EuroStemCell

Ultimo aggiornamento: 30.11.2016

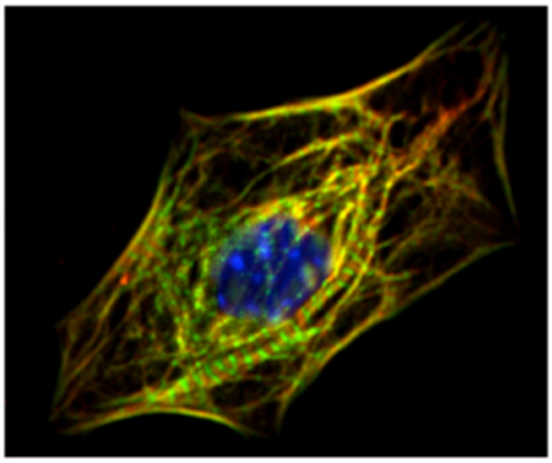
# Il cuore: il nostro primo organo

## Cosa sappiamo?

Gli attacchi cardiaci causano danni al cuore che non vengono mai completamente riparati.

A differenza di quanto si credeva in passato, la ricerca dimostra che le cellule del muscolo cardiaco (cardiomiociti) vengono lentamente generate e sostituite durante tutto l'arco della nostra esistenza. Questo processo rallenta con l'invecchiamento ed è decisamente troppo lento per riparare i danni causati da un attacco cardiaco.

I ricercatori possono generare cardiomiociti e cellule pacemaker in laboratorio utilizzando cellule staminali embrionali e cellule staminali pluripotenti indotte SCPi (o iPSC in inglese). Sebbene le speranze di utilizzare le cellule staminali per riparare i danni cardiaci siano concrete, attualmente non sono disponibili trattamenti comprovati che consentano di ottenere risultati apprezzabili.



Un cardiomiocita (cellula del muscolo cardiaco) ottenuto da cellule staminali e identificato attraverso un "codice a barre" di proteine che si trovano sulla superfice delle cellule.

Immagine: Stefan Jovinge, Lund University Stem Cell Centre.

## A che punto è la ricerca?

Non è noto come vengano generati i nuovi cardiomiociti. Alcuni ricercatori hanno suggerito che possano esistere cellule staminali cardiache, ma occorrono più dati per confermare questa ipotesi.

Sarebbe importante capire anche come si rigenera il cuore negli altri animali, in quanto questo meccanismo potrebbe portare a scoperte in grado di "sbloccare" la capacità di autoripararsi del cuore umano.

Alcune ricerche in corso puntano a trovare modi per stimolare le cellule del cuore a moltiplicarsi e a riparare in modo naturale i danni del cuore e si stanno conducendo degli studi per creare in laboratorio cardiomiociti che siano uniformi, prevedibili e sicuri per l'uso nei trapianti.

## Quali sono le sfide?

I trattamenti medici di tipo cardiologico comportano rischi significativi perché il cuore è un organo critico per la vita. L'uso di cellule staminali pluripotenti, quali appunto le SCPi, per generare cardiomiociti da trapianto richiede metodi che consentano di accertare che tutte le cellule siano veramente cardiomiociti. Se delle cellule pluripotenti dovessero essere accidentalmente trapiantate, esse potrebbero dare origine a tumori maligni, tipi di cellule indesiderati o altre complicazioni.

Se invece i cardiomiociti per il trapianto vengono generati correttamente, il problema da considerare è che il loro battito deve essere sincronizzato con quello dei cardiomiociti nativi del cuore.

**Per maggiori informazioni, visita:** **www.eurostemcell.org/it/cuore**