

Ecole doctorale de Neurosciences
des Universités de Lausanne et Genève

Soutenance de thèse

Madame Sofia MADSEN

Titulaire d'un « Master of Medical Science »
de l'Université de Lund, Suède

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Docteur ès Neurosciences (PhD)
des Universités de Lausanne et Genève, sa thèse intitulée :

Investigating lipid droplets in the developing and adult mouse brain

(présentation en anglais)

Directeur·trice de thèse :

Madame la Professeure Marlen KNOBLOCH

Cette soutenance aura lieu le

Mercredi 29 septembre 2021 à 17h00

A la salle de séminaire du Département des Neurosciences Fondamentales,
Rue du Bugnon 9, 1005 Lausanne

Si vous souhaitez assister à cette soutenance, nous vous recommandons vivement de contacter la candidate ou le candidat au préalable afin qu'elle/il vous communique les dispositions sanitaires en vigueur au moment de l'évènement :
Sofia.Madsen@unil.ch

L'entrée est publique

Prof. Lorenz Hirt
Ecole doctorale de Neurosciences

ETUDE DES GOUTTELETTES LIPIDIQUES DANS LE CERVEAU EN DÉVELOPPEMENT ET ADULTE DE LA SOURIS

Sofia Madsen

Département des sciences biomédicales

Le cerveau est notre organe le plus complexe. Il contient des centaines de milliards de cellules et a été largement étudié au fil des ans. La majorité des cellules du cerveau sont formées au cours du développement par des cellules souches/progénitrices neurales (CSNP) qui se divisent pour générer des neurones et des cellules gliales. Les neurones sont responsables de la transmission des signaux dans le cerveau et les cellules gliales sont des cellules de soutien. Il existe différents types de cellules gliales, par exemple les astrocytes, responsables du maintien d'un bon environnement, et la microglie, responsable de la prise en charge des dommages et de l'inflammation.

Dans ce travail de thèse, j'ai étudié les gouttelettes lipidiques (GL) dans les cellules du cerveau. Les GL sont responsables du stockage des graisses dans la cellule. La graisse est importante pour les cellules car elle est utilisée, entre autres choses, comme source d'énergie, comme blocs de construction et pour la signalisation cellulaire.

Nous avons montré ici que les GL sont importantes pour la division cellulaire dans les CSNP en culture, et que les GL changent lorsque les CSNP sont transformées en neurones et en astrocytes. Cependant, les GL ne sont pas très bien étudiées dans le cerveau. Jusqu'à présent, elles n'ont été observées que dans des régions très spécifiques et dans des cerveaux malades. Nous avons donc généré un nouveau modèle de souris, dans lequel nous avons marqué les GL avec de la fluorescence, afin de faciliter l'étude des GL dans le cerveau de souris.

Grâce à cette souris, nous avons pu quantifier que 4 % de toutes les cellules du cerveau de la souris ont des GL. Cela a été rendu possible grâce au tri cellulaire par cytométrie en flux, qui nous permet de trier et de compter toutes les cellules présentant des GL marquées par fluorescence. Nous avons en outre pu détecter les GL dans de nombreux types de cellules du cerveau, comme les CSNP, les neurones et les astrocytes, ainsi que dans les cellules du cerveau embryonnaire. Nous avons également pu étudier comment l'alimentation, par exemple un régime riche en graisses, affecte les GL dans le cerveau.

Cette souris rapporteuse de GL est un outil utile pour étudier les GL dans le cerveau de la souris, car elle ouvre la voie à de nouvelles façons de les étudier. Enfin, cette souris ne marque pas seulement les GL dans le cerveau, mais aussi dans d'autres tissus, ce qui permettra aussi d'étudier les GL dans d'autres organes.