

Proposition de stage

Caractérisation et optimisation d'alginate pour la technologie d'encapsulation à haut débit *Référence : C2020A*

Description de projet :

La société CYPRIO est spécialisée dans la culture en 3D des cellules de mammifères, particulièrement du foie. Une technologie d'encapsulation (brevet de la société) permet la production de capsules miniaturisées à haut débit, permettant la culture des cellules en 3D tout en conservant leurs propriétés biologiques. CYPRIO est actuellement dans une phase d'amélioration des procédés de production des capsules. Dans ce cadre, CYPRIO est en train d'élargir le portefeuille et la portée de ses produits. Au cours du développement de ces nouveaux axes, certaines propriétés du polymère utilisé pour la formation des capsules, l'alginate, doivent être caractérisées de façon plus approfondie. Le but de ce stage sera de réaliser la caractérisation physico-chimique de l'alginate brut et des capsules, d'évaluer les besoins pour de nouvelles applications (en particulier cliniques) et de proposer des pistes d'amélioration du procédé en conséquence.

Objectifs & Missions du projet :

L'objectif du projet est la caractérisation des propriétés et du comportement des capsules d'alginate, comme la taille et structure des pores, l'entrée et relargage de différentes substances, les interactions avec les composants des milieux de culture, la dégradation, les réactions aux changements de température, etc. En particulier, l'effet de la congélation sur l'intégrité des capsules, leur durabilité et leur porosité dans le cadre de procédures de cryopréservation sera un aspect important. Les perspectives pour l'utilisation de matrices de polymère dans le cadre d'implantations in vivo feront également l'objet d'un travail bibliographique voire du suivi d'expériences préliminaires. CYPRIO ayant accès à différents équipements permettant ces mesures au sein de l'École de Physique et chimie industrielles de la ville de Paris (ESPCI Paris) et de l'incubateur PC'Up de l'IPGG, la/le stagiaire devra développer une expertise dans la manipulation de ces équipements. Les missions pour ce projet consisteront, sous la supervision de l'équipe de R&D, dans: la conception des expériences, leur réalisation, leur analyse, leur modification si nécessaire, la mise en page et présentation des résultats et la rédaction des protocoles détaillés.

Activités :

La/Le stagiaire sera intégré(e) à l'équipe de R&D et travaillera en collaboration avec celle-ci dans le but de définir précisément les besoins de caractérisation, d'être formé(e) aux différentes techniques et équipements utiles, de discuter et planifier les expériences nécessaires au projet. En outre, elle/Il pourra suivre les expériences d'encapsulation et contribuer à leur suivi. A travers ce stage, le/la stagiaire apprendra des techniques de caractérisation physico-chimique des polymères (FTIR, MS, porosité), de biologie cellulaire (culture des cellules primaires et cancéreuses du foie en 2D), culture en 3D avec la technologie BioPearl, imagerie en microscopie confocale, tests fonctionnels, morphologiques et biochimiques des cellules hépatiques et la qPCR. Il participera également dans le développement et la mise en place de nouveaux tests de caractérisation.

Compétences requises :

La/Le stagiaire devra être en mesure de faire des recherches bibliographiques, de proposer des méthodes d'analyse du matériau et les expériences relatives, de mettre au point ces expériences, de les analyser et de conclure sur des possibilités d'amélioration utiles à la société. La /Le stagiaire doit obligatoirement avoir de fortes connaissances en chimie des polymères, caractérisation physico-chimique des matériaux, et de préférence dans leur utilisation pour des applications biologiques. Des compétences en analyse d'image et analyse statistique sont souhaitées. Une expérience précédente de culture cellulaire des cellules de mammifères (lignée ou primaire) et de travail dans un laboratoire L2 serait un atout important. Une bonne maîtrise de la langue française et anglaise (oral et écrit) est indispensable.

Autres compétences requises :

- Aisance relationnelle
- Respect des règles de confidentialité
- Sens de l'organisation et des priorités
- Réactivité et rigueur
- Adaptabilité

Niveau requis :

Master, 4^{ème} année ou fin d'études.

Lieu du projet :

Cyprio (10 Rue Vauquelin 75005 Paris)

Durée du projet :

Pour les étudiants en master : 6 mois.
Pour les étudiants en 3^{ème} année : 6 mois.
Pour les étudiants en 2^{ème} année : 2-3 mois.

Rémunération :

Gratification minimale fixée par la loi

Date limite de dépôt des candidatures :

Fin décembre 2019

Contact :

contact@cyprio.fr