Evolución humana

Durante muchos millones de años predominaron los reptiles…

Pero los grandes reptiles desaparecieron por un gran cambio climático…

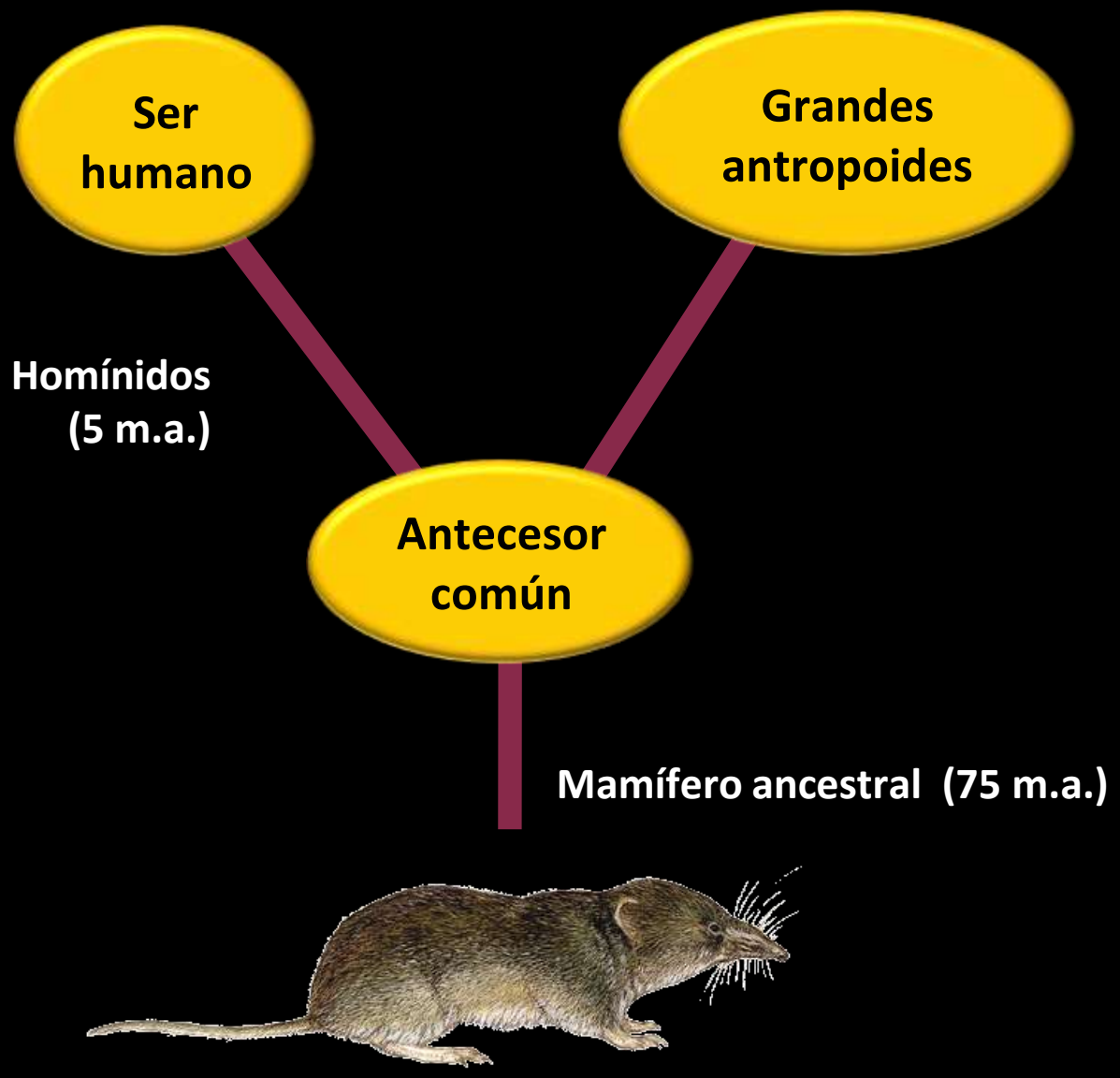
…Al que se unió la caída de un meteorito catastrófico…

Al desaparecer los grandes reptiles, los mamíferos ocuparan su lugar

Todos los mamíferos proceden de un ancestro parecido a una *musaraña*

Musaraña

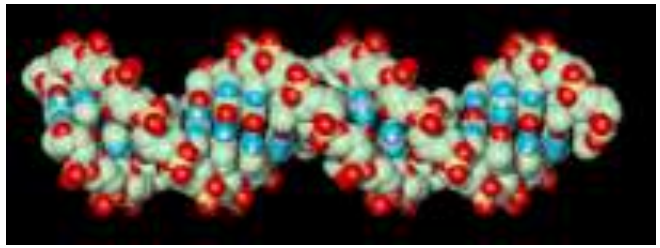
NUESTRO ANTECESOR COMÚN



EL ADN MITOCONDRIAL

Las mitocondrias, orgánulos de todas las células *eucariotas*, nos ayudan a entender la evolución del hombre.

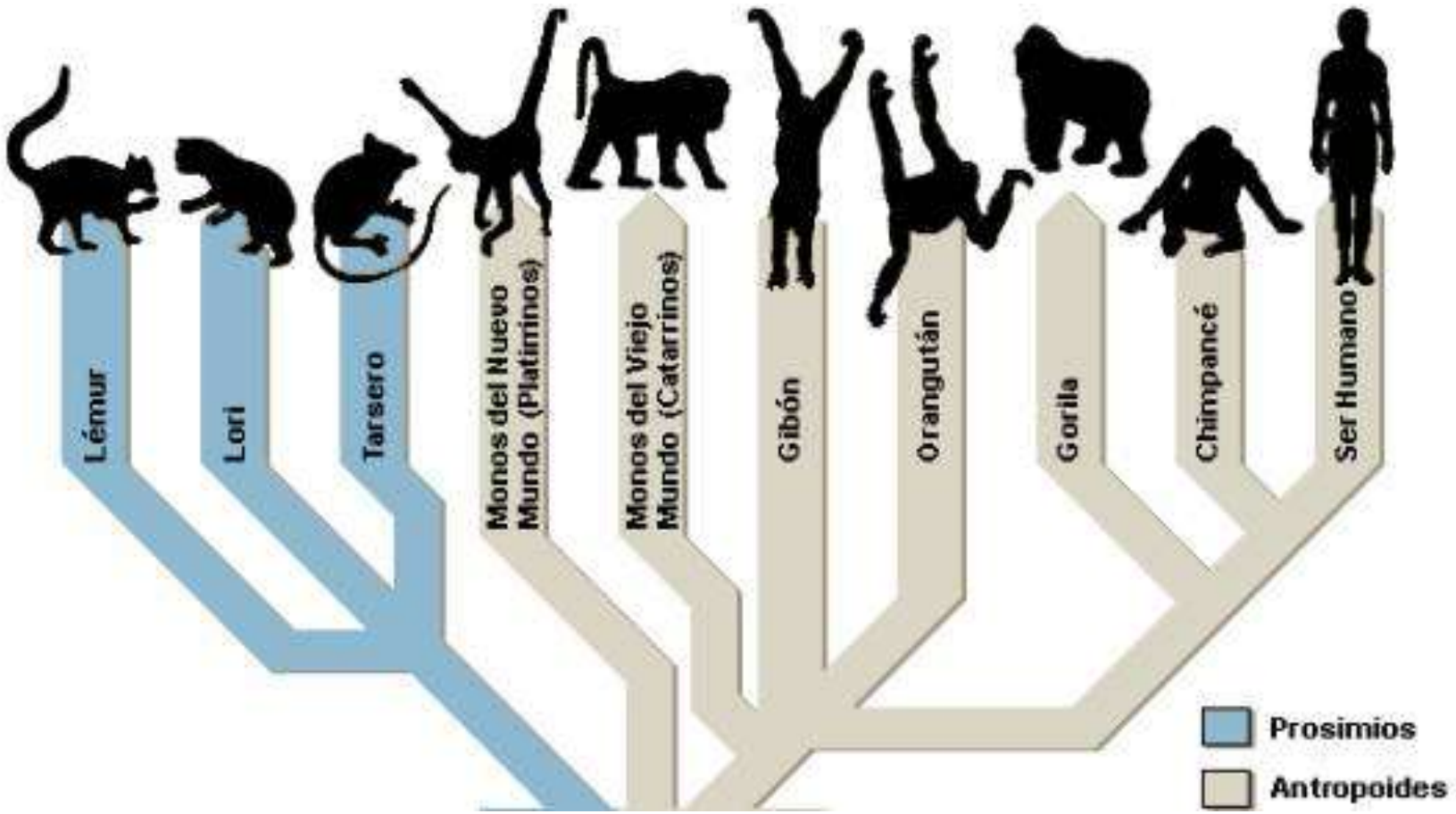
Las mitocondrias poseen un genoma propio, de doble hélice circular, como el de las bacterias, con 37 genes, que se replica independientemente del ADN nuclear.



Cuando un óvulo es fecundado por un espermatozoide, las mitocondrias presentes en el cigoto proceden, en exclusiva, del propio óvulo.

La **tasa de mutaciones de las mitocondrias** no sufre recombinaciones. Por ello sirve para **evaluar los antecesores de una mitocondria**..., siempre que sea de una mujer. Es, pues, un **reloj molecular** para determinar la **eva mitoconcrial** (hace unos 200.000 años).

CLASIFICACIÓN DE LOS PRIMATES



PROSIMIOS | ANTROPOIDES

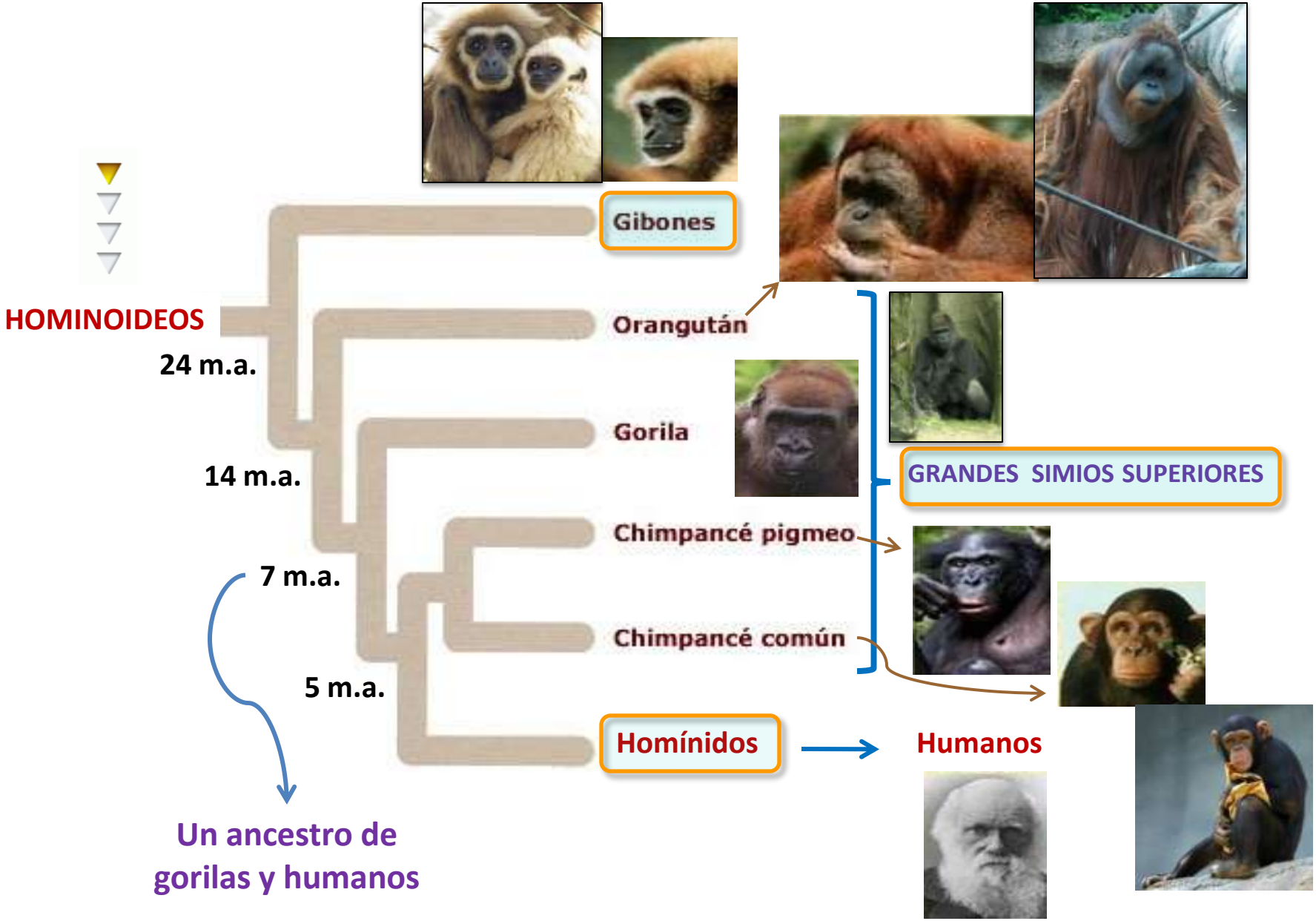
SIMIOS PRIMITIVOS

(Antropoides = antropoideos)

CLASIFICACIÓN DE LOS PRIMATES

- Cercopitécidos
- Hominoideos

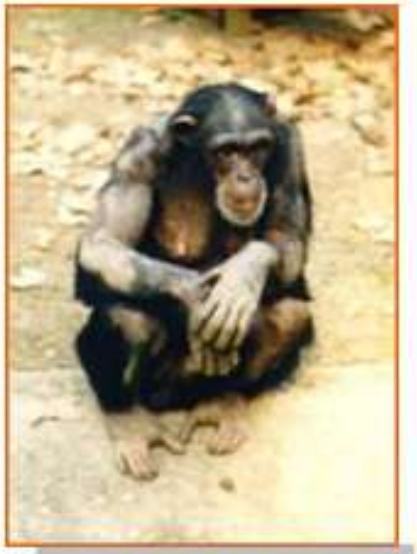
CLASIFICACIÓN DE LOS HOMINOIDEOS



LOS PÓNGIDOS ES LA FAMILIA MÁR CERCANA A LA SP. HUMANA

Los póngidos

Gorila



Chimpancé

Orangután

Gibón

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRIMATES

MANOS CON EL PULGAR OPONIBLE → DESTREZA MANUAL

Tarsero

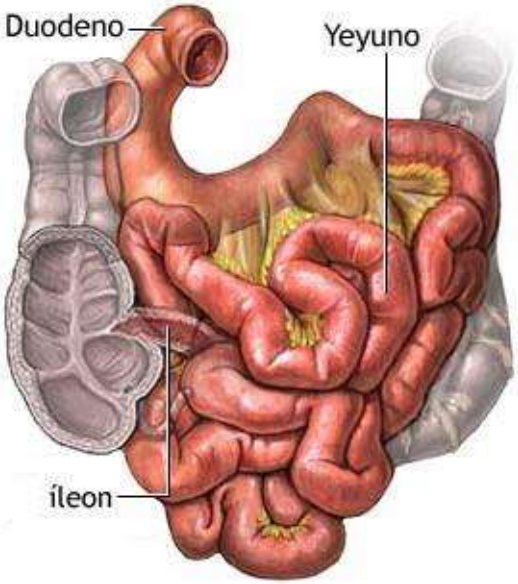
Orangután

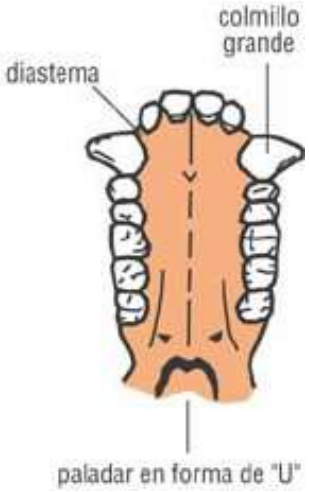
Gorila

Humano

MANOS CON EL PULGAR OPONIBLE → DESTREZA MANUAL

SISTEMA DIGESTIVO POCO ESPECIALIZADO (DIETA VARIADA)

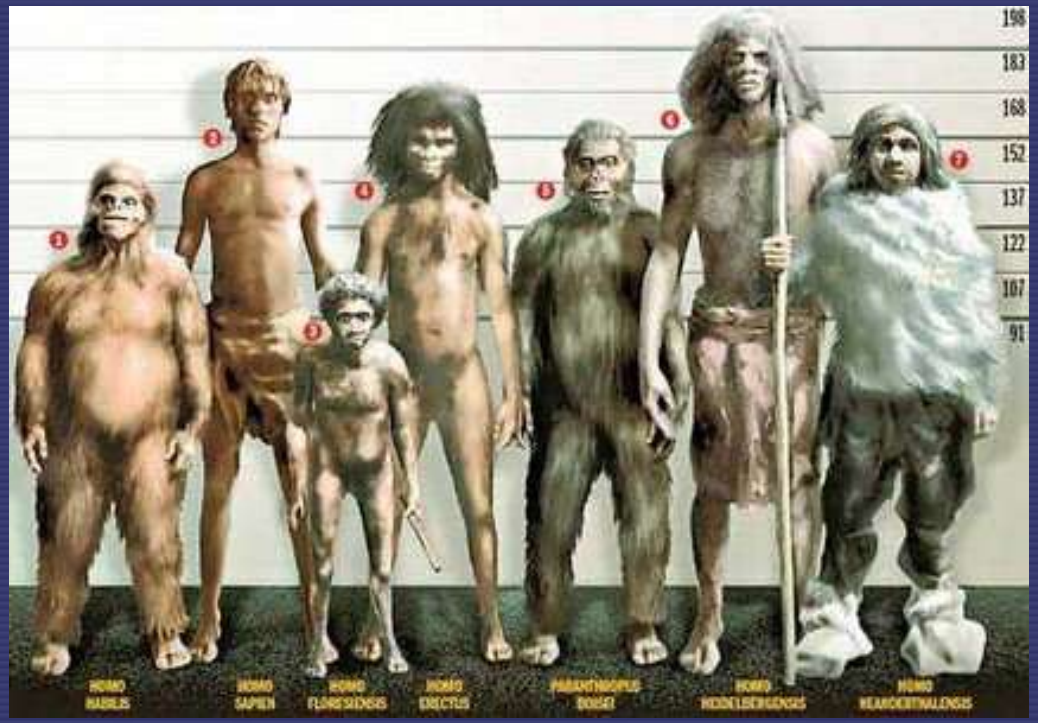




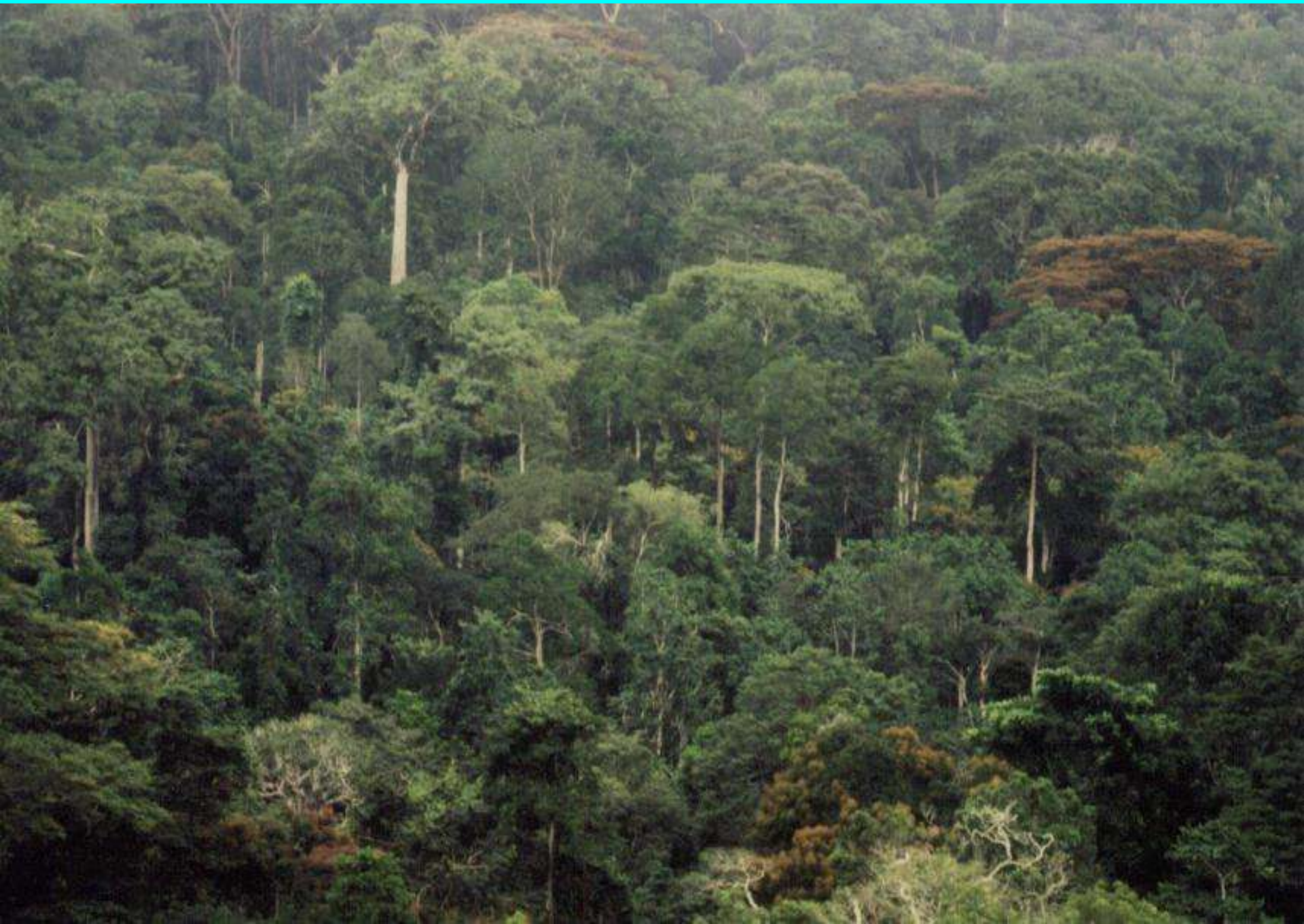
N° DE DESCENDIENES LIMITADO → COMPLEJA CONDUCTA SOCIAL

Proceso de hominización

(Evolución biológica)



ASÍ ERA ÁFRICA ANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO (-3 m.a.)



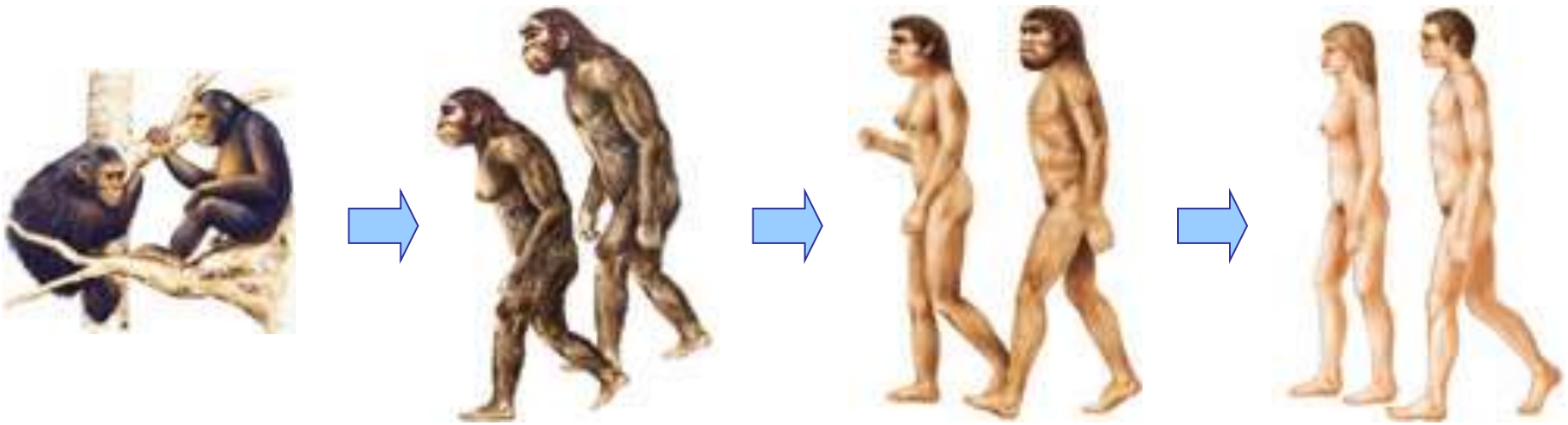
HACE 3-2,5 m.a. HUBO UN CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL…

…Y LOS BOSQUES SE TRANSFORMARON EN SABANAS…

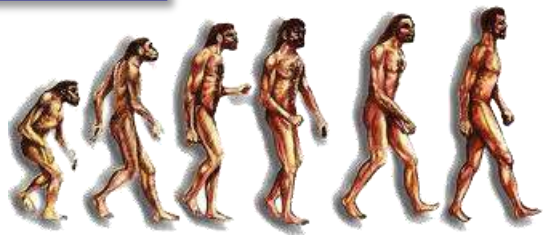
EN LAS SABANAS, LOS ÁRBOLES ESCASEABAN CADA VEZ MÁS…

ALGUNOS PRIMATES PASARON DE LOS ÁRBOLES A LA SABANA

LO ANTERIOR PROPICIÓ EL PROCESO DE HOMINIZACIÓN



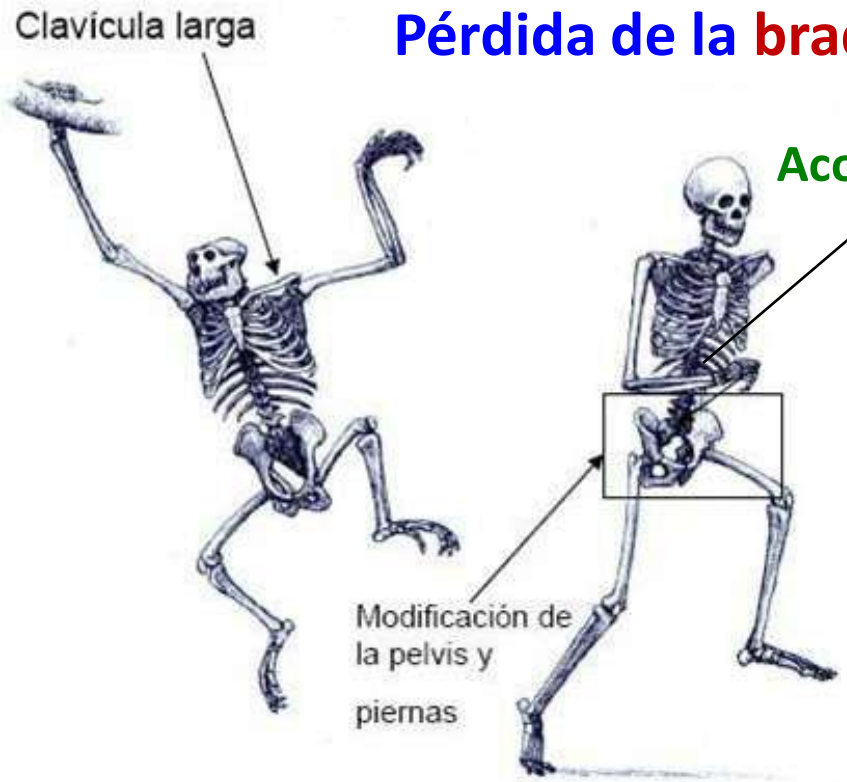
El proceso de hominización se caracteriza por:



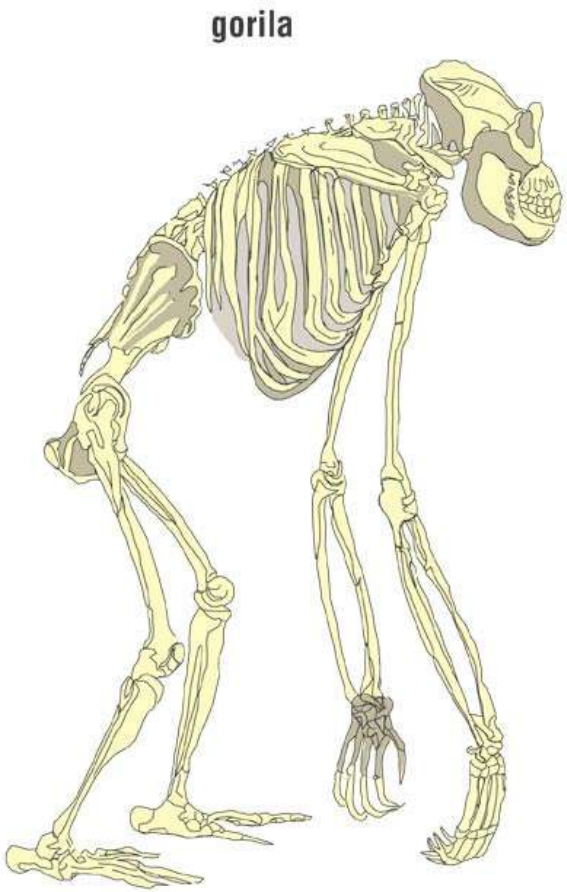
- ♣ Adquisición de la postura erguida (**bipedismo**).
- ♣ Reducción de la cola.
- ♣ Cambio de **función de las extremidades anteriores**.
- ♣ Desarrollo progresivo del **encéfalo**.
- ♣ Aparición del **lenguaje hablado**.
- ♣ Cambios en la dentición.
- ♣ Reducción de la cantidad de pelo.

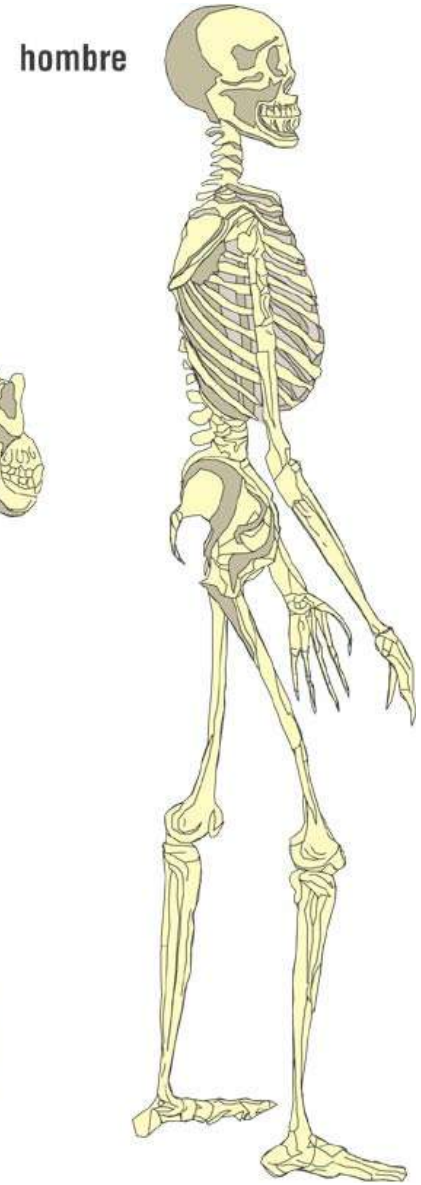
ADQUISICIÓN DE LA POSTURA ERGUIDA (BIDEPISMO)

Pérdida de la braquiación y adquisición del bipedismo.

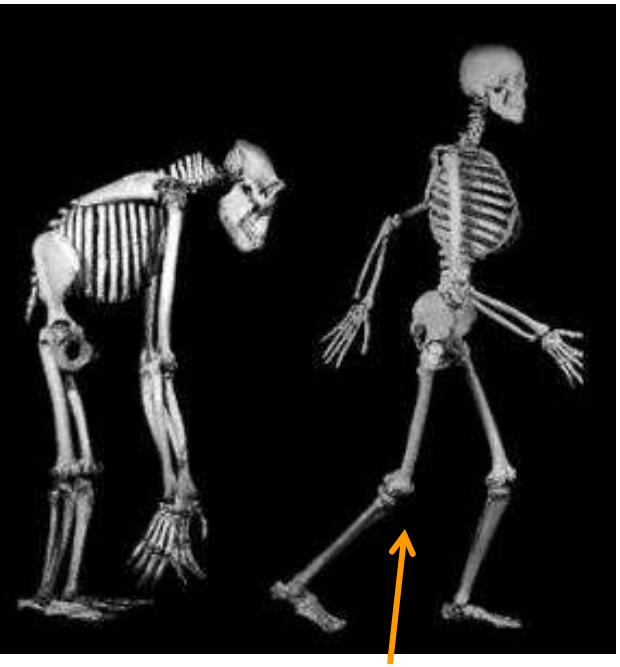


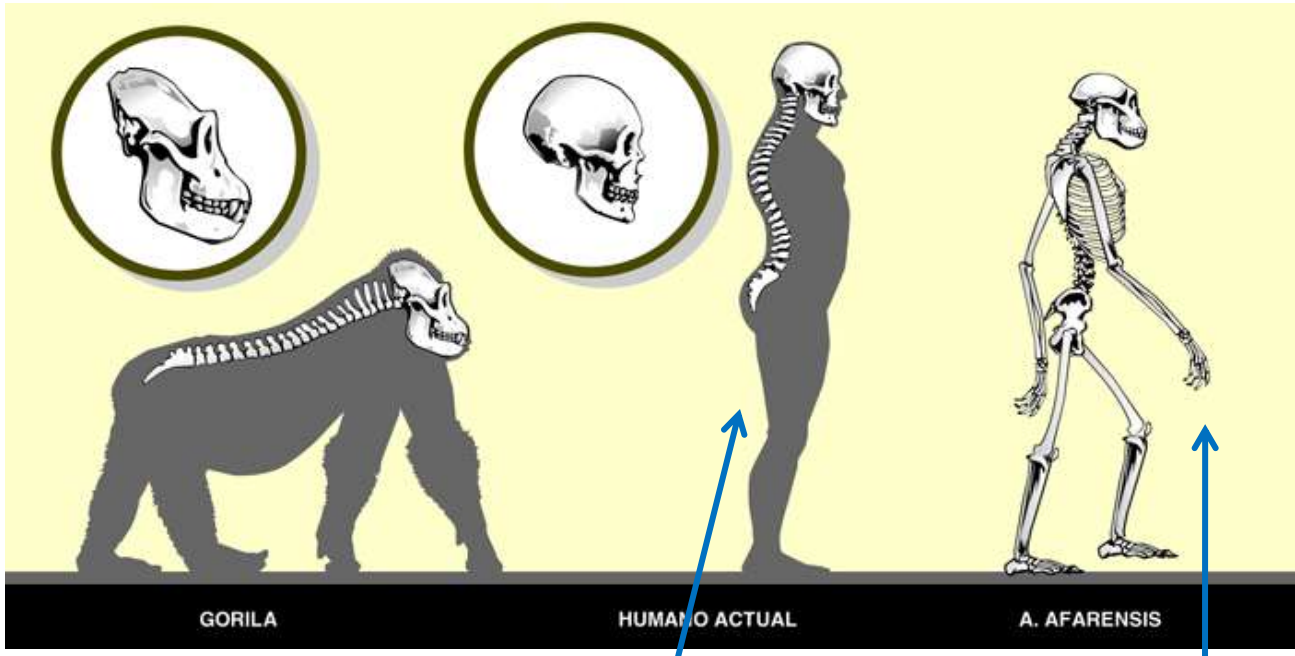
Acortamiento del tronco (menos vértebras lumbares)





EL *BIDEPISMO* AFECTA A LA COLUMNA VERTEBRAL → FORMA DE S

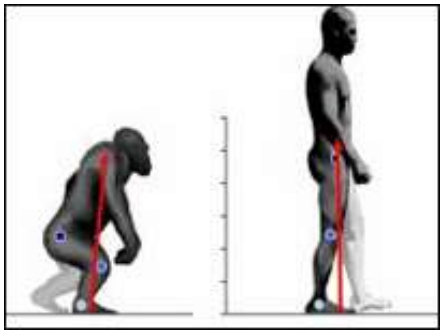




Extremidades más largas

Columna vertebral en S

Liberación de las manos

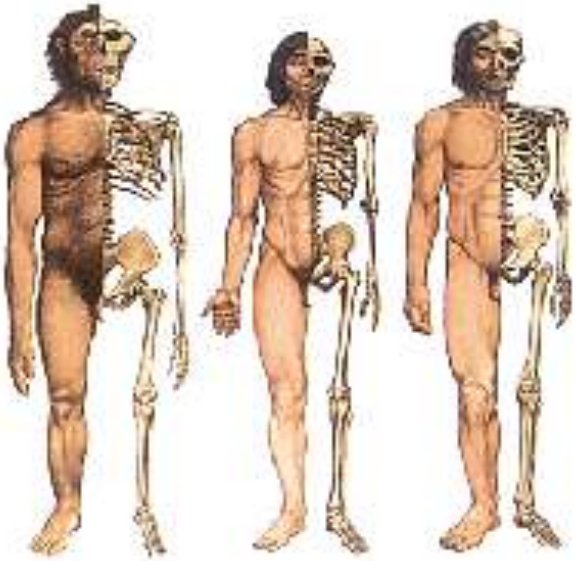


EL BIDEPISMO PERMITÍA UNA MEJOR VISIÓN EN LA SABANA

EL BIDEPISMO PERMITÍA UNA MEJOR VISIÓN EN LA SABANA

VENTAJAS QUE PROPORCIONA EL BIPEDISMO

- Deja manos y brazos libres al caminar.
- Reduce la radiación solar recibida (mejor termorregulación).
- Amplia el campo visual.
- Se reduce el coste energético al caminar.
- El tener las manos libres facilitó el desarrollo de la inteligencia.
- El porte erguido suponía una cierta capacidad de intimidación sobre algunos predadores.



EL PULGAR DEL PIE VA DEJANDO DE SER OPONIBLE

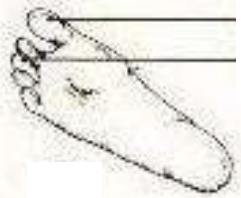
Dedos delgados

Mano

Dedos cortos

Pulgar oponible

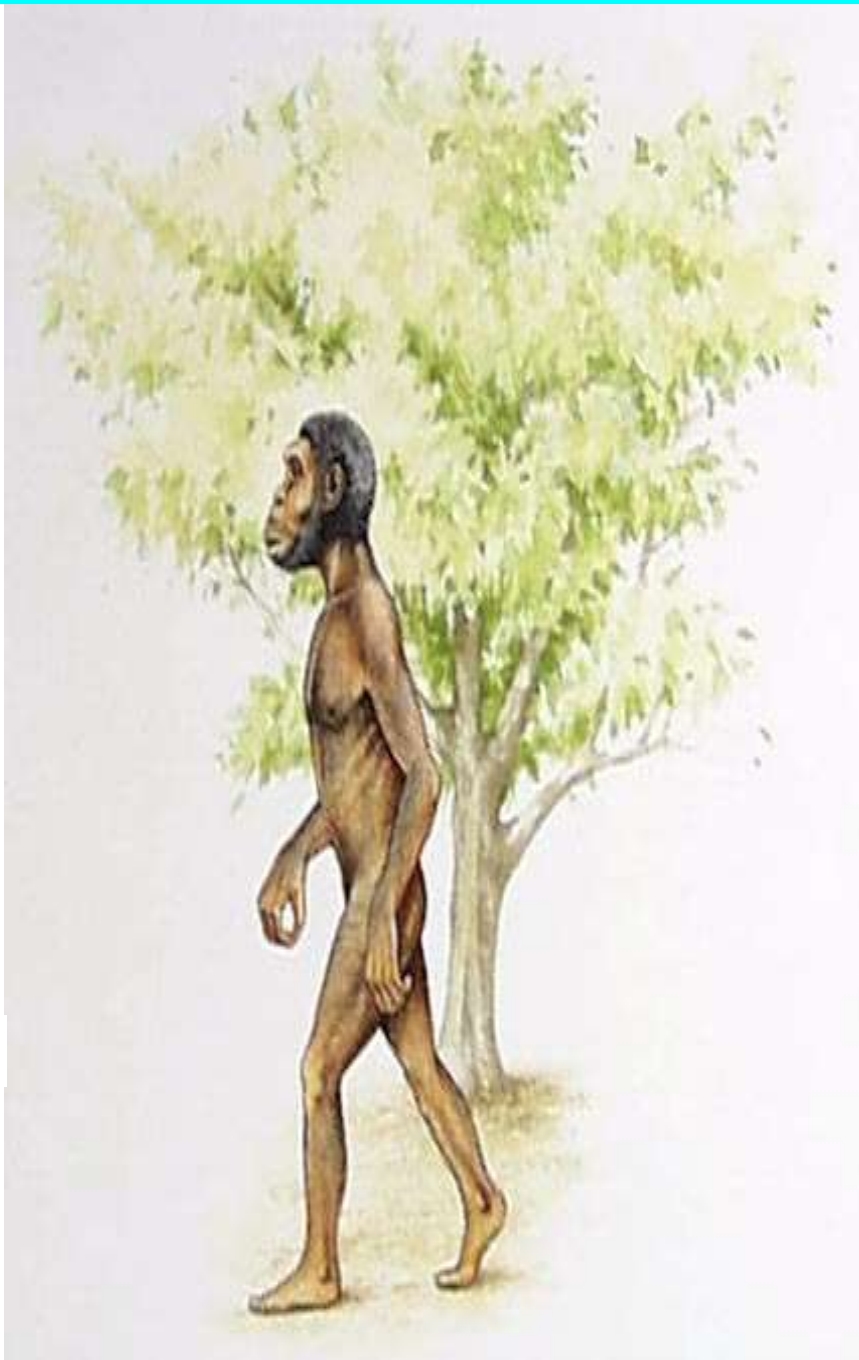
Pie



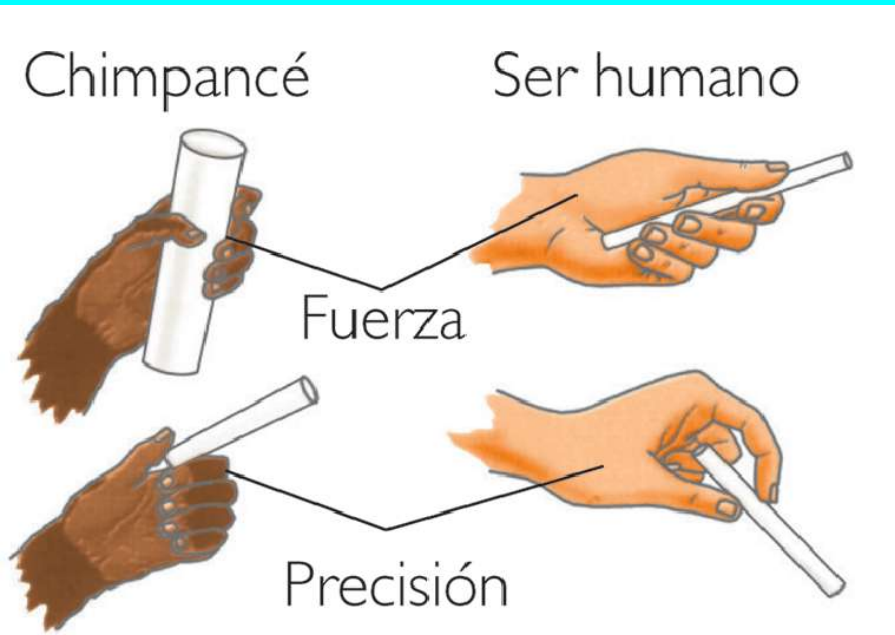
Pulgar no oponible

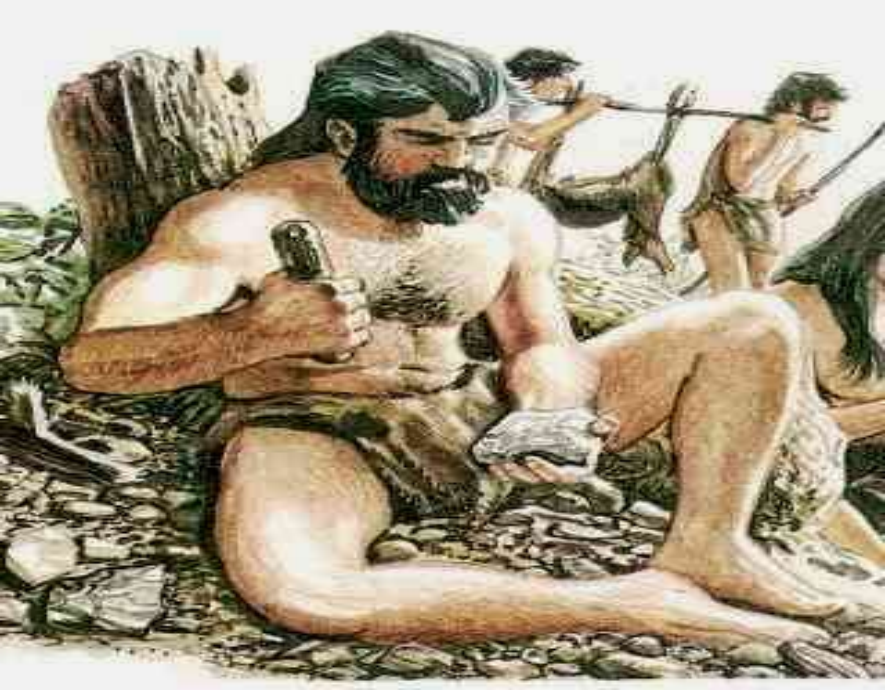
Dedos cortos

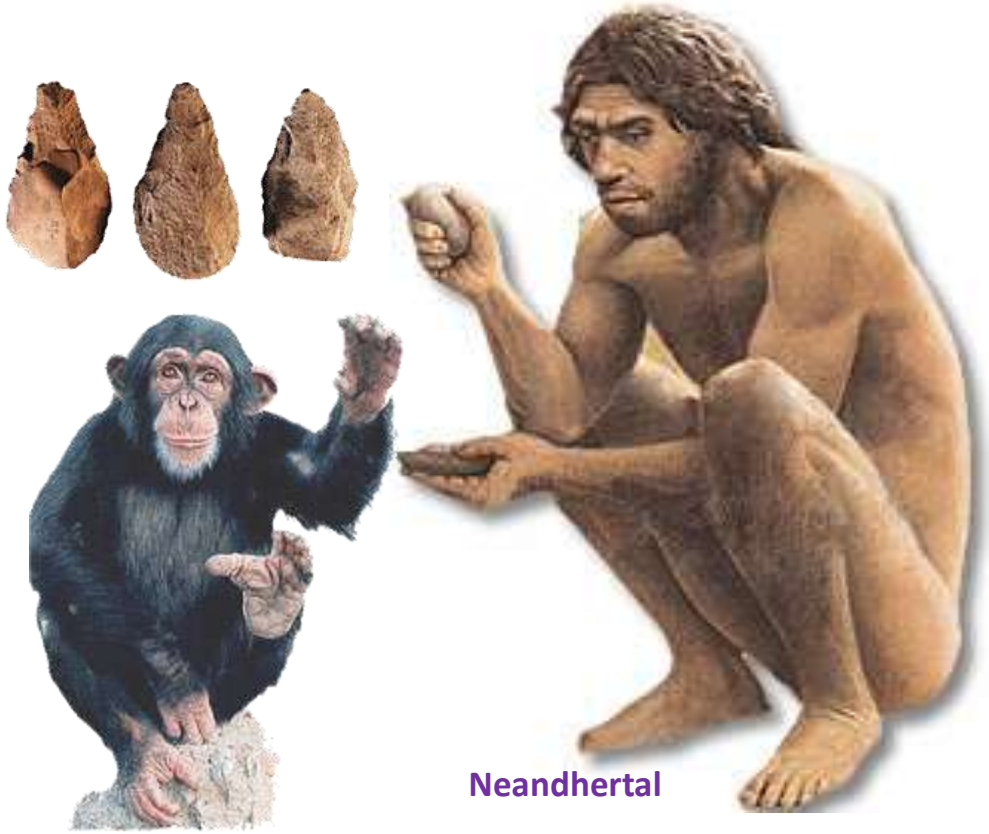
Pie más adecuado para caminar erguido



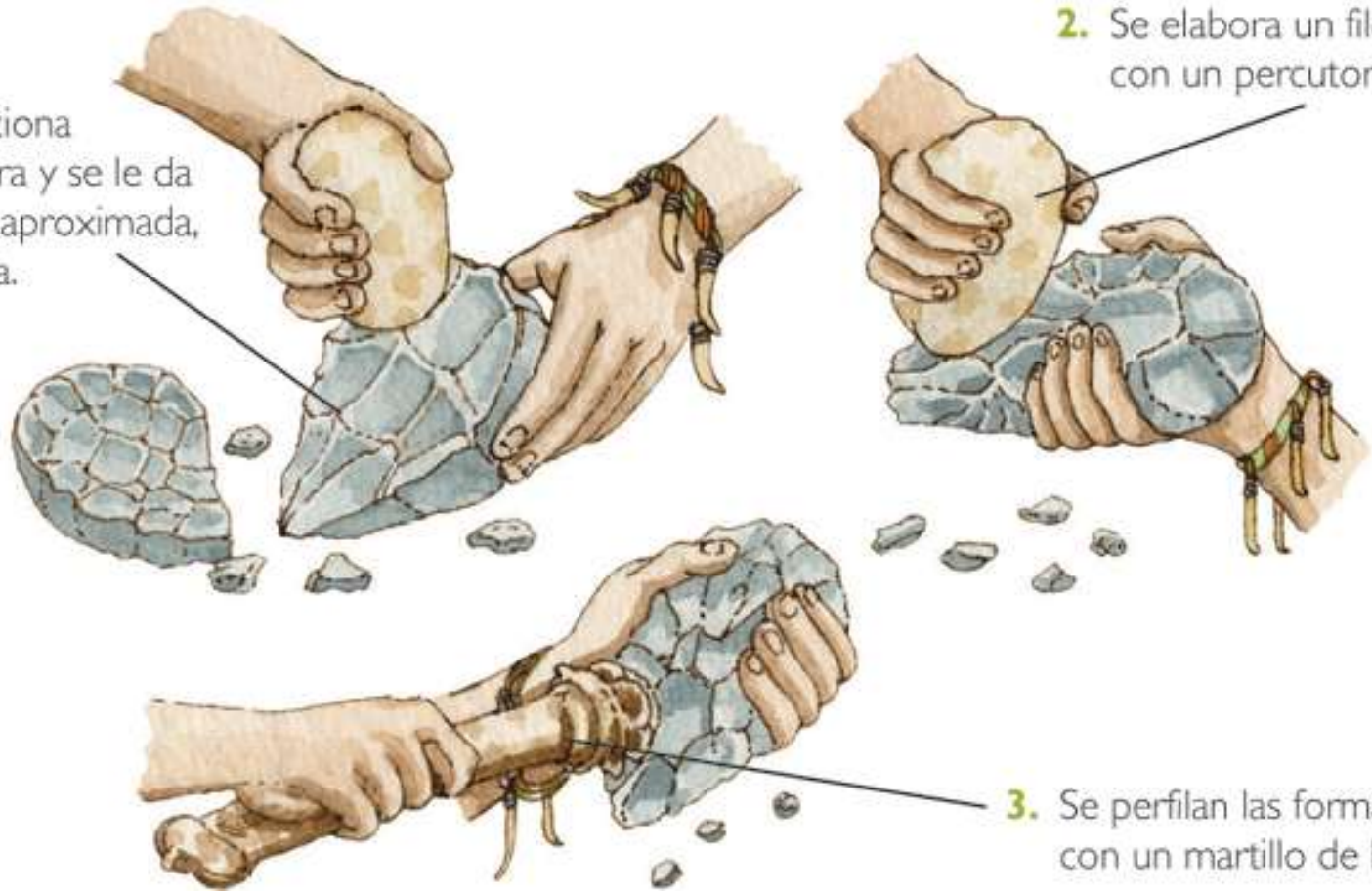
Las MANOS SE CONVIRTIERON en una PODEROSA HERRAMIENTA







Las MANOS SE CONVIRTIERON en una PODEROSA HERRAMIENTA

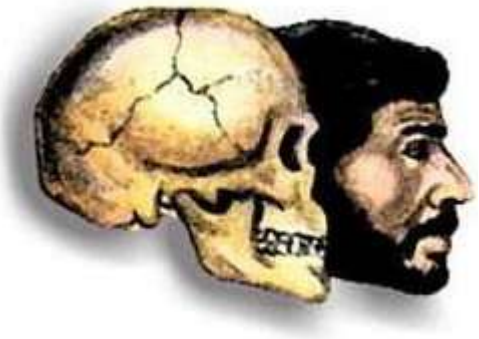


CAMBIOS EN LA DENTICIÓN

Alopithecus bahrelghazali

La dieta se diversifica, y se aprecia un reducción progresiva de la dentición

HAY UNA DISMINUCIÓN GRADUAL DEL *PROGNATISMO FACIAL*

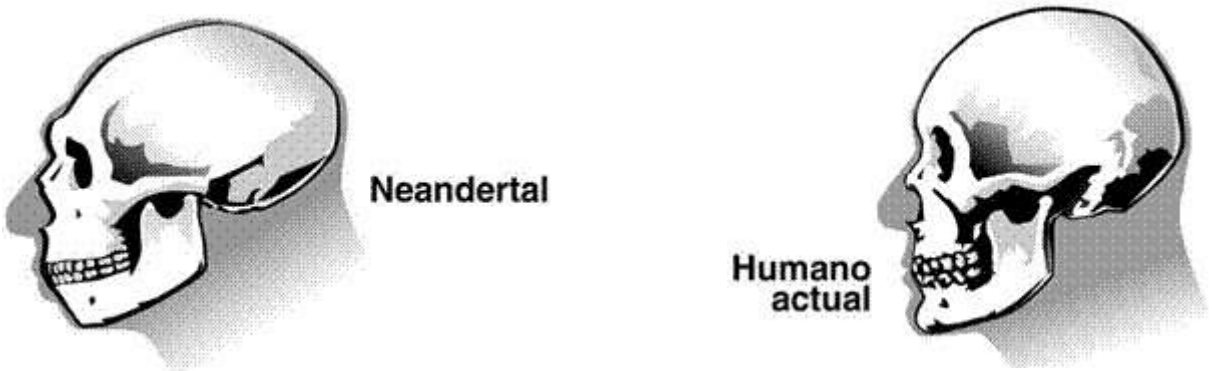


Homo habilis, H. erectus y H. sapiens

HAY UNA DISMINUCIÓN GRADUAL DEL *PROGNATISMO FACIAL*

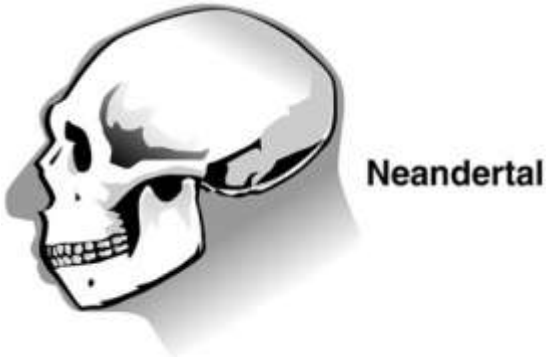
Estudio comparativo de los cráneos de: a) un póngido; b) un australopithecus y c) un hombre

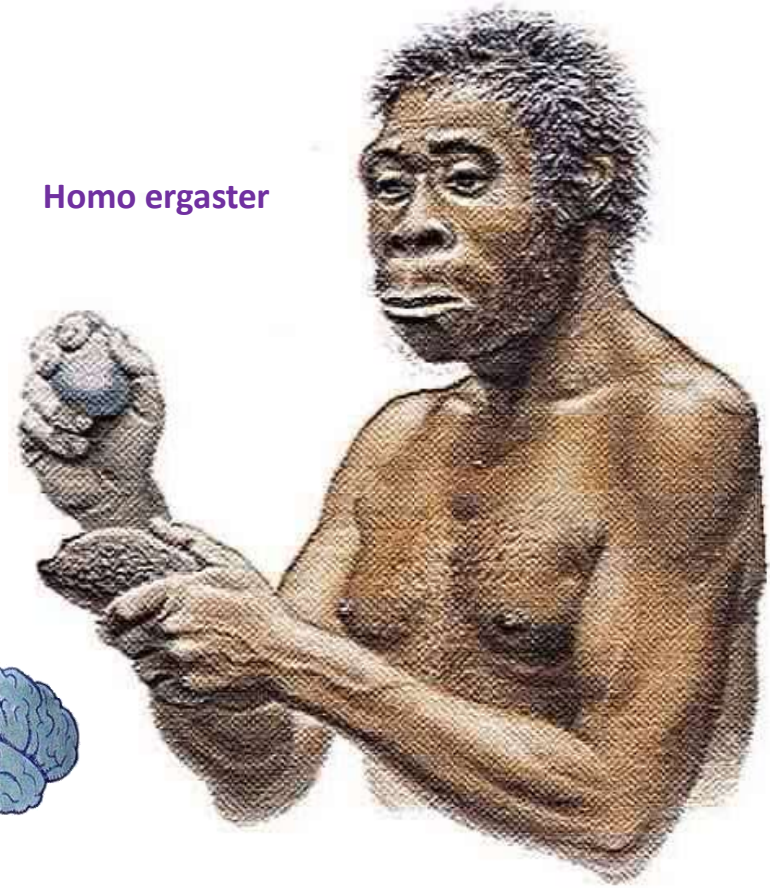
Se puede observar que los australopithecus muestran características intermedias entre los primates y los humanos actuales: Acentuado prognatismo, arcos ciliares desarrollados, propios de los póngidos pero su cráneo era más esférico y voluminoso y sin el moño.

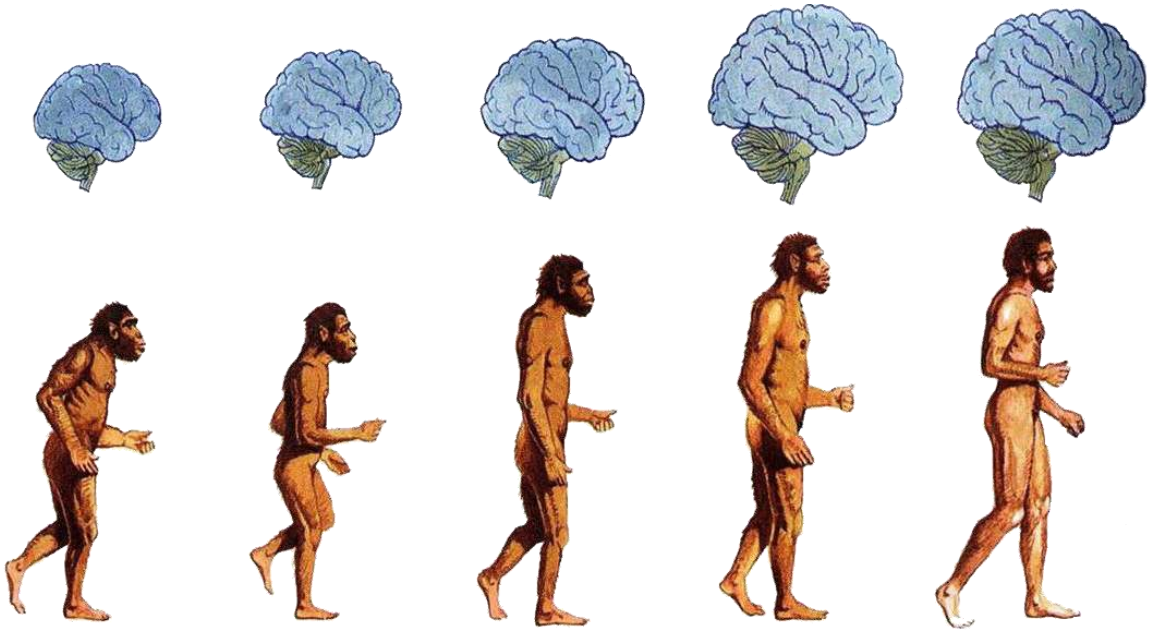


DESARROLLO PROGRESIVO DEL ENCÉFALO

La compleja coordinación entre las *manos* y la *vista* favoreció el desarrollo del **encéfalo**.







El aumento del encéfalo posibilitó complejos comportamientos sociales…

El aumento del encéfalo posibilitó complejos comportamientos sociales…

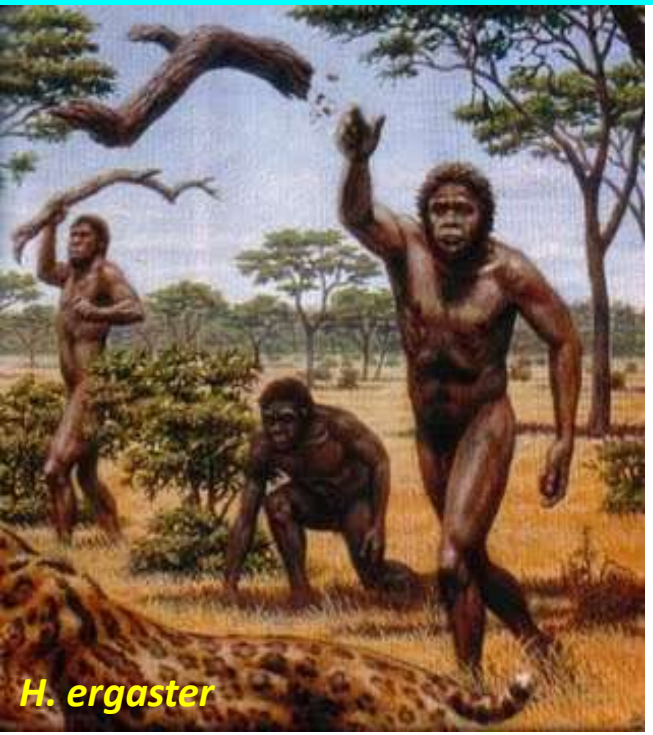
No sólo había relaciones familiares, tb. se establecían jerarquías de mando dentro del clan.

La protección de las crías fue esencial, dada su larga infancia

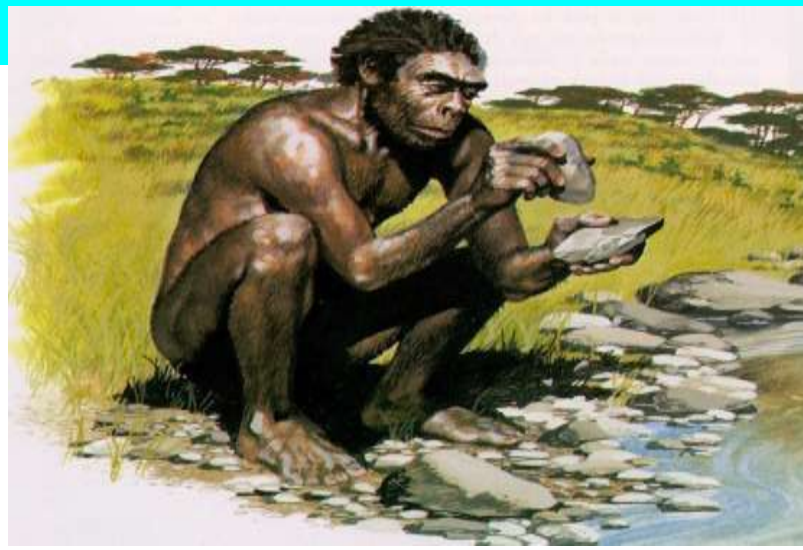
La infancia se alargó para poder realizar los aprendizajes adecuados…

ESTOS MONOS DE PEKÍN APRENDIERON A VIVIR EN LAS TERMAS

Entre los comportamientos sociales complejos surgió la caza en grupo…



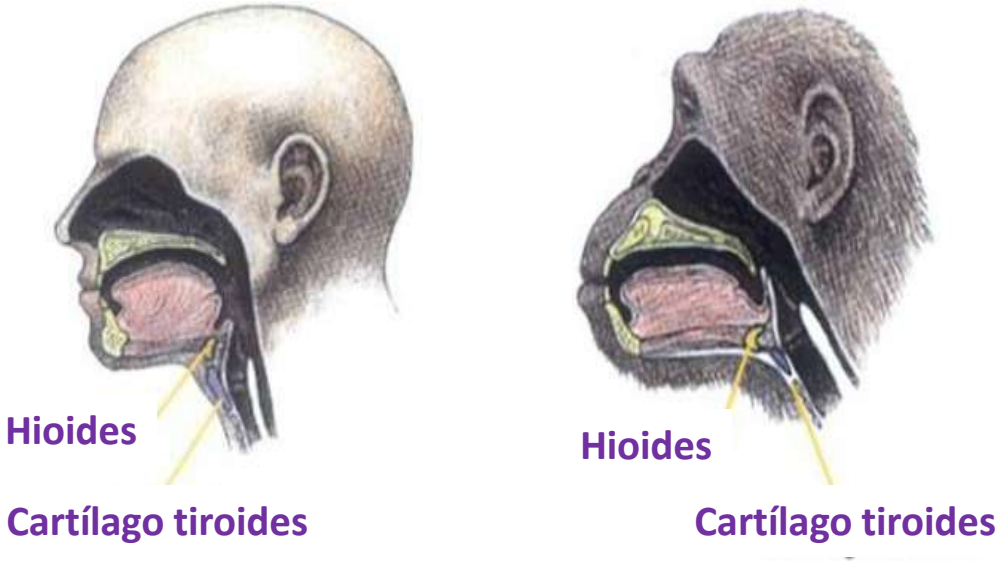
Aprendieron a fabricar y utilizar herramientas de piedra o huesos, curtir pieles, recoger frutos silvestres…

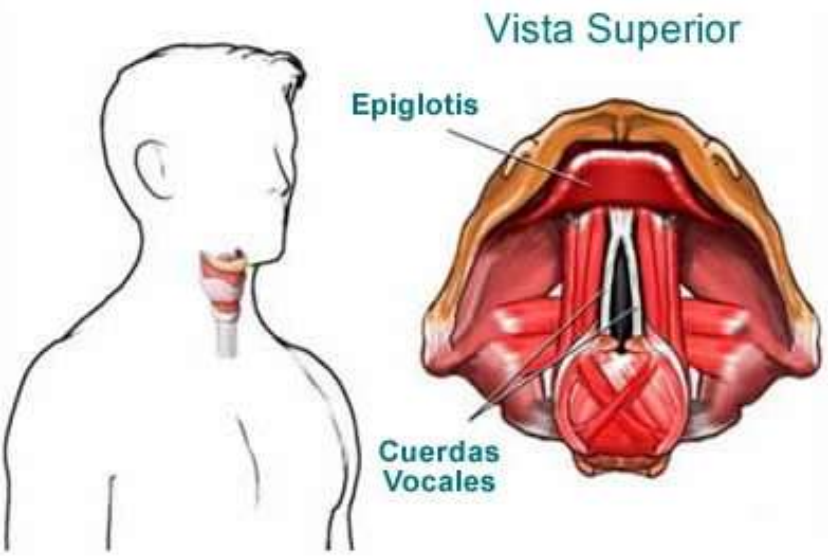


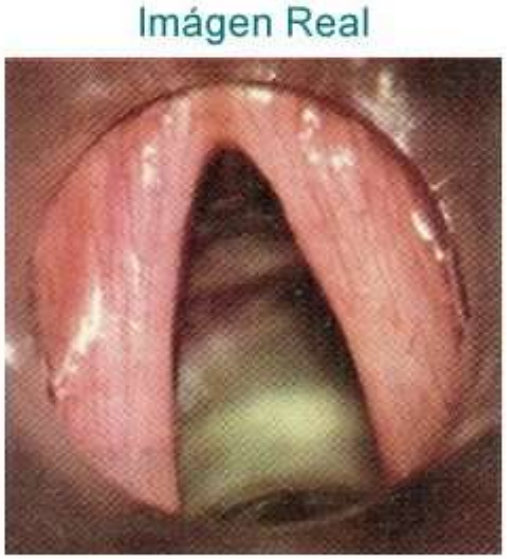
A partir del *Homo erectus* aprendieron a dominar el fuego…

SURGIÓ EL LENGUAJE HABLADO

Una importante diferencia del *H. sapiens* con el resto de los homínidos es la capacidad para desarrollar un lenguaje verbal, lo que se relaciona con la posición anatómica de la faringe (muy baja).





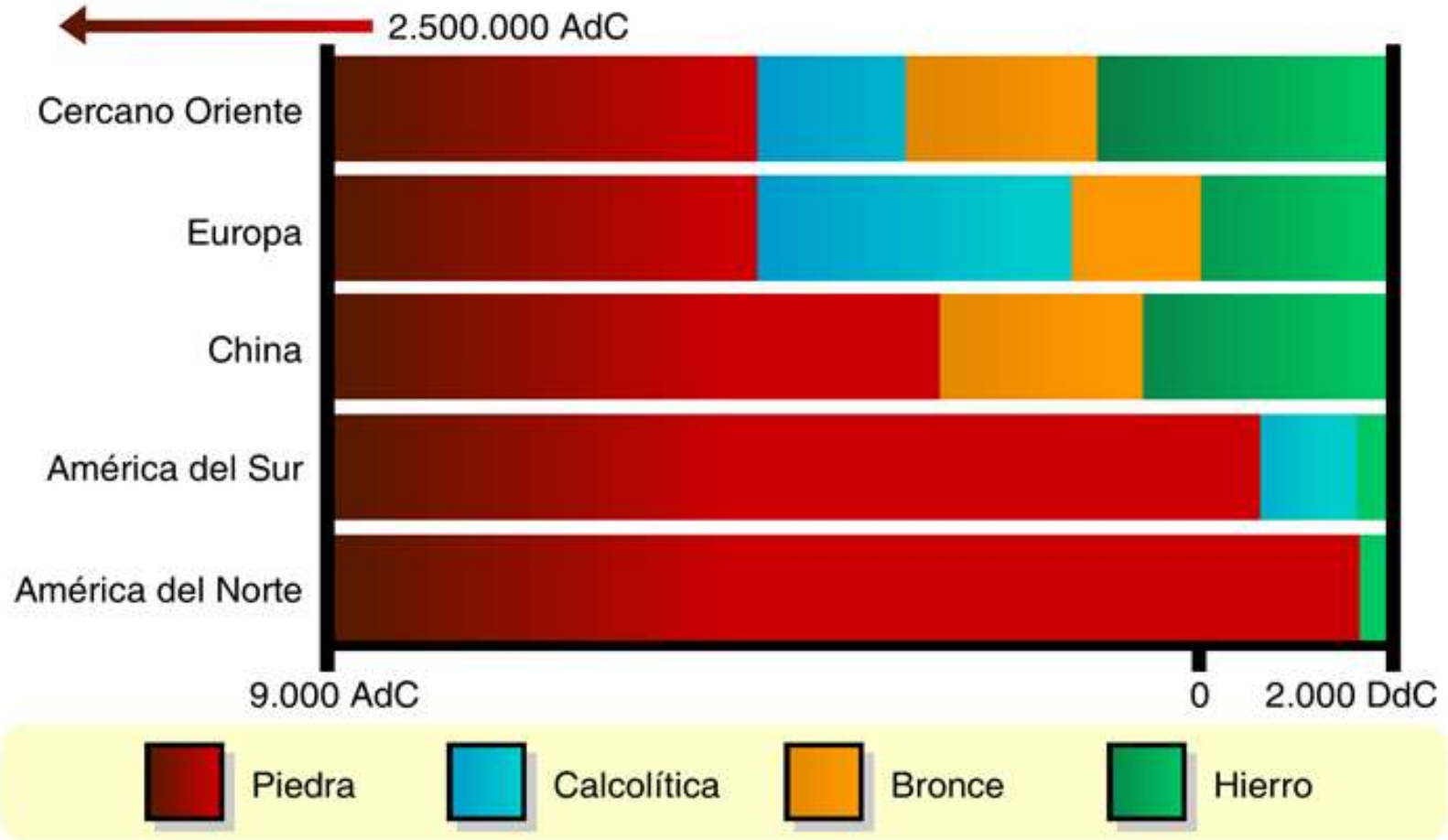


Somos los únicos mamíferos que no podemos tragar y respirar al mismo tiempo (por la razón anterior).

Proceso de humanización

(Evolución cultural)

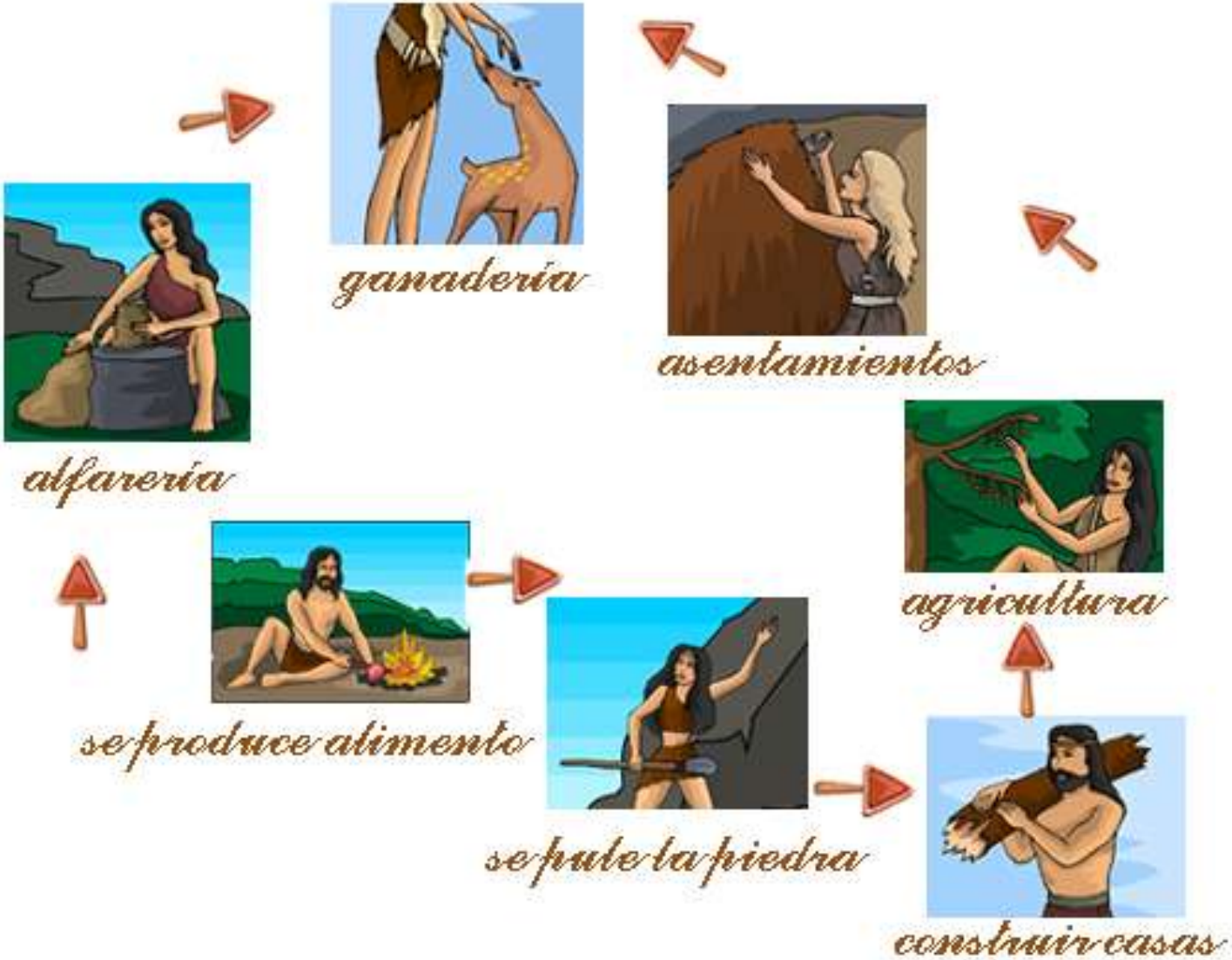
EL PROCESO DE HUMANIZACIÓN NO ES UNIFORME

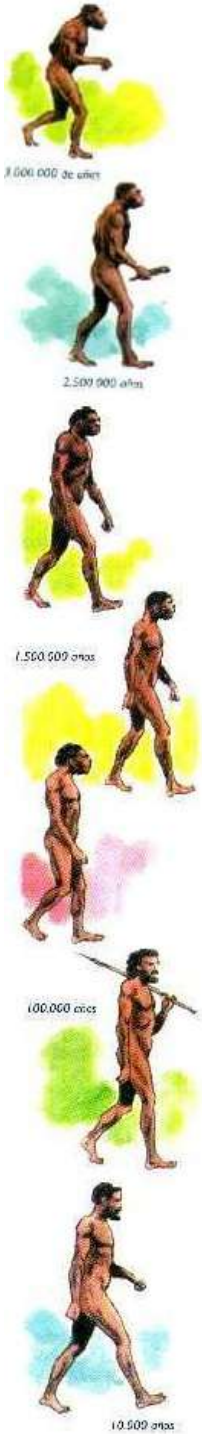


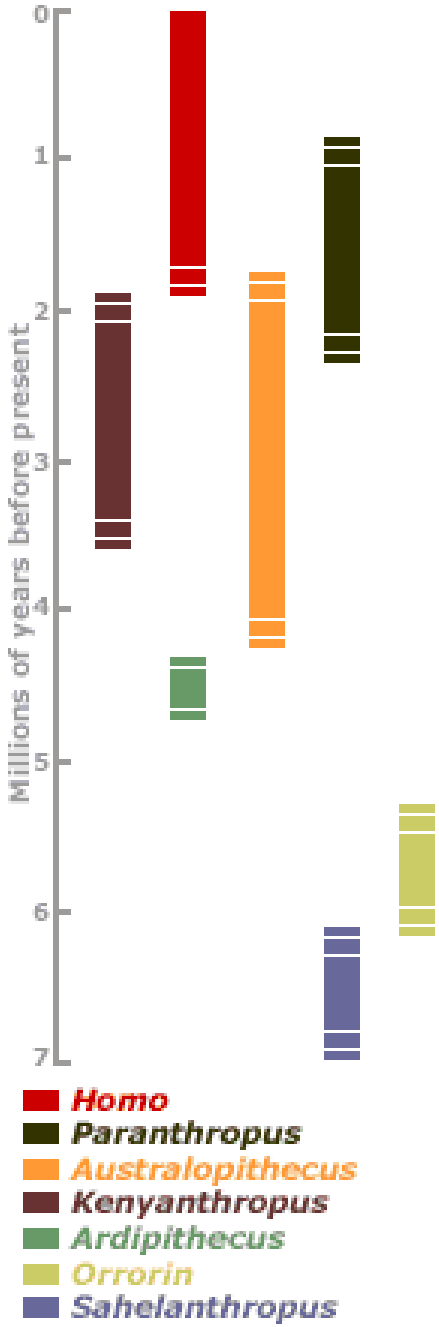
PROCESO DE HUMANIZACIÓN

Hace unos **40.000 años** aparecen las primeras manifestaciones relacionadas con el **pensamiento simbólico** (adornos pinturas, ofrendas funerarias, …) y comienzan a desarrollar una tecnología capaz de **fabricar herramientas** con usos específicos.

PROCESO DE HUMANIZACIÓN




3.000.000 de años
2.500.000 años
1.500.000 años
100.000 años
10.500 años


Millions of years before present
0
1
2
3
4
5
6
7
Homo
Paranthropus
Australopithecus
Kenyanthropus
Ardipithecus
Orrorin
Sahelanthropus

prehistoria
edad de la piedra
paleolítico
mesolítico
neolítico
edad de los metales
edad del bronce
edad del hierro

ALGUNAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS PREHISTÓRICAS

Cazadores zona levantina

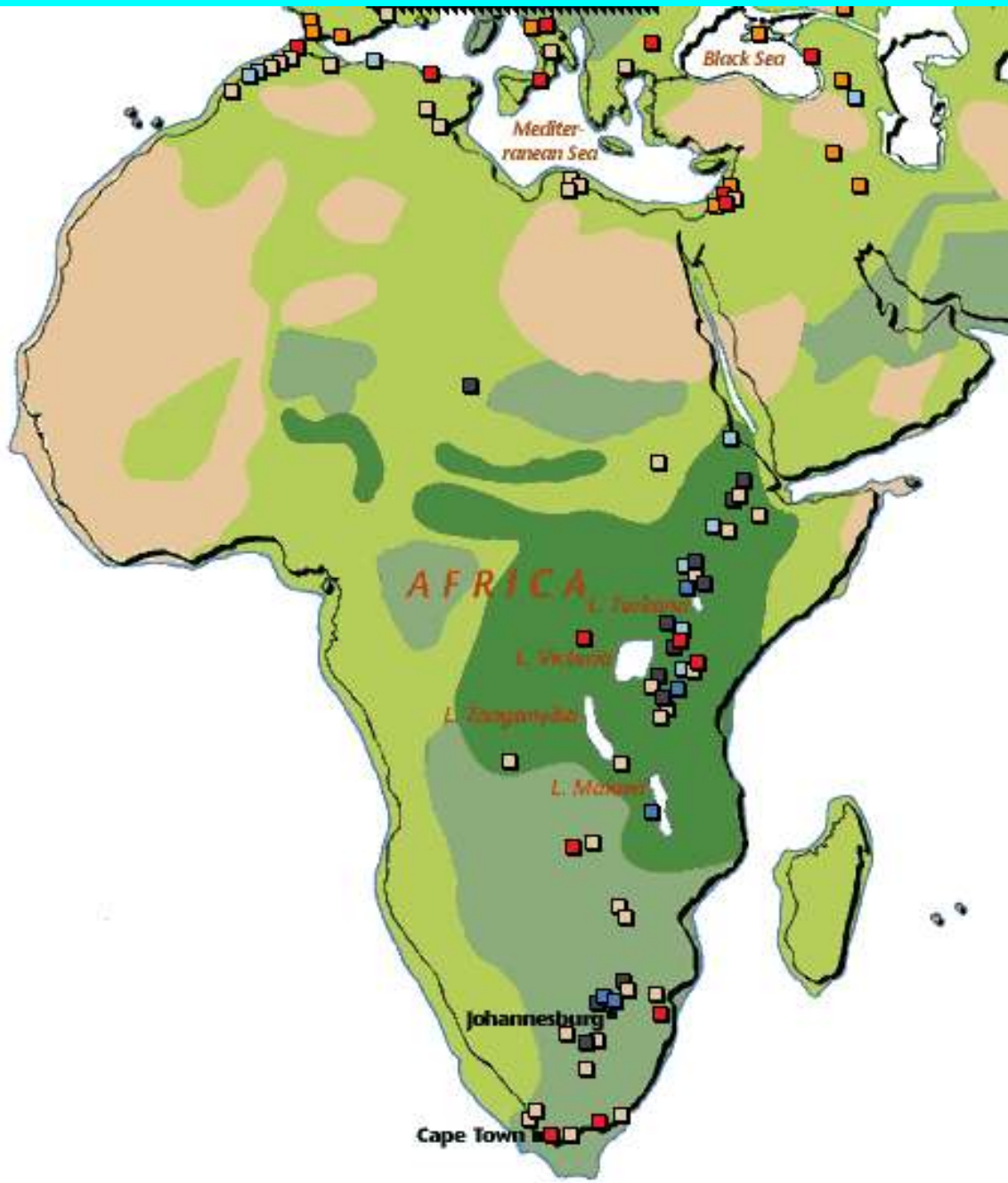
ALGUNAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS PREHISTÓRICAS

ALGUNAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS Y RELIGIOSAS

Bisontes zona cantábrica (Altamira)

ALGUNAS MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS Y RELIGIOSAS

ÁFRICA FUE LA CUNA DEL HOMBRE



HUMAN SPECIES

- Homo sapiens (modern)
- Homo neanderthalensis
- Homo heidelbergensis (archaic)
- Homo erectus (ergaster)
- Homo habilis
- Australopithecus

VEGETATION 18,000 years ago

- Glacier, perennial sea ice
- Tundra
- Desert
- Grass, shrub, mountain woodland
- Open woodland, forest
- Rain forest

RUTAS MIGRATORIAS

ASPECTO EVOLUTIVO DE LOS HOMÍNIDOS

Australopithecus

Homo Habilis

Homo Erectus

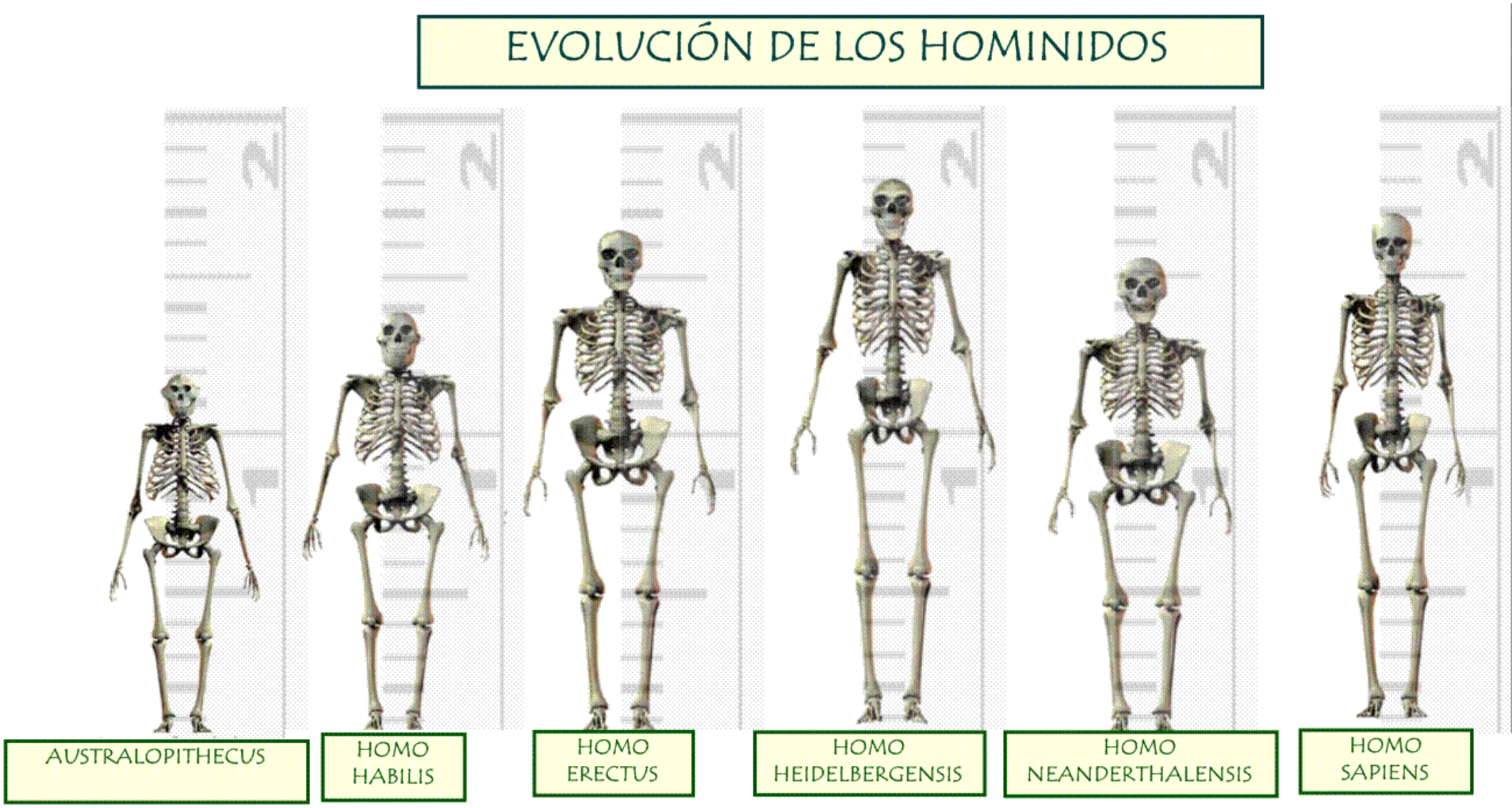
Homo Neanderthalensis

Homo Heidelbergensis

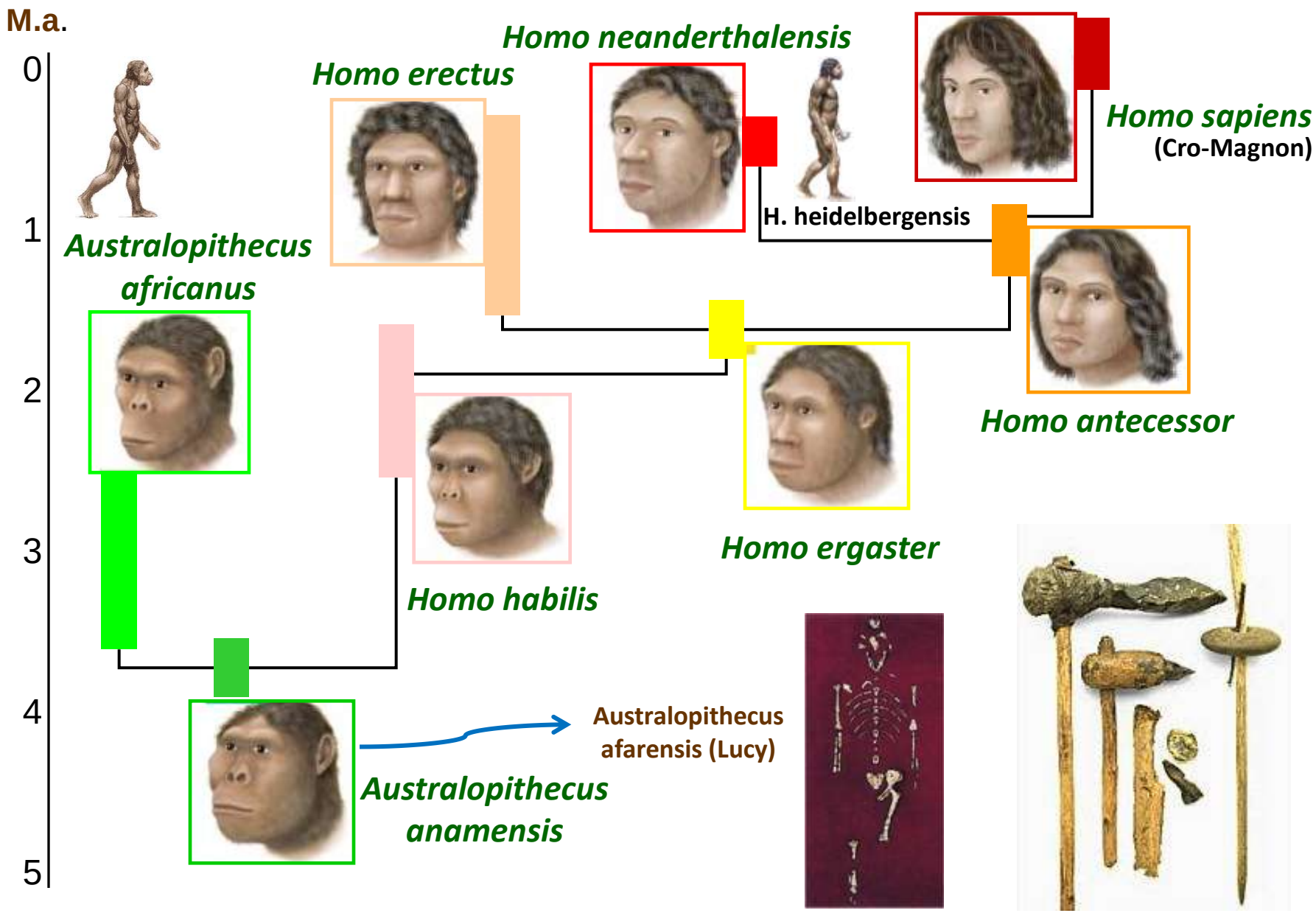
Homo Sapiens Sapiens

FOTO DE FAMILIA DE LOS HOMÍNIDOS

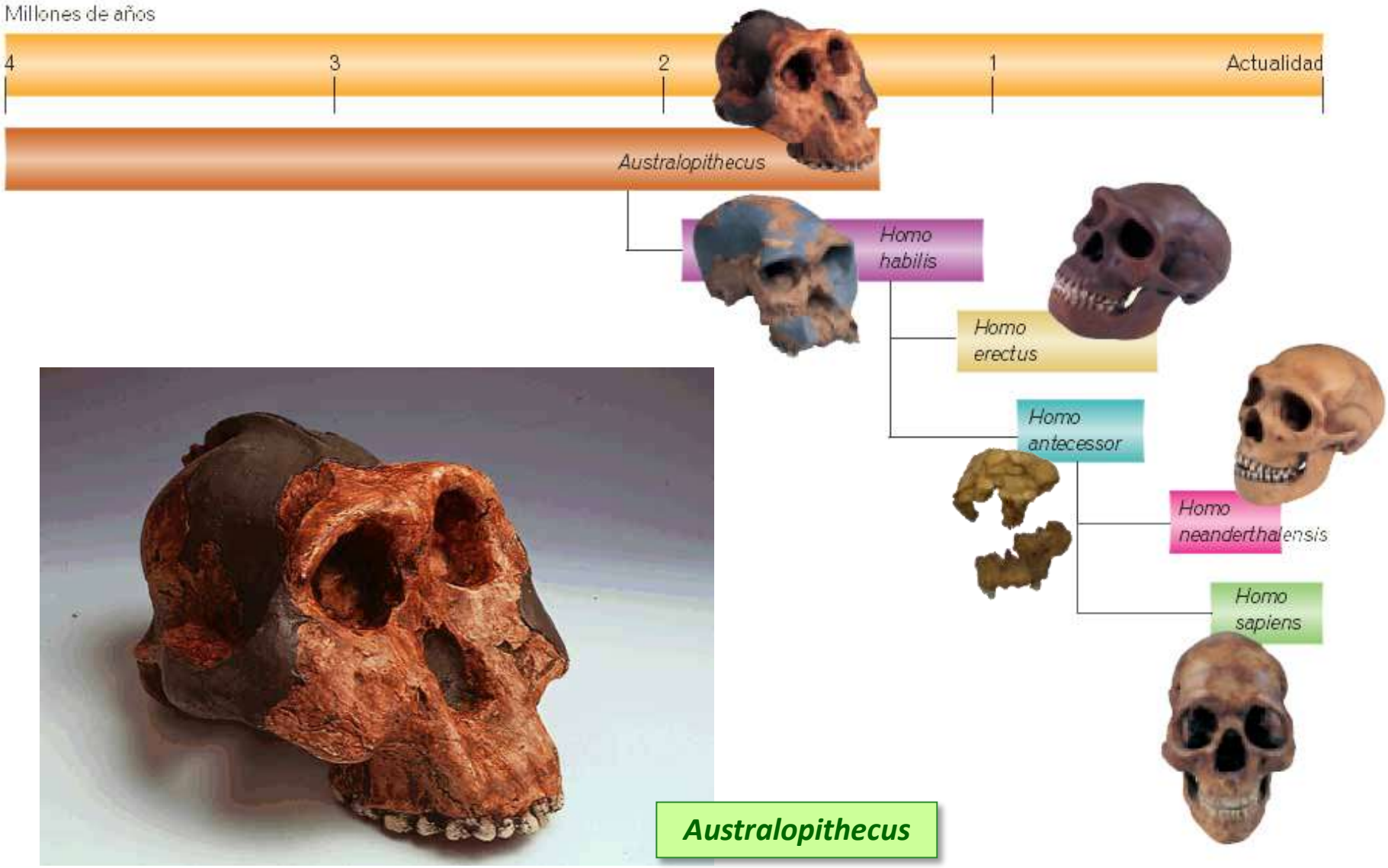
TAMAÑOS COMPARATIVOS DE LOS DIFERENTES HOMÍNIDOS



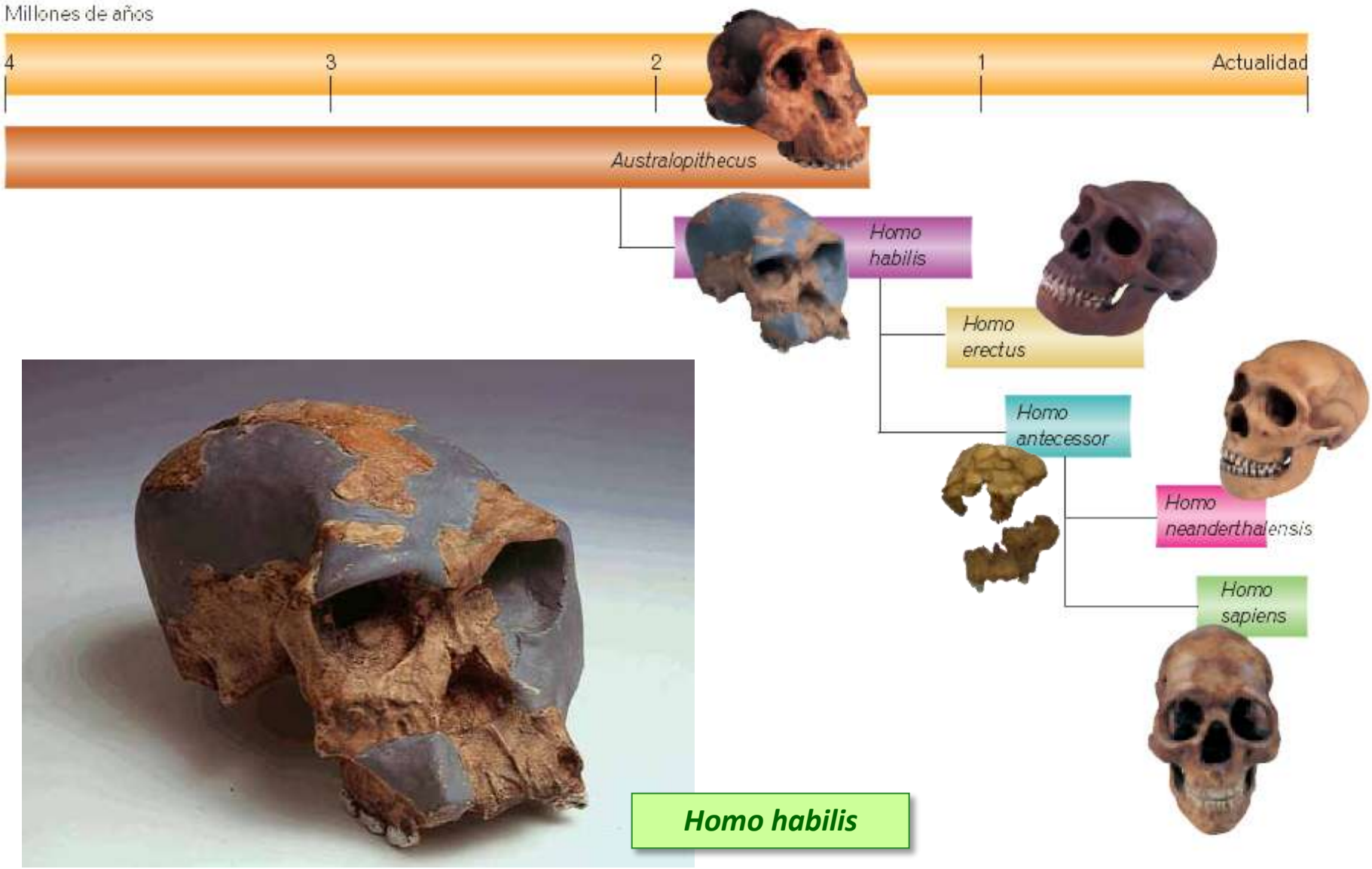
ÁRBOL FILOGENÉTICO DE LOS HOMÍNIDOS



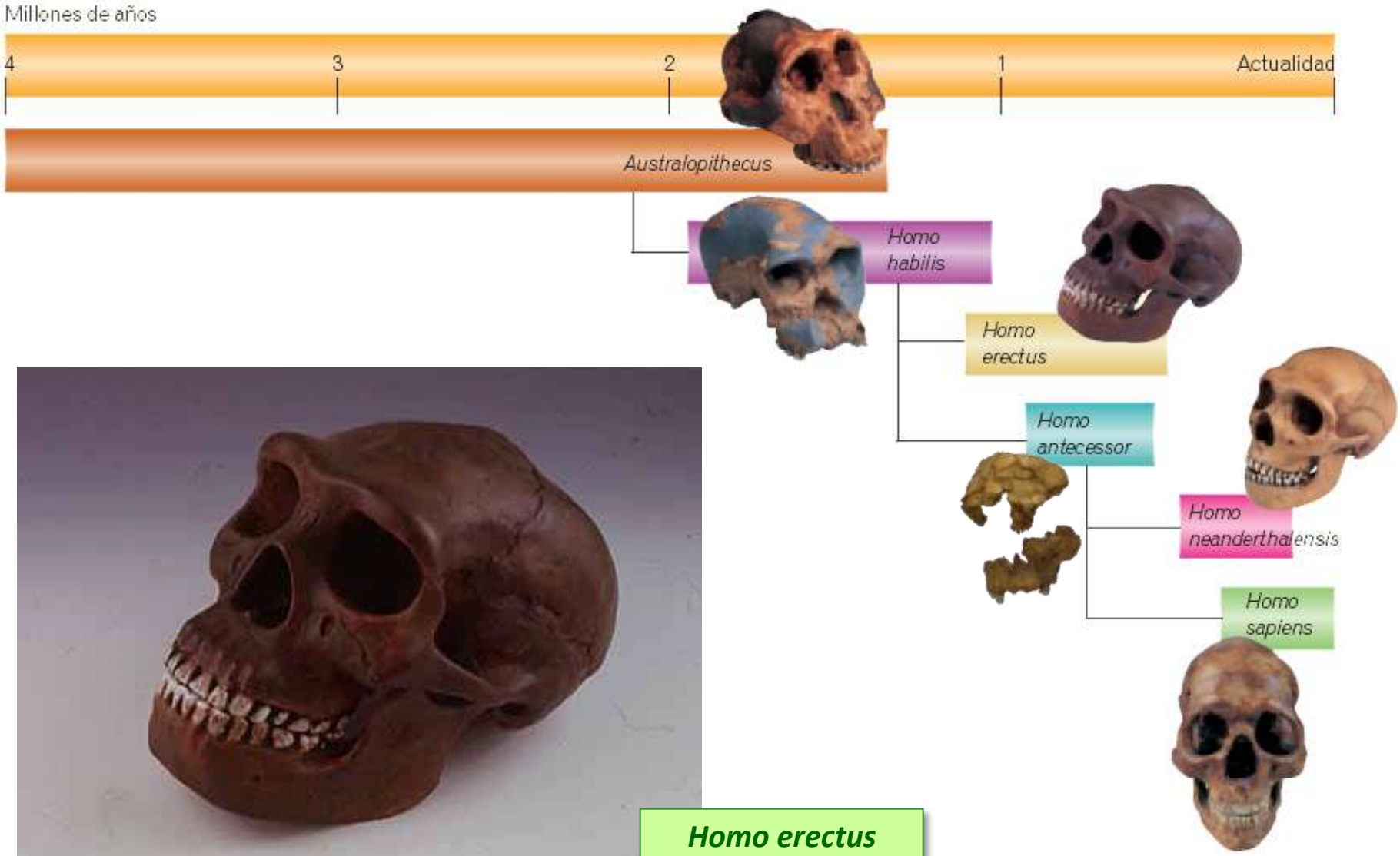
EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS



EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS

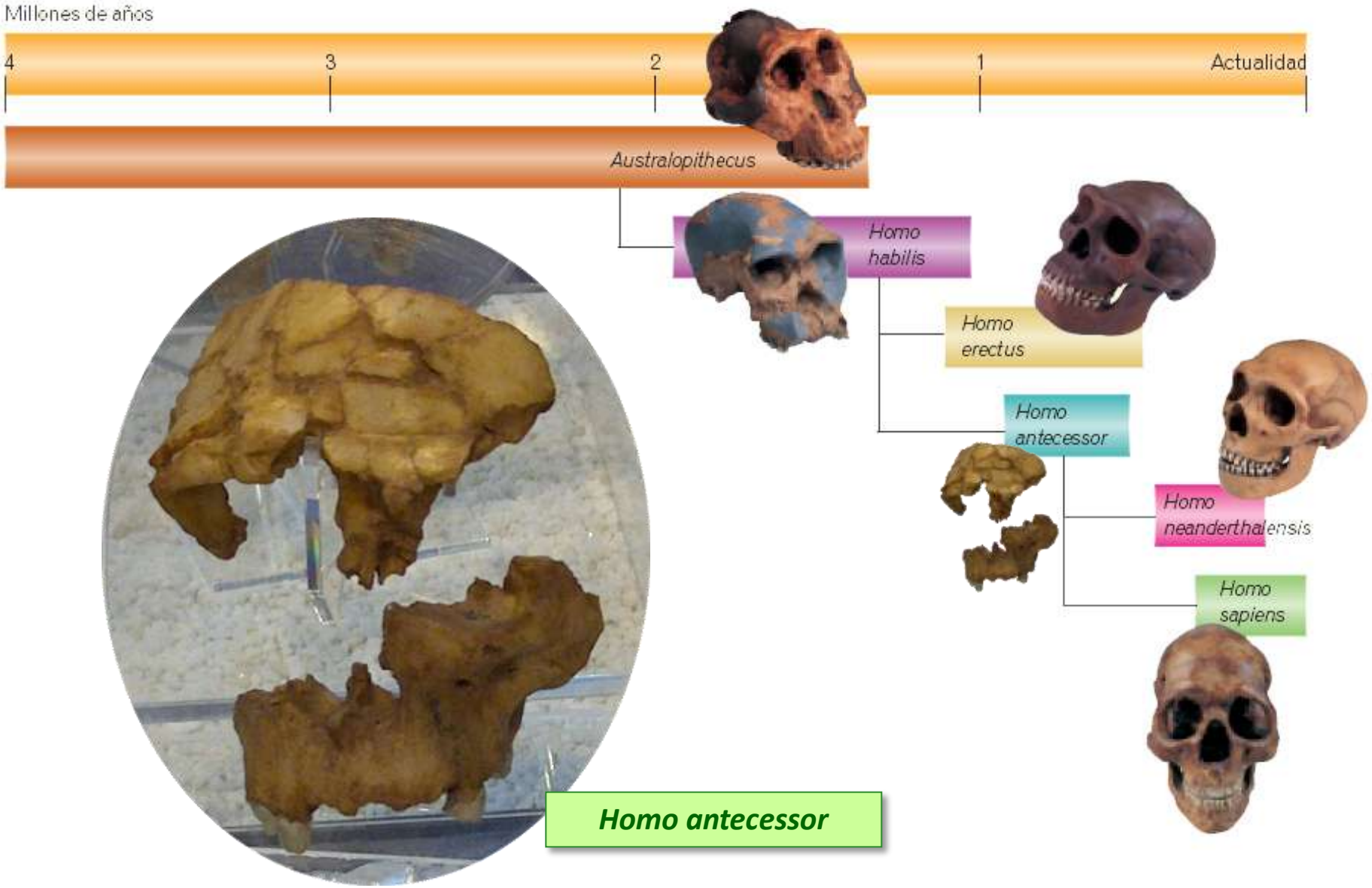


EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS

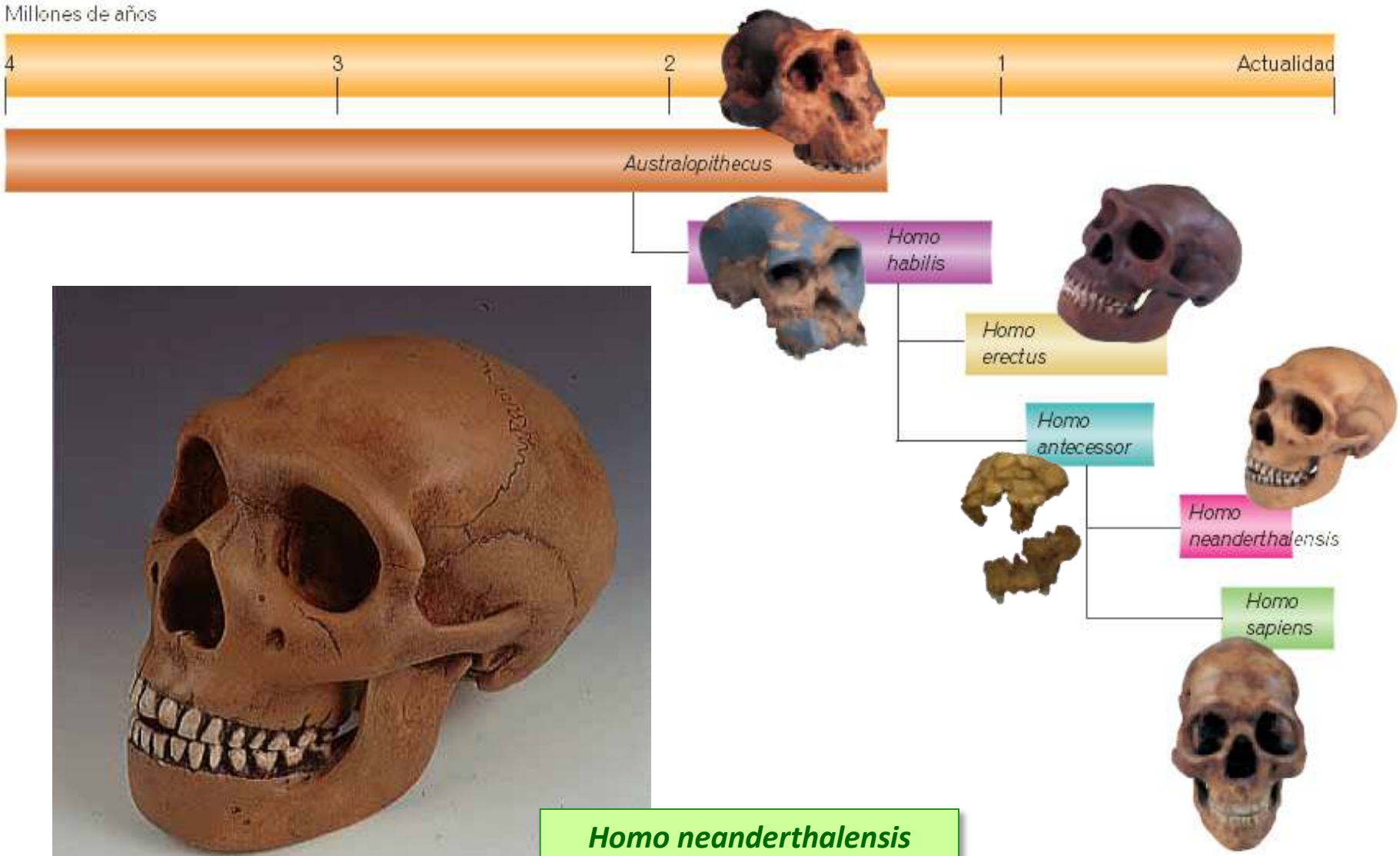


Homo erectus

EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS

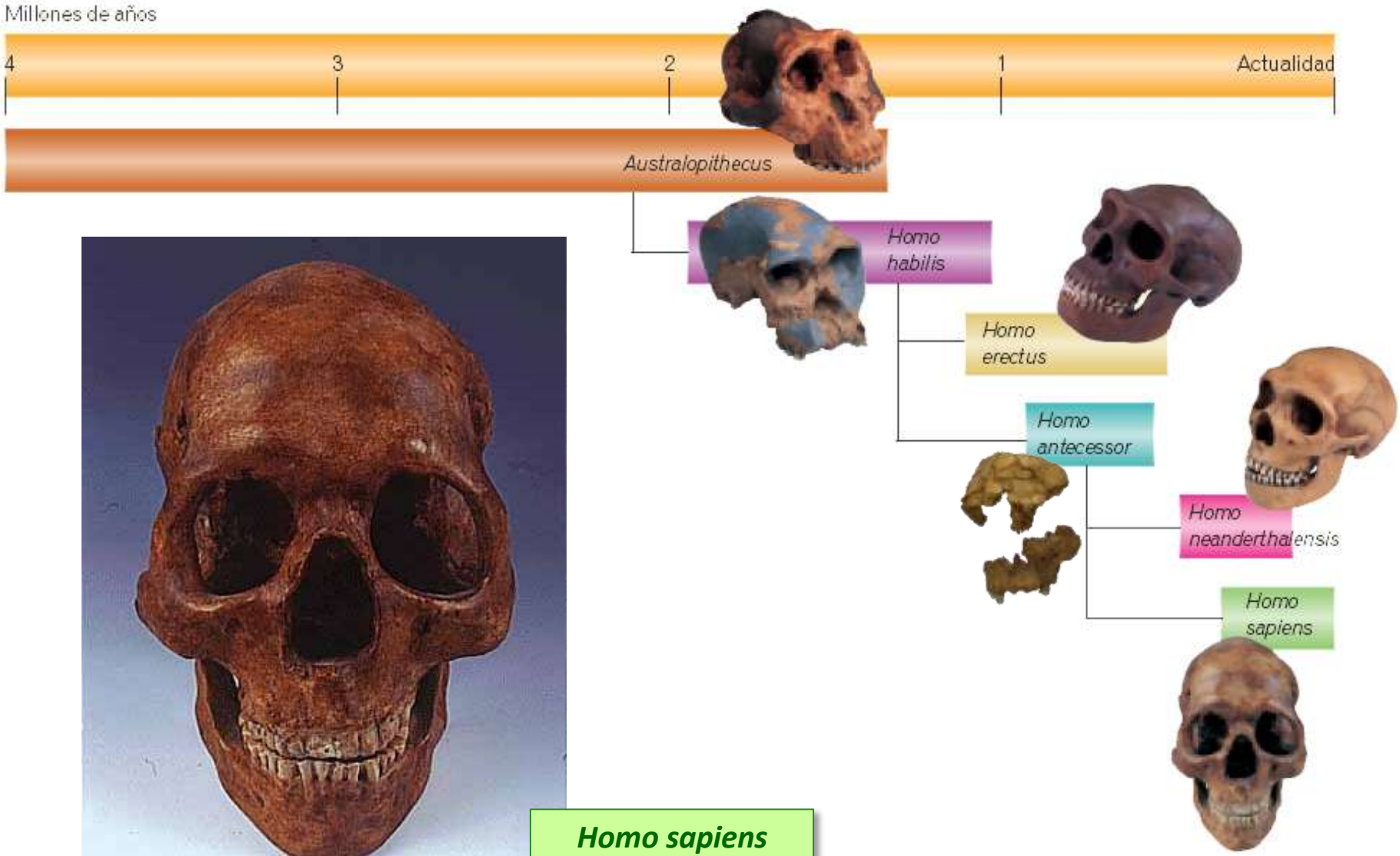


EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS



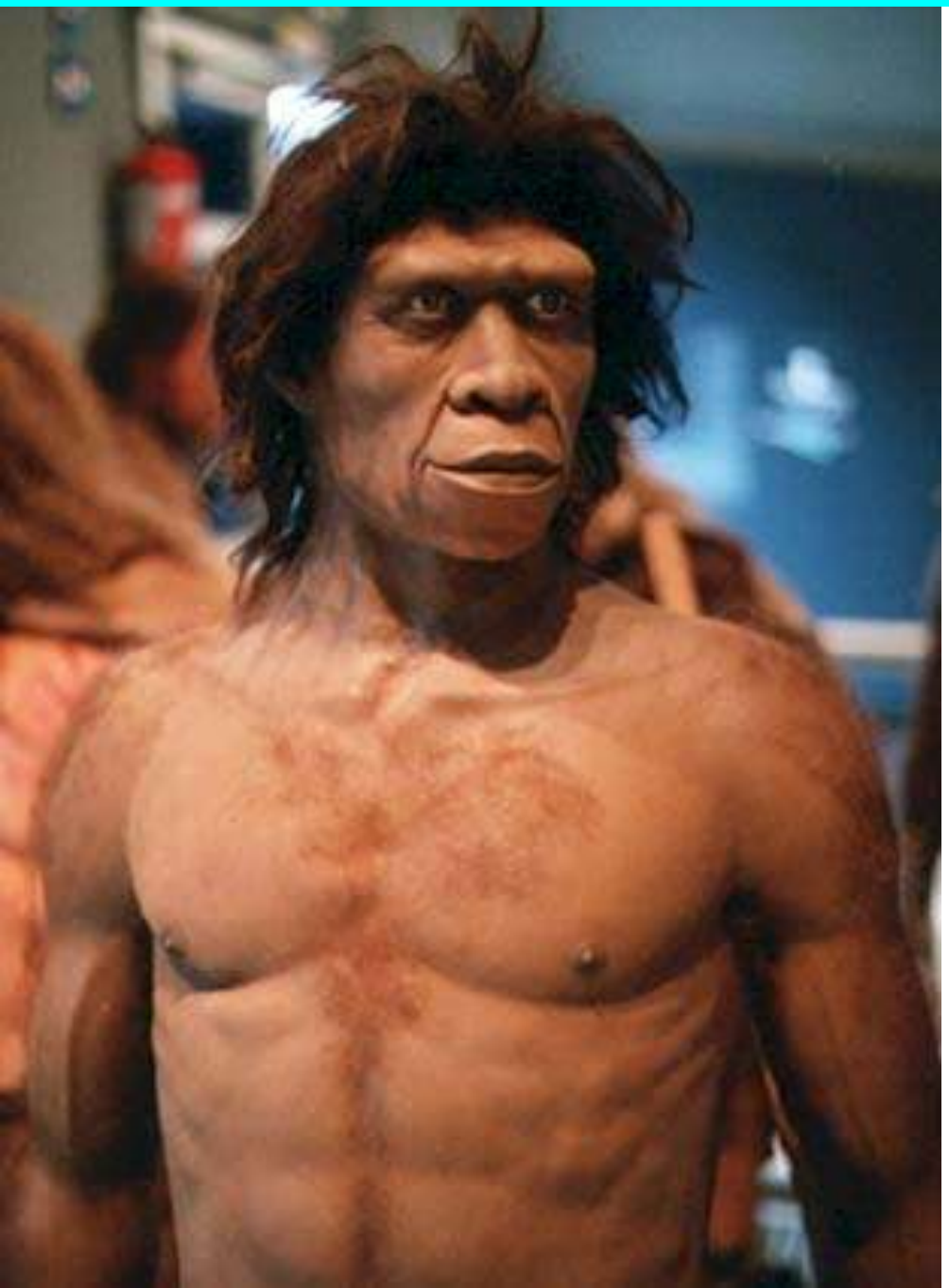
Homo neanderthalensis

EVOLUCIÓN DE LOS HOMÍNIDOS



Homo sapiens

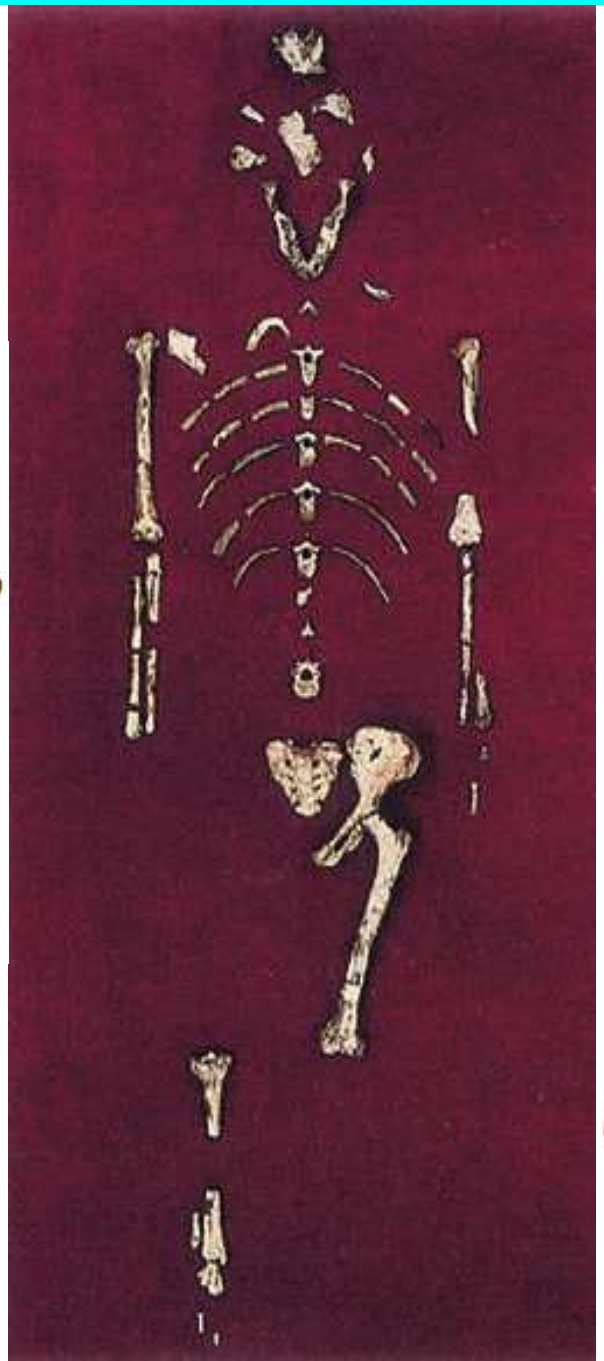
GÉNERO *AUSTRALOPITHECUS* (4,5-3 m.a.)

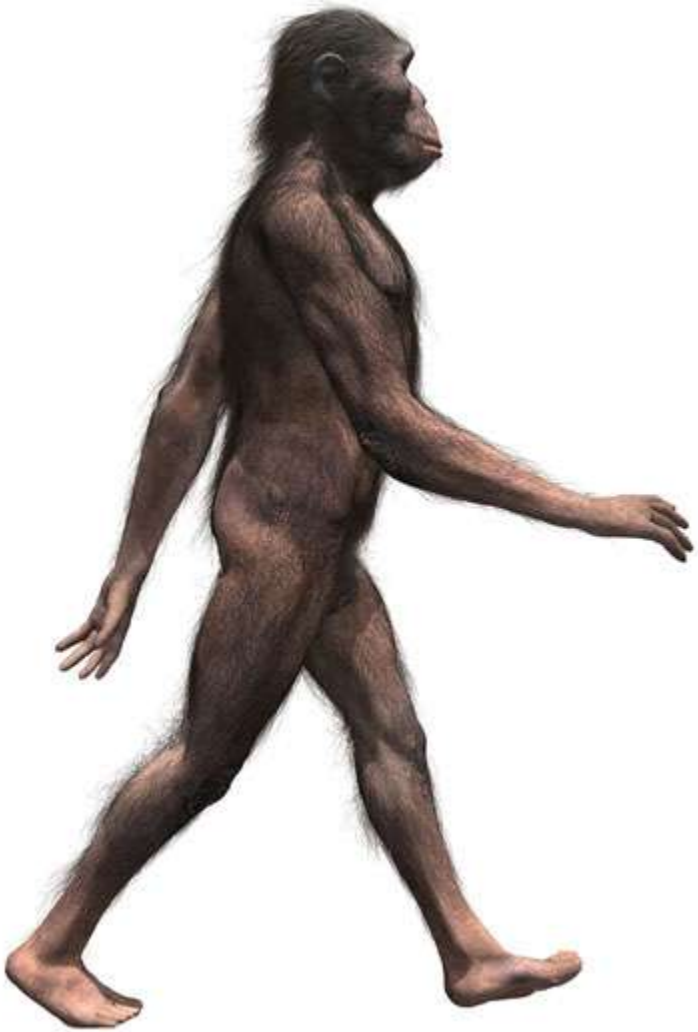


- El término significa simio meridional como referencia a Suráfrica, donde se encontraron los primeros fósiles.
- Vivían en medios boscosos.
- Se subían a los árboles para alimentarse, escapar de los depredadores o dormir.

AUSTRALOPITHECUS AFERENCIS

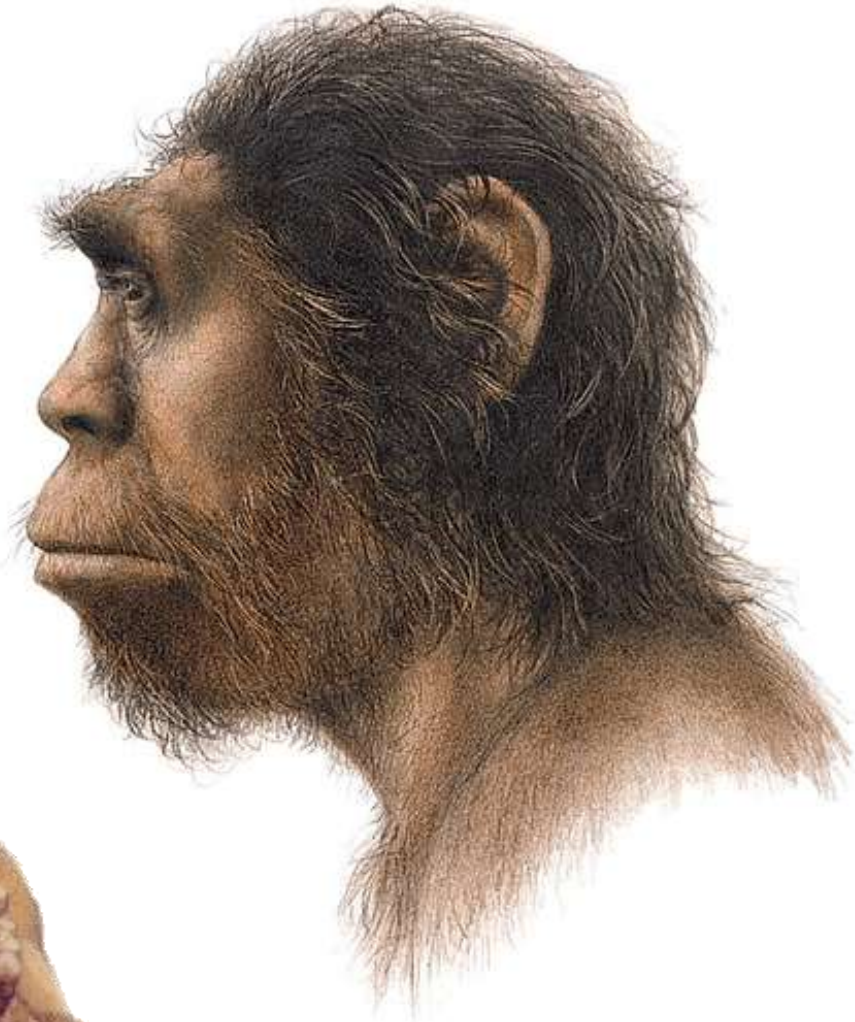
Lucy





HOMO ERECTUS

Su mayor avance cultural fue que aprendió a manejar el fuego.



HOMO NEANDERTHALENSIS (120.000-30.000 años)

Familia de *Homo neanderthalensis*

HOMO NEANDERTHALENSIS (120.000-30.000 años)

FIN