

Les secrets de l'attaque cardiaque ??

Publié le mercredi 22 novembre 2006

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Les-secrets-de-l-attaque-cardiaque.html>

Selon un article publié dans le journal PNAS, un petit type de molécule appelé microARN (miARN) pourrait provoquer des changements morphologiques des cellules du myocarde précurseurs de problèmes cardiaques.

Les miARN sont des petits composés nucléotidiques qui contrôlent l'expression de gènes spécifiques. Une fois codés par l'ADN, les dsARN (ARN double brin) sont découpés par la protéine "dicer" en miARN (séquences de 20 à 25 paires de bases). Cette courte séquence est ensuite prise en charge par le complexe RISC (RNA-"Induced Silencing Complex"). Lorsque la reconnaissance entre l'ARN messenger et le miARN est parfaite, le complexe RISC dégrade l'ARN messenger et empêche sa traduction. Malgré leur petite taille (0,2% en moyenne des ARN messagers), les miARN présentent un puissant système de contrôle de l'expression de gènes spécifiques. Les chercheurs ont trouvé de nombreuses implications naturelles de l'interférence à ARN (cancers, développement, activité antivirale).

Récemment, cette technique est mise à profit pour les recherches fondamentales et les applications cliniques. L'équipe d'Eric Olson, biologiste moléculaire du "Southwestern Medical Center" de l'Université du Texas, à Dallas, a recherché et isolé 186 miARN exprimés dans les cellules du coeur de souris soumises artificiellement à des attaques cardiaques. Parmi ces molécules, 5 sont sous-exprimées dans les cellules malades et 11 sur-exprimées. Par ailleurs, 5 de ces miARN sur-exprimés ont été retrouvées dans des quantités abondantes chez les patients ayant subi une attaque cardiaque.

Pour vérifier si ces miARN peuvent être les causes de troubles cardiaques (ou seulement des conséquences), les chercheurs ont injecté 3 de ces miARN chez la souris. Ceci a induit, dans le cas du miARN 195, des effets structuraux et fonctionnels néfastes sur le coeur de la souris. Par conséquent, la fréquence de problèmes cardiaques est augmentée chez ces souris, qui par ailleurs, comportent des cellules musculaires cardiaques désorganisées d'une taille plus importante.

Olson avoue ne pas savoir quels gènes sont ciblés par ce miRNA, mais il pense avoir mis le doigt sur un nouveau système de régulation par lequel le coeur contrôle son activité et sa croissance. Actuellement, il recherche les protéines qui sont contrôlées par ce mécanisme afin, à plus long terme, de développer des traitements pour lutter contre les maladies cardiaques.

Cette étude est un bon exemple de l'importance que pourraient jouer les miARN sur les anomalies physiologiques qui influencent les pathologies. Considérant l'importance prise par les miARN, Deepak Srivastava, Directeur du "Gladstone Institute of Cardiovascular Disease" à l'Université de Californie, à San Francisco, pense que ce genre de constat devrait être de plus en plus fréquent dans les années à venir.

Source :

- <http://www.sciencedaily.com/releases/2006/11/061113180316.htm>
- <http://sciencenow.sciencemag.org/cgi/content/full/2006/1114/4>
- "A signature pattern of stress-responsive microRNAs that can evoke cardiac hypertrophy and heart failure." Van Rooij E. PNAS 15 nov. 2006, en cours d'impression.

Pour en savoir plus, contacts :

- http://fr.wikipedia.org/wiki/ARN_interf%C3%A9rent
- http://www.nature.com/focus/rnai/animations/animation/ui_main.swf

Code brève

ADIT : 40194

Rédacteur :

Brice Obadia deputy-sdv.mst@ambafrance-us.org
Hedi Haddada attache-sdv.mst@ambafrance-us.org
Sophia Gray assistant-sdv.mst@ambafrance-us.org