

NOTA DE PREMSA

Barcelona, 9 de Juny de 2015

DESCOBRINT UNA NOVA FORÇA QUE PROMOU LA CONTRACCIÓ DE LES CÈL·LULES DURANT EL DESENVOLUPAMENT I LA FORMACIÓ D'ÒRGANS

- **Científics del Centre de Regulació Genòmica (CRG) descriuen un nou mecanisme que dona forma a les cèl·lules i els genera forces contràctils durant el desenvolupament i l'organogènesi.**
- **El nou mecanisme, que s'ha publicat aquesta nit a la revista pública avui a la revista *Developmental Cell*, inclou estratègies que també trobem en la mort cel·lular programada, quelcom mai descrit fins ara.**
- **Estudiar processos del desenvolupament com el què acaben de presentar els investigadors del CRG contribueix a una millor comprensió del desenvolupament d'òrgans i del seu manteniment. A més, aquest procés en particular és un dels més estudiats per la seva similitud amb la cicatrització de ferides.**

Les cèl·lules i els teixits necessiten generar forces per donar forma als òrgans i per al correcte desenvolupament embrionari. Un equip de científics liderat per Jérôme Solon al Centre de Regulació Genòmica acaba de descriure un nou mecanisme que genera forces i impulsa moviments cel·lulars durant el desenvolupament. Els científics s'han centrat en un dels processos més estudiats del desenvolupament: el tancament dorsal de la mosca del vinagre (*Drosophila*).

El tancament dorsal és un procés en què les cèl·lules de la pell a l'embrió s'estiren per sobre d'un forat i el tanquen. Em resum i de forma simple, les vores d'aquest forat formen una espècie de cremallera que estira i uneix les cèl·lules de la pell de l'embrió per donar-li forma i passar al següent estadi del desenvolupament. Hi ha molts grups de recerca estudiant el desenvolupament i alguns d'ells se centren en el tancament dorsal perquè s'assembla tant genèticament o com mecànicament a la cicatrització de ferides en els mamífers.

“Els mecanismes que donen forma a les cèl·lules i als teixits coneguts fins ara es basen en forces que provenen de canvis en l'estructura interna o citoesquelet de la cèl·lula i en la xarxa de filaments que estiren, empenyen o contrauen les cèl·lules. El què ara hem descobert és que les cèl·lules també poden generar forces simplement modificant el seu volum”, explica Jérôme Solon, cap del grup Biomecànica de la Morfogènesi al CRG, Barcelona.

Solon i col·laboradors van fer una descripció quantitativa del tancament dorsal a nivell tridimensional. Van visualitzar les cèl·lules i, juntament amb el també físic Guillaume Salbreux del Francis Crick Institute de Londres, van construir un model 3D per comprendre millor què estava succeint a nivell de cada cèl·lula

individualment. “Sorprenentment, vam descobrir que les cèl·lules no s’allargaven o canviaven la seva forma tal com s’entenia fins ara sinó que les cèl·lules s’encongien i per això canviaven el seu volum, empetitint-se.” Quan s’observen les cèl·lules en la majoria de processos del desenvolupament que impliquen contracció dels teixits el què veiem és que les cèl·lules canvien de forma passant de ser aplanades a tenir forma com de pera sense que això n’afecti el volum. Simplement es reparteix diferent. En canvi, en aquest cas, els investigadors han observat que les cèl·lules continuen aplanades però han disminuït el seu volum fent-se petites.

Quan la mort cel·lular és el motor de la vida

“El més curiós de tot és que els mecanismes que donen lloc a aquests canvis són els mateixos que els que trobem en la mort cel·lular programada o apoptosi. Per tant, per nosaltres és important destacar el doble rol de l’apoptosi en aquest procés del desenvolupament en particular. Creiem que és probable que aquests mecanismes juguin un paper important en altres processos de formació d’òrgans i teixits, com per exemple la cicatrització de ferides o el desenvolupament d’extremitats o del cervell”, conclou Solon.

Aquesta recerca ha estat possible gràcies al suport del Ministeri d’Economia i Competitivitat mitjançant un ajut del Plan Nacional.

Article de referència:

Saias et al. Decrease in Cell Volume Generates Contractile Forces Driving Dorsal Closure, *Developmental Cell* (2015). <http://dx.doi.org/10.1016/j.devcel.2015.03.013>

Videos i imatges disponibles a: <http://bit.ly/1F5LQOx>

Crèdits i peus de foto inclosos.

Per a més informació i entrevistes:

Centre de Regulació Genòmica (CRG) – Oficina de Premsa - Laia Cendrós
E-correu: laia.cendros@crg.eu. Tel: +34 93 316 0237 – Mòbil. +34 607 611 798