

# Respostes d'uns cosins especialment propers

La seqüenciació del genoma de l'home de Neandertal descobreix que va haver-hi hibridació amb els 'sapiens' en un moment concret de la història evolutiva. Som encara una mateixa espècie? Ens vam tornar a trobar amb els neandertals després de la primera cita?



Dues recreacions d'individus d'*Homo neanderthalensis* fetes pel Rheinisches Landesmuseum de Bonn (Alemanya). Fa uns 80.000 anys es van aparellar amb *sapiens*.

## Encara som espècies diferents?

Ara per ara es consideren dues espècies diferents, tot i que ha quedat demostrada la hibridació entre individus *sapiens* i neandertals. Això no priva que els nous descobriments reobren un debat que deixava molt clara la divisió entre els dos llinatges. El fet que hi haguera aparellament entre els uns i els altres i la descendència deixara una empremta en el genoma dels humans no africans –la hibridació es produí, segons totes les dades, a la sortida dels *sapiens* d'Àfrica– no implica necessàriament una revisió de la

nomenclatura científica de nosaltres i el nostre parent més pròxim. Tot i que els límits en la procreació solen ser l'argument principal en la diferenciació d'espècies, el regne animal és ple d'excepcions: des d'espècies que no viuen en contacte durant milers d'anys i no han creat cap mena de barrera per a l'encreuament –que s'ha descobert en barrejar-les en parcs zoològics, per exemple– fins a les espècies que es reproduïxen asexualment i són classificades per uns altres criteris.

També hi ha qui defensa que siguem considerats la mateixa espècie i dues subespècies (gos i llop, per exemple,

són la mateixa espècie, *Canis lupus*, però subespècies diferents).

Lalueza defensa que s'haurien de continuar considerant dues espècies diferents perquè els contactes van ser “clarament minoritaris”. Si l'empremta neandertal encara s'hi aprecia és perquè la hibridació es va produir –segons totes les conclusions del paper de *Science*– quan els *sapiens* sortien d'Àfrica en nombre relativament reduït, fet que no impedeix que siguem els ascendents de tota la població actual no africana –amb la probable excepció de la nord-africana– a la qual hagen transmès aquests gens neandertals.

## Ens vam tornar a barrejar?

Si va haver-hi novament hibridació, no ha estat detectada en el genoma humà actual. Lalueza explica que, en cas que n'hi haguera, no va ser prou representativa perquè avui siga detectable: “Tot esperant més dades genòmiques, pot haver-hi una raó essencialment demogràfica: ells eren molt pocs –sempre eren molt pocs– però nosaltres, els *Homo sapiens*, ja no érem pocs.”

Aquest retrobament entre neandertals i *sapiens* ja es produeix en una situació demogràfica molt diferent de la que va marcar la primera trobada: els *sapiens* han conquerit Àsia, Oceania i Europa –després d'Àfrica–, han multiplicat la seua població inicial i són una legió enfront d'una tímida població neandertal –que no ha reeixit a expandir-se com els seus cosins.

La prova més clara que qualsevol possible contacte ha quedat diluït és que “no es veu que hi hagi més empremta neandertal en els humans europeus que en els de Papua-Nova Guinea”. En canvi, sí que és apreciable la diferència de tots dos amb els africans, el genoma dels quals no té cap aportació neandertal. L'article de *Science* comparava el genoma del neandertal (trobat a Vindija, Croàcia) amb cinc genomes humans d'individus d'Europa (França), Oceania (Papua-Nova Guinea), Àsia (Xina) i Àfrica (un de sud-àfrica i un de l'Àfrica occidental).

## Canvia la teoria evolutiva humana?

Fins ara l'evolució de l'home s'explica segons dos grans models. El

### La primera cita va ser al Pròxim Orient fa uns 80.000 anys. Els 'sapiens' sortien d'Àfrica per primer cop i en grups reduïts

Fa 150.000 anys



Fa entre 70.000 i 80.000 anys



Fa entre 30.000 i 40.000 anys



més acceptat, perquè cada nou descobriment li dona arguments, és el conegut com del reemplaçament o també *fora d'Àfrica* (*Out of Africa*, com el film aquí traduït *Memòries d'Àfrica*) i el minoritari, el *multiregionalista*. Segons el primer, tots els *sapiens* tenen l'origen a Àfrica i, en expandir-se, van substituir les tribus d'homínids que s'havien adaptat a diversos racons de la Terra, des d'Europa fins a Austràlia. El *multiregi-*

*onalista* defensaria que els humans moderns van evolucionar simultàniament a diverses parts del món: els homínids presents a Àsia (*Homo erectus*, per exemple) haurien donat un *sapiens* de la mateixa manera que els neandertals instal·lats a Europa haurien arribat al *sapiens* europeu. Els trets físics diferents es van heretar, segons els multiregionalistes, d'uns homínids a uns altres mentre que, per als partidaris de la tesi *fora d'Àfrica*, els trets racials han estat adaptacions al medi d'un *sapiens* relativament recent i sortit de l'Àfrica entre 100.000 i 80.000 anys enrere. Segons Carles Lalueza, “és el model *fora d'Àfrica* amb hibridació amb neandertals en el moment de la sortida. És un model intermedi o diferent dels que hi havia, però, essencialment, continua essent *fora d'Àfrica*.”

Després de *Memòries d'Àfrica*, van arribar *Les mil i una nits*.

#### Com de neandertals som els 'sapiens'?

Entre un 1% i un 4% del nostre ADN és herència dels neandertals, però té una funcionalitat nul·la o desconeguda (de fet es considera que gran part de l'ADN no té cap funció). En canvi, hi ha 83 gens humans que no té cap altra espècie –ni possible subespècie, com ara els neandertals. Són la clau de la humanitat? Entre aquests trets ara revelats n'hi ha de tipus cognitiu, de tipus metabòlic, alguns que tenen a veure amb el creixement cranial o amb la morfologia de la pell, hi ha receptors olfactivs i uns altres que sintetitzen proteïnes, la funció de les quals encara és desconeguda. Per esbrinar més coses sobre tots aquests gens s'haurà de recórrer, segons Lalueza, a la genòmica funcional: “Haurem de saber què fan exactament quant a la funció del gen aquests canvis genètics que són exclusius de nosaltres. Això es podrà fer de vegades amb cèl·lules *in vitro* i, en uns altres casos, amb animals de laboratori, com ara ratolins

als quals s'inserirà el gen exclusivament humà perquè expressi i es vegi què provoca en l'individu.” Lògicament, segons quines funcions són de més mal entendre que segons quines altres: per exemple, aquells gens que tenen a veure amb el sistema cognitiu són difícils d'interpretar aplicant-los a ratolins.

Aquests resultats poden tardar un mínim de dos anys, perquè la preparació d'un ratolí transgènic ja ocupa més d'un any i l'obtenció de resultats, un altre, pel cap baix.

#### Canviarà la percepció social dels neandertals i de nosaltres mateixos?

Des que Darwin va escriure *L'origen de les espècies* –i abans i tot–, les descobertes científiques relacionades amb l'evolució humana tenen repercussió social i susciten múltiples debats, no solament en l'àmbit científic. Si els racistes han mirat sempre d'atribuir a les races no blanques trets físics propis d'animals menys desenvolupats, caldrà veure com paeixen que els africans subsaharians –la diana preferida dels seus dards– siguin l'únic gran grup que no presenta un ADN amb vestigis de neandertals. És previsible que aquests grups intenten desprestigiar aquesta recerca –encara n'hi ha que neguen la validesa de la teoria de l'evolució– o fer girar la truita, de manera que identifiquen alguns trets presumptament neandertals –la força?, la resistència?– amb avantatges racials. Fa de mal preveure, l'impacte social de la ciència en la nova societat de la comunicació i el coneixement. És ben cert que les conclusions científiques, les aportacions d'arreu sobre els gens humans o la importància de la hibridació se succeiran acceleradament, però no sabem quant trigarà la humanitat a modificar la seua imatge dels nostres parents més propers o de nosaltres mateixos.

*Àlex Milian*