

L'activitat de les cèl·lules mare cutànies oscil·la amb un cicle de 24 hores

La pell sap quan és de nit



PERFIL

El director de la investigació s'ha incorporat el setembre a l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona

Salvador Aznar-Benitah fitxa per l'IRB

■ Salvador Aznar-Benitah, director de la investigació sobre les cèl·lules mare de la pell, ha abandonat el Centre de Regulació Genòmica (CRG) i ha fitxat per l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona (IRB). El científic hauria hagut de marxar el 2016 del CRG, ubicat al costat de l'hospital del Mar, ja que

aquest centre té la norma d'evitar llocs de treball vitalicis. Tenia ofertes de Cambridge (Regne Unit), Berlín (Alemanya), Toronto (Canadà) i Stanford (Estats Units), però va preferir creuar Barcelona i anar a l'IRB, al costat del Camp Nou, on també s'han incorporat vuit investigadors més del seu equip. "No

m'hauria quedat a Barcelona si en algun altre lloc hagués trobat millors condicions per investigar", explica. Aznar-Benitah, nascut a Mont-real el 1975 i amb doble nacionalitat espanyola i canadenca, arriba a l'IRB amb un contracte Icrea i un projecte científic finançat pel Consell Europeu de Recerca.

JOSEP CORBELLA
Barcelona

L'activitat de les cèl·lules mare de la pell oscil·la seguint un cicle de 24 hores que els permet adaptar-se a les necessitats canviants amb què es troben al llarg del dia. Així ho ha demostrat una investigació internacional dirigida per Salvador Aznar-Benitah des del Centre de Regulació Genòmica (CRG) de Barcelona.

Pertorbar el cicle diari de les cèl·lules mare cutànies, adverteixen els investigadors, afavoreix un envelliment prematur de la pell i redueix la protecció davant les radiacions ultraviolades i altres agressions cancerigènes. Això pot passar, per exemple, en persones que alternen els torns de treball de dia i de nit o que s'exposen amb freqüència al jet lag de vols intercontinentals.

"Les cèl·lules de la nostra pell saben quina hora és; saben quan és de dia i quan és de nit", explica Aznar-Benitah. "El que fan a les nou del matí no té res a veure amb el que fan a les tres de la tarda o a les nou del vespre".

Segons els resultats de la investigació, presentats la setmana passada a la revista *Cell Stem Cell*, a primera hora del matí tenen una gran activitat els gens que protegeixen de la radiació

ultraviolada. Després prenen el relleu gens que afavoreixen la divisió cel·lular. "És la manera que tenen les cèl·lules de protegir-se", explica l'investigador. "En el moment de la divisió és quan l'ADN és més vulnerable a patir mutacions. Com que es produeix en un moment en què estem exposats a la radiació solar, la pell es protegeix activant abans els gens protectors".

Els investigadors han descobert

Pertorbar el cicle diari de la pell accelera l'envelliment i redueix la protecció davant el càncer

que la vida diària de les cèl·lules mare de la pell es divideix en cinc fases que solen durar entre quatre i cinc hores.

Cada una d'elles està dominada per l'activitat de diferents tipus de gens. Per exemple, els gens que protegeixen de la radiació ultraviolada són actius al matí però no a última hora de la tarda o a la nit. Per tant, si una persona s'exposa a rajos UVA al final del dia es farà més malbé la pell que si ho fa al matí.

Encara que el rellotge principal del cos humà està localitzat al cervell

—concretament, al nucli supraquiasmàtic de l'hipotàlem—, les cèl·lules de la pell tenen el seu propi rellotge autònom. Així, en experiments en què es cultiven cèl·lules de la pell en un laboratori, continuen tenint un cicle de 24 hores encara que estiguin a la foscor.

D'altra banda, en experiments en què es pertorba el rellotge biològic de ratolins inactivant els gens que regulen el seu ritme diari, els animals envelleixen i moren de manera prematura. La relació també s'observa en sentit contrari: a mesura que s'envelleix, els cicles diaris d'activitat dels gens s'atenuen.

"Som animals circadians regits per un cicle de 24 hores", explica Aznar-Benitah, que ha fet la investigació en col·laboració amb equips dels Estats Units, Alemanya i Suïssa. "En conjunt, aquests resultats ens indiquen que, si no tenim una vida amb ritmes regulars i una bona higiene del son, tindrem un envelliment prematur".

El cicle diari del cos humà permet una certa flexibilitat, afegeix l'investigador. "Importa poc si un dia dinem a les dues i l'endemà a les tres", explica. El canvi horari de final del mes d'octubre, quan s'avança el rellotge una hora, "tampoc no crec que sigui rellevant". Però treballar un dia en torn diürn i al següent en torn nocturn "supera la capacitat d'adaptació del nostre organisme".