

MASTER 2 BMC

PARCOURS GENOPATH

ANNEE 2021-2022

Titre du sujet de stage :

Remodelage tissulaire 3D lors de la régénération de la pulpe dentaire

Nom, adresse de l'Unité d'accueil / Nom du responsable de l'unité :

Dominique Sigaud-Rousselle
Laboratoire de Biologie tissulaire et Ingénierie Thérapeutique (LBTI, UMR 5305)
IBCP, 7 Passage du Vercors
69367 Lyon Cedex 07

Nom, adresse de l'Equipe d'accueil / Nom du responsable d'équipe :

Frédéric Mallein-Gérin
Equipe ROAD
IBCP, 7 Passage du Vercors
69367 Lyon Cedex 07

Nom, tel, adresse e-mail de l'encadrant de stage :

Mourad Bekhouche/Stéphanie Gobert
Tel : 04-37-65-29-19
mourad.bekhouche@univ-lyon1.fr
stephanie.gobert-gosse@univ-lyon1.fr

Sujet de stage :

La carie est une pathologie orale chronique d'origine bactérienne, très répandue, qui détruit progressivement les tissus dentaires [1]. En l'absence de traitement précoce, les bactéries qui pénètrent dans la dent provoquent la nécrose de la pulpe dentaire et envahissent l'espace endodontique, nécessitant ensuite sa désinfection et son obturation. Ce traitement classique résulte en la dévitalisation de la dent qui perd la capacité de détecter et de se protéger d'une nouvelle invasion bactérienne en raison de l'absence d'une pulpe dentaire vivante [2]. Plusieurs approches thérapeutiques innovantes à base d'hydrogels cellularisés ont été testées récemment pour régénérer la pulpe dentaire [3, 4]. Toutefois, les tissus résultant de ces approches diffèrent structurellement et fonctionnellement de la pulpe dentaire originale. Cette relative inefficacité des procédures actuelles est notamment liée au manque de connaissances des mécanismes de régénération tissulaire par les cellules souches de la pulpe dentaire (DP-MSCs) placées au sein d'une matrice tridimensionnelle (hydrogel). L'objectif général de notre projet est d'étudier ces mécanismes en s'intéressant plus particulièrement à l'adhésion et la dégradation de l'hydrogel ainsi qu'aux voies de signalisations impliquées à l'aide d'une méthode de protéomique à large spectre. Les objectifs spécifiques de ce stage sont : (1) Identifier les biomolécules et voies de signalisations impliquées dans le remodelage de l'hydrogel de fibrine par une approche

descendante (protéomique quantitative) (2) Valider ces biomolécules par des approches ascendantes (WB, IF/IHC, siRNA).

L'ensemble de ces travaux permettront de mieux comprendre les mécanismes de régénération tissulaire à partir des cellules souches de la pulpe dentaire pour le développement futur de biomatériaux intelligents permettant la régénération d'une pulpe dentaire fonctionnelle.

Technologies utilisées :

Culture cellulaire

Protéomique

Western Blot,

IF/IHC

siRNA

Mots clés :

Signalisation cellulaire

Ingénierie tissulaire

Publications d'intérêt :

[1] Farges JC et al., Mediators Inflamm. (2015), doi: 10.1155/2015/230251.

[2] Ducret M et al., Biomed Mater Eng. (2017), doi: 10.3233/BME-171637.

[3] Ducret M *et al.* Dental Materials (2019), S0109-5641(18)31091-1. doi: 10.1016/j.dental.2019.01.018.

[4] Bekhouche M et al., J Mater Chem B (2020), doi: 10.1039/d0tb00989j