# Developmental Cell: Un equipo del CNIC revela cómo se organiza el corazón desde las fases más tempranas del desarrollo embrionario

29/05/2025

*Investigadores del CNIC han descubierto que el corazón se forma a partir de dos tipos celulares independientes que actúan de forma sincronizada desde el inicio de la gastrulación. Este hallazgo podría ayudar a comprender mejor el origen de ciertas cardiopatías congénitas y abrir nuevas oportunidades en medicina regenerativa y bioingeniería de tejidos.*

Un estudio publicado en la revista *Developmental Cell* ha desvelado nuevos detalles sobre la formación del corazón en las primeras etapas del desarrollo embrionario. La investigación, llevada a cabo por un equipo del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), demuestra que el corazón se origina a partir de dos poblaciones celulares distintas que se forman de forma independiente, pero coordinada, desde fases muy tempranas del desarrollo: concretamente justo cuando el embrión empieza a organizar sus capas celulares básicas, un proceso denominado gastrulación.

Este hallazgo tiene importantes implicaciones, destaca Miguel Torres, jefe del Grupo de Control Genético del Desarrollo y Regeneración de Órganos del CNIC y autor principal del estudio junto a **Miquel Sendra**. Por un lado, "permite entender mejor cómo se estructura el corazón en sus primeras fases, lo que podría ayudar a identificar el origen de algunas malformaciones cardíacas congénitas. Además, abre nuevas vías para la medicina regenerativa y la bioingeniería de tejidos".

Hasta ahora se pensaba que tanto los cardiomiocitos -células que forman el músculo del corazón- como las células del endotelio endocárdico -que recubren el interior del órgano- derivaban de un único grupo precursor.

Sin embargo, este trabajo, realizado mediante cultivo artificial de embriones de ratón y utilizando microscopía avanzada junto con técnicas de trazado celular, desvela que ambos tipos de células tienen orígenes diferentes dentro del mesodermo, una de las capas germinales del embrión.

A pesar de desarrollarse por separado, estas células entran al embrión de forma simultánea y migran de manera coordinada hacia la región donde comenzará a formarse el tubo cardíaco primitivo. Según los investigadores, este comportamiento sincronizado sugiere la existencia de mecanismos de organización muy precisos en fases en las que apenas se han formado estructuras visibles.

Además, los científicos observaron que estas células, aunque están destinadas a formar el corazón, también poseen la capacidad de contribuir al desarrollo de otros órganos, lo que refuerza su versatilidad y relevancia en la formación del organismo.

Tanto Miguel Torres como Miquel Sendra, autores principales del estudio, destacan que este avance ha sido posible gracias a la ciencia básica, que busca comprender lo desconocido sin una aplicación inmediata.

El estudio ha contado con financiación de la Fundación la Caixa (ID 100010434);  Company of Biologists; la Agencia Estatal de Investigación; programa H2020 de la Comisión Europea REANIMA, y CARDIOBOOST-CM de la Comunidad de Madrid.

Además, ha contado con el apoyo del FEDER 'Una manera de hacer Europa' (infraestructura ReDIB ICTS TRIMA@CNIC, MCIN).

- Sendra M, McDole K, de Dios Hourcade J, Temiño S, Raiola M, Guignard L, Keller PJ, Domínguez JN, Torres M. Myocardium and endocardium of the early mammalian heart tube arise from independent multipotent lineages specified at the primitive streak. Dev Cell. 2025 May 20:S1534-5807(25)00292-8. doi: 10.1016/j.devcel.2025.05.002. Epub ahead of print. PMID: 40436021.

**URL de origen:**https://www.cnic.es/es/noticias/developmental-cell-un-equipo-cnic-revela-como-se-organiza-corazon-desde-fases-mas-tempranas