

Una proteína regula el desarrollo del músculo cardíaco



Investigadores del Centro de Regulación Genómica han descubierto un interruptor genético único que parece guiar a las células madre para que se transformen en células especializadas del músculo cardíaco.

Hasta ahora no se sabía cómo se forma el corazón a partir de una fina capa de células en el embrión y se convierte en este potente órgano que bombea la sangre al resto del cuerpo. Pero un estudio del Centro de Regulación Genómica (CRG) ha encontrado que lo que regula el desarrollo del músculo cardíaco es una proteína, bautizada como Mel18. Publicada en la revista *Cell Stem Cell*, la investigación asegura que los fallos en la producción de Mel18 en células cardíacas tempranas podrían tener implicaciones en malformaciones cardíacas.

Además, se descubrió que Mel18 también es la responsable de activar ciertos genes a medida que las células cardíacas empiezan a desarrollarse en el mesodermo. Esta doble funcionalidad parece resultar en el desarrollo de tejido cardíaco sano.

«Mel18 posee unos niveles de expresión muy altos en las células madre embrionarias», explica el doctor Luciano Di Croce, epigenetista en el CRG y profesor de investigación ICREA. «Durante su diferenciación, este nivel de expresión desciende en estas células, mientras que los niveles de expresión en sus células hermanas se incrementa. Curiosamente, esto sucede de manera específica en cada célula, lo que significa que cada hermana parece ser responsable de la diferenciación de un conjunto de tipos celulares. Los niveles de expresión de Mel18 permanecen altos en células cardíacas, mientras apenas se expresa en células precursoras de neuronas, por ejemplo. A pesar de que no hemos investigado este aspecto en profundidad, es muy probable que una «inexpresión» de Mel18 en células cardíacas pueda ser responsable de malformaciones cardíacas o patologías».

Para llegar a estas conclusiones, se realizó una serie de experimentos en células madre cultivadas en el laboratorio y se usaron técnicas de secuenciación genética para determinar que Mel18 se adhiere a genes clave y regula su transcripción, explican los investigadores. «Hay que seguir investigando, ya que es posible que las hermanas de Mel18 pudieran compensar la deficiencia de Mel18 durante el desarrollo temprano», afirma el doctor Lluís Morey, primer autor del estudio en el CRG y profesor asociado en la Universidad de Miami.

El empleo de Mel18 también promete facilitar el cultivo y crecimiento de células cardíacas sanas en el laboratorio a partir de células madre pluripotentes (células iPS), que evitarían el uso de embriones. «En el futuro, esto podría resultar en un método muy útil de 'reconvertir' células iPS humanas en células cardíacas», concluye el doctor Morey.