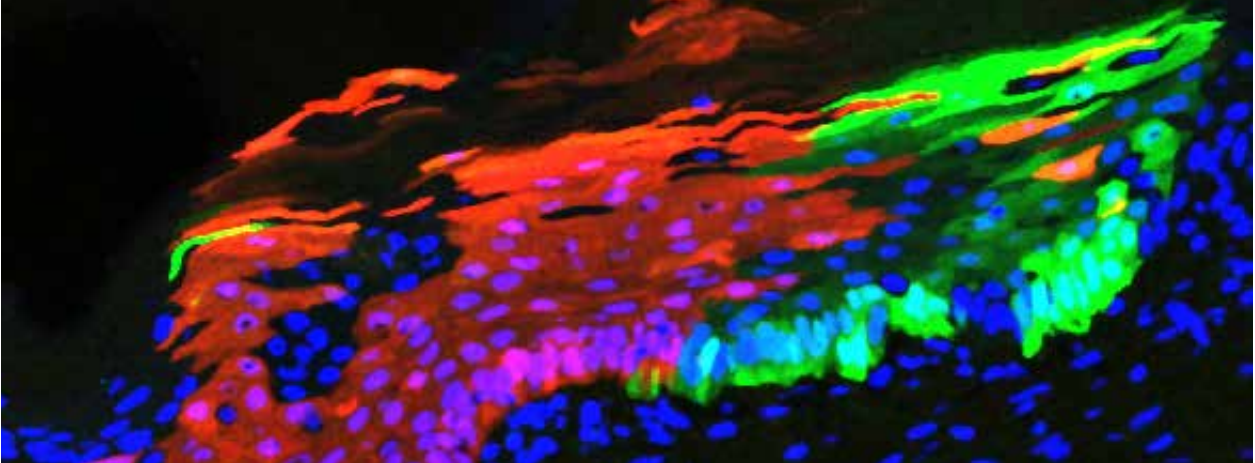


# Identifiquen 2 proteïnes clau en la regeneració de la pell

CELIA MARTÍNEZ

2n BAT · IES Matemàtic Vicent Caselles Costa · Gata de Gorgos



La nostra pell compleix les funcions de protegir-nos contra els microbis i agents patògens, regular la temperatura corporal, regenerar els pèls que la cobreixen i rebre estímuls exteriors. Ocupa al voltant de dos metres quadrats. Per a poder realitzar aquestes funcions, ha d'anar renovant-se i reparant-se durant tota la vida gràcies a les cèl·lules mare, que emergeixen en diversos dies fins la superfície.

Les cèl·lules mare adultes són cèl·lules pluripotents que tenen la capacitat de transformar-se en qualsevol teixit i autoregenerar-se. Per això, són molt usades en camps de la investigació, com per exemple la biomedicina. D'altra banda, és en aquestes cèl·lules on es produeixen la majoria dels tumors que permeten al càncer desenvolupar-se i escampar-se.

Ara, s'ha publicat, en la revista *Cell Stem Cell*, un estudi de l'Institut d'Investigació Biomèdica de Barcelona (IRB) i liderat per l'investigador ICREA Salvador Aznar-Benitah (cap del laboratori de Cèl·lules Mare i Càncer de l'IRB) en què s'indica que s'han aconseguit identificar dues proteïnes indispensables i primordials per a conservar les cèl·lules mare de la pell. En l'estudi va participar el Centre de Regulació Genòmica (CRG).

Les proteïnes identificades, *Dnmt3a* i *Dnmt3b*, són essencials per a l'autorenovació de les cèl·lules, ja que "sense elles açò no ocorre i les cèl·lules mare col·lapsen, desapareixen del teixit", diu Salvador Aznar Benitah.

Lorenzo Rinaldi, estudiant de doctorat i primer autor del treball, ha trobat les zones del genoma on es troben aquestes proteïnes. Ha observat que actuen com a **amplificadors genètics** (*enhancers* i *superhancers*, en anglès), o siga, regions allunyades dels gens que poden augmentar fins 200 vegades

la velocitat de transcripció d'un gen. "Va ser molt sorprenent veure que aquestes dues proteïnes que sempre s'han associat a la metilació de l'ADN per reprimir gens estiguen estimulants les zones més actives de transcripció de gens de la cèl·lula mare. Mai no les havíem vistes fent aquesta funció perquè no es podien investigar a nivell genòmic les localitzacions globals de *Dnmt3a* i *Dnmt3b*. Gràcies a l'avanç de les tècniques de seqüenciació, més investigadors estan veient aquest mateix mecanisme que hem descrit", afirma Rinaldi.

Existeixen prop de 12 000 amplificadors genètics en el genoma, uns 300 dels quals són superamplificadors genètics, associats a les cèl·lules mare. En tots ells actuen les dues proteïnes per encendre al voltant de 1 000 gens que són imprescindibles per a l'autorenovació de les cèl·lules mare. Amb la metilació del superamplificador, activen la primera peça de la maquinària que promourà l'expressió amplificada dels gens imprescindibles per a la cèl·lula mare.

Cal afegir que **aquestes proteïnes estan relacionades amb el càncer**. Les cèl·lules tumorals sofreixen canvis amb la metilació de l'ADN. S'han identificat moltes mutacions en amplificadors genètics gràcies a la seqüenciació massiva dels genomes d'aquestes cèl·lules alterades. Les proteïnes *Dnmt3a* i *Dnmt3b* hi juguen un paper important, perquè estan alterades en molts tipus de tumors, com ara, els de pulmó, colon i leucèmies.

"Atés que aquestes proteïnes activen els amplificadors d'expressió gènica a través de la metilació de l'ADN, creiem que seria interessant estudiar-les en cèl·lules cancerígenes per veure si tenen alguna funció en el desenvolupament tumoral", explica Salvador Aznar-Benitah.

