

La felicitat es troba en les coses petites

Fruir dels petits detalls ajuda a ser feliç. En el nostre ADN hi ha unes minúscules peces, els microARN, que amb l'estrès s'alteren i ens condueixen a una infelicitat quotidiana crònica

✱ DAVID BUENO

Han estat molts els filòsofs i els pensadors d'èpoques i àmbits culturals diversos que han arribat a la conclusió que la felicitat no depèn de tenir possessions o poder, ni tan sols grans alegries, sinó de les petites coses de cada dia. Potser moltes persones pensaran que és un tòpic, però un article que s'acaba de publicar a la revista *Molecular Psychiatry*, realitzat per tres investigadors de la Universitat de Cork, a Irlanda, demostra que és estrictament cert. Tanmateix, però, les "coses petites" a què es refereixen no te-

nen res a veure amb la filosofia, sinó amb la biologia i la genètica, més concretament amb unes determinades molècules d'una mida molt petita que regulen la funció dels gens, els microARN.

Com funcionen els gens

El genoma humà té uns 24.000 gens. Totes les cèl·lules del nostre cos tenen tots els gens, però només mantenen actius els que necessiten per funcionar correctament, adaptar-se i respondre als estímuls externs. Hi ha diversos mecanismes que ho controlen. El

més conegut inclou seqüències d'ADN a les quals s'uneixen unes proteïnes específiques, que fan que s'activi l'expressió del gen corresponent, com un interruptor. Llavors la maquinària molecular de la cèl·lula transcriu la informació que conté el gen a una molècula intermediana, anomenada ARN missatger, la qual dirigeix la síntesi de les proteïnes encarregades de realitzar una funció concreta. Fa uns anys es va descobrir un nou sistema de regulació en què intervenen unes altres molècules d'ARN, codificades també al genoma, que no dirigeixen la fabricació de proteïnes sinó

que, en comptes d'això, interfereixen amb els ARN missatgers, que sí que dirigeixen la síntesi de proteïnes. Aquestes altres molècules d'ARN són reconegudes per un enzim anomenat Dicer, que les talla i genera uns fragments extremadament petits, anomenats microARN (o ARNm), d'uns 21 nucleòtids de longitud. Doncs bé, els microARN s'uneixen a diverses proteïnes i formen un complex

anomenat RISC, que pot unir-se a l'ARN missatger de manera específica. Llavors degrada l'ARN missatger. La conseqüència és òbvia: si es degrada l'ARN missatger, ja no pot dirigir la síntesi de cap proteïna. Per tant és un mecanisme que regula el nivell d'expressió gènica.

Des del seu descobriment, s'han identificat centenars d'ARNmi diferents. Per exemple, se n'han trobat 18 que intervenen en el metabolisme i que estan relacionats amb malalties. Què té a veure tot això amb la felicitat? S'ha vist que les situacions d'estrès durant la infantesa i també l'estrès crònic en adults provoquen l'alteració de l'expressió de 36 ARNm concrets que afecten diversos gens de funció cerebral. S'ha demostrat que això causa una susceptibilitat més gran a patir depressió i ansietat, dues de les causes més freqüents d'infelicitat: es calcula que la depressió afecta el 10% de la població, i l'ansietat, el 18%. També s'ha vist que molts antidepressius que ja es fan servir estabilitzen els nivells d'aquests ARNm. Ja s'empraven perquè empíricament alleugerien els símptomes, no perquè se sabés com funcionaven. En definitiva, el descobriment d'aquests ARNm facilitarà el disseny nous fàrmacs. Fins i tot s'ha començat a treballar en la síntesi química d'ARNmi com a agents terapèutics. ■

COMPLEXITAT
El genoma humà conté uns 24.000 gens, que per activar-se depenen de petites molècules. Entre d'altres, hi intervenen els microARN, les peces més petites de l'engranatge cel·lular

DEPRESSIÓ
Els estímuls externs també poden alterar l'ADN. S'ha descobert que patir estrès durant la infantesa o també a l'edat adulta pot influir en el microARN. S'ha vist que hi ha antidepressius que, sense saber-ho, actuen sobre ells. Però també s'estan dissenyant de nous.

DAVID BUENO ÉS INVESTIGADOR I PROFESSOR DE GENÈTICA A LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

FELICITAT QUOTIDIANA

Passar-s'ho bé amb els petits moments de la vida permet ser més feliços. Segons indiquen els estudis, hi hauria determinants genètics que fan que algunes persones gaudeixin més. GETTY

