

Offre de stage de Master 2

Démarrage du projet : Janvier 2024

Titre : Génération d'organoïdes de la moelle osseuse (BMO) et évaluation d'une matrice d'hydrogel (Hyd) comme support au maintien et au développement des organoïdes de la moelle osseuse

Acronyme : BMOHyd

L'ingénierie tissulaire (IT) a pour but de développer des tissus ou des organes pour restaurer, maintenir ou augmenter des fonctions biologiques. Cette voie de recherche ouvre le champ à la médecine régénératrice, notamment dans le domaine de la chirurgie reconstructrice de la tête et du cou où ces solutions pourraient à terme se substituer à certaines autogreffes utilisées actuellement. Dans le cas de la régénération osseuse, l'association de supports naturels ou synthétiques et de cellules souches mésenchymateuses humaines (hCSM) - capables de se différencier en ostéoblastes - a permis de faire de l'IT une stratégie prometteuse pour combler les défauts osseux de taille critique. Cependant, malgré des résultats très encourageants, l'IT associée à un contexte cellulaire 2D ne permet pas à l'heure actuelle la régénération d'un tissu totalement fonctionnel et comparable au tissu sain. Récemment, de nouveaux modèles plus fonctionnels ont vu le jour : les organoïdes. Dans ce contexte, les laboratoires MABLab et Chimère proposent d'associer des organoïdes de la moelle osseuse à une matrice en hydrogel d'Alginate de Calcium développée avec les laboratoires Brothier, et ainsi constituer un futur matériel d'implantation performant pour la régénération osseuse.

Le projet de recherche **BMOHyd** proposé dans le cadre du Master 2 vise (1) à générer des organoïdes de la moelle osseuse à partir de sphéroïdes pré-établis et (2) à déterminer les conditions de culture permettant l'encapsulation des organoïdes dans la matrice d'hydrogel. Ces conditions reposeront principalement sur le milieu de culture à utiliser et le temps de culture nécessaire. Enfin, l'étude devra (3) valider cette matrice comme support favorable au développement de ces organoïdes, en optimisant sa composition si besoin.

Dans le cadre de ce stage de M2, l'étudiant(e) sera formé(e) à la culture de cellules souches mésenchymateuses humaines, de cellules endothéliales issues du cordon ombilical et à la génération de sphéroïdes et d'organoïdes. Il/elle sera également formé(e) aux techniques d'immunohistochimie et d'immunofluorescence permettant d'apprécier la qualité des organoïdes et leur développement au sein de la matrice. Pour répondre aux objectifs du master, l'étudiant(e) pourra s'appuyer sur les équipements disponibles au sein du laboratoire d'accueil, sur les différentes équipes impliquées dans le projet et sur les compétences techniques d'un ingénieur d'étude dans le développement de structure 3D.

Structures impliquées : Laboratoire MABLab, ULR4490, Boulogne-sur-Mer, Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO) ; Laboratoire Chimère, UR7516, Amiens, Université Picardie Jules Verne (UPJV) ; Les Laboratoires Brothier, Nanterre

Equipe d'accueil : Laboratoire MABLab, ULR4490, Boulogne-sur-Mer, Université du Littoral Coté d'Opale (ULCO)

Encadrement : Aline Clabaut (MABLab) ; Zuzana Saidak/Sylvie Testelin (Chimère)

Contacts : aline.clabaut@univ-littoral.fr; saidak.zuzana@chu-amiens.fr; testelin.sylvie@chu-amiens.fr; dakpe.stephanie@chu-amiens.fr