

Fiche de poste Post-doctorat

Projet AstroPark-ESTIME - Fonds de Dotation Clinattec

1. Identification et localisation du poste

Entreprise : Fonds de Dotation Clinattec

Branche d'activité professionnelle : Biologie/Santé

Localisation :

Fonds de Dotation Clinattec : CEA Grenoble – 17 avenue des Martyrs, 38054 Grenoble, FRANCE

Laboratoire HEPIA : Campus Biotech de Genève - Chem. des Mines 9, 1202 Genève, SUISSE

Date de prise de poste : 11/2022

Fonction exercée : Post-doctorat en neurobiologie (contrat de 2 ans, avec possible prolongation d'un an).

Responsabilités spécifiques : Mise en œuvre scientifique et expérimentale du projet, contribution à la réalisation des expériences d'électrostimulation, de biologie cellulaire, moléculaire et des analyses microscopiques en rapport avec le projet AstroPark-ESTIME.

Contact pour candidater : Madame Audrey Le Naour - audrey.lenaour@cea.fr

2. Description du projet AstroPark-ESTIME

La maladie de Parkinson est une maladie neurodégénérative qui touche près de 6,5 millions de personnes dans le monde et est caractérisée par la destruction d'une population spécifique de neurones impliqués dans le contrôle de la mobilité. Les symptômes qui en résultent sont une lenteur dans les mouvements, une rigidité musculaire et des tremblements au repos. Différents types de traitements existent pour améliorer la qualité de vie des patients, des traitements médicamenteux et/ou par chirurgie.

Parmi ces traitements chirurgicaux, la stimulation cérébrale profonde (Deep Brain Stimulation), co-inventée par les Professeurs Pollak et Benabid en 1987, permet de stopper les symptômes moteurs chez les patients Parkinsonien lorsque la stimulation électrique est active. Ce traitement intervient à un stade avancé est essentiellement symptomatique mais n'agit pas sur la progression de la maladie. Bien que la DBS ai montré son efficacité, les mécanismes d'action de ce traitement au niveau cellulaire et moléculaire restent à identifier.

Le projet AstroPark-ESTIME consiste en l'étude de l'effet mécanistique de la stimulation électrique haute et basse fréquences sur des modèles cellulaires d'Astrocytes et de Neurones dérivés de cellules souches (iPSC). Les techniques de culture cellulaire, d'immunofluorescence, de biochimie et de biologie moléculaire seront principalement utilisées.

3. Mission

Le/La post-doctorant(e) contribue à l'avancement scientifique du projet AstroPark-ESTIME (études des mécanismes cellulaires et moléculaire de la stimulation électrique) ainsi que de la mise en place de modèle cellulaire (astrocytes et neurones) à partir de cellules iPSC. Elle/Il participe à l'élaboration des protocoles techniques, la mise en place des paramètres d'électrostimulation et met en œuvre les expérimentations de biologie cellulaire, moléculaire, biochimie (...) tout en participant activement au fonctionnement du laboratoire au quotidien. Il/Elle concourt à l'organisation des expérimentations. Le/La post-doctorant(e) devra présenter ses résultats et interprétations ainsi que le projet.

Ses missions s'effectueront sur deux sites différents, Grenoble et Genève avec des déplacements à prévoir.

4. Activités

➤ **Activités principales :**

- Avancement du projet scientifique. Participation aux réunions et présentation du projet et des résultats.

- Conduire des expériences courantes de biologie cellulaire (congélation /décongélation de cellules, culture cellulaire, immunofluorescence) et de biologie moléculaire (dosage enzymatique, analyses Protéomique, Transcriptomique et Métabolomique).
- Utiliser les dispositifs d'électrostimulation sur culture cellulaire 2D (formations sur place).
- Développer de nouveaux protocoles techniques.
- Tenir un cahier de laboratoire, consigner / mettre en forme les résultats et en rendre compte.
- Préparer les appareillages et effectuer les contrôles, réglages et entretiens.
- Appliquer et faire appliquer les règles de sécurité. Formations en début de contrat.
- **Activités associées :**
- Surveiller les appareillages, en assurer la maintenance de premier niveau.
- Gérer les collections cellulaires.
- Planifier l'utilisation d'appareils spécifiques.
- Suivre l'évolution des techniques de biologie cellulaire et moléculaire par lecture d'articles scientifiques.
- Participer à la formation technique aux modes opératoires et à l'utilisation des dispositifs expérimentaux des stagiaires, doctorants ou nouveaux arrivants au Fonds de Dotation Clinatéc.

5. Compétences

- **Connaissances sur l'environnement professionnel :**
- Expériences en biologie cellulaire et moléculaire.
- Connaissances solides en neurosciences.
- Connaissances des règles d'hygiène et de sécurité relatives au domaine d'activité. Des formations seront nécessaires.
- Lecture et rédaction d'articles scientifiques en anglais.
- **Savoir-faire opérationnel :**
- Maîtriser les techniques de biologie cellulaire, de microscopie et de biologie moléculaire.
- Interpréter des résultats et les transmettre.
- Organiser les stocks et les commandes pour ses propres expérimentations.
- **Savoir-être :**
- Sens du travail en équipe.
- Initiative et autonomie dans l'organisation et la gestion du travail au quotidien.
- Rigueur dans la conduite des procédures expérimentales.
- Interaction avec les interlocuteurs internes et externes de l'équipe (partage des connaissances notamment).

6. Environnement et contexte de travail

- **Descriptif du service :** Fonds de Dotation de Clinatéc. Site géographique : CEA Grenoble – Bâtiment 43 Clinatéc.
- **Relation hiérarchique :** Directeur : M. Thierry Bosc - Responsable direct : Mme Malvina Billères – Responsable projet : Mme Audrey Le Naour.
- **Contraintes particulières :** manipulation de produits biologiques d'origine humaine, utilisation d'un dispositif d'électrostimulation (Formation de sensibilisation au risque électrique).
Nécessité de déplacements réguliers entre deux sites.

Post-doctoral job description

AstroPark-ESTIME Project – Fonds de dotation Clinattec

1. Identification and location of the position

Company: Fonds de dotation Clinattec (FDD Clinattec)

Branch of professional activity: Biology/Health

Locations:

Fonds de dotation Clinattec: CEA Grenoble – 17 avenue des Martyrs, 38054 Grenoble, FRANCE

HEPIA laboratory: Campus Biotech of Geneva - Chem. des Mines 9, 1202 Geneva, SWITZERLAND

Start date: 09/2022

Function: Post-doctorate in biology (2-year contract, with possible 1-year extension).

Specific responsibilities: Scientific and experimental implementation of the project, contribution to the realization of electrostimulation, cellular and molecular biology experiments and microscopic analyzes related to the AstroPark-ESTIME project.

Contact to apply: Mrs. Audrey Le Naour - audrey.lenaour@cea.fr

2. Description of the AstroPark-ESTIME project

Parkinson's disease is a neurodegenerative disease that affects nearly 6.5 million people worldwide and is characterized by the destruction of a specific population of neurons involved in the control of mobility. The resulting symptoms are slowness in movement, muscle rigidity and tremors. Different types of treatments exist to improve the quality of life of patients, drug treatments and/or surgery.

Among these surgical treatments, deep brain stimulation (DBS), co-invented by Professors Pollak and Benabid in 1987, makes it possible to stop motor symptoms in Parkinson's patients when electrical stimulation is active. This treatment intervenes at an advanced stage and is essentially symptomatic but doesn't act on the progression of the disease. Although DBS has shown its effectiveness, the mechanisms of action of this treatment at the cellular and molecular level remain to be identified.

The AstroPark-ESTIME project consists of studying the mechanistic effect of high and low frequency electrical stimulation on cell models of astrocytes and neurons derived from stem cells (iPSC). Cell culture, immunofluorescence, biochemistry and molecular biology techniques will mainly be used.

3. Mission

The post-doctoral fellow contributes to the scientific advancement of the AstroPark-ESTIME project (studies of the cellular and molecular mechanisms of electrical stimulation) as well as the establishment of a cellular model (astrocytes and neurons) from iPSC cells. She/He participates in the development of technical protocols, the implementation of electrostimulation parameters and implements experiments in cellular, molecular biology, biochemistry (...) while actively participating in the daily operation of the laboratory. He/She contributes to the organization of experiments. The post-doctoral fellow presents his/her results and interpretation as well as the project.

His missions will be carried out on two different sites, Grenoble and Geneva with travel to be expected.

4. Activities

➤ **Main activities:**

- Progress of the scientific project. Participation in meetings and presentation of the project and results.

- Conduct routine experiments in cell biology (freezing/thawing of cells, cell culture, immunofluorescence) and molecular biology (enzymatic assay, Proteomics, Transcriptomics and Metabolomics analyses).
- Use electrostimulation devices on 2D cell culture (on-site training).
- Develop new technical protocols.
- Keep a laboratory notebook, record / format the results and report them.
- Prepare equipment and carry out checks, adjustments and maintenance.
- Apply and enforce safety rules. Training at the start of the contract.
- **Associated activities:**
 - Monitor equipment, ensure first-level maintenance.
 - Manage cell collections.
 - Plan the use of specific devices.
 - Follow the evolution of cellular and molecular biology techniques by reading scientific articles.
 - Participate in technical training in operating methods and the use of experimental devices for trainees, doctoral students or newcomers to the FDD Clinattec.

5. Skills

- **Knowledge about the professional environment:**
 - Experiments in cellular and molecular biology.
 - Solid knowledge in neurosciences.
 - Knowledge of health and safety rules relating to the field of activity. Training will be required.
 - Reading and writing scientific articles in English.
- **Operational skills:**
 - Master the techniques of cell biology, microscopy and molecular biology.
 - Interpret results and transmit them.
 - Organize stocks and orders for own experiments.
- **Know-how :**
 - Sense of teamwork.
 - Initiative and autonomy in the organization and management of daily work.
 - Rigor in the conduct of experimental procedures.
 - Interaction with internal and external interlocutors of the team (particularly knowledge sharing).

6. Work environment and context

- **Description of the service:** Fonds de Dotation Clinattec. Location: CEA Grenoble – Building 43 Clinattec.
- **Hierarchical relationship:** Director: Mr. Thierry Bosc - Direct manager: Ms. Malvina Billères - Project manager: Ms. Audrey Le Naour.
- **Specific constraints:** handling of biological products of human origin, use of an electrostimulation device (electrical risk awareness training).
 - Need to travel regularly between two sites.