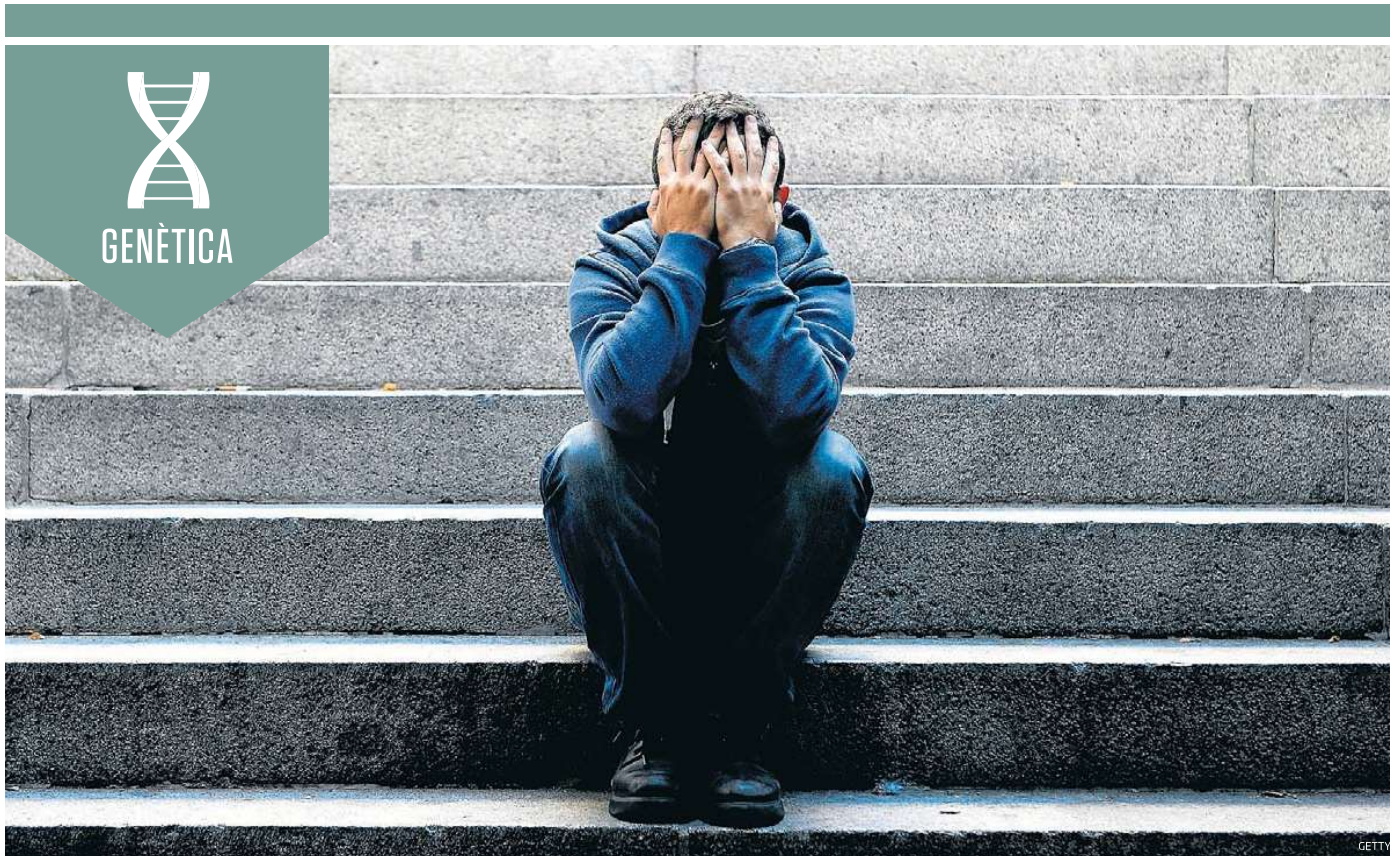




GENÈTICA



GETTY

Un gen implicat en l'ansietat va ajudar els nostres avantpassats a sortir d'Àfrica

Una variant del VMAT1, que incrementa l'instint de protecció, es va formar coincidint amb la primera gran migració, fa 100.000 anys

David Bueno i Torrens. Professor i investigador de genètica de la UB i divulgador de ciència

Un dels molts aspectes interessants dels estudis sobre l'evolució humana afecta el camp de la salut. Crida l'atenció, per exemple, que alguns gens que estan implicats en malalties s'hagin mantingut en el decurs de l'evolució, i que en alguns casos fins i tot hagin sigut afavorits per la selecció natural. Daiki Sato i Masakado Kawata, de la Universitat de Tohoku, al Japó, han analitzat quins factors poden haver propiciat que determinats gens implicats en alteracions del comportament com l'ansietat hagin sigut seleccionats positivament durant l'evolució. Segons acaben de publicar a *Evolution Letters*, un d'aquests gens va mutar fa 100.000 anys, coincidint amb la primera sortida dels humans actuals de l'Àfrica, la qual cosa suggereix que d'alguna manera, malgrat estar implicats en aquest trastorn, també va resultar beneficiós en ambients que fins aleshores eren desconeguts a les persones.

El genoma humà és format per uns 20.300 gens. La majoria els tenim duplicats, atès que hem heretat una còpia de la mare i una altra del pare. Cadascun pot

presentar diverses variants, anomenades al·lels en terminologia genètica, que els confereixen petites diferències. Així, cada persona té una combinació pròpia d'al·lels en el seu genoma. Fa temps que es coneixen al·lels que en determinades condicions poden causar malalties, però que en d'altres resulten clarament beneficiosos. Per exemple, el gen de l'hemoglobina, que és la proteïna que transporta l'oxigen, presenta una variant anomenada S que, quan se'n tenen dues còpies iguals, causa anèmia falciforme. Tanmateix, les persones que tenen una còpia S i una de normal, anomenada A, no tenen anèmia falciforme, i a més estan protegides contra una malaltia que també pot resultar mortal, la malària. Les persones que tenen dues còpies de l'al·lel normal, en canvi, sí que poden emmalaltir de malària. D'aquesta manera, la selecció natural ha afavorit que als llocs on hi ha malària hi hagi moltes persones que tinguin una còpia d'hemoglobina S, que els resulta protectora.

En el seu estudi, Sato i Kawata han analitzat diversos gens que poden causar trastorns del comportament, i

n'han identificat un de realment sorprenent pel que fa a l'origen i a les implicacions en evolució humana. S'anomena VMAT1, i fa que les neurones empaquetin el neurotransmissor serotonina. Col·loquialment la serotonina és anomenada "l'hormona de l'humor", atès que està implicada en la gestió de l'estat d'ànim.

Reacció instintiva d'autoprotecció

Segons el treball publicat per aquests investigadors, el gen VMAT1 humà és, ja d'entrada, diferent del dels nostres germans evolutius, els primats antropomorfs, i aquesta petita diferència fa que de natural siguem una mica més ansiosos. Des de la perspectiva de la supervivència humana, un cert nivell d'ansietat resulta beneficiós, atès que afavoreix els comportaments defensius. En aquest context, l'ansietat cal entendre-la com una reacció instintiva normal d'autoprotecció i de protecció dels fills en situacions de perill.

No totes les persones, amb tot, tenim la mateixa variant del gen VMAT1. Sato i Kawata n'han identificat dues, una de

les quals és molt més abundant en les poblacions humanes que de manera ancestral han viscut fora de l'Àfrica, en comparació amb les poblacions africanes. Aquesta variant genètica incrementa encara més el nivell d'ansietat de les persones que la tenen. Utilitzant algoritmes que permeten quantificar el temps que fa que va aparèixer una mutació, han vist que aquesta variant genètica es va formar fa uns 100.000 anys, una data que coincideix precisament amb la primera sortida de l'Àfrica dels humans moderns. Segons els investigadors, aquest al·lel va facilitar la sortida de l'Àfrica dels nostres avantpassats, atès que l'increment d'ansietat que produeix els va permetre augmentar la cura i la protecció dels descendents en uns ambients nous que els eren completament desconeguts.

Però la situació no és tan simple, i té un cert paral·lisme amb el cas de l'hemoglobina que he posat com a exemple. S'ha vist que les persones que tenen dues còpies iguals d'aquest gen VMAT1 al seu genoma, siguin quines siguin, poden controlar millor els nivells d'ansietat que els que en tenen dues de diferents, que tenen més predisposició a creuar el llindar de l'ansietat biològicament útil a la que provoca alteracions del comportament. En aquest sentit, es calcula que fins a un 20% de la població pot presentar trastorns relacionats amb l'ansietat.

Un dels motius d'aquest percentatge tan elevat és, per descomptat, la presència d'aquest al·lel que va ajudar els nostres avantpassats a sortir de l'Àfrica i a sobreviure amb èxit en ambients nous, potencialment hostils. Amb tot, alguns factors externs, com l'estrès crònic, que el cervell interpreta com un estat d'amenaça constant, incrementen ineluctablement el nivell d'ansietat fins a fer que esdevingui contraproduent per a les persones que l'experimenten. —