

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: 27 (2015)
Heft: 106

Artikel: Reprogrammer les cellules du cœur
Autor: Ronzaud, Caroline
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-771941>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Reprogrammer les cellules du cœur

Des brins d'information génétique facilitent la régénération du cœur de souris après un infarctus.

Les chercheurs tentent de contrôler les ARN non codants pour développer de nouvelles thérapies. *Par Caroline Ronzaud*



Les artériographies telles ce cliché historique de 1904 peuvent dévoiler des obstructions des vaisseaux cardiaques. Photo: Keystone/Science Photo Library

Lors d'un infarctus, une partie du muscle cardiaque meurt, ce qui peut entraîner à terme une insuffisance parfois fatale. Et le cœur des mammifères adultes, malheureusement, ne se régénère pas, explique Thierry Pedrazzini, professeur en cardiologie expérimentale du Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) à Lausanne. Il contient certes des cellules progénitrices semblables aux cellules souches et nécessaires à la régénération, mais en trop faible quantité. De plus, elles ne sont pas programmées pour produire naturellement des cellules du muscle cardiaque.

Pour inciter le cœur à fabriquer de nouvelles cellules et restaurer la fonction cardiaque, la médecine régénérative a longtemps placé ses espoirs dans la thérapie cellulaire par injection de cellules souches. Mais les résultats chez l'humain et la souris se sont avérés décevants: malgré l'amélioration de la fonction du cœur, aucune production de muscle cardiaque n'a pu être démontrée - à l'exception d'une étude récente chez les primates avec des cellules souches embryonnaires. Il faudrait encore démontrer que l'approche n'engendre pas de tumeurs, commente Mauro Giacca, directeur de l'International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology à Trieste.

«Cette technique est également difficile à mettre en place et prend du temps», ajoute le spécialiste.

Cibler l'ARN

Une nouvelle approche consiste à reprogrammer les cellules musculaires cardiaques afin d'activer, dans le cœur même, les mécanismes moléculaires qui induisent la formation du muscle. L'équipe du CHUV a étudié dans ce but les «ARN non codants», de courts segments d'information génétique qui ne produisent pas de protéines. «Ces ARN fonctionnent comme des interrupteurs de gènes, explique Thierry Pedrazzini. Ils permettent aux protéines d'être produites au bon endroit et au bon moment, par exemple lors d'un stress ou de la différenciation des cellules souches. Des ARN différents sont présents dans chaque type de cellule, ce qui en fait d'excellentes cibles thérapeutiques.»

Les chercheurs ont identifié les ARN non codants qui contrôlent la différenciation de cellules souches en cellules du muscle cardiaque. Grâce à eux, ils ont pu stimuler la

régénération d'un cœur adulte de souris après un infarctus. Ils ont également réussi à cultiver des cellules musculaires à partir de cellules progénitrices extraites du cœur de patients souffrant d'une insuffisance cardiaque. «On a longtemps cru que les cellules adultes du muscle cardiaque ne pouvaient pas se diviser, poursuit Thierry Pedrazzini. Or, cette capacité est susceptible d'être réactivée grâce à la manipulation des ARN non codants, sans devoir passer par les cellules souches.»

Thomas Thum, directeur de l'Institut für Molekulare und Translationale Therapiestrategien à Hanovre, voit également l'intérêt thérapeutique des ARN non-codants: «Ce qui reste encore à résoudre, c'est augmenter l'efficacité des substances actives et trouver une manière de les administrer dans le cœur du patient.»

Caroline Ronzaud est une journaliste scientifique basée à Lausanne.