

Arqueòlegs, paleoantropòlegs, biòlegs i historiadors d'arreu del món dirigeixen les seves investigacions a analitzar proves físiques, ja siguin registres fòssils o DNA, que els permetin afegir una peça al trencaclosques de l'evolució humana. Els Països Catalans són prou rics en jaciments amb registres fòssils humans. Investigadors d'universitats catalanes també han aportat claus importants per a la reconstrucció de la història dels humans.

Reconstruir els arxius de la vida

**Per què es van extingir els neandertals?
Van conviure l'«Homo sapiens sapiens»
i l'«Homo neandertalensis»? Hi va haver
encreuament entre les dues espècies?
Quin paper té l'art i la cultura material
en el procés evolutiu humà? Què ens fa
genèticament humans? Aquestes i moltes
qüestions més són encara un misteri,
però les respostes semblen cada dia
més properes.**

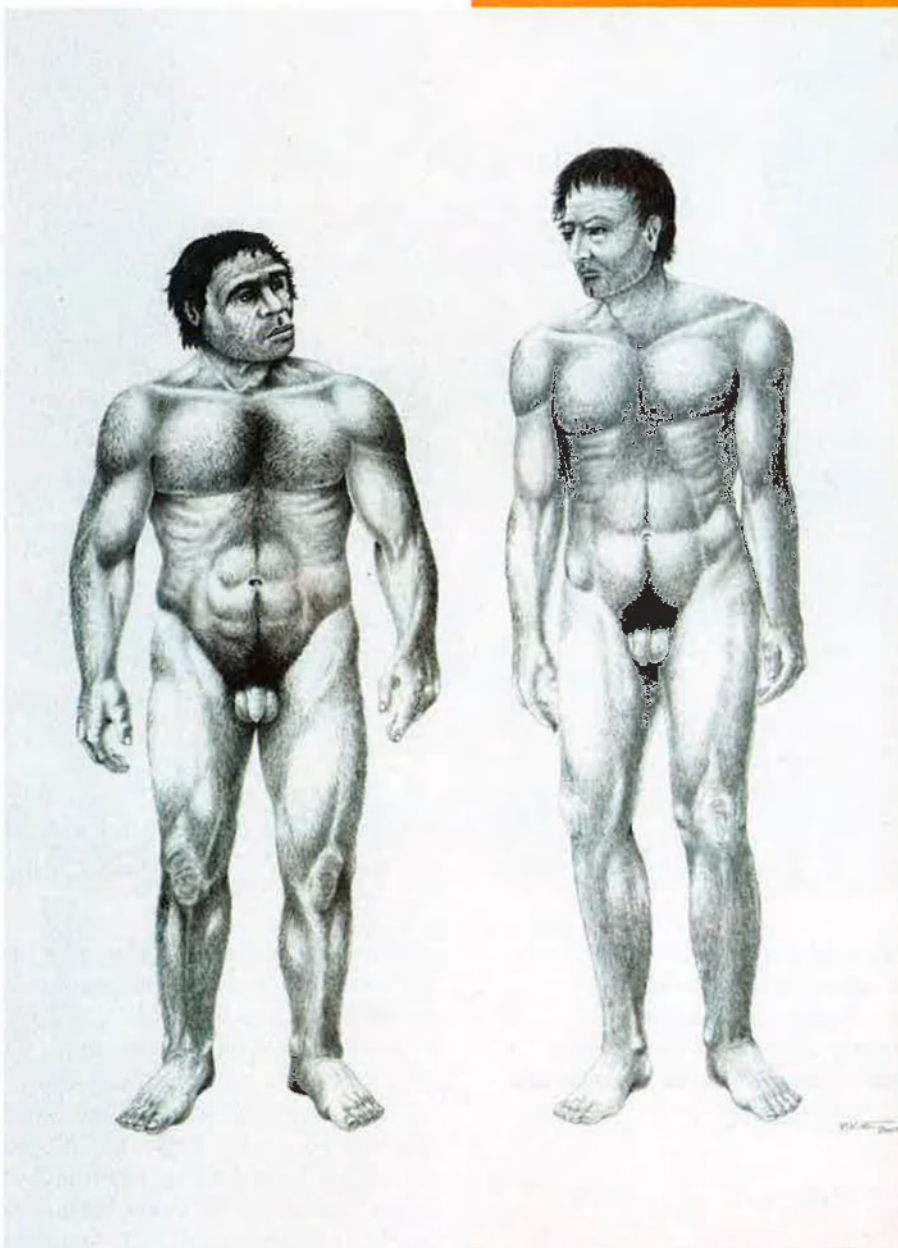
Qui som i d'on venim? Actualment, la majoria de paleoantropòlegs parteixen de la mateixa base: neandertals i cromanyons van tenir un ancestre comú, del qual van començar a evolucionar independentment des de fa més de mig milió d'anys. La procedència d'aquest avantpassat és l'Àfrica. Alguns individus d'aquesta espècie es van quedar al continent africà i d'altres van venir a Europa i es van expandir. Segons aquesta teoria, una mateixa espècie va evolucionar en paral·lel als dos continents, amb resultats diferents: a Europa els neandertals i a l'Àfrica els cromanyons. Però qui va ser exactament aquest ancestre comú? Al jaciment de la Gran Dolina, a Atapuerca (Burgos), s'hi han trobat fòssils humans de fa 800.000 anys, que pertanyen als primers pobladors d'Europa Occidental dels quals se'n té notícia. L'equip de recerca d'Atapuerca els ha batejat com a *Homo antecessor*. I sabem que no són avantpassats nostres.

“La teoria que els humans moderns tenim un origen recent i africà prové de la genètica, no són idees vingudes de l'estudi dels registres fòssils que els paleontòlegs troben als jaciments”, afirma Jaume Bertranpetit, expert en genètica evolutiva i coordinador del laboratori de Biologia Evolutiva de la Universitat Pompeu Fabra. Se sap que el conjunt dels humans actuals tenen una diferència genètica molt petita, això vol dir que som una espècie molt recent en termes biològics. I aquesta diferència petita és la que va fer postular que l'home actual devia de tenir un origen molt més proper del que molts paleontòlegs afirmaven fins fa poc, que atribuïen a la sortida dels primers homínids de l'Àfrica ara fa dos milions d'anys. “Paleontològicament és difícil donar una resposta a l'origen de l'home modern, però genèticament es pot afirmar clarament que l'origen és molt més recent i per tant aquesta sortida africana no està en la base de la producció de les poblacions humanes actuals”, comenta Bertranpetit.

El laboratori de biologia evolutiva de la UPF ha estudiat la diversitat genètica humana fent servir moltes poblacions de tot el món i analitzant diferents regions del genoma. El resultat ha estat que la variació genètica és molt petita, fet que corrobora la joventut de la nostra espècie. Això significa que les poblacions que hi havia als diferents continents, és a dir, els neandertals, no eren els avantpassats dels europeus i que els *Homo erectus* no eren els avantpassats dels asiàtics, sinó que hi degué haver una migració que va desplaçar les poblacions anteriors i que es va escampar per tot el món.

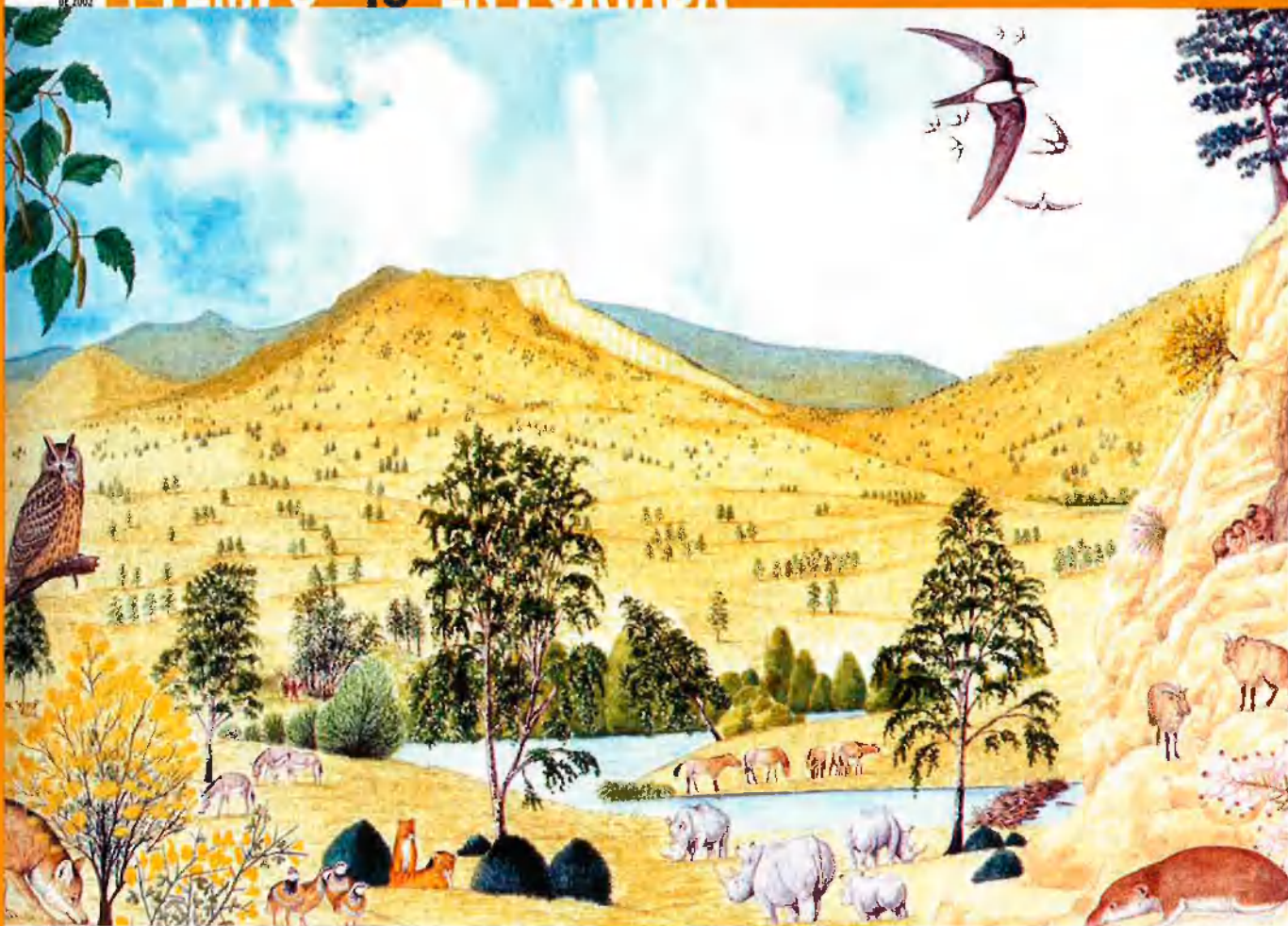
Compartir espai? Arribats els homes moderns al territori neandertal, i mentre aquests no desaparegueren, sembla lògic que en aquest període de transició les dues espècies varen conviure. Una de les qüestions que centra les investigacions és trobar proves d'aquesta convivència en el temps, que potser també es va produir en un mateix espai.

“Tot i que fins ara no s'ha trobat cap prova directa en un mateix jaciment d'associació entre *Homo sapiens sapiens* i *Homo neandertalensis*, el que



hem pogut comprovar empíricament és que durant uns 10.000 anys a Europa hi conviuen les dues espècies. L'*Homo neandertalensis* es desenvolupa a Europa com a espècie a partir de l'*Homo heidelbergensis*. Els *Homo sapiens sapiens*, o sigui nosaltres, ens desenvolupem a l'Àfrica i arribem a Europa fa 45.000 anys i finalment ocupem el continent fa 28.000 anys aproximadament, moment en què desapareixen els neandertals”, explica Eudald Carbonell, especialista en arqueologia prehistòrica i coordinador del Grup de Recerca d'Autoecologia Humana del Quaternari de la Universitat Rovira i Virgili.

Il·lustració de Carles Puche per a l'exposició “De neandertals a cromanyons”, que va organitzar la Universitat de València. Representa un neandertal, a l'esquerra, i un cromanyó. L'exposició va ser comissariada per Valentín Villaverde i el seu catàleg és una bona mostra dels resultats de les recerques sobre la prehistòria al País Valencià.



Reconstrucció de la fauna i vegetació de la cova Negra en el plistocè superior feta a càrrec de Carles Puche per a l'exposició "De neandertals a cromanyons".

De moment, tampoc no s'han trobat indicis que en aquesta possible convivència els nouvinguts haguessin influït sobre el comportament dels autòctons. "És molt probable que neandertals i cromanyons hagen conviscut, i crec que és impensable que no ho hagen fet. El que passa és que nosaltres no tenim proves arqueològiques de la convivència. De moment no sabem quina és la dimensió temporal d'aquesta convivència, el que sí que puc dir és que si van conviure no va haver-hi procés d'aculturació, perquè en cap dels mosterians que hem trobat hi ha rastres que insinuen que han adoptat o copiat coses dels cromanyons que han estat contemporanis d'ells", afirma Valentín Villaverde, arqueòleg especialista en paleolític mitjà i superior i coordinador del Grup de Recerques Prehistòriques de la Universitat de València.

A Catalunya, el procés de substitució dels neandertals sembla que va ser més accelerat, els darrers mosterians daten de fa uns 35.000 anys, mentre que al País Valencià i a Andalusia aquesta substitució és més tardana, cap als 30.000

anys, segurament per la seva posició d'extrem occidental del subcontinent. Narcís Soler, arqueòleg especialista en cultura material del paleolític i coordinador de l'equip de recerca de la Universitat de Girona, constata aquest avançament de cronologies: "A la cova de l'Arbreda (Serinyà) hi tenim datacions dels últims neandertals que van viure aquí ara fa 40.000 anys, i en canvi, les primeres ocupacions que tenim de l'home modern tenen 38.500 anys. El que veiem és que gairebé es toquen els uns als altres, i de cop i volta, perquè mil anys en prehistòria no són res, ja hi trobem el cromanyó. Sembla evident que les dues espècies van conviure."

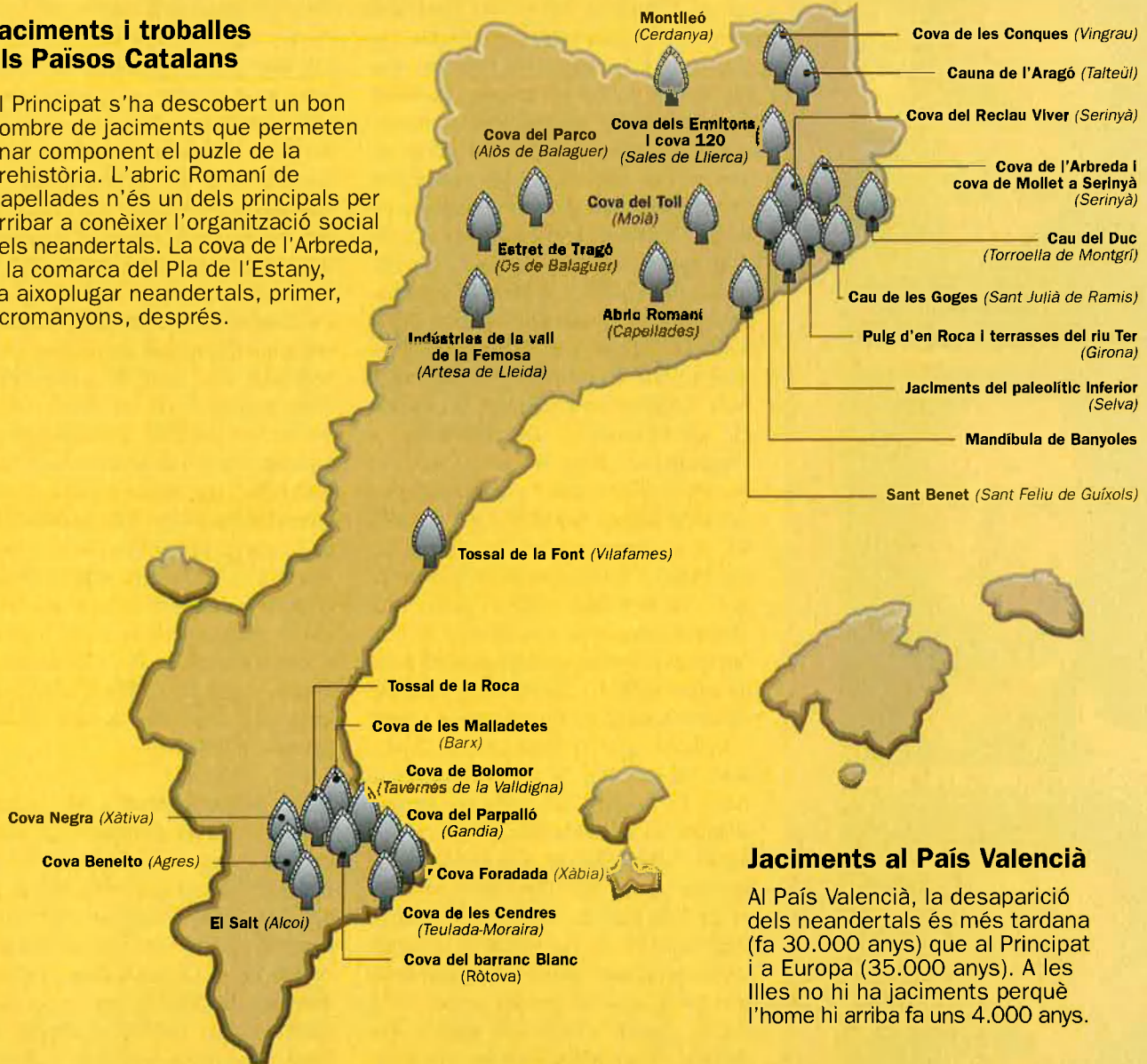
Tenim alguna cosa de neandertal?

Si s'accepta que hi hagué convivència entre les dues espècies, la següent qüestió que molts ja s'han plantejat és si hi hagué encreuament de les dues espècies o no. És possible que no s'arribi a saber mai si va existir descendència mestissa de neandertals i cromanyons. De moment no solament les grans diferències

Les empremtes de la prehistòria

Jaciments i troballes als Països Catalans

Al Principat s'ha descobert un bon nombre de jaciments que permeten anar component el puzzle de la prehistòria. L'abric Romaní de Capellades n'és un dels principals per arribar a conèixer l'organització social dels neandertals. La cova de l'Arbreda, a la comarca del Pla de l'Estany, va aixopugar neandertals, primer, i cromanyons, després.



Jaciments al País Valencià

Al País Valencià, la desaparició dels neandertals és més tardana (fa 30.000 anys) que al Principat i a Europa (35.000 anys). A les Illes no hi ha jaciments perquè l'home hi arriba fa uns 4.000 anys.

Els jaciments a Europa

1. Gibraltar

Estat espanyol: 2. Zafarraya (Màlaga). 3. La Carihuela (Granada). 4. Atapuerca (Burgos). 5. El Castillo (Astúries).

Portugal: 6. Lagar Velho.

Estat francès: 7. La Ferrassie. 8. Saint Cesaire. 9. Le Moustier. 10. Fontchevade. 11. La Chapelle aux Saints. 12. Levallois. 13. L'Arago.

Itàlia: 14. Saccopastore. 15. Monte Circeo.

Croàcia: 16. Vindija. 17. Krapina.

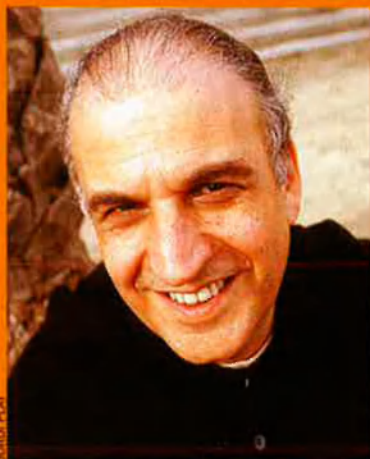
Alemanya: 18. Mauer. 19. Feldhofer.

Orient Pròxim: 20. Shanidar. 21. Amud.

22. Kebara.

Grècia: 23. Petralona.

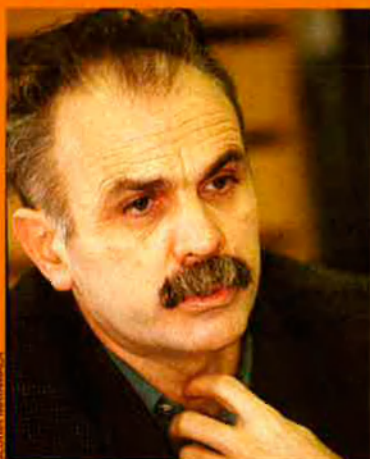




POMBI PONS



PAPE GA



ELCIBRA MATOSALVA

A dalt de tot, Jaume Bertranpetit, coordinador del laboratori de Biologia Evolutiva de la Pompeu Fabra. Al mig, Valentín Villaverde, coordinador del Grup de Recerques Prehistòriques de la Universitat de València. A sota, Eudald Carbonell, especialista en arqueologia prehistòrica, de la Universitat Rovira i Virgili.

anatòmiques trobades en els fòssils sinó també les anàlisis de material genètic extret d'aquests ossos han confirmat que els nostres avantpassats són els cromanyons, i que no som el producte d'una barreja de gens d'ambues espècies. Però les anàlisis no poden descartar per complet la possibilitat que es donés algun cas de mestissatge, i per tant, alguns investigadors no descarten aquesta hipòtesi, sobretot després que els fòssils d'un nen de sis anys trobats a Lagar Velho (Portugal) obrin dubtes. El paleoantropòleg que ha estudiat les restes, Erik Trinkaus, afirma que es tracta de l'esquelet d'un nen híbrid. I precisament al País Valencià, amb motiu de la preparació de l'exposició "De neandertals a cromanyons", s'han revisat els fons del museu de prehistòria i s'hi ha trobat un occipital infantil que té 25.120 anys. "És una resta contemporània del nen de Lagar Velho, i sobre aquesta resta en concret s'ha especulat sobre si podia tenir elements propis de neandertal i de cromanyons. La resta portuguesa està dataada entre 24.000 i 25.000 anys, per tant, és estrictament contemporània d'aquest occipital infantil que hem trobat al jaciment de la cova de les Malladetes, a Barx. Es tracta d'una resta que permet avançar en la discussió, perquè aporta noves dades referides a la mateixa cronologia", sosté Valentín Villaverde.

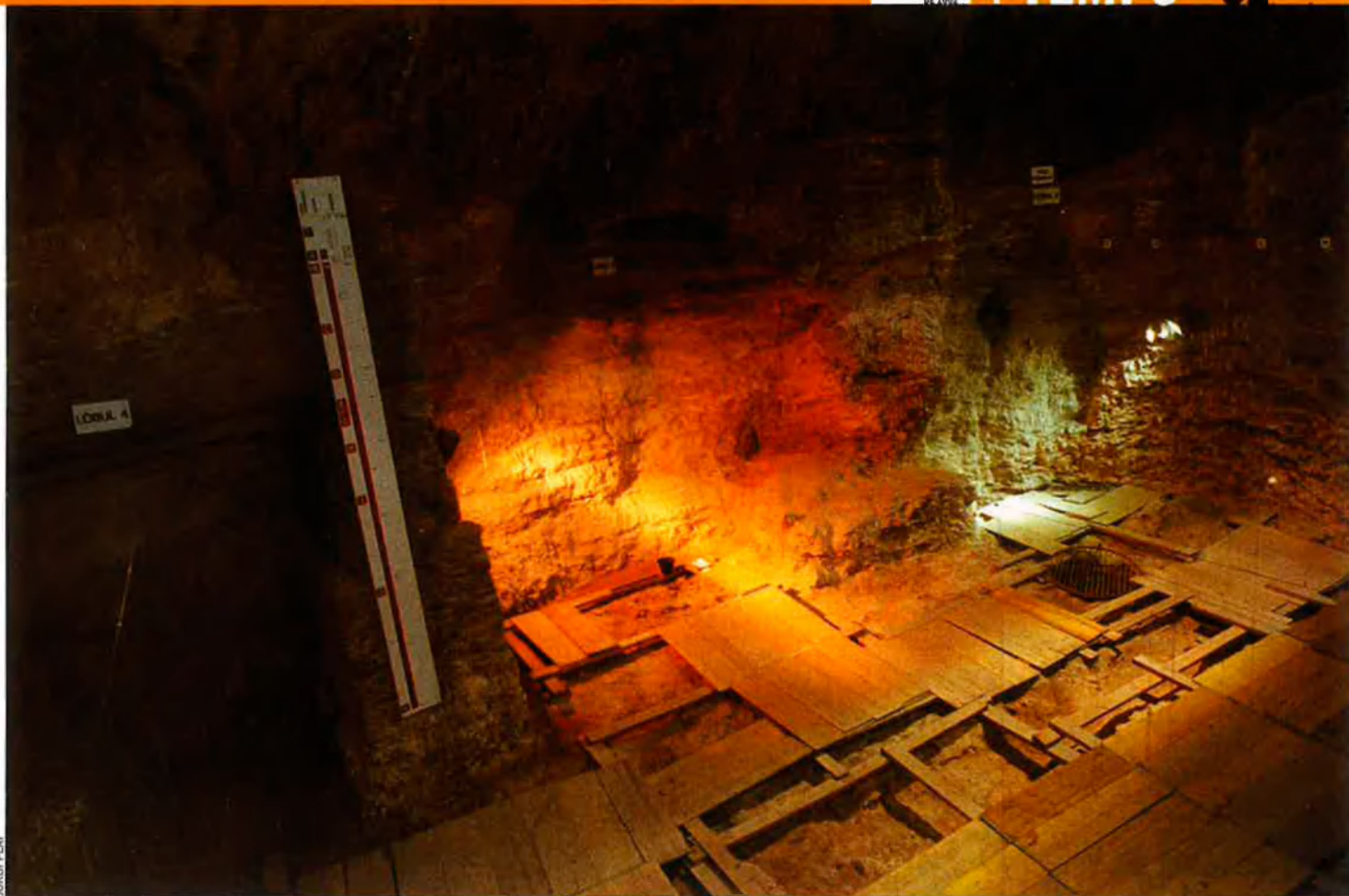
Des d'un punt de vista genètic, Jaume Bertranpetit creu que si mai es va donar un encreuament ocasional, segurament mai no ho sabrem, perquè només hi ha proves que hi va haver una espècie que després va ser substituïda per una altra. "En el supòsit que les dues espècies s'encreuessin, en les poblacions posteriors els gens dels neandertals es varen perdre, això és segur perquè en la humanitat actual no hi ha gens dels neandertals. Per tant, o bé no es varen encreuar mai, o bé, si hi va haver hibridació, aquests nous éssers van tenir poc èxit i es van acabar extingint." I d'aquesta afirmació en donen fe diverses investigacions, entre elles, la de Carles Lalueza, professor de la Universitat de Barcelona i que col·labora amb Jaume Bertranpetit en les investigacions de DNA antic. Ha aconseguit extreure'n de restes francament antigues que ja han

donat resultats –que es presentaran aviat– de com eren genèticament els homes moderns més antics, els cromanyons. Les dades preliminars indiquen que eren genèticament idèntics a nosaltres i molt diferents dels neandertals.

Però no tothom és del parer que neandertals i cromanyons no van intimar mai. El Grup de Recerques Prehistòriques de la UV està molt interessat a poder introduir l'estudi de DNA antic en les restes dels darrers neandertals de la zona, trobats a la cova Negra (Xàtiva), i a comprovar això mateix en relació als cromanyons inicials de la zona que van aparèixer a la cova Foradada (Xàbia). "Ens proposem fer un estudi sobre les poblacions del País Valencià, aprofitant aquesta situació de posició final dels neandertals i que tenim algunes restes de cromanyons antics. Tot això entra de ple en la possibilitat d'hibridació, i les proves de DNA en aquest sentit serien concloents. Provar que hi ha hagut hibridació és molt complicat, però hi ha línies d'investigació molt interessants en aquest sentit, i el DNA n'és una. Jo crec que aviat ens donarà resultats", anuncia Villaverde.

Brètols, Inadaptats? Són moltes les hipòtesis que es plantegen per explicar per què els neandertals van cedir el seu lloc a uns forans que arribaven de lluny, els cromanyons. De moment, la seva desaparició continua sent un misteri. Els homes de neandertal, després de viure dotzenes de milers d'anys en el seu territori estaven perfectíssimament adaptats, havien aconseguit sobreviure i adaptar-se al medi, però segurament hi va haver unes diferències notables amb l'home modern que van fer que uns desapareguessin i els altres perduessin.

Eudald Carbonell és de l'opinió que l'extinció dels mosterians és deguda a un seguit de factors combinats, però el factor definitiu és de tipus endocrínic i immunològic, és a dir, que desaparegueren per condicionants biològics. Rebutja, doncs, les hipòtesis que afirmen que el motiu va ser que la nostra espècie era culturalment més evolucionada. Carbonell dirigeix les excavacions al jaciment de l'abric Romaní (Capellades), un dels jaciments més importants de la Medi-



JORDI PLAN

terrània per al coneixement de la vida dels neandertals. “L’excavació ens ha permès de conèixer com els neandertals, entre 70.000 i 40.000 anys enrere, ocupaven el territori, feien foc, què menjaven, les tècniques de fabricació d’eines de pedra i la seva organització social. Les dades que hem obtingut de l’abric Romaní confirmen que neandertals i cromanyons, tot i que eren diferents anatòmicament, tenien un comportament molt similar.”

En canvi, Narcís Soler considera que l’explicació de la desaparició dels neandertals es pot trobar en les millors xarxes socials, les robes i els instruments més efectius que posseïen els cromanyons. Dels seus estudis a la cova de l’Arbreda se’n desprèn la conclusió. “En un principi la cova estava ocupada pels homes de neandertal, però arriba un punt en què hi ha un canvi molt sobtat en la cultura material que hi trobem. Els neandertals per construir les eines feien servir roques que trobaven als rius de la regió, però de cop i volta trobem a la cova unes eines ben diferents, fabricades amb sílex, una pedra de més qualitat, ei-

nes d’os i també objectes simbòlics, com cargols de mar i dents perforades, que ens permeten parlar ja d’una mena d’art. Els propietaris d’aquestes eines són ja homes moderns i se’ls diferencia netament dels neandertals. Ara bé, no podem excloure que els cromanyons fossin portadors de malalties que a ells no els afectessin i que en canvi per als homes de neandertal fossin mortals, no ho acabarem de saber mai.”

Un procés històric. Valentín Villaverde tampoc no creu en la teoria que els neandertals desaparegueren per una incapacitat cognitiva i per la impossibilitat de crear un llenguatge i una planificació. Creu que, simplement, es tracta d’un procés històric. Els estudis que ha fet amb l’equip de recerca sobre l’economia que tenien els neandertals de la cova Negra han donat resultats que indiquen que són bons caçadors i tenen una estructura d’actuació sobre la presa idèntica a la dels primers cromanyons, però tenen un sistema d’ocupar el territori diferent i estan menys estabilitzats, probablement perquè el seu nivell tec-

Jaciment de l’abric Romaní de Capellades, un dels jaciments més importants de la Mediterrània per al coneixement de la vida dels neandertals.

Les investigacions a la cova de Bolomor, fins ara poc estudiada, descobriran uns aspectes de la “convivència” de neandertals i cromanyons totalment desconeguts



El catàleg *De neandertals a cromanyons*, de la Universitat de València, és una magnífica anàlisi de la prehistòria al País Valencià.

***Viatge als orígens* i *Missatges del passat*, d'Edicions Bromera, ens expliquen la prehistòria gràcies a l'estudi del DNA antic.**

nològic és més baix. “Quan arriben aquí, els cromanyons ja s’han adaptat perfectament a les ceuropees, arriben amb una tecnologia històricament més desenvolupada, i entren en contacte amb una població que està ben adaptada al seu entorn, però que té una tecnologia menys desenvolupada. A més, això coincideix amb un seguit de canvis climàtics, i és la suma de factors la que fa que al final els neandertals desapareguin, però no són brètols!”

La serra màgica. La introducció de les cronologies antigues d’Europa a partir de les dades extretes d’Atapuerca ha tingut una gran repercussió, i això ha fet que ara es revisin qüestions sobre la població europea: quan s’ha produït l’arribada, en quantes etapes o si hi ha continuïtat entre la fase d’arribada antiga i la més recent. Aquest és un tema encara molt important per aclarir al vell continent. Mentre que a Europa hi ha hagut molts descobriments de fòssils humans, a l’Àfrica continua havent-hi importants deficiències per a aquestes etapes que corresponen amb Europa al plistocè mitjà. I és que les principals descobertes d’Atapuerca obliguen a revisar cronologies que ja es donaven per certes i responen a molts interrogants més. “A Atapuerca s’ha descobert l’acumulació més important de fòssils humans del plistocè mitjà entre els 780.000 i els 130.000 anys. Hi hem trobat també el primer enterrament de l’evolució humana, de fa 300.000 anys, així com la primera prova de canibalisme de la nostra història, d’ara fa 800.000 anys. A més, s’ha pogut reconstruir l’evolució de la tècnica lítica des de 1.000.000 d’anys fins als 150.000 anys. Hem descobert una nova espècie d’homínid, l’*Homo antecessor* de 800.000 anys d’antiguitat, l’explorador que va sortir del continent africà cap a Europa”, explica Eudald Carbonell, codirector de la investigació d’Atapuerca.

Cova de referència. El País Valencià amaga un tresor molt valuós que encara té per explorar, la cova de Bolomor (Tavernes de la Vallidigna). Les restes fòssils que s’han trobat en aquest jaciment donen una seqüència del paleo-

lític mitjà molt àmplia. La seqüència en aquests moments considera els 300.000 anys d’antiguitat, els moments més antics que hi ha documentats a nivell regional.

“Aquí tenim precisament tot el procés de transformació de la població europea cap als neandertals, és a dir, des de l’inici del procés de neandertalització fins a justament on comença la seqüència de la cova Negra, fa aproximadament uns 110.000 anys. A la cova Negra hi visqueren els darrers grups datats de neandertals, i a la cova Foradada hi ha els primers fòssils de cromanyó de la regió, datats entorn dels 29.000-30.000 anys. Per tant, la seqüència és completa”, comenta Villaverde. En aquest sentit, el País Valencià és l’escenari ideal per imaginar com seria una trobada entre neandertals i cromanyons, si és que es va donar.

Villaverde està convençut que Bolomor, un jaciment en procés d’excavació, serà un lloc de referència, perquè ocupa un espai que no està molt ben documentat. De moment ja està donant una informació molt rica, cobreix el període en què apareix per primera vegada el foc a la península i ja s’hi han trobat restes que indiquen que el foc és un fenomen més recent a nivell regional que no es pensava. Es coneix que la mobilitat entre neandertals i cromanyons és diferent, però no se sap què significa això en quant a la manera de percebre l’ocupació del territori, quins són els territoris i quines dimensions tenen, quina competència hi ha amb els carnívors, i quan s’estabilitza el territori, i aquesta informació, segons Villaverde, és molt probable que la cova de Bolomor i la cova Negra la puguin oferir.

Els registres fòssils han permès de conèixer infinitat de detalls del nostre passat, però sens dubte, la genètica haurà de respondre a una pregunta complicada per acabar de dibuixar la nostra història: què ens fa humans als humans? Necessitem descobrir quines són les parts del genoma que han fet que l’evolució humana doni lloc a la nostra espècie. Mentrestant, creiem que som humans, però no sabem per què ho som.

Gemma Aguilera