

L'ancestre unicel·lular dels animals ja regulava els gens d'una manera similar als humans

31 Creat el 28 Octubre 2015



Un estudi liderat per Iñaki Ruiz Trillo, de l'Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-UPF), dona pistes de com era aquest ancestre. *C. fragrantissima*, un dels parents unicel·lulars vius dels animals, té una fase del cicle de vida amb molts nuclis a dins de la mateixa cèl·lula. L'ancestre unicel·lular més proper als animals multicel·lulars ja tenia la capacitat de crear diferents tipus de cèl·lules.

Tots els animals descendeixen d'un ancestre unicel·lular, i entendre com aquest avantpassat (o aquests avantpassats) es va convertir en el primer animal multicel·lular segueix sent un repte important en el camp de la biologia evolutiva.

Ara, un estudi de l'Institut de Biologia Evolutiva (CSIC-UPF), publicat a la revista *eLife* suggereix que l'ancestre unicel·lular més proper als animals multicel·lulars ja tenia la capacitat biològica per crear diferents tipus de cèl·lules.

Prèviament, ja s'havia descrit que aquests organismes comparteixen la major part del conjunt d'eines genètiques que els animals utilitzen per recolzar el seu estil de vida multicel·lular. Aquest conjunt d'eines inclou els gens que permeten a cada tipus de cèl·lula especialitzada d'un animal (per exemple, una cèl·lula de la pell o les cèl·lules del fetge) expressar el

subconjunt de gens que necessita per complir amb la seva funció específica. Segons Ruiz Trillo, investigador ICREA líder de l'estudi i professor de la Universitat de Barcelona, "descobrir com els parents unicel·lulars dels animals regulen aquests i altres gens relacionats amb la multicel·lularitat durant el seu cicle de vida és el proper pas crucial cap a la comprensió de com els animals es van convertir en multicel·lulars".

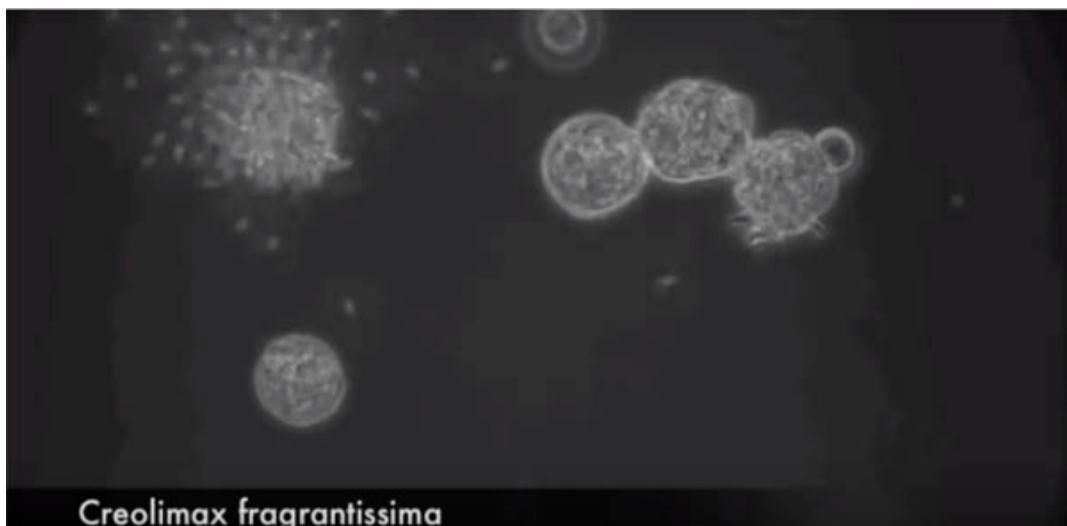
Per a l'estudi han utilitzat *Creolimax fragrantissima*, que és un d'aquests parents unicel·lulars dels animals. Una de les etapes en el seu cicle de vida consisteix en el nucli (que conté el seu material genètic) replicant-se diverses vegades sense que la cèl·lula mateixa es divideixi. Després d'aquesta etapa de desenvolupament, es formen les noves cèl·lules, rebent cadascuna de les quals rep un sol nucli i després s'allibera al medi per viure de forma independent. Caracteritzar al detall com *C. fragrantissima* regula quins gens s'expressen durant aquestes dues etapes podria permetre entendre com els animals pluricel·lulars van evolucionar per poder regular els seus gens en els diferents tipus de cèl·lules. No obstant, poc se sabia sobre aquests processos en *C. fragrantissima*. Ara, Alex de Mendoza, estudiant de doctorat al laboratori de Ruiz Trillo, i els seus companys han seqüenciat el genoma i el transcriptoma de *C. fragrantissima*, i han analitzat quins gens s'expressen durant les etapes del seu cicle de vida. Aquesta anàlisi revela que aquest organisme regula els seus gens d'una manera comparable a com ho fan els animals multicel·lulars. A més, en comparació amb dos altres parents dels animals que tenen fases multicel·lulars breus en els seus cicles de vida, els investigadors han trobat que els tres organismes regulen gens similars durant aquestes etapes del cicle de vida.

En conjunt, "aquestes troballes suggereixen que l'últim ancestre unicel·lular dels animals multicel·lulars ja tenia la capacitat biològica per crear diferents tipus de cèl·lules" diu Ruiz Trillo. I segueix: "entendre si els tipus de cèl·lules que es troben en aquestes espècies unicel·lulars s'assemblen a les cèl·lules de les esponges i meduses a nivell molecular és el següent pas per poder determinar com era l'avantpassat dels animals".

Video de *Creolimax fragrantissima*: <https://www.youtube.com/watch?v=7Gvrg1l8jBA>

Article de referència:

Complex transcriptional regulation and independent evolution of fungal-like traits in a relative of animals. de Mendoza A, Suga H, Permanyer J, Irimia M, Ruiz-Trillo I. *Elife*. 2015 Oct 14;4. doi: 10.7554/eLife.08904.



Creolimax fragrantissima

Creolimax fragrantissima (MulticellGenomelab). Enllaç al video a sota.

Creolimax fragrantissima (MulticellGenomelab). Enllaç al video a sota.