



## **Dues investigadores de la UIB han participat en un estudi que ha establert l'empremta genètica deixada per la civilització fenícia a la Mediterrània**

El sis per cent de la població masculina autòctona dels llocs que al llarg de la costa mediterrània varen ser fundats pels fenicis porta l'empremta genètica d'aquesta civilització al cromosoma Y. Així ho ha pogut palesar un estudi en el qual han participat les doctores Misericòrdia Ramon i Antònia Picornell, membres del Laboratori de Genètica de la UIB, juntament amb investigadors d'universitats i centres de recerca com la Universitat Nord-americana Libanesa de Beirut, l'Escola de Salut Pública de Boston, la Universitat Ibnou Zohr de Marroc, l'Institut de Biologia Evolutiva del Consell Superior d'Investigacions Científiques de Barcelona, la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat de Leicester (Regne Unit), la Universitat Complutense de Madrid, la Universitat de València, el Centre d'Investigació Thomas J. Watson de la IBM i el Wellcome Trust Sanger Institut de Cambridge, així com els investigadors del Genographic Consortium, de la National Geographic Society de Washington.

Els resultats d'aquesta recerca, que ha consistit en la posada a punt d'una metodologia per poder detectar l'empremta genètica de la civilització fenícia entre l'herència deixada per altres civilitzacions com la grega o la jueva, acaben de ser publicats a la revista *The American Journal of Human Genetics*.

Les expansions de certs grups humans des del llevant mediterrani en direcció oest, és a dir cap a la península Ibèrica, han estat una constant des del paleolític, des del primer *Homo sapiens* que colonitzà les illes i terres continentals de la Mediterrània passant per civilitzacions que es varen expandir durant el neolític o amb posterioritat, com la fenícia, la grega o el mateix poble jueu de la diàspora. Detectar la contribució d'uns i d'altres pobles en la cultura dels actuals pobladors és una tasca fins a cert punt senzilla. Però, com es pot detectar l'herència genètica? I, encara més, com es pot destriar l'aportació fenícia de la grega o de la jueva?

Amb estudis anteriors ja s'havia identificat que certes regions del cromosoma Y, regions que no es recombinen amb el cromosoma X, és a dir, que es mantenen inalterades i són heretades de pares a fills, mostren un gradient en la població masculina que va des de les regions del llevant mediterrani on s'originaren les grans civilitzacions grega, jueva i fenícia fins a les terres més occidentals a través de les ciutats que fundaren. El que calia, però, era desenvolupar una metodologia que fos capaç de destriar l'aportació genètica fenícia de les altres emprant aquestes regions del cromosoma Y.



A partir de la documentació històrica, els investigadors destriaren els indrets que foren colònies fenícies d'altres que foren fundades pels grecs o que reberen una gran influència jueva. La metodologia consistí a comparar les regions esmentades del cromosoma Y de la població masculina de tots aquests indrets. La comparació s'ha realitzat sempre entre dues localitats situades en una mateixa regió i sempre

s'han obtingut mostres d'homes que poguessin provar les seves arrels, almenys, a través del manteniment de cognoms propis de la terra. Així, per exemple, les mostres obtingudes de la població masculina d'Eivissa, un enclavament fenici prou documentat històricament, foren comparades successivament amb altres indrets propers com Mallorca, el llevant peninsular, etc. Com és obvi, aquesta metodologia comparativa ha requerit eines molt potents de càlcul computacional. No debades una institució participant en l'estudi ha estat el Centre d'Investigació Thomas J. Watson de la IBM.

L'estudi s'ha fet sobre mostres recollides als llocs d'origen de les migracions esmentades, com el Líban, Síria i Palestina, i a les principals ciutats fundades per la civilització fenícia, com ara a Xipre, Turquia, Creta, Malta, Sicília, Sardenya, Eivissa, el sud de la península Ibèrica, Tunísia i el Marroc. S'han emprat dos tipus de marcadors diferents del cromosoma Y, els anomenats STR (Short Tandem Repeats) i els SNP (Single Nucleotide Polymorphisms). Les comparacions s'han realitzat per als dos tipus de marcadors separatament, i s'han identificat alguns dels haplotips que presentaven les poblacions fenícies que donaren lloc a aquesta expansió pel Mediterrani i que avui en dia encara romanen en poblacions mediterrànies.

Els resultats, tal com s'ha esmentat al principi, palesen que sí que existeix una empremta genètica fenícia i que, considerats els principals enclavaments fenicis de forma global, aquesta empremta es pot localitzar en un sis per cent de la població masculina d'aquestes poblacions. L'estudi, tot i que no es detura en cap d'aquestes localitats de manera exhaustiva, revela que almenys per a la població masculina d'Eivissa, la deïxa fenícia no es conserva en un percentatge tan elevat, la qual cosa pot significar una intensa aportació d'altres poblacions i altres cultures al llarg de la història.

Tot i que no formen part del treball que ara s'ha publicat a la revista *The American Journal of Human Genetics*, hi ha estudis anteriors realitzats per membres del Laboratori de Genètica de la UIB, sobre el DNA mitocondrial, és a dir un DNA que tan sols s'hereta per via materna, que palesen una empremta genètica fenícia molt superior en la població eivissenca. Això podria significar que en el cas de ciutats fundades pels fenicis, cartaginesos en el cas d'Eivissa, els gens de la població femenina hi han arribat més majoritàriament fins ara. Ja que, al llarg de la història, aquesta aportació genètica procedent de les dones fenícies no s'hauria dispersat tant com l'aportació masculina, atès que els moviments migratoris femenins foren gairebé nuls, a les nostres illes, en comparació dels masculins.

### **Referència del treball**

Pierre A. Zalloua, Daniel E. Platt, Mirvat El Sibai, Jade Khalife, Nadine Makhoul, Marc Haber, Yali Xue, Hassan Izaabel, Elena Bosch, Susan M. Adams, Eduardo Arroyo, Ana María López-Parra, Mercedes Aler, Antònia Picornell, Misericòrdia Ramon, Mark A. Jobling, David Comas, Jaume Bertranpetit, R. Spencer Wells, Chris Tyler-Smith, and The Genographic Consortium. 2008. Identifying Genetic Traces of Historical Expansions: Phoenician Footprints in the Mediterranean. *The American Journal of Human Genetics* 83, 1-10.