

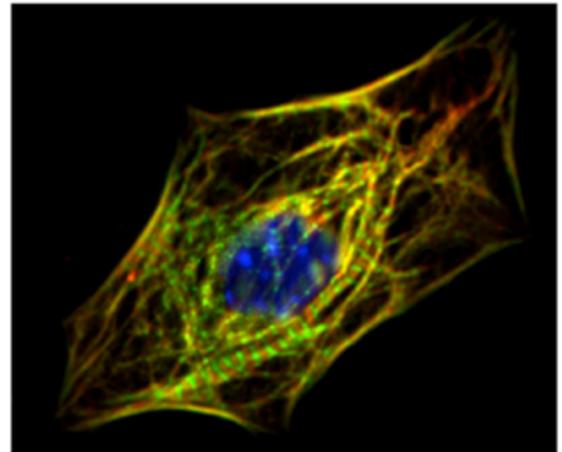
# El corazón: nuestro primer órgano

## ¿Qué sabemos?

Los infartos causan daños al corazón que nunca se curan del todo.

Contrariamente a lo que se creía antes, se ha descubierto que las células del músculo cardíaco (los cardiomiocitos) se generan y se reponen lentamente a lo largo de toda la vida. Este proceso es demasiado lento para reparar el daño cardíaco causado por un infarto y, además, se vuelve más lento con la edad.

Es posible generar cardiomiocitos y células marcapasos en el laboratorio a partir de células madre embrionarias y células madre pluripotentes inducidas (células iPS). Aunque los investigadores se muestran optimistas ante la posibilidad de que las células madre puedan usarse para reparar el daño cardíaco, no hay todavía tratamientos de este tipo que hayan sido validados.



Un cardiomiocito obtenido a partir de células madre, se identifica mediante un "código de barras" de proteínas que se encuentran en la superficie celular.

Imagen: Stefan Jovinge, Lund University Stem Cell Centre.

## ¿Qué estudian los investigadores?

No sabemos cómo se generan los nuevos cardiomiocitos. Algunos investigadores han avanzado la hipótesis de que existan células madre cardíacas, pero hacen falta más datos para confirmarlo.

Otro tema de gran interés entre los investigadores es el mecanismo de regeneración del corazón en otros animales. Comprender este mecanismo podría llevar a entender cómo activar la capacidad de autorreparación del corazón humano.

Se está investigando cómo estimular las células del corazón para inducirles a multiplicarse y a reparar así el daño cardíaco de forma natural.

En el laboratorio, se está intentando producir cardiomiocitos uniformes, predecibles y seguros para usarlos en los trasplantes.

## ¿Cuáles son los desafíos?

Los tratamientos médicos que afectan al corazón implican un nivel de riesgo considerable porque el corazón es fundamental para la vida.

Antes de trasplantar cardiomiocitos generados a partir de células madre pluripotentes, como las células iPS, es necesario asegurarse de que todas las células producidas son realmente cardiomiocitos, ya que el trasplante accidental de células pluripotentes podría causar tumores cancerosos, generar tipos celulares no deseados u ocasionar otras complicaciones.

Aun cuando los cardiomiocitos para el trasplante estén libres de defectos, hay que asegurarse de que latan al mismo ritmo que los cardiomiocitos originales del corazón.