

## SABIES QUE...

### UN INVESTIGADOR BRITÀNIC VA CAPGIRAR EL CONSUM DEL TABAC

La lluita contra el tabac no és una batalla fàcil. Sobretot per la pressió de les tabaqueres. Sir Richard Doll, un epidemiòleg britànic, va ser el primer científic que va publicar un estudi que demostrava que fumar era dolent per a la salut. Va ser el 1950, amb pacients que patien càncer de pulmó. L'únic que tenien en comú era que fumaven. El 1954 ho confirmava amb un altre estudi fet amb metges fumadors que va publicar al *British Medical Journal*. Fins aleshores, les campanyes de tabac l'havien publicitat fins i tot com a beneficiós per a la salut.



## CIÈNCIA DE CADA DIA

### LES RATLLES QUE MÉS APRIMEN

Existeix el mite que les ratlles verticals aprimen i les horitzontals engreixen. És al revés. Un equip investigador de la Universitat de York, a Anglaterra, va demostrar que la roba estampada amb ratlles verticals crea la il·lusió òptica d'un cos més voluminós. Per arribar a aquesta conclusió, els científics van utilitzar 200 parells de fotografies de dones vestides amb pe-

ces de ratlles verticals i horitzontals. Llavors van demanar a un grup de voluntaris que assenyalessin la dona de cada parell que consideraven més prima. Per a sorpresa de tots, les vestides amb roba de ratlles horitzontals les percebien com a més primes, amb una important diferència de sis punts percentuals. En l'estudi sí que es va confirmar que el negre fa prim.



# L'increment demogràfic afecta la salut genètica

Un estudi publicat a 'Science' demostra que l'augment exponencial de la població del planeta també té conseqüències mèdiques, ja que fa créixer el risc de patir malalties rares

✘ DAVID BUENO



**SUPERPOBLACIÓ**  
Al món ja hi ha més de set mil milions de persones i el ràpid increment afecta la freqüència en què es reproduïxen les variants genètiques rares. REUTERS

Des de la revolució neolítica, la població humana ha anat augmentant de manera sostinguda, però durant els últims dos segles l'increment demogràfic ha estat exponencial fins a superar els set mil milions de persones d'avui. Aquest fet té importants repercussions sobre la gestió de l'aigua potable, la contaminació i l'esgotament dels recursos naturals. Ara bé, també té altres efectes inesperats, com per exemple sobre l'estructura genètica de les poblacions.

Un treball publicat a *Science* ha demostrat que el ràpid increment de la població humana està provocant l'acumulació de "variants genètiques rares", amb conseqüències

es pel que fa al risc de patir malalties complexes.

#### La distribució de gens

Els autors d'aquest treball s'han basat en estudis de genètica de poblacions, una branca de la genètica que estudia com és i com canvia la freqüència de les diverses variants genètiques en les poblacions. De manera resumida, totes les persones tenim tots els gens que caracteritzen la nostra espècie, però no necessàriament les mateixes variants genètiques –al·lels, en terminologia genètica–, motiu pel qual hi ha diversos grups sanguinis i hi ha persones que poden pair la llet mentre que altres són intolerants a la lactosa, per esmentar dos exemples. Algunes d'aquestes variants estan presents en

moltes persones, però altres són molt poc freqüents. Són les anomenades rares, i n'hi ha que poden comportar determinats problemes de salut a les persones que les tenen.

Les persones tenim gairebé tots els gens per duplicat. Si les dues còpies d'un gen qualsevol presenten variants genètiques diferents, sovint una emmascara l'altra, per la qual cosa moltes de les variants genètiques rares acostumen a passar desapercibudes. Cada cop que tenim un fill, li passem una còpia de cadascun dels nostres gens, a l'atzar, i l'altra còpia li proporciona l'altre progenitor. Com més elevada sigui la freqüència amb què es troba una variant genètica determinada, més probabilitat hi ha que el nou indivi-

du hereti les dues còpies iguals, també si són rares. En aquesta situació, la genètica de poblacions analitza quina és la freqüència amb què es troben les diverses variants genètiques per a cada gen, i com van canviant en cada nova generació.

#### L'efecte d'incrementar població

Una de les lleis bàsiques de la genètica de poblacions, coneguda com a llei de Hardy-Weinberg, diu que si en una població no hi actua cap força evolutiva que afecti el gen o gens que s'analitzen (és a dir, si no es produeixen noves mutacions ni actua la selecció natural), llavors la freqüència en què es troben les diverses variants genètiques es mantindrà constant generació rere generació. Tanmateix, també cal que es compleixin altres requisits, com per exemple que el nombre d'individus que formen aquella població en cada nova generació es mantingui constant. I aquest requisit no s'ha complert en les poblacions humanes.

Es calcula que fa uns 10.000 anys, a l'inici de la revolució neolítica, només hi havia cinc milions de persones, cosa que implica que en poc més de 400 generacions la població humana s'ha multiplicat per més de mil. La inferència més òbvia pel que fa a la genètica de poblacions és que no es pot complir l'esmentada llei i, per tant, que la freqüència de les diverses variants genètiques no es manté constant –a més, tampoc no es compleixen els altres requisits, com l'absència de mutacions i de selecció natural.

#### Impacte sobre la sanitat del futur

Quin efecte té això sobre l'estructura genètica de la població? Segons indica aquest treball, en què s'ha analitzat la freqüència de determinades variants genètiques rares implicades en malalties com l'arteriosclerosi, la sobtada explosió demogràfica ha comportat un increment relatiu d'aquestes variants rares, cosa que té un fort impacte en la salut de les persones, atès que fa augmentar la probabilitat que en les noves generacions hi hagi més descendents que les tinguin. En paraules d'Alon Keionan i Andrew Clark, autors de l'estudi, "les polítiques mèdiques a llarg termini haurien de tenir en compte aquest factor".

DAVID BUENO I TORRENS  
ÉS PROFESSOR I INVESTIGADOR  
DE GENÈTICA DE LA UB  
I DIVULGADOR DE LA CIÈNCIA