

Alvéolines: marqueurs taxonomiques ou marqueurs fonctionnels chez les Alvéolés?

Type de poste : Stage

Niveau d'étude minimal : Master

Dates

Durée du poste : 6 mois

Contrat renouvelable : Contrat non renouvelable

Date de prise de fonction : mar 07/01/2020 - 12:00

Date de fin de validité de l'annonce : mar 10/03/2020 - 12:00

Localisation

Nom de la structure d'accueil

CEA / Genoscope

Adresse

2 rue Gaston Crémieux

91000 Evry

France

Contacts : Betina Porcel

Email du/des contacts : betina@genoscope.cns.fr

Description

Contexte : Le groupe des Alveolata est constitué par des protistes présentant des morphologies et des modes de vie très différents : les apicomplexes (protistes parasites responsables de maladies comme le paludisme et de la toxoplasmose), les dinoflagellés (responsables des marées rouges et symbiotes dans de nombreux coraux), et les ciliés (comme la paramécie et le stentor).

Les alvéolines constituent une famille de protéines impliquées dans la formation de vésicules sous-membranaires (ou alvéoles), la structure partagée par les membres de ce groupe. Largement étudiées, les alvéolines sont caractérisées par une à plusieurs répétitions de peptides simples et sont encodées par des familles multigéniques. De nombreuses études expérimentales ont été réalisées pour déchiffrer leurs rôles spécifiques chez les apicomplexes. Cependant, ces protéines ont été associées à une diversité de structures et de fonctions qui peuvent être spécialisées en fonction de taxon.

L'offre : Le Genoscope est le Centre National de Séquençage, un centre de recherche spécialisé dans l'analyse des génomes et membre du consortium Tara Oceans (<https://oceans.taraexpeditions.org/fr>). Ce consortium a publié plusieurs articles (<https://science.sciencemag.org/content/348/6237/873.full>) qui ont donné un premier aperçu de la biodiversité présente dans les océans. L'analyse de plus de 400 échantillons collectés dans tous les océans du globe au cours de l'expédition Tara Oceans a permis d'établir le plus grand catalogue de gènes sur l'écosystème planctonique. Cette immense collection est composée d'environ 117 millions de séquences différentes issus de centaines d'espèces d'organismes marins, dont plus de la moitié ayant une rôle biologique inconnue.

L'objectif du stage de Master 2 sera :

1. d'identifier les alvéolines dans la collection de gènes décrivant l'écosystème planctonique, en utilisant celles déjà caractérisées dans le groupe des Alvéolata tels que *Plasmodium falciparum* [3] et *Toxoplasma gondii* chez les apicomplexes, *Amoebophrya* spp. [4] (dinoflagellés) et des ciliés (comme *Paramecium* et *Tetrahymena* spp.) [5].
2. de caractériser les alvéolines afin d'établir des signatures spécifiques en fonction des taxons et décrire leurs diversités fonctionnelles chez les alvéolés planctonique marins.

Profil : Au sein du Laboratoire d'Analyses Génomiques des Eucaryotes du Génoscope, le/a candidat/e apprendra à manipuler des grandes quantités de données génomiques à l'aide d'outils bio-informatiques. Étudiant/e motivé/e, il/elle devra faire preuve d'esprit d'équipe, de curiosité scientifique et de capacité d'adaptation dans les missions qui lui seront confié/e/s.

Compétences :

- Connaissances en biologie des génomes
- Connaissances en génomique, transcriptomique et bio-informatique.
- Bases en programmation (Perl ou Python; la maîtrise de R est un plus).
- Maîtrise de l'environnement UNIX.

Le stage pourra éventuellement être suivi par une thèse sur le même sujet.

Pour postuler, veuillez envoyer un CV accompagné d'une lettre de motivation à betina@genoscope.cns.fr

Alveolins: taxonomic or functional markers in the Alveolata group?

Background : The Alveolata group encompasses a group of protists with very different morphologies and lifestyles: the apicomplexan parasites (e.g. responsible of the malaria and the toxoplasmosis), the dinoflagellate algae (which cause red tides and are symbiotes in many corals), and the ciliates (such as paramecium and stentor). Alveolins correspond to a family of proteins involved in the formation of cortical alveolae, the common structure shared by the members of this group. Widely studied, alveolins contain one to several repetitions of simple peptides and are encoded by multigene families. Numerous experimental studies have been carried out to decipher their specific roles in apicomplexan parasites. However, these proteins have been associated with a variety of structures and functions that may be specialized depending on the taxa.

The offer : Genoscope is the French National Sequencing Center, a research center specialized in the analysis of genomes, and member of the Tara Oceans consortium (<https://oceans.taraexpeditions.org/en>). This consortium published several articles (<https://science.sciencemag.org/content/348/6237/873.full>) which gave a first insight into the biodiversity present in the oceans through massive sequencing of metagenomics samples. Recently, the analysis of more than 400 samples collected in all the world's oceans during the expedition has enabled to establish the largest catalog of genes for the planktonic ecosystem. This vast dataset consists of around 117 millions of different sequences from hundreds of species of marine

We propose a 6 months internship in order to :

1. look for the alveolins in the Tara Oceans Eukaryote Gene Catalog, using those already characterized in members of the Alveolata group such as *Plasmodium falciparum* [3] and *Toxoplasma gondii* in apicomplexes, *Amoebophrya* [4] spp. (dinoflagellates) and ciliates such as *Paramecium* and *Tetrahymena* spp [5].
2. characterize these alveolins to establish taxon-specific signatures and describe their functional diversity in the marine planktonic Alveolata species.

Profile : The student will work in the Eukaryotic Genomic Analysis Laboratory of the Genoscope, learning how to manipulate large amounts of genomic data using bio-informatics tools. He/she will need to be team-minded and curious, being able to adapt in the work they are asked to do.

Required knowledge: genome biology, genomics, bioinformatics

Required scripting skills: Basics on Perl/Python, Bash, R

Mastery of the UNIX environment.

The internship may be followed by a thesis on the same subject.

To apply, please send a CV with a cover letter to betina@genoscope.cns.fr

1. Gould *et al.* 2008. Mol Biol Evol. 25(6):1219-30. doi: 10.1093/molbev/msn070.
2. Carradec *et al.* 2018. Nat Commun. 9(1):373. doi: 10.1038/s41467-017-02342-1.
3. Al-Khattaf *et al.* 2015. Parasitol Res.114(2):631-9. doi: 10.1007/s00436-014-4226-9.
4. Farhat *et al.* 2018. Front Microbiol. 9:2251. doi:10.3389/fmicb.2018.02251.
5. Gould *et al.* 2011. Mol Biol Evol. 28(3):1319-31. doi: 10.1093/molbev/msq321.