

Sujet M2 Master recherche : Janvier-Juin 2015

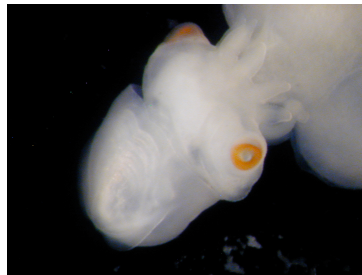
Intitulé du sujet

Mise en place du système dopaminergique chez la seiche, *Sepia officinalis*.

Encadrante : Laure Bonnaud-Ponticelli, PR MNHN. Rattachée à l'ED227.
Contact : bonnaud@mnhn.fr tel 01 40 79 53 48

Unité de recherche : UMR Biologie des ORganismes et Ecosytèmes Aquatiques CNRS 7208- IRD 207-UPMC-UCBN Directrice : Sylvie Dufour

Equipe d'accueil : « Reproduction et Développement des organismes aquatiques: évolution, adaptation et régulations ». Equipe 2. Resp : L. Bonnaud-Ponticelli. Site MNHN. Paris.



Embryon de *S.officinalis*. Stade 25

Objectifs

Le système nerveux est une des clés de l'adaptation des organismes à leur milieu de vie et la neurogenèse en est le fondement. L'étude de son développement chez les céphalopodes, connu pour leur système nerveux cérébralisé et hiérarchisé est essentiel pour la compréhension des processus adaptatifs en éco-évo-dévo.

Il est proposé de comprendre chez la seiche, *Sepia officinalis* la mise en place du système dopaminergique qui joue chez l'adulte un rôle majeur dans les processus de mémorisation, les capacités cognitives et la perception de l'environnement. Il s'agira de caractériser au cours de l'embryogenèse, les gènes impliqués dans la mise en place du système dopaminergique au niveau du système nerveux central et de déterminer le(s) rôle(s) de ces gènes et de déterminer leurs éventuelles interactions.

Une approche comparative avec d'autres Lophotrochozoaires sera effectuée. Les résultats permettront d'élaborer des hypothèses évolutives et fonctionnelles au sein des Métazoaires : évolution des gènes, des systèmes et des fonctions physiologiques.

Ce projet s'inscrit plus globalement dans l'étude des régulations mises en place au cours du développement en réponse aux facteurs environnementaux. *Sepia officinalis* fixe ses œufs dans la zone intertidale où les contraintes environnementales sont fortes et le développement, direct, est conditionné par les régulations mises en place en réponse aux stress, tels que la lumière et la température.

Résultats attendus:

Les gènes cibles seront identifiés. Des résultats sont attendus : 1) sur la mise en place spatio-temporelle au cours du développement du système (positions des récepteurs, des neurones à dopamine) 2) sur la détermination des réseaux moléculaires impliqués dans ces systèmes.

Les techniques utilisées sont les techniques par inhibiteurs chimiques, hybridation *in situ*, immunomarquage et qRT-PCR.

Le/la candidat.e devra avoir une bonne connaissance de la biologie du développement, de la physiologie et morphologie du système nerveux dans une optique comparative et évolutive.

Publications en lien avec le sujet:

- Baratte S. & Bonnaud L. 2009. Evidence of early nervous differentiation and early catecholaminergic sensory system during *Sepia officinalis* embryogenesis. *Journal of Comparative Neurology*. 517: 539-549
- Buresi A., Baratte S., Da Silva C. & Bonnaud L. 2012. *orthodenticle/otx* ortholog expression in the anterior brain and eyes of *Sepia officinalis* (Mollusca, Cephalopoda) *Gene Expression Patterns*. 12(3-4): 109-116.
- Bassaglia Y., Buresi A., D. Franko, Andouche A., Baratte S., Bonnaud L. 2013. *Sepia officinalis*: a new biological model for eco-evo-devo studies. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*. 447: 4-13.