

**INNOVADORES TERÀPIES DE
MEDICINA REGENERATIVA**
**David Bueno
i Torrens**

**Professor i investigador de genètica
de la Universitat de Barcelona**

Immortalitat

Els humans sempre hem buscat la immortalitat, i potser de tant buscar-la encara no ens hem adonat que ja en som. Bé, de fet, com a persones individuals, no som pas immortals, però els nostres gens sí que ho són. El raonament és molt simple: si tots els éssers vius descendim d'un mateix ancessor, tots haurem heretat característiques d'ell, codificades al material genètic. Per tant, en tots nosaltres sobreviuen característiques d'aquell reeixit intent vital primigeni, de la mateixa manera que en els nostres descendents, siguin humans o pertanyin a qualsevol altra espècie humanoides successora nostra que la selecció natural afavoreixi, si es dona el cas, sobreviuran els nostres gens, assegurant-nos la immortalitat genètica.

GENERALMENT, PERÒ, NO HI PENSEM GAIRE en aquesta immortalitat, que ens agermana amb tota la resta d'éssers vius. Si hom és creient, vetlla sobretot per la immortalitat de la seva ànima. I tant si se n'és com si no, molta gent procura per la immortalitat del seu llegat. Els científics no hi som pas immunes. Una bona prova d'això és la il·lustració, gairebé pueril, que ens fa veure el nostre nom en una publicació científica, que la tecnologia de la informació fa que estigui disponible per sempre més per a qualsevol qui la necessiti. I encara en fa més si la publicació té ressò mediàtic. És un altre tipus d'immortalitat, no diferent de la que aconsegueixen els polítics, religiosos, economistes, artistes, escriptors i criminals de renom, per esmentar només unes quantes categories de gent que pot esdevenir "il·lustre", i amb el benentès que una mateixa persona pot estar inclosa en més d'una categoria.

FA POCOS DIES, TAL COM S'HAN FET RESSÒ gairebé tots els mitjans de comunicació, s'ha publicat un nou i important avenç en el camp de la immortalitat, en aquest cas de la immortalitat cel·lular, en el qual han participat investigadors del Centre de Medicina Regenerativa de Barcelona i de centres de recerca dels EUA i del Japó. Honestament, però, atesa la recent inauguració d'aquest centre de recerca i la tot sovint exasperant lentitud dels progressos científics, estic convençut que la major part d'aquesta feina s'ha fet fora de la capital del nostre país. Ara bé, destacar la implicació d'aquest centre català, malgrat que malauradament a l'article científic no s'esmenti la seva catalanitat si no tan sols la seva espanyolitat, augmenta les possibilitats que el llegat dels seus promotors i directores esdevingui immortal, o si més no afavoreix que es mantinguin en el seu càrrec.

AQUESTA TROBALLA S'EMMARCA en el desenvolupament de les innovadores teràpies de medicina regenerativa, l'objectiu de les quals és guarir malalties degudes al funcionament anòmal o a la destrucció de cèl·lules del nostre cos mitjançant l'activació o la implantació de noves cèl·lules. Per aconseguir aquest propòsit cal activar un tipus molt específic de cèl·lules, les famoses cèl·lules mare, per tal que proliferin i després es diferenciïn en el tipus cel·lular desitjat, aquell que es vulgui reemplaçar, ja sigui *in vitro* (en condicions de laboratori) o *in vivo* (dins el cos de la persona afectada), i bé a partir de



XAVIER PORRATA

“Si tots els éssers vius descendim d'un mateix ancessor, tots haurem heretat característiques d'ell, codificades al material genètic. Per tant, en tots nosaltres sobreviuen característiques d'aquell reeixit intent vital primigeni”

cèl·lules mare embrionàries o de cèl·lules mare de teixit del propi pacient.

FINS A LA PUBLICACIÓ D'AQUEST TREBALL hi havia dos problemes plantejats, especialment greus en el cas de les cèl·lules mare embrionàries, de llarg les més versàtils. En primer lloc, es fa difícil controlar que aquestes cèl·lules en cultiu proliferin indefinidament sense que de manera espontània es diferenciïn en una cèl·lula adulta qualsevol. En segon lloc, un cop diferenciades en les cèl·lules adultes desitjades, i un cop teòricament implantades en un pacient, cal assegurar que mai més tornaran a proliferar, atès que si ho fan poden esdevenir un tumor.

DIT AMB ALTRES PARAULES: inicialment cal mantenir la seva immortalitat, i després cal assegurar la seva condició mortal. El secret d'aquest canvi de caràcter pot residir en l'activitat d'un gen anomenat *nanog*, en referència a la mítica terra celta de la joventut eterna, que quan és actiu evita que les cèl·lules mare es diferenciïn, i que en les cèl·lules diferenciades ha de ser completament inactiu per tal d'evitar que proliferin. De la mateixa manera, la seva activació *in vitro* podria permetre manipular cèl·lules diferenciades com si fossin cèl·lules mare, tot revertint el seu caràcter mortal en immortal, la qual cosa simplificaria enormement aquestes teràpies, ja que es podrien utilitzar cèl·lules del mateix pacient, immunològicament compatibles amb ell, sense haver de recórrer a trasplantaments de nucli (clonatge terapèutic) per garantir la seva compatibilitat.

SIGUI COM SIGUI, QUE NINGÚ PENSI que el control d'aquest gen és un pas cap a la immortalitat de les persones, cap a l'eterna joventut evocada pel seu nom. Haurem de seguir confiant en la immortalitat dels nostres gens, de la nostra ànima (si som creients) i del nostre llegat (esperem que no sigui pas per fets criminals ni reprovables). Però això sí, molt probablement contribuirà a millorar les nostres condicions de vida, pobres mortals.