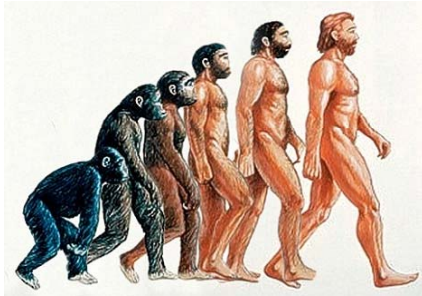


¿Qué nos hizo humanos?



Modificado de LUIS RIESTRA/IES JOVELLANOS.GIJÓN

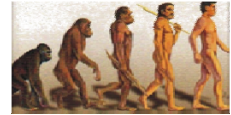
Posibles respuestas

Hay 2 tipos de explicación sobre el origen de las especies (incluido el hombre):

La creación directa



y la evolución



Fijismo

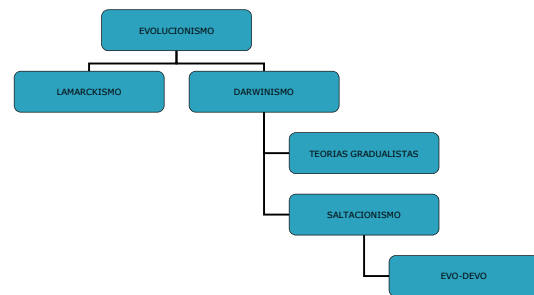
▶ Todas las especies han sido creadas tal y como las vemos hoy. Las especies son inmutables

▶ Cuvier

- Estudia fósiles
- Admite extinciones
- Aplica el catastrofismo



Largo camino al evolucionismo



La evolución

- ▶ "En biología nada tiene sentido si no es a la luz de la evolución" **Dobzhansky**
- ▶ La evolución se considera un **hecho histórico**.
- ▶ Ningún científico niega la evolución, sólo debaten cómo se ha producido.

Lamarck

- ▶ Admitió la evolución de las especies

A principios de XIX

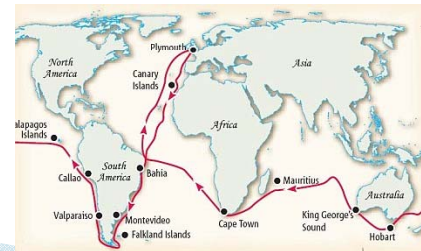
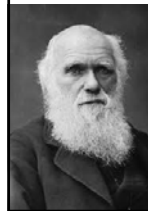


LAMARCKISMO

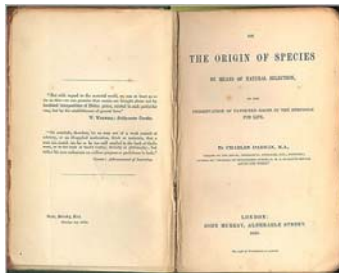
- ▶ Los organismos cambian necesariamente.
- ▶ La función crea el órgano
(si un órgano se usa mucho se desarrolla y si no se atrofia)
- ▶ Los cambios adquiridos serán transmitidos a la descendencia
- ▶ Teoría de los caracteres adquiridos

Darwin

Darwin (1850) viajó por todo el mundo en el Beagle observando y tomando datos.



El origen de las especies



Leer resumen en:
http://es.wikisource.org/wiki/El_origen_de_las_especies
 Leer gratis en: <http://www.24symbols.com/whatis>

Wallace

¿Cuál fue la contribución de Wallace?



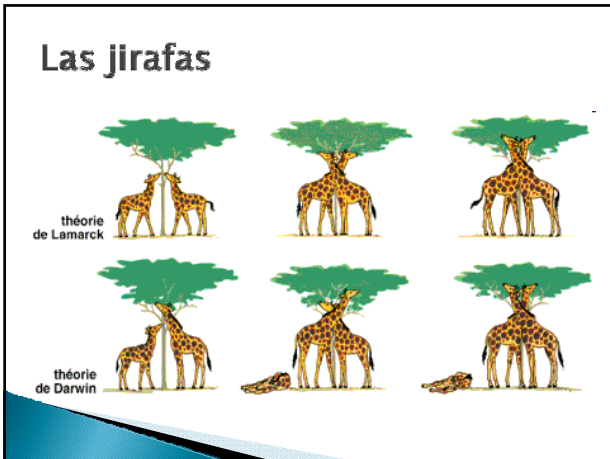
¿Por qué ha sido relegado a un segundo puesto?

DARWINISMO

- ▶ Capacidad reproductiva elevada.
- ▶ Recursos limitados
- ▶ Variabilidad genética.
- ▶ Tiempo.

Selección natural y adaptación

- ▶ Para poder sobrevivir los seres vivos se adaptan al medio.
- ▶ El procedimiento es diferente según Darwin y Lamarck.
 - **Lamarck:** El medio induce el cambio más adecuado. La evolución es **teleológica**, tendrá un objetivo.
 - **Darwin:** El medio "elige" o selecciona las opciones más ventajosas. La adaptación no es voluntaria ni inducida por el medio, es **seleccionada**.



Teoría sintética o neodarwinista

- ▶ La **unidad evolutiva es la población**
- ▶ La **variabilidad se debe a las mutaciones**
- ▶ La **evolución es gradual**
- ▶ También hay **mutaciones neutras** (aquellas que no producen ni ventaja ni inconveniente en la población)



Evo-devo

- ▶ EVO-DEVO: Evolución and development (desarrollo)
- ▶ Los grandes cambios se producen cuando afectan a genes más importantes (mayor jerarquía)



Más datos

paleontológicas

Registro fosil: en algunos casos se ha reconstruido el proceso evolutivo con formas intermedias.

embriológicos

Los embriones de distintos animales son muy parecidos en sus fases tempranas (los embriones de ser humano presentan una cola hasta las seis semanas)

moleculares

Mismos elementos químicos; mismos aminoácidos; mismas proteínas; mínimas diferencias en los DNAs

Como se originan nuevas especies

El proceso por el que a partir de una especie se forman dos o mas se denomina **Especiación**:

- **Dos poblaciones de la misma especie quedan separadas** (aislamiento geográfico).
- **Las dos poblaciones siguen una evolución independiente** Sufren mutaciones diferentes.
- **La acumulación de diferencias y la selección natural** terminaran por originar dos poblaciones distintas.

Son especies distintas si no son interfecundas: se dice que hay aislamiento reproductivo

¿dónde encajamos? ¿somos monos?

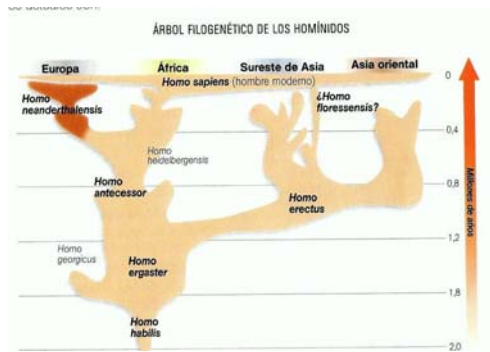
¿DÓNDE ENCAJAMOS LOS HUMANOS?

```

    Hominidae (family)
    ├── Homininae (subfamily)
    │   ├── Hominini (tribe)
    │   │   ├── Homo (genus)
    │   │   └── Pan (genus)
    │   └── Gorillini (tribe)
    │       └── Gorilla (genus)
    └── Ponginae (subfamily)
        ├── Pongo (genus)
        └── Hylobatidae (family)
            └── Hylobates (genus)
    
```

orangután gibón

ARBOL FILOGENETICO DE LOS HOMINIDOS



Homínidos



Lucy in the sky with diamonds



Se descubrió en Hadar, Ethiopia (1974)
Fue el homínido más antiguo (2 m.a.) que caminaba erguido



Ardi

- ▶ Ha "llegado" a nosotros tras Lucy
- ▶ ¿Quién es *Ardi*? ¿Y cuál es su importancia?

Atapuerca (Burgos)

Lugar de hallazgos arqueológicos y paleontológicos más importante de España

- ☐ Homo sp. de la Sima del Elefante,
- ☐ Homo antecesor,
- ☐ Homo heidelbergensis y
- ☐ Homo sapiens

- ▶ Es Espacio de Interés Natural, Bien de Interés Cultural y Patrimonio de la Humanidad.

HOMBRE DE NEANDERTHAL

- ▶ Capacidad craneana superior al *H. sapiens*
- ▶ Carecía de mentón
- ▶ Frente huidiza
- ▶ Arco superciliar prominente
- ▶ Tenía gran fortaleza física y era un excelente cazador
- ▶ Se extinguió hace 28.000 años
- ▶ En 2010 se ha demostrado que el 2% del genoma humano procede de esta especie



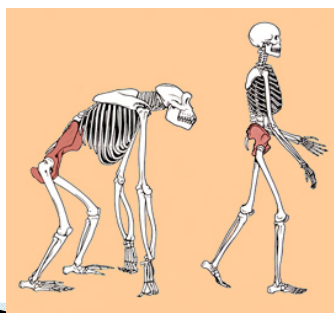
¿Cómo eran los Neardentales?

1. Busca datos sobre similitudes y diferencias con *Homo sapiens*:
 - - enterrar muertos
 - - creaciones artísticas
 - - ideas abstractas
2. ¿Es una especie distinta o una subespecie de *Homo sapiens*?
3. ¿Cuándo y por qué se extinguieron los Neardentales?

CAMBIOS QUE NOS HICIERON HUMANOS

- ▶ **Bipedismo: caminar erguido**
- ▶ **Pinzas de precisión**
- ▶ **Incremento del volumen cerebral**
- ▶ **Lenguaje articulado y complejo**

Caminar erguido

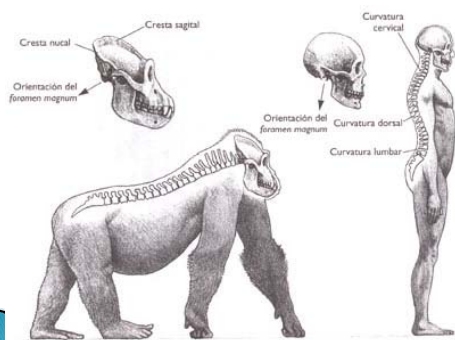


Comparar caderas



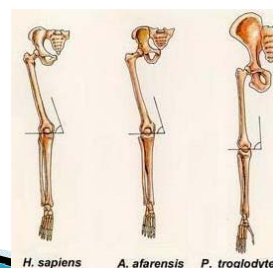
Chimpancé Australopithecus Homo sapiens

Foramen magnum



Caminar erguido

1. Fémures dirigidos oblicuamente desde las caderas hasta converger en las rodillas



H. sapiens A. afarensis P. troglodytes

