

El Programa subversivo

El Programa subliminal

Experiencias personales

Un poco de todo: razón, ideas sociales, ... y cuarenta años de Universidad.

El título de la conferencia es una disculpa, bueno..., la propia conferencia es una disculpa,... para hablar de cosas que considero importantes. Dejo a la imaginación construir el tema.

SALIR DE AFRICA...

COMO SEA...

Un problema de hace tiempo



El problema y algunas
soluciones



En Historia Natural los
caminos son largos...
en hechos, pero
también los de las
ideas

En cuarenta años ha habido un cambio de paradigma, más exactamente varios cambios en:

- Ideas evolutivas
- Origen y evolución del hombre y de los homínidos
- Los primeros europeos
- Origen del hombre moderno
- Paleogeografía y tectónica
- etc. etc.

Nuestra España: Los años del cambio, fin del control ideológico

- + Los cursos de Sabadell
- + La Evolución (BAC)
- + Nuevos datos desde África

50's y 60's

- Las ideas avanzadas en España:
- EL FINALISMO

El atajo

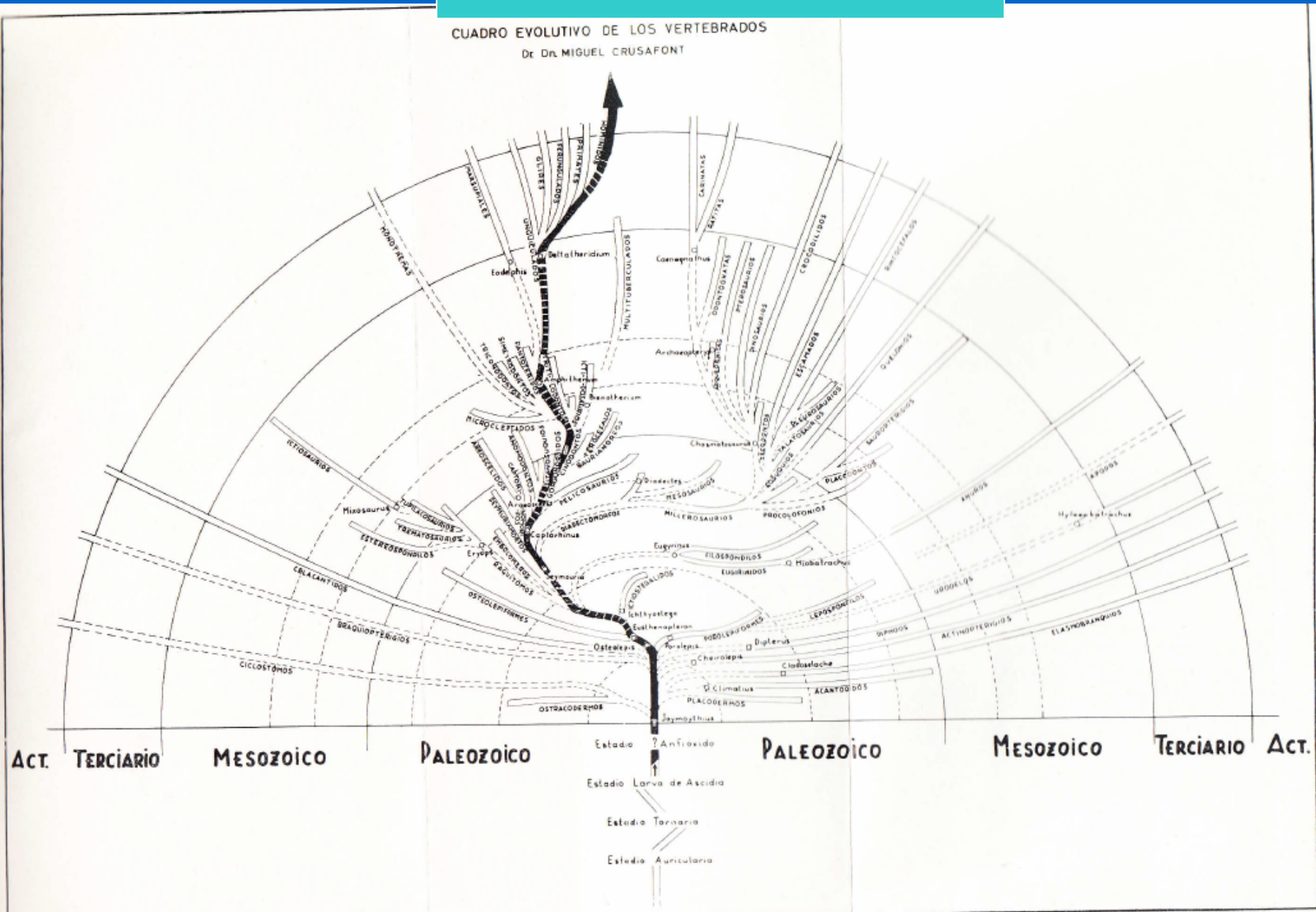


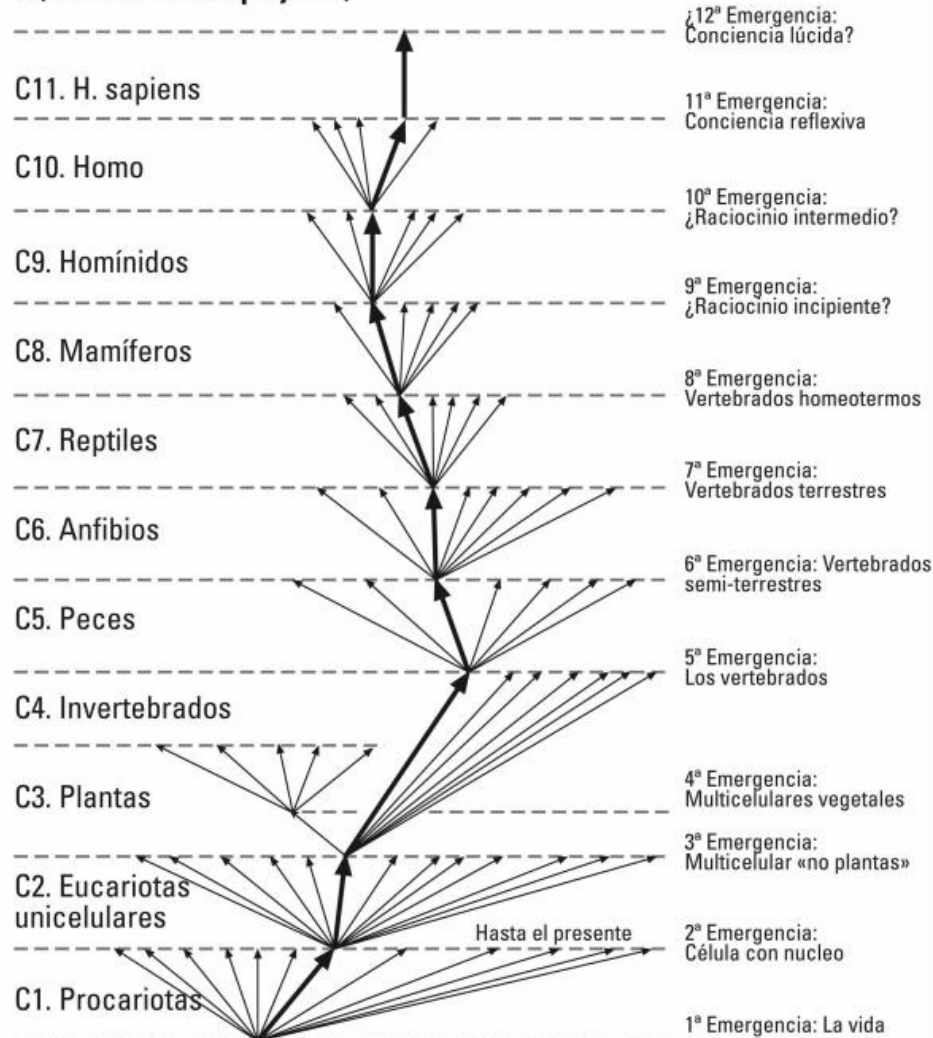
Fig. 1. — Desarrollo expansivo de los Vertebrados. En negro, la línea de «atajos» de la evolución, ascendiendo desde el mundo invertebrado. (Original.)

¿Ortogénesis de fondo?

De la cadena a la red

50's-60's

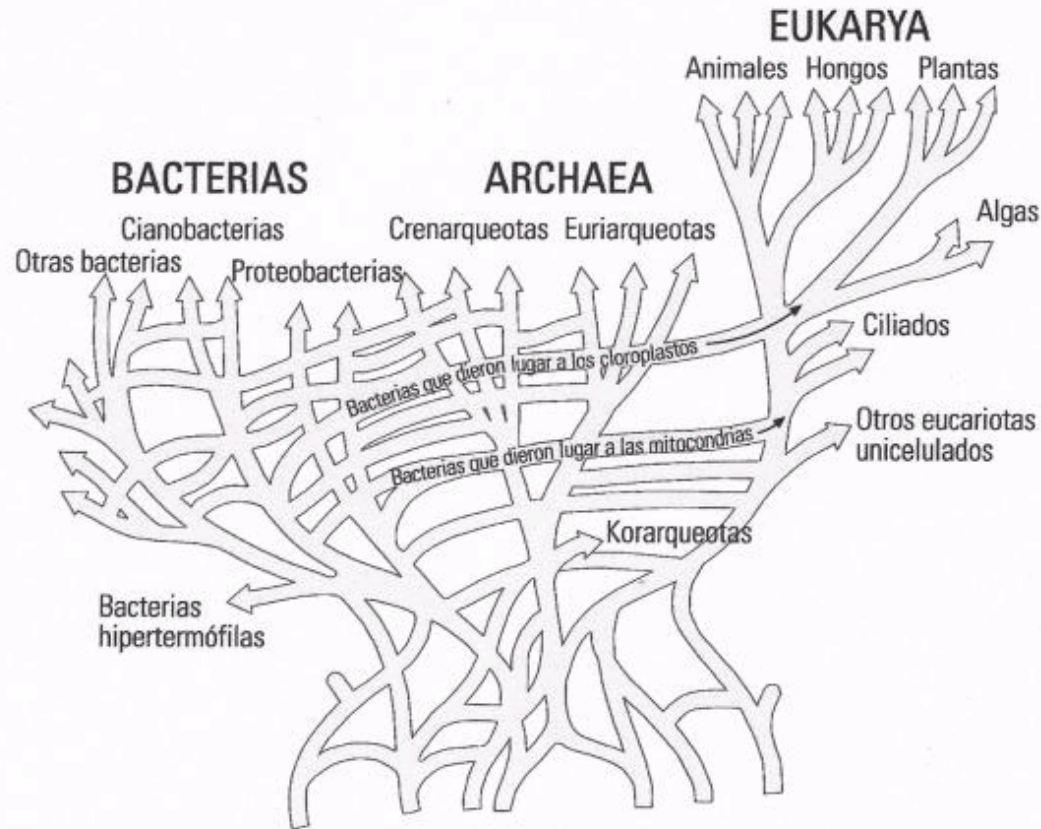
C (Niveles de complejidad)



...los peces han dado lugar, sobre todo, a más peces...

La cadena, el árbol, el arbusto, la red...

De la cadena a la red

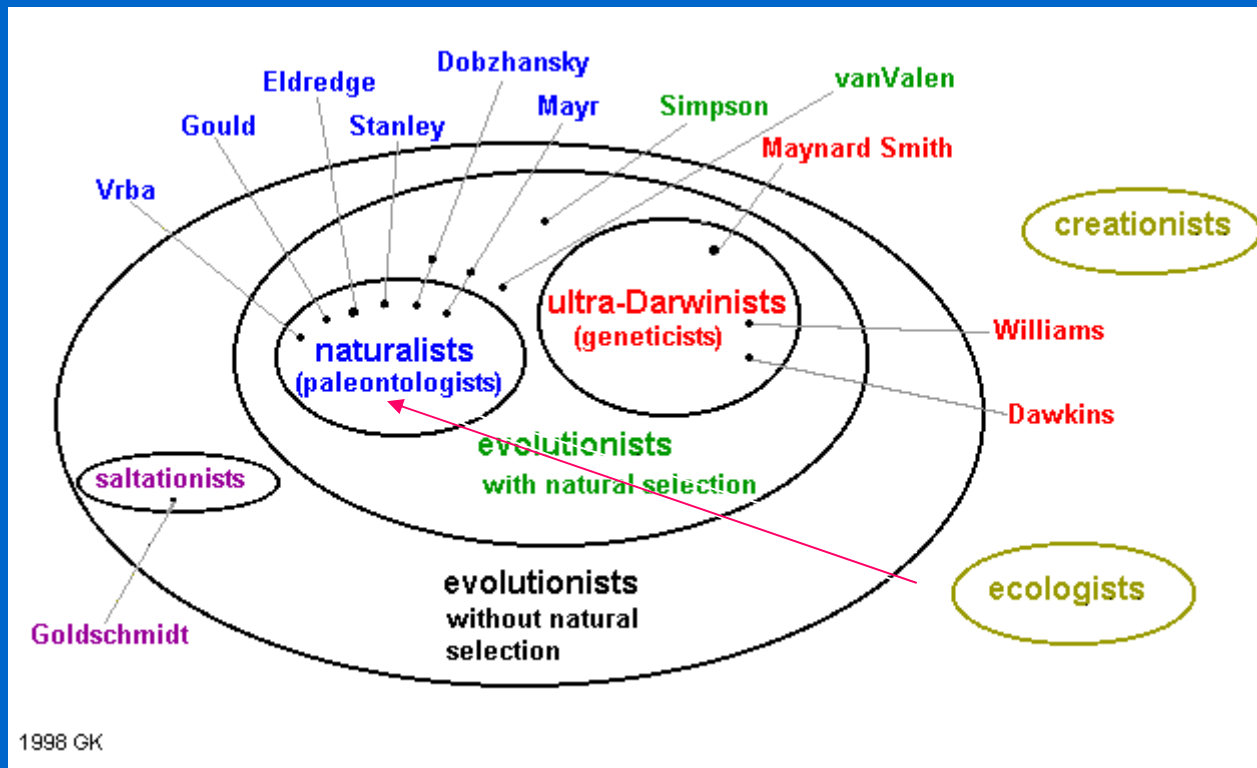


Comunidad ancestral común de células primitivas

El fin de un época, los 70, Nuevo Paradigma

- Nuevos modelos evolutivos
 - Paleoecología
 - Tectónica de placas y Biogeografía
 - Otras vidas, el Precámbrico
 - Jerarquías evolutivas
 - Novedades en homínidos
-
- El hombre como parte del ecosistema
¡Adiós a la transcendencia!

- Darwinismo
- Neodarwinismo
- La Evolución de los organismos



La Evolución Humana como
tema

La salida de África como
ejemplo concreto

Complejidad de conceptos en juego

Loa a la contingencia y crítica a la trascendencia

Romper con:

La mayor importancia del autor que el hecho
o la hipótesis

Datos plásticos

- En un planteamiento clásico.

EUROPA

H. sapiens

H. neanderthalensis

H. heidelbergensis

H. antecessor

Homo ?

H. georgicus

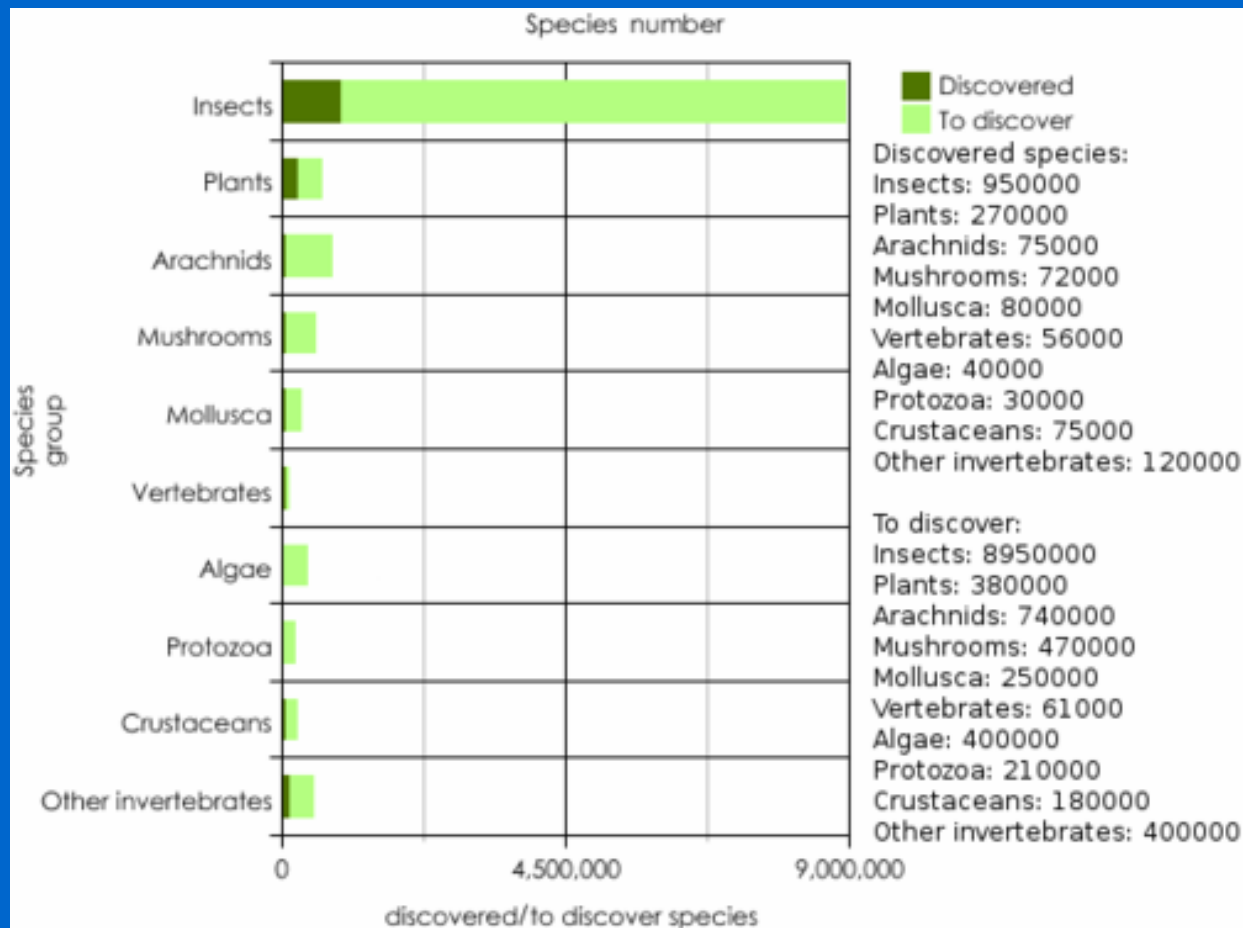
EURASIA

H. erectus

- El hombre lleva muchos años sin aceptar que está perdido en la naturaleza.

Contingencia

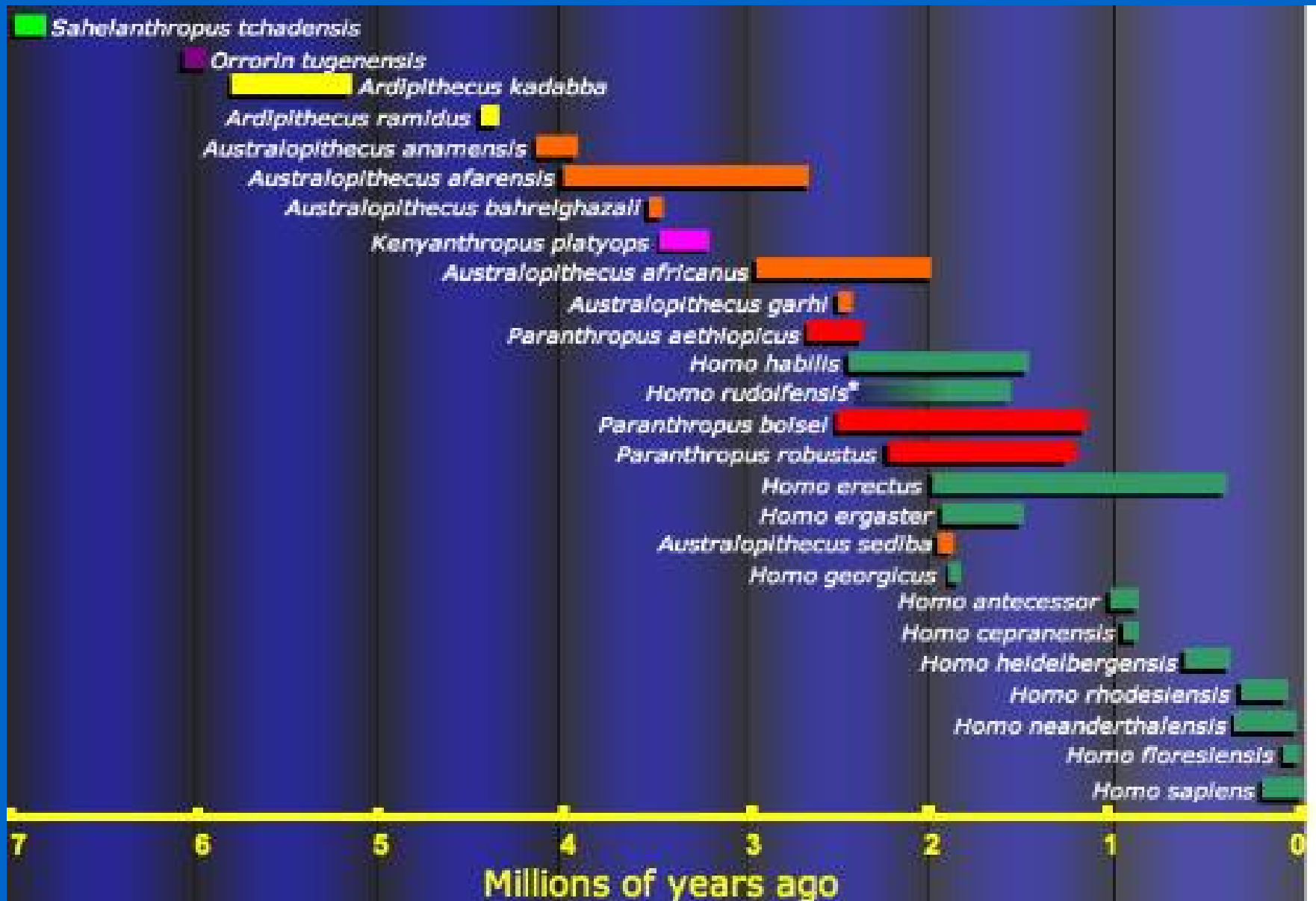
Perdidos en la vida

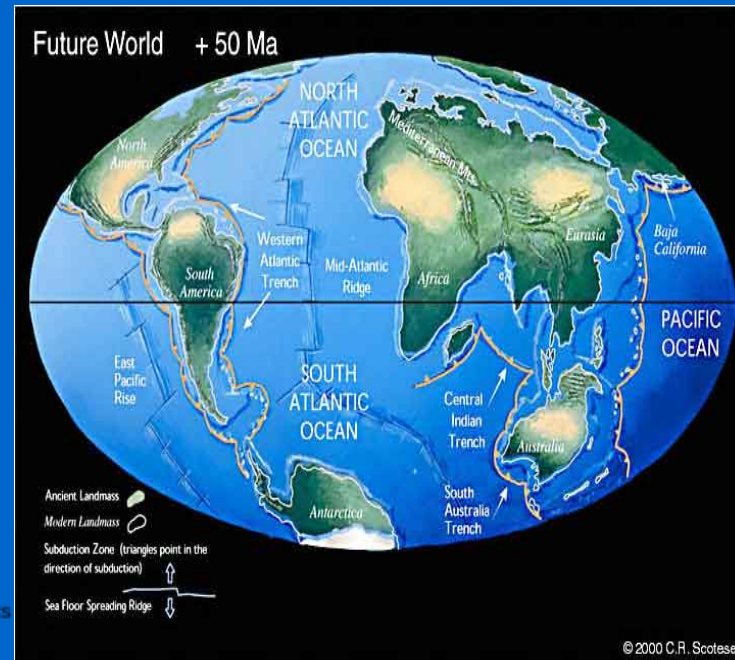
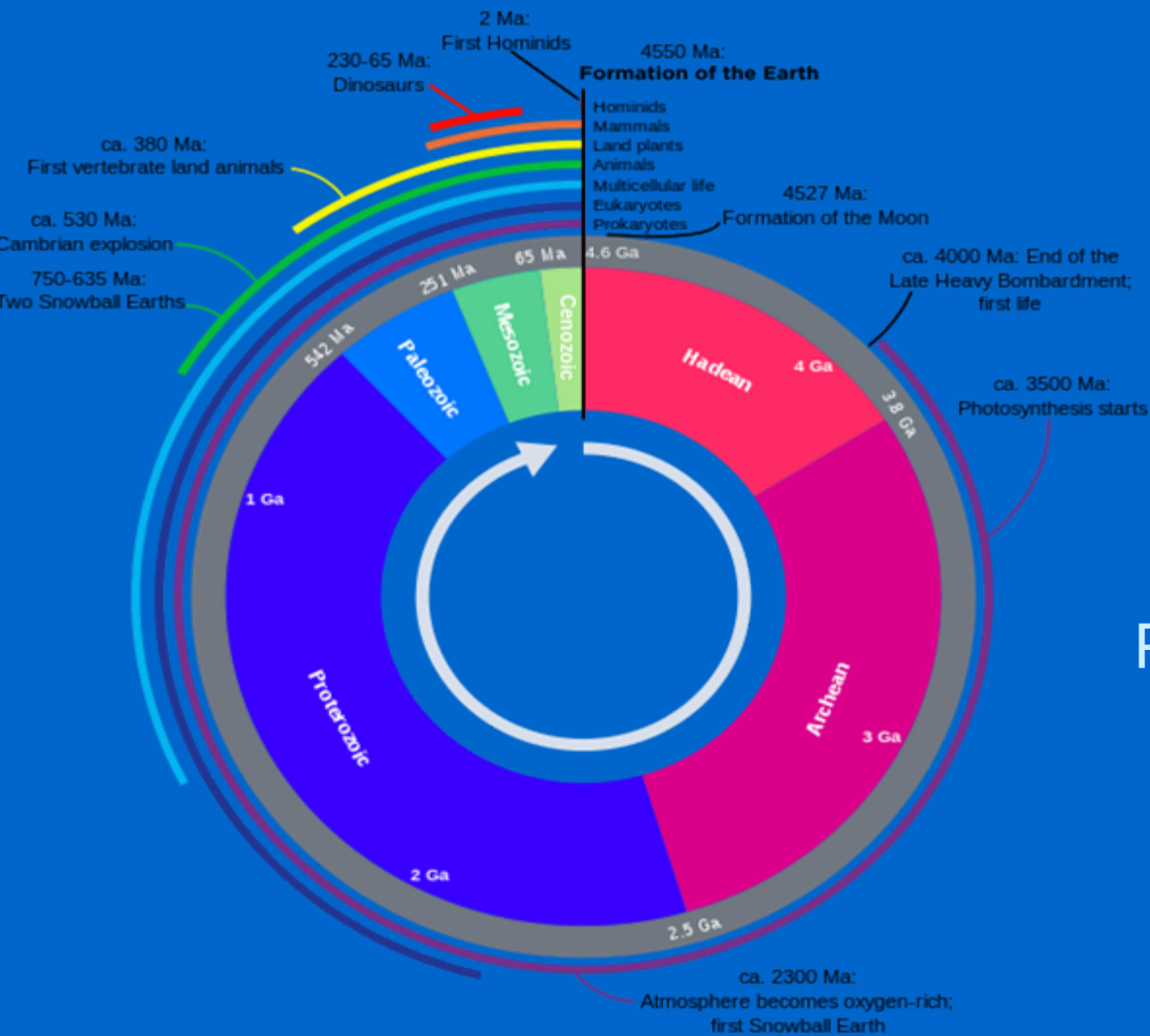


¿Éxito?

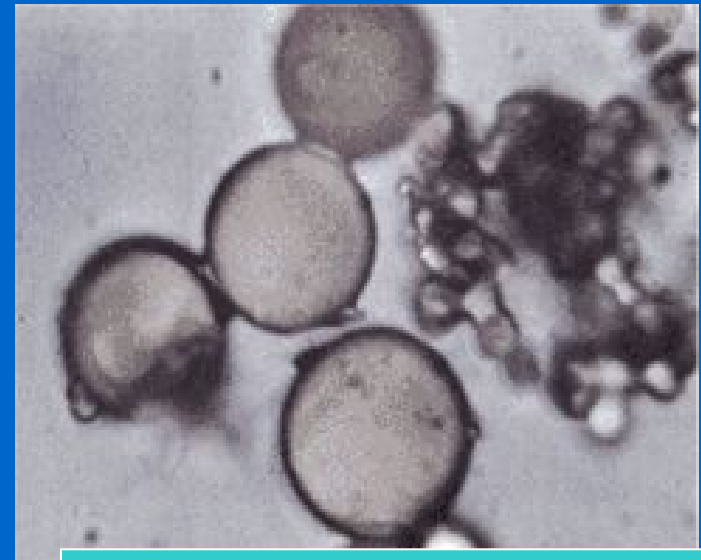
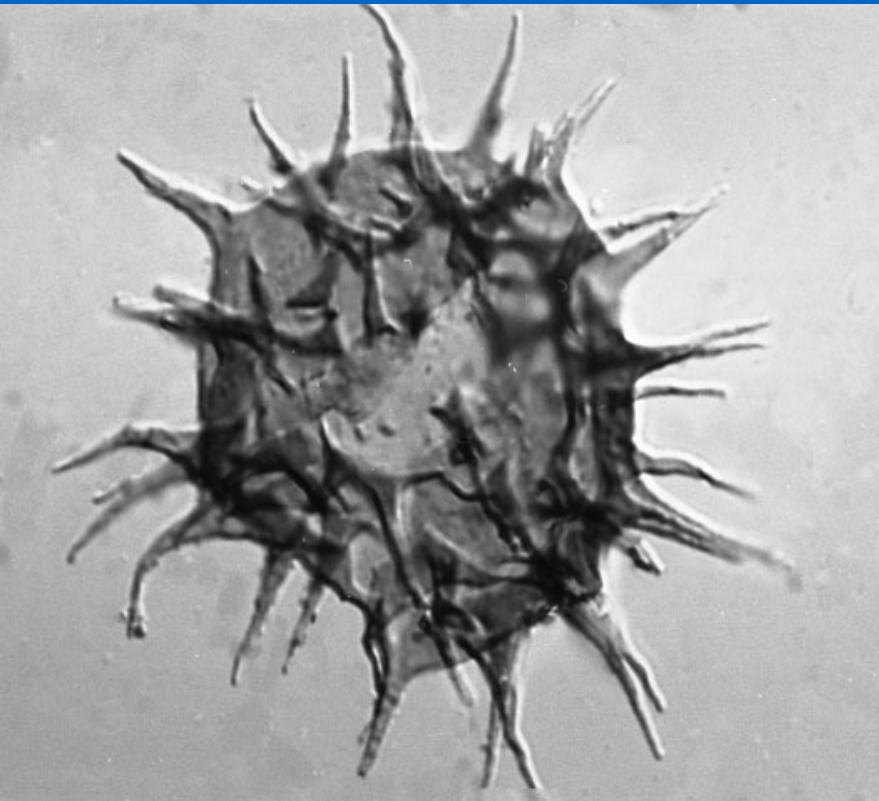


Nos hemos quedado solos





Perdidos en el tiempo



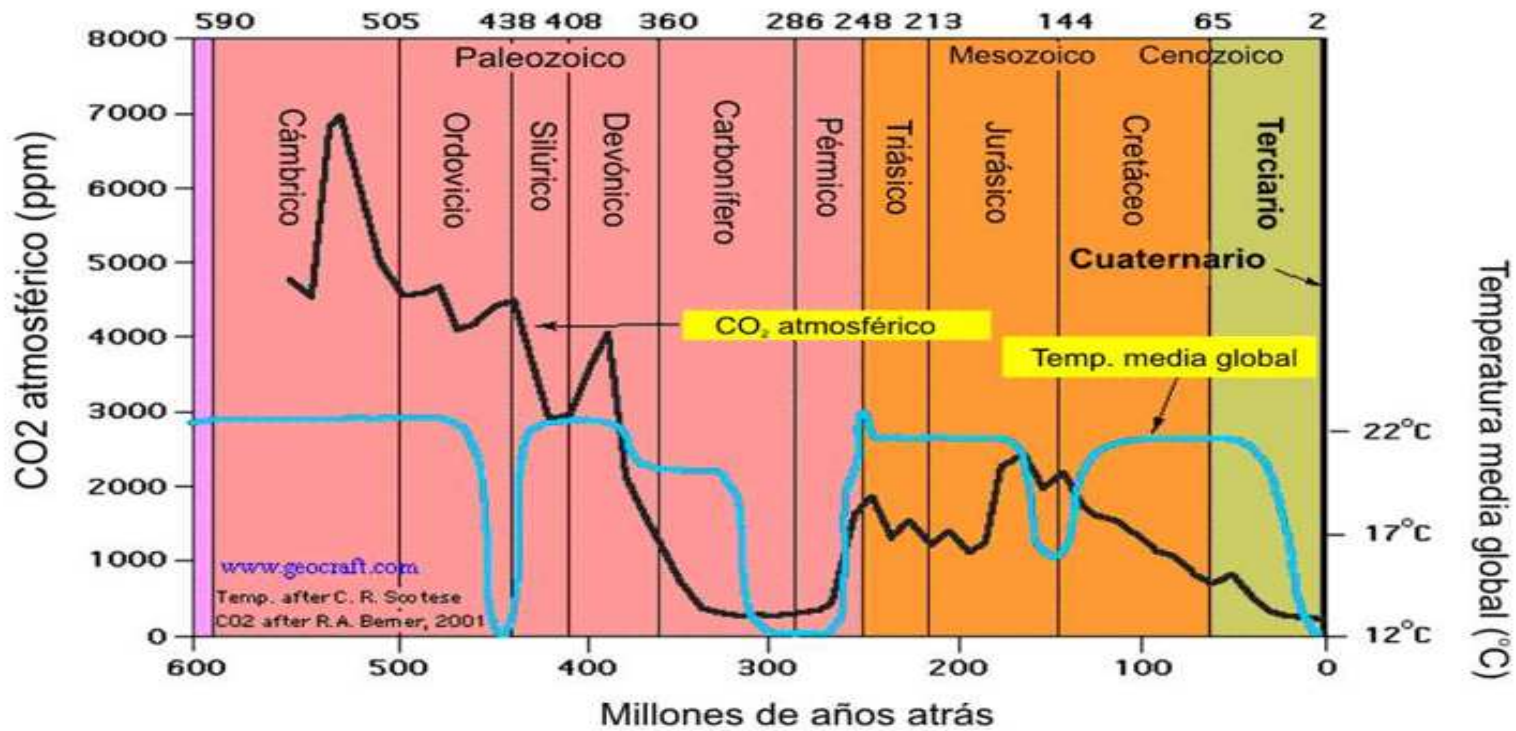
Pudo quedar en esto...



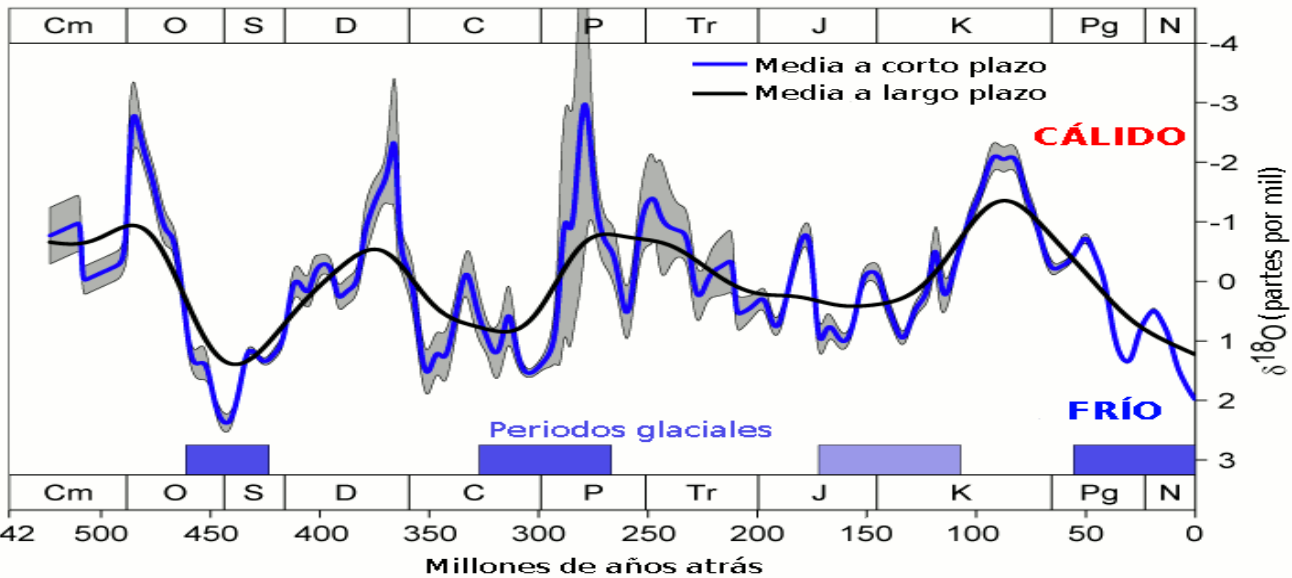
Perdidos en la evolución

Viviendo
peligrosamente

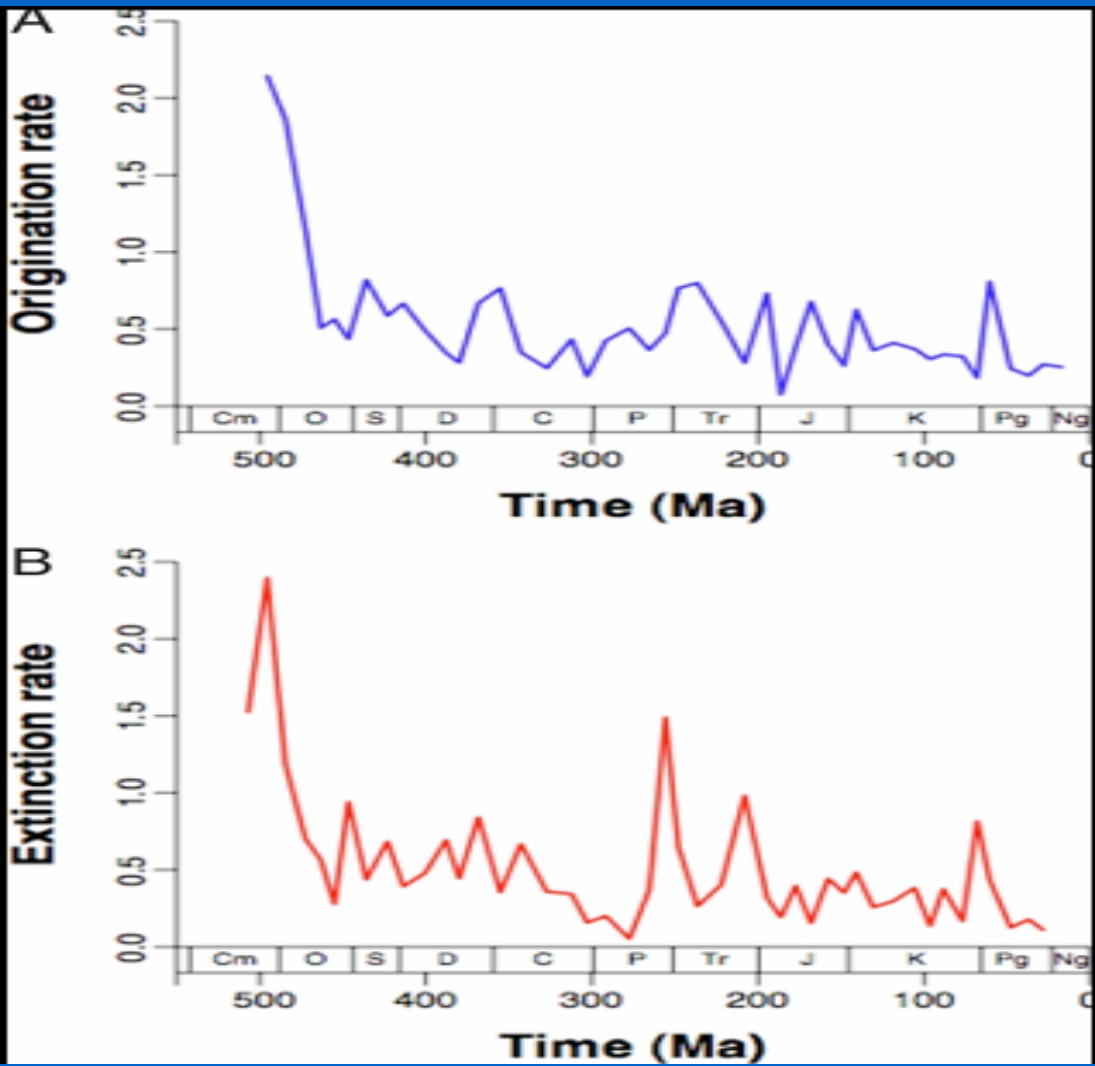
Más contingencias



Cambio climático Fanerozoico



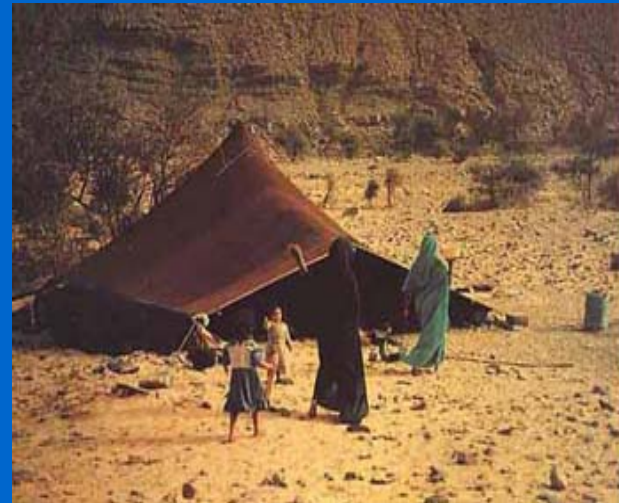
Un momento cualquiera



Aparecían y
desaparecían

Salir “a” África

- Un viaje y la imaginación vuela...
- Quince años de desierto
- Sobrevivir



Los actores principales



- Nuevos datos y teorías sobre la evolución humana. La evolución euroasiática

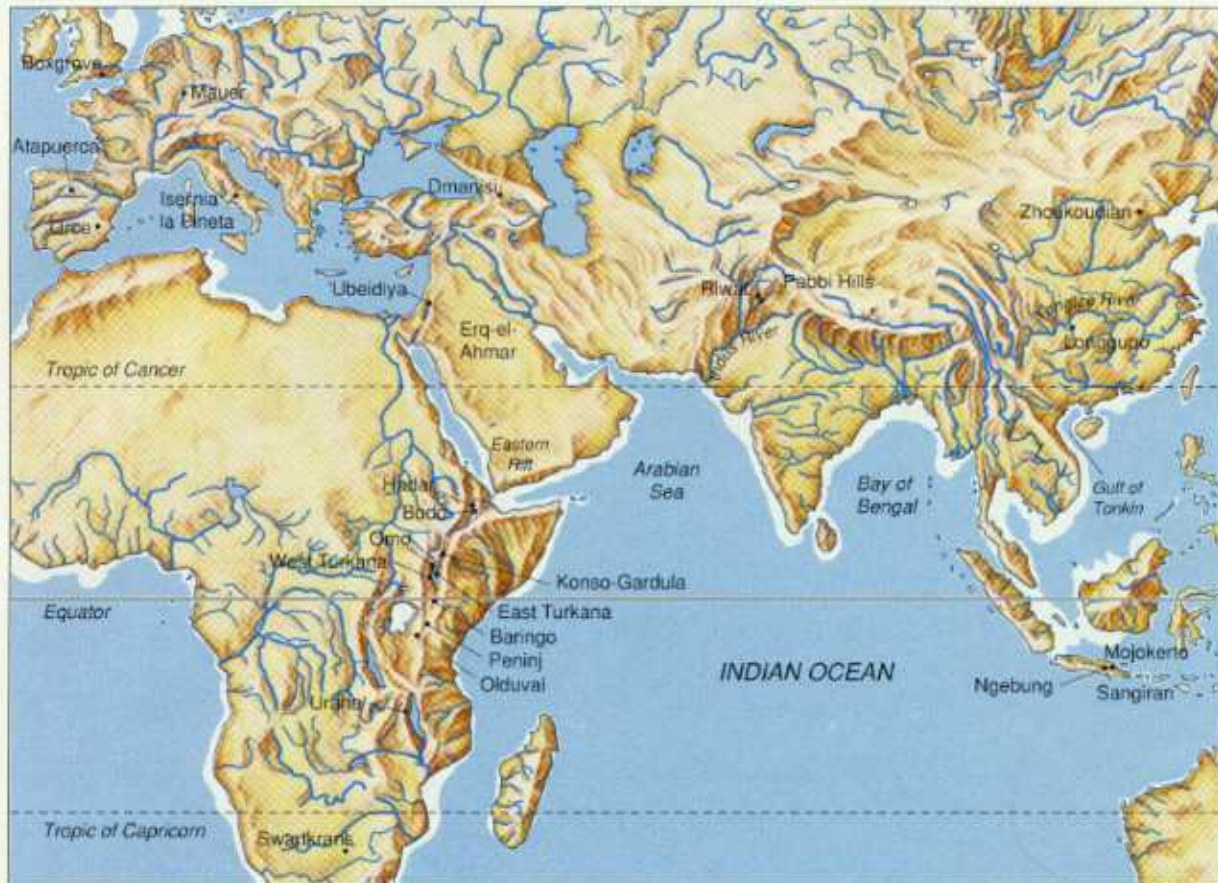
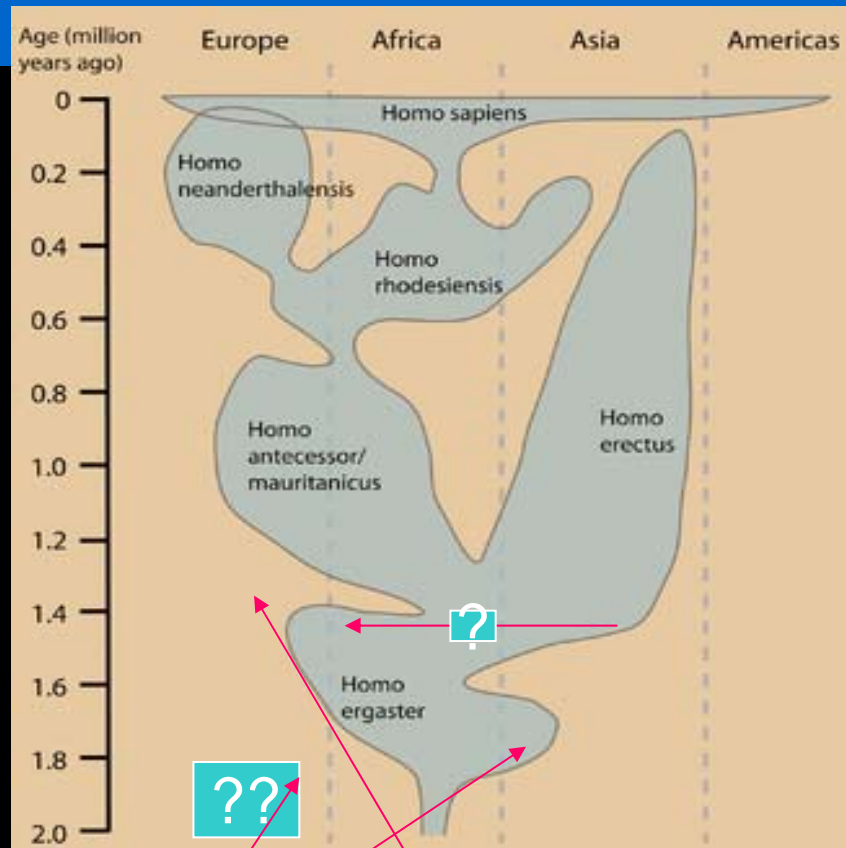
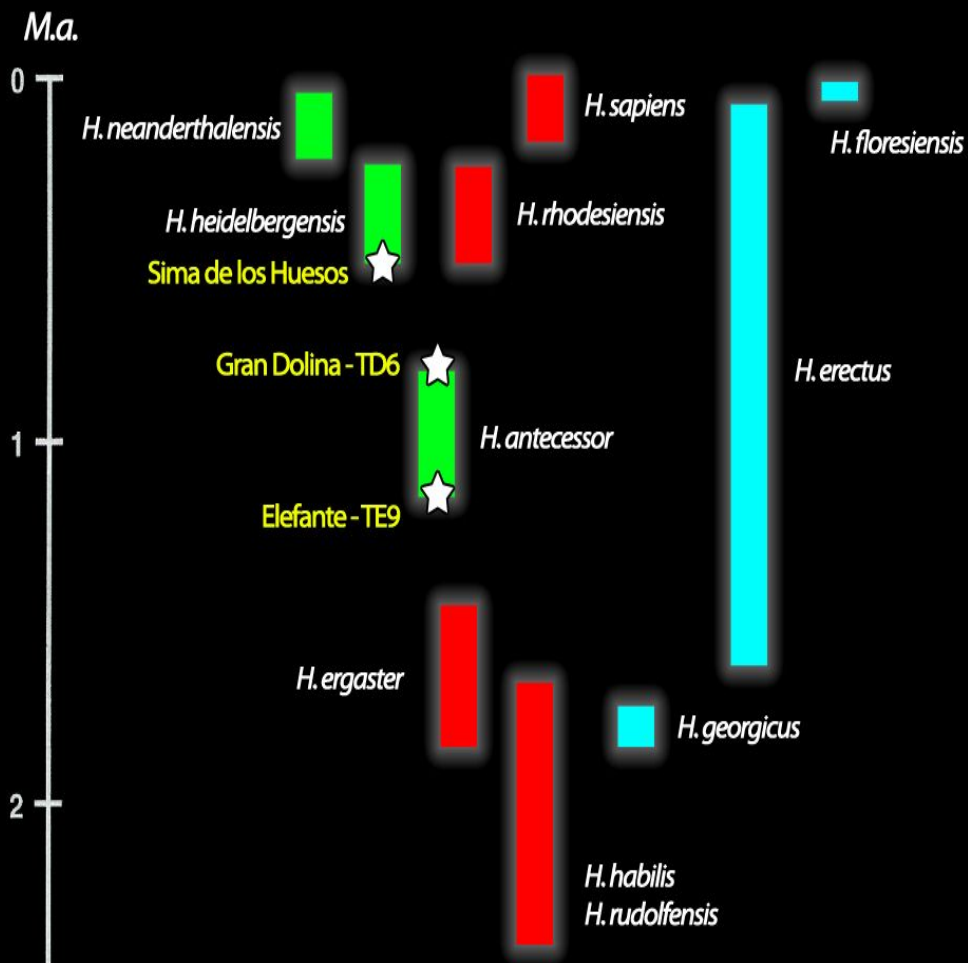


Figure 3. Hominids now known as *Homo erectus* were found on Java, Indonesia, in 1891, and at Zhoukoudian, near Beijing, in the 1930s. As *Homo erectus* spreads, it brings with it hominid fossils. In Europe, human beings were initially thought to have emerged in East

Salir de África

- + Paradigma clásico:
 - homo evolucionado
 - clima
 - caza-carroñeo
- + Nueva propuesta:
 - formas primitivas/sociales
 - vegetariano y/o carroñero, versátil
 - clima/sustrato/vegetación/conservación
 - el desierto como oportunidad



Homo georgicus Homo (Orce)



■ MIGRACIONES Y COLONIZACIONES

Comer y beber, cuellos de botella

Calorías necesarias

De donde obtenerlas

Cómo obtenerlas

Dietas de *Australopithecus*, *H. habilis*, *H. erectus*

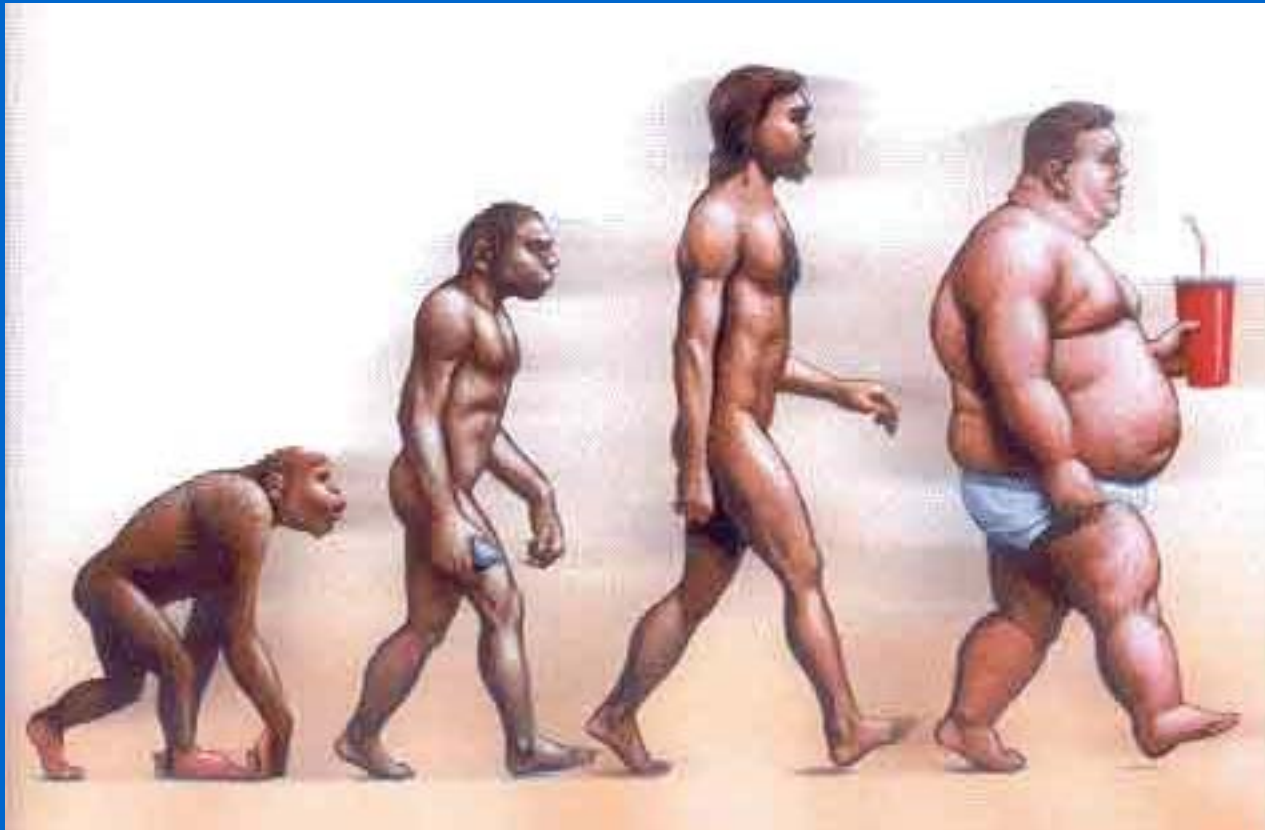
Conceptos en juego

- Calorías vegetales
- Calorías animales: carroñeo y caza
- Obtención continua y estacional
- Lo perecedero y lo imperecedero
- La previsión
- ...

CULTURA, ÚTILES, ESPECIALISTAS, FLEXIBLES, ?

El mono obeso

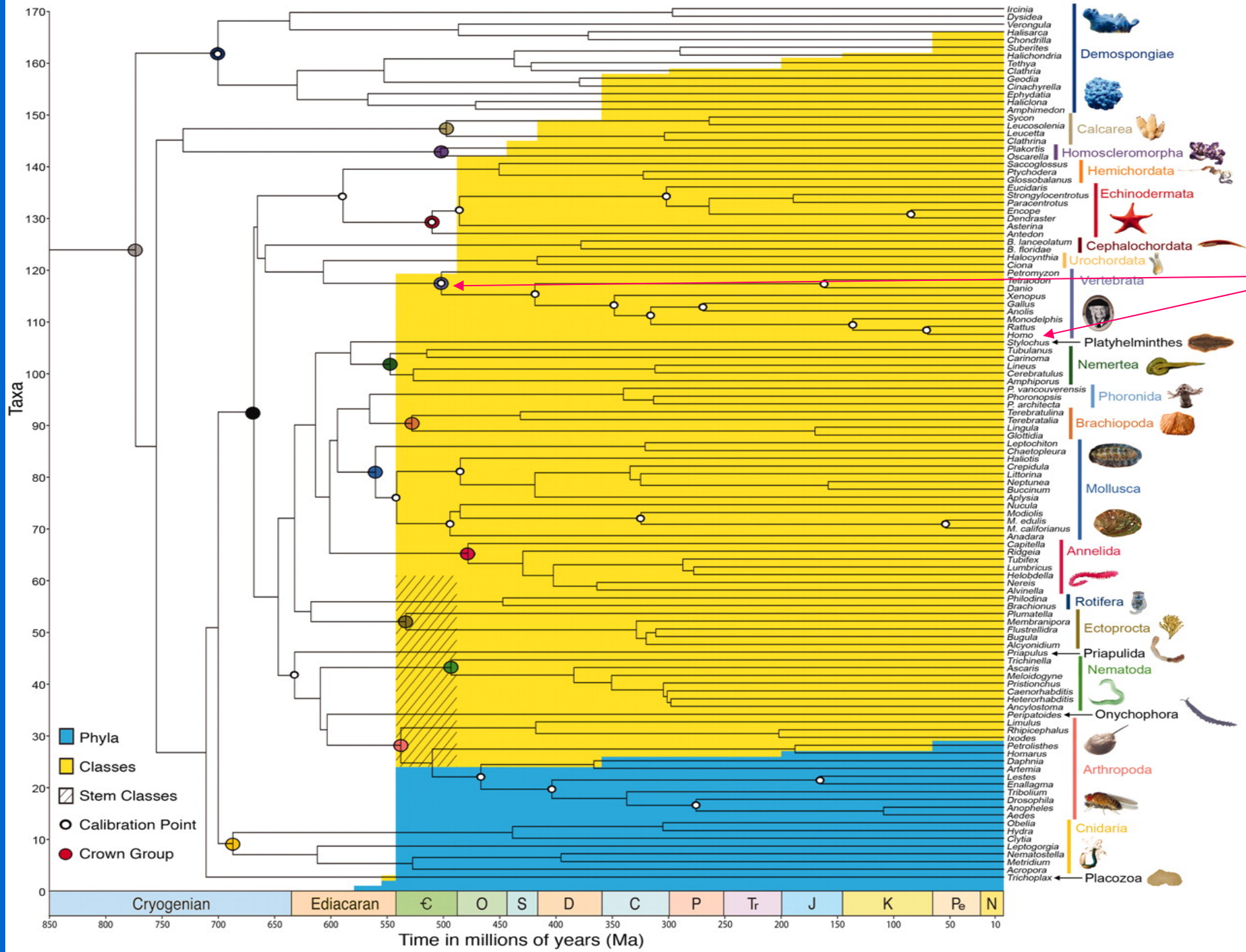
¿previsión ecológica o fisiológica?



Campillo Alvarez

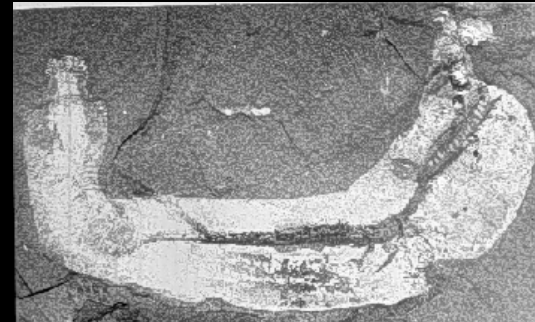
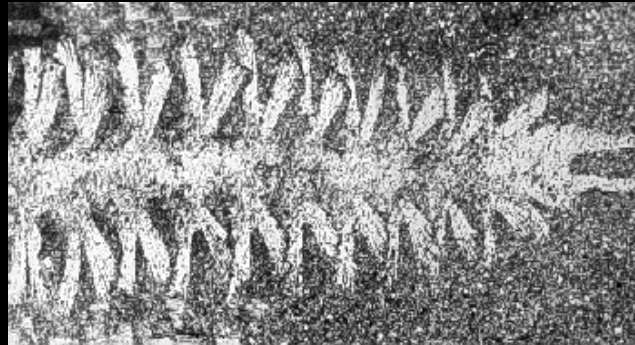
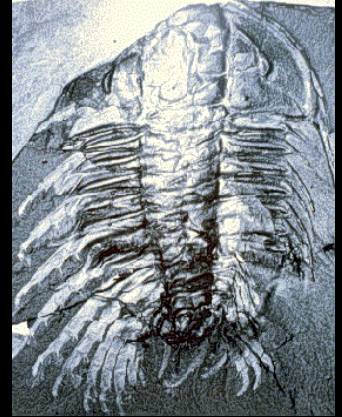
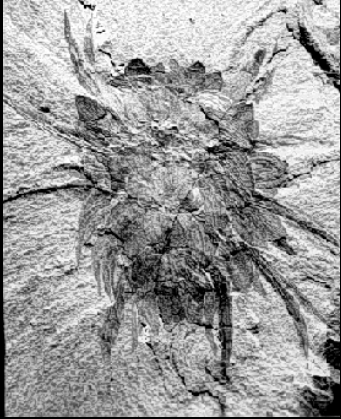
Empieza el recorrido

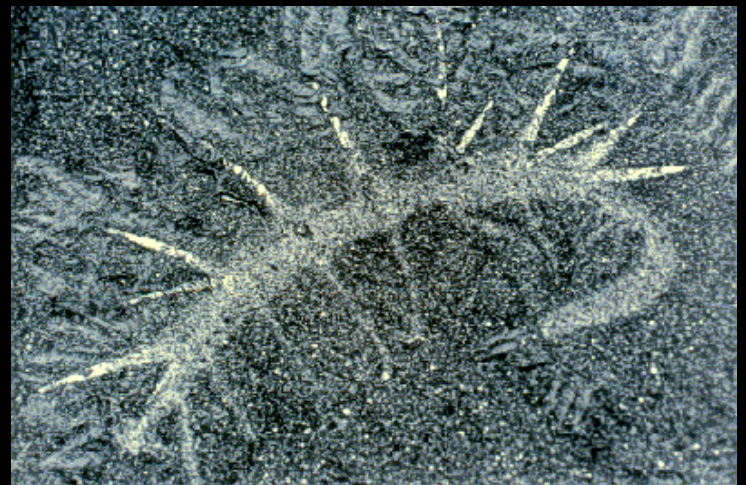
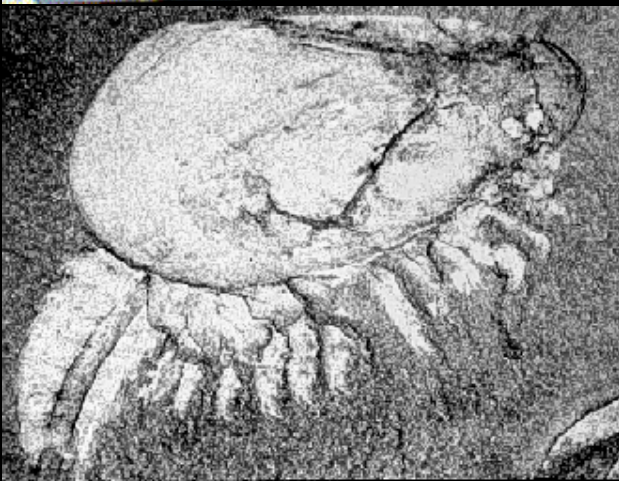
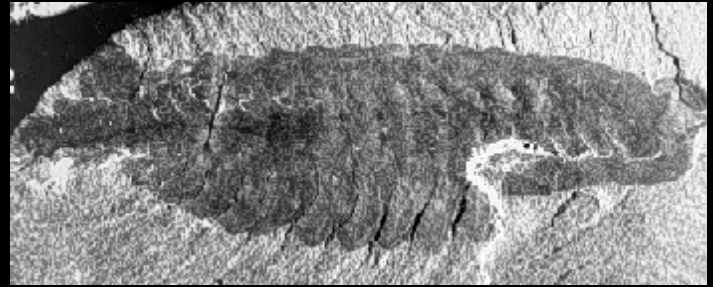
- El camino evolutivo



CONTINGENCIAS

Burguess shale – CÁMBRICO (500 Ma)





Los antepasados (o sus primos...)



Pikaia

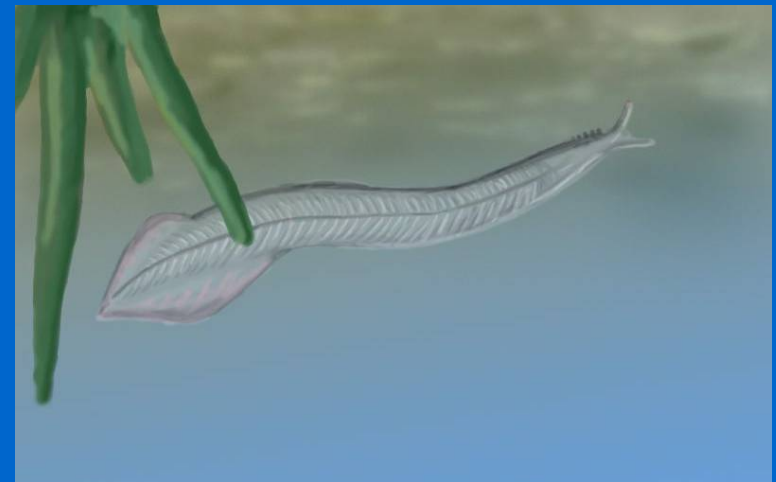


Petromyzon

La Comunidad



El asesino y la víctima



SOBREVIVIR

El Sheriff de Nottingham
y Robin Hood

... más peces

Evolución de los Peces

precursor de los vertebrados
haikouichthys



- cámbrico temprano (520 ma)
- cabeza y tróncio diferenciados
- 9 ó 6 branquias
- presencia del notocordio
- aleta dorsal radiada
- median 2.5 cm

ostracodermos



- Inicios del ordovísico (488 ma)
- cuerpo acorazado
- sin mandíbula (agnatos)
- aletas primitivas
- sobrevivientes actuales: Lampreas

placodermos



- silúrico (440 ma)
- cuerpo acorazado y escamas
- los primeros con mandíbulas
- con aletas verdaderas
- el contar con mandíbulas, les permitió pasar de presas a predadores
- desaparecieron con la extinción masiva del devónico
- Según los registros fósiles, los placodermos eran vivíparos

acantodios



- silúrico (440 ma)
- con mandíbulas
- aletas espinadas
- cuerpo con escamas
- se extinguieron en el pérmico

osteictios



- devónico (410 ma)
- presentan vejiga natatoria

actinoptergios
aletas radiadas (cubiertas de piel)

teleósteos
los actuales peces (21,000 especies)

sarcoptergios
aletas lobuladas (carnosas)

crosoptergios y dipsoos
predecesores de los anfibios



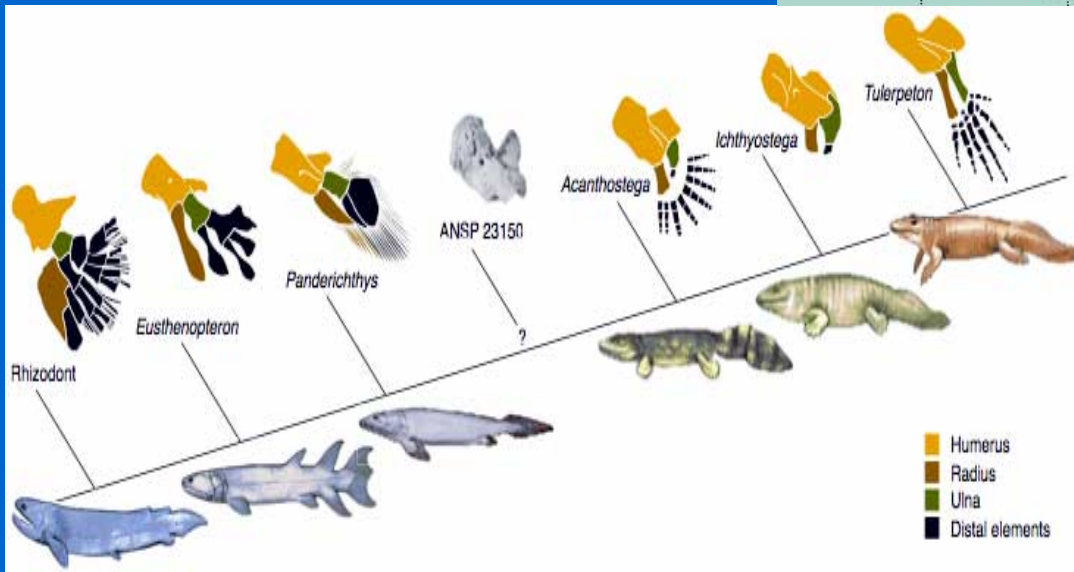
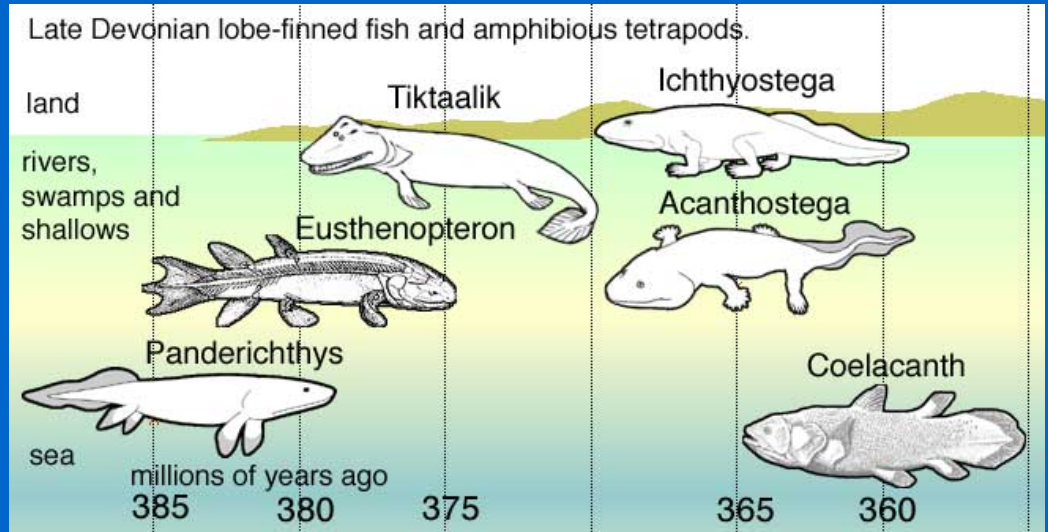
de organismos con caparazón y sin aletas que limitaban su movimiento; y sin mandíbulas.



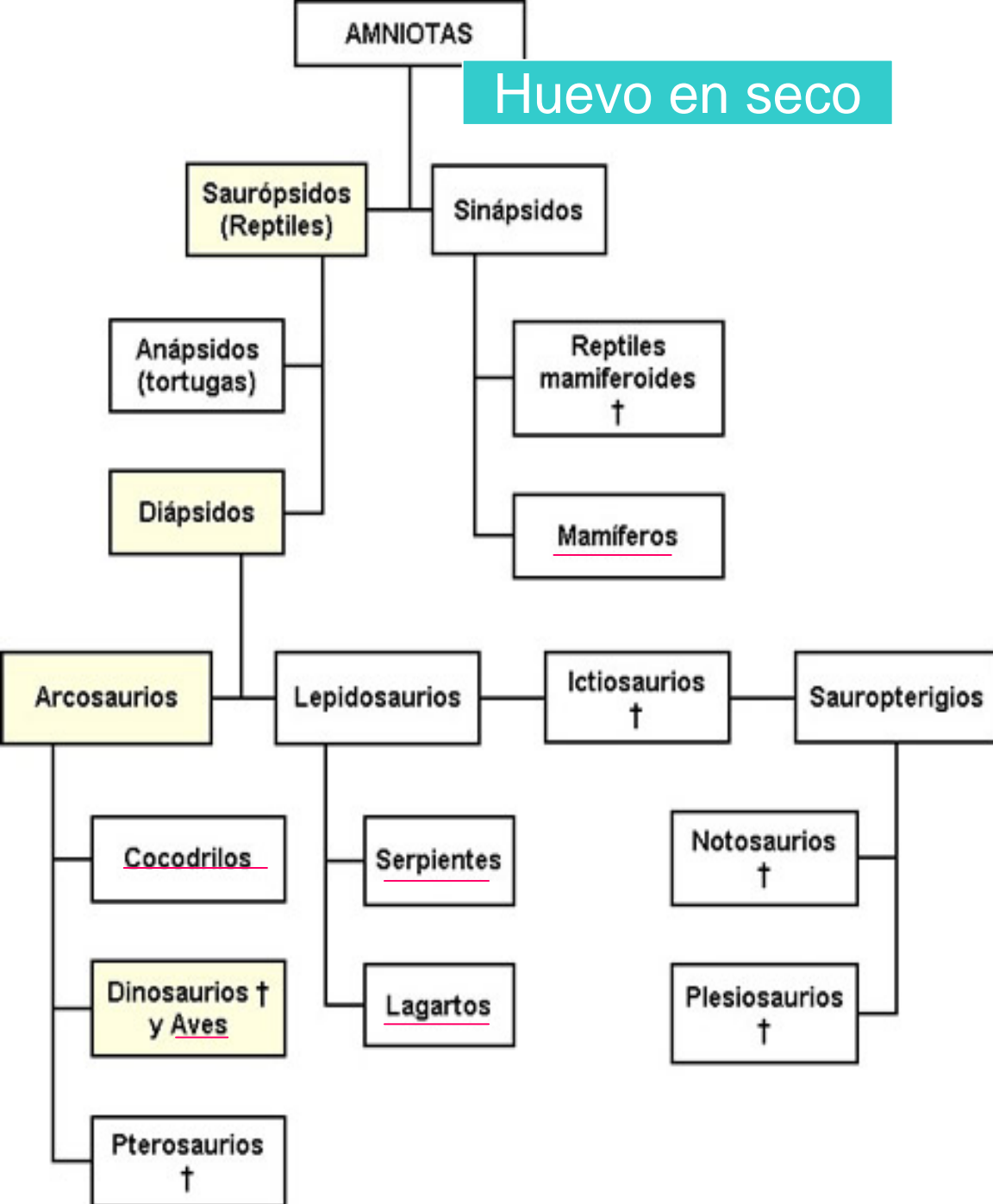
organismos de escamas livianas, colas simétricas, y con aletas y mandíbulas muy móviles

Otra contingencia...

(ocho cerditos...o lobitos) (300 Ma y pico)



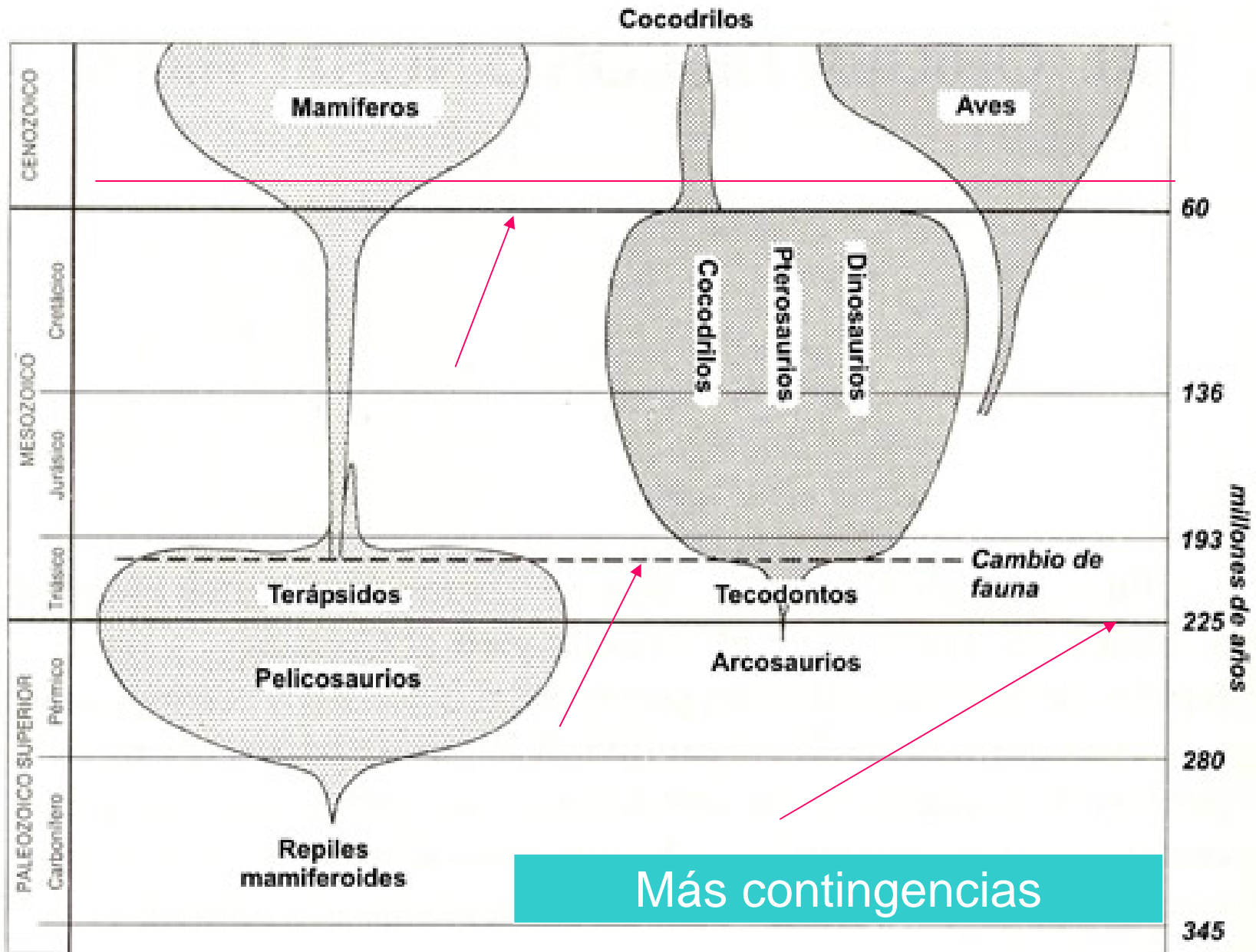
Los anfibios



¿Reptiles o Mamíferos?

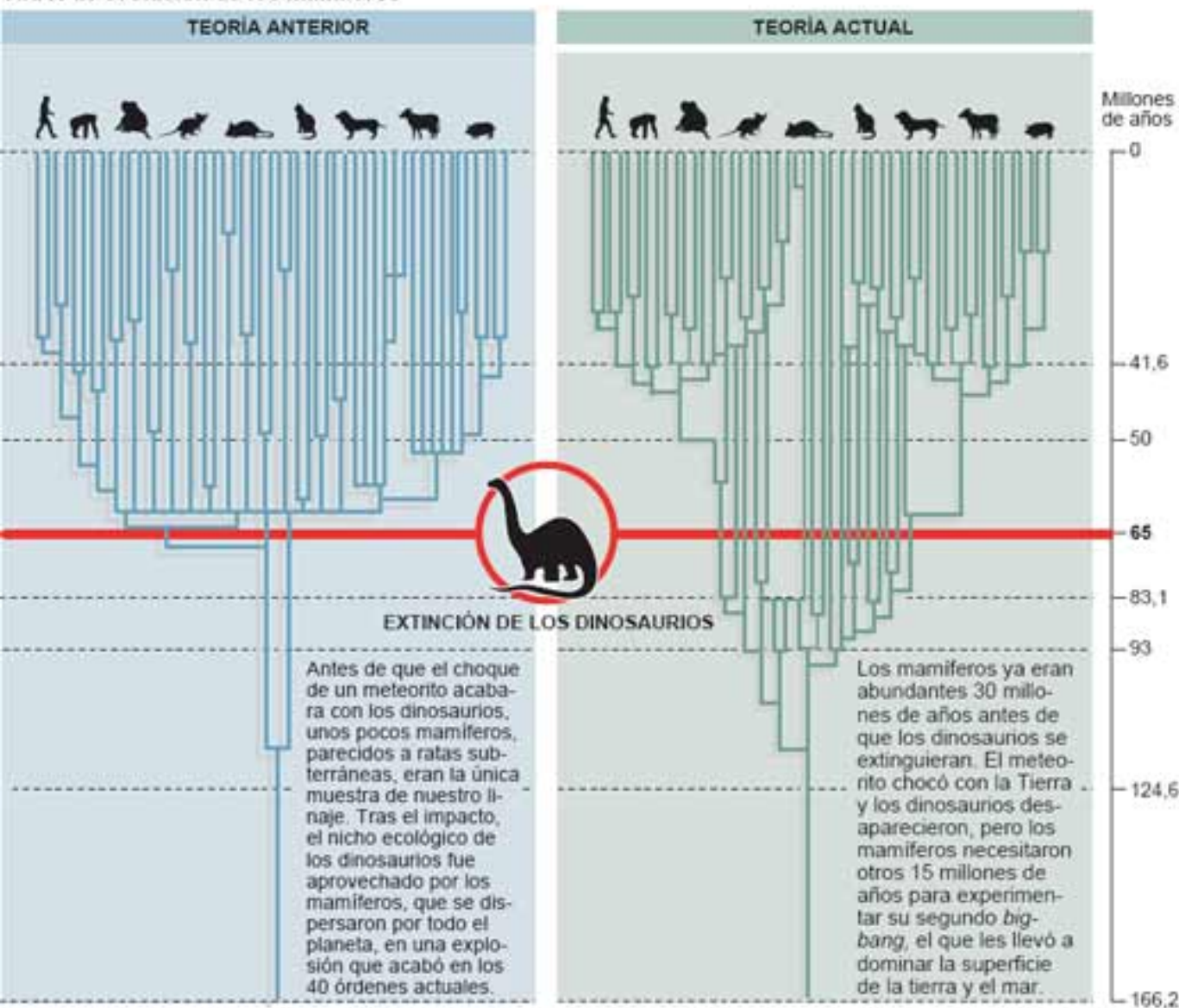
¿Reptiles o Aves?

REPTILES. La línea discontinua...



Nueva teoría sobre la evolución de los mamíferos

Árbol de evolución de los mamíferos

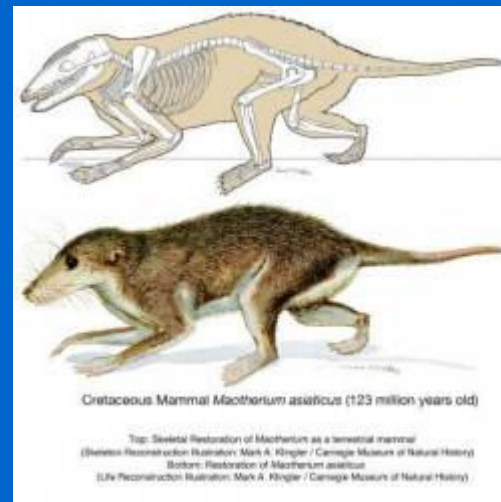


Fuente: Nature.

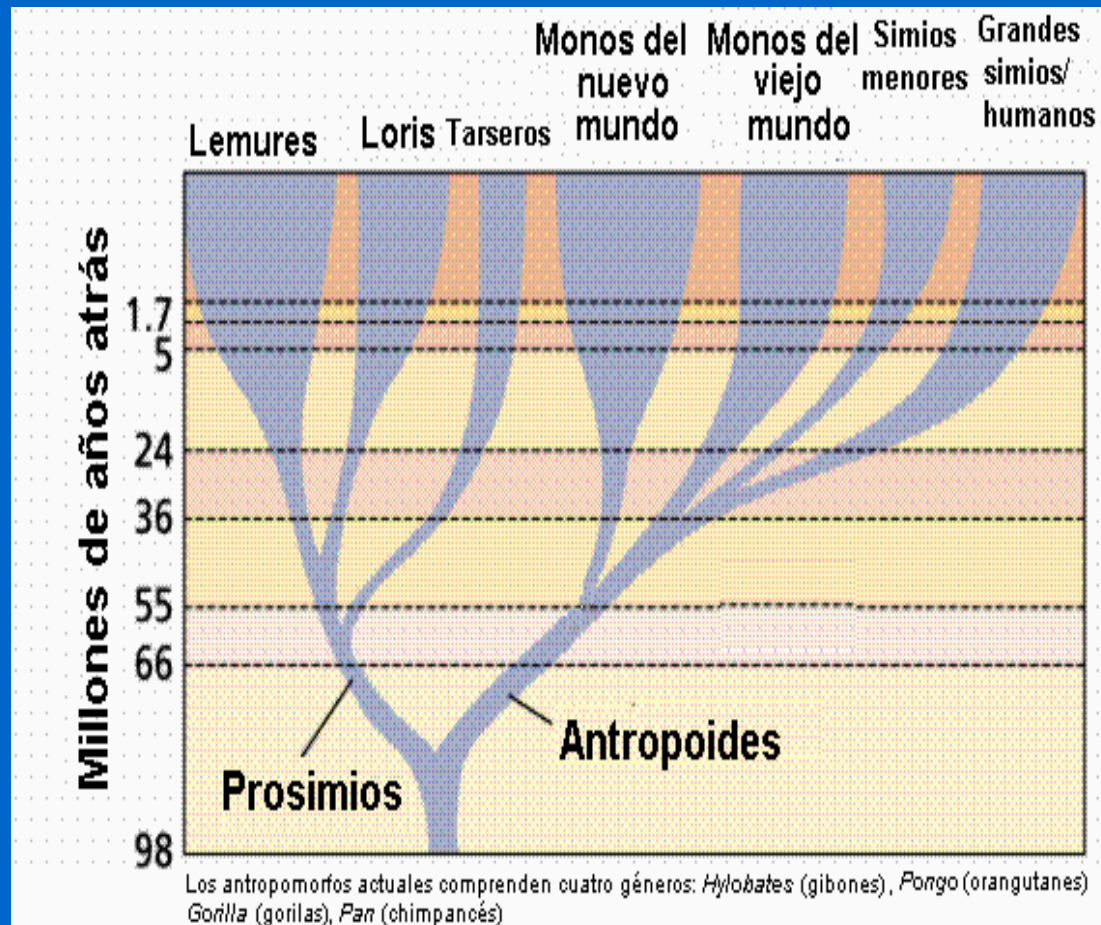
EL PAÍS

¿Catastrofismo?

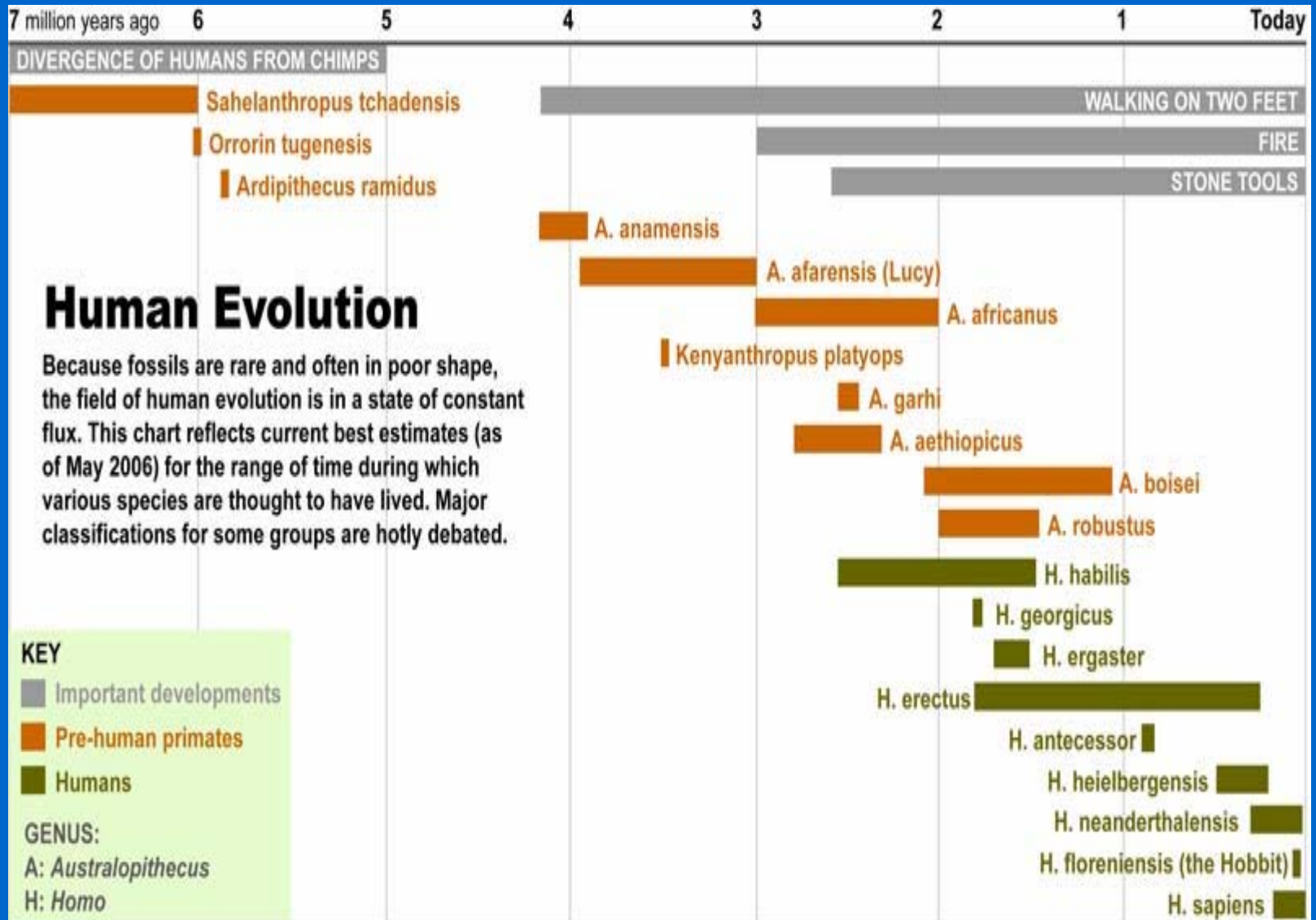
Otra vez Robin Hood, el bottle neck y un rato como DCW



Otra contingencia... nosotros desde el principio

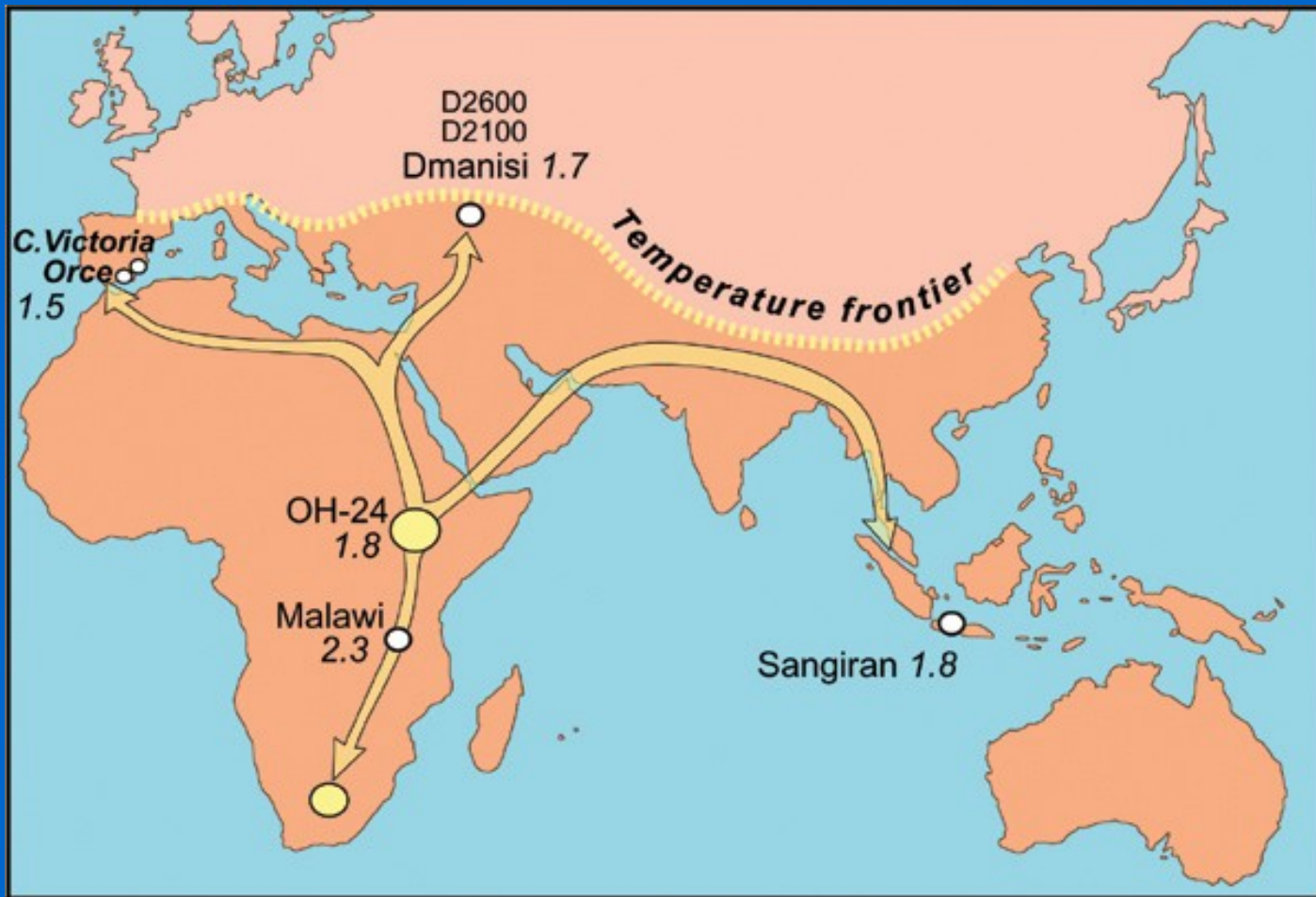


Los homínidos



LA PRIMERA SALIDA

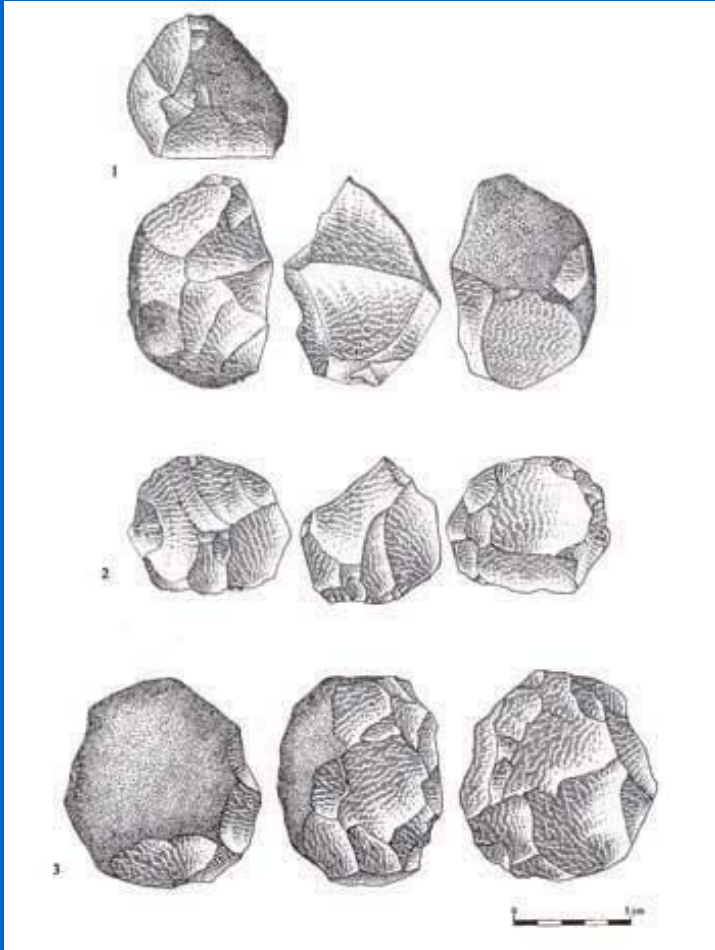




Un problema concreto, el aventurero, la aventura



Primitivos ?
En tierra
extraña...



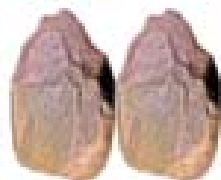
Evolución de la tecnología lítica

Durante el Paleolítico

Olduvayense



Achelense inicial



Achelense pleno



Musteriense



Paleolítico Superior



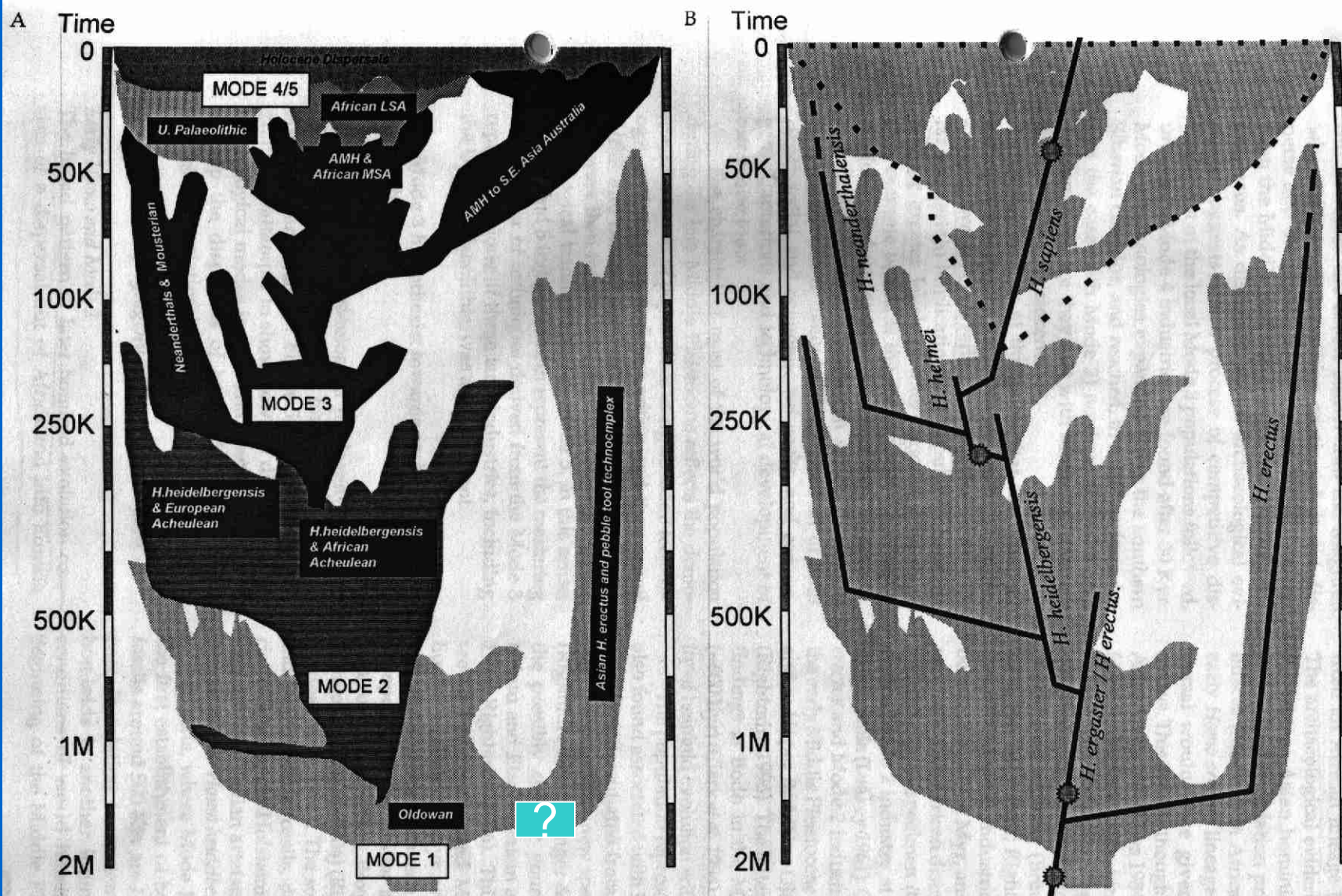


Figure 5. A) Summary of the distribution in time and space of the radiations of the technological modes; B) superimposition of hominid taxa on to the modes, showing major cladogenic events (stars), and the major changes in technological modes.

- *Homo Habilis, Homo rudolfensis, Homo georgicus, Homo ergaster p.p., Homo erectus p.p.* usaron el modo 1, ¿no necesitaron el modo 2?
- La dieta versátil, con más o menos carroñeo fue suficiente

Cosas que se han dicho

- *H. georgicus* abandonó África por necesidad ???
- Forma primitiva intermedia entre *Australopithecus* y *Homo*
- Es el eslabón perdido entre *H. habilis* y *H. ergaster*
- *H. antecessor* se aproxima más a *H. erectus* que al africano *H. ergaster*
- *H. ergaster* y *H. erectus* tienen su antepasado común en Oriente medio
- No existe *H. ergaster* sólo *H. habilis* y *H. erectus*; *H. georgicus* es una rama lateral sin importancia
- Anatolia es África y las migraciones se podían dar en los dos sentidos
- Adaptados a caminar grandes distancias
- No cabe duda de que eran cazadores ???
- Comían carroña, frutos y brotes tiernos
- Vivían en bosques y zonas abiertas
- *H. georgicus* es el ancestral de *H. antecessor*, a través de *H. erectus* de Asia

Hay una humanidad euroasiática

o

El origen de la humanidad es
euroasiática

- La versatilidad alimenticia la daban los productos animales (carroñeo) que podían ser amplios y los productos vegetales muy nutritivos.
- La abundancia de unos y otros variaba con el medio
- Salieron como "australopithecus" volvieron y se dispersaron como "homo"

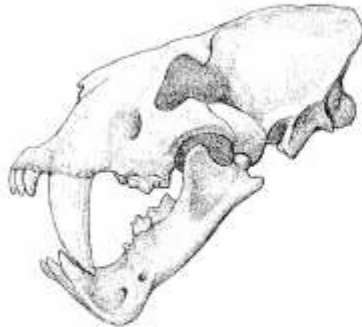
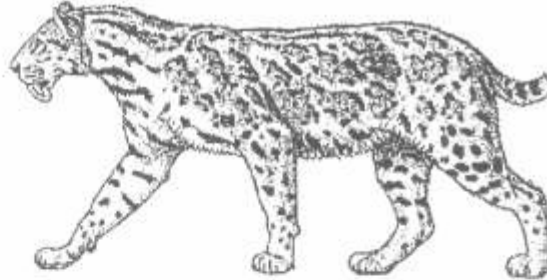
**La clave del medio
Guadix-Baza (Fonelas,
Orce) ?**

El paisaje

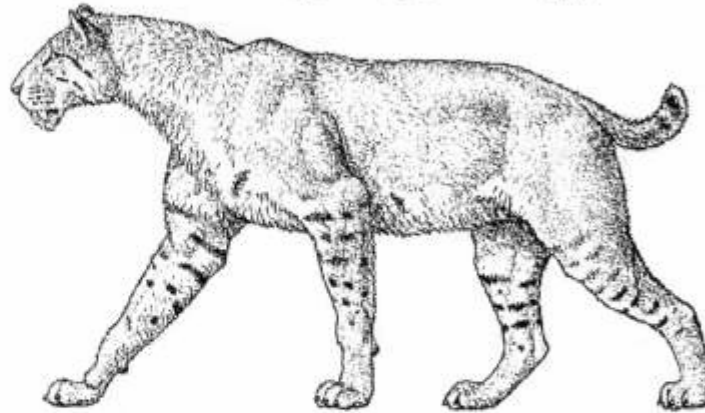




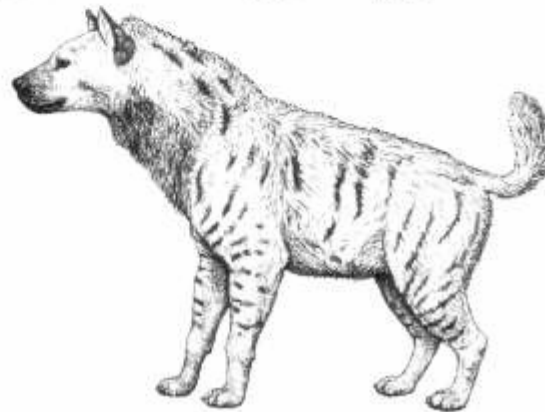
Megantereon whitei



Homotherium latidens



Pachycrocuta brevirostris





Homotherium

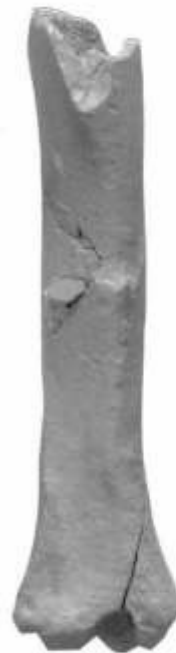


Meganthereon
Licaones

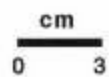


hienas





4



2



2

6



3

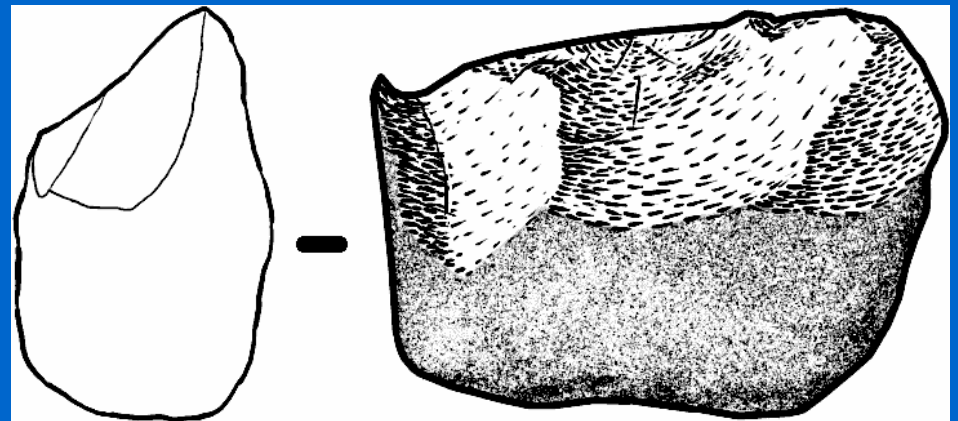
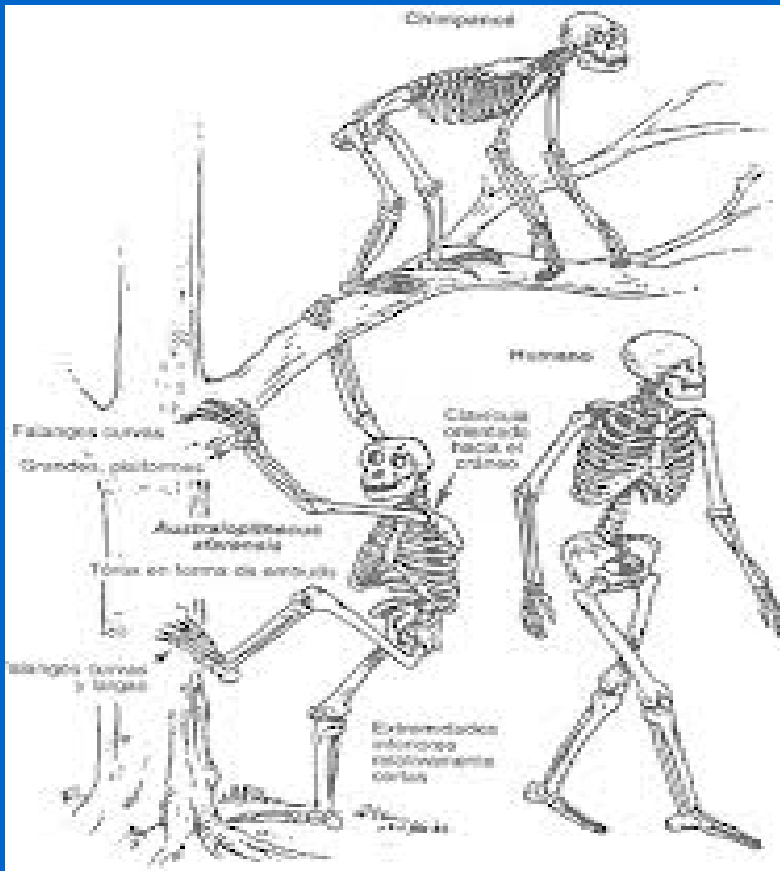
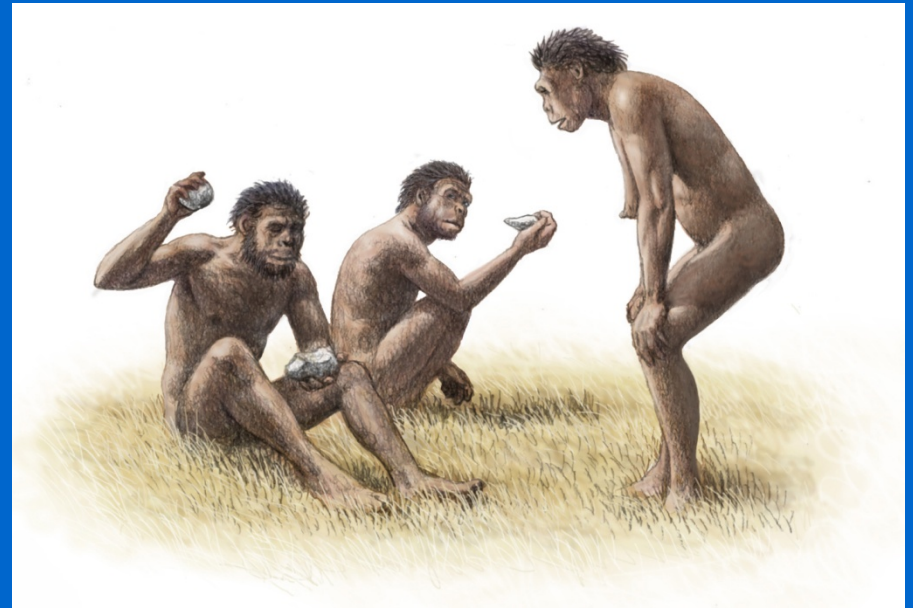


4

5



Hominidos (*H. georgicus*, *H. erectus*, *H. antecessor*???)





A repartir...



PROBLEMAS

- Formas muy primitivas
 - Cerebro pequeño
 - Esqueleto postcraneal tipo *Australopithecus*
- Formaban parte del ecosistema
- La fauna acompañante es de origen asiático y africano
- Son más presas que predadores
- El yacimiento es un azar volcánico

PARA EXPLICAR LA MIGRACIÓN

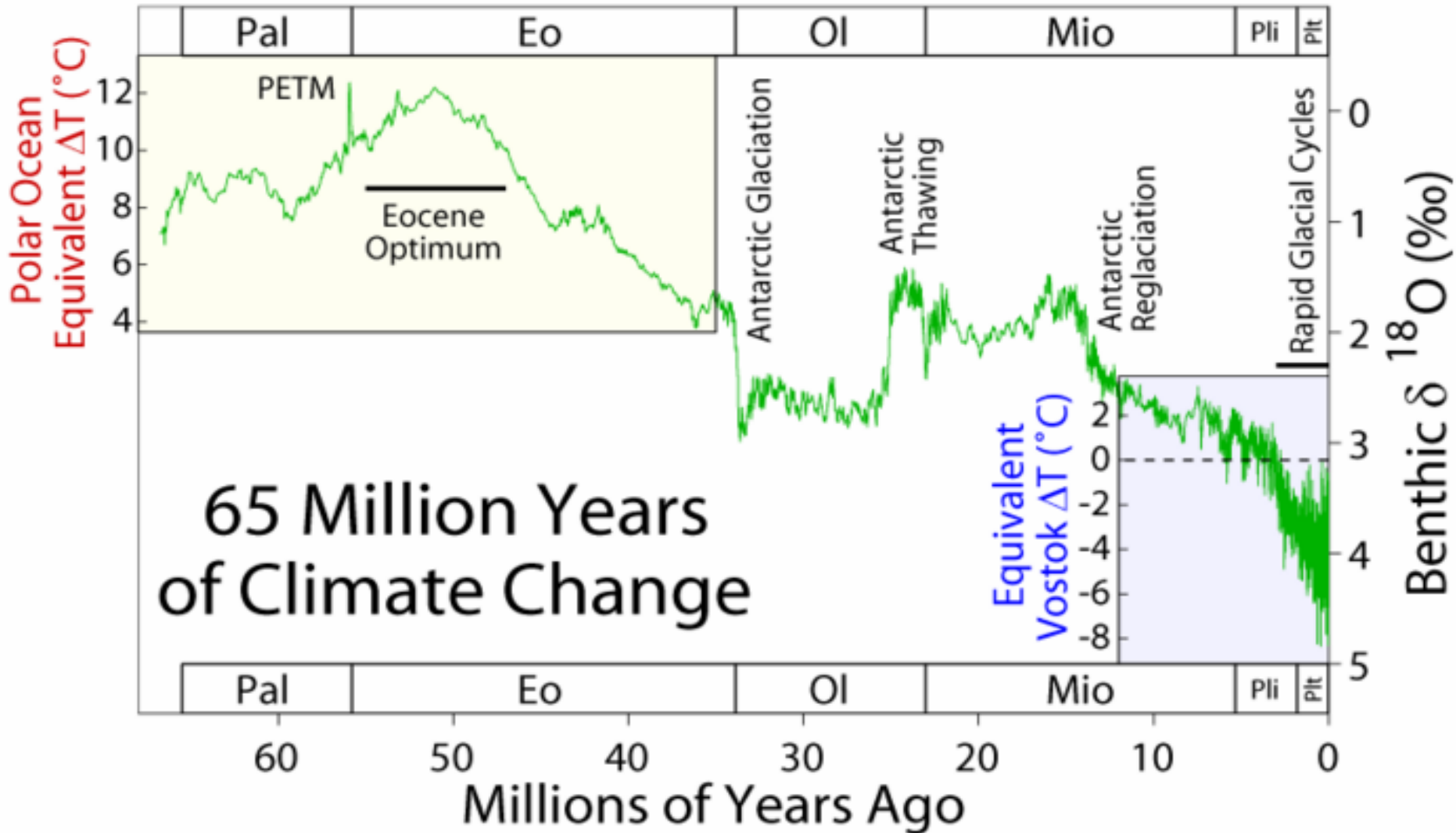
- **Un paradigma clásico:**

el clima

Puede funcionar, pero no es tan sencillo

- **MÁS AZAR ...**

Glaciaciones antárticas y estilos climáticos posteriores



Inesperadamente empieza la criosfera (35 Ma)

Middle Eocene 50.2 Ma

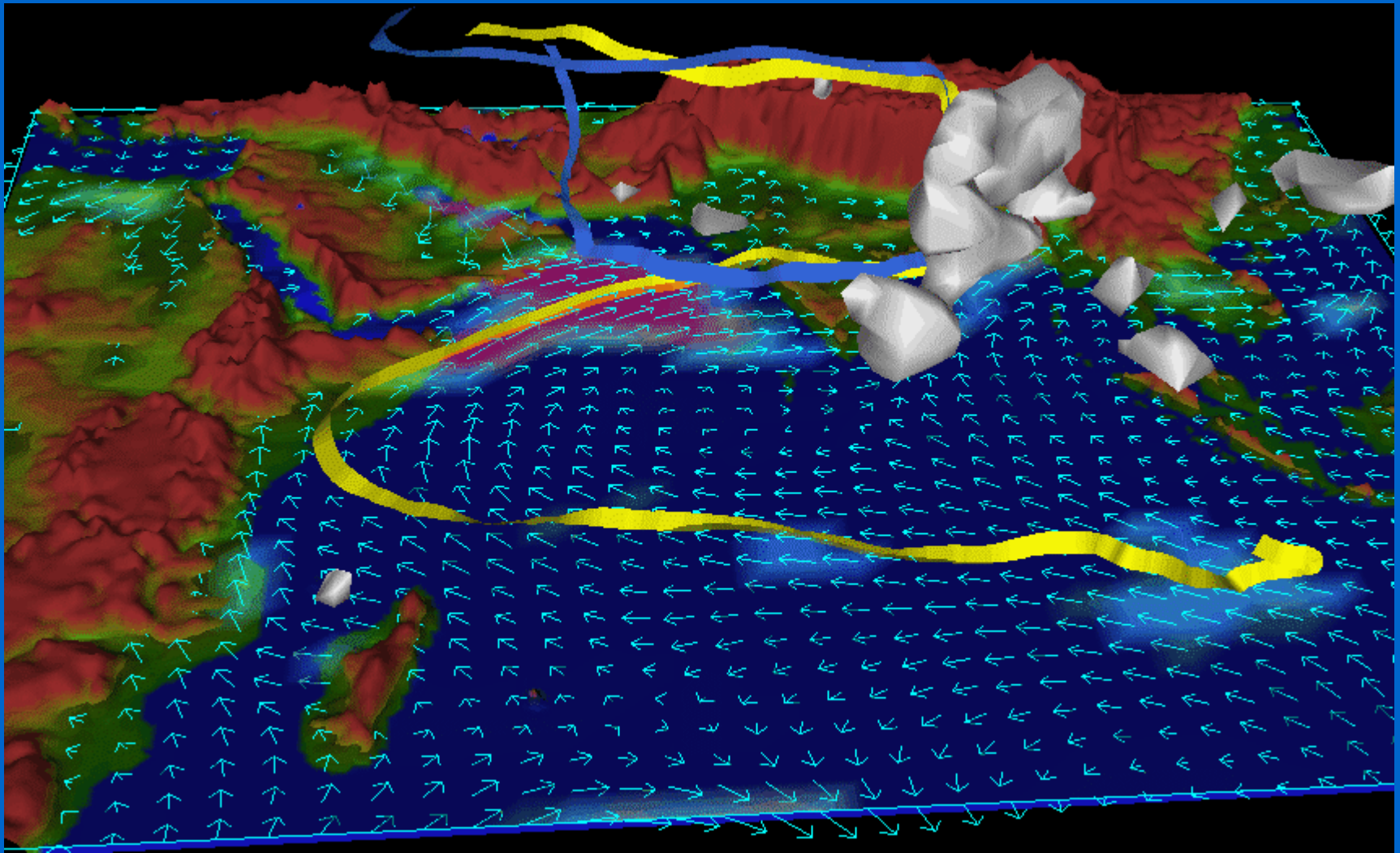


- Present Landmass
- Modern Landmass
- Subduction Zone (triangle point in the direction of subduction)
- Sea Floor Spreading Ridge

Las Cordilleras y el monzón,... más contingencia (Mioceno)



Monzones y sabanas (7 Ma)



El Valle del Rift

7Ma

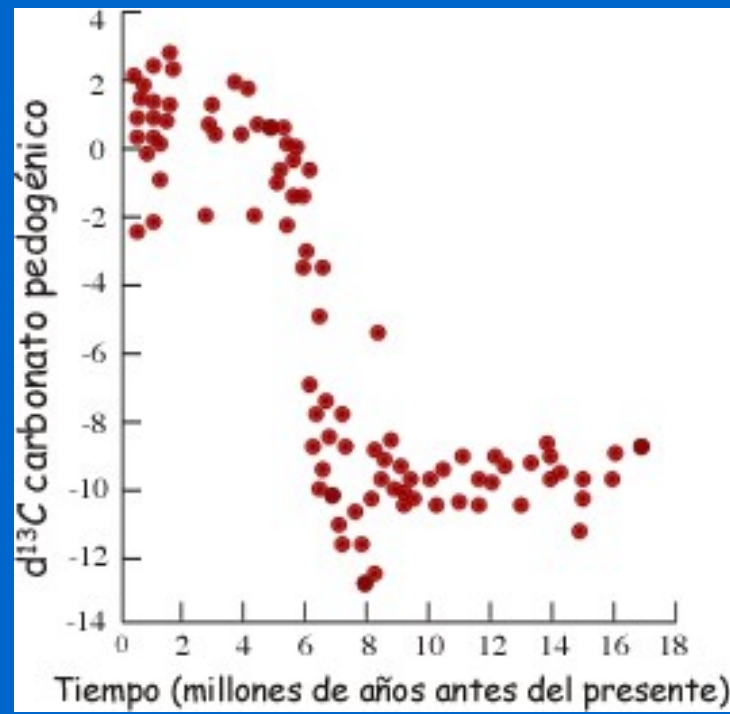
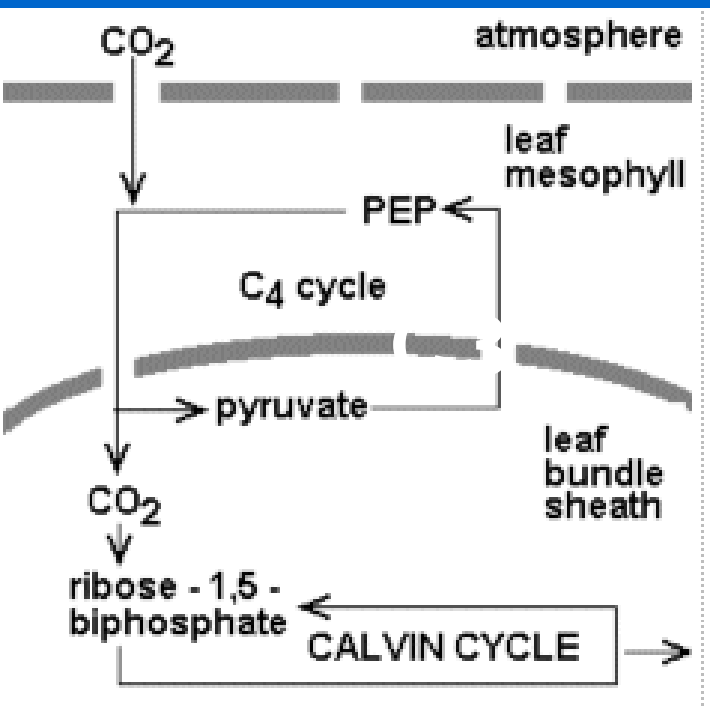
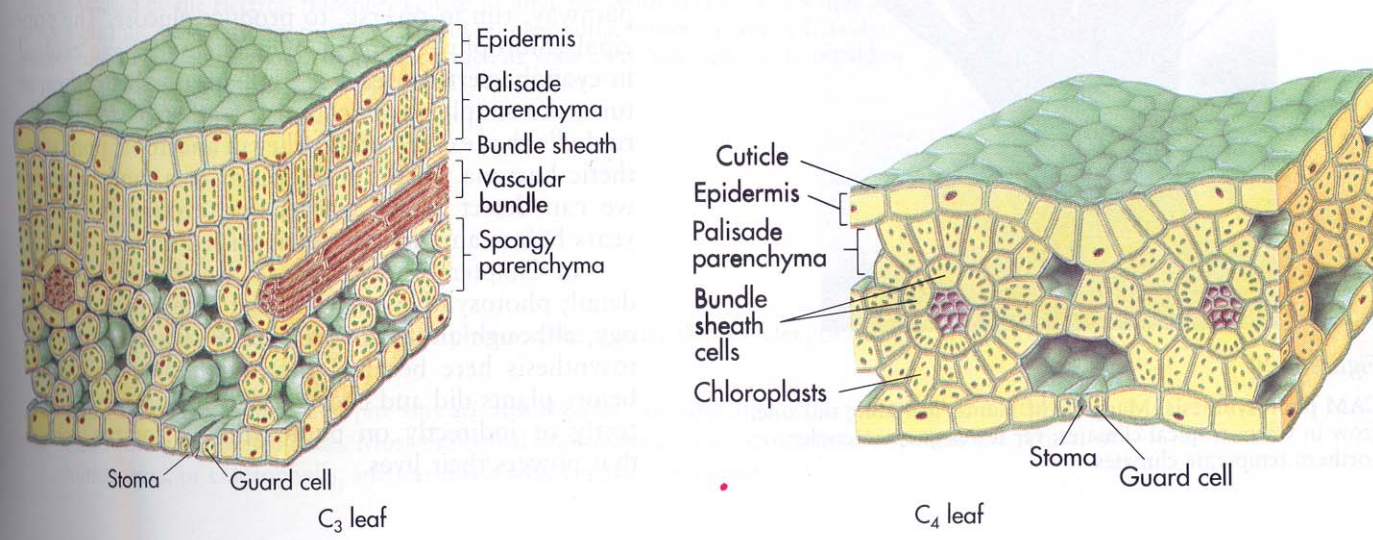


sabanas



Mioceno

7 Ma



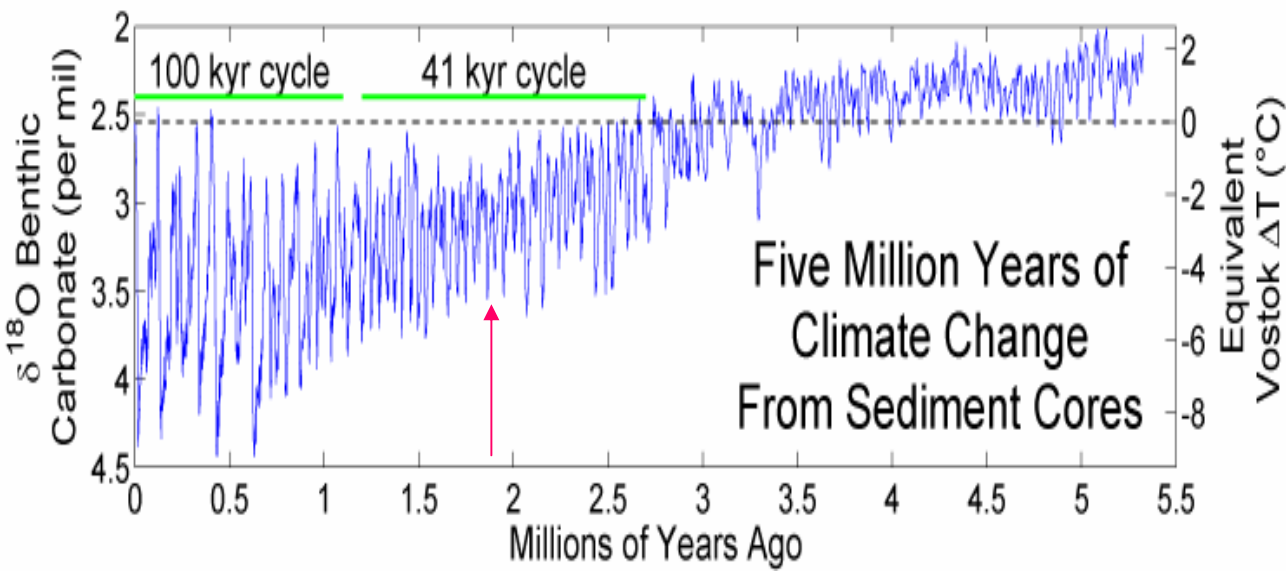
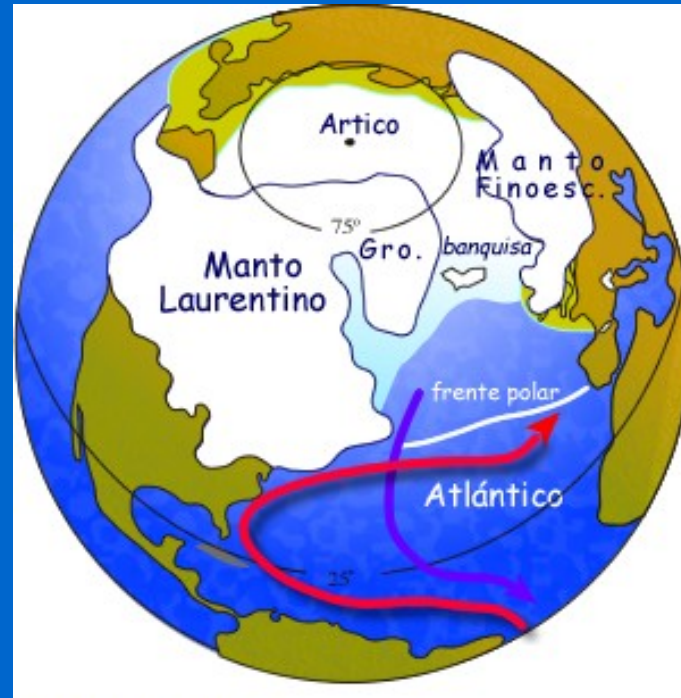
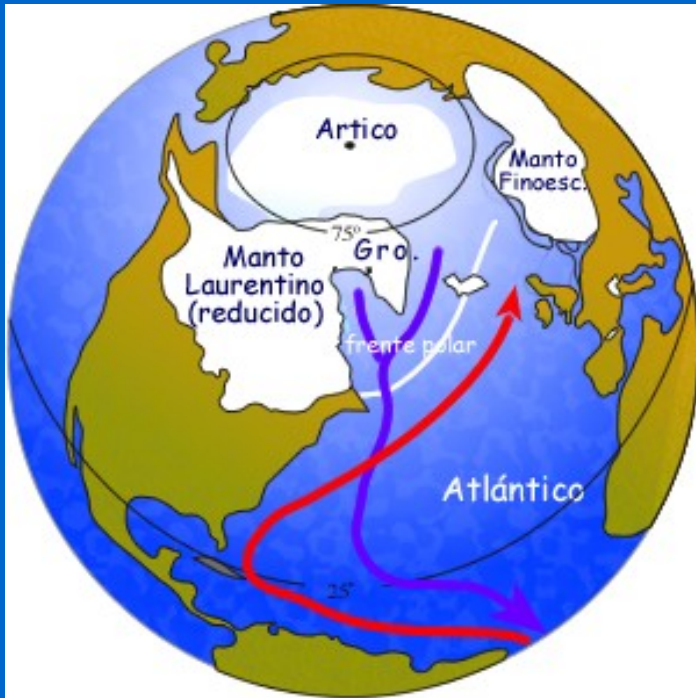
Sahelantropus, primer homínido

El Ártico

Nace el Ártico helado y H... (3 Ma)



Cambio de estilo, Homo



Empieza
el baile

Otra forma de ver las
cosas

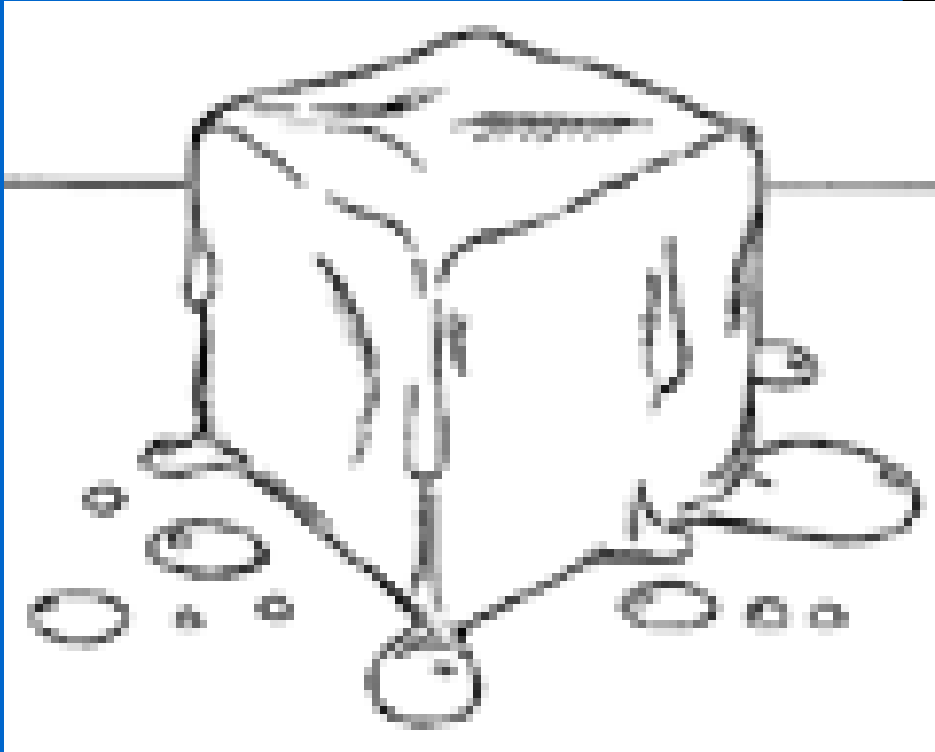
Otra forma de ver las cosas

EL MEDITERRÁNEO

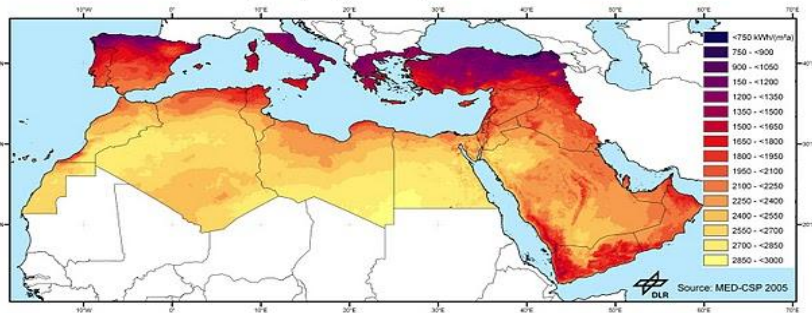
- EMPIEZA OTRA AVENTURA

El medio y la comida

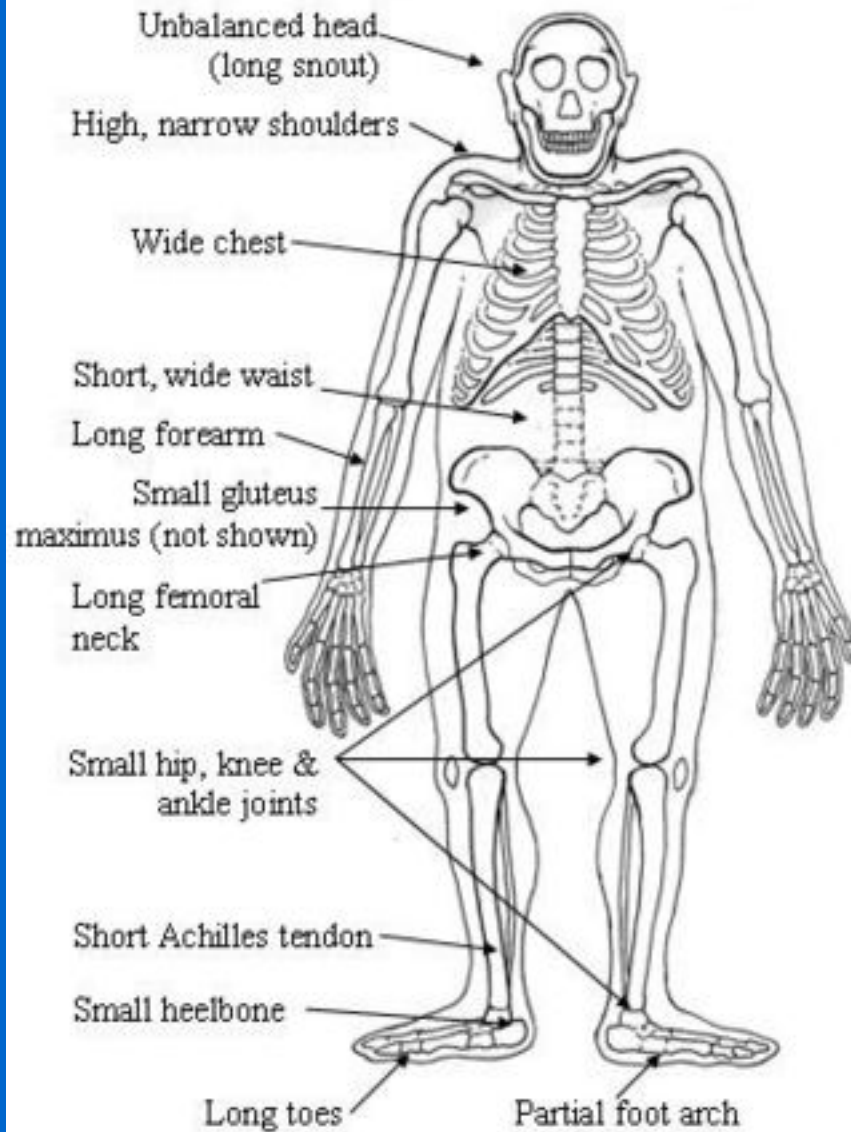
El cubito de hielo



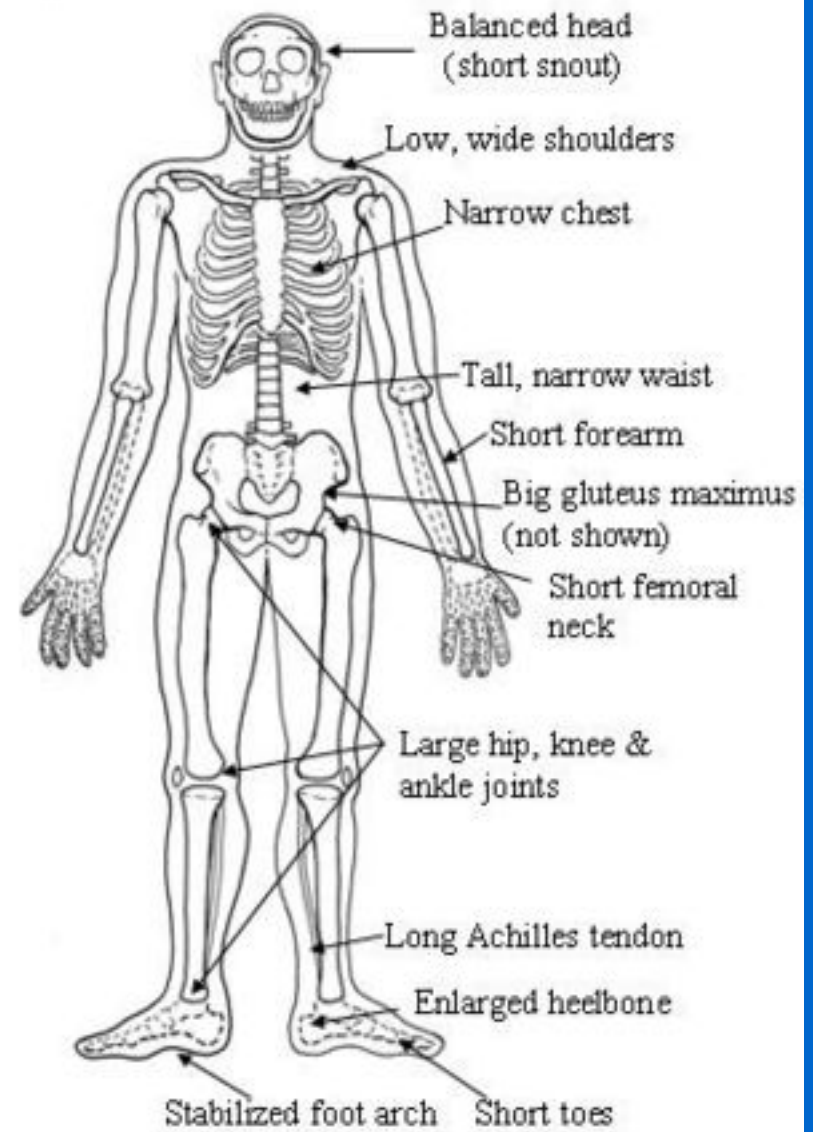
Annual Sum of Direct Normal Irradiation
[kWh/(m²a)] for the year 2002



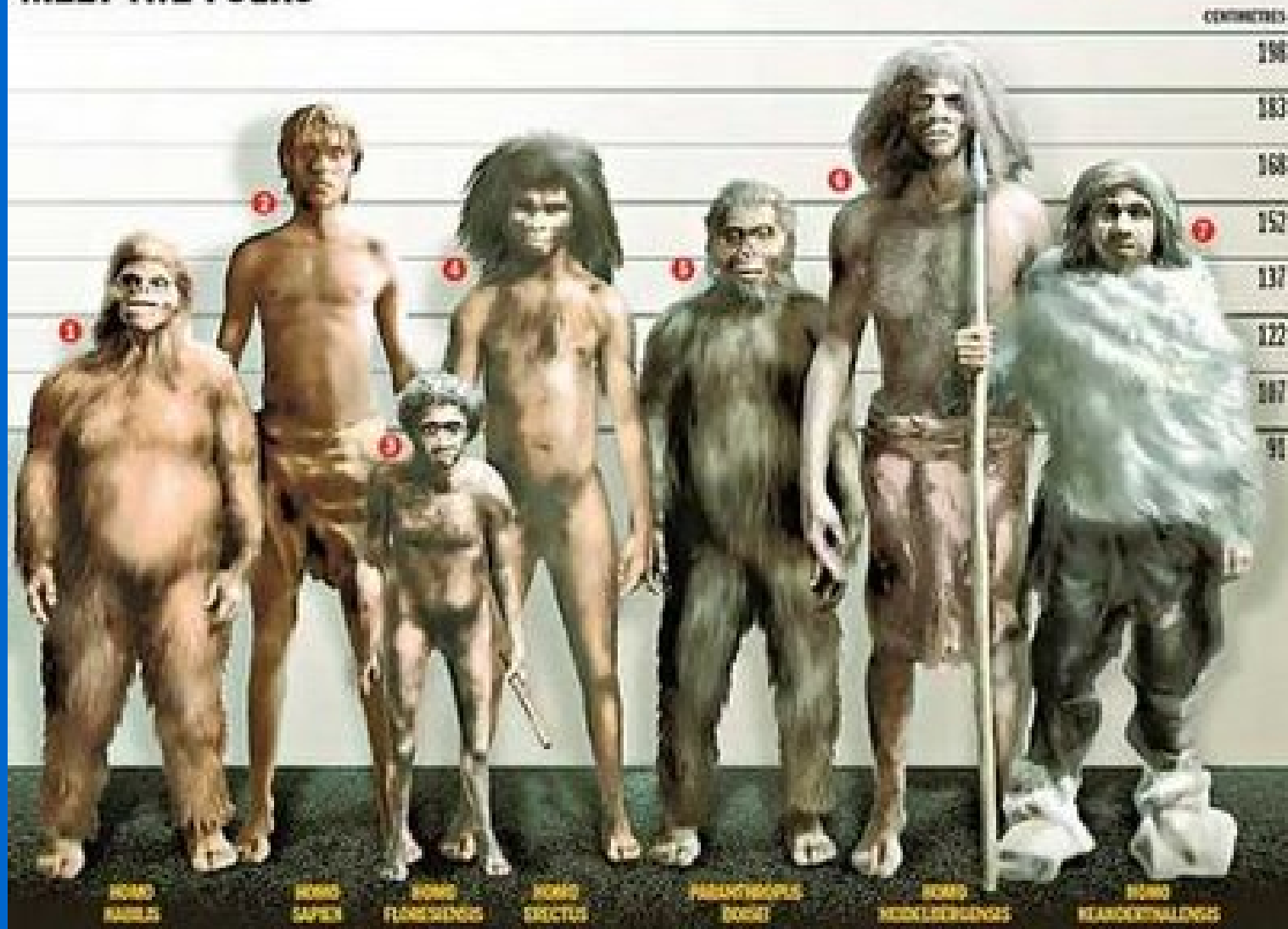
Australopithecus afarensis
(walker & tree climber)



Homo erectus
(walker & endurance runner)



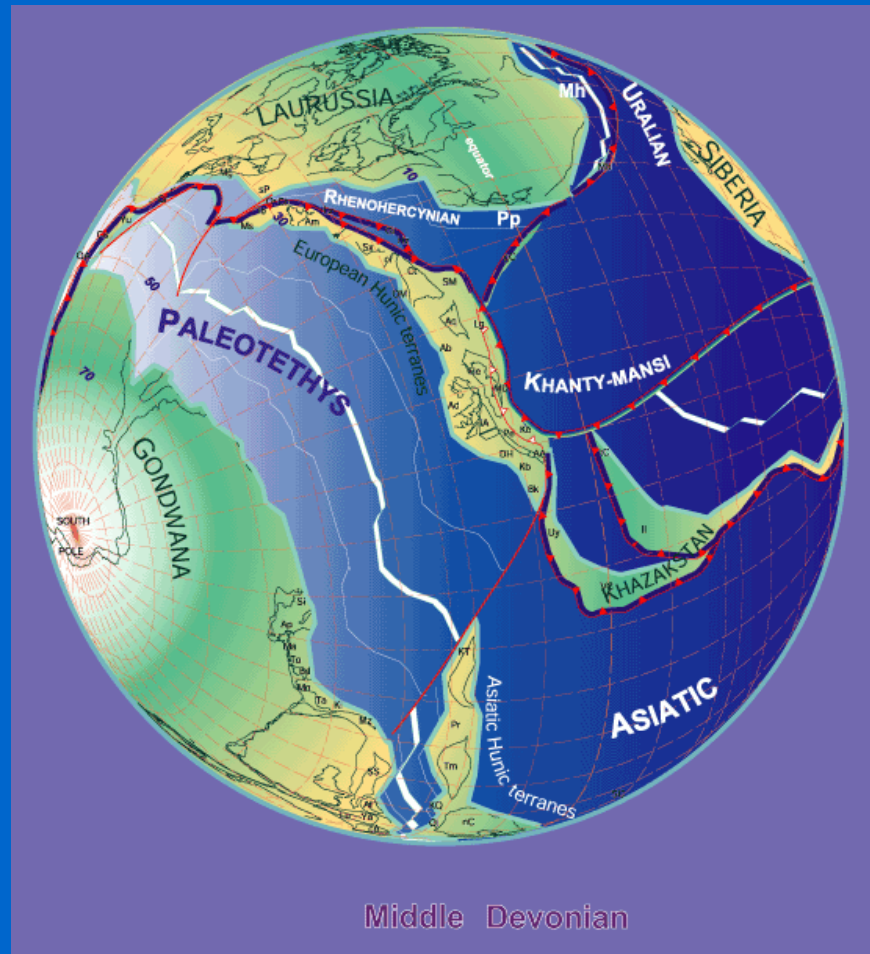
MEET THE FOLKS

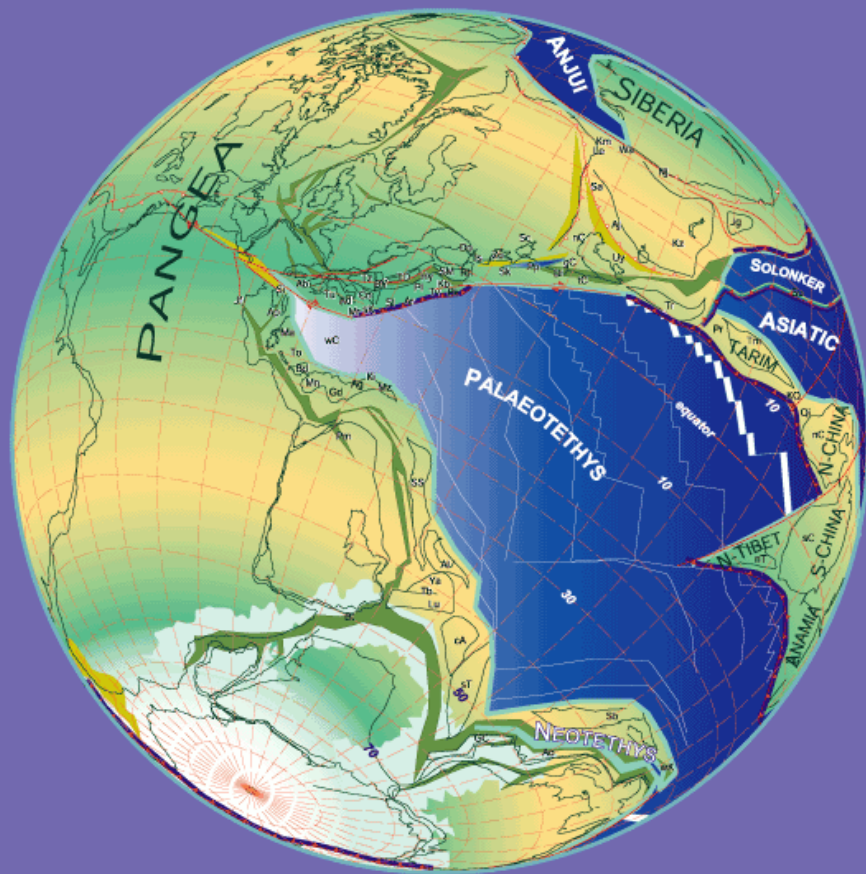


Mírame a la barriga
H. habilis?, H. erectus?

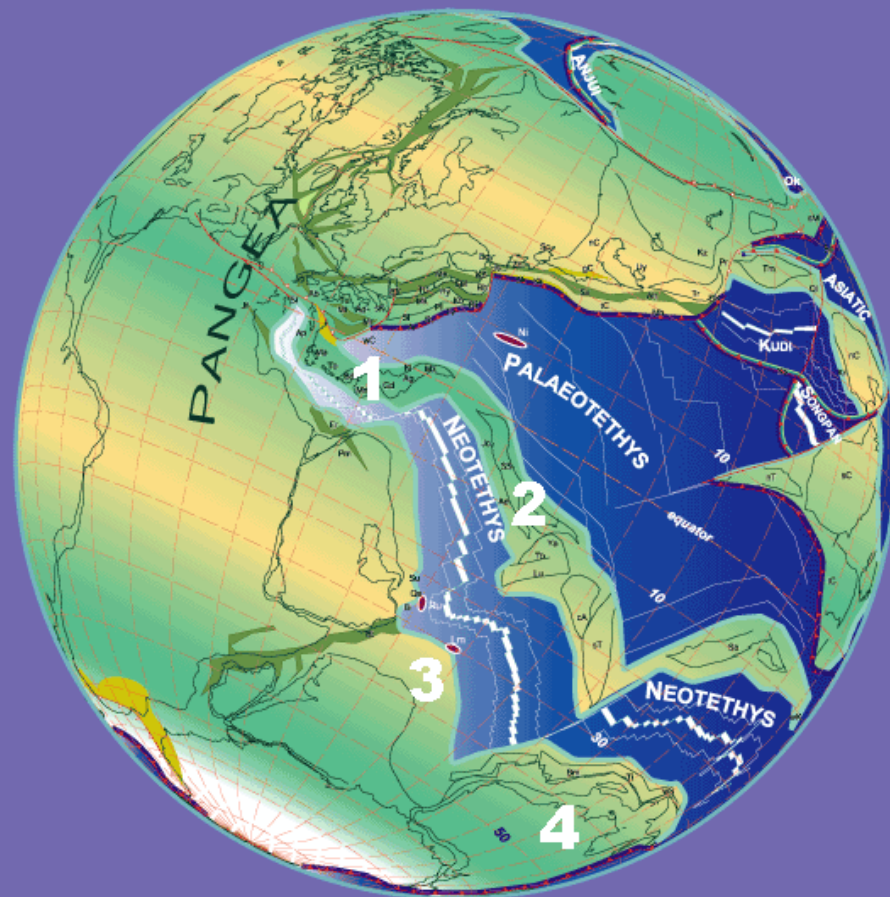
Un paso atrás para
entendernos

En el mar hace más de 300 ma EL TETIS



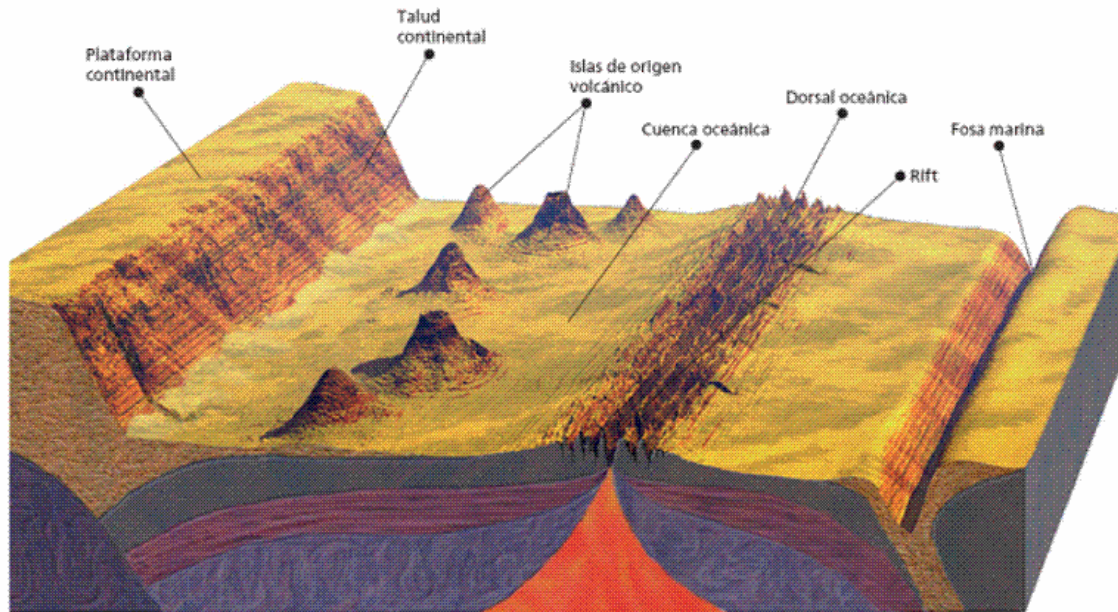


Sakmarian (Early Permian)



Permian-Triassic boundary

Relieve submarino



**El medio
marino**

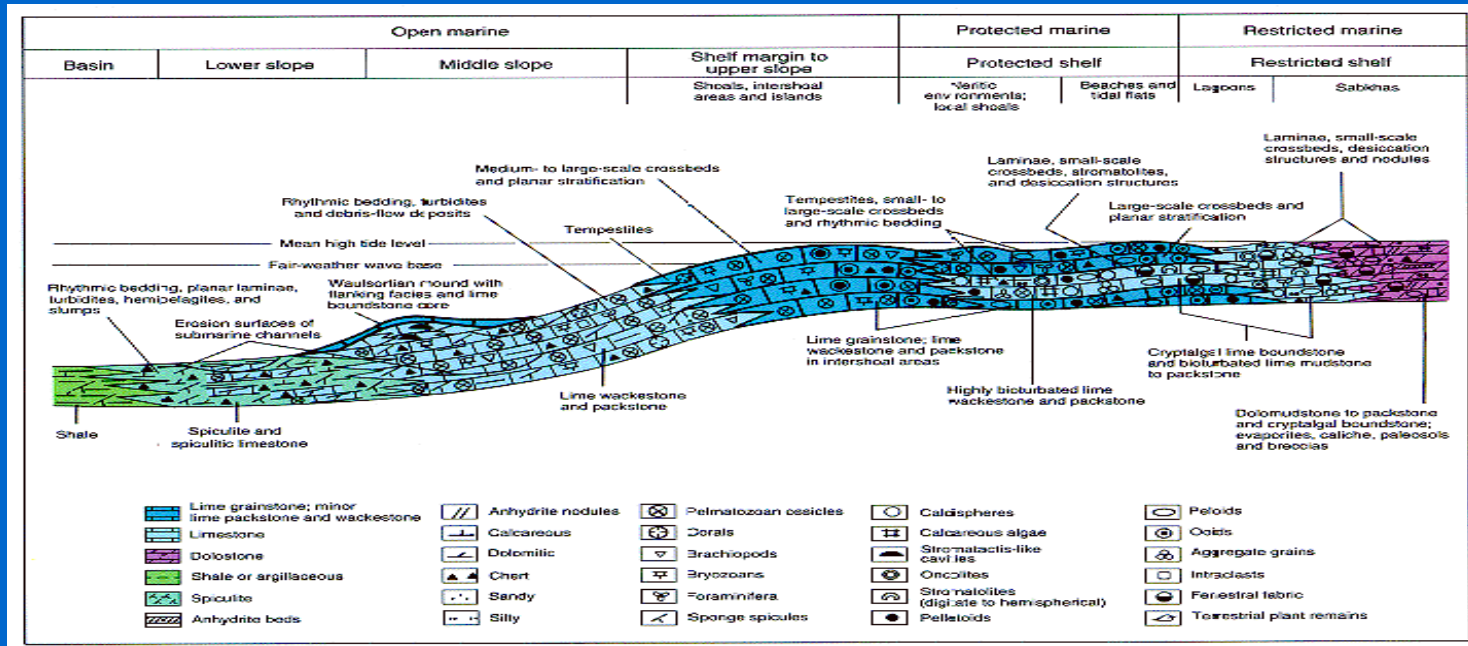
**Predomina
lo pelágico**



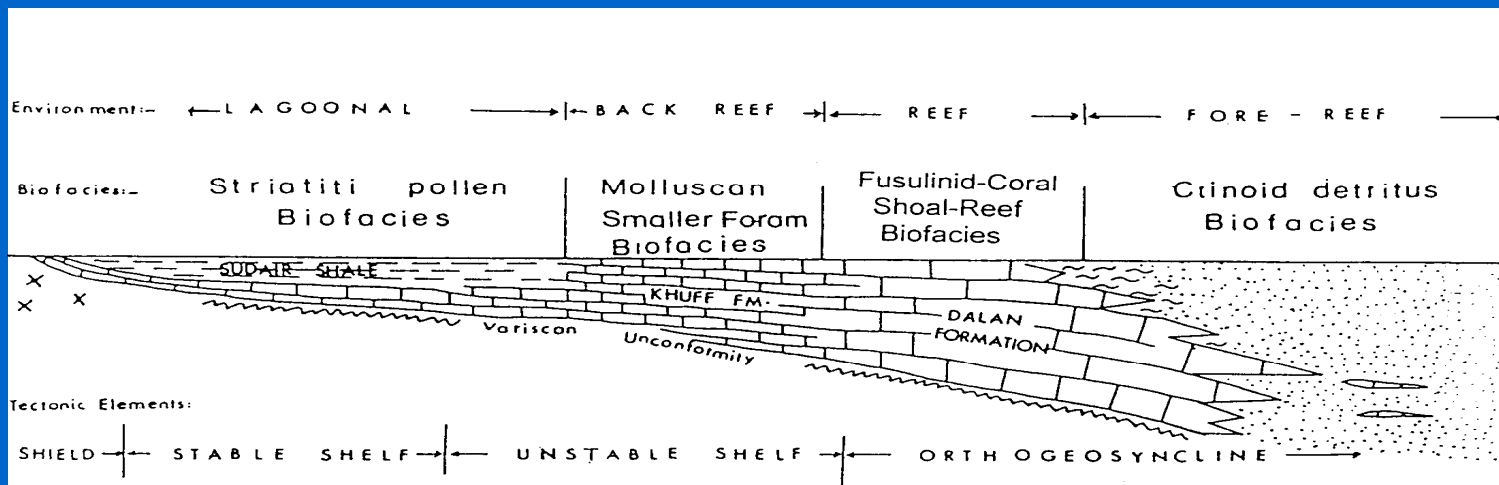
Cuarcitas
paleozoicas



Plataformas carbonatadas

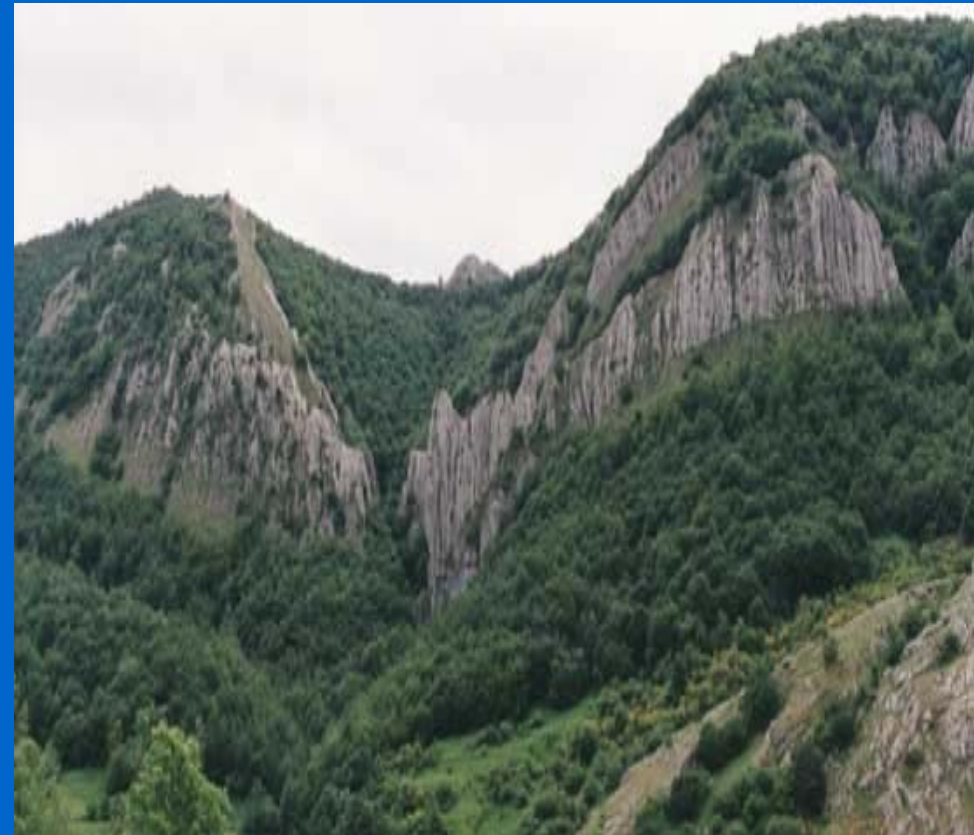


Medios arrecifales



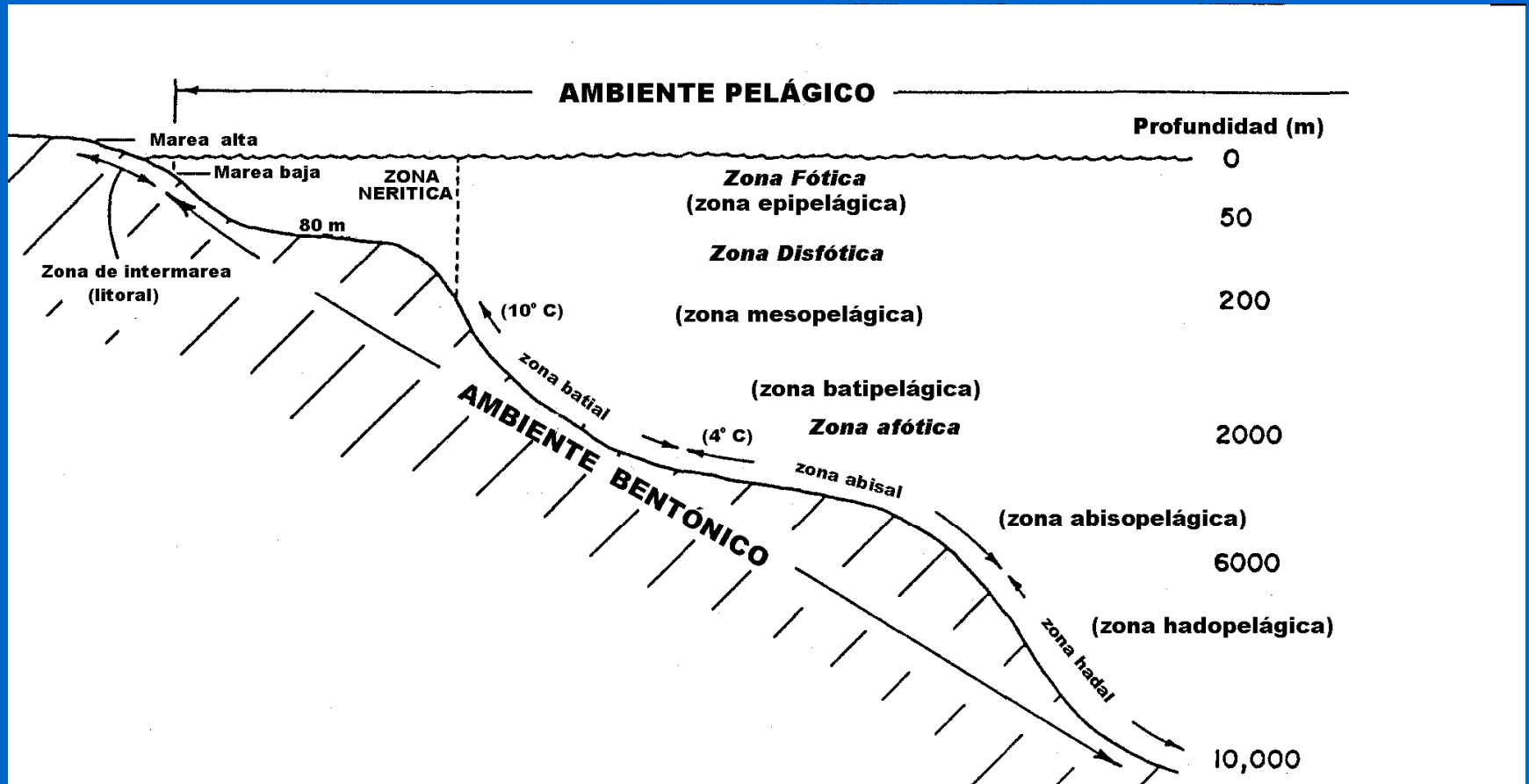


Calizas

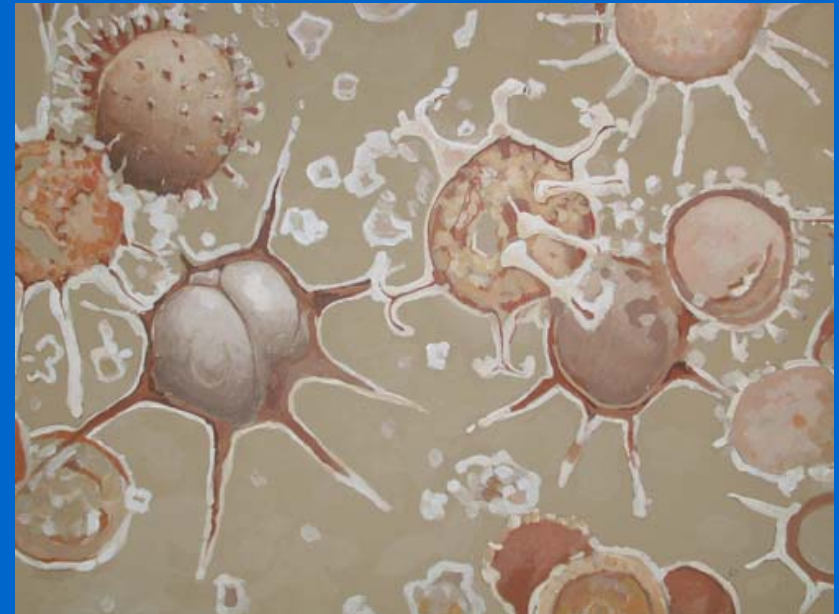
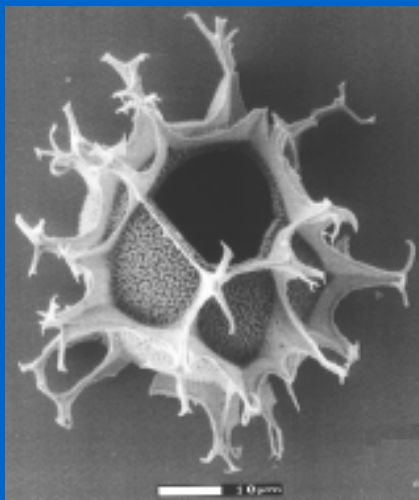
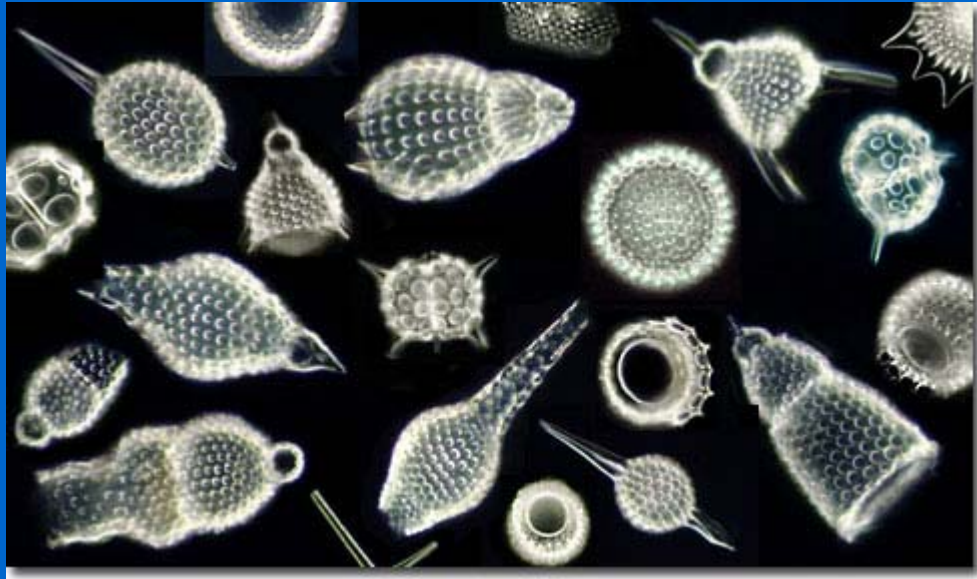


Arrecifes

Fondos marinos

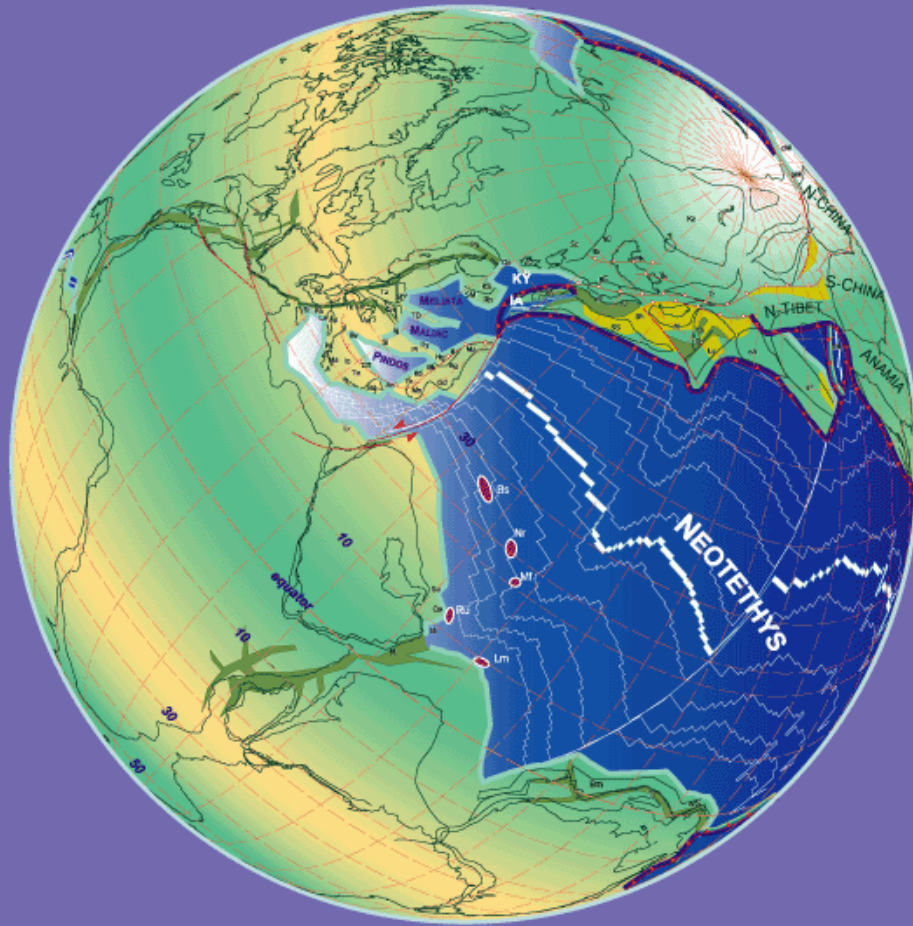


Plancton orgánico y silíceo (tipo paleozoico)

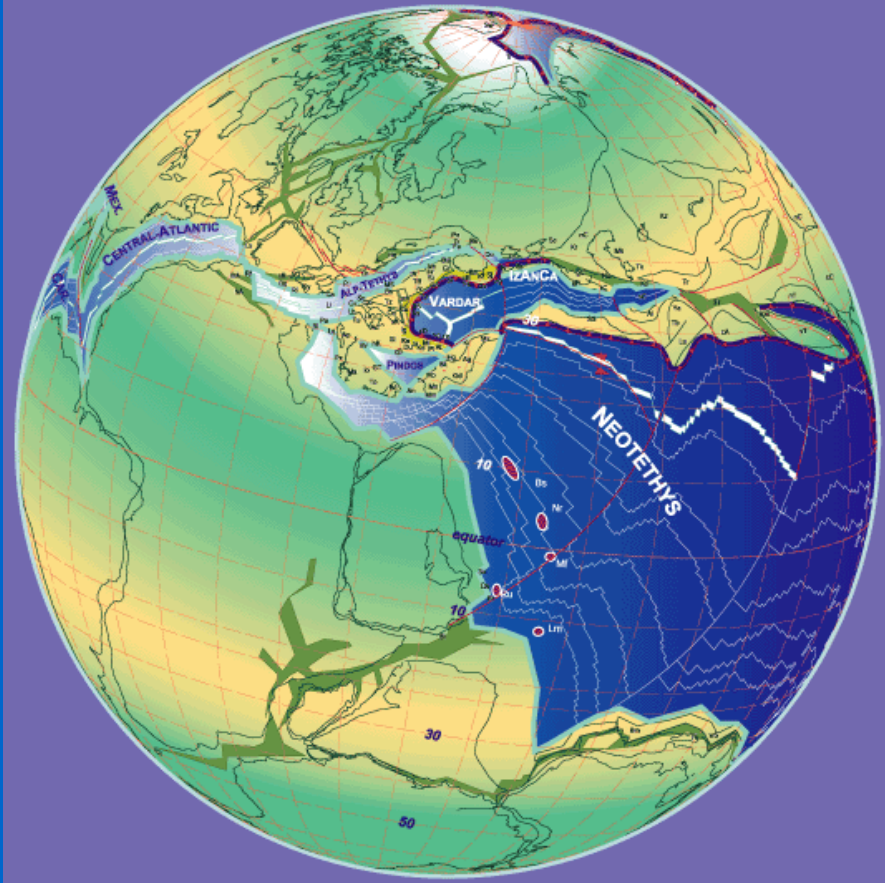


Pizarras paleozoicas



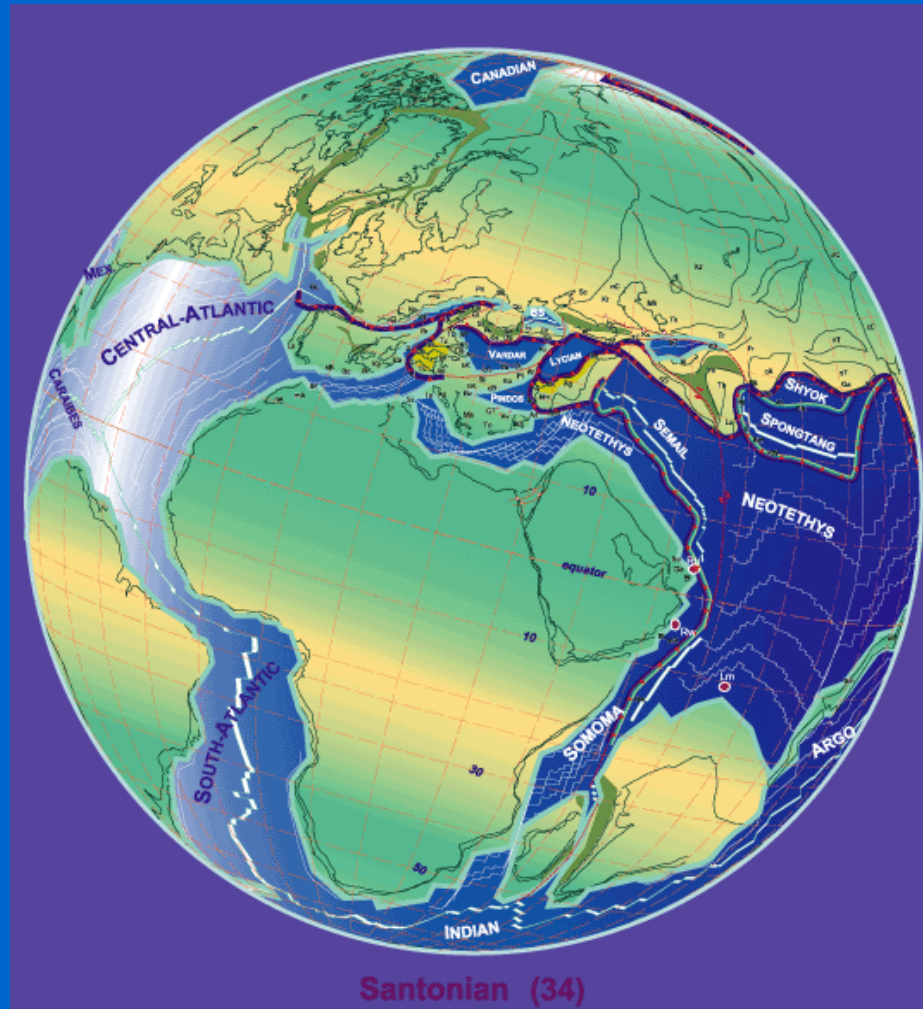
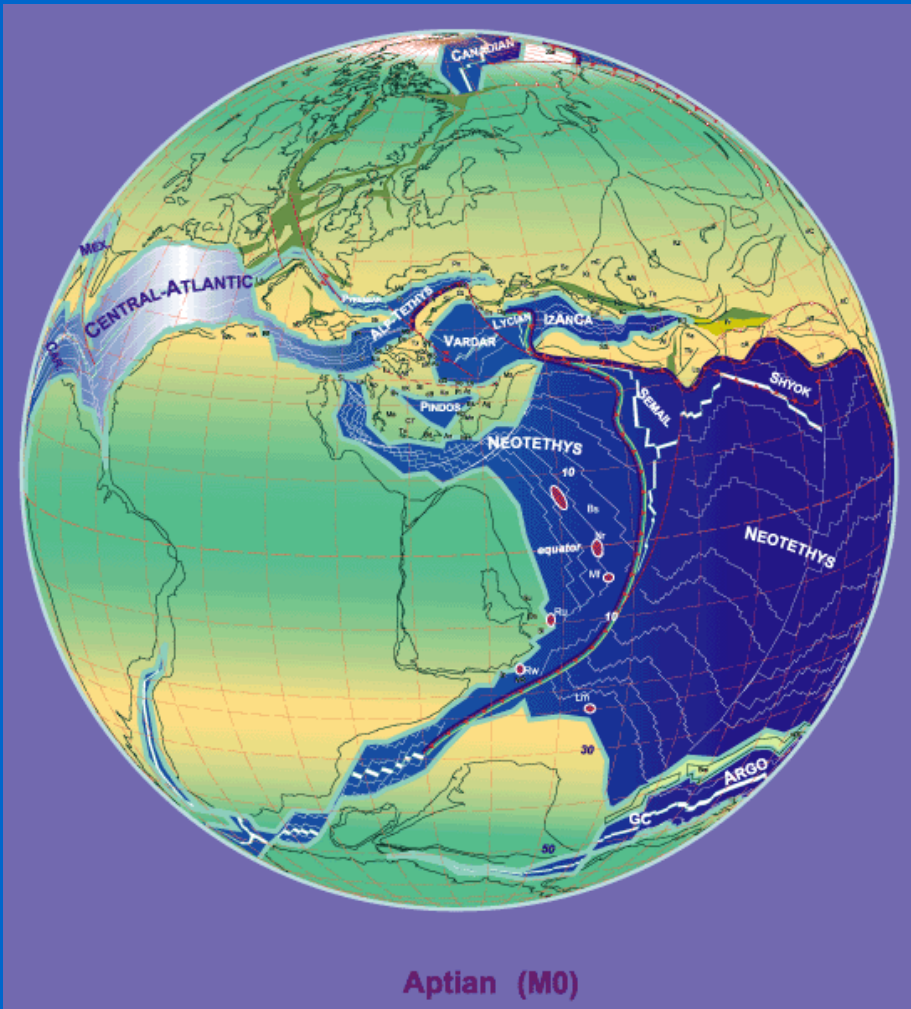


Sinemurian

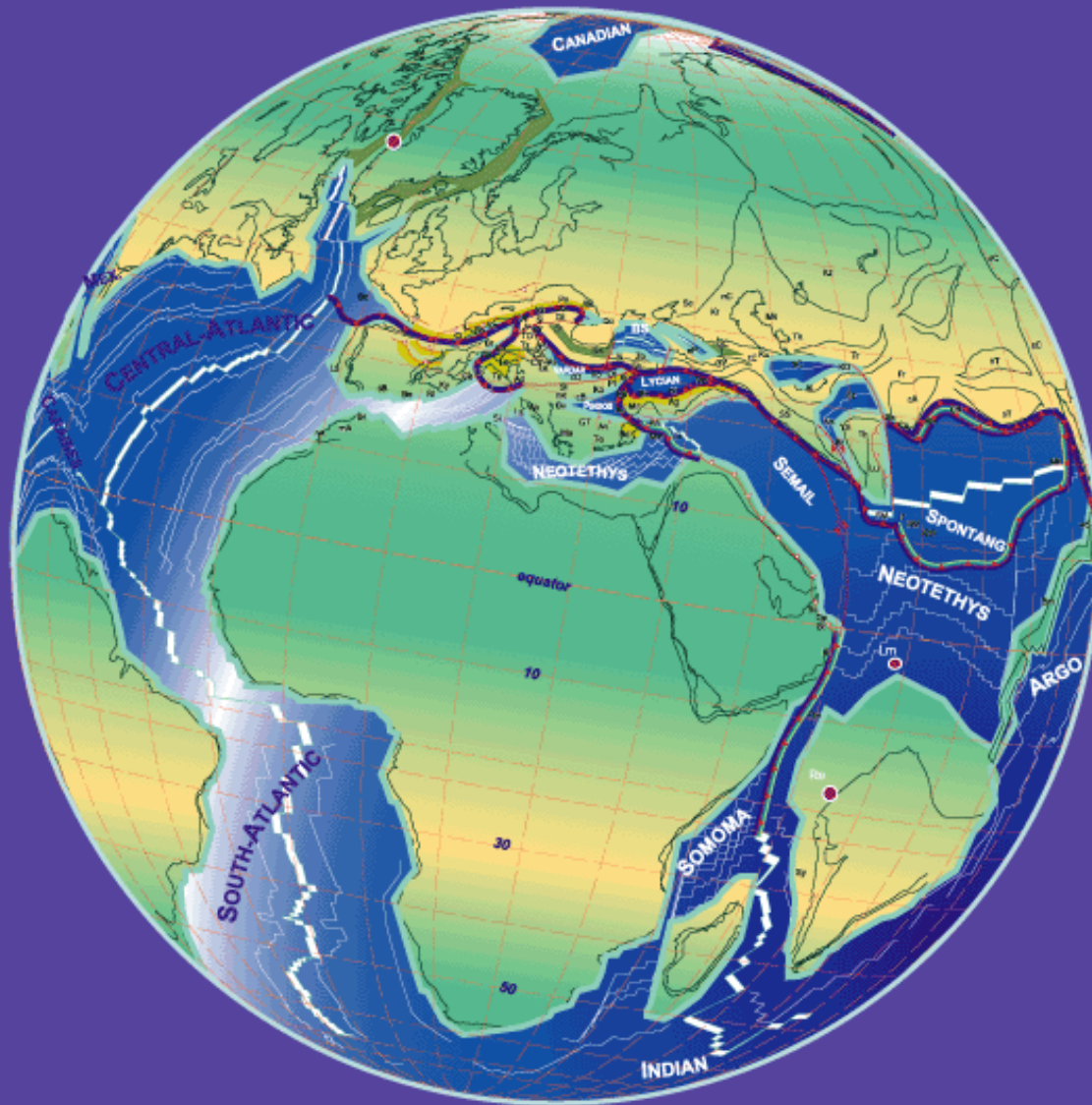


Oxfordian (M25)

Jurásico



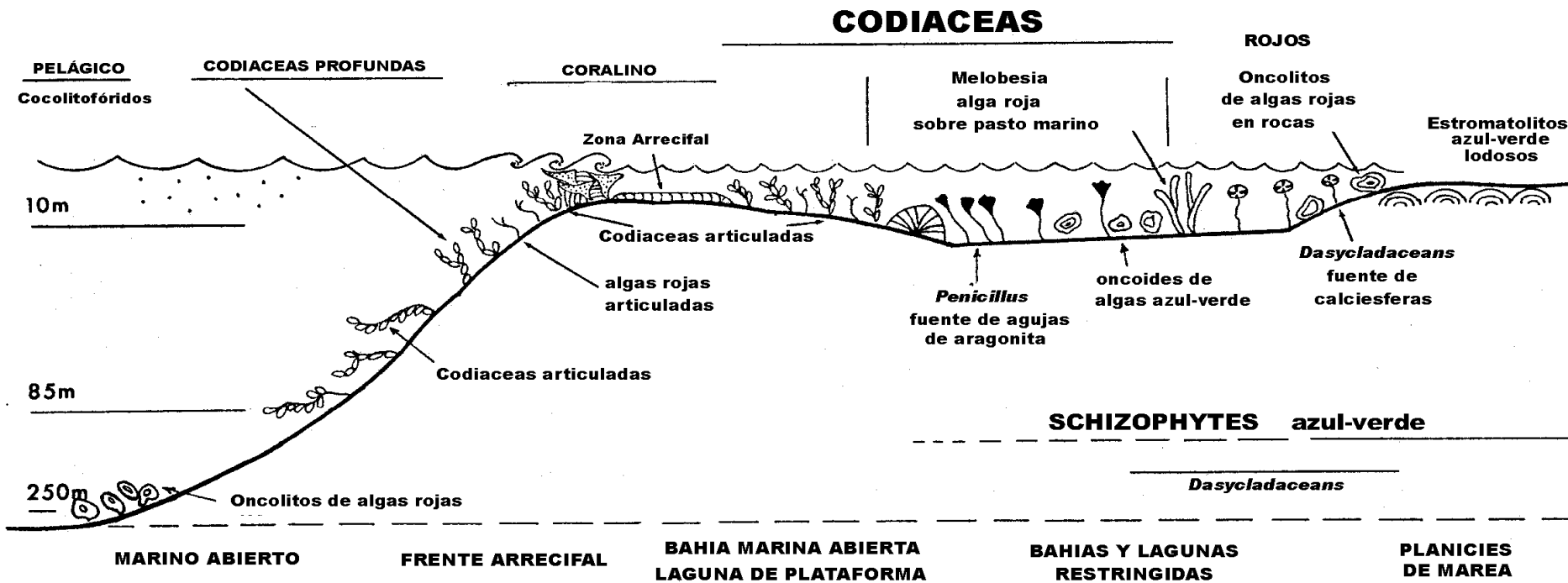
Cretácico



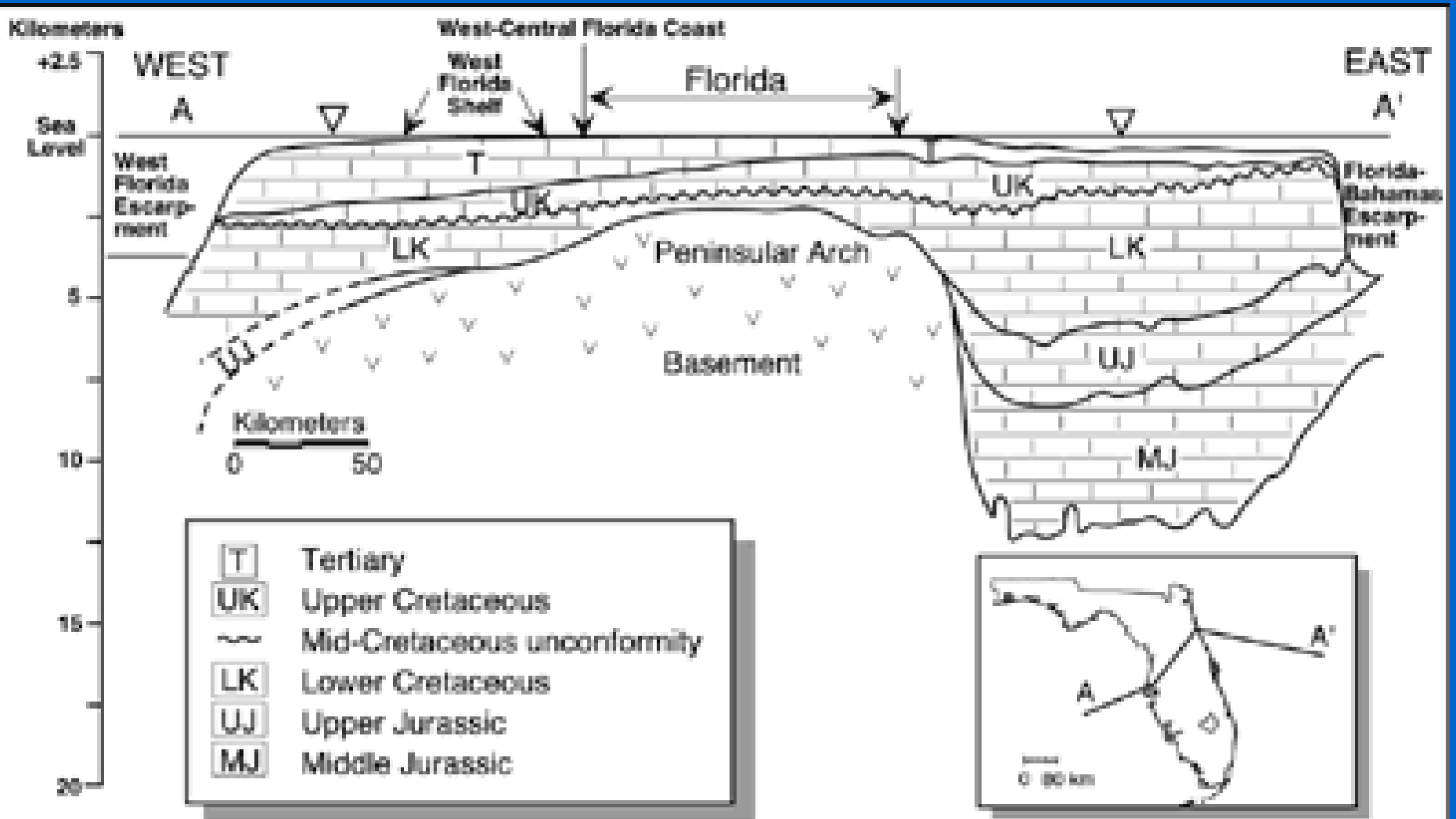
Maastrichtian (31)

K-T

Plataforma arrecifal



Plataformas carbonatadas

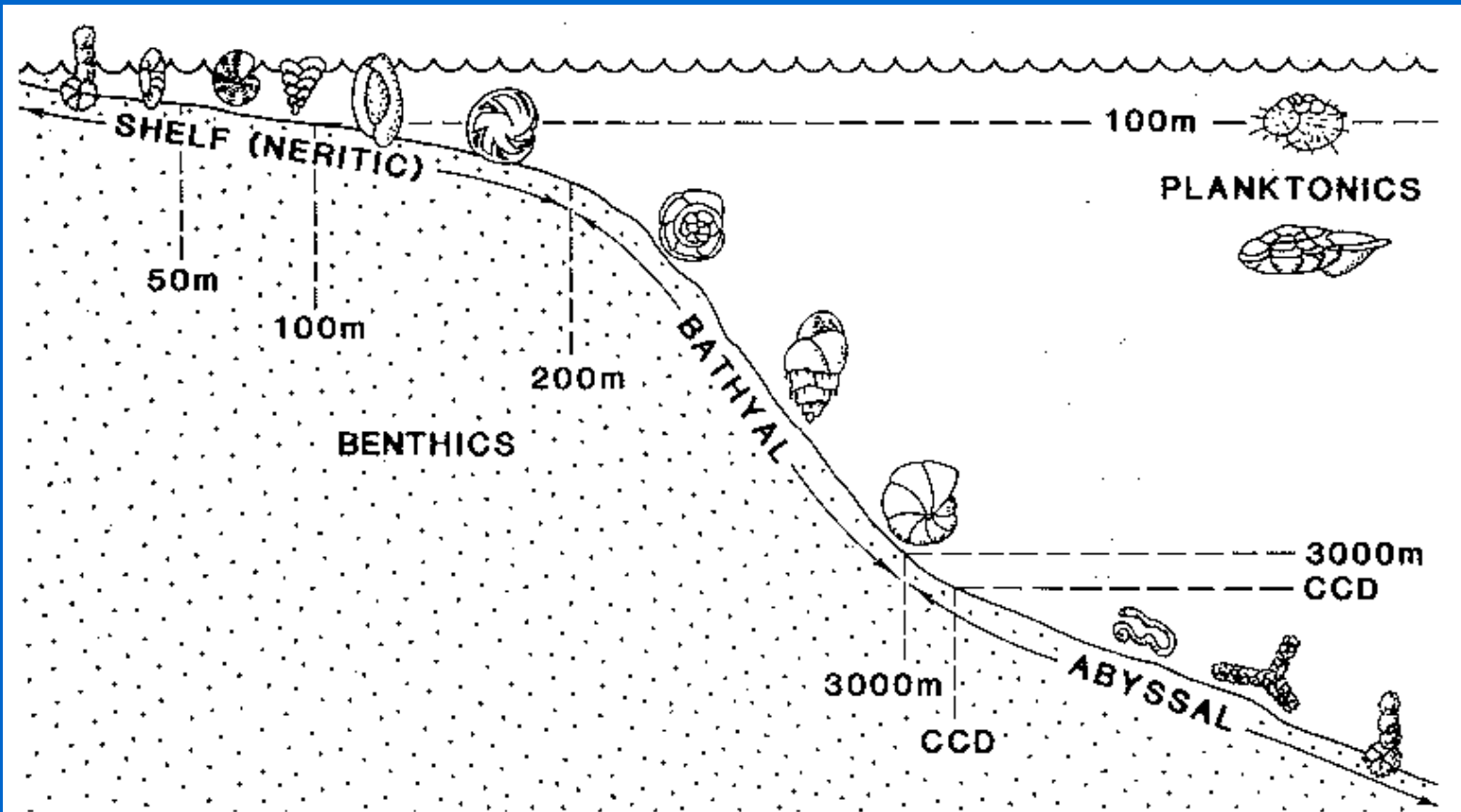




Calizas

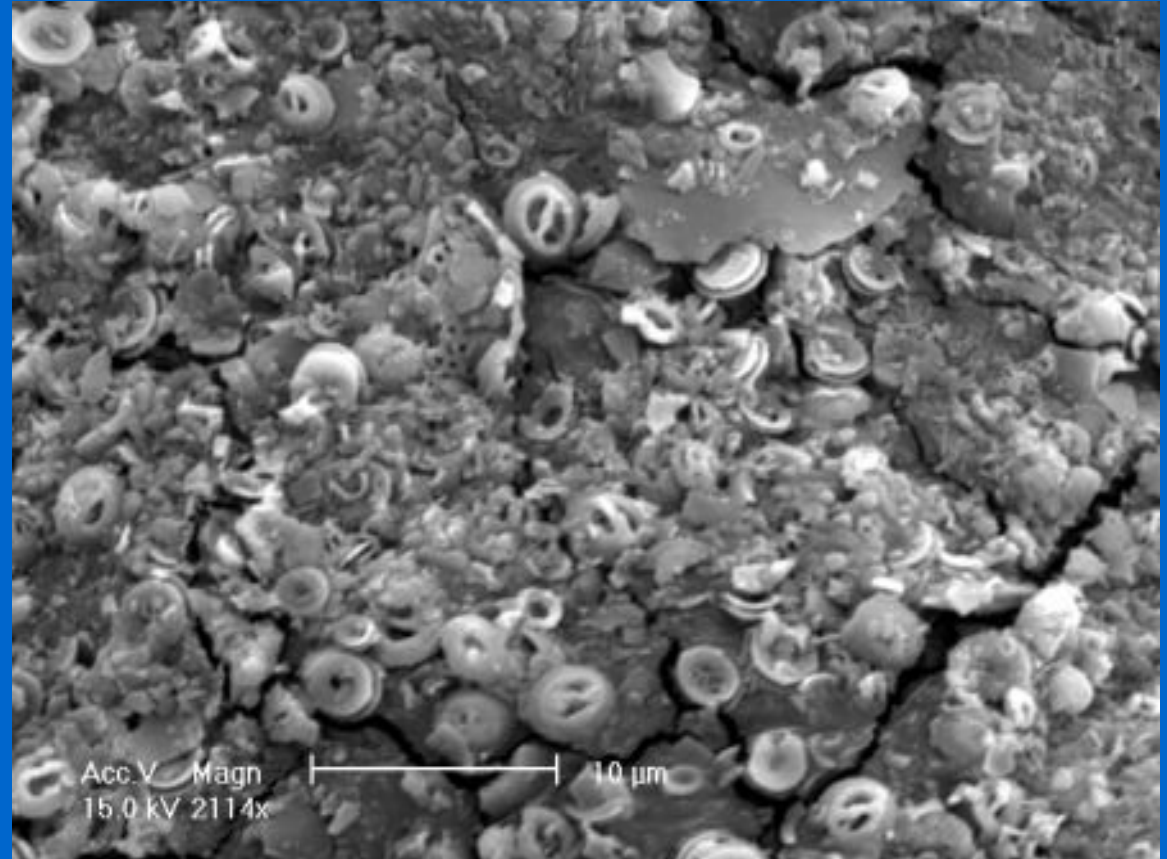
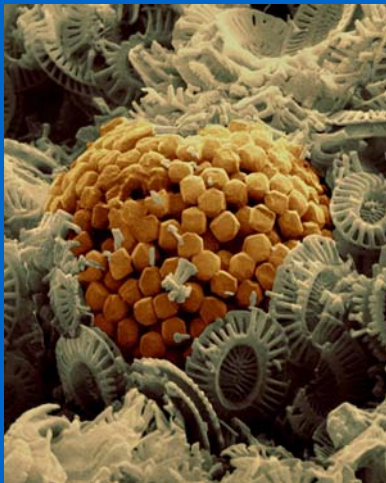


Plancton calcáreo

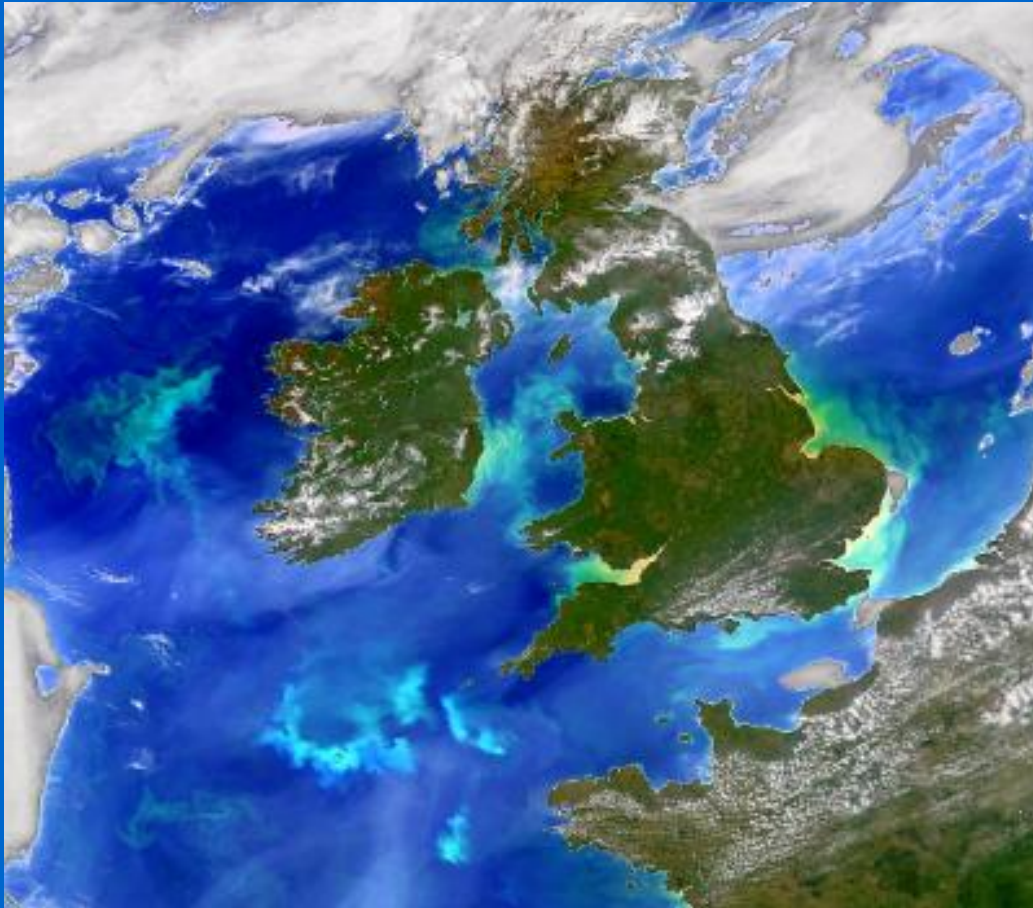


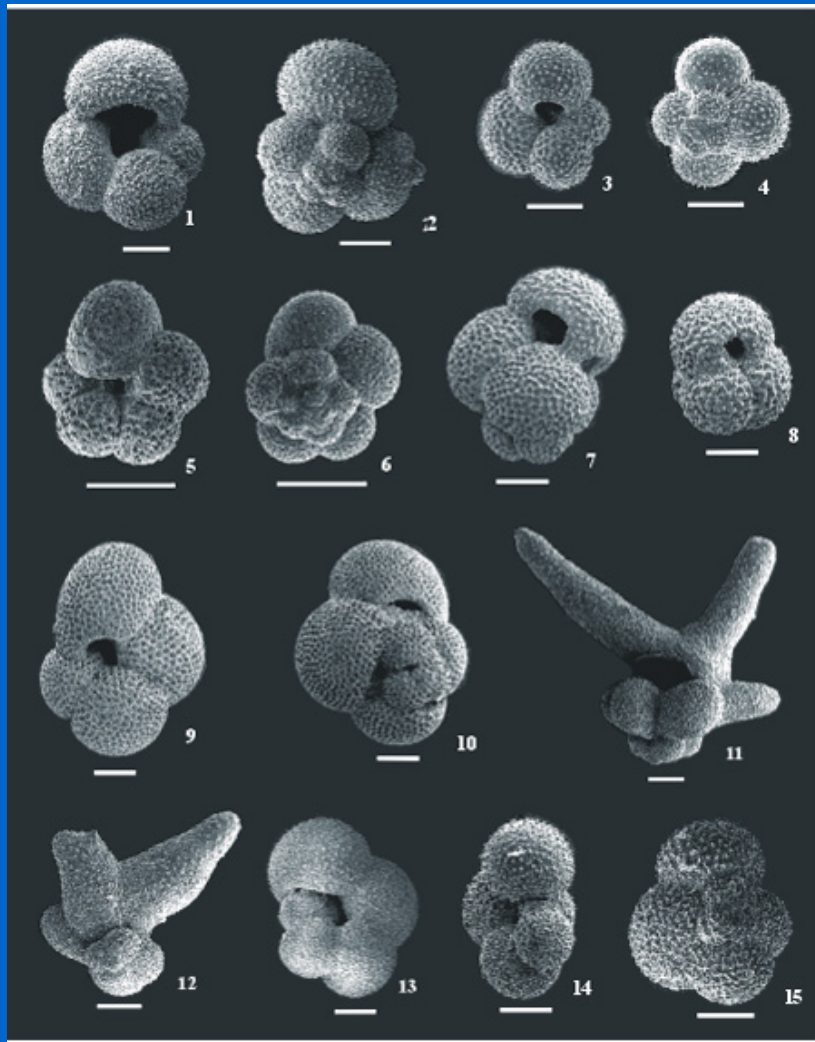
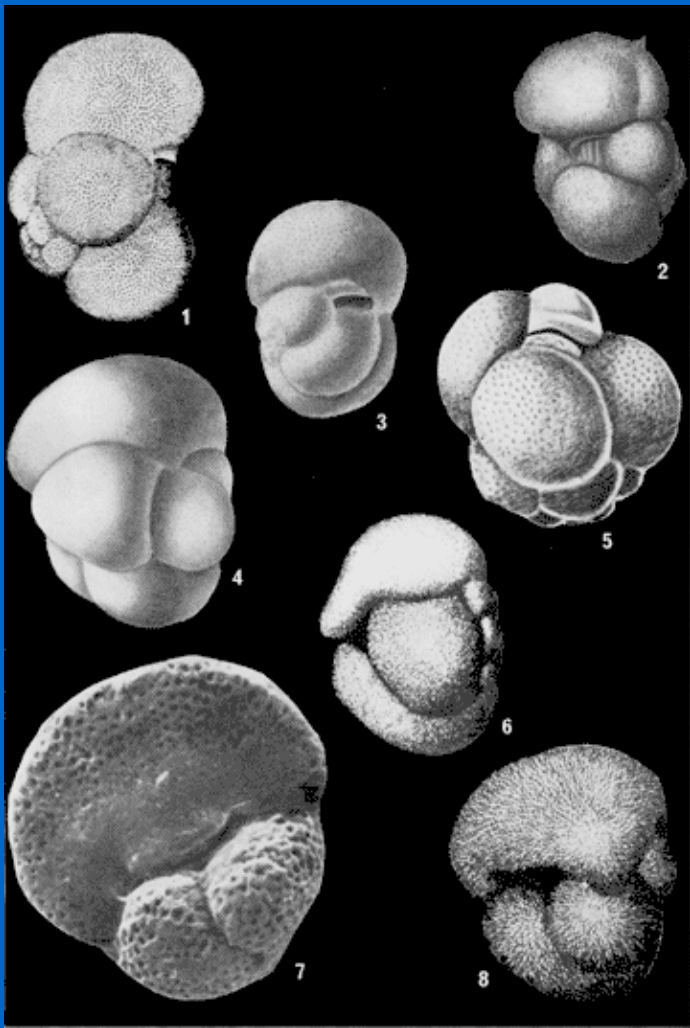
Representative foraminiferal types in the ocean today (Tosk 1988)

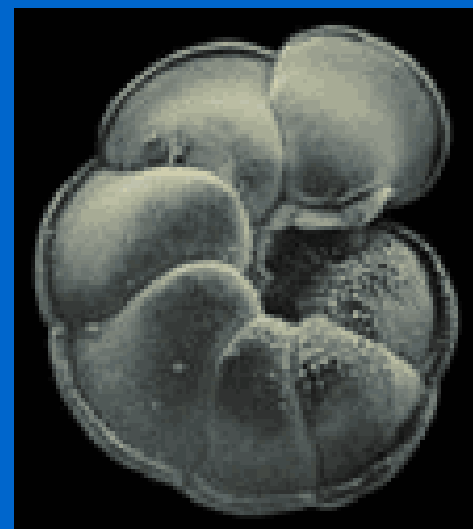
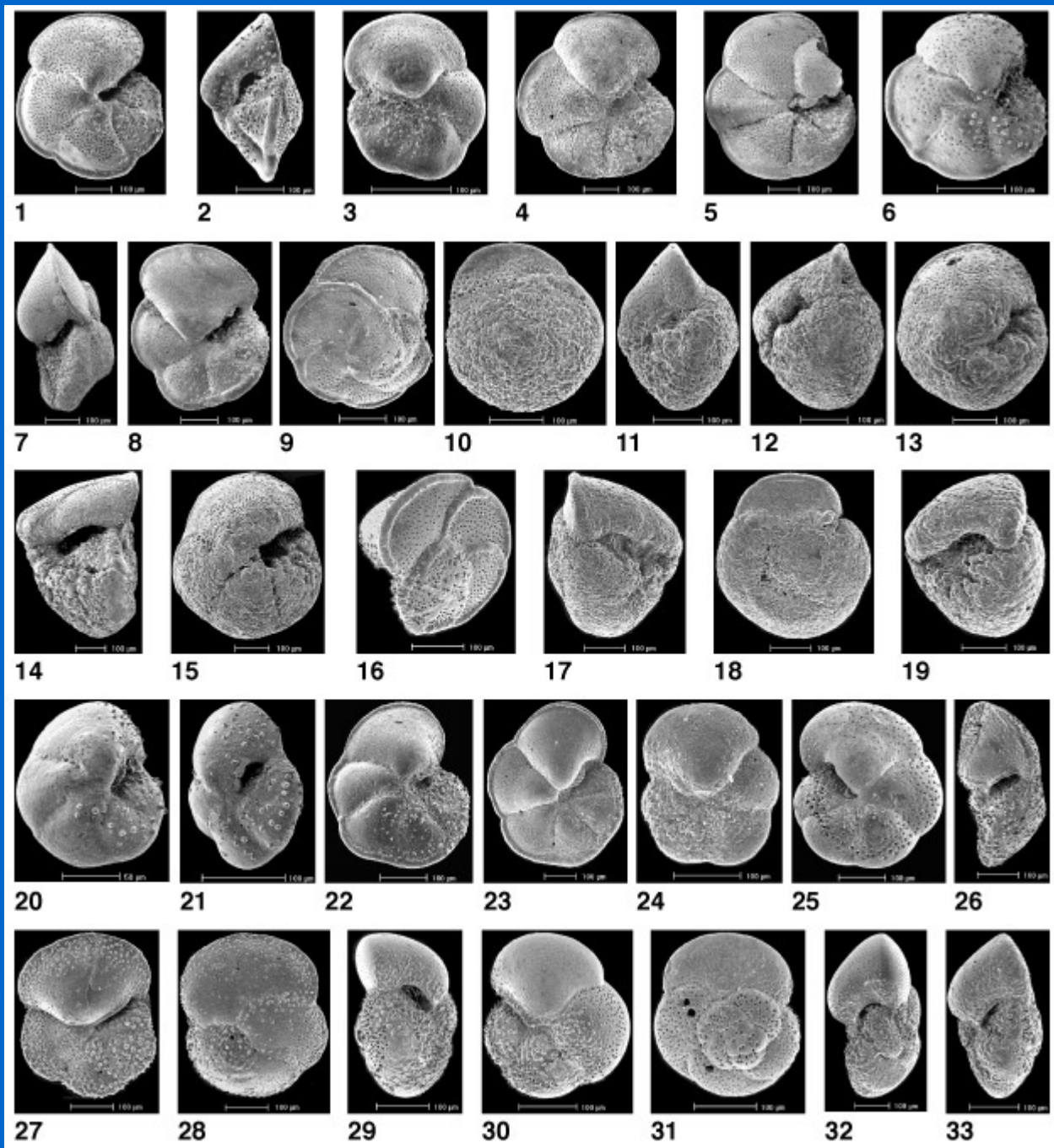
Coccolithophoridos

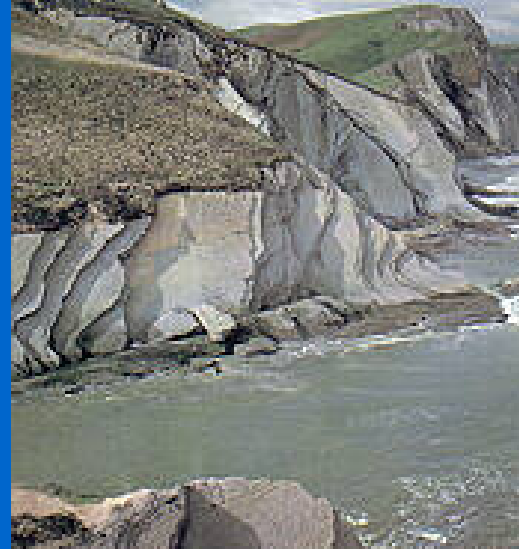


Blooms de coccolitos









Margocalizas y margas





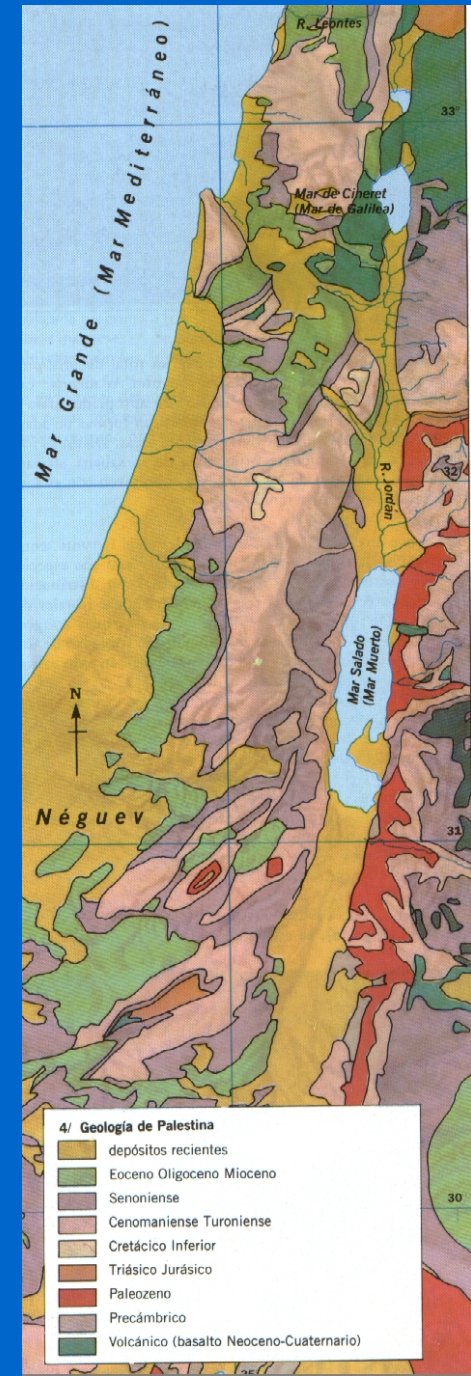
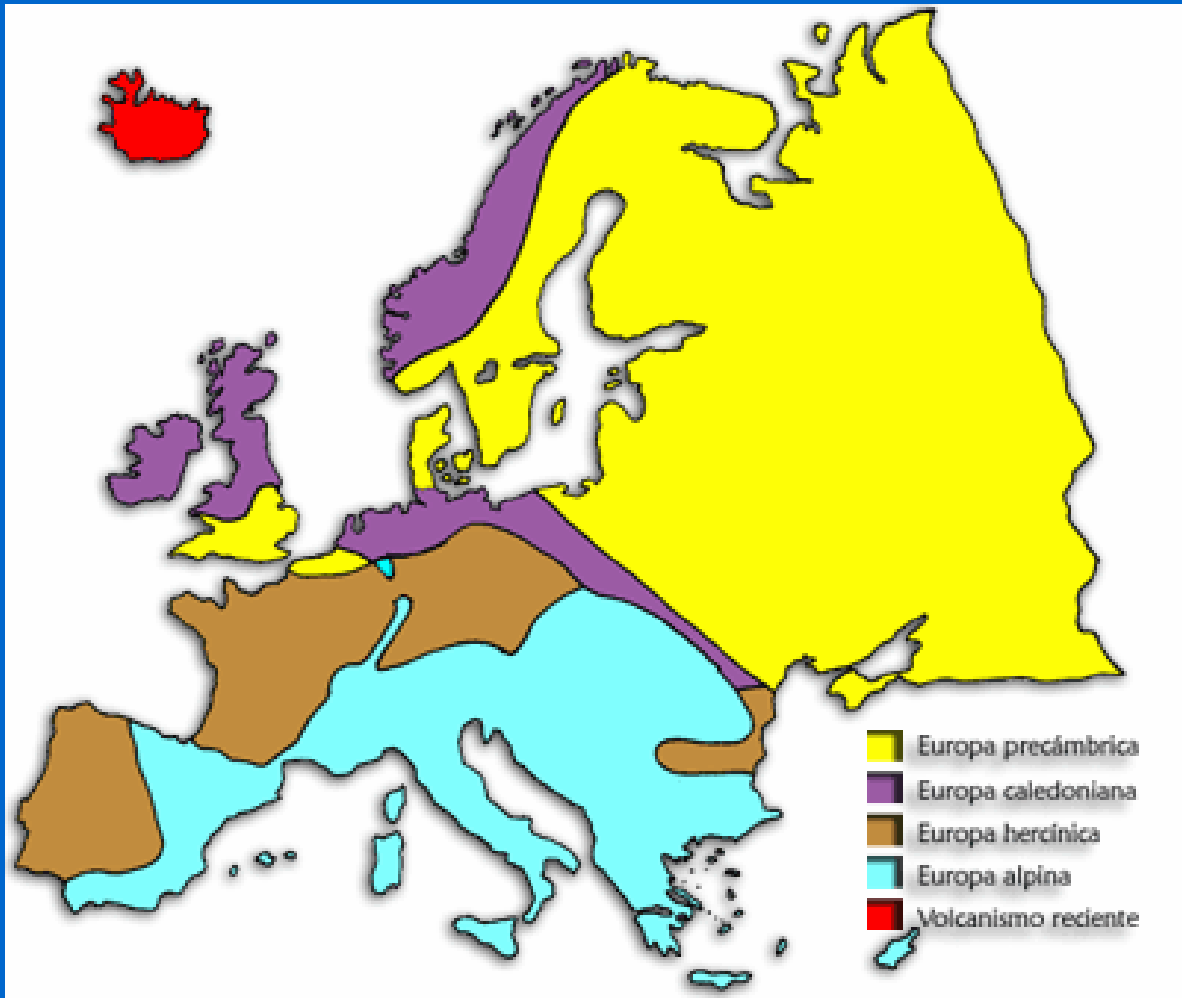
**Alternancias
calizas y
margas**

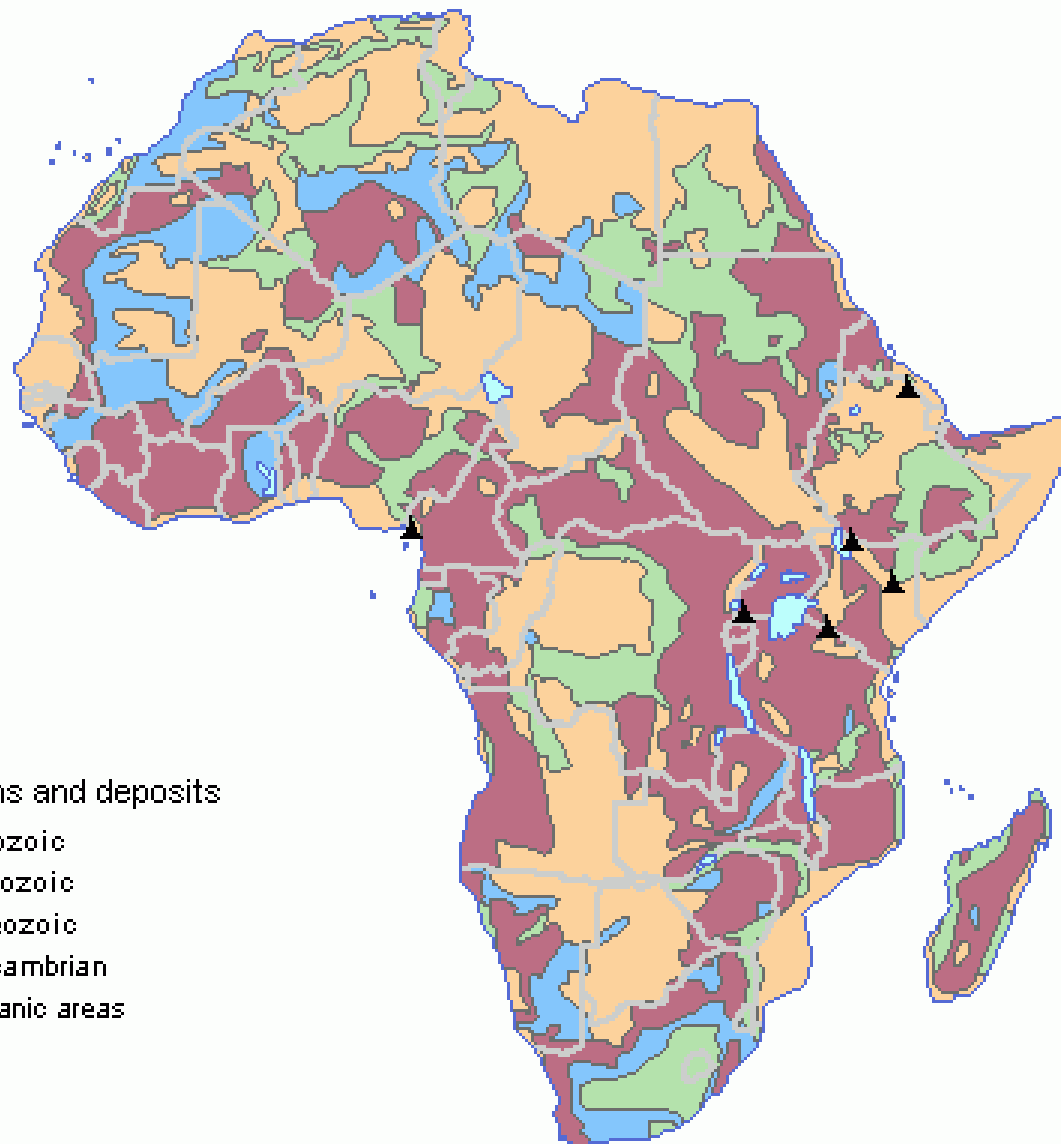


La creta



La Geología

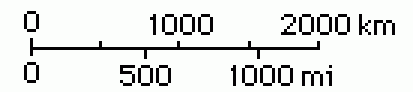


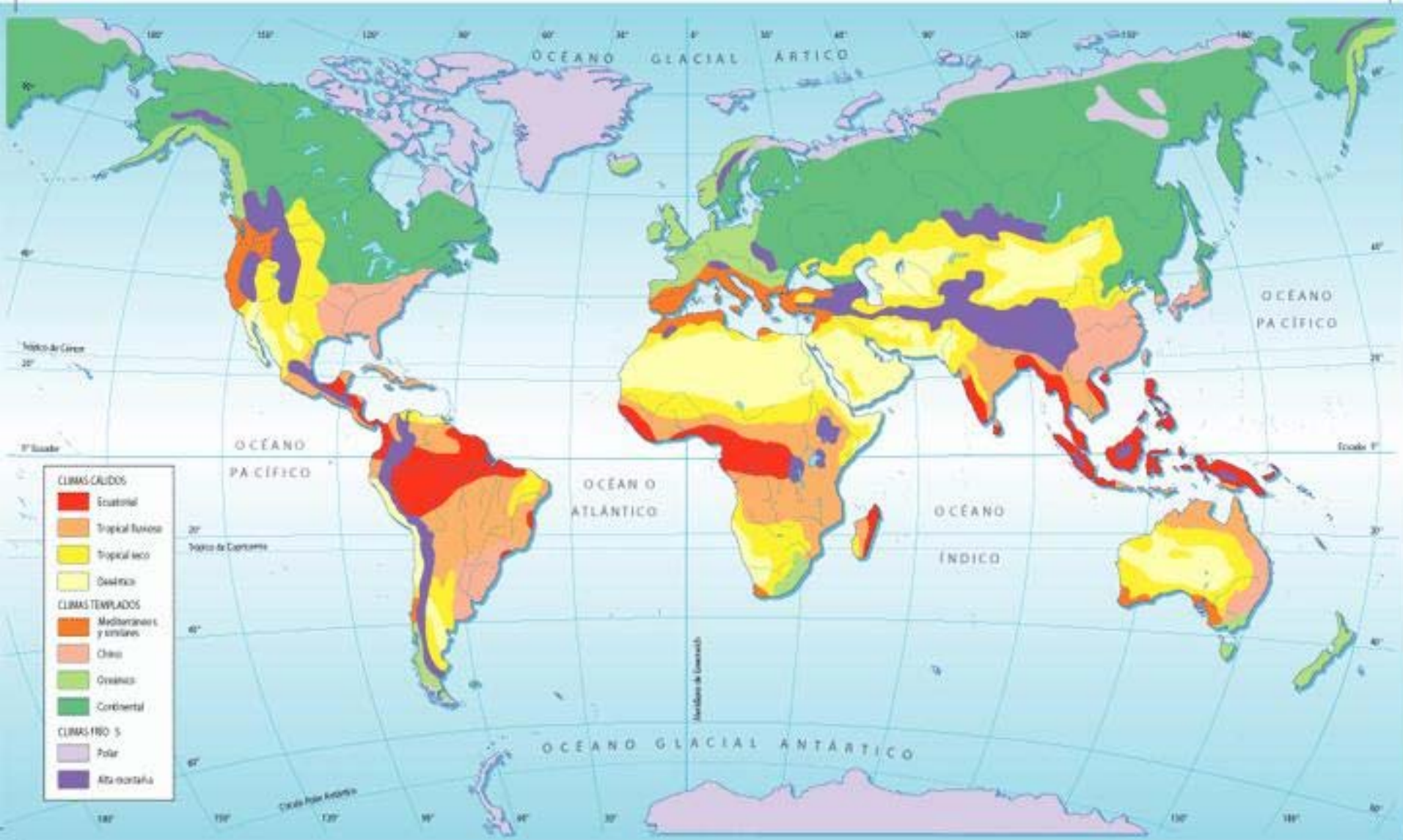


Formations and deposits

- Cenozoic
- Mesozoic
- Paleozoic
- Precambrian
- Volcanic areas

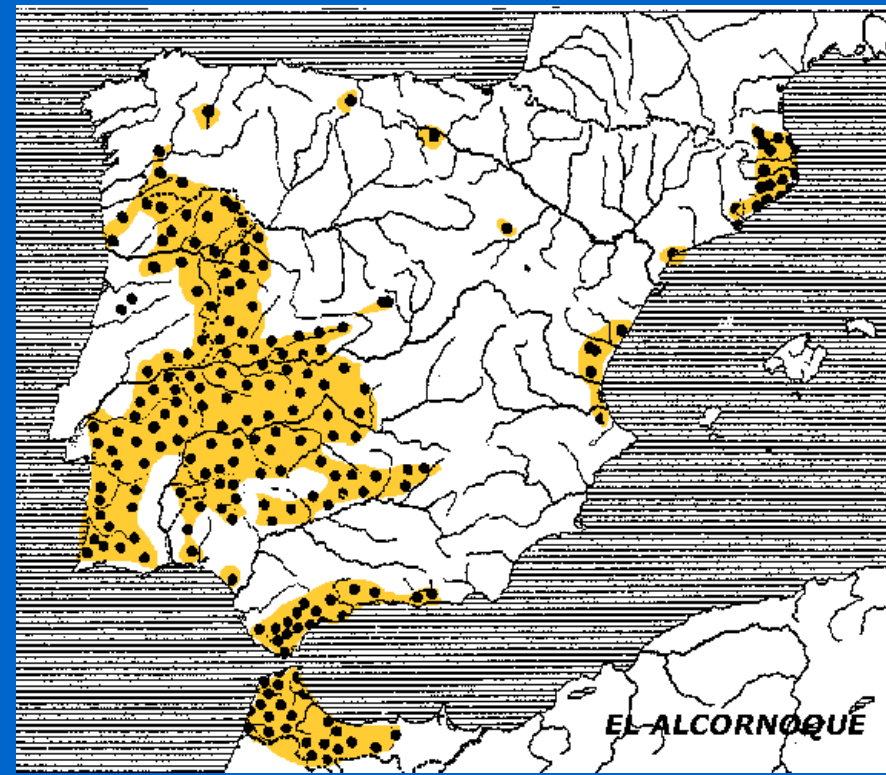
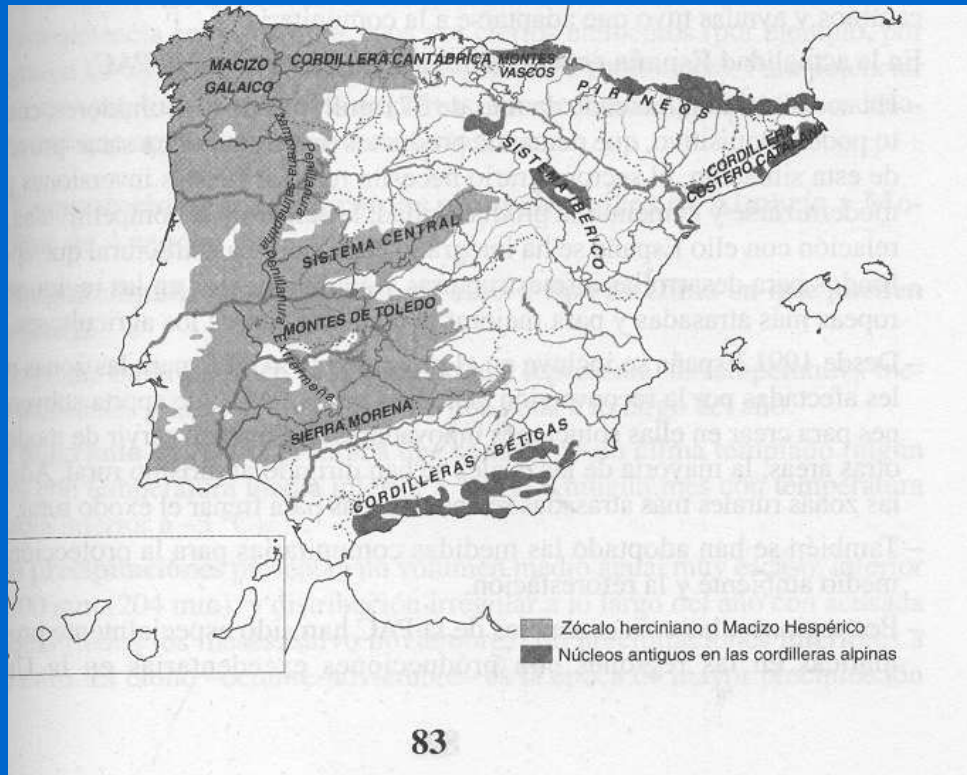
- Agriculture
- Climatic Zones
- Geology
- Languages
- Population Density
- Natural Vegetation
- Precipitation
- Temperature





Clima

La vegetación





Mediterráneo
silíceo



Frutales y ...



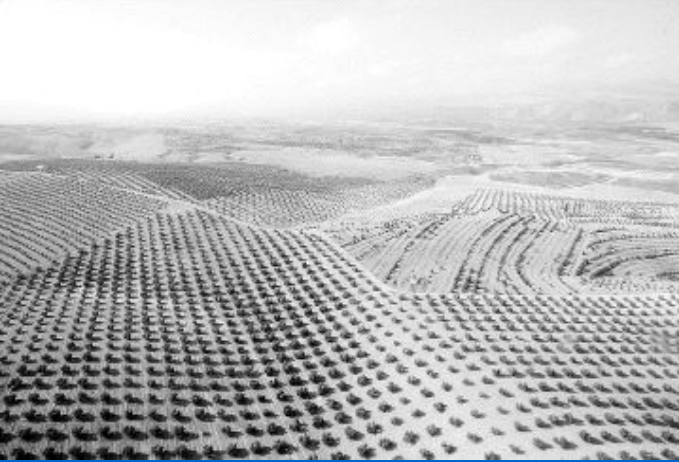
La base alimenticia



La transferencia de calorías...



Mediterráneo calizo



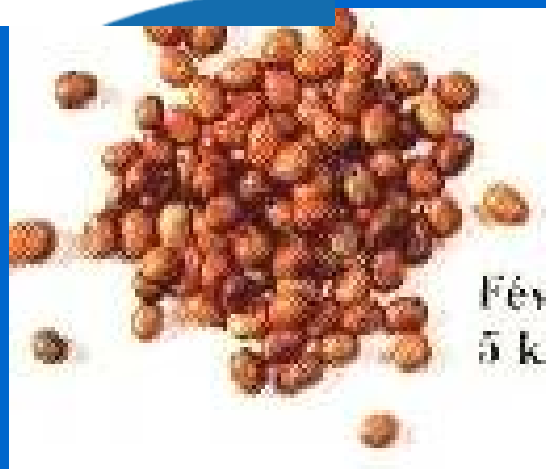


cereales



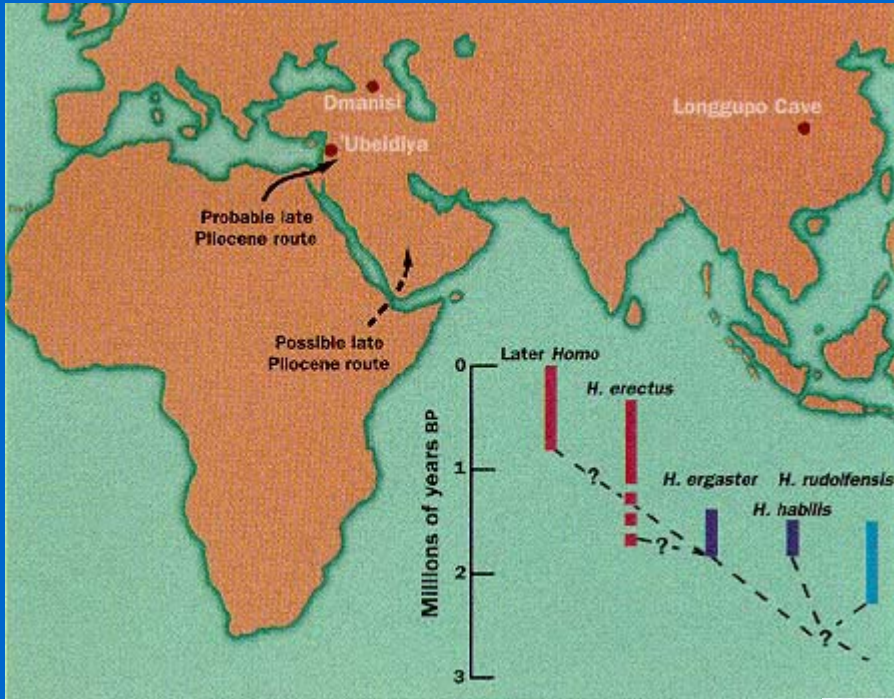


legumbres





frutos



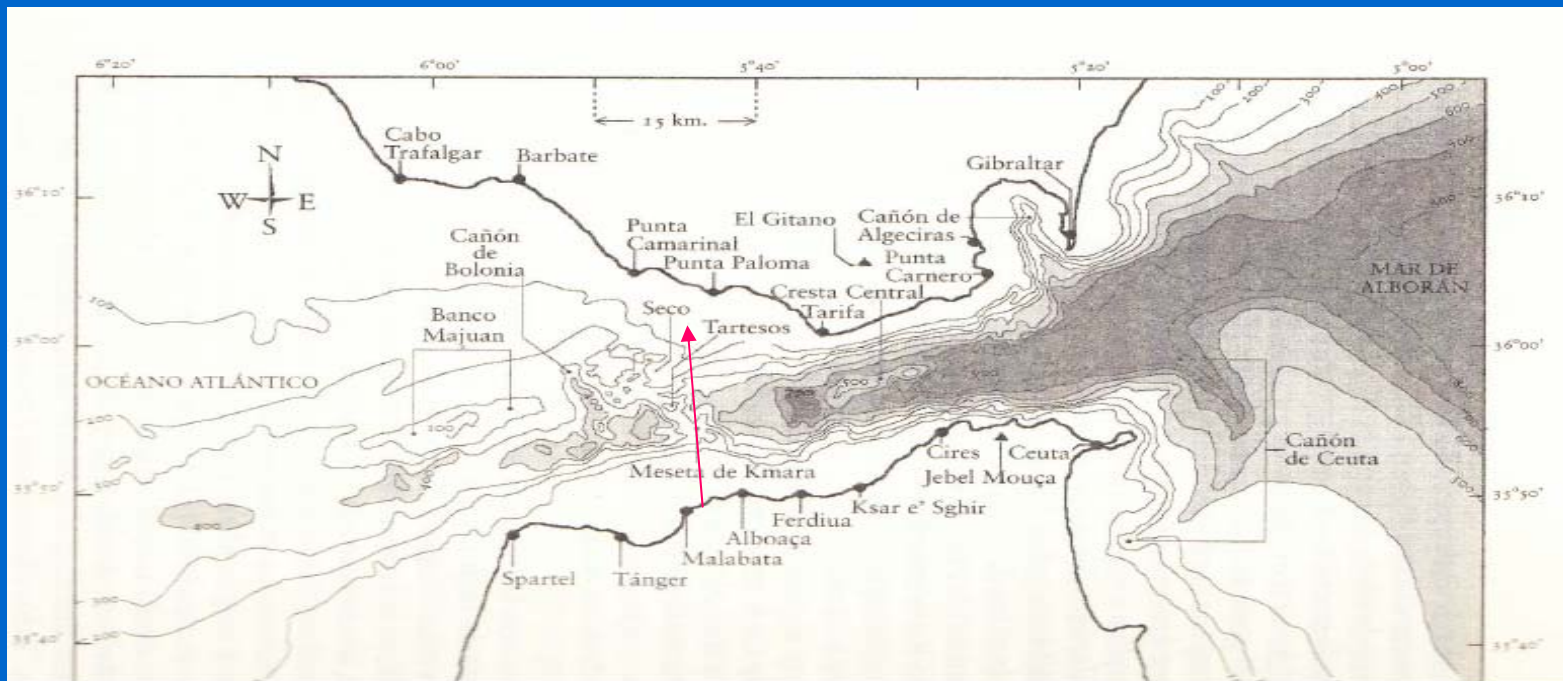
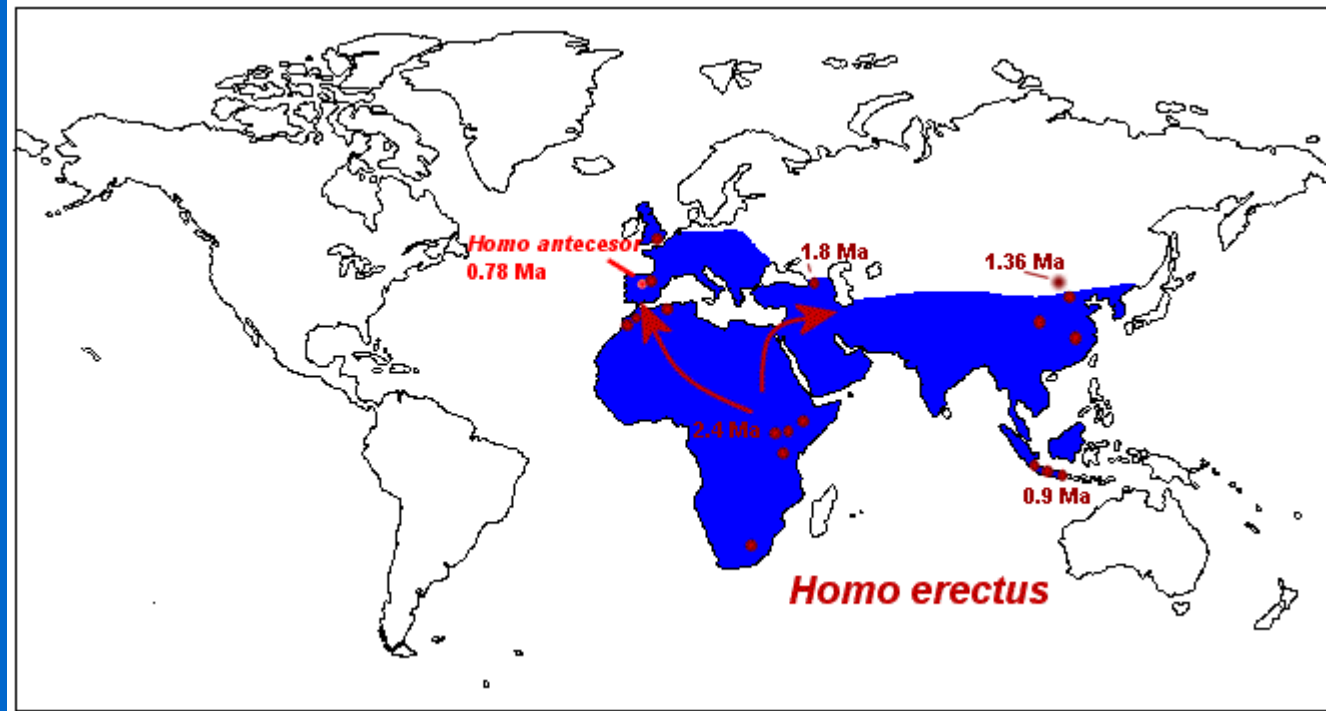


Table 1

Early and early middle Pleistocene sites in Europe and the Caucasus where Mode 1 industries have been found.

Site	Longitude	Latitude	Estimated age (Ma)	Reference
Dmanisi (Georgia)	44.35	41.32	<1.8 ± 0.1	(Gabunia and Vekua, 1995; Ferring et al., 2011)
Lérignan Le-Cèbe (France)	3.43	43.48	1.57	(Crochet et al., 2009)
Kozamika (Bulgaria)	22.68	43.63	1.4–1.6	(Sirakov et al., 2010)
Pirro Nord (Italy)	13.65	43.28	1.3–1.7	(Azzarello et al., 2007)
Berranco León 5 (Spain)	-2.43	37.71	1.3	(Toro-Moyano et al., 2009)
Sima del Elefante (Spain)	-3.52	42.35	1.2	(Parés et al., 2006)
Fuente Nueva 3 (Spain)	-2.40	37.71	1.3	(Toro-Moyano et al., 2009)
Terre-des-Sablons (France)	2.26	46.95	1.1 ± 0.18	(Desprée et al., 2010)
Kärlich A (Germany)	7.49	50.39	1.07–0.99	(Carbonell et al., 1999)
Soleilhac (France)	4.02	45.00	1.07–0.99	(Carbonell et al., 1999)
Pont de Lavaud (France)	1.88	46.25	1.07 ± 0.09	(Bahain et al., 2007)
Happisburgh (UK)	1.53	52.82	0.98–0.78	(Parfitt et al., 2010)
Le Vallonet (France)	7.46	43.77	>0.91 ± 0.06	(Carbonell et al., 1999)
Monte Poggiolo (Italy)	12.04	44.22	1.06 ± 0.16	(Bahain et al., 2007)
Vallparadis (Spain)	2.02	41.56	0.96–0.78	(Martínez et al., 2010; Duval et al., 2011)
Gran Dolina 6 (Spain)	-3.52	42.35	0.9	(Rodríguez et al., 2011)
Korolevo VIII (Ukraine)	23.13	48.15	>0.85 ± 0.1	(Carbonell et al., 1999)
Gran Dolina 4 (Spain)	-3.52	42.35	0.85	(Rodríguez et al., 2011)
Korolevo VII (Ukraine)	23.13	48.15	0.85 ± 0.1 to 0.78	(Carbonell et al., 1999)
Agnani-Colle Marino (Italy)	13.00	41.77	>0.706	(Carbonell et al., 1999)
Kärlich Bb (Germany)	7.42	50.46	<0.78	(Parfitt et al., 2005)
Pakefield (UK)	1.44	52.26	~0.7	(Carbonell et al., 1999)
Prezletice (Czech Republic)	14.58	50.15	0.64–0.59	(Carbonell et al., 1999)
Notarchirion G, H (Italy)	15.82	40.96	>0.64 ± 0.07	(Carbonell et al., 1999)
Kärlich G (Germany)	7.49	50.39	>0.618 ± 0.013	(Carbonell et al., 1999)
Kärlich H (Germany)	7.49	50.39	0.618 ± 0.013 to 0.456 ± 0.008	(Carbonell et al., 1999)
Arago E (France)	2.75	42.81	0.45	(Carbonell et al., 1999)

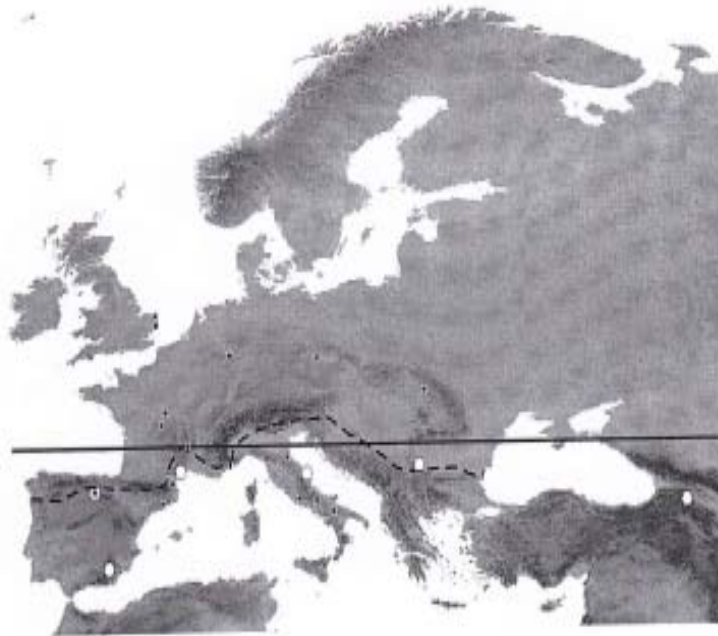


Fig. 1. Early Pleistocene sites with evidence of human presence. White circles represent sites older than 1.2 Ma, and black squares represent sites younger than 1.2 Ma (see Table 1). The horizontal line corresponds to parallel 45° north, and the dashed line represents the present northern limit of the Mediterranean regime and Mediterranean regime mountains Divisions of Bailey's classification (Bailey, 1996).

Modelos tropicales y mediterráneos silíceos y calizos



tres formas de
ver la vida

