

Le développement précoce du cœur mieux compris

Par *mogirard*

Créé le 21/11/2022 - 14:16

Le développement précoce du cœur mieux compris

Lundi, 21/11/2022 - 13:16 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

0 avis :



[zoom](#)

Les équipes de Fabienne Lescroart, au Centre de génétique médicale de Marseille, et de Cédric Blanpain, au Laboratoire des cellules souches et du cancer de l'Université libre de Bruxelles en Belgique, ont réussi à décrire les mécanismes génétiques qui permettent à un amas de cellules indifférenciées de devenir, au cours du développement embryonnaire, un cœur composé de plusieurs types cellulaires.

Réalisé sur des cellules souches embryonnaires et dans un modèle de souris, ce travail était destiné à mieux comprendre l'orchestration de l'étape fondamentale pour l'organisme, qui conduit un amas de cellules progénitrices indifférenciées à former un cœur constitué de différents types cellulaires. Les scientifiques ne sont pas partis de rien. De précédents travaux avaient montré qu'un facteur de transcription appelé *Mesp1* était indispensable à cette transition qui se produit à un stade du développement nommé "gastrulation", environ 4 à 5 semaines après le début d'une grossesse chez l'humain.

Seulement, les chercheurs ne savaient ni où, ni comment *Mesp1* agissait sur le génome pour déclencher la différenciation des progéniteurs cardiaques de l'embryon en plusieurs types cellulaires. À grand renfort de techniques de biologie moléculaire de pointe (séquençage d'ARN pour connaître le profil d'expression

des gènes dans une cellule à un moment donné, **ChIP sequencing** pour savoir où Mesp1 se lie sur le génome, ou encore **ATAC-seq** qui renseigne sur les régions du génome actives), les chercheurs ont exploré les activités et le rôle de Mesp1 au cours du temps.

Ils ont constaté que Mesp1 avait une double fonction. Dans certaines cellules, la protéine se fixe directement sur des régions régulatrices du génome pour déclencher l'expression de gènes spécifiques. Dans d'autres, elle agit comme un "pionnier", défrichant la chromatine (composée d'ADN et de protéines) et libérant ainsi l'accès à des gènes qui étaient enfouis, pour permettre leur accès à d'autres facteurs de transcription impliqués dans le développement cardiaque. En étudiant ces régions décondensées, les chercheurs ont découvert deux partenaires importants de Mesp1 : Zic2 et Zic3. L'absence de l'un peut être partiellement compensée par la présence de l'autre, mais si ces deux facteurs sont manquants, la différenciation des progéniteurs cardiaques n'a pas lieu. « **Si certains facteurs restent à identifier, notre étude a déjà permis de construire la base du réseau de régulation génique spatial et temporel qui régit le développement cardiaque** », explique Fabienne Lescroart.

Ce travail a en outre permis de faire le lien avec des malformations cardiaques congénitales humaines associées à des mutations sur les gènes *mesp1* ou *zic3*. « **Nos travaux fondamentaux ne permettent pas d'envisager la prévention de ces malformations, mais ils pourraient avoir une autre utilité clinique. En effet, dans le cadre du traitement de certaines maladies cardiaques comme l'infarctus du myocarde, les scientifiques expérimentent des techniques de thérapie cellulaire : leur objectif est de reconstituer des amas de cellules différenciées et fonctionnelles pour restaurer les fonctions cardiaques défaillantes chez les patients.**

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Inserm](#)

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- [Tweeter](#)
-
- **Nombre de consultations :** 0
- **Publié dans :** [Biologie & Biochimie](#)
- **Partager :**
 - [Facebook](#)
 - [Viadeo](#)
 - [Twitter](#)
 - [Wikio](#)

[Biologie & Biochimie cellules c?ur gènes Mesp1 Zic2](#)

URL source: <https://www.rtfash.fr/developpement-precoce-coeur-mieux-compris/article>