

Quarrata, 30 Agosto 2010
Campus "Il Futuro Presente" 2010

Il corallo darwiniano dell'evoluzione umana

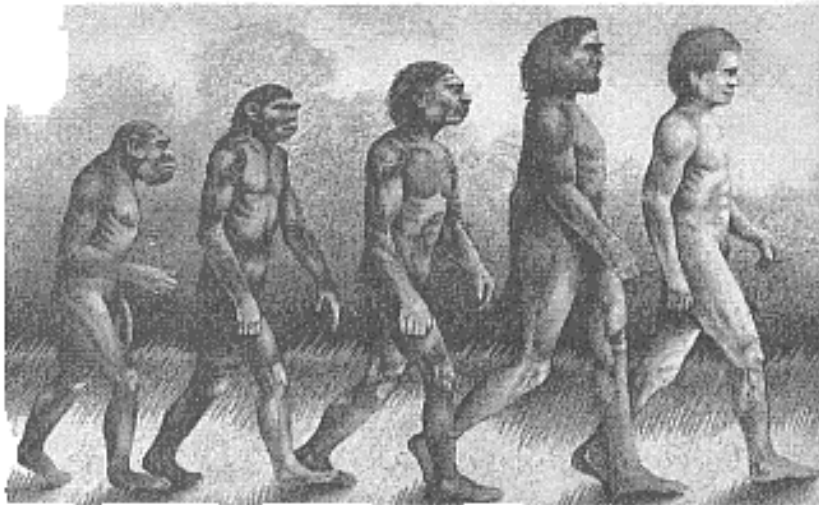


Telmo Pievani

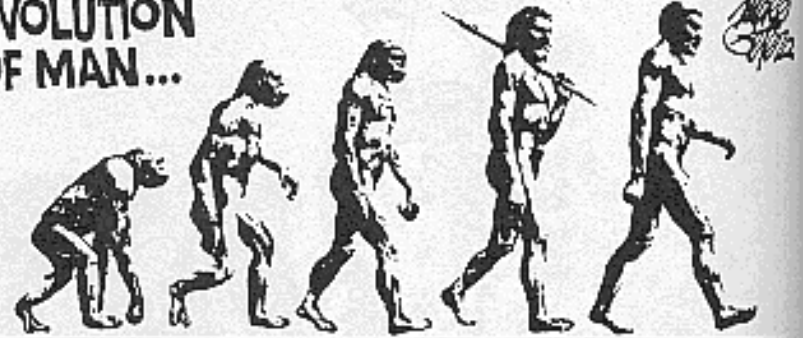
Università degli studi di Milano Bicocca

telmo.pievani@unimib.it

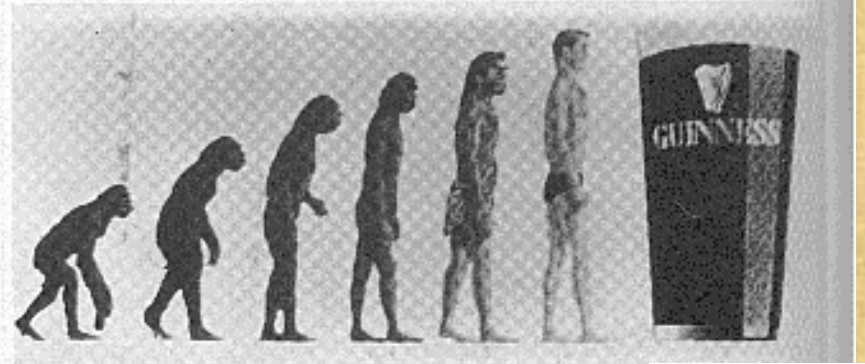
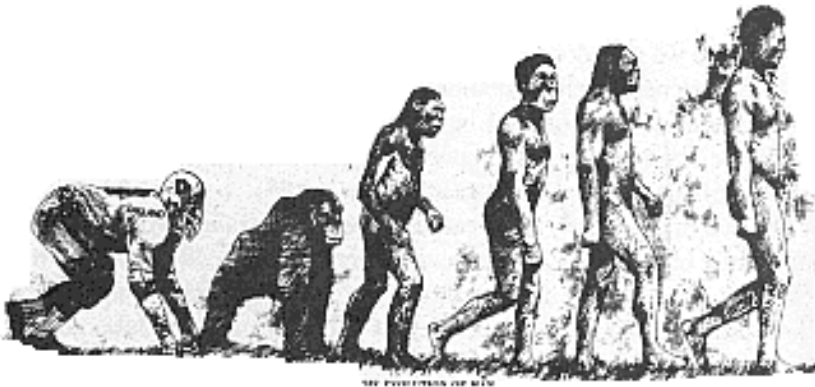
Gould (1989) "Wonderful Life"



EVOLUTION
OF MAN...



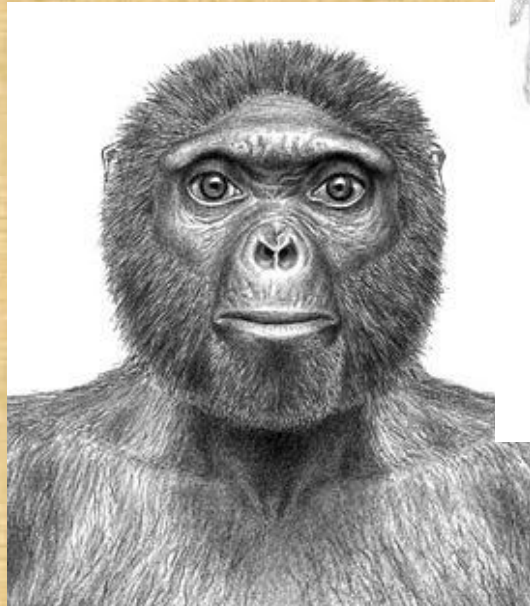
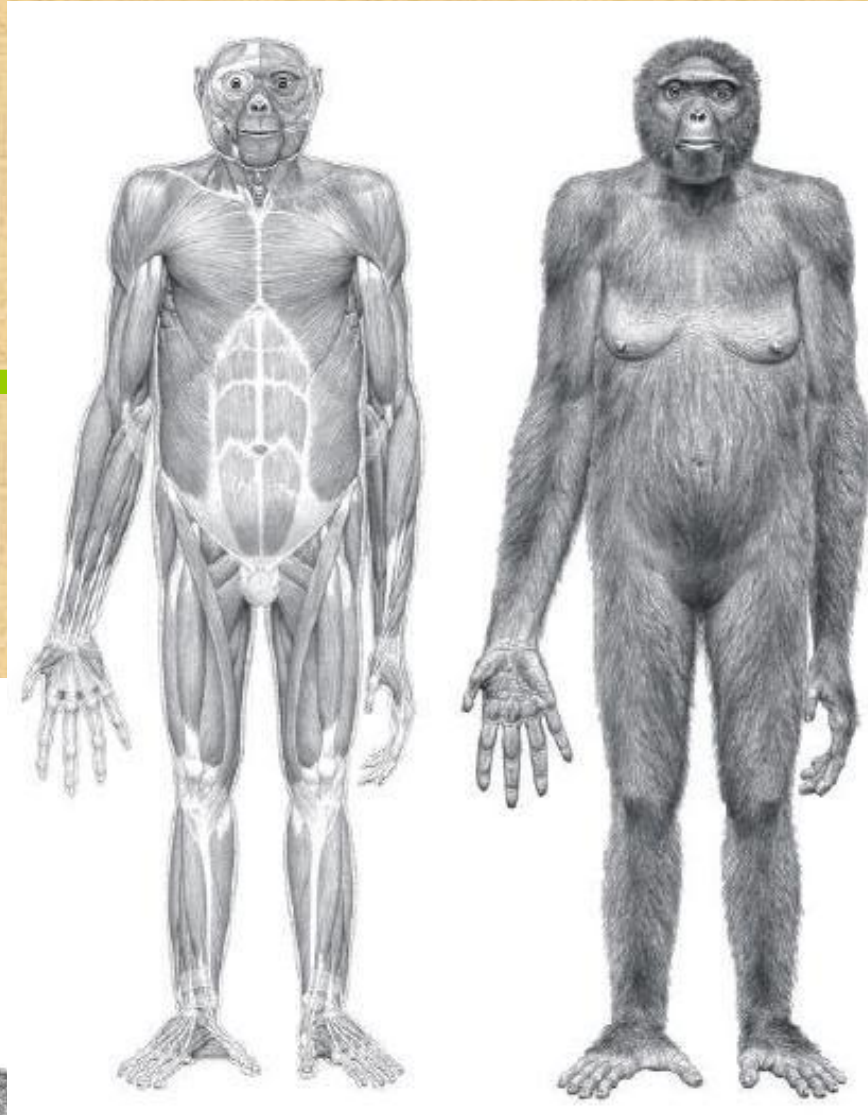
and woman.



Le nostre iconografie della speranza...



Ardipithecus ramidus, 2009



WESTERN AFAR RIFT, ETHIOPIA



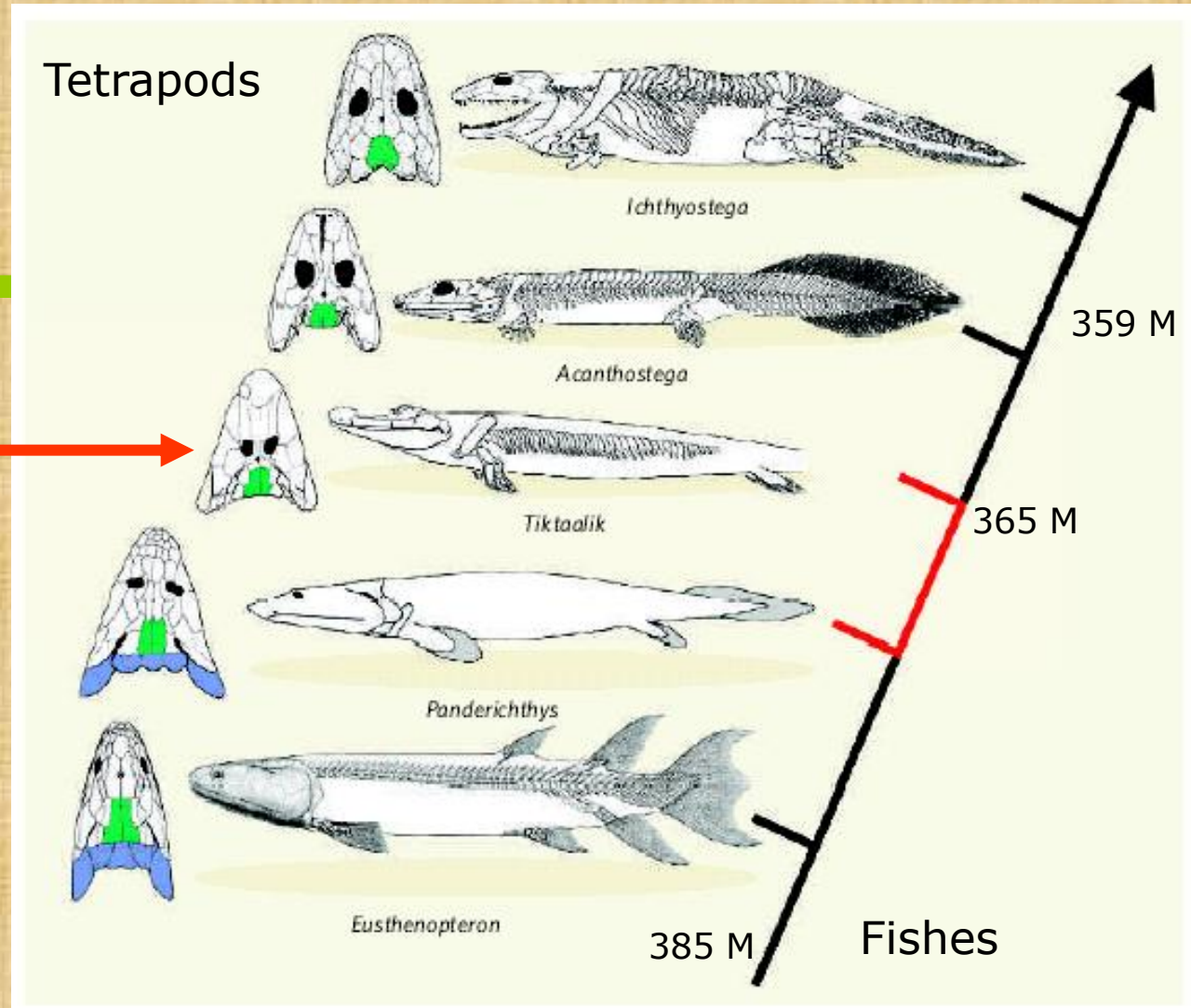
CONVIVENZE
(nel tempo e
nello spazio)

“A firm step from water to land” (*Nature*, 440, April 2006)

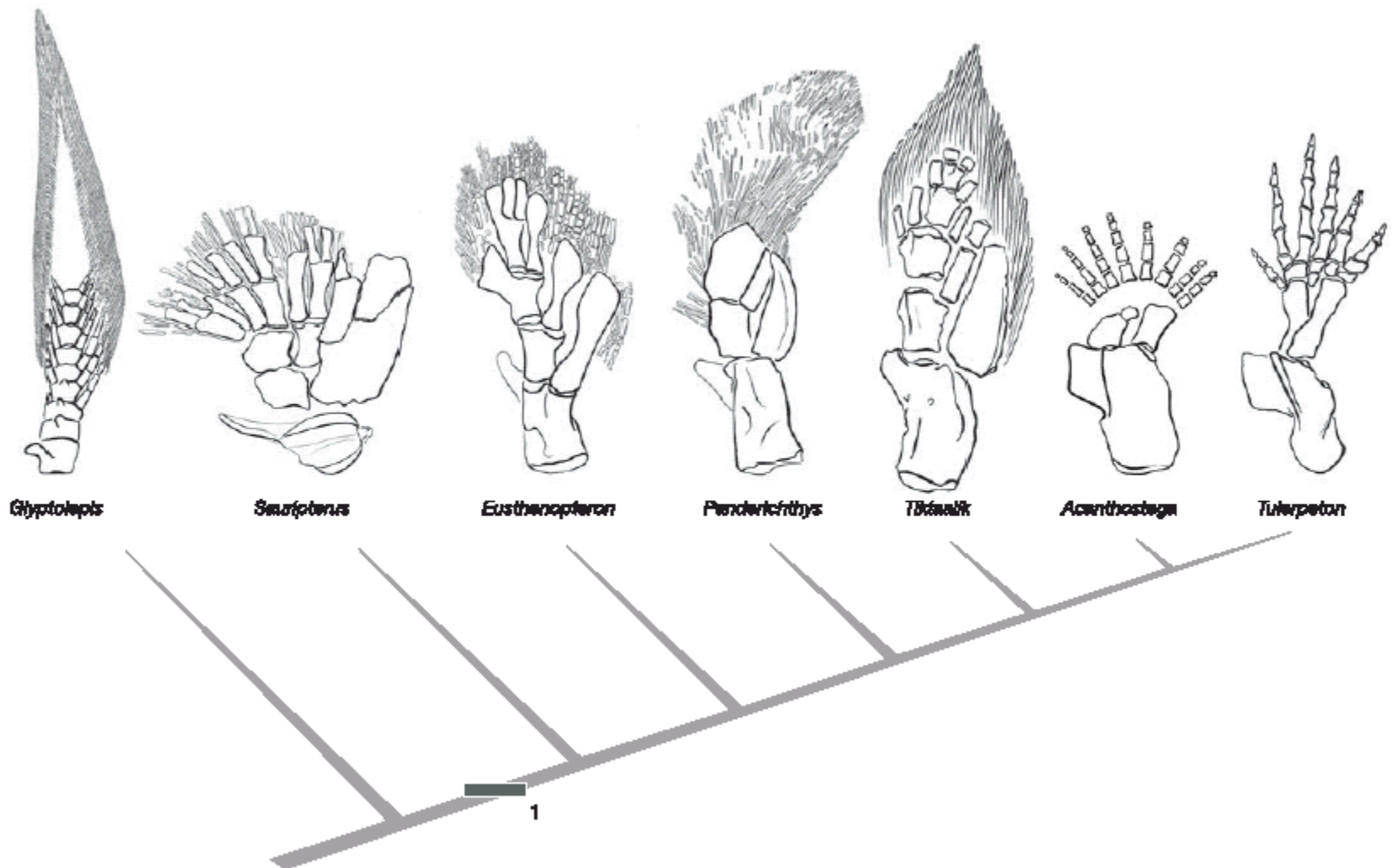
Tiktaalik roseae –
Ellesmere Island,
Nunavut, Arctic Canada
(Shubin, Daeschler,
Jenkins, *Nature*, 440,
2006)

Single intermediate
fossil? Missing link?

**What is the right
pattern for
vertebrate
transition from
water to land?**



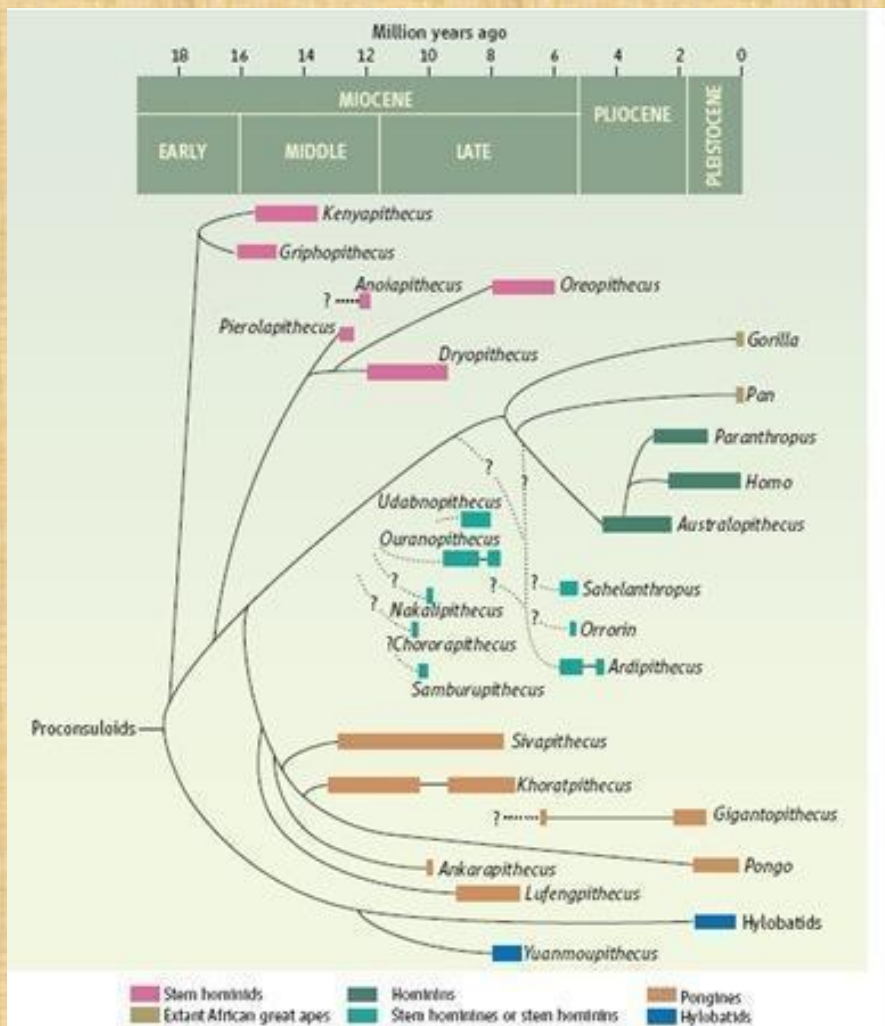
Classic picture Devonian–Carboniferous: LINEAR ANAGENESIS?



- **Multiple adaptive solutions** different combinations of “retained” and “modern” characters)
- **Exaptation fins-limbs**

Darwinius masillae e la retorica dell’“anello mancante”

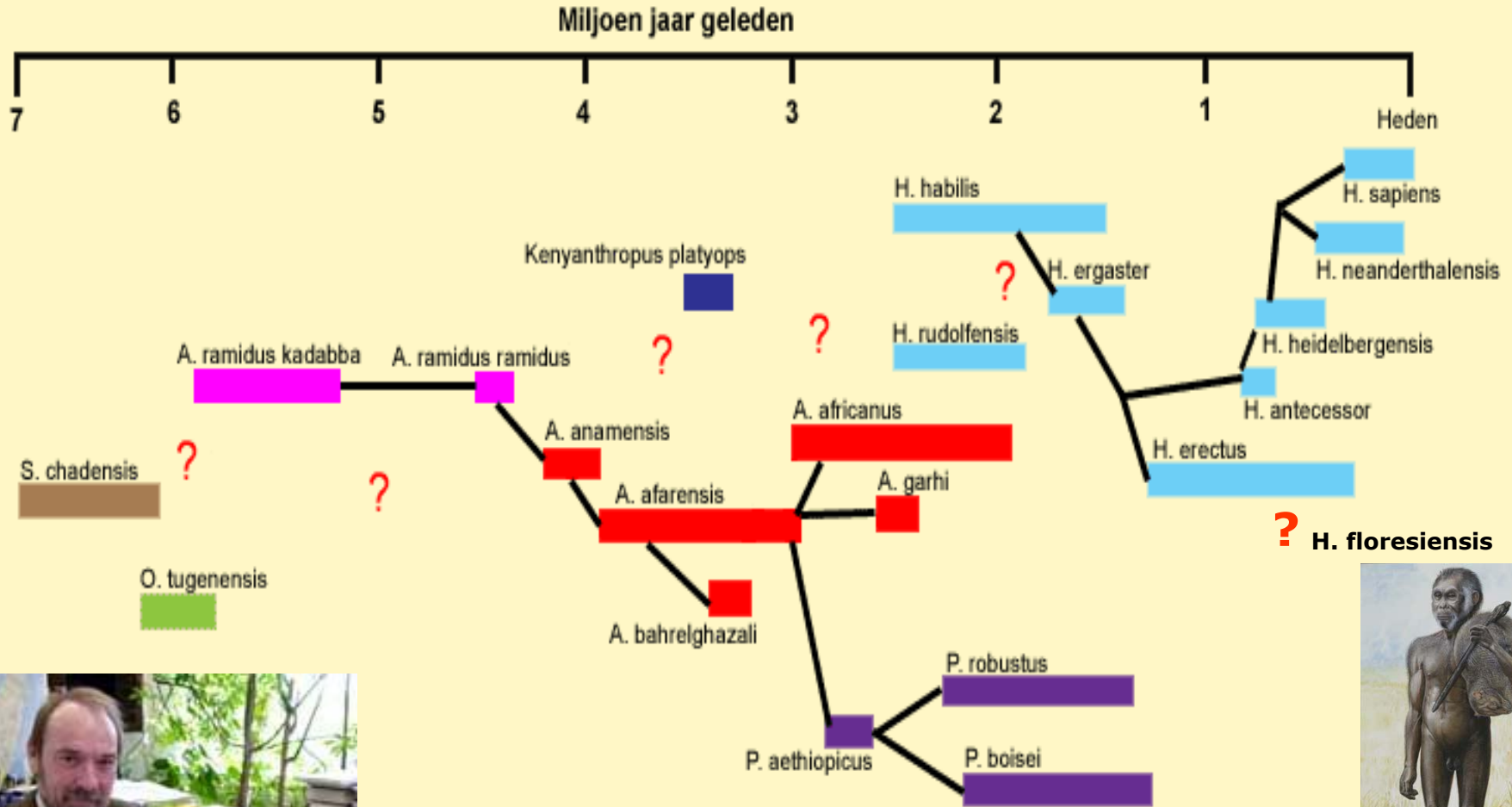




Hominoid relationships. Schematic representation of the inferred evolutionary relationships between Mio-cene apes, early hominins, and extant hominoids. Solid gray bars represent the known time range of each genus, thin dark lines are inferred relationships between the genera, and thin dashed lines with "?" denote uncertain relationships.

Terry Harrison , *Apes Among the Tangled Branches of Human Origins*, Science 2010: Vol. 327. no. 5965, pp. 532 – 534.

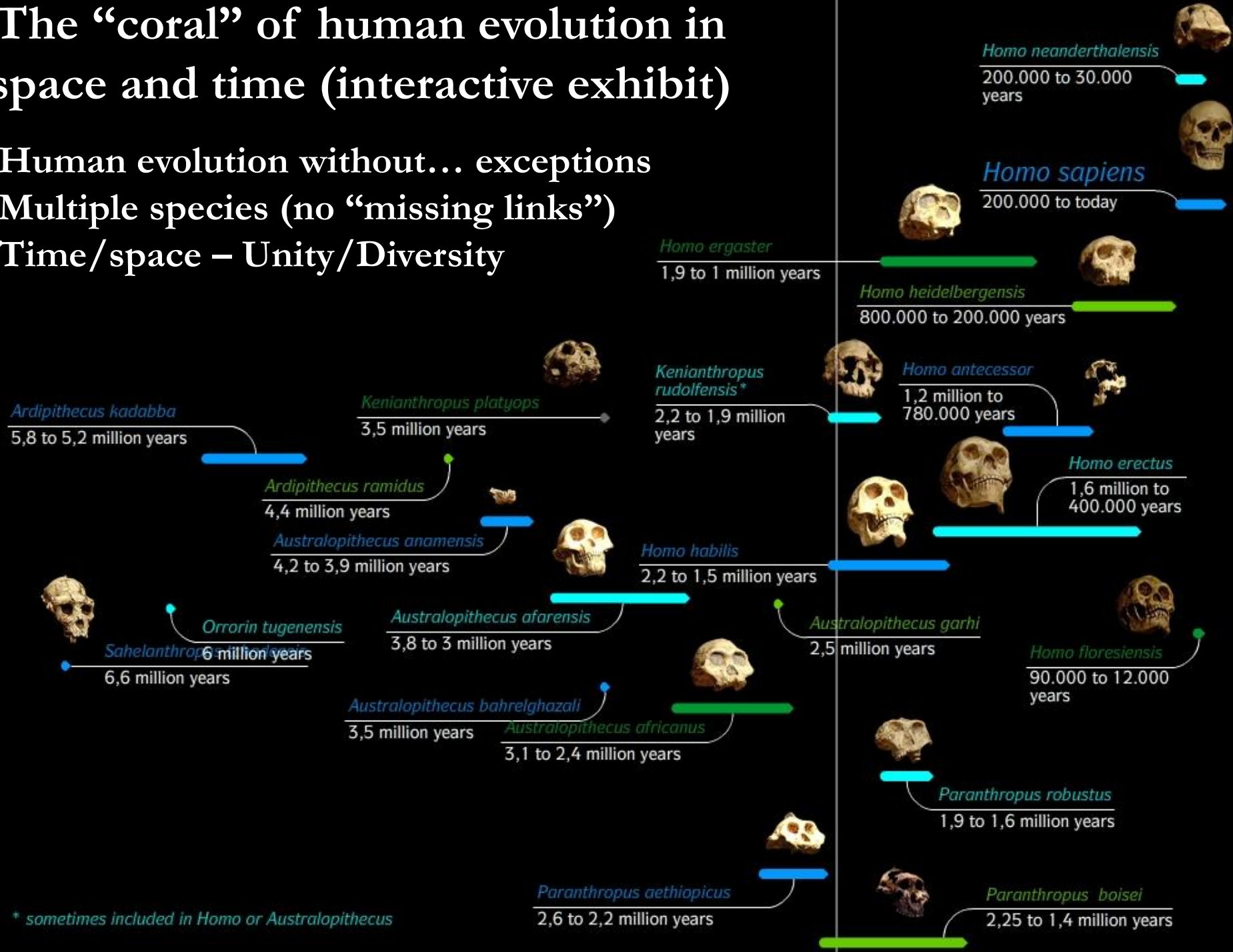
Il “corallo” dell’evoluzione umana (Ian Tattersall, 2009)



Pluralità di pattern
(gradualismo/puntuazionismo:
frequenze relative; exaptations)

The “coral” of human evolution in space and time (interactive exhibit)

- Human evolution without... exceptions
- Multiple species (no “missing links”)
- Time/space – Unity/Diversity



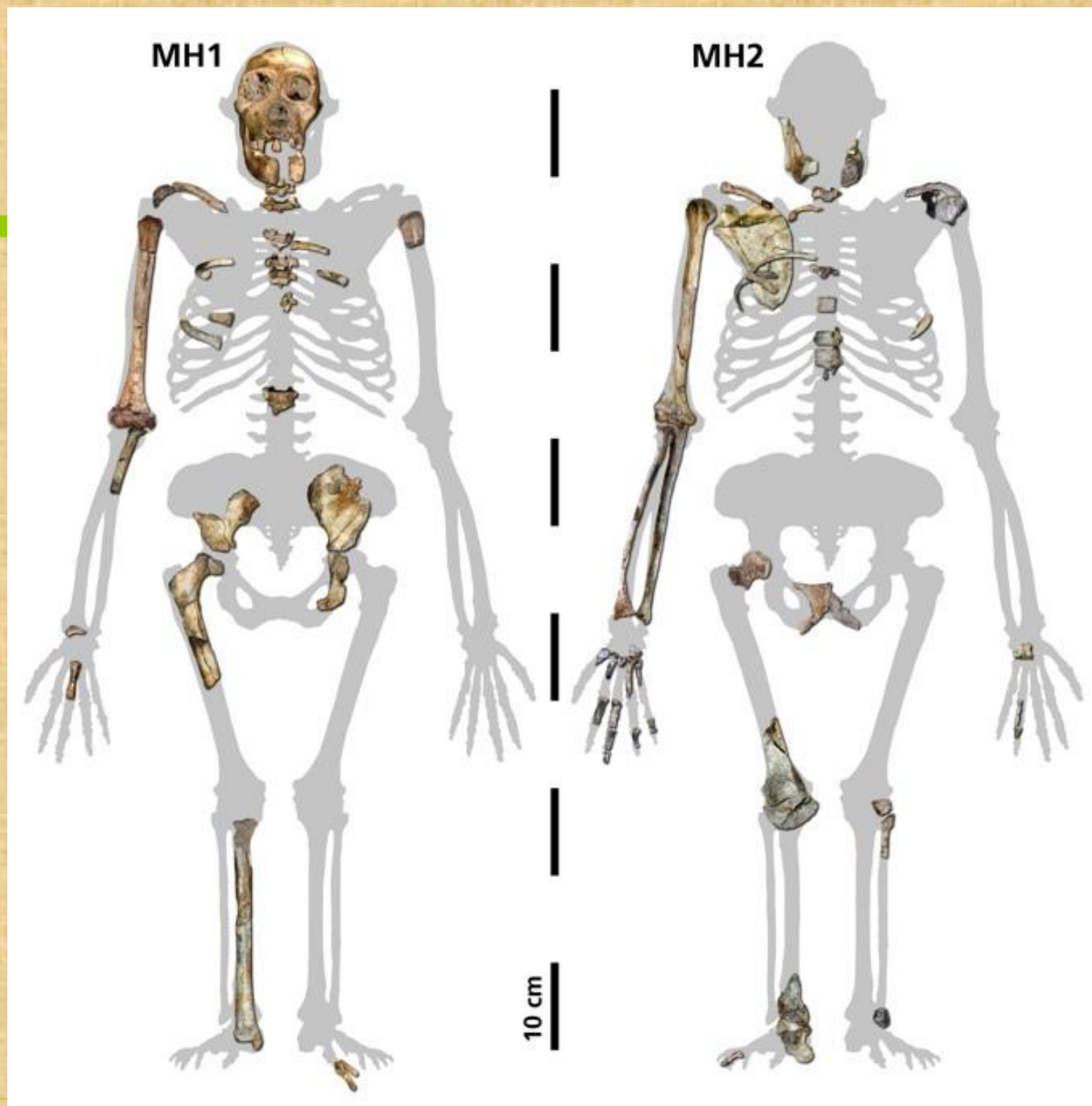


Human evolution as a natural, Darwinian process (space and time)



***Australopithecus sediba*, March 2010**

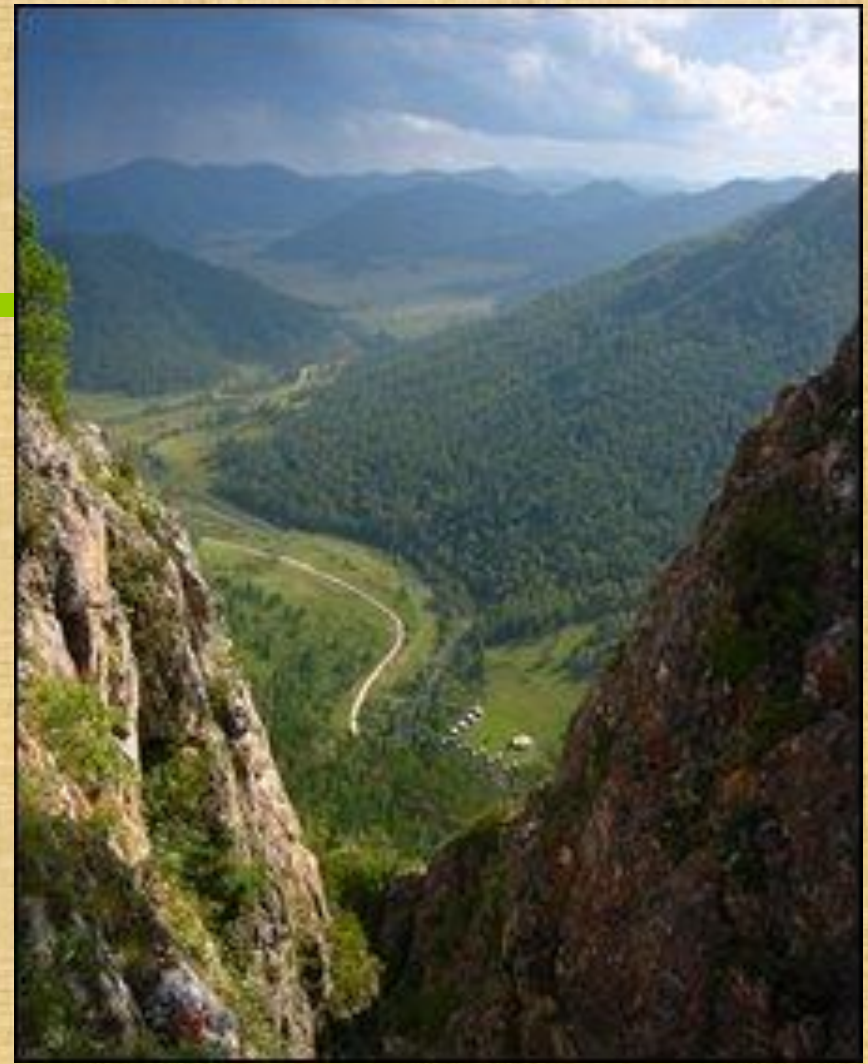




***Australopithecus sediba*: un mix di caratteri**



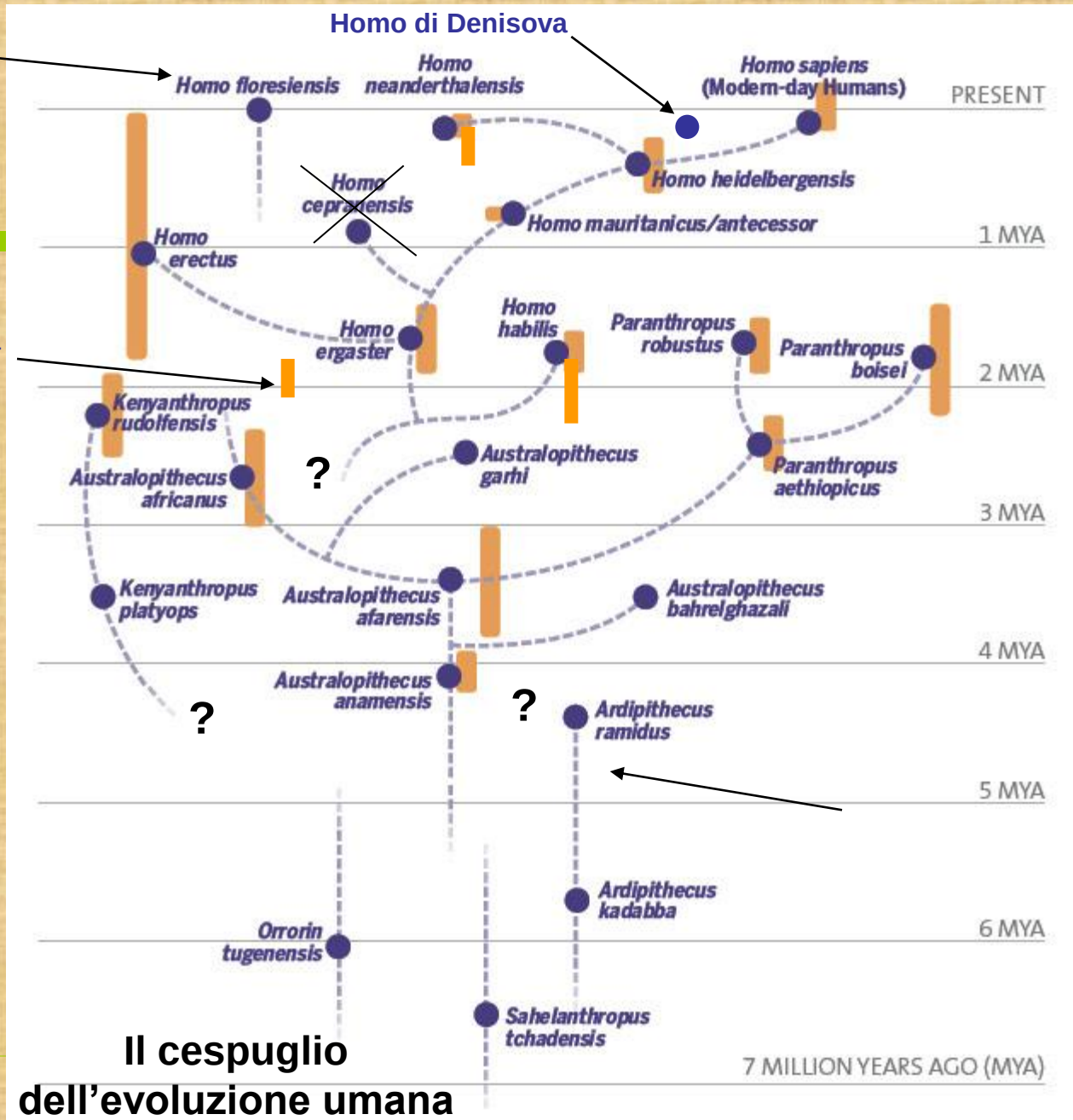
Fino a 40mila anni fa cinque
specie distinte del genere
Homo convivevano soltanto in
Eurasia.



**Denisova Cave,
April 2010**

2010

Australopithecus
sediba



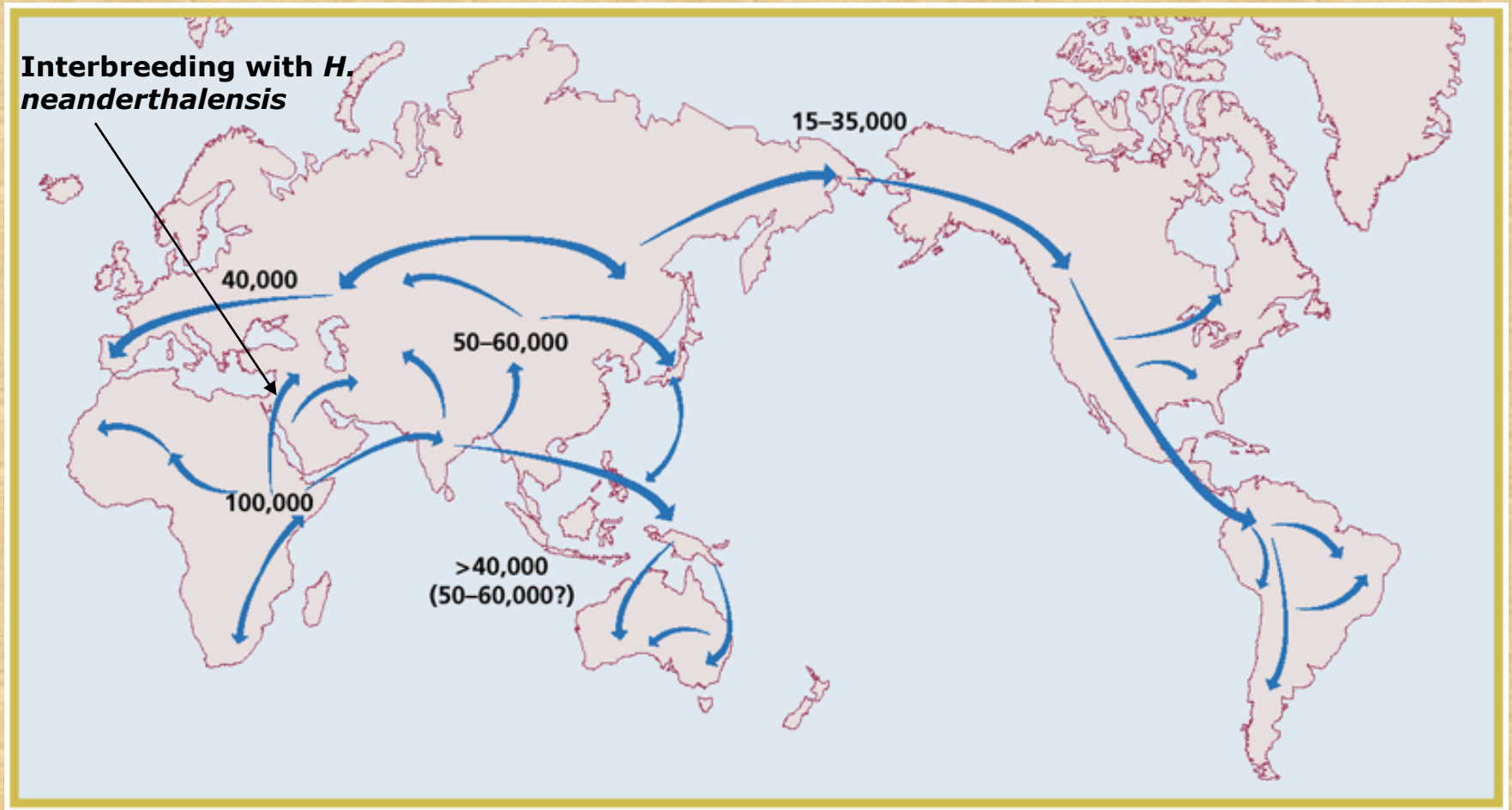
"Close Encounters of the Prehistoric Kind", *Science*, May 7, 2010



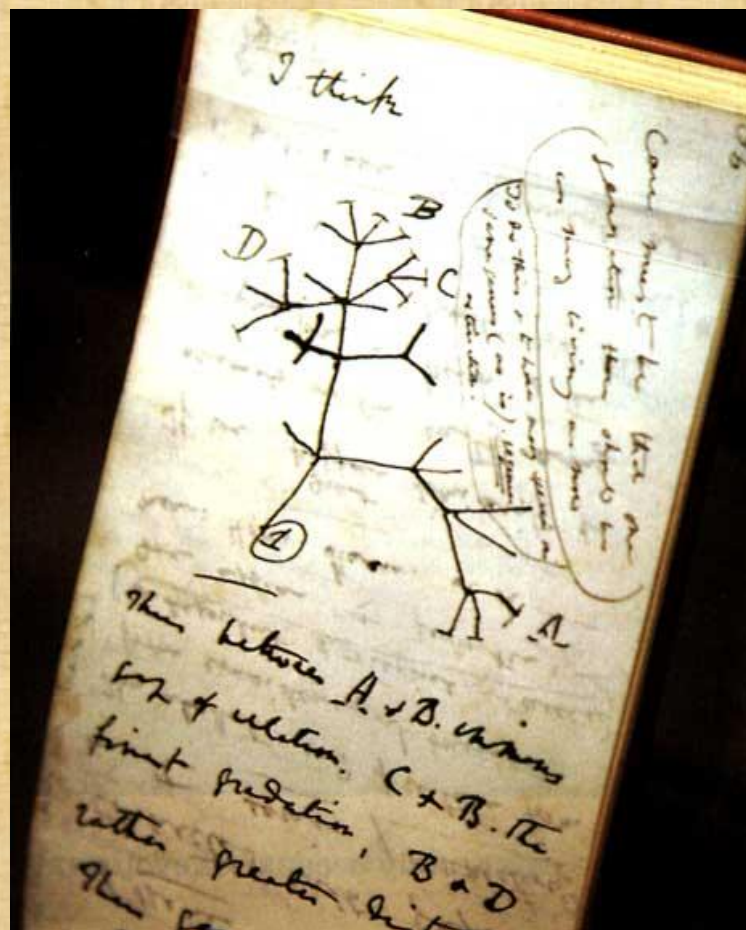
(from Vindija Cave, Croatia, 38K)

"The long-awaited sequence of the Neanderthal genome suggests that modern humans and Neanderthals interbred tens of thousands of years ago, perhaps in the Middle East"

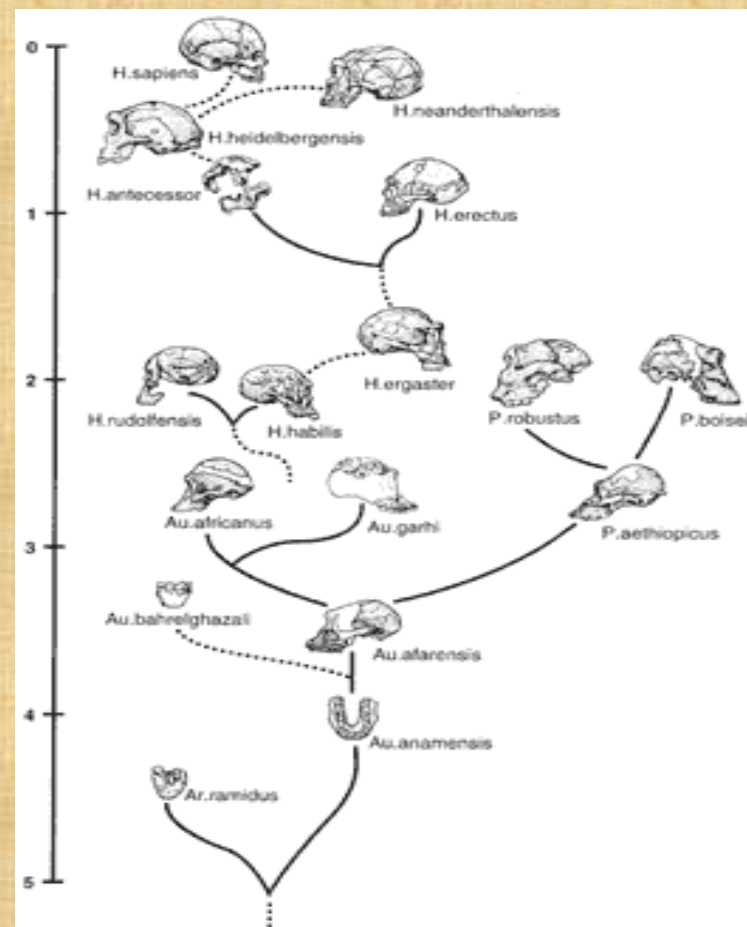
HOMO SAPIENS GLOBALIZATION



Tutti parenti, tutti differenti

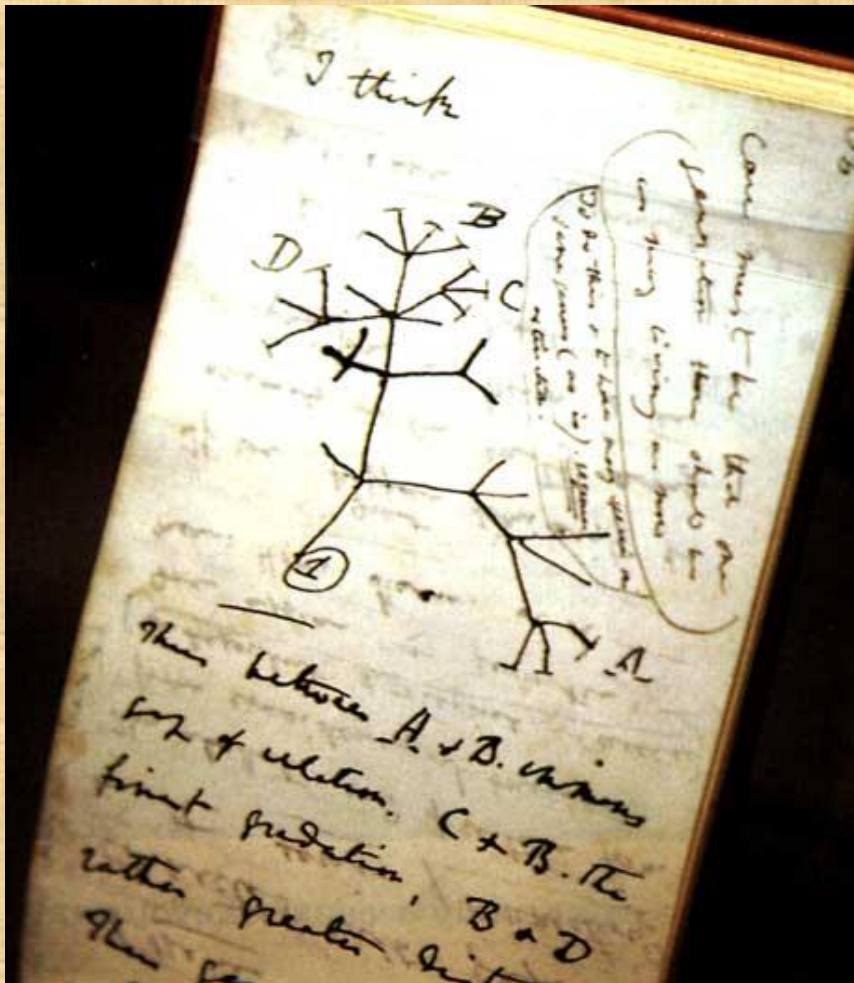


Notebook B, July 1837

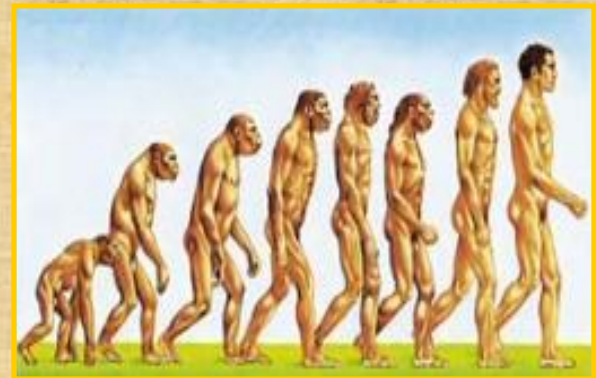


L'albero cespuglioso degli ominini, 2009

Superiore/inferiore?



“Quando parliamo di ordini superiori, dovremmo sempre dire intellettualmente superiori. Ma chi, al cospetto della Terra, coperta di splendide savane e foreste, oserebbe dire che l’intelletto è l’unico scopo di questo mondo?”
(Notebook B, p. 252)

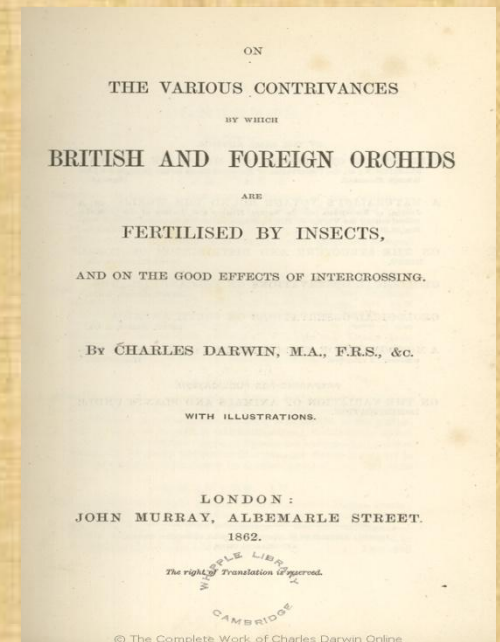


?

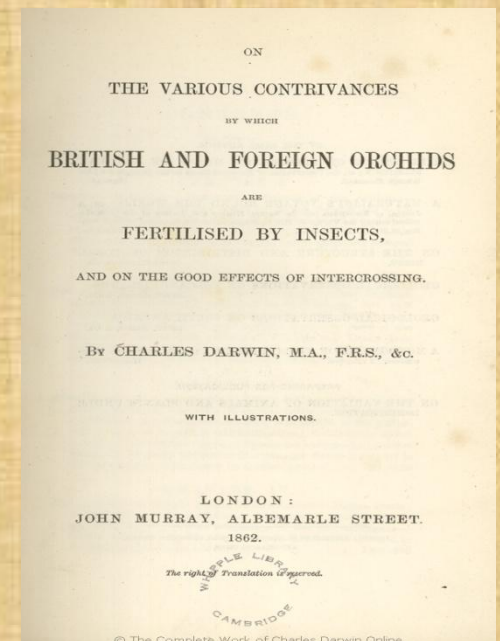
I think

**“Quando uno vede i capezzoli sul petto di un uomo, non dice che abbiano un qualche uso, ma che il sesso non sia stato determinante. Lo stesso per le ali inutilizzate sotto le elitre di coleotteri. Nati da coleotteri con ali e modificati. Se si trattasse di semplice creazione, di certo sarebbero nati senza”
(Notebook B, p. 84)**

“Anche se un organo può non essersi formato in principio per uno scopo particolare, se oggi viene utilizzato efficacemente per quello scopo, possiamo giustamente dire che è particolarmente adatto ad esso... In tutta la natura quasi ogni parte di ciascun essere vivente è probabilmente servita, con poche modifiche, ad altri scopi e ha funzionato come parte della macchina vivente di molte e diverse forme antiche” (Final Obs.)



“Le orchidee costruiscono i loro complessi congegni con i componenti normali dei fiori comuni, con parti che vengono in genere utilizzate per scopi differenti. Se Dio avesse voluto costruire una splendida macchina che riflettesse la sua saggezza e il suo potere, non avrebbe certo usato dei pezzi modellati per altri scopi. Ma le orchidee non sono state costruite da un ingegnere ideale, esse sono il risultato dell’assemblaggio di una serie limitata di componenti disponibili” (S.J. Gould, *Il pollice del panda*, 1980, p. 14)

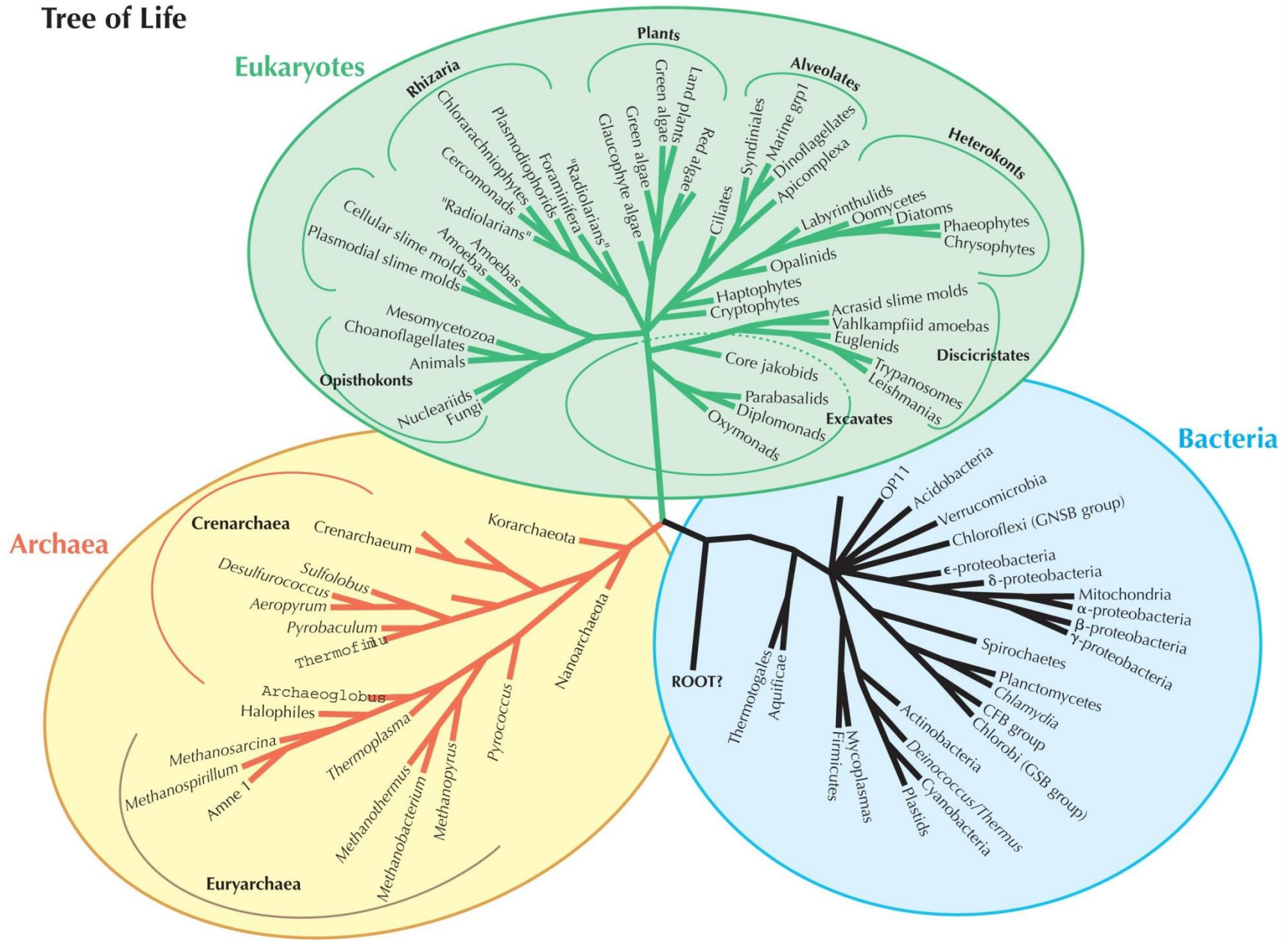


“Vi è qualcosa di grandioso in questa visione della vita”

“Gli animali – quelli che abbiamo reso nostri schiavi – non ci piace considerarli nostri eguali. I padroni di schiavi non vorrebbero forse attribuire l’uomo negro a un altro genere? Animali con affetti, imitazione, paura, dolore, dispiacere per i morti, rispetto. ... Se decidiamo di lasciar correre libere le congetture, allora gli animali sono nostri compagni, fratelli in dolore, malattia, morte e sofferenza e fame; nostri schiavi nel lavoro più faticoso, nostri compagni negli svaghi; dalla nostra origine essi probabilmente condividono un comune antenato; **potremmo essere tutti legati in un’unica rete”**

(CD, *Notebook B*, pp. 231-232)

Tree of Life



(Baldauf et alii, *Assembling the tree of life*, 2004; Model Selection for Univ. Com. Anc., 2010)

Alcune tesi conclusive...

- 1 – LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE E' UN PROGRAMMA DI RICERCA IN EVOLUZIONE (revisione ed estensione del programma di ricerca precedente, continuità senza ortodossie)**
 - 2 – DARWIN NON ERA UN "ULTRA-DARWINISTA"**
 - 3 – LA TEORIA DELL'EVOLUZIONE OGGI E' ANCORA DARWINIANA NON PER RAGIONI IDEOLOGICHE O RETORICHE, MA PER RAGIONI SPERIMENTALI (non esiste al momento alcun programma di ricerca alternativo)**
-

VERSO UNA SINTESI NEODARWINIANA ESTESA?

(revisione ed estensione del neodarwinismo)

Assunzioni ausiliarie

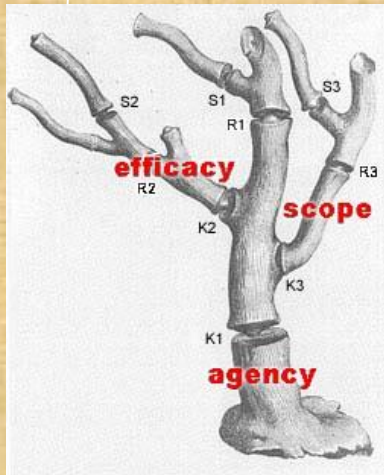
**Pluralità di ritmi
(Punct. Equil.)**

**Pluralità di livelli
(micro e macroevoluzione)**

Nucleo DW esteso

**Mutazione – Selezione –
Deriva – Macroevoluzione**

**Pluralità di fattori
(funzioni e strutture;
Evo-Devo; simbiogenesi)**



Rinnovata capacità esplicativa

Cornice teorica coerente

MISCONCEPTIONS...



Larry Gonick, “Cartoon History of the Universe”



Grazie!