

Contenu archivé le 2024-06-18



The zebrafish as a new vertebrate model for molecular and cellular mechanisms of learning and memory, including synaptic dysfunction in Alzheimer's disease

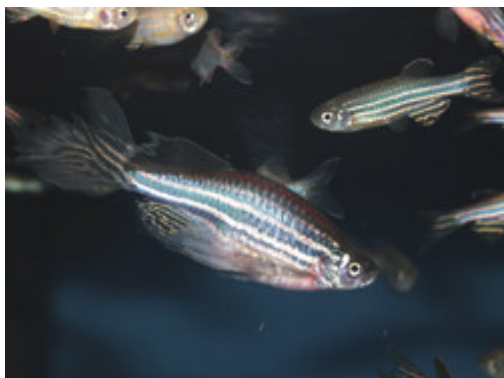
Résultats en bref

L'apprentissage et la mémoire chez le poisson-zèbre

Une étude européenne s'est servi du poisson-zèbre, un organisme modèle, pour étudier les processus fondamentaux de l'apprentissage et de la mémoire. Ce modèle pourra non seulement nous apporter des connaissances fondamentales concernant la physiopathologie de la maladie d'Alzheimer mais également être utilisé pour des processus de dépistage de nouvelles molécules actives.



CHANGEMENT
CLIMATIQUE ET
ENVIRONNEMENT



© Thinkstock

Un nombre considérable de troubles neurologiques comme la maladie d'Alzheimer, la sclérose en plaques ou la maladie de Parkinson se manifestent essentiellement par des troubles de l'apprentissage et des pertes de mémoire. Pourtant, nous ne comprenons toujours pas complètement les mécanismes moléculaires et cellulaires à l'origine de ces deux fonctions cognitives.

Les chercheurs du projet LEARNING AND

MEMORY, financé par l'Union européenne, sont partis de l'idée qu'il nous fallait un organisme modèle adapté pour de telles études. Dans ce contexte, ils ont donc choisi le poisson-zèbre (*Danio rerio*), un organisme modèle très puissant susceptible d'associer transformation génétique et essais comportementaux et mnésiques. En utilisant ce modèle, ils ont pu réaliser une analyse moléculaire et cellulaire des processus responsables de l'apprentissage et de la mémoire.

Les chercheurs se sont plus particulièrement intéressés à la réaction de sursaut, ils ont ainsi localisé les modifications synaptiques à l'origine de ce comportement remarquable. Ils ont également étudié la déficience mémorielle induite par des protéines associées à la maladie d'Alzheimer comme la protéine bêta-amyloïde. Pour ce faire, les chercheurs ont injecté la protéine bêta-amyloïde dans les larves de poissons et montré de fait que le processus d'apprentissage était bloqué par la présence de cette protéine. Des résultats similaires ont été obtenus avec le précurseur de la protéine amyloïde (PPA) dont l'activité pourrait réguler l'expansion axonale, la formation synaptique et la réaction de sursaut. L'administration de molécules couramment utilisées pour traiter la maladie d'Alzheimer a montré qu'elles offraient une protection globale contre les troubles de la mémoire.

Au niveau clinique, les partenaires du projet ont analysé des échantillons prélevés sur des patients souffrant de la maladie afin d'identifier des variantes génétiques et leur association avec le développement de la maladie. L'analyse du polymorphisme de nucléotide simple du gène ARC (activity-regulated cytoskeleton-associated protein) des patients a ainsi montré qu'une de ses variantes présentait un risque réduit de développement de ces troubles neurologiques.

Les partenaires du projet ont ainsi démontré le potentiel du poisson-zèbre comme organisme modèle pour l'étude des processus d'apprentissage et mnésiques normaux ou pathologiques. Leurs travaux ouvrent également de nouvelles possibilités pour l'utilisation du poisson zèbre comme outil de dépistage de molécules actives.

Mots-clés

Poisson-zèbre

apprentissage

mémoire

maladie d'Alzheimer

bêta amyloïde

polymorphisme de nucléotide simple

gène ARC

découverte de nouvelles molécules

Découvrir d'autres articles du même domaine d'application



Utiliser un marqueur pour améliorer la production de bétail

6 Octobre 2017



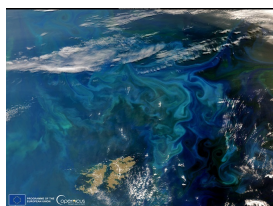
Une recherche apporte des indices sur la façon dont l'hybridation entre les espèces pourrait stimuler la diversité

6 Mai 2022



La réponse des microbes au changement climatique offre un aperçu sur l'avenir de l'Arctique

30 Octobre 2020



Faire évoluer Copernicus pour une meilleure surveillance des océans

28 Novembre 2024



Informations projet

LEARNING AND MEMORY

N° de convention de subvention: 254603

Projet clôturé

Date de début

1 Août 2011

Date de fin

31 Juillet 2013

Financé au titre de

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Coût total

€ 231 852,40

Contribution de l'UE

€ 231 852,40

Coordonné par

GOETEBORGS UNIVERSITET



Sweden

Dernière mise à jour: 8 Janvier 2015

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/151347-learning-and-memory-in-zebrafish/fr>

European Union, 2025