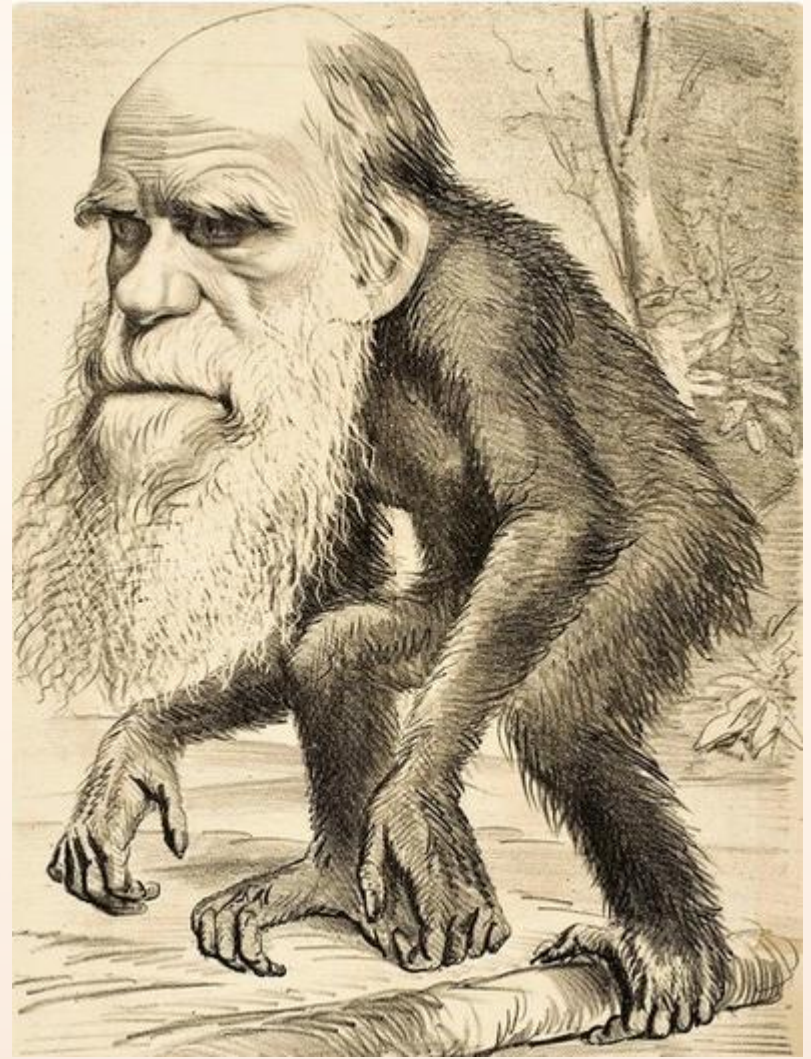
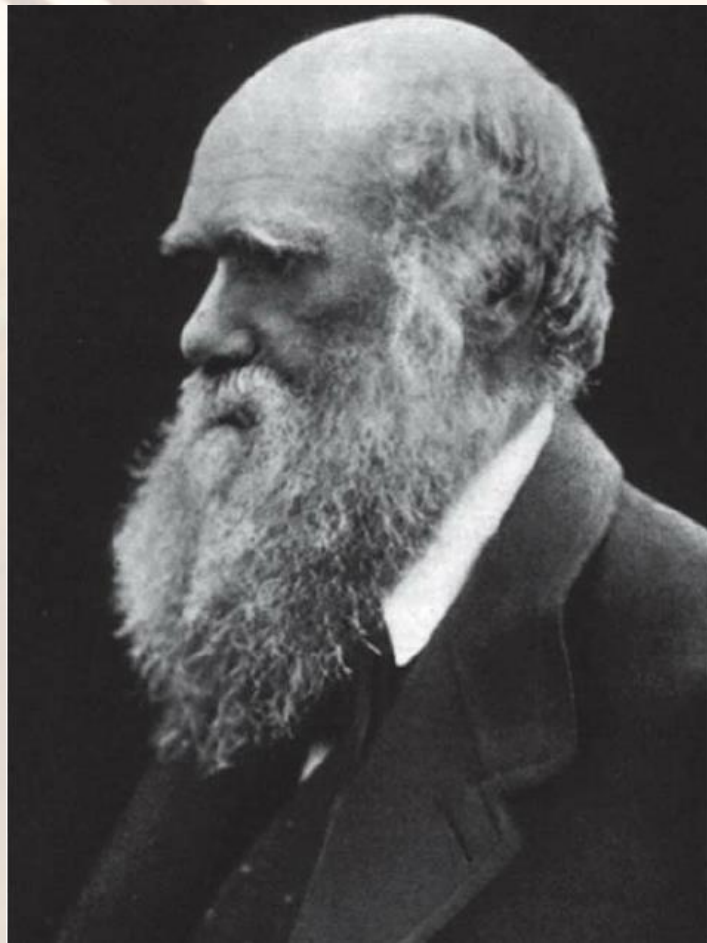
LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE DI DARWIN: LA SELEZIONE NATURALE

- **Non c'è merito nella sopravvivenza di una specie** (non sopravvive la più forte, la più intelligente o la più abile, solo la più adatta all'ambiente circostante).
- **La natura non ha uno scopo**, è semplicemente ciò che accade, senza motivazioni precise.
- Darwin sostiene che l'uomo abbia come antenato comune la scimmia, ma che, attraverso la selezione naturale si sia differenziato.



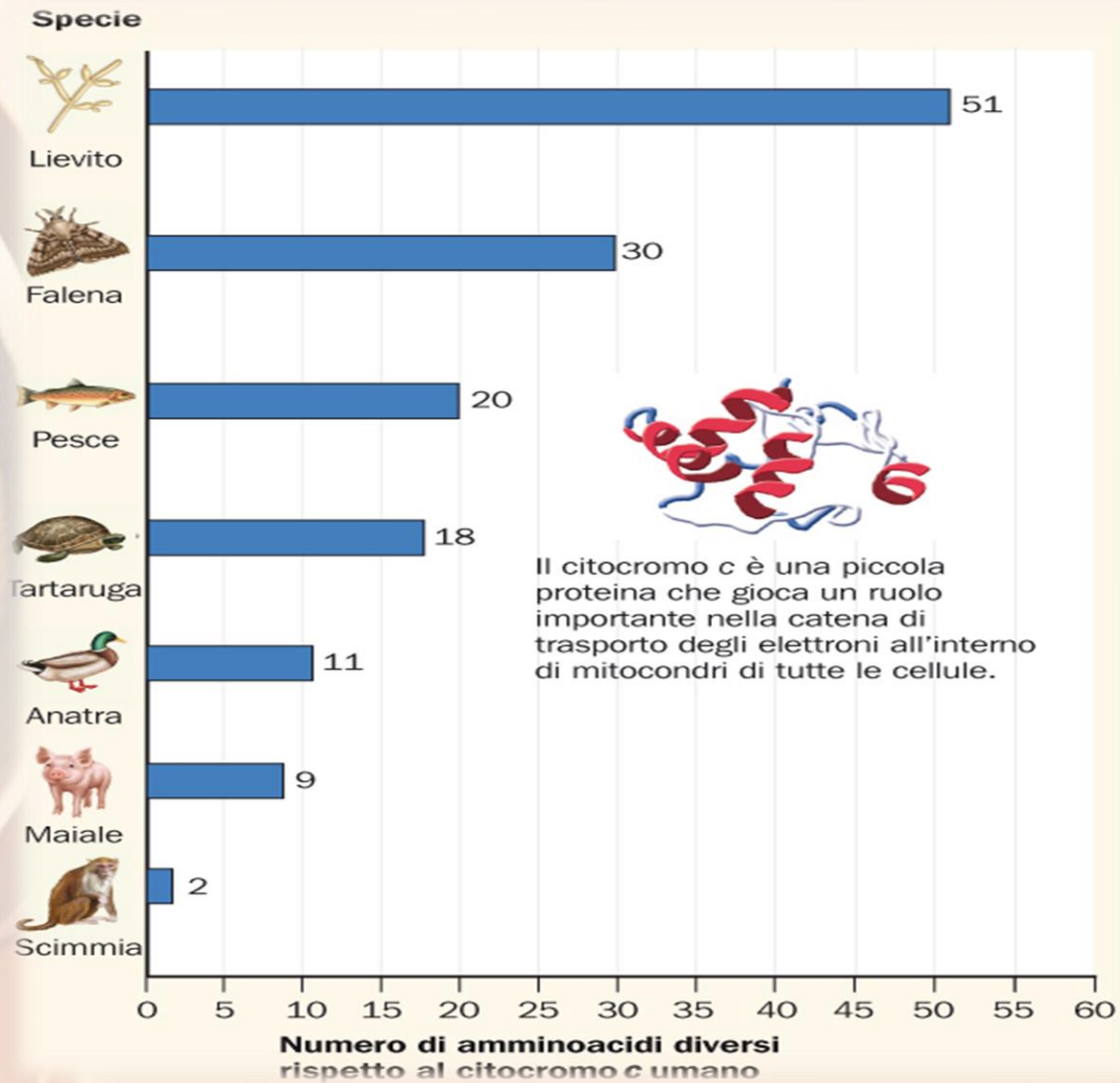
LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE DI DARWIN: LA SELEZIONE NATURALE

- **Non inserisce l'omo sapiens sapiens nella selezione naturale**, perché esso è in grado di adattare la natura ai suoi bisogni.
- Questa teoria è stata combattuta moltissimo dai creazionisti, tanto che Darwin è stato oggetto di satira e derisioni.



LA PROVA DEL DNA

- Oggi possiamo provare il grado di parentela evolutiva tra vari organismi attraverso le differenze biochimiche (nella sequenza di basi del DNA o nella sequenza degli amminoacidi delle proteine)
- I dati molecolari mostrano, per esempio, che la sequenza degli amminoacidi del citocromo c di una scimmia differisce da quella umana soltanto per due amminoacidi, da quella di un'anatra per 11 e da quella di un lievito per 51 amminoacidi



IL DARWINISMO SOCIALE: SPENCER

- Spencer è un filosofo borghese della fine dell'800 che sfrutta le teorie di Darwin.
- Gli studi di Darwin affermavano che "il più adatto sopravvive", escludendo l'uomo (homo sapiens sapiens)
- Spencer trasforma questa frase in "**il più forte sopravvive, anche nell'uomo**", giustificando ogni azione.

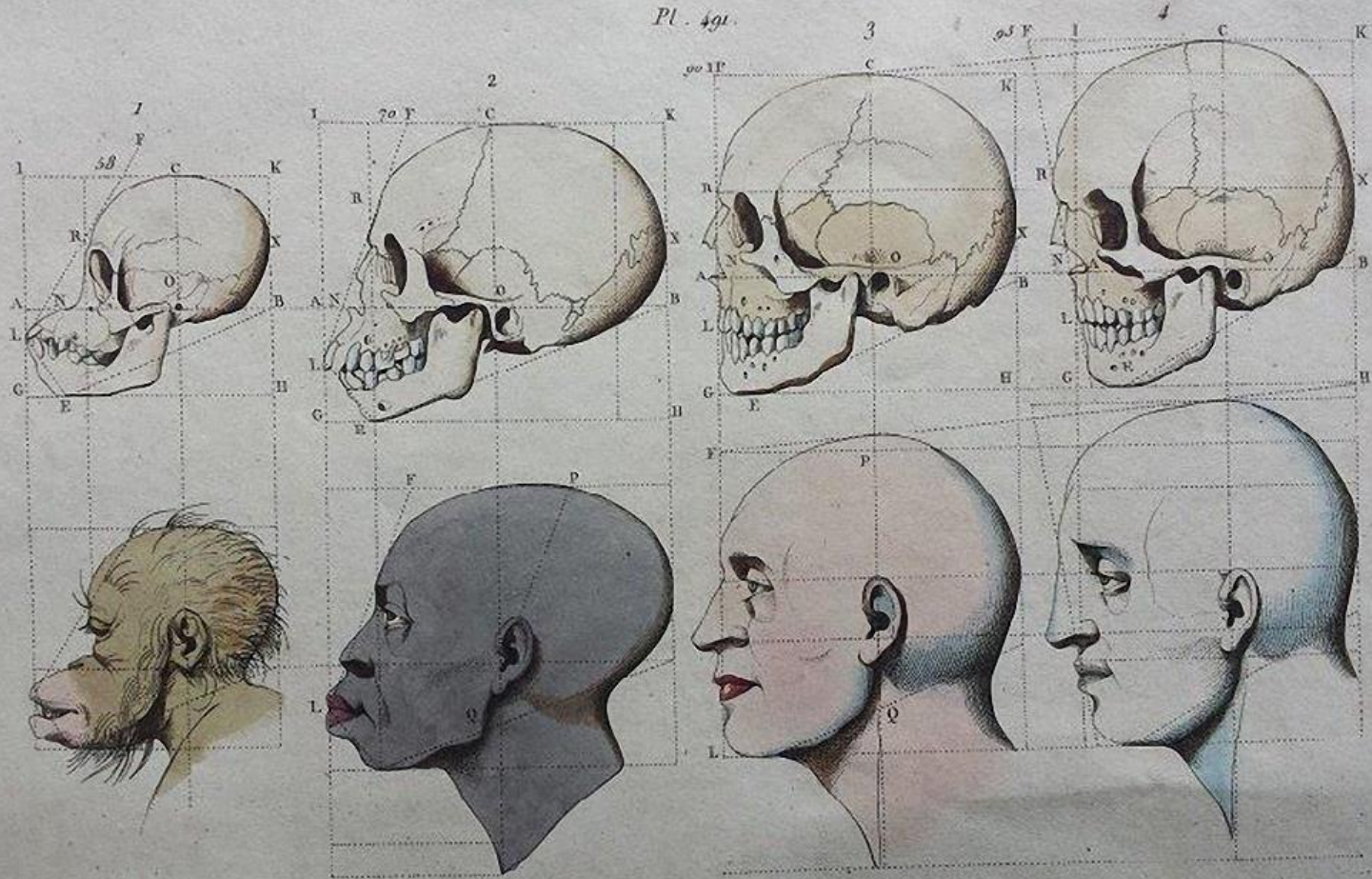
IL DARWINISMO SOCIALE: SPENCER

- Questo pensiero giustifica la schiavitù applicata nelle colonie e qualsiasi azione nei confronti dei popoli sottomessi.
- Egli applica la "selezione naturale" ad ogni aspetto della realtà, per avere una "morale": se i ricchi o i forti devono agire in modo scorretto o sfruttare gli altri, questo viene giustificato con la frase "il più forte, il più intelligente, il più furbo sopravvive, gli altri no".

LA TEORIA PSEUDO-SCIENTIFICA DEL RAZZISMO: SPENCER

- Le teorie di Spencer, chiamate appunto "Darwinismo Sociale", vengono riprese da altri per giustificare il razzismo. Questi introducono l'idea di "superiore e inferiore" nella teoria di Darwin, applicandola all'essere umano.
- Si diffonde un pensiero **pseudoscientifico** secondo il quale esistono varie "razze" di uomini poste in scala gerarchica: quella superiore è la razza ariana (bianchi), poi la razza asiatica, quindi quella meticcica e infine quella negroide.

Pl. 491.



Phrenologie

Détermination de l'angle facial de Camper

E. Guérin del.

LA TEORIA PSEUDO-SCIENTIFICA DEL RAZZISMO: SPENCER

- All'interno di questa scala gerarchica venivano inseriti anche fattori religiosi e culturali, quindi gli ebrei erano considerati inferiori biologicamente e culturalmente.
- Le conseguenze di queste teorie si possono trovare nelle leggi razziali durante il nazismo, il fascismo, nell'apartheid in Sud Africa, o in USA fino al 1970.
- Secondo queste leggi razziali ai non ariani era vietato frequentare scuole per ariani, insegnare, e anche sposarsi con persone ariane.

