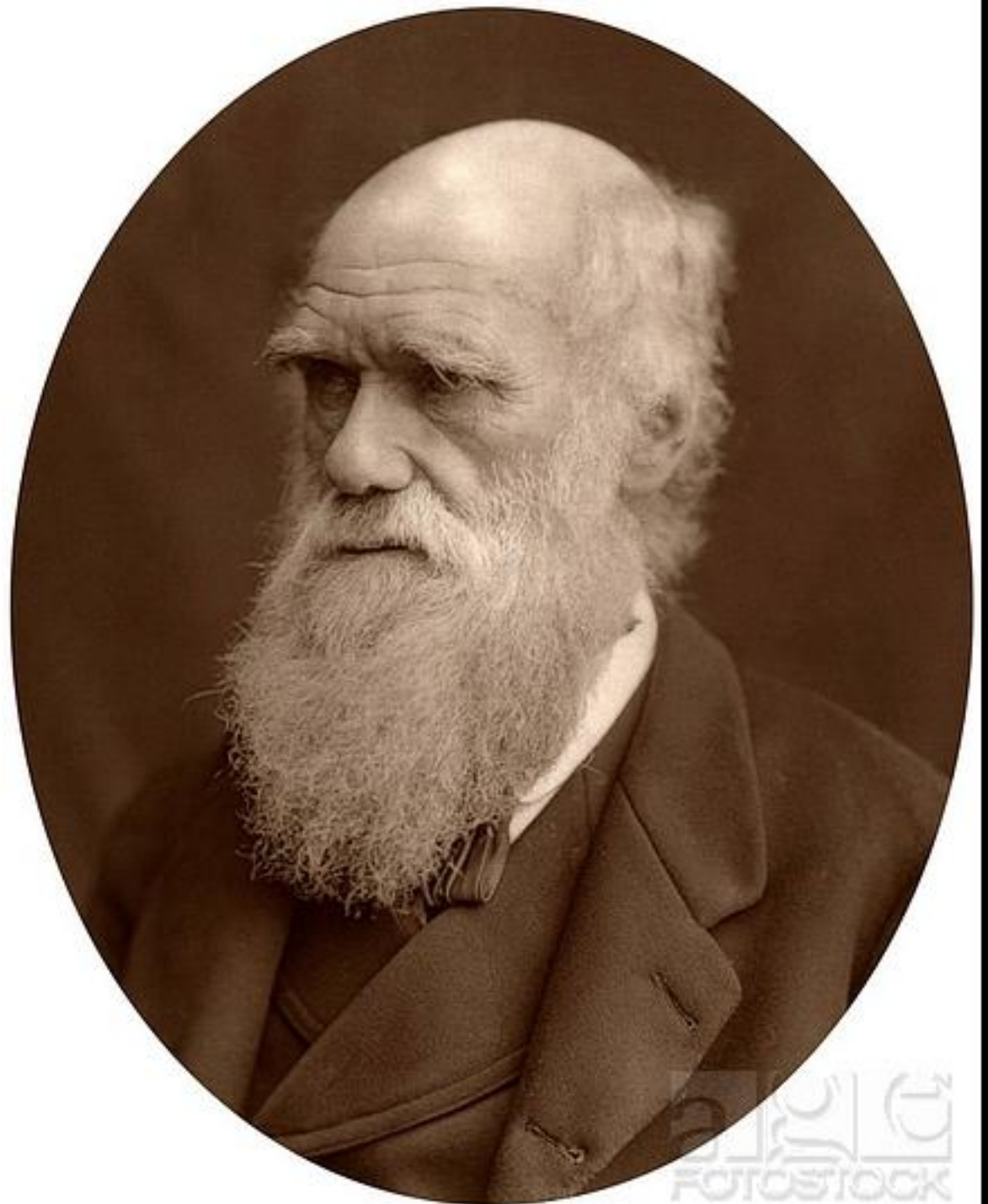


Charles
Darwin
(1809-1882)



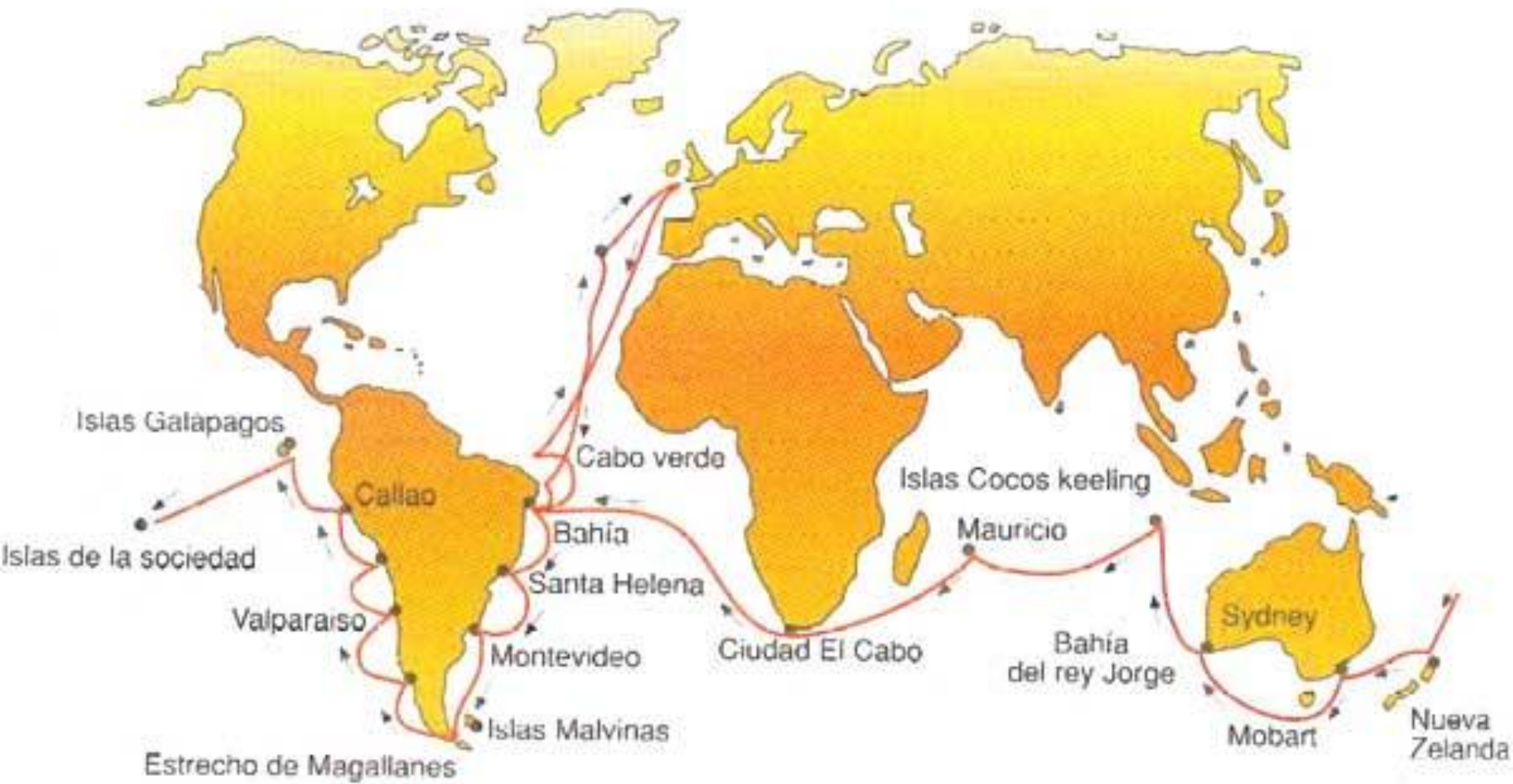
FOTOSTOCK

Charles Darwin

- Estudià teologia, història natural, botànica i geologia a Cambridge.
- Acabats els estudis, es va embarcar com naturalista al *Beagle*, que va fer la volta al món (1831-1836).



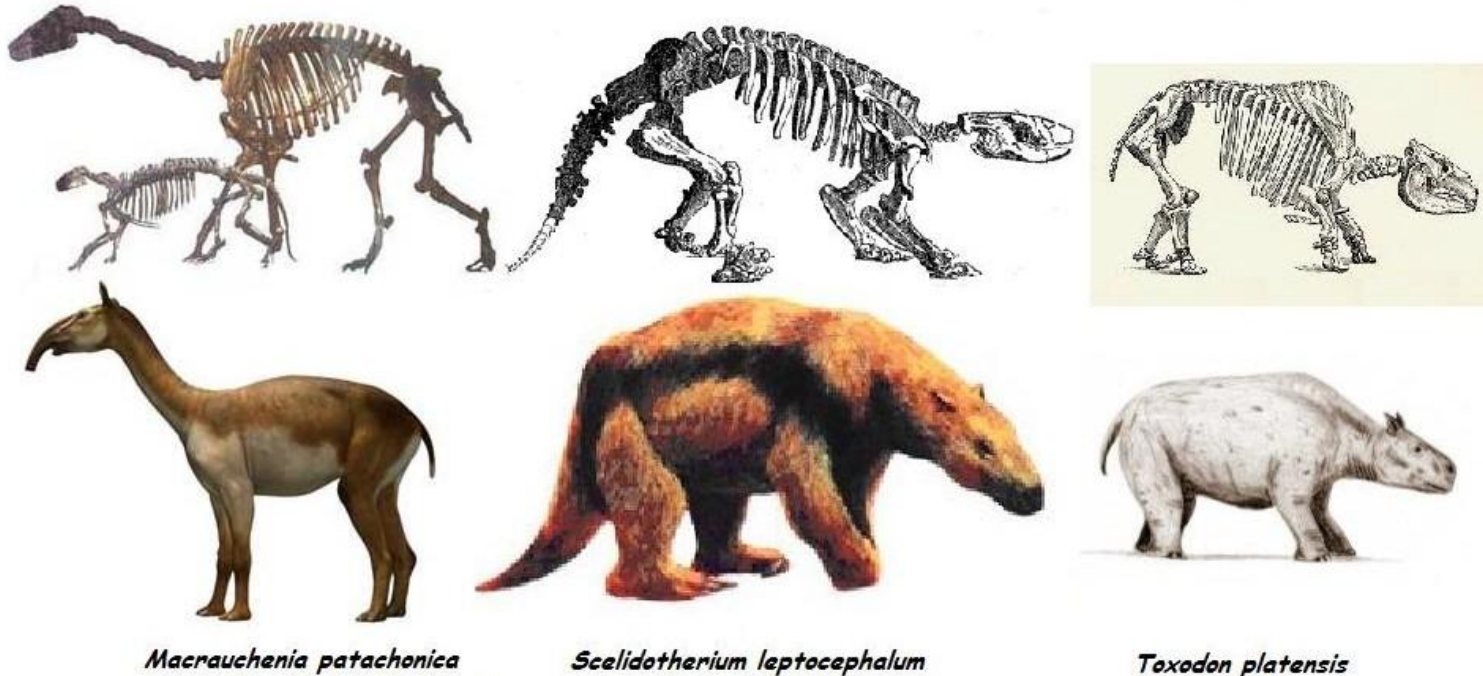
El viatge del Beagle (1831-1836)



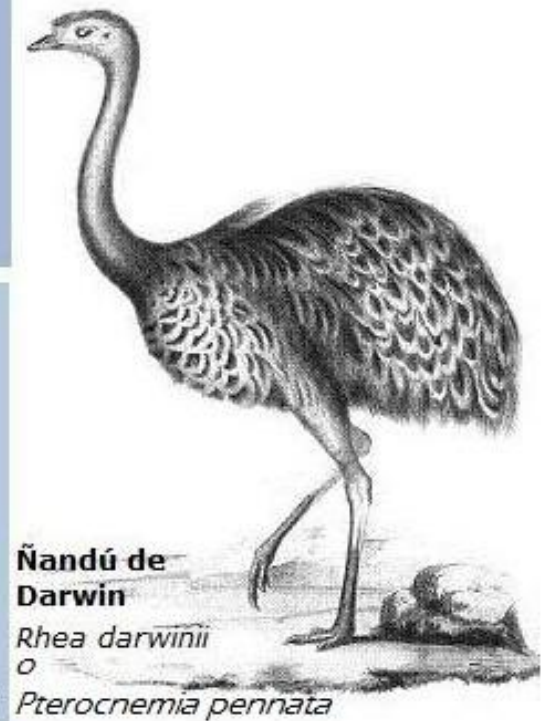
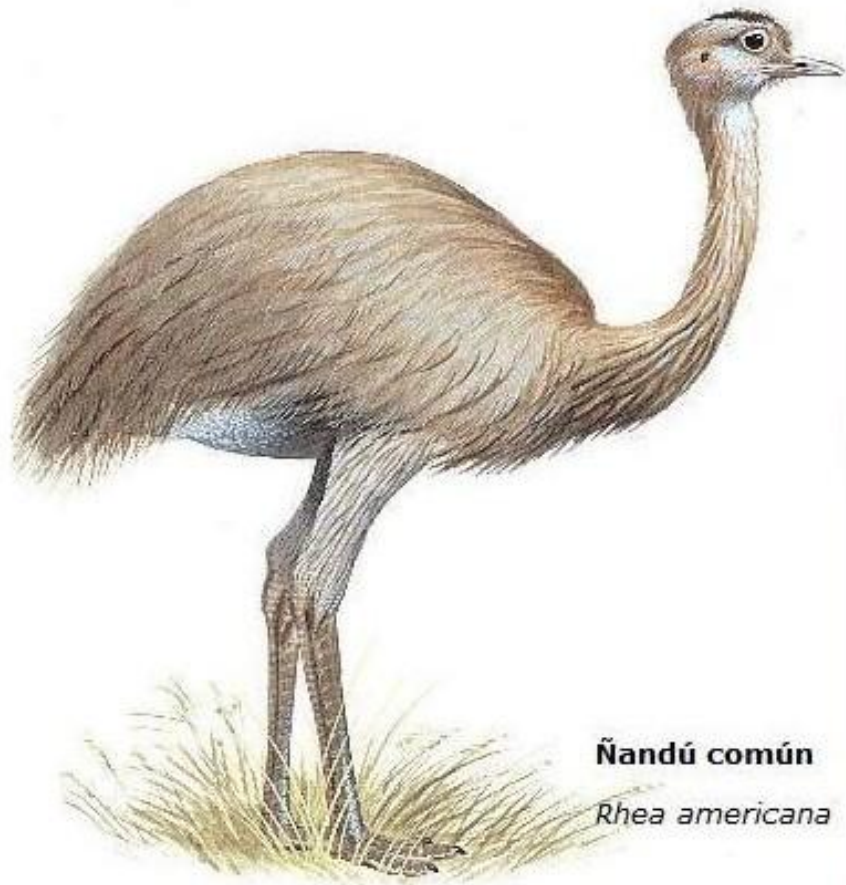
Durant el viatge del *Beagle*, Darwin...

- Va fer moltes observacions zoològiques, botàniques i geològiques.
- Va recollir moltes mostres.
- Va observar fòssils d'animals extingits.

Algunos de los fósiles de grandes mamíferos hallados por Darwin en Uruguay y Argentina



- Darwin observà que a llocs semblants i separats per una barrera sovint vivien espècies diferents, però semblants.



Durant el viatge del Beagle, Darwin...

- Va ser testimoni d'un gran terratrèmol a Xile.
- Es va convèncer que l'evolució era un fet.



Armadillo



Perezoso

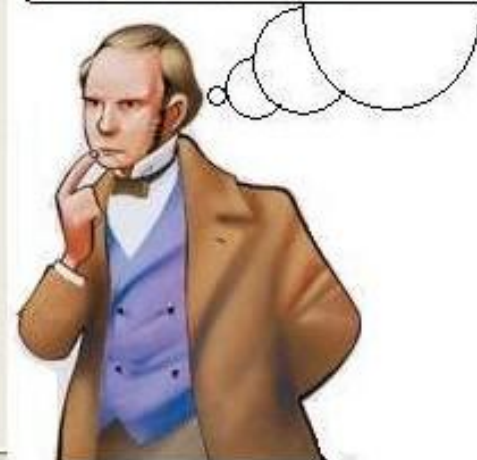
Gliptodonte

Relación de tamaño con el humano

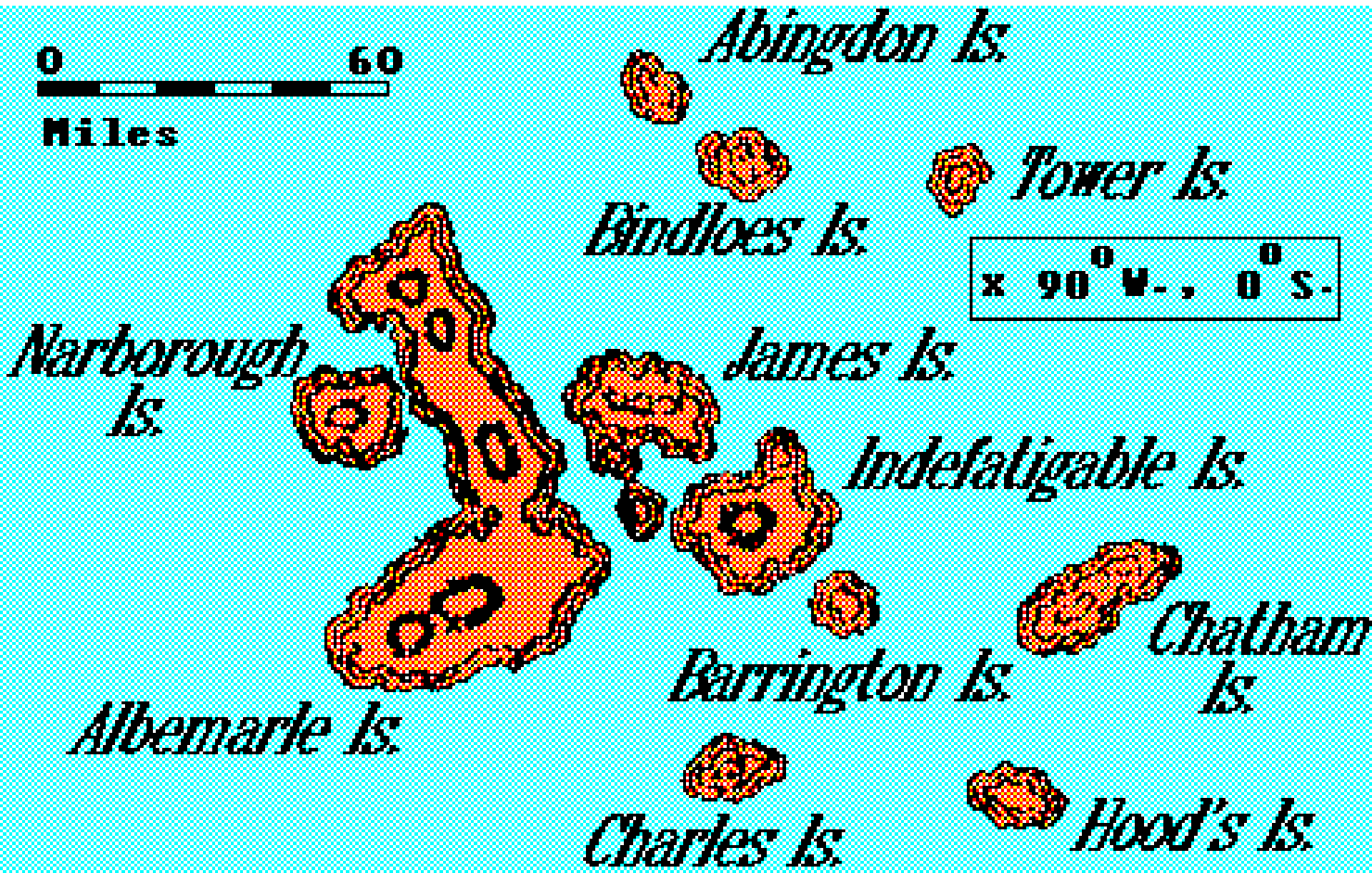


Perezoso gigante

Existe un enorme parecido entre muchas especies extintas y especies actuales como el Gliptodonte con el armadillo, y el perezoso actual, pequeño y arborícola con los perezosos gigantes. ¿Será posible que a lo largo de generaciones las especies se pudieran transformar?



Les illes Galápagos



Les illes Galápagos

- Presenten espècies úniques.
 - Tortugues (galápagos).
 - Iguanes.
 - Aus (pinçons, certioles i mascarells).
 - Foques (llops marins).



Z765-090 - © - SCIENCE PHOTO LIBRARY



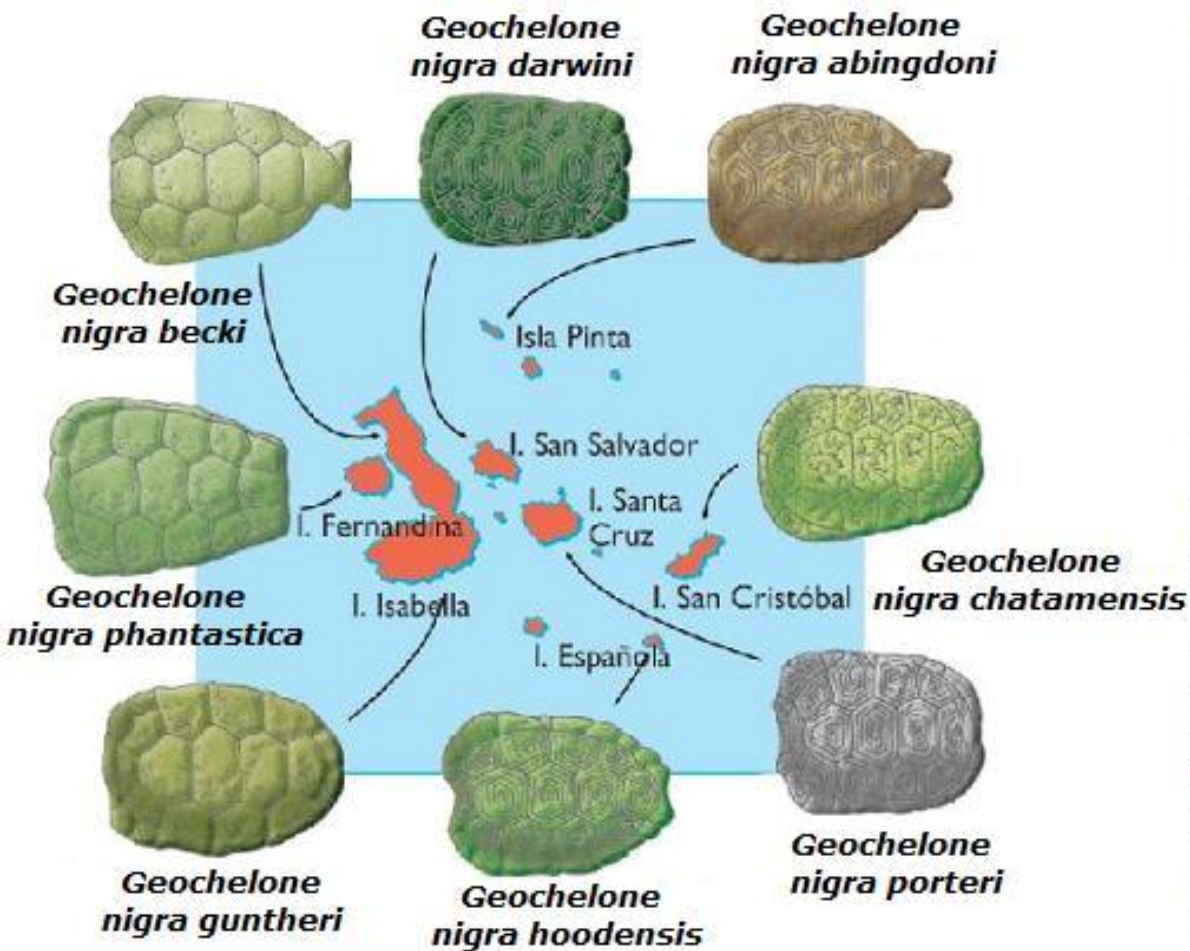
EEA-5A8141 - © - Miguel Castro



A05-250322 - © - Gonzalo Azumendi



Les tortugues de les Galápagos



Mascarell de les Galápagos (dreta)



**Cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) y el Cormorán no volador de las Galápagos (*Phalacrocorax harrisi*)
La primera es un ave voladora, en la segunda las alas son estructuras rudimentarias.**

Els pinçans de les Galápagos



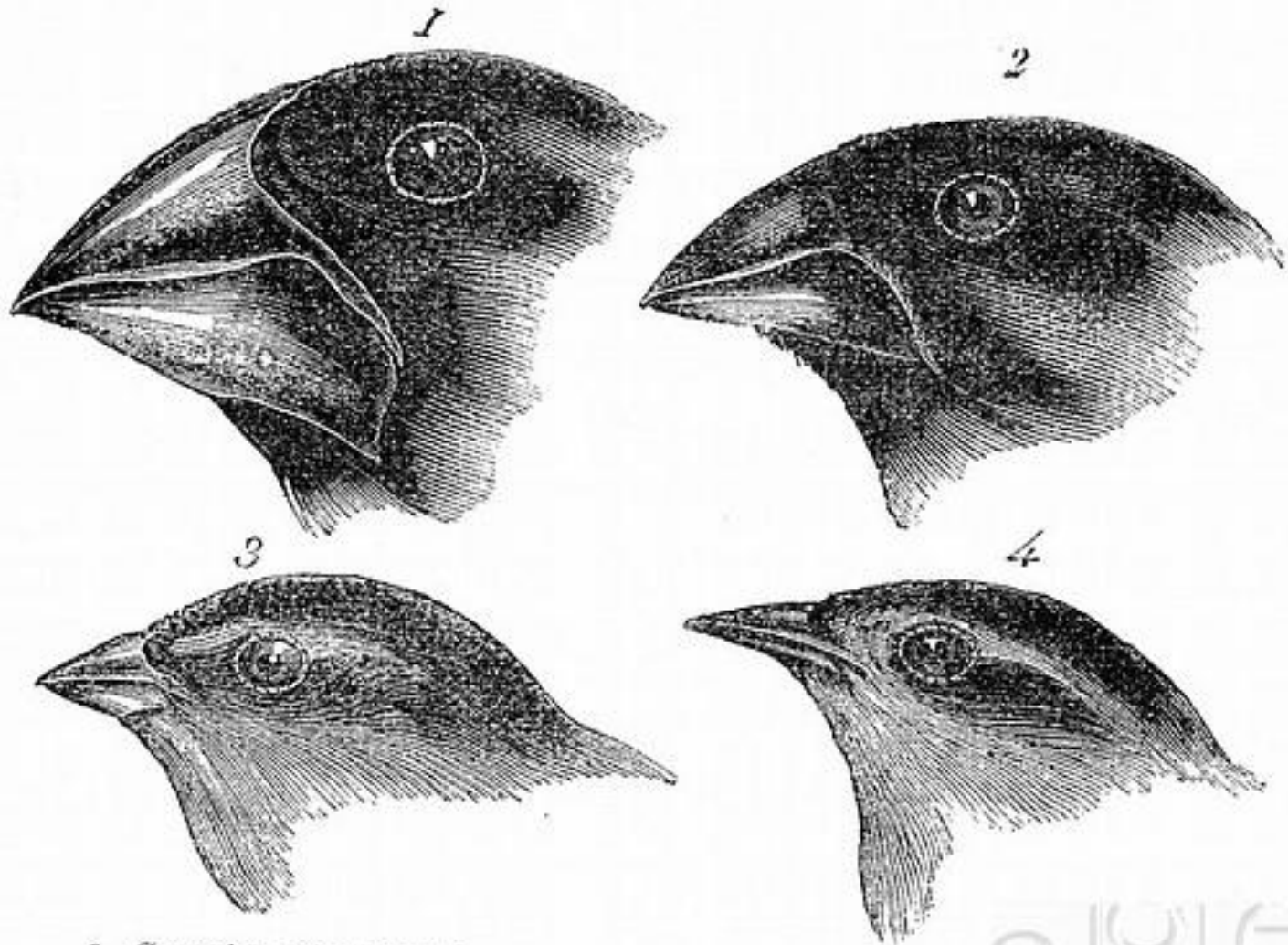


TO

D88-43239



- Pinçans de les Galápagos dibuixats per Darwin

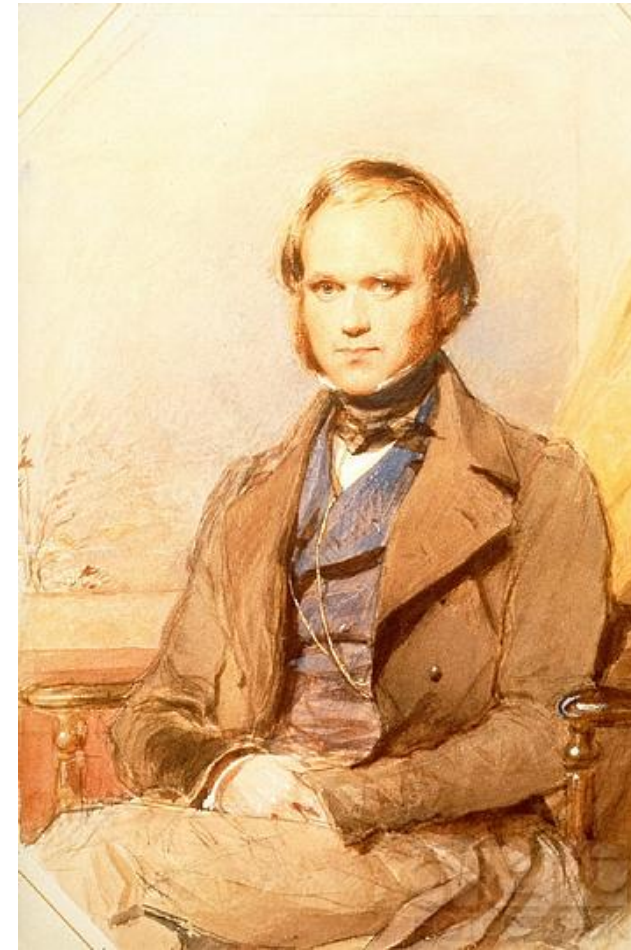


1. *Geospiza magnirostris*.
3. *Geospiza parvula*.

2. *Geospiza fortis*.
4. *Certhidea olivacea*.

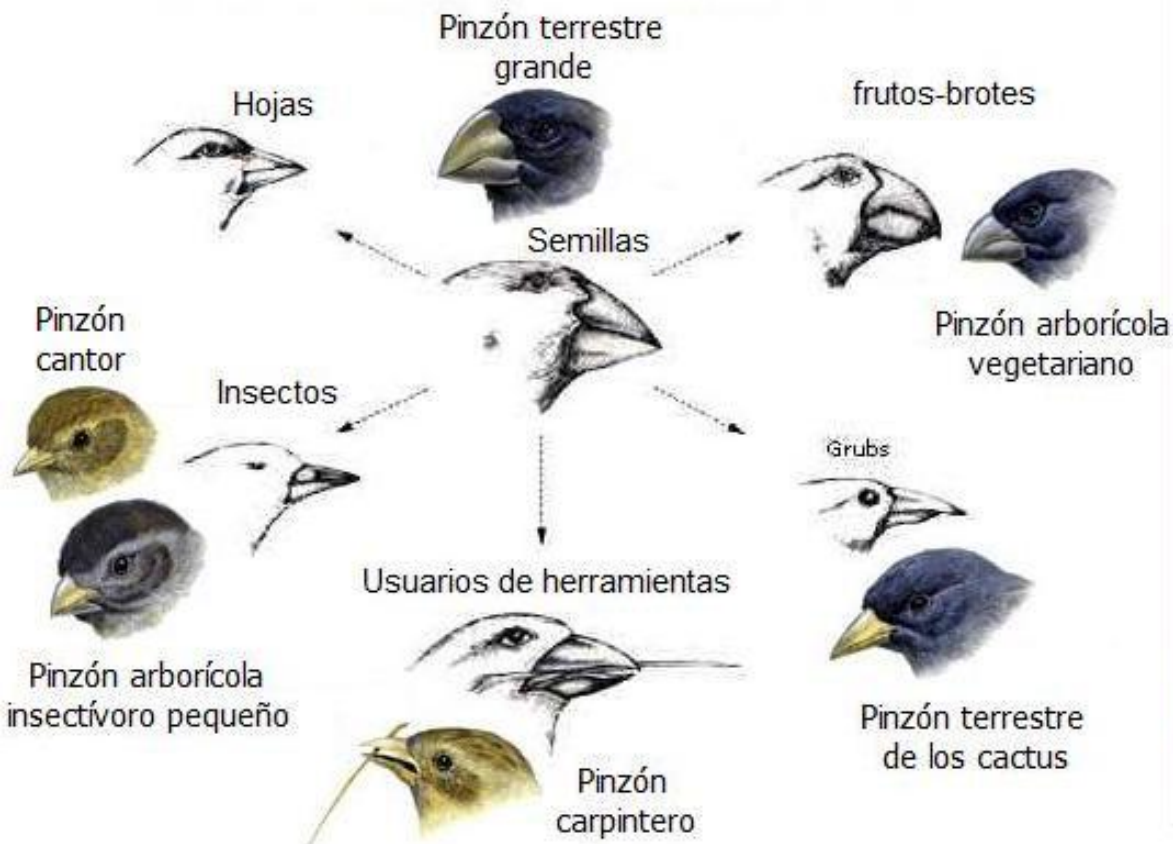
Acabat el viatge del *Beagle*, Darwin...

- Era un naturalista prestigiós.
- Es va casar i va rebre una herència.
- Es va mantenir en contacte, a través de cartes, amb els millors naturalistes del món.
- Es va dedicar a intentar descobrir per quin mecanisme es produïa l'evolució.



Com es produeix l'evolució?

Pinzones de Darwin: La evolució manifesta



Las 13 especies de pinzones de las islas Gálpagos muy probablemente se originaban de una sola especie que colonizó las islas y que provino de Sudamérica.

Cuando uno o varios miembros de una especie llegan a un ambiente nuevo, pueden desarrollar ciertos comportamientos de adaptación a las nuevas condiciones y las formas de los picos de estas aves adaptadas a diferentes tipos de alimentos son prueba de ello...



Les investigacions de Darwin

- El 1838 Darwin va concebre el mecanisme que impulsa l'evolució: la selecció natural.
- Espantat per les conseqüències del que acabava de descobrir, Darwin només n'informà els seus millors amics.
- Durant els següents 20 anys es va dedicar a acumular evidències i arguments que recolzessin la seva teoria.

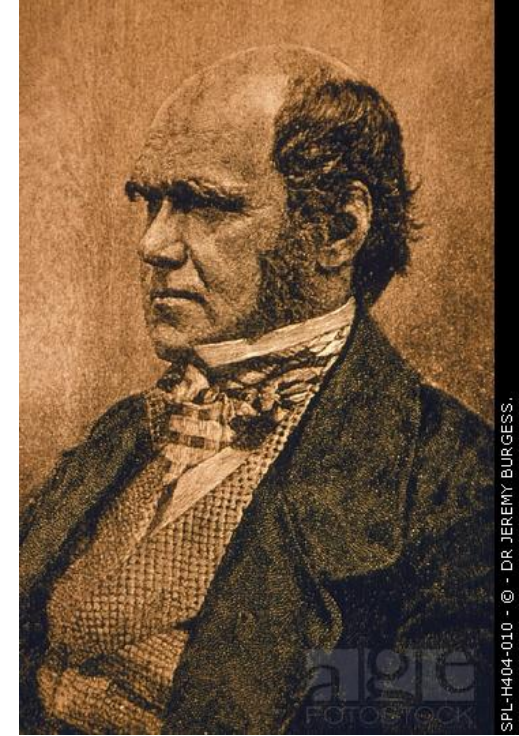
Alfred Russel Wallace

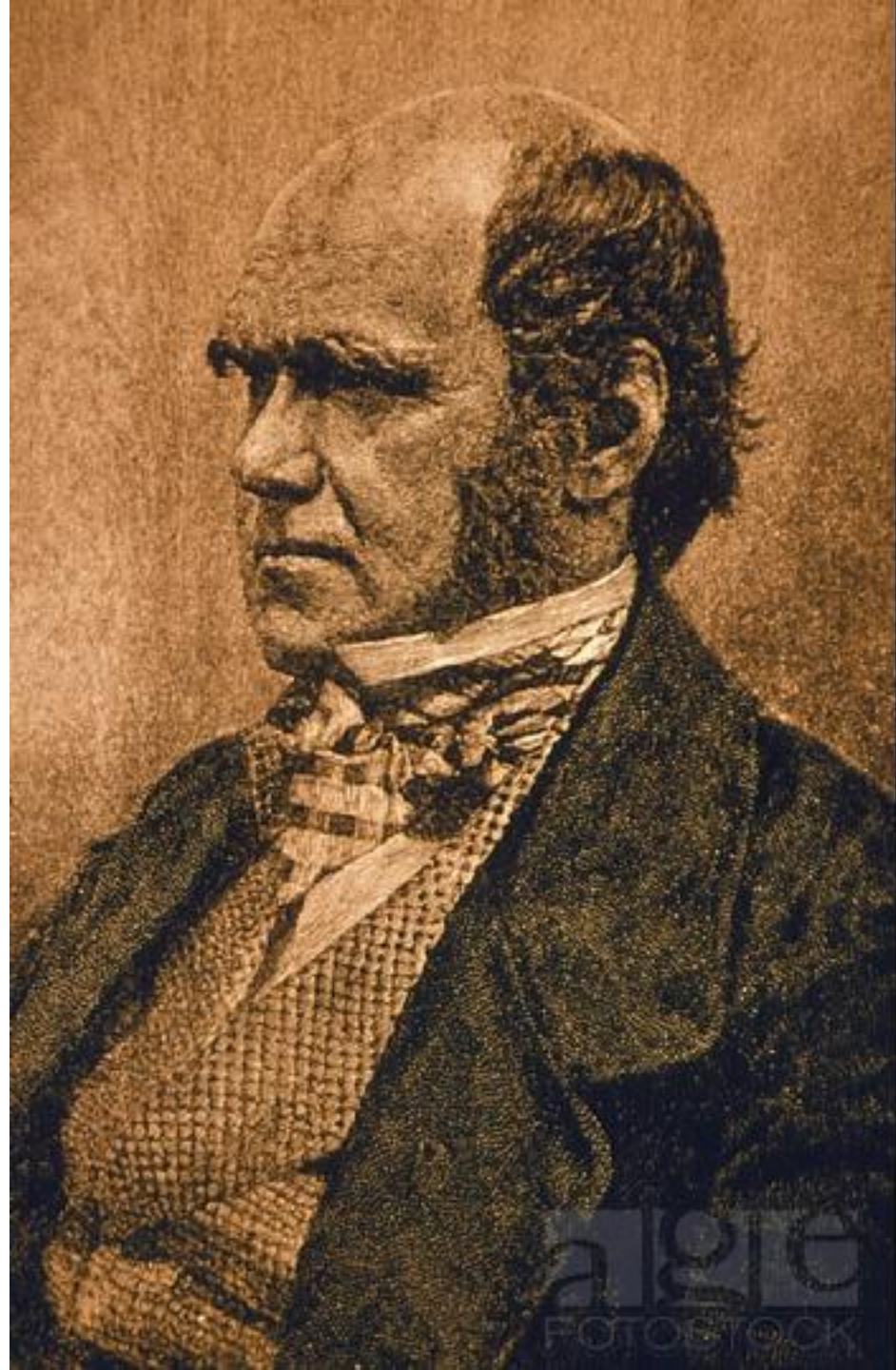
- Naturalista anglès (1823-1913) especialitzat en coleòpters.
- Realitzà importants treballs de camp a l'Amazònia i a Indonèsia.
- Fundador de la Biogeografia.
- El 1858 concebí la selecció natural com a motor de l'evolució.
- Abans de publicar-ho, decidí consultar Darwin.



El dilema de Darwin

- Darwin va llegir la carta de Wallace i, estupefacte, s'adonà que descrivia bàsicament la seva mateixa teoria de l'evolució.
- Darwin es plantejà què fer.
- Aconsellat pels seus amics, decidí fer públic un breu resum de la seva teoria i, el mateix dia, la carta de Wallace.
- L'any següent, el 1859, publicà "L'origen de les espècies".





SPL-H404-010 - © - DR JEREMY BURGESS.

ON
THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE
PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE
FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNEAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE
ROUND THE WORLD.'

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

The right of Translation is reserved.

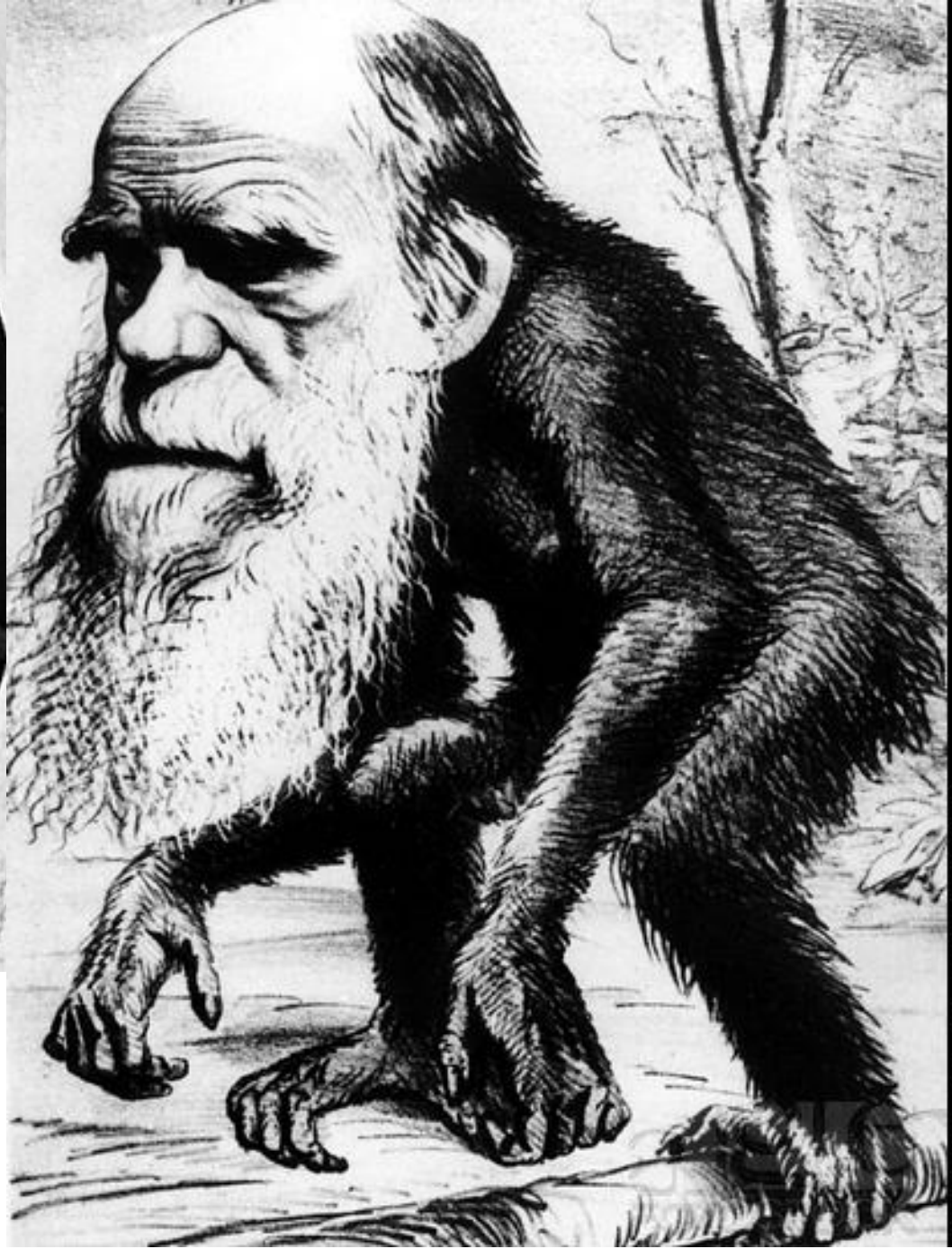
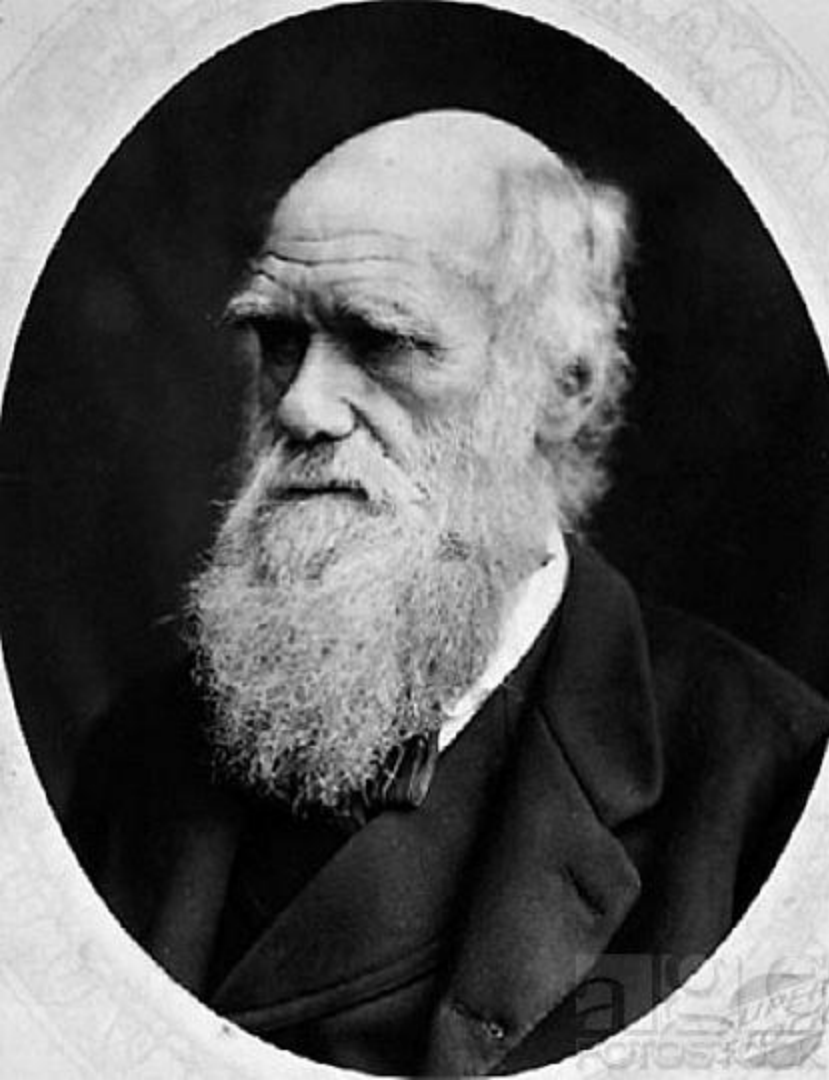


SSL-10411805 - © - SM/SSPL

L'origen de l'home

- El 1871, Darwin publicà *The descent of man, and selection in relation of sex*.
- Darwin proposà que els humans estem evolutivament emparentats amb els grans primats.
- Les reaccions socials i religioses van ser demolidores.





La teoria evolutiva de Darwin

- Però les reaccions científiques van ser molt més favorables.
- Les evidències presentades per Darwin eren tan abrumadores que va convèncer gairebé tots els científics que l'evolució era un fet.
- Des de llavors, aquestes evidències no han parat d'augmentar i enfortir-se.

Selección artificial



Lobo

El hombre reproduce los individuos más veloces.



El hombre reproduce los individuos con pelo más largo.



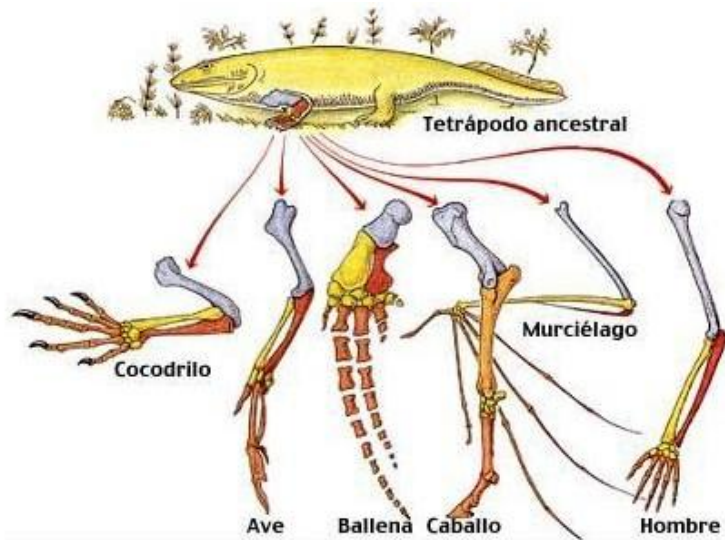
El hombre reproduce los individuos más obedientes.



Si el hombre formó todas estas variedades doméstica en pocos siglos seleccionando los individuos que quería que se reprodujeran, ¿cuánto no hará la selección natural en millones de años?



Evidències anatòmiques

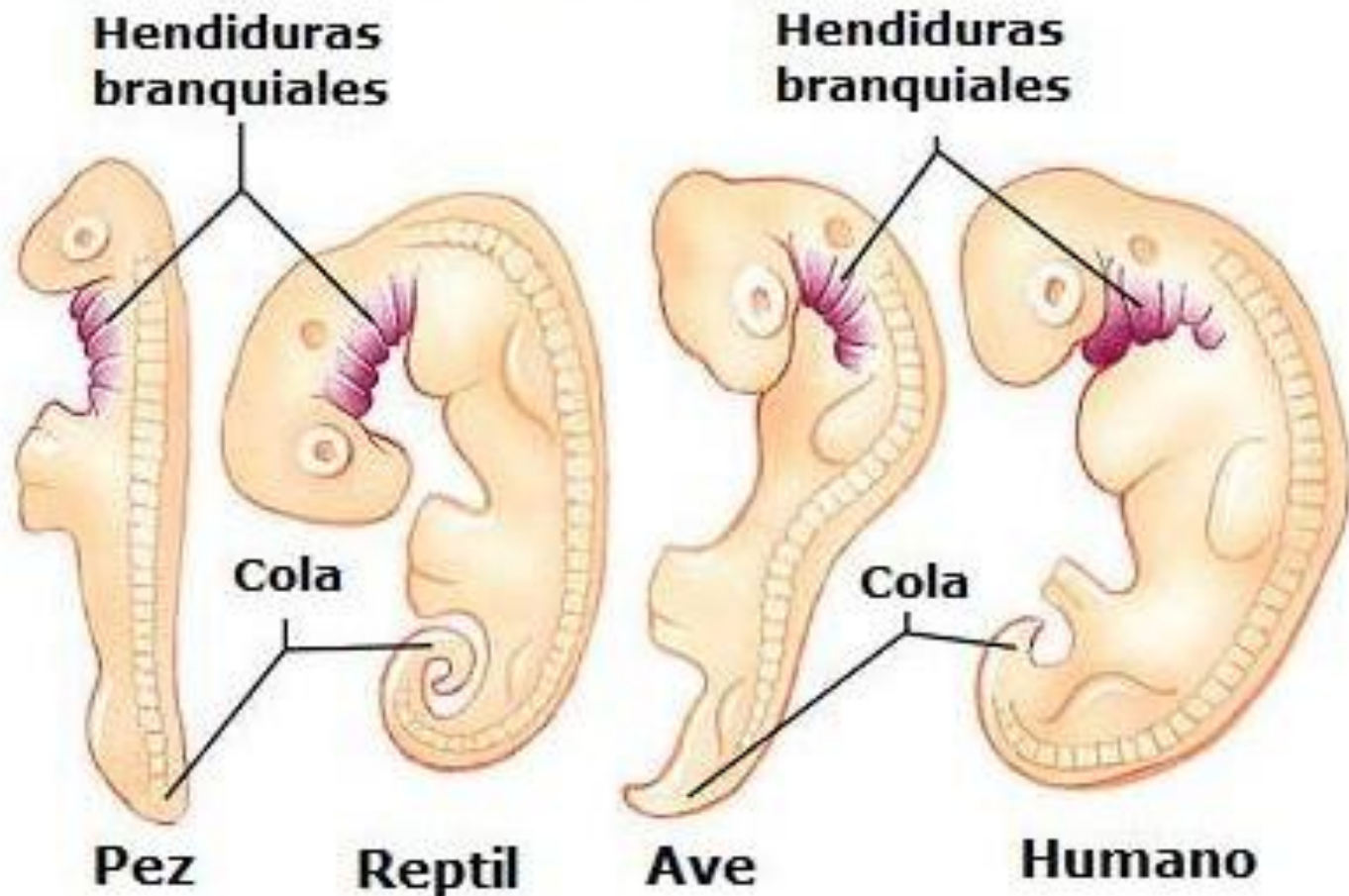


Darwin entenió que las característiques anatòmiques y fisiològiques que eran compartidas por un grupo de organismos no solo servían para poder clasificarlos sino también revelaba su parentesco evolutivo.

Así pues los humanos se parecen a los primates en muchas características anatòmicas no por capricho de la naturaleza, sino porque el hombre es un primate que está emparentado también con los demás primates y con los cuales comparte un ancestro común del cual heredaron esas estructuras anatòmicas similares.

Evidències embriològiques

Comparación de embriones de vertebrados

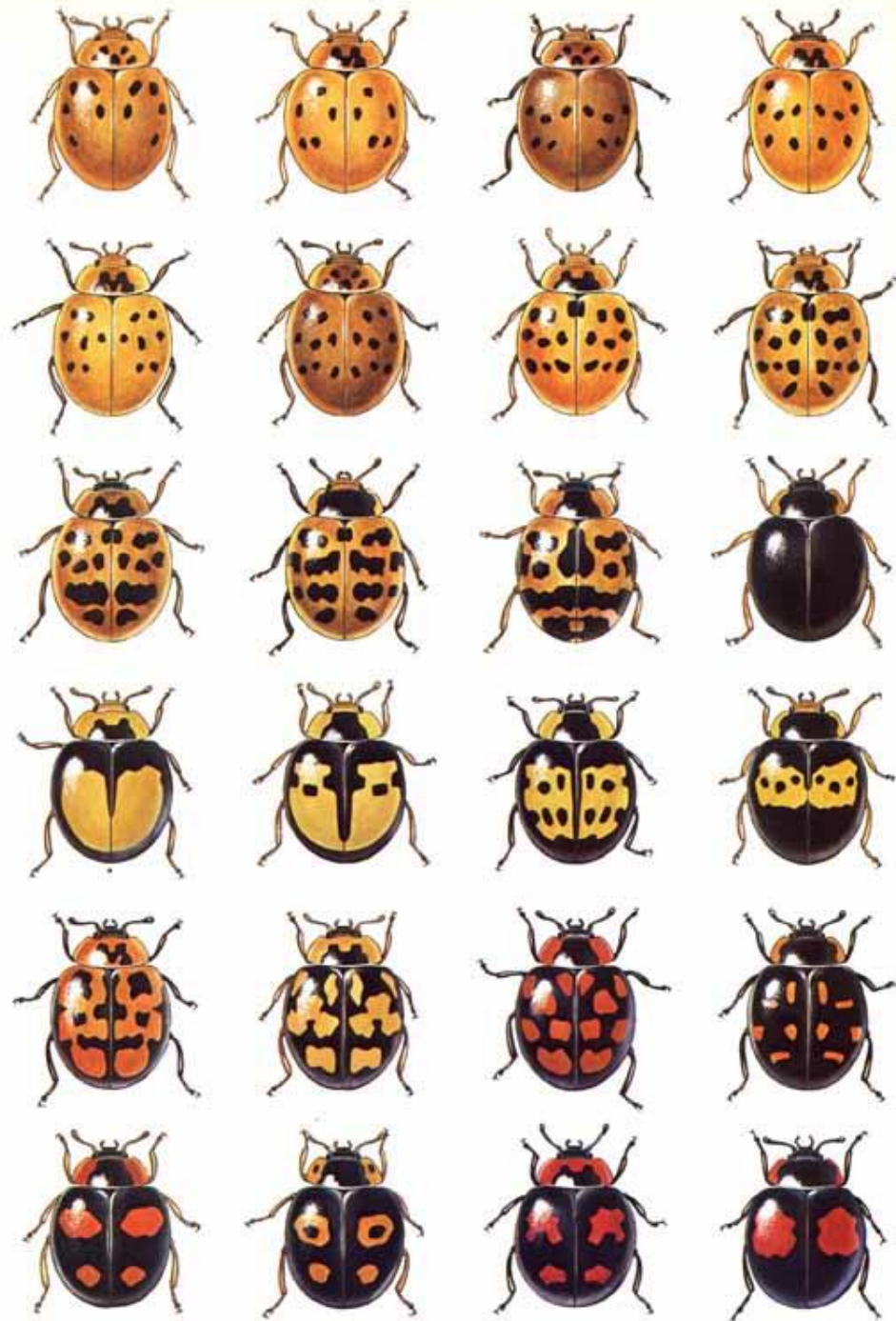


- “No puc creure que un Déu benevolent hagués creat expressament els icneumònids (vespes paràsites) amb la intenció que es mengessin les erugues vives”
- (Charles Darwin 1860)



Darwinisme

- Les espècies presenten una enorme diversitat heretable.



- Els organismes vius tenen una gran capacitat reproductora.



- Però els recursos són limitats. No tots els descendents poden sobreviure.

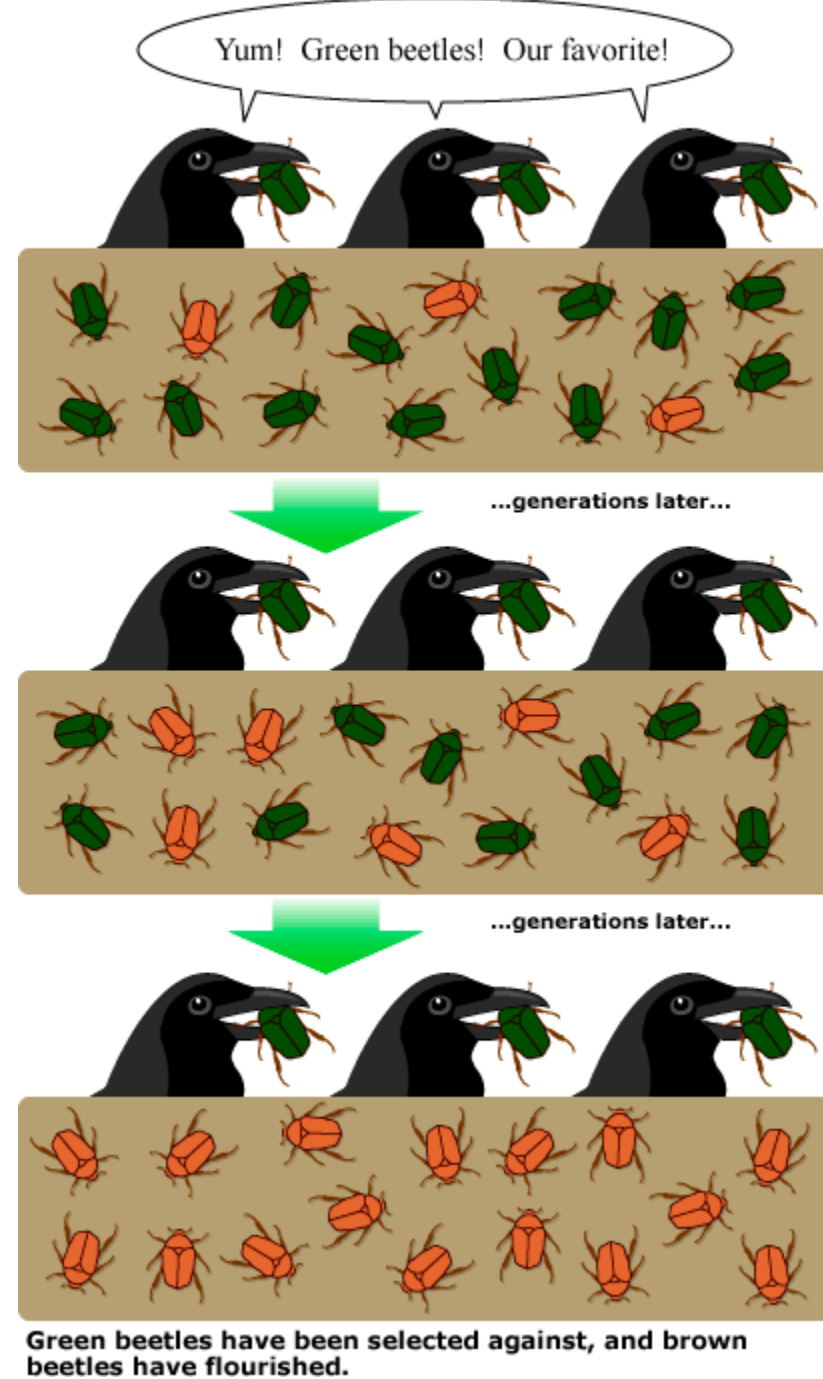


- Això provoca una **lluita per l'existència**. Per poder sobreviure i reproduir-se els individus han de lluitar contra les limitacions del medi.

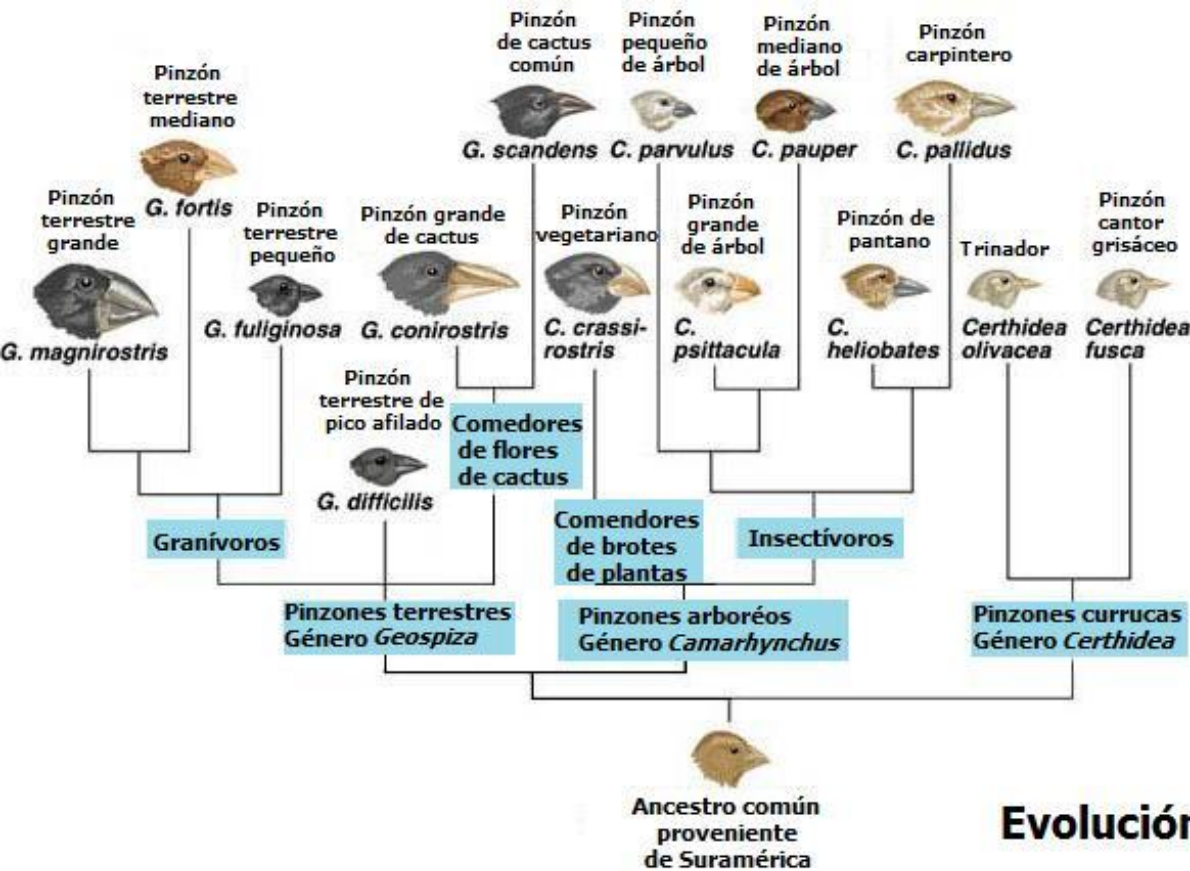


Natural selection, in a nutshell:

- **Selecció natural:** Els que sobreviuen i es reproduïxen més són els que estan més ben adaptats a l'ambient.
- La següent generació és filla dels individus més ben adaptats i ha heretat els seus gens.
- Això, passades moltes generacions, fa que l'espècie evolucioni.



- Comunitat de descendència: Les espècies similars tenen un origen evolutiu comú.



Certhidea olivacea

Camarhynchus pallidus



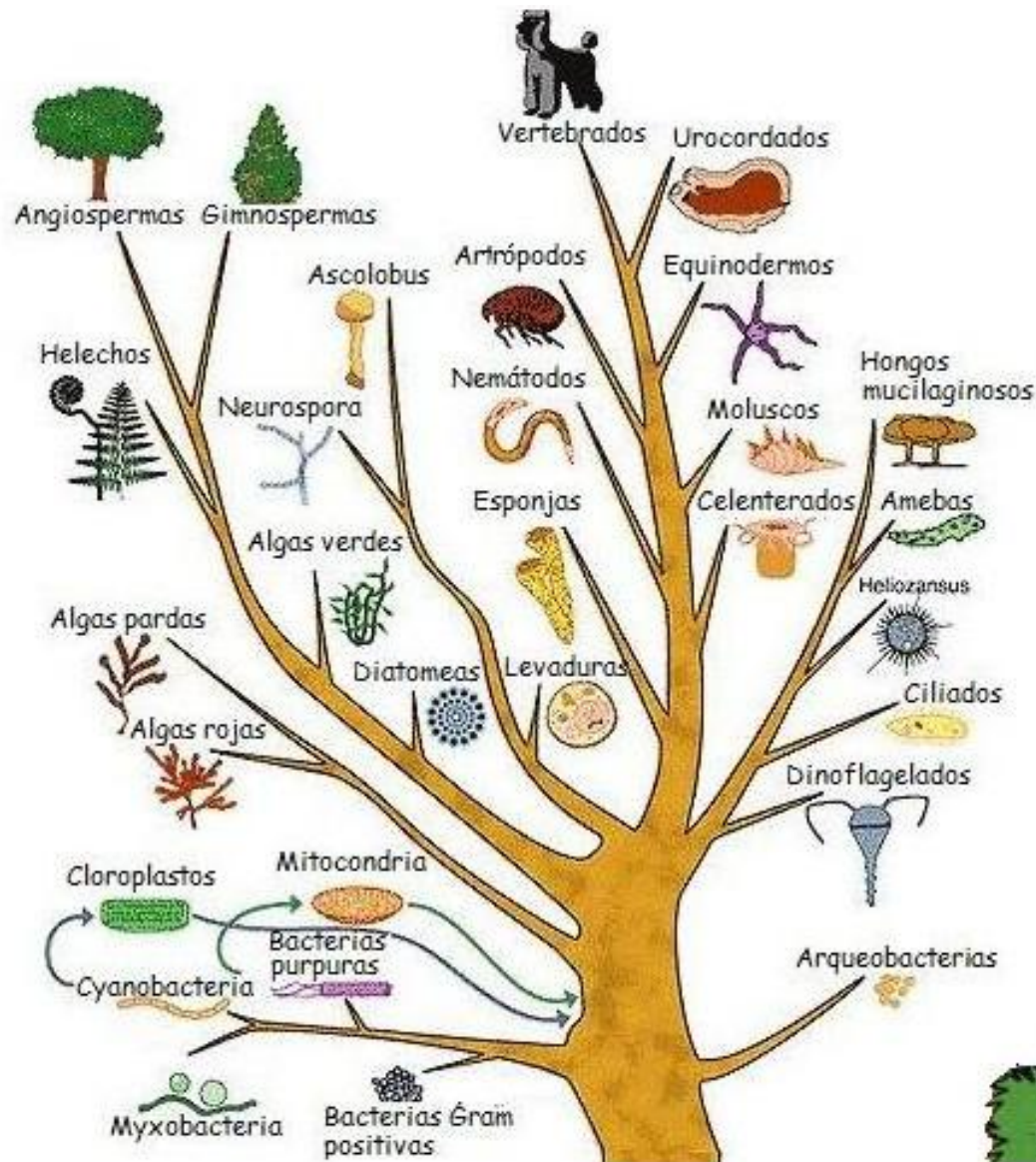
Camarhynchus heliobates



Camarhynchus crassirostris

Evolución de los pinzones de Darwin

- A la llarga, això afecta totes les espècies del planeta.



Hay grandeza en esta concepción que la vida fue originalmente alentada en unas cuantas formas o una sola, y que mientras este planeta ha ido girando según la constante ley de la gravitación, se ha desarrollado y se están desarrollando a partir de un comienzo tan sencillo, infinidad de formas cada vez más bellas y maravillosas.



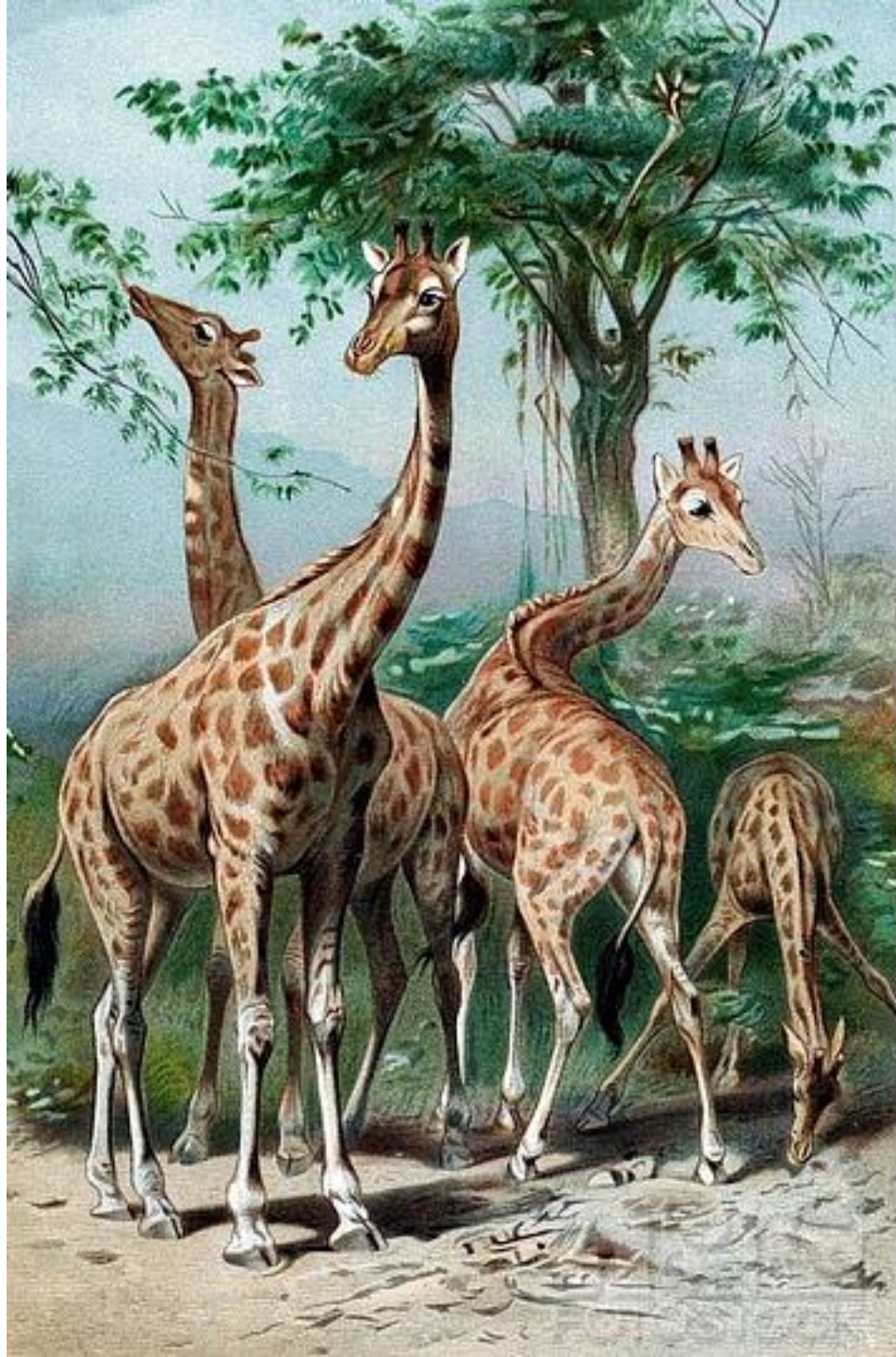
La teoría evolutiva de Darwin

¿Cómo llegó Darwin a la Teoría de la selección Natural?









HET-1153720 - © - The Print Collector /

El Llegat de Darwin

Antes de Darwin

- * El Planeta y la vida en el han sido constantes.
- * Cada especie fue creada en su forma actual.
- * El diseño de esta creación pertenece al Creador bueno y sabio.
- * En el mundo creado el hombre tiene una posición única y especial.



Después de Darwin

- * El mundo ha cambiado geológicamente, al igual que sus climas y las formas de vida que lo habitan.
- * Las especies actuales descienden de otras en el pasado. Todas las especies comparten antepasados comunes.
- * Las adaptaciones de las especies no se deben a un diseño premeditado, sino a la selección natural.
- * La especie humana si bien tiene atributos únicos, es fruto de los mismos procesos naturales que moldearon a las otras especies, y está emparentado cercanamente con los grandes simios, con los cuales comparte un antepasado también simio.

El que NO és el darwinisme

- La teoria evolutiva de Darwin intenta explicar com funciona la natura.
- Però això NO vol dir que la societat humana hagi de funcionar de la mateixa manera.

