

Charles Darwin, naturalista (i més que el pare de l'evolució)

Joandomènec Ros

Departament d'Ecologia
Universitat de Barcelona
Institut d'Estudis
Catalans

Agost 2009

Per molts anys,
Mr. Darwin!
(1809-1882)



200è aniversari del naixement
i 150è de la publicació
de *L'origen de les espècies*

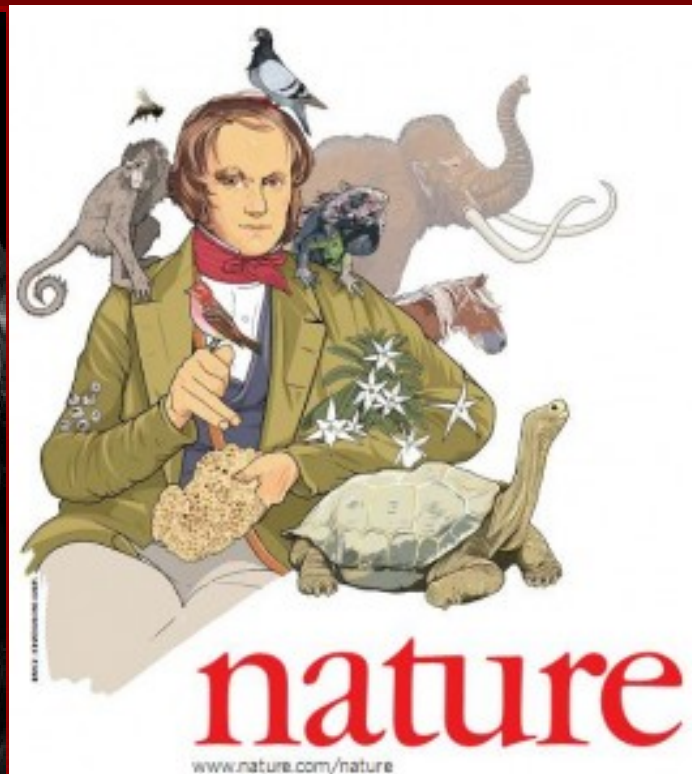
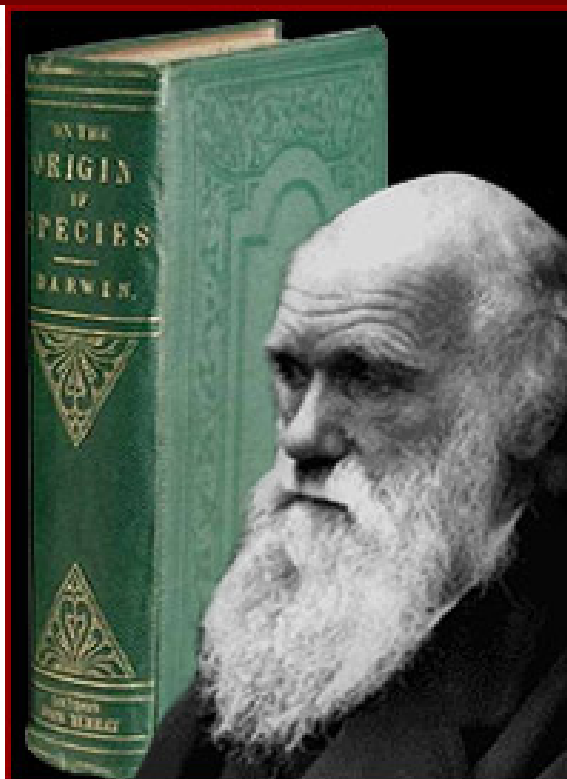
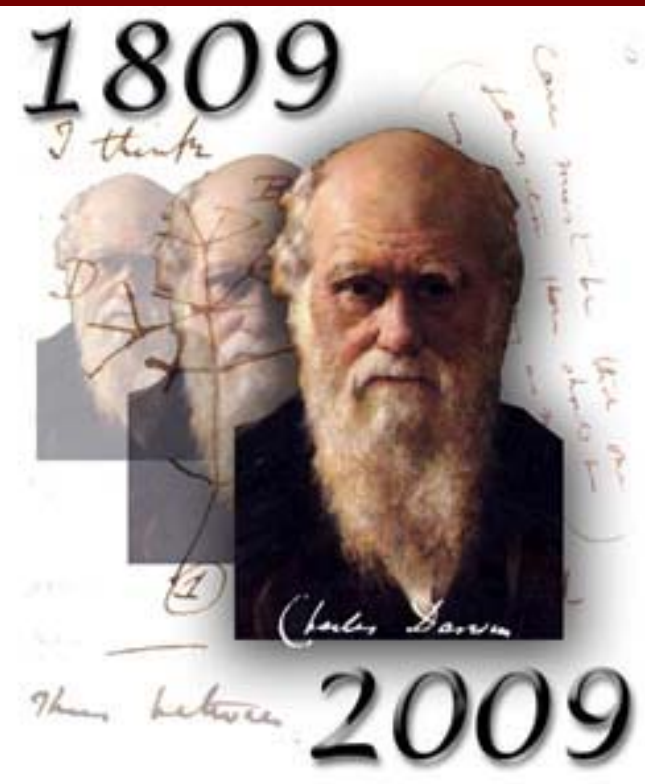


Institut
d'Estudis
Catalans



El “pare” de l’evolució

Recordem Charles Darwin per la seva contribució cabdal: la teoria de l’evolució per mitjà de la selecció natural



Darwin, polifacètic



Però Darwin feu altres contribucions, a la ciència i al pensament

El bicentenari del naixement i sesquicentenari de la publicació de *L'origen de les espècies* és una bona ocasió per recordar el naturalista que era Darwin

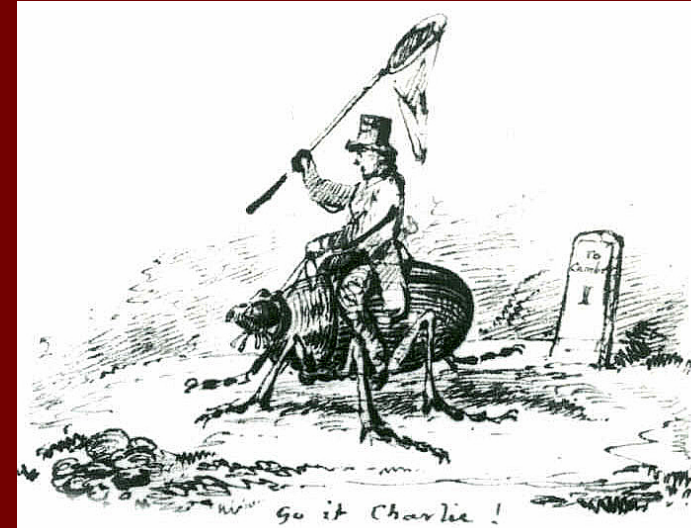
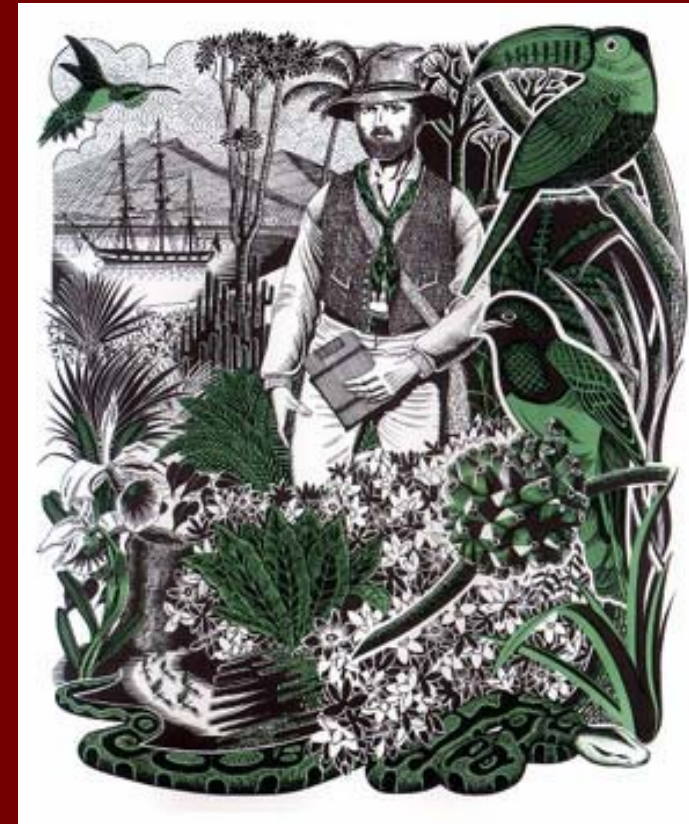
Ho faré des de dues perspectives, com a ecòleg (és a dir, com a naturalista) i com a traductor

Naturalista nat

Darwin era un naturalista complet, amb bons coneixements de geologia, zoologia, botànica, etc., que observava la natura a tots els nivells, des del macro- al microscòpic

Estava molt ben informat i consultava tot el que es publicava

S'escrivia amb nombrosos corresponents, botànics o jardiniers, fisiòlegs o metges, conservadors de museus i zoològics, criadors d'animals i viatgers, etc.



El viatge del *Beagle*

Estudiant mediocre, es revelà
un naturalista molt competent
en el llarg viatge del *Beagle*

THE NARRATIVE PRESS
THE VOYAGE OF THE BEAGLE
Darwin's Five-Year Circumnavigation
CHARLES DARWIN

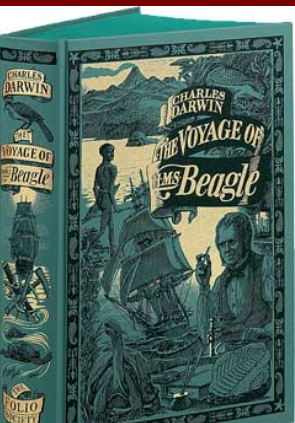


NUMBER 51 IN THE HISTORICAL ADVENTURE AND EXPLORATION SERIES





Cinc anys d'exploració del món
(1831-36)



Naturalista nat



small ground finch



medium ground finch



large ground finch



sharp-beaked ground finch



cactus finch



large cactus finch



small tree finch



large tree finch?



vegetarian finch



woodpecker finch

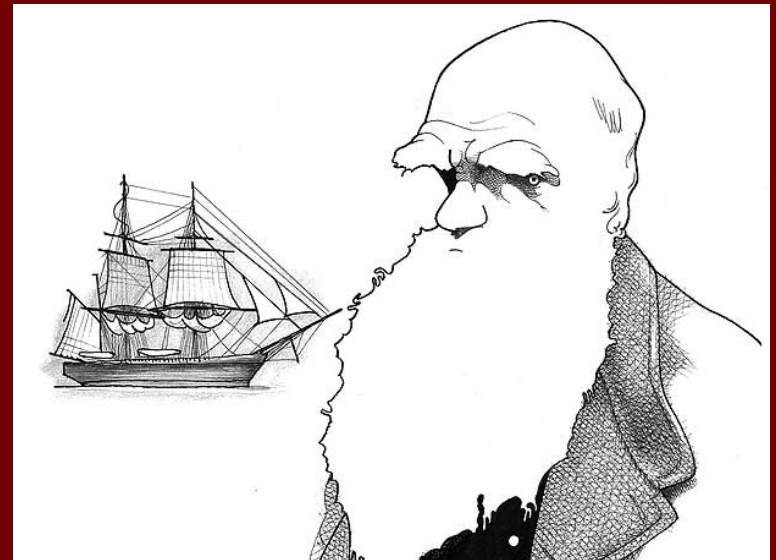


warbler finch

Què hagués passat si...?



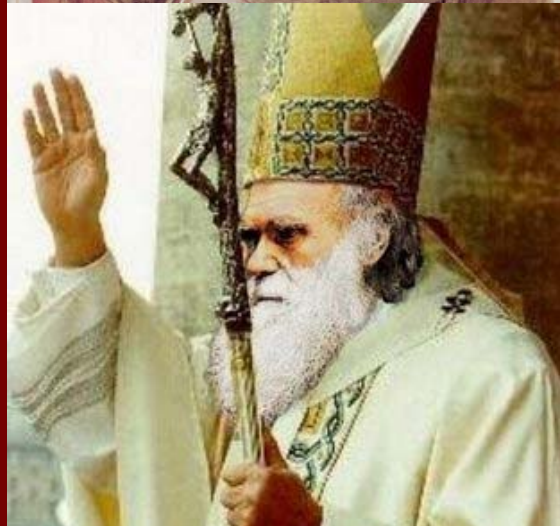
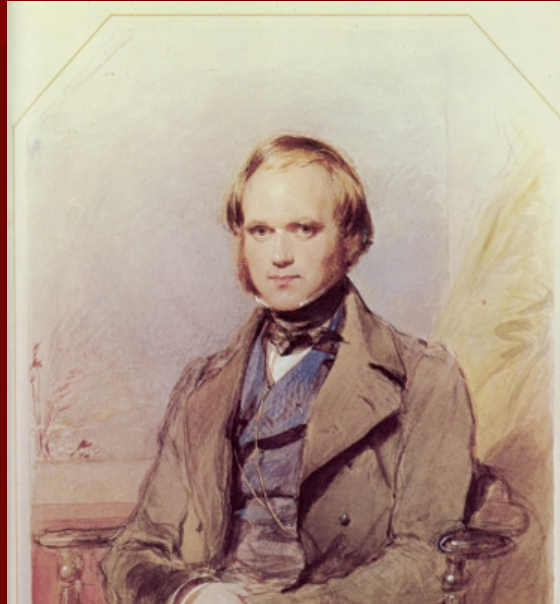
Darwin no va poder desembarcar a Tenerife pel còlera, però les Canàries són també molt biodiverses



Què hagués passat si...?

Darwin era benestant i
va poder dedicar-se al
“lleure” de la recerca

Anava per capellà...
Va decidir publicar les
seves idees malgrat
que sabia que li
causarien problemes
amb l'*establishment*
científic, religiós i
social



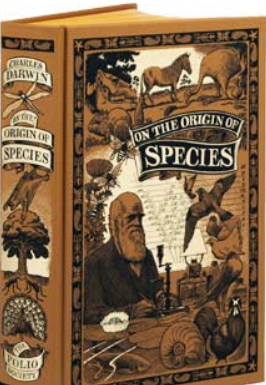
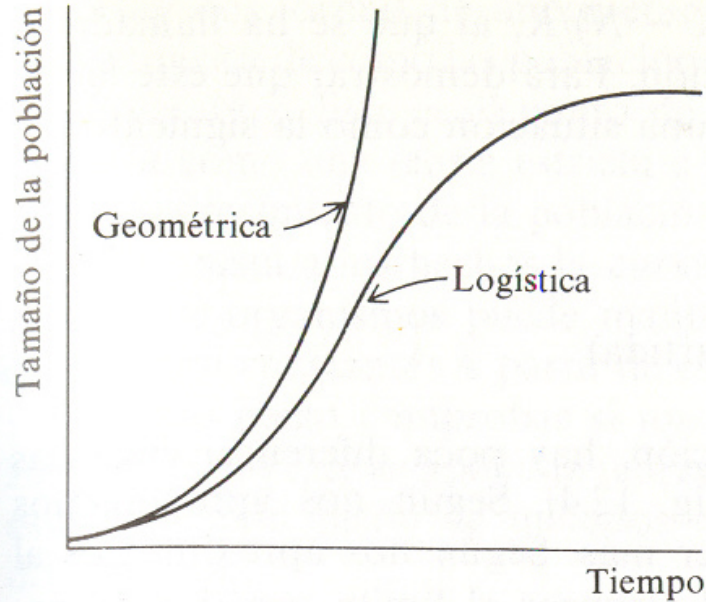
Zoòleg eminent

La seva monografia sobre els Cirrípedes
encara és bàsica per conèixer aquest grup
de crustacis

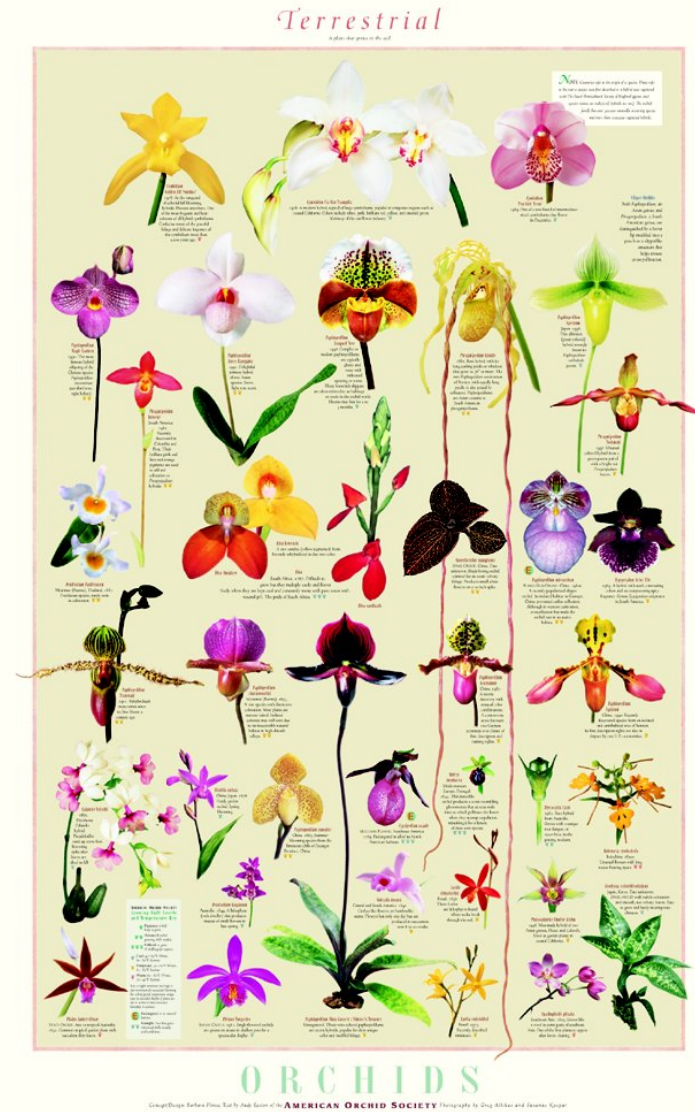
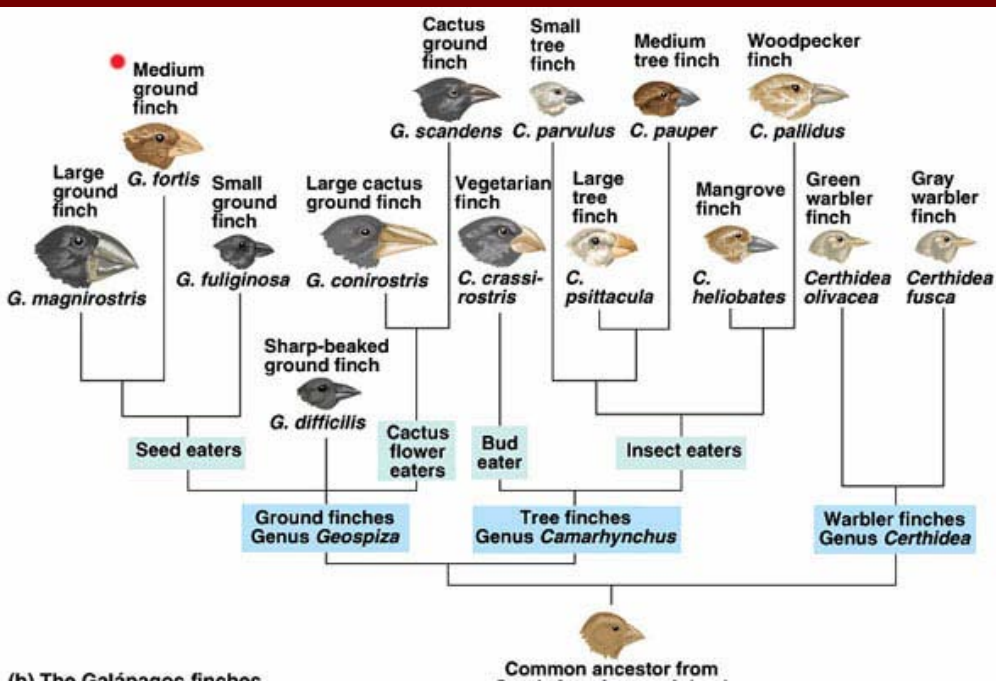
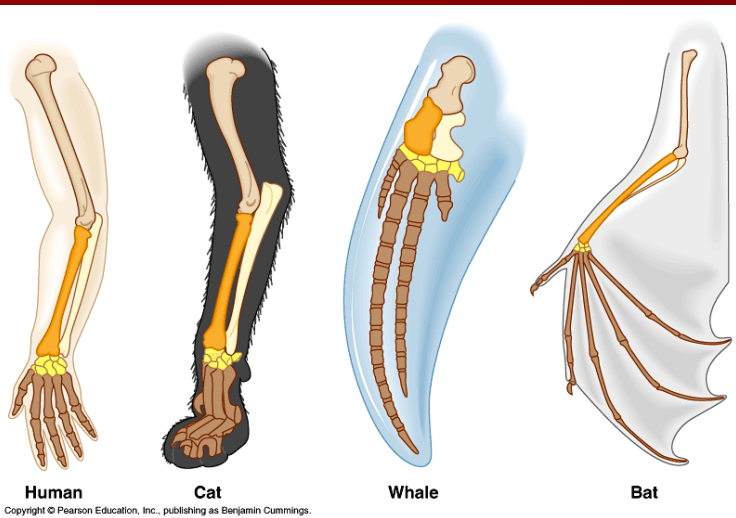
“Per a entendre
l'estructura del meu nou
cirrípede vaig haver
d'examinar i
disseccionar-ne molts...
Això, de mica en mica,
em va dur a estudiar tot
el grup. Vaig treballar...
durant els següents vuit
anys, i finalment vaig
publicar dos gruixuts
volums”



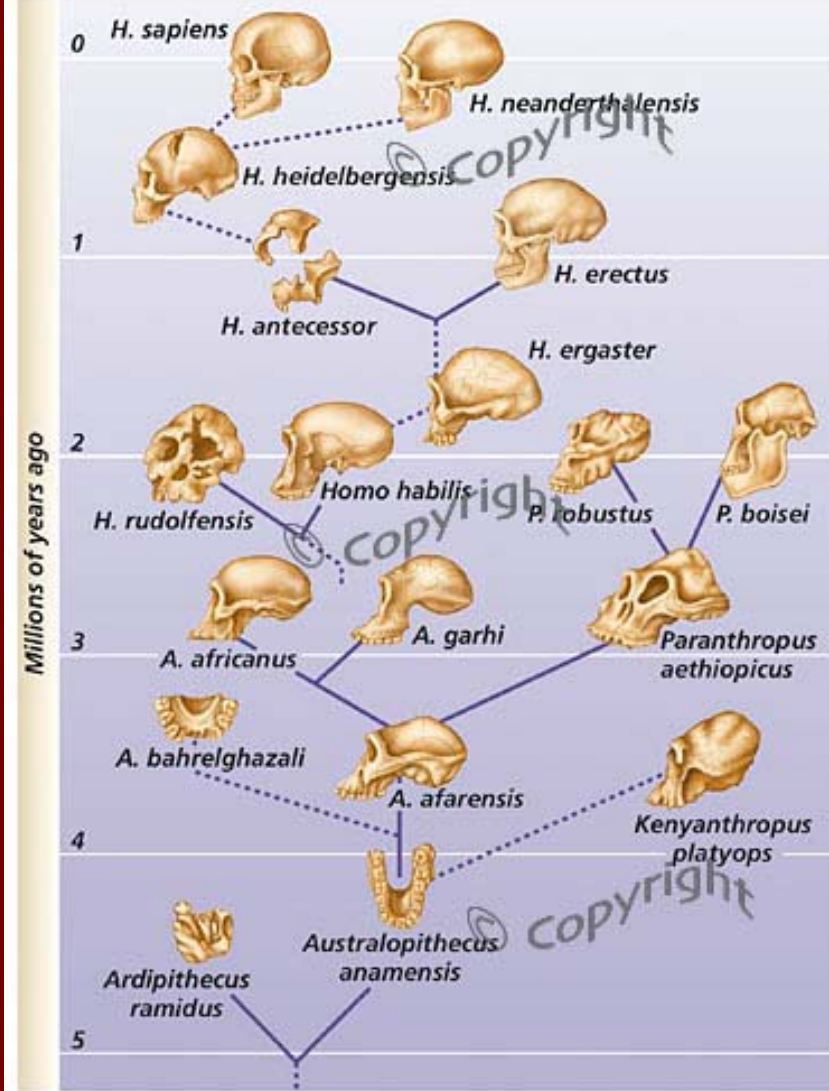
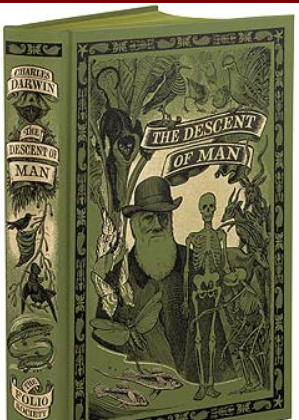
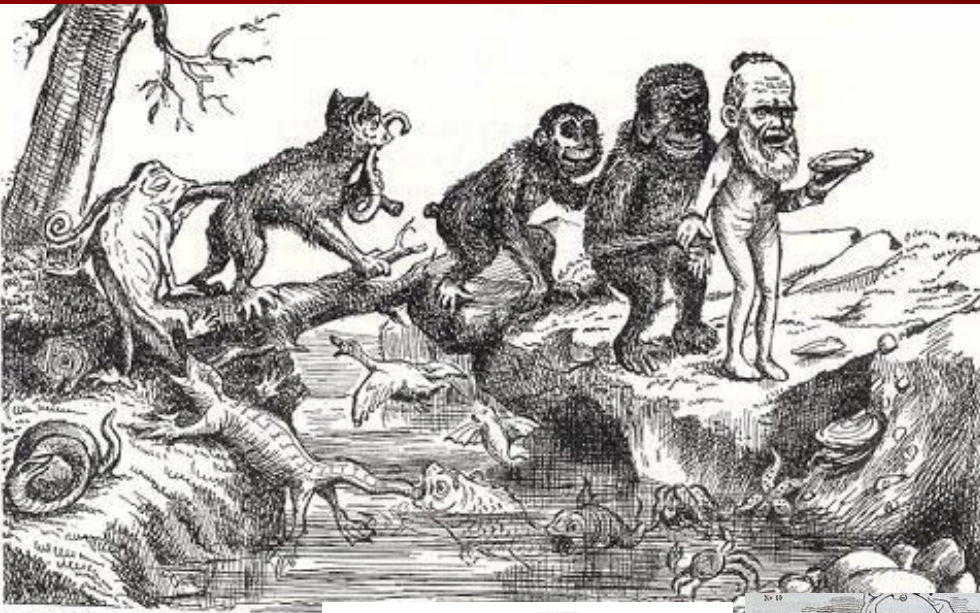
Teòric de l'evolució



Teòric de l'evolució

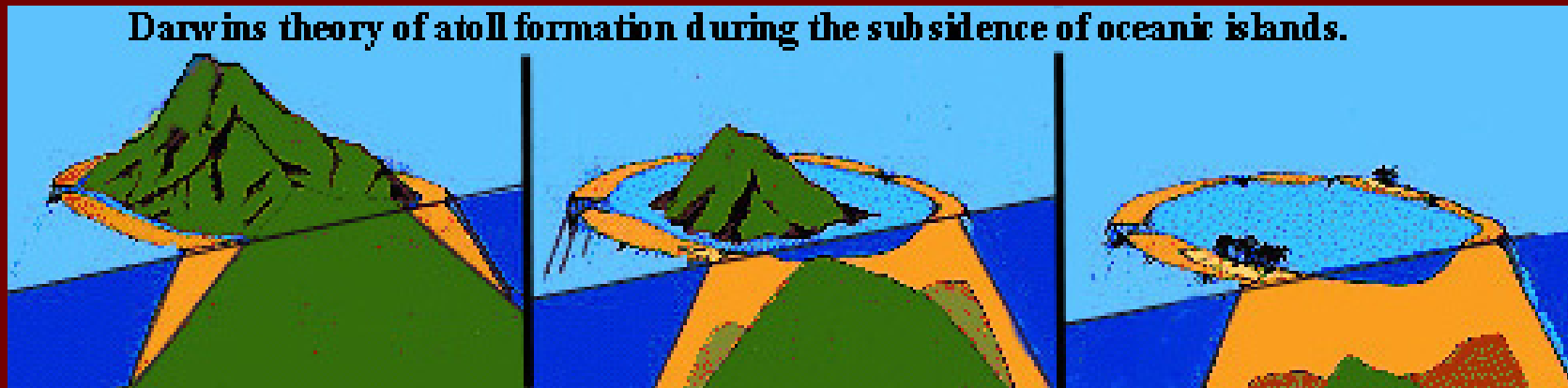


La genealogia de l'home



Una bona base geològica

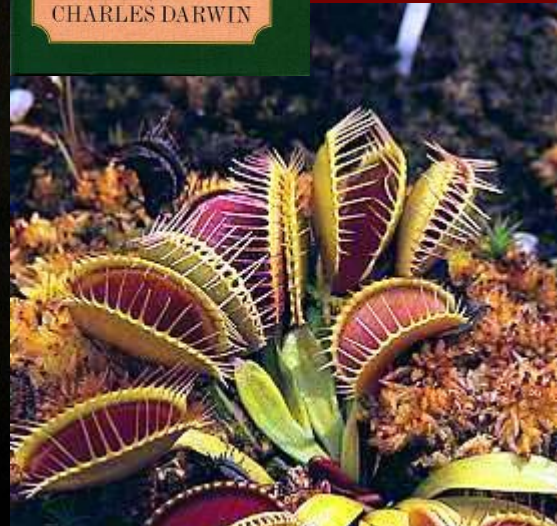
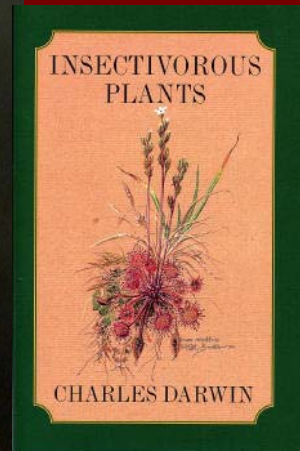
Moltes recerques fetes per Darwin són modèliques en geologia (i en ecologia, com la formació i distribució dels esculls coral·lins)...



“Els meus tres llibres de tema geològic (inclòs *Esculls coral·lins*) van consumir quatre anys i mig de treball continuat... Recentment me n’han proposat, per sorpresa meva, noves edicions.”

Precursor de l'ecologia

...la biologia de les
plantes carnívores i
el significat del
consum d'animals
(l'ingrés de nutrients
deficitaris)...



Precursor de l'ecologia

...la fecundació de les orquídies pels insectes i el significat de la forma i el color de les flors (atractors sexuals)...



Precursor de l'ecologia



...la formació d'humus pels cucs de terra o la quantitat de llavors i de propàguls diversos que els ocells migratoris porten en el fang enganxat a les potes (estimes quantitatives exactes)...

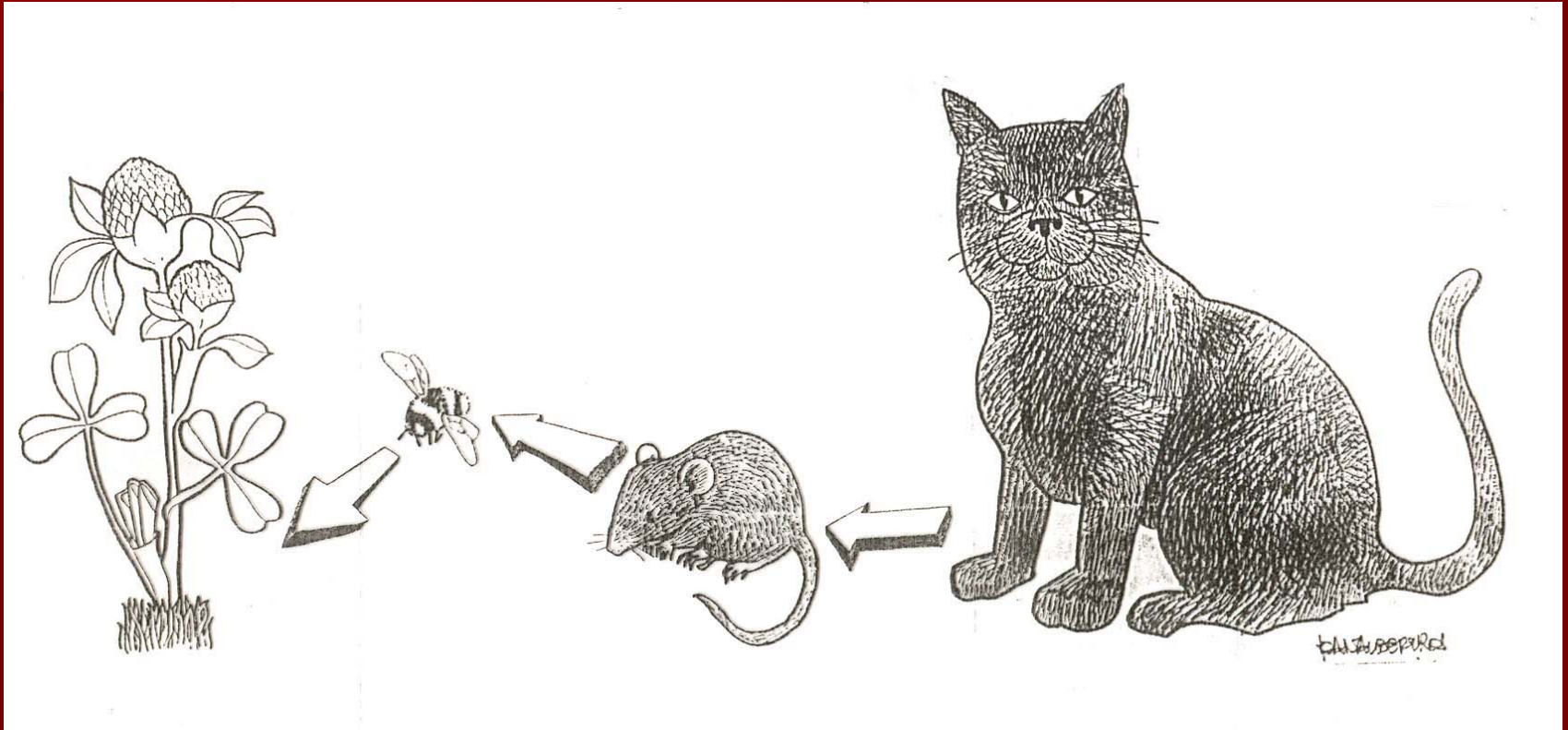


Precursor de l'ecologia

...l'exclusió competitiva
entre espècies que
tenen el mateix nínxol
ecològic...



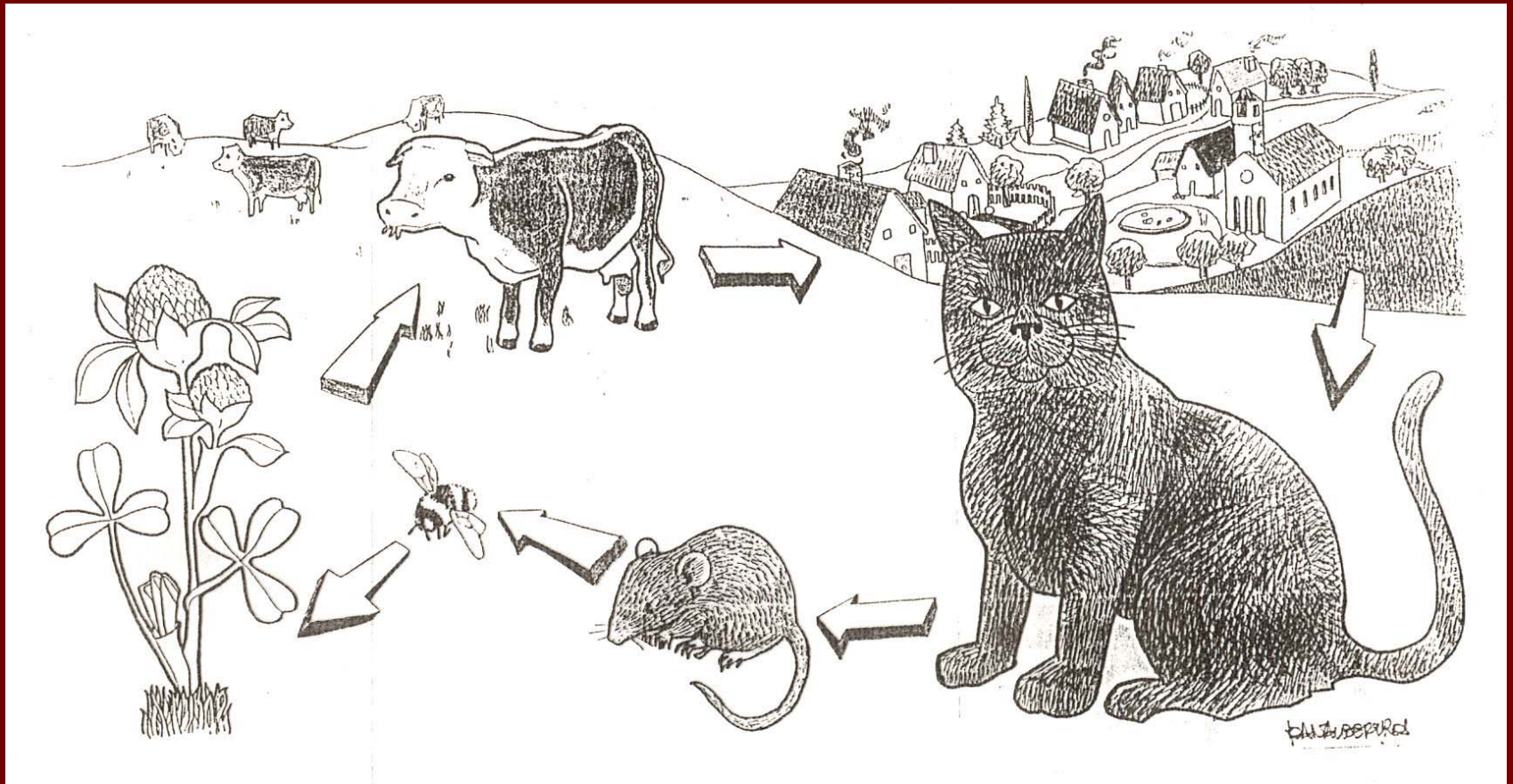
Precursor de l'ecologia

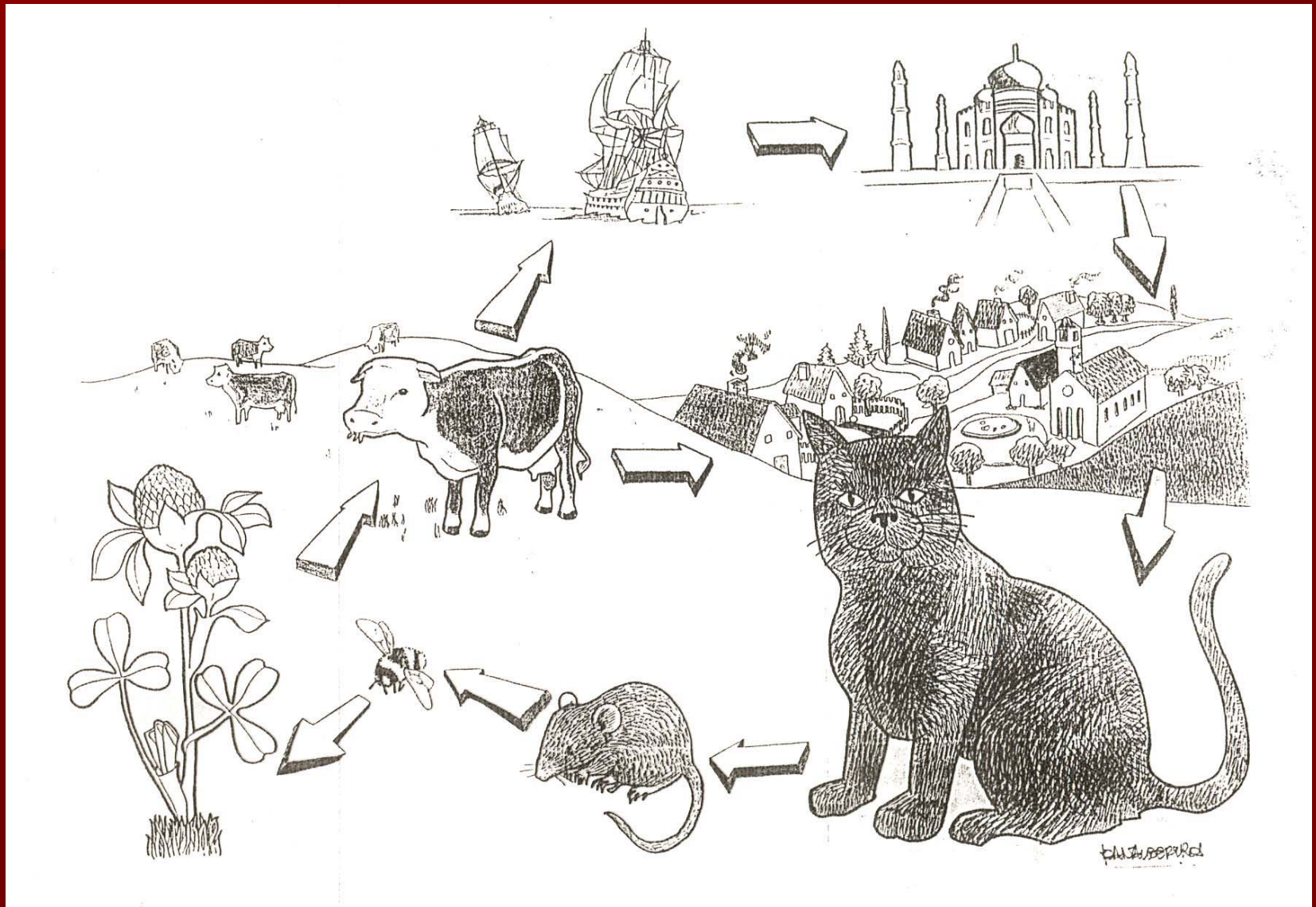


...les relacions entre diferents espècies (amistoses i enemistoses, directes i indirectes) que generen circuits recurrents (de *feedback*) entre gats, ratolins, borinots i trèvols

Precursor de l'ecologia

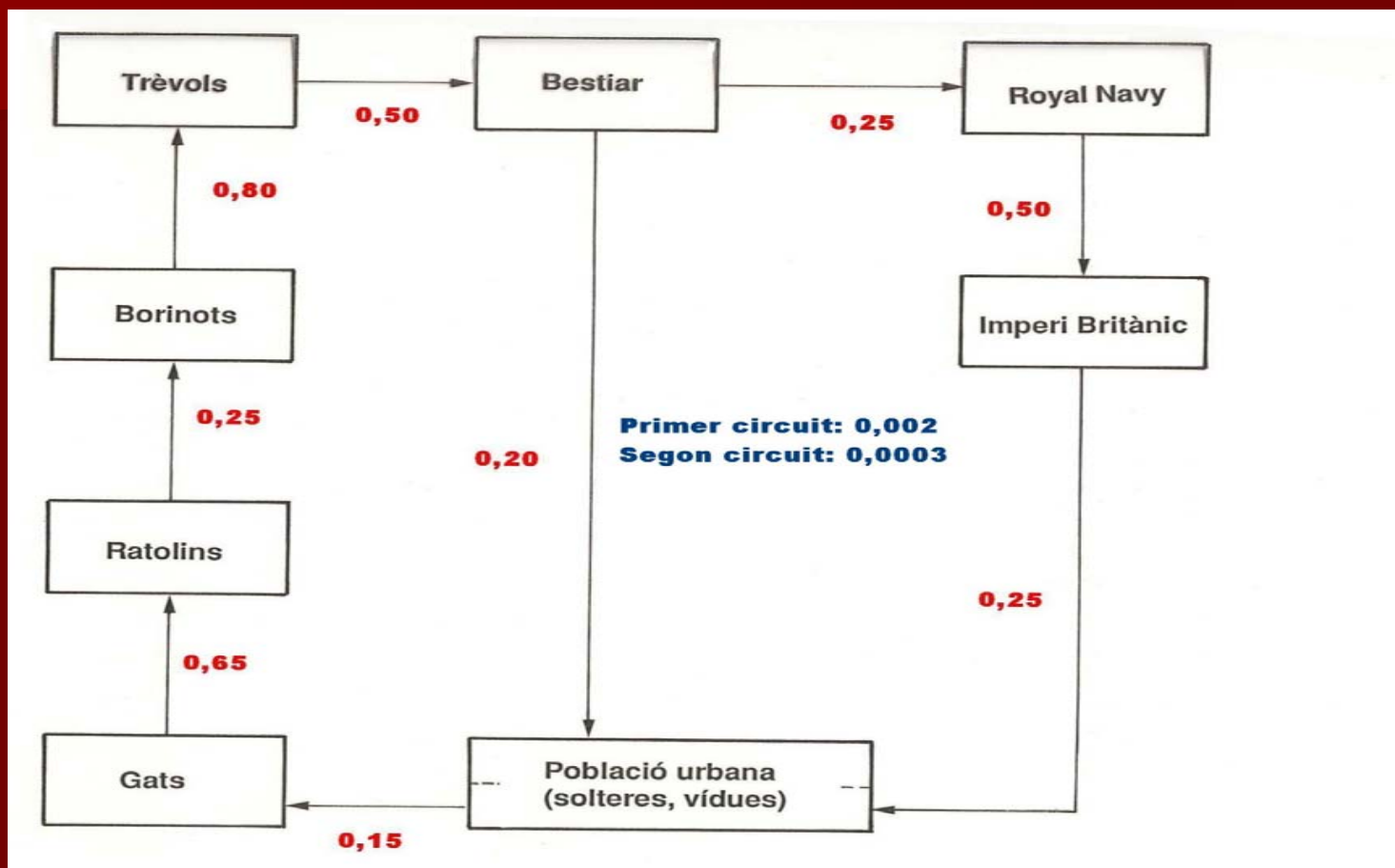
Ernst Haeckel hi afegia altres components: el bestiar vacum i les viles angleses, tancant així un cercle d'interrelacions





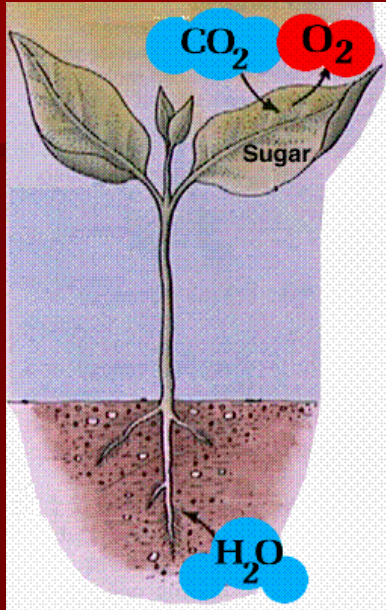
I l'irònic Thomas Henry Huxley introduïa la facècia en afegir-hi la Royal Navy i l'Imperi Britànic... o potser no ho era, una facècia?

Quantificar les relacions



Podem analitzar quantitativament aquestes relacions i estimar les eficiències dels passos entre compartiments: Primer circuit: 0,002 (2 per mil); segon circuit: 0,0003 (3 per deu mil)

¿Eficiències baixes?

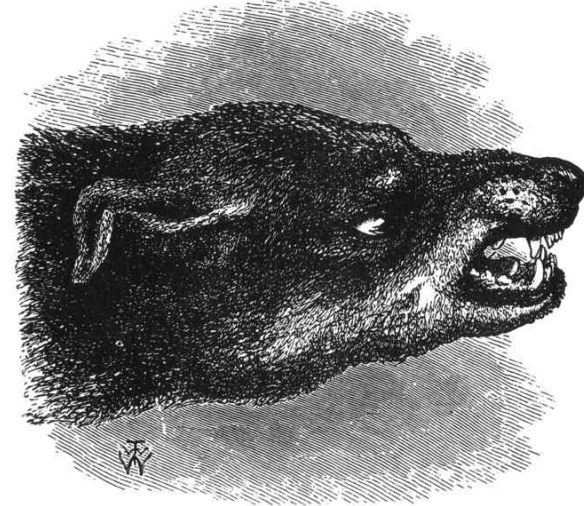
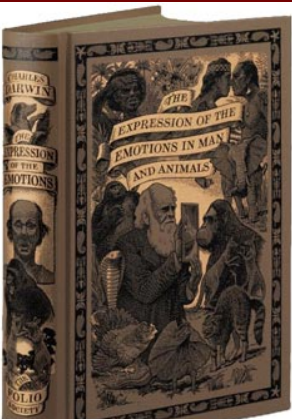
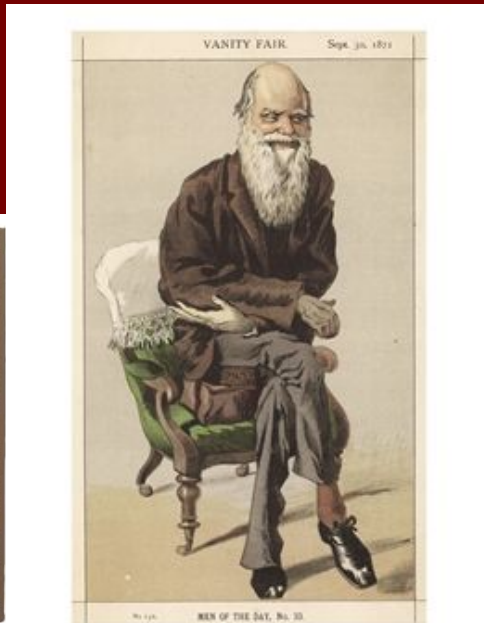


L'eficiència de la **fotosíntesi** (promig de tota la biosfera) és del 0,6 per mil de l'energia total rebuda (l'1,2 per mil de l'energia lluminosa)...

Hernán Cortés va conquerir Mèxic amb un exèrcit de 518 infants, 16 genets, 13 escopeters, 32 ballesters, 110 mariners i 200 indis i negres auxiliars; portava 32 cavalls, 10 canons de bronze i 4 falconets. Hom ha dit que la desfeta dels mexiques (els exèrcits dels quals sumaven prop d'un milió d'homes) es degué a la por que els causaven les armes de foc i els cavalls (3 per cent mil mexiques)...

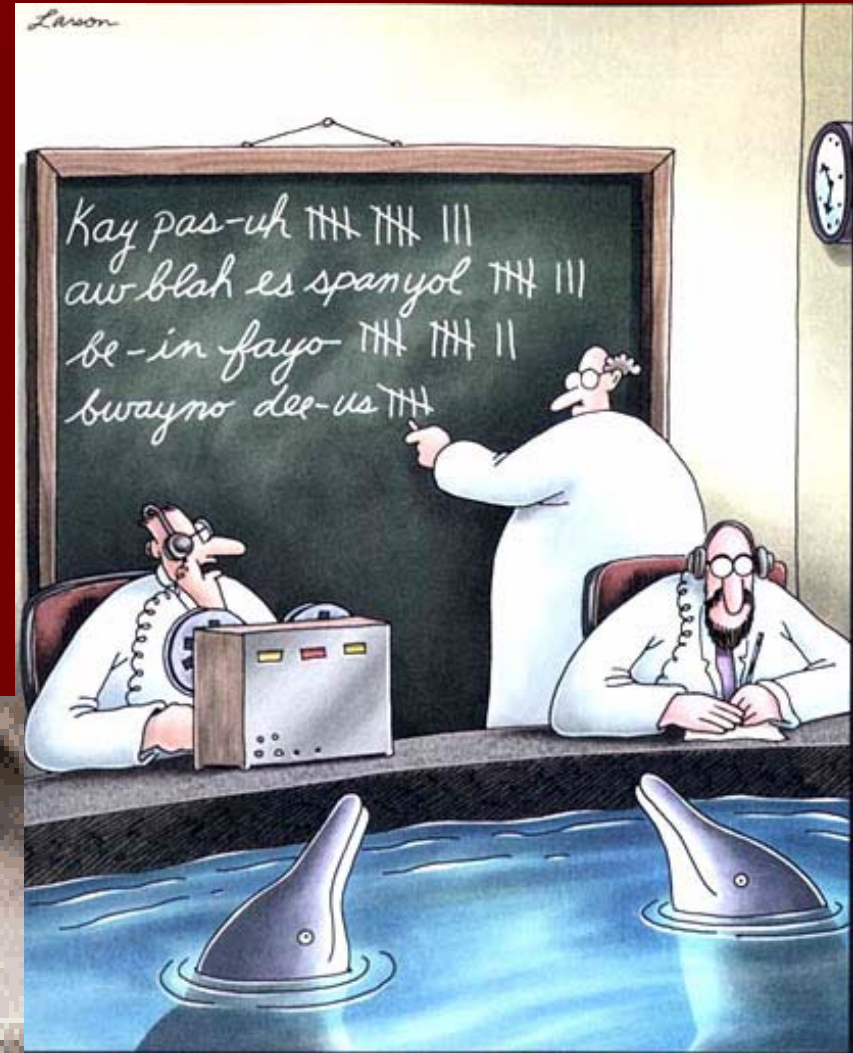
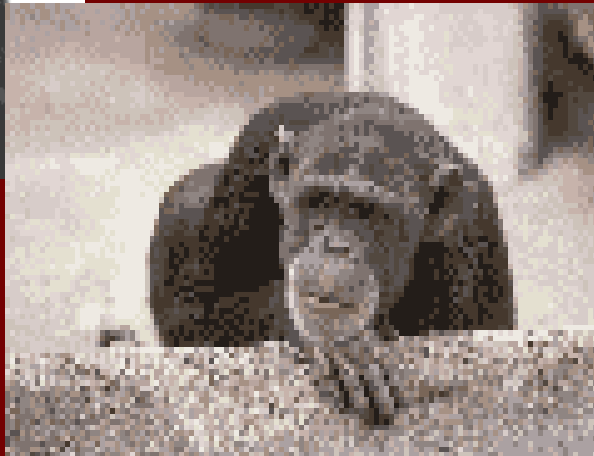
Precursor de l'etologia

Moltes observacions de Darwin sobre el capteniment dels animals i de l'home es poden considerar precursors de l'etologia



Precursor de l'etologia

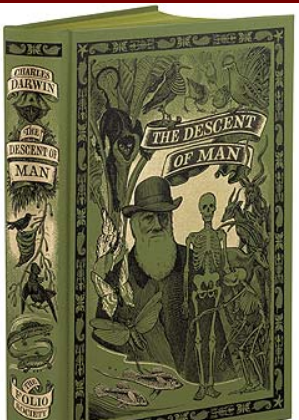
Expressions en l'home i els animals (amb base filètica) i comunicació d'estats emocionals...



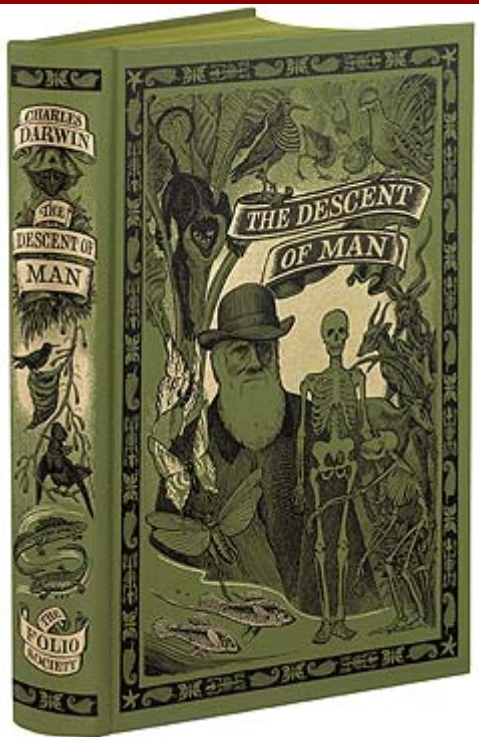
"Matthews ... we're getting another one of those strange 'aw blah es span yol' sounds."

Precursor de l'etologia

...comportament sexual (com a part de la selecció sexual)...

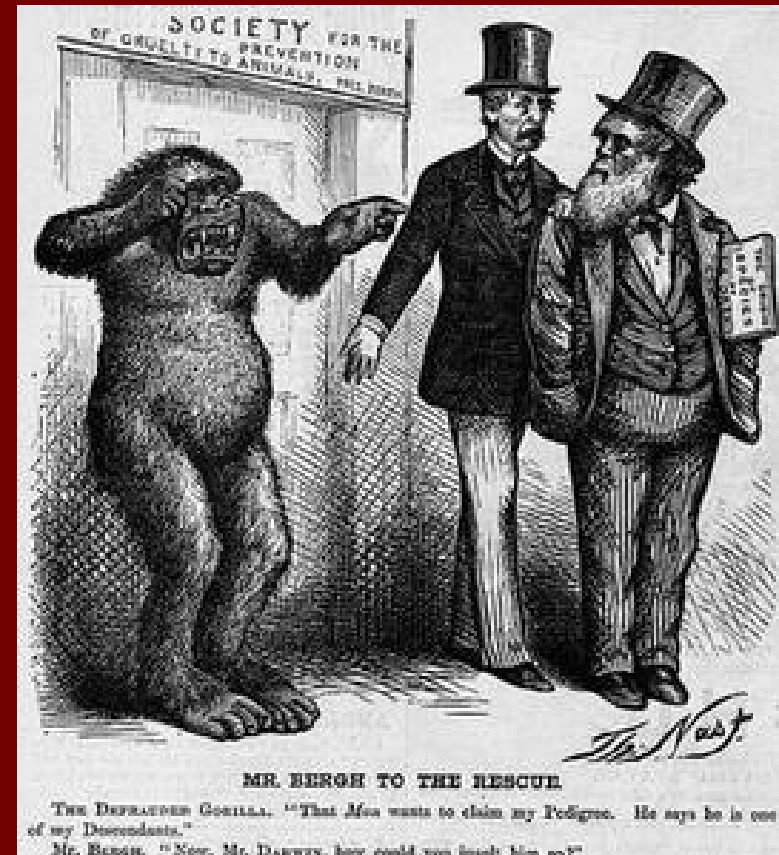
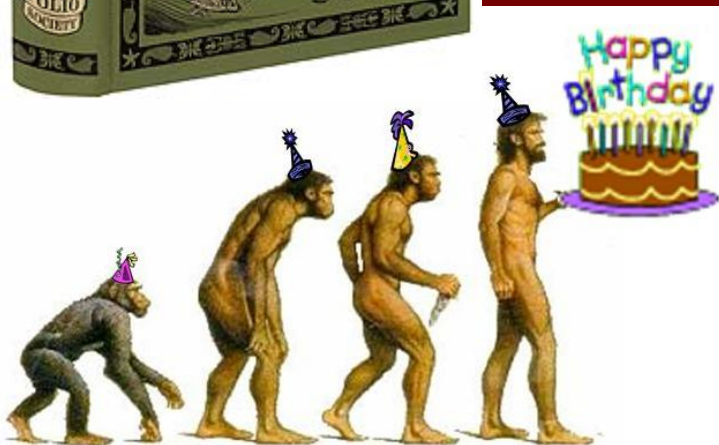


L'evolució arriba a l'home

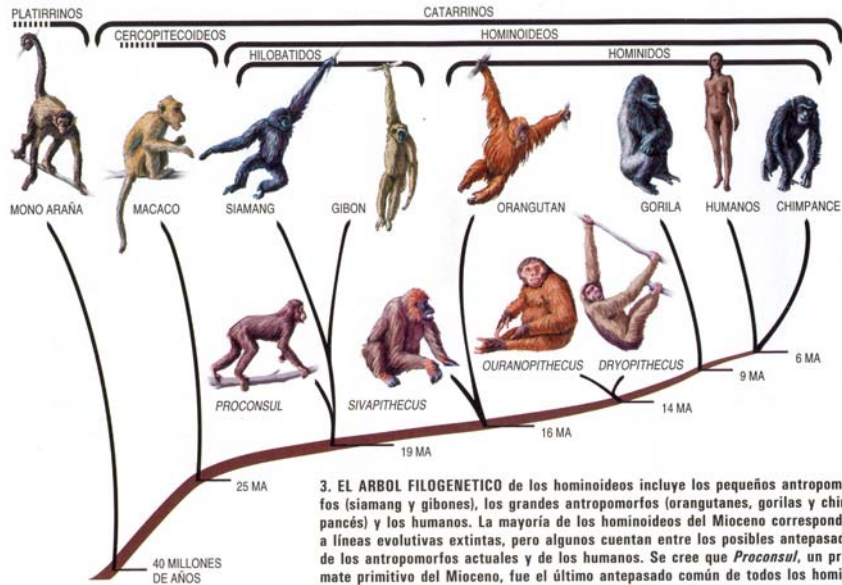


“Així que, el 1837 o 1838, em vaig convèncer que les espècies podien canviar, em fou impossible no creure que l'home havia de seguir la mateixa llei.”

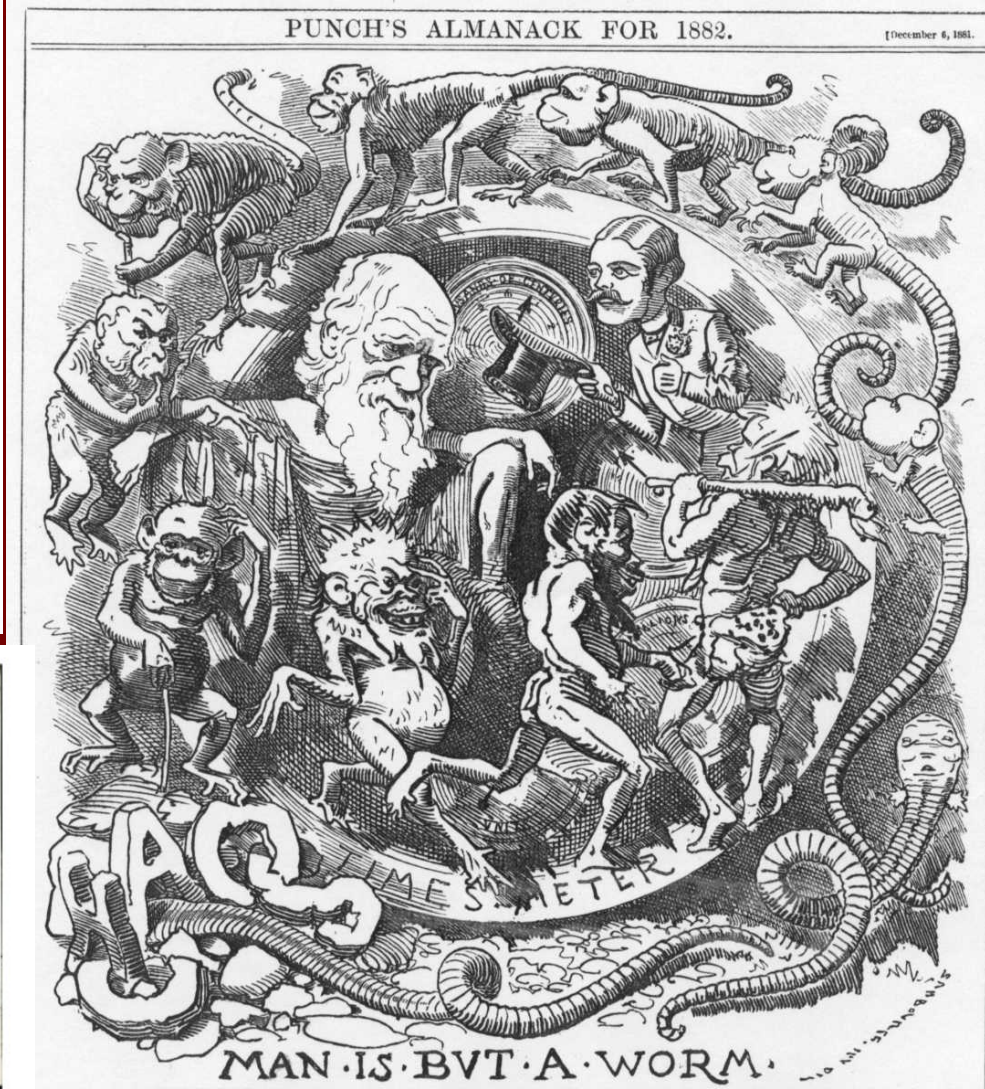
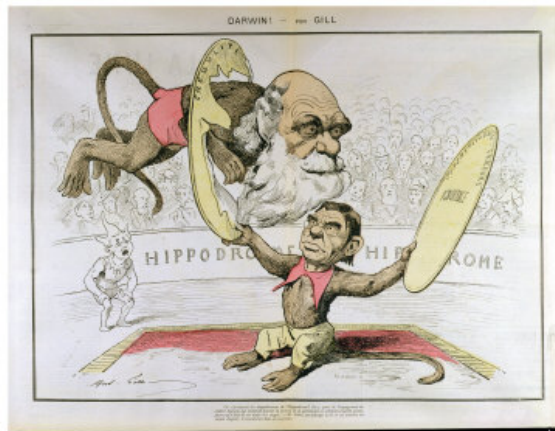
L'origen de l'home i la selecció en relació al sexe (1871)



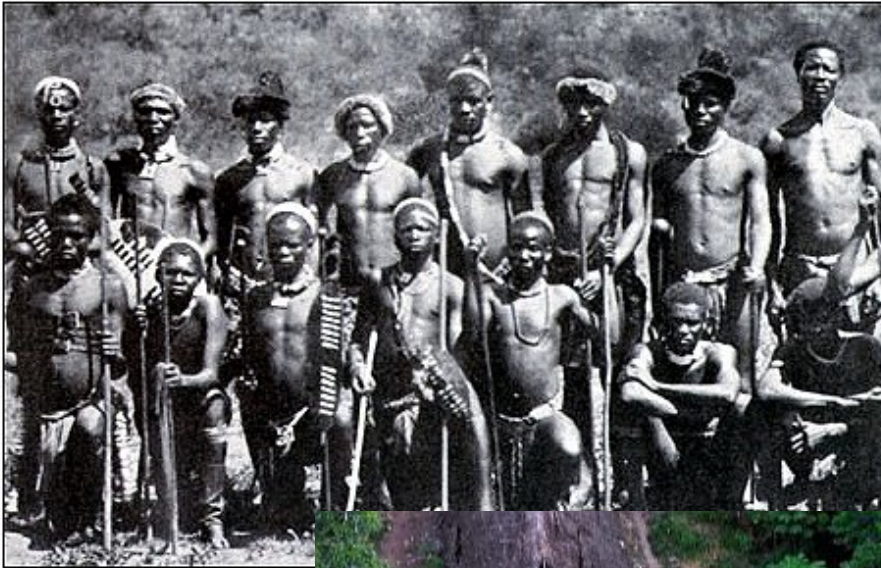
L'evolució arriba a l'home



3. EL ARBOL FILOGENETICO de los hominoideos incluye los pequeños antropomorfos (siamang y gibones), los grandes antropomorfos (orangutanes, gorilas y chimpancés) y los humanos. La mayoría de los hominoideos del Mioceno corresponden a líneas evolutivas extintas, pero algunos cuentan entre los posibles antepasados de los antropomorfos actuales y de los humanos. Se cree que *Proconsul*, un primate primitivo del Mioceno, fue el último antepasado común de todos los hominoideos actuales; es muy probable que *Sivapithecus*, un gran antropomorfo primitivo, fuese el antepasado del orangután; y *Dryopithecus*, o bien *Ouranopithecus*, debió de dar lugar a la línea evolutiva que conduce a los antropomorfos africanos y a los humanos.



Precursor de l'etologia

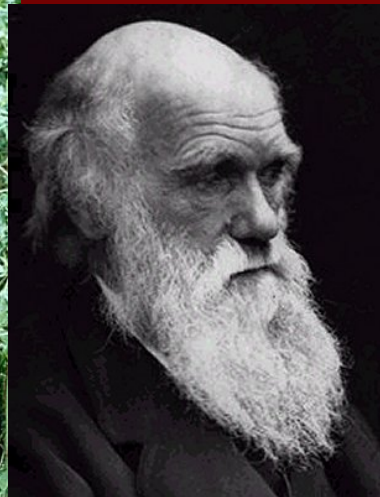


...anàlisi dels
costums dels
grups humans
primitius
actuals per
entendre els
dels nostres
avantpassats...
i els nostres



Precursor de l'etologia

...gradació intel·lectual entre l'home i els primats...



L'estil literari de Darwin

- Bon escriptor, en la línia dels naturalistes anglesos
- Raonaments alhora científics i filosòfics, molt ben lligats (no sempre): cal convèncer
- Llenguatge prudent: cap afirmació que no es pugui demostrar amb fets o inferir amb deduccions lògiques
- *Fair play*: els detractors són tractats elegantment, les seves teories desmuntades sense pietat
- Raonaments *a contrario* per demostrar absurditat d'explicacions alternatives
- Acumulació enorme de dades per curar-se en salut (selecció sexual, plantes carnívores)
- Discurs estrictament científic, ja tracti de religió, de races humanes, etc.
- Quan no troba explicació científica o lògica, ho admet



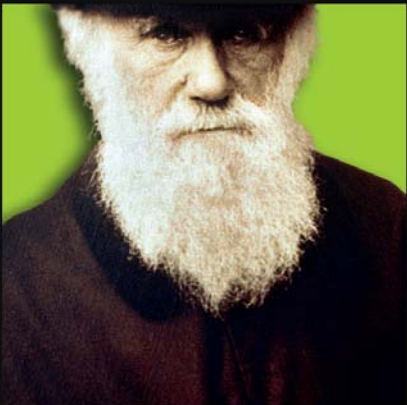
Traduir Darwin

CHARLES DARWIN
EL ORIGEN DE LAS ESPECIES

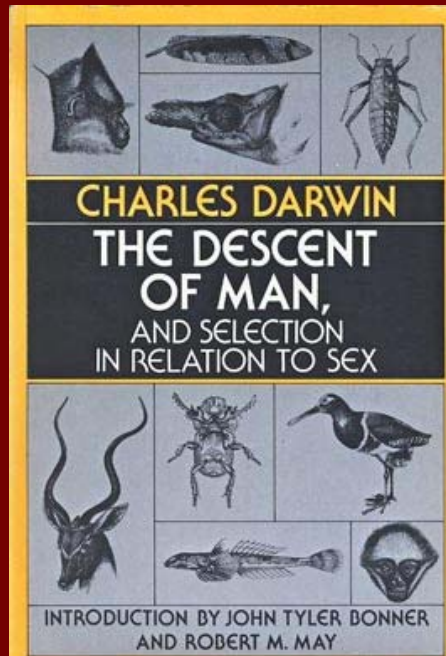


EDICIONES DEL AGUAZUL

PLANTAS
CARNÍVORAS
Charles Darwin



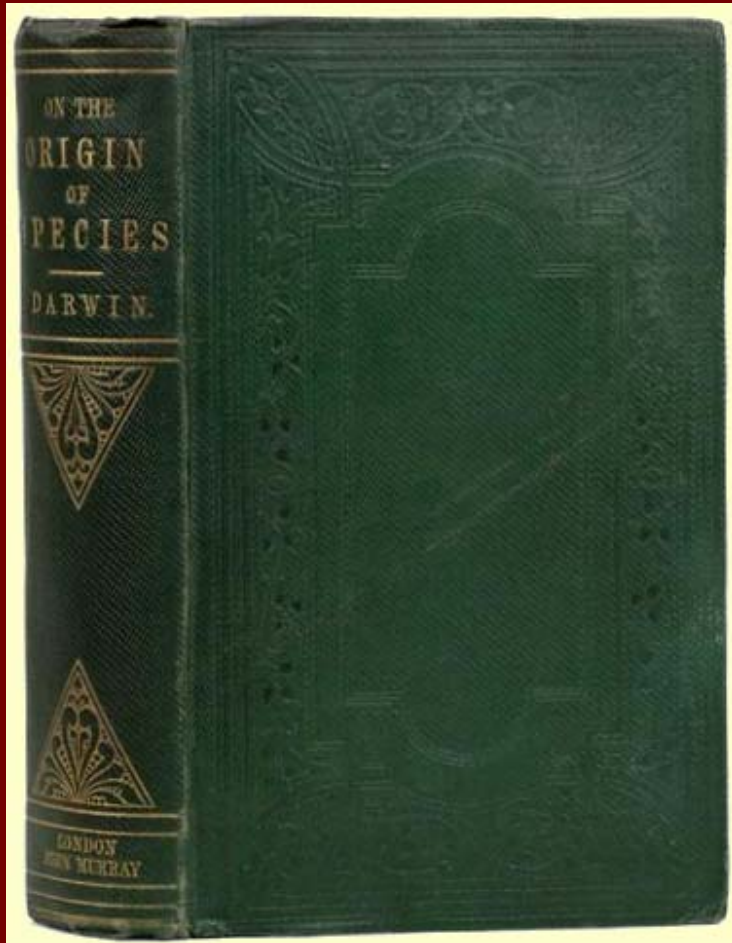
BIBLIOTECA DARWIN



He traduït tres llibres de Darwin entre el centenar traduït al llarg de quaranta anys:

- 1982. *El origen de las especies ilustrado*. C. Darwin & R. Leakey. Serbal. Barcelona.
- 2008. *Plantas carnívoras*. C. Darwin. Laetoli. Pamplona.
- 2009(10?). *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*. C. Darwin. Crítica. Barcelona.

Mixed feelings

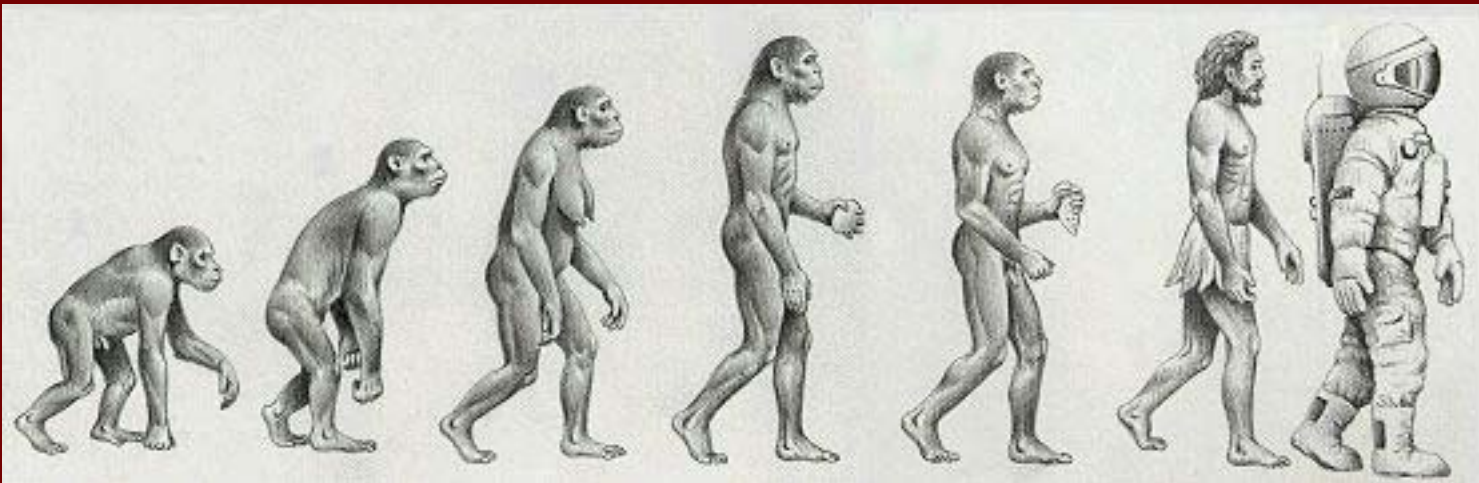


Primera lectura de *L'origen de les espècies* (versió castellana) fa més de quaranta anys fou una triple revelació:

- la fascinació del llibre en sí,
- la falsa impressió que Darwin ho sabia tot directament (citava poques referències),
- hi havia moltes coses que jo no entenia (traducció deficient)

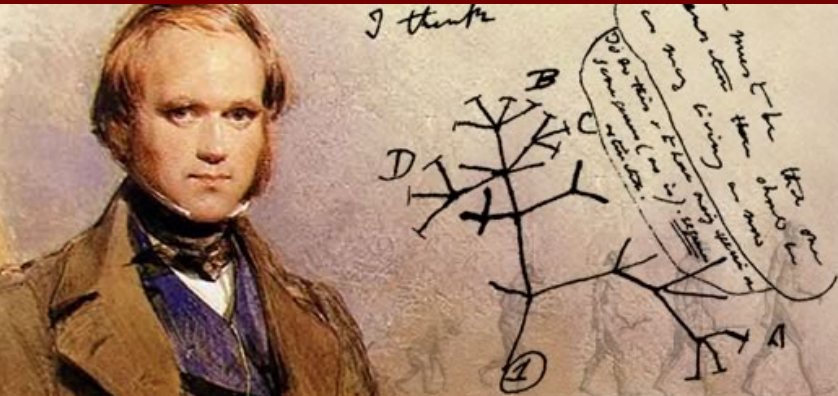
Bad feelings

- Això es repetí encara més amb *L'origen de l'home*, fins el punt que no vaig acabar-lo (anys 70).
- Ara ho he entès: no hi ha referències, ni figures...
- ...i està molt mal traduït!

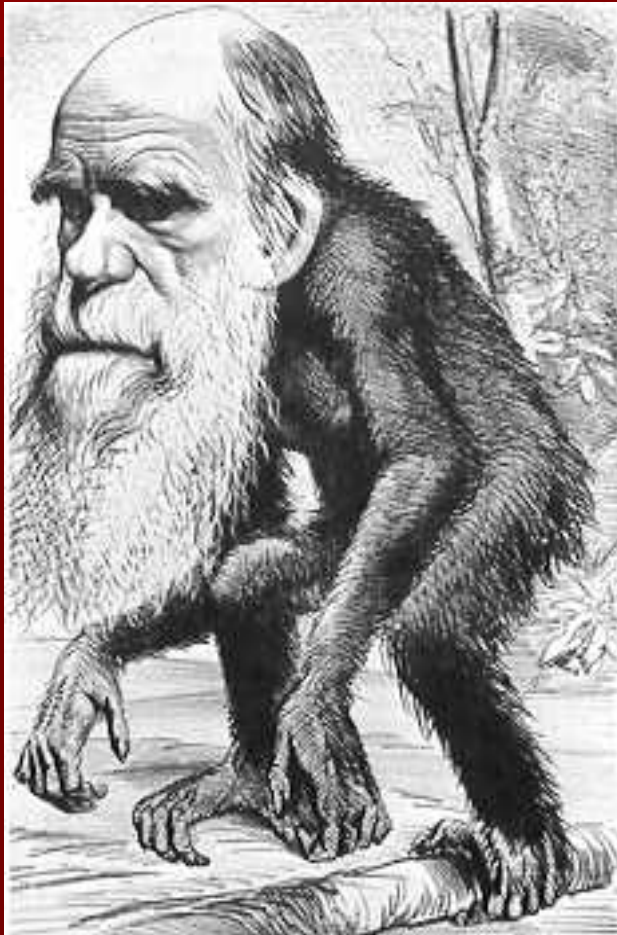


Els problemes del traductor

- Frases llarguíssimes per arribar a conclusió important
- Al·lusió a descobriments contemporanis, no sempre referenciats
- Ús de noms vulgars o científics de l'època, molts dels quals han canviat; el mateix per substàncies químiques
- Ús d'unitats de mesura ja obsoletes, que cal convertir per fer el text entenedor
- Impuls continu a explicar allò que pot ser incomprendible per al lector o que l'autor ignorava (segle i mig és molt de temps en ciència!), mitjançant notes de traductor
- Tenir sempre present l'època i el context social de l'autor (possibles misogínia, racisme, etc.)



Recepció del darwinisme



El darwinisme es rep a Espanya amb una societat i una acadèmia dividides: després del Bienni Progressista hi ha una reacció moderada; per això els convençuts per *L'origen de les espècies* callen i els seus detractors són molt cridaners

L'evolucionisme (primer el lamarckisme, després el darwinisme) és difós en revistes de divulgació (*La abeja*, entre altres), però és blasmat pels catedràtics d'història natural de l'època (Planellas, Letamendi)

Recepció del darwinisme

Alguns catedràtics són apartats de la universitat per defensar públicament Darwin

La situació canvia amb el Sexenni Democràtic, i es poden debatre públicament les doctrines evolucionistes

Alguns detractors ho són sobre bases ideològiques (catòlics, conservadors, etc.), però altres (p. ex., Joan Vilanova) indiquen la manca de proves paleontològiques

Hom tradueix abans *L'origen de l'home* (Barcelona, 1876) que *El origen de las especies* (Madrid, 1877)

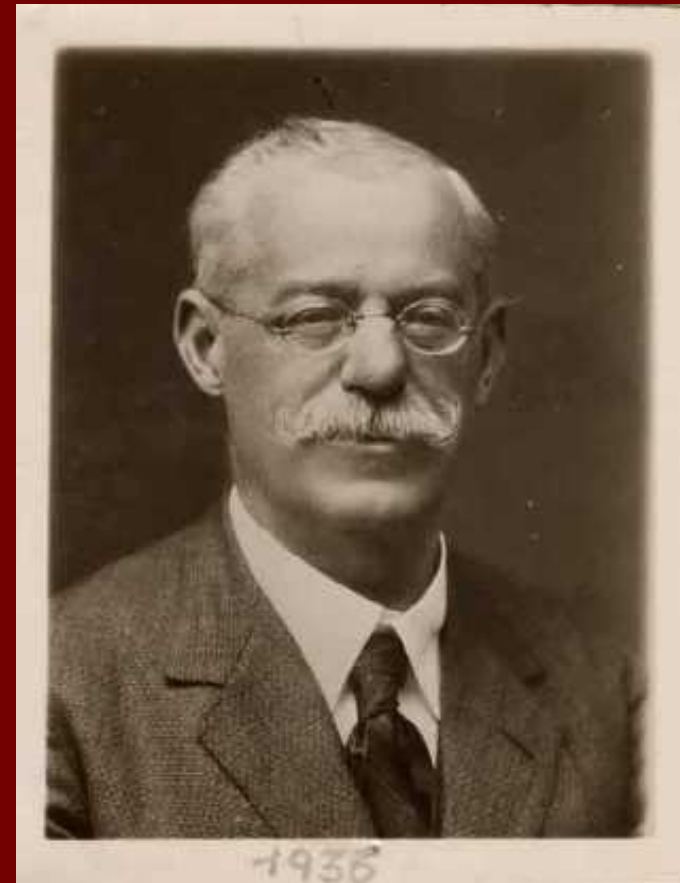


El cas De Buen

Molts naturalistes passen de puntetes sobre el fet evolutiu, sense rebatre'l directament però deixant clares les seves idees conformes amb el relat bíblic de la creació

Odón de Buen, catedràtic d'història natural de la Universitat de Barcelona i creador del Laboratori Biológico-Marí de Balears, és declaradament darwinista, publica llibres de zoologia i geologia que expliquen les idees evolucionistes. El 1895 el bisbe Catalá els fa incloure en l'Índex de Llibres Prohibits

Segueix un episodi d'enfrontament entre el rector, el claustre universitari, els estudiants, el ministre, els partidaris de De Buen; fins i tot es mobilitza l'exèrcit

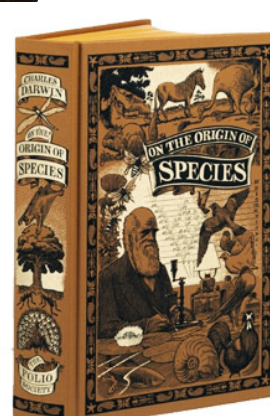
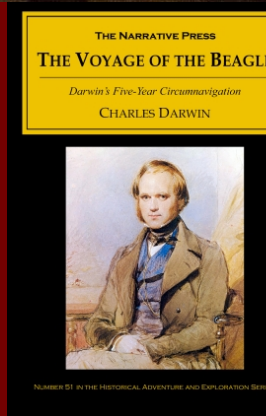
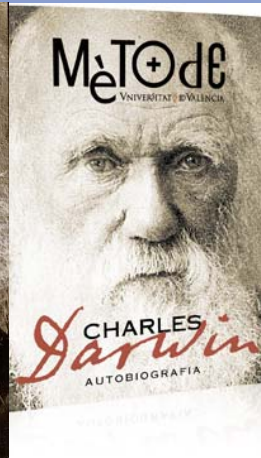
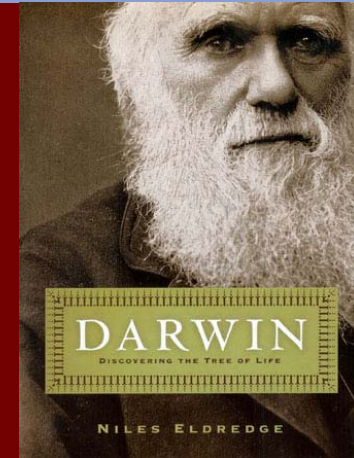
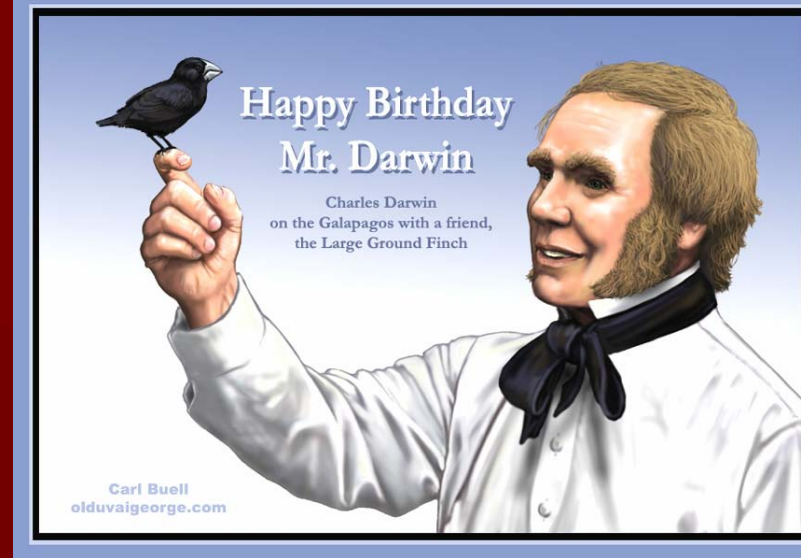


Desiderata

Aprofiteu l'Any Darwin per a llegir o rellegir *L'origen de les espècies*, per llegir l'*Autobiografia* no esporgada per la vídua, o els molts llibres que sobre Darwin han escrit biòlegs, filòsofs i historiadors de la ciència!

(Eviteu les versions anteriors als anys 80 del segle passat; les versions actuals són bones, en general)

Llegiu les versions originals!

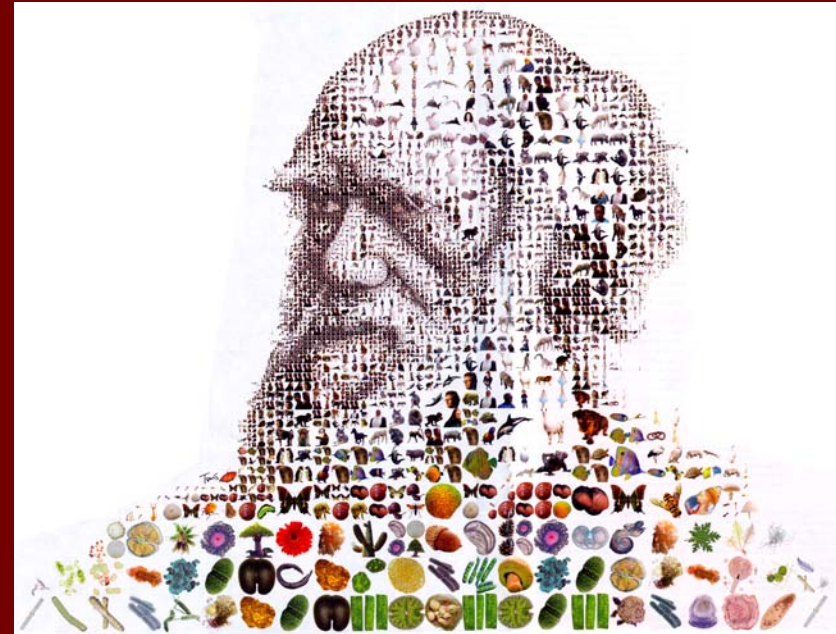


Desiderata

Descobrireu un naturalista, un pensador, un savi del que els científics d'avui en som deutors (ho sapiguem o no)

Descobrireu un home íntegre que afrontà la crítica ferotge, l'escarni, l'anatematització de clergues i seglars alhora, que divulgà les seves idees perquè eren científiques, perquè eren veritat

Combateu la banalització de la literatura i la mercantilització de la universitat de manera creativa i formativa: llegiu ciència (i gaudiu-ne)



Moltes gràcies!



