

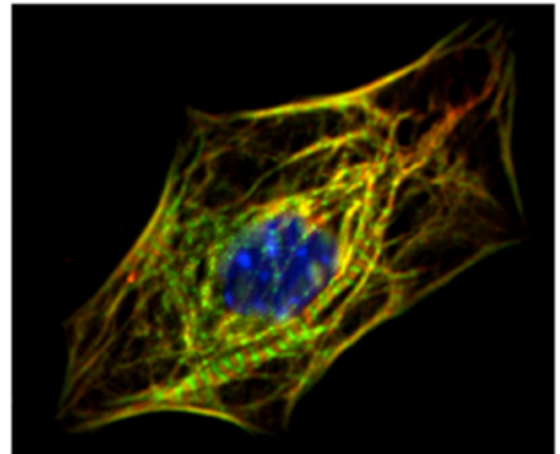
Le cœur : notre premier organe

Qu'est-ce que nous savons ?

Les crises cardiaques provoquent des lésions au cœur qui ne se réparent jamais complètement.

Contrairement à ce que l'on pensait, la recherche a montré que les cellules du muscle cardiaque (les cardiomyocytes) sont fabriquées lentement et remplacées tout au long de la vie. Ce processus ralentit avec l'âge et est beaucoup trop lent pour réparer les lésions dues à une crise cardiaque.

Les chercheurs peuvent obtenir des cardiomyocytes et des cellules de pacemaker en laboratoire à partir de cellules souches embryonnaires et de cellules souches pluripotentes induites (CSPi). Bien qu'ils soient optimistes quant à l'utilisation de cellules souches pour réparer des lésions cardiaques, il n'y a actuellement aucun traitement éprouvé à base de cellules souches.



Un cardiomyocyte (cellule musculaire du cœur) obtenu à partir de cellules souches et caractérisé à l'aide d'un « code-barres » de protéines exprimées à sa surface.

Image: Stefan Jovinge, Lund University Stem Cell Centre.

Sur quoi travaillent les chercheurs ?

On ne sait pas comment sont fabriqués les nouveaux cardiomyocytes. Certains chercheurs ont suggéré qu'il existe des cellules souches cardiaques mais des données complémentaires seront nécessaires pour le confirmer.

Les scientifiques voudraient aussi comprendre comment le cœur d'autres animaux se régénère. Ceci pourrait aboutir à des découvertes qui permettraient de comprendre comment le cœur humain pourrait éventuellement se réparer.

Des recherches sont actuellement en cours pour trouver comment induire les cellules du cœur à se multiplier et à réparer les lésions cardiaques de manière naturelle.

Des études sont actuellement en cours pour fabriquer en laboratoire des cardiomyocytes uniformes, prévisibles et sûrs pour être transplantés.

Quels sont les défis ?

Les traitements médicaux affectant le cœur comportent un risque significatif puisqu'il est essentiel à la vie.

L'utilisation de cellules souches telles que les CSPi pour fabriquer des cardiomyocytes transplantables nécessite des méthodes permettant de certifier que toutes les cellules sont bien des cardiomyocytes. Si des cellules pluripotentes sont accidentellement transplantées, elles seraient susceptibles de provoquer des tumeurs, de générer des types de cellules indésirables ou de causer d'autres complications.

Si l'on obtient des cardiomyocytes aptes à être transplantés, une complication supplémentaire est celle de s'assurer qu'elles battent au même rythme que les cardiomyocytes d'origine.