



Comment le poisson zèbre produit de nouveaux neurones

neurones de remplacement poisson zèbre

0 commentaire

Des chercheurs ont identifié les mécanismes qui permettent au poisson zèbre de régénérer son cerveau après une blessure traumatique. Contrairement aux mammifères, l'inflammation qui résulte d'une blessure au cerveau dans ces petits poissons d'eau douce s'accompagne de la production de nouveaux neurones.



Le poisson zèbre régénère son cerveau après une blessure traumatique en produisant de nouveaux neurones de remplacement.

Illustration: Azul

Dans leur étude, Nikos Kyritsis et ses collègues montrent qu'en réponse à la blessure l'inflammation du cerveau du poisson zèbre active la production de signaux moléculaires spécialisés et de cellules gliales qui promeuvent la croissance de neurones de remplacement. En utilisant des produits chimiques, les chercheurs ont provoqué une inflammation dans le cerveau des poissons sans blessure, et ils ont trouvé que des cellules spécifiques appelées cellules gliales radiales étaient alors induites à produire de nouvelles cellules. Cependant, précisent les chercheurs, les poissons zèbres dont les signaux inflammatoires avaient été supprimés étaient incapables de produire de nouveaux neurones ou des cellules de nageoire. Kyritsis et les autres chercheurs ont trouvé que l'expression d'une protéine connue sous le nom de Récepteur du leukotriène cystéinyl ou Cystlrl était critique pour le processus de régénération cellulaire du poisson zèbre. Lorsqu'ils ont injecté une substance se liant à cette protéine appelée LTC4 dans le cerveau des poissons, les chercheurs ont observé la formation de nouveaux neurones sans aucune inflammation.

Munis de ces résultats, ils suggèrent que l'inflammation doit être couplée à une cascade de signalisation avec LTC4 dans les cellules gliales radiales pour permettre la nouvelle croissance des neurones endommagés. Selon eux, ces résultats pourraient trouver un jour des applications thérapeutiques dans le traitement des blessures traumatiques au cerveau et dans les troubles neurodégénératifs.

Référence:

"Acute Inflammation Initiates the Regenerative Response in the Adult Zebrafish Brain" par N. Kyritsis, C. Kizil, S. Zocher, V. Kroehne, J. Kaslin, D. Freudenreich, A. Iltzsche et M. Brand du Technische Universität Dresden à Dresde, Allemagne ; J. Kaslin de l'Université Monash à Clayton, VIC, Australie. Science du 9 novembre 2012, article n°21.

