


AVANÇ EN MEDICINA REGENERATIVA A CATALUNYA

Un centre de BCN reprograma cèl·lules mare en temps rècord

► És un pas endavant de cara a generar òrgans sans a partir de teixit del malalt

► La troballa confirma la validesa de l'alternativa a la cèl·lula d'origen embrionari

ÀNGELS GALLARDO
BARCELONA

La reprogramació de cèl·lules de teixit d'un adult perquè tornin a l'estadi de cèl·lules mare, procés que les converteix en cèl·lules mare de pluripotència induïda, o iPS en termes científics, es pot aconseguir molt abans del que es creia fins ara, fins i tot en pocs dies, segons ha descobert un equip d'investigadors del Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona, que dirigeix el professor Thomas Graf. Aquesta troballa, que avui publica *on line* la revista científica *Nature*, suposa un important avanç en l'intent d'aconseguir que

les cèl·lules de qualsevol teixit d'una persona adulta, tornades voluntàriament al seu estadi de cèl·lules mare, puguin ser reiniciades en la forma d'un tercer teixit que el mateix donant necessita substituir perquè ha emmalaltit.

Aquesta possibilitat, la reprogramació induïda de cèl·lules mare adultes pluripotents, va ser descoberta el 2012 pels doctors Shinya Yamanaka i John Gurdon, de la Universitat de Kyoto, al Japó, troballa per la qual van rebre el premi Nobel de medicina. Les cèl·lules iPS tenen un comportament molt semblant al de les cèl·lules mare dels embrions, les que donen lloc a la generació dels diferents teixits que formen el cos humà. La seva peculiaritat és que es poden obtenir a partir d'una cèl·lula adulta, ja diferenciada en un teixit concret, i que això es pot aconseguir amb material biològic del mateix pacient que necessita la substitució cel·lular: un cardiòpata que necessita reparar el seu cor parcialment inutilitzat per un infart, per exemple.

El descobriment de Yamanaka va ser determinant en la carrera cap a la medicina regenerativa, però va

l'objectiu

MENYS REBUIG IMMUNOLÒGIC

DEL MALALT MATEIX

► La recerca del Centre de Regulació Genòmica (CRG) és comuna a la de desenes de grups d'investigació arreu del món. Un cop descoberta la possibilitat d'eludir les cèl·lules mare embrionàries –a les quals se'ls reconeix una gran eficàcia, però la seva obtenció implica consideracions ètiques–, la carrera es dirigeix a l'obtenció i la bona manipulació de les cèl·lules mare de pluripotència induïda, o iPS. Aquestes tenen l'enorme avantatge de procedir del cos del malalt que es vol sanar, cosa que impediria el rebuig immunològic. La troballa del CRG permet conèixer els mecanismes moleculars que segueixen les cèl·lules mare en la seva formació.

plantejar un problema: la reprogramació cel·lular només es podia fer, es va dir, amb un petit percentatge de cèl·lules adultes, i el procés de reprogramació durava, van dir, unes quantes setmanes. Els investigadors del CRG han demostrat que tot això es pot fer a molta més velocitat. Ho han experimentat amb cèl·lules de la sang.

EL MECANISME // «En el nostre grup d'estudi hem utilitzat un factor de transcripció específic per reprogramar un tipus de cèl·lules de la sang en una altra classe de cèl·lules sanguínies [el que es denomina transdiferenciació] –afirma Graf–. Ara hem vist que aquest factor de transcripció també actua com a catalitzador a l'hora de reprogramar cèl·lules adultes en iPS». El treball que acaben de publicar detalla amb precisió el mecanisme de reprogramació d'una cèl·lula sanguínia a iPS. «Hem entès el mecanisme que utilitza la cèl·lula –va dir Graf–. Podem reprogramar-la i aconseguir que torni a ser pluripotent [cèl·lula mare similar a l'embrionària] de manera controlada. I ho hem fet en poc temps i amb èxit». ≡