

Definició d'espècie: LA CIÈNCIA NO SEMPRE ÉS EXACTA!

- *Us ha sobtat el títol? Hi esteu d'acord? Doneu-nos algunes raons per defensar la vostra idea, tant si esteu d'acord com si penseu el contrari.*

Què és una espècie?

Sorprenentment aquesta és potser una de les preguntes més difícils de respondre. S'han utilitzat moltes definicions diferents per definir una espècie biològica.

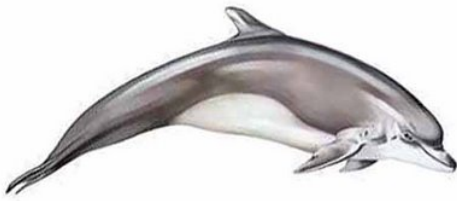
- En grup, feu una recerca a Internet i escriviu aquí sota 3 definicions sobre espècie. Anoteu la font d'informació:
 -
 -
 -
- Després de llegir les definicions de cadascun dels grups, consensueu-ne una que contingui aquells aspectes més importants:

Un exemple de Dofins

Es tracta d'Kekaimalu i CJ, dos cetacis que viuen en els parcs de Sea Life Park (Hawaii) i Discovery Cove (Florida). Tots dos van ser engendrats a partir d'espècies diferents i han aconseguit, al seu torn, criar. Encara que les seves històries són semblants, Vegem-les d'una en una:

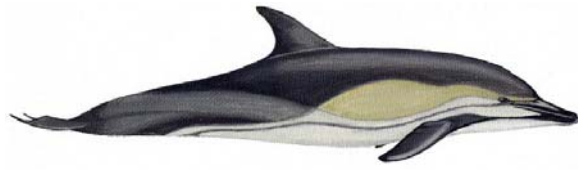
*C.J. va néixer el 5 de novembre de 1992 a Sea World Califòrnia. La seva mare és un dofí mular *Tursiops truncatus*, i el seu pare era un dofí comú *Delphinus capensis*. El 28 de Març de 2005, una de les femelles de dofí mular amb les quals convivia CJ va parir a Àries, una femella engendrada per aquest mateix individu híbrid.*

*Keikaimalu va néixer el 15 de maig de 1985 a Sea Life Park Hawaii. La seva mare és un dofí mular *Tursiops truncatus*, però el seu pare era una falsa orca *Pseudorca crassidens*. El 23 de desembre de 2004, després d'haver tingut un parell de parts fallits, Keikaimalu parir Kawili Kai, una femella de wolphin engendrada per un dofí mular.*



Tursiops truncatus

Font: <http://islandia09.blogspot.com.es/2009/03/por-ahi-resopla.html>



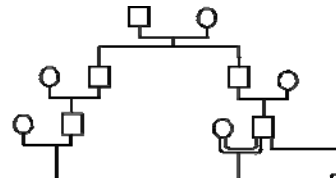
Delphinus capensis



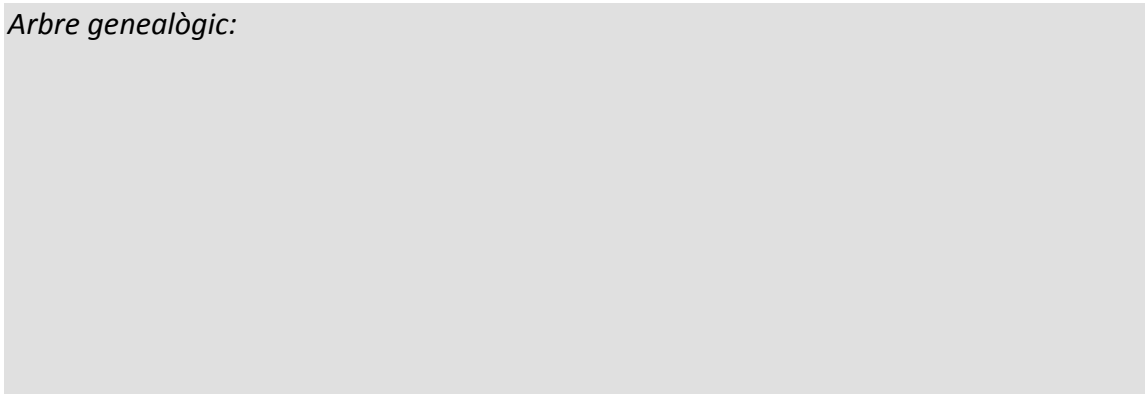
Pseudorca crassidens (Owen, 1846)

http://www.cms.int/reports/small_cetaceans/data/P_crassidens/p_crassidens.htm

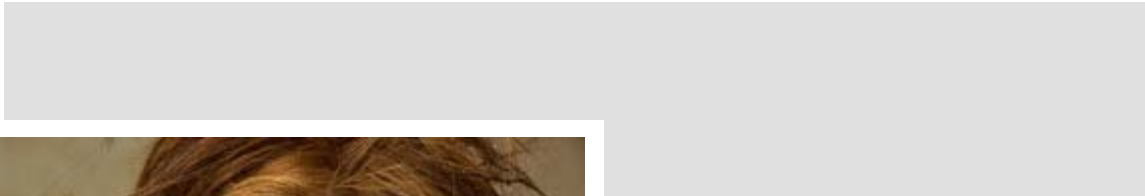
- **Feu un arbre genealògic d'aquesta família de dofins, utilitzant la simbologia que s'indica aquí.**



Arbre genealògic:



- **Quines aportacions fa aquest cas dels dofins a la definició d'espècie?**



El cas de l'home modern.

Recreació d'una dona Neanderthal (Font: National Geographic)

Font:
http://lacienciaysusdemonios.com/2011/08/30/ancestros_denisovanos/#more-21203

Un text del National Geographic diu així:

“Una anàlisi genètica comparativa mostra que un al·lel d'un component vital en el sistema immunològic de l'home modern sembla haver estat adquirit per hibridació amb una espècie germana dels neandertals.

- **Que enteneu per hibridació? Havíeu sentit a parlar d'hibridació de l'home modern amb els neandertals?**

*“Si bé fa temps es pensava que els humans moderns no havien hibridat amb els neandertals, nombrosos estudis realitzats durant els últims anys han demostrat tot el contrari. Un dels últims i més significatius estudis sobre el tema va ser publicat a la revista Science (Green et al. 2010), on a través de l'anàlisi comparativa de quatre mil milions de nucleòtids procedents de tres individus neandertal amb els genomes de cinc humans actuals, els investigadors van trobar abundants coincidències amb els humans no subsaharians, el que indica que va existir un important **flux gènic** a partir dels neandertals amb aquelles poblacions d'humans moderns fora d'Àfrica.*

En genètica de poblacions, el flux gènic (també conegut com a migració gènica) és la transferència d'al·lels de gens d'una població a una altra.

La immigració o emigració d'una població pot ser la causa d'un canvi significatiu en la freqüència al·lèlica (la proporció d'exemplars que tenen una variant determinada d'un gen). La immigració també pot resultar en l'addició de noves variants genètiques al patrimoni gènic establert d'una espècie o població determinada. (Def Vikipèdia)

El poblament d'Euràsia és un dels punts més confusos de l'evolució de la nostra espècie. El primer homínid a abandonar el continent Africà va ser Homo ergaster, que partiria en dues direccions que van originar distintes línies filogenètiques: cap a l'est, va colonitzar Àsia donant origen a Homo erectus, mentre que una altra branca es va endinsar a Europa donant lloc a Homo antecessor / Homo heidelbergensis de qui al seu torn va evolucionar Homo neanderthalensis. Mentrestant, els Homo ergaster que van romandre a Àfrica, i probablement a través d'una altra espècie (Homo rhodesiensis) haurien originat a Homo sapiens, que en una posterior sortida del continent colonitzar i va desplaçar a H. erectus i H. neanderthalensis d'Àsia i Europa, respectivament.

- **Entre quins Homo creieu que hi podia haver hibridació, segons aquests investigadors?**

*Aquesta interpretació evolutiva té diferents variants així com considerables reduccions: alguns especialistes consideren que totes aquestes espècies en realitat serien una de sola: *Homo erectus*, una espècie politípica amb nombroses formes interfecundas que hauria originat tant a les formes de *H. erectus* asiàtiques com a neandertals i humans moderns.*

*Si no estava prou confús l'escenari eurasiàtic, l'any 2010 va ser descrit un nou actor: **l'homínid de Denisova** (Reich et al, 2010), una possible espècie nova que va viure a Europa entre fa 1.000.000 i 40.000 anys, que va conviure amb neandertals i sapiens i que representa un grup germà dels primers.*

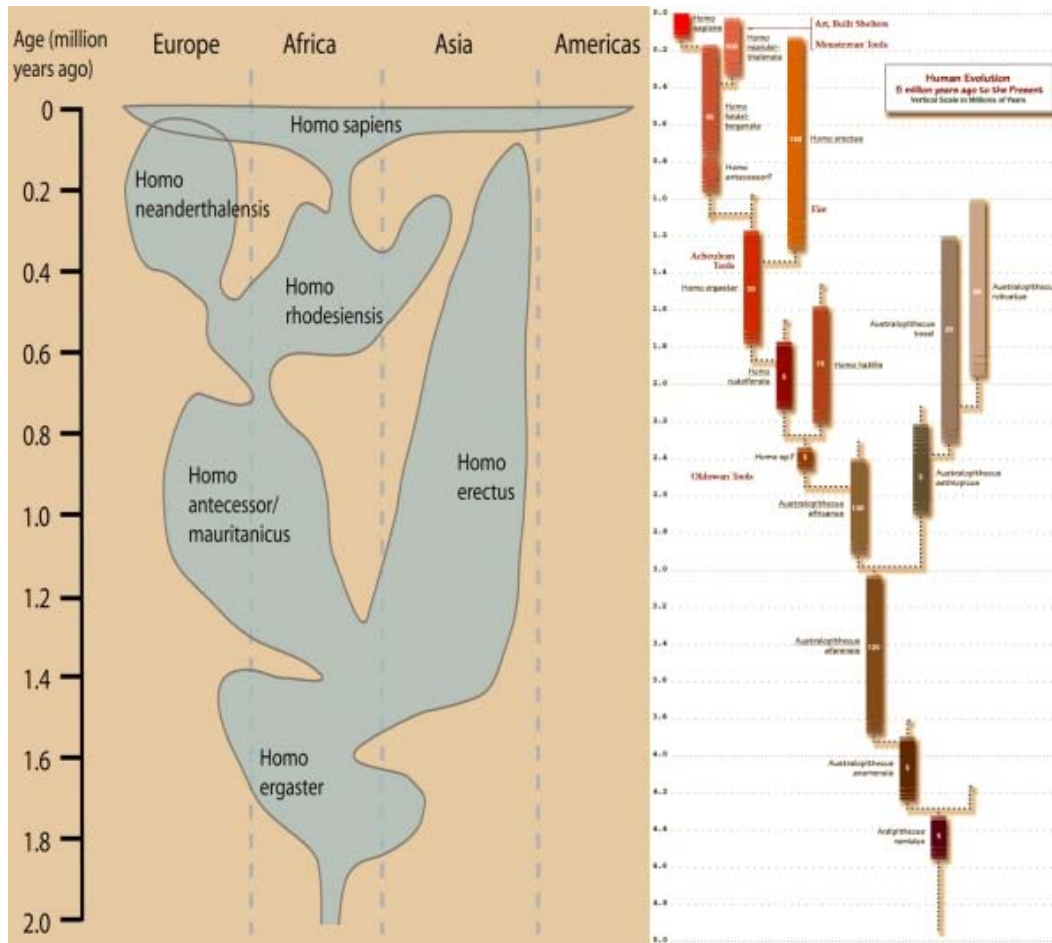
*Tot i que al principi es va pensar que aquesta nova forma a penes havia contribuït al flux genètic amb *Homo sapiens*, en un recent estudi publicat aquesta setmana a *Science* (Abi-Rached et al, 2011), un grup internacional d'investigadors ha comunicat que la comparació de genomes complets ha revelat que els humans moderns van adquirir un al·lel (HLA-B*73) de la altament polimòrfica regió HLA-I, un component vital del sistema immune, de poblacions arcaïques pertanyents a homínids de Denisova. Analitzant genotips de neandertals i denisovians, els autors han identificat haplotips (combinació d'al·lells de diferents loci d'un cromosoma que són transmesos junts) arcaïcs que porten al·lells amb funcionalitat distintiva, presents en poblacions modernes d'Euràsia i Oceania.*

- **Que es podria deduir d'aquests fets?**

El valor afegit del descobriment és que aquests al·lells confereixen una important funcionalitat al nostre sistema immune, ja que codifiquen per a receptors per a les cèl·lules naturals killer (cèl·lules NK), que ara representen prop del 50% dels al·lells HLA dels moderns eurasiàtics, i que semblen haver estat introduïdes posteriorment també en els africans.

D'aquesta manera, conclouen els autors, la introgressió d'al·lells arcaïcs en formes modernes han contribuït a l'adaptació del sistema immunològic humà.

Interpretacions alternatives a l'arbre evolutiu humà



- **Quines aportacions fa aquest cas dels Homo a la definició d'espècie?**

