



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Charles Christopher Bataclan

Master in Molecular biology and biotechnology
University of the Philippines Diliman

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

A comprehensive dissection of human bone marrow mesenchymal stromal cell heterogeneity

Directeur·trice de thèse

Prof. Olaia Naveiras

Codirecteur·trice de thèse

Dre Sabine Blum

Cette soutenance aura lieu

**Vendredi 15 novembre 2024
à 16h00**

Salle 322, UNIL/CHUV Département des Neurosciences fondamentale
Rue du Bugnon 9, 1005 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

06.11.24

Dissection complète de l'hétérogénéité des cellules stromales mésenchymateuses de la moelle osseuse humaine

Charles Bataclan
Département des Sciences Biomédicales, Faculté de Biologie et de
Médecine, Université de Lausanne

Cette thèse explore les divers types de cellules stromales mésenchymateuses de la moelle osseuse (BM-MSc) et leur rôle crucial dans la production de sang et la santé des os. Les cellules stromales mésenchymateuses de la moelle osseuse contribuent à maintenir l'environnement dans lequel les cellules souches sanguines se développent, mais on ignore encore beaucoup de choses sur les différents types de ces cellules et sur leur fonctionnement dans les états sains et pathologiques.

À l'aide d'une analyse unicellulaire avancée, nous avons étudié les BM-MSCs de donneurs âgés et ayant eu un trouble hématopoïétique, identifiant différents sous-types de cellules qui jouent chacun un rôle unique dans le soutien des cellules souches sanguines. Certaines de ces cellules, connues sous le nom de cellules CAR, ont des fonctions spécialisées, tandis qu'un autre groupe de cellules, appelées fibro-chondro MSC, ont été identifiées comme d'importants progéniteurs de type souche au sein de la moelle osseuse.

Nous avons également constaté que lorsque les BM-MSCs sont cultivées en dehors du corps en laboratoire, leur diversité diminue, ce qui les rend moins spécialisées. Ce changement n'a pas été inversé lorsque les cellules ont été replacées dans un environnement osseux dans des modèles animaux, où elles sont devenues principalement des cellules formatrices d'os.

En outre, nous avons étudié des BM-MSCs provenant de différentes parties du squelette, telles que le cartilage et le périoste, et nous avons constaté que ces cellules ont des capacités différentes en fonction de leur origine. Par exemple, les cellules du périoste ont montré un fort potentiel pour soutenir la production de cellules sanguines et régénérer les os.

Nous avons également découvert un type spécifique de BM-MSc qui peut devenir des cellules adipeuses dans la moelle osseuse. Ces cellules, lorsqu'elles sont « amorcées » en laboratoire, soutiennent mieux la production de sang que celles qui se sont complètement transformées en cellules adipeuses.

En résumé, cette recherche nous permet d'approfondir notre compréhension des divers rôles que jouent les BM-MSCs dans la santé du sang et des os, offrant ainsi de nouvelles perspectives pour le traitement des maladies liées au sang et l'amélioration des greffes de moelle osseuse.