



*REPLACE REDUCE REFINE

Prix Naef 2013

Le premier prix de la Fondation NAEF 2013 est attribué au Prof. Luc Stoppini.

Un nouveau tissu nerveux in vitro humain en 3D pour la recherche appliquée en neurotoxicologie: Partenariats entre l'Université de Genève, les HUG, hepia et Neurix S.A.

Alors que depuis des années des tests représentatifs de toxicologie peuvent être effectués sur des cellules hépatiques primaires humaines, le développement des études spécifiques de neurotoxicologie, alternatives à l'expérimentation animale sur des cellules nerveuses humaines in vitro ayant les propriétés du tissu in vivo, n'est que récemment envisageable.

En effet, grâce à la percée dans le domaine des cellules souches, il est possible à partir des ces cellules dites pluripotentes de générer des cellules ayant les caractéristiques de cellules nerveuses primaires humaines. Pour se rapprocher de la complexité du cerveau humain nous avons développé, grâce à un partenariat avec le groupe du Prof. KH Krause (HUG-Université de Genève) dans le cadre du projet européen FP7 ESNATS, une nouvelle approche de culture dite à interface air/liquide pour générer et maintenir le tissu nerveux humain en 3D.

Ce nouveau type de culture favorise l'organisation et la connectique des réseaux de neurones présents dans ces tissus. Pour collecter les informations issues de ces tissus nerveux reconstitués, nous avons réalisé au sein d'hepia et grâce au financement de la HESSO à travers plusieurs projets (Call 2009: Stem-3D ; MicroBBB ; Regener-ion) et européens (FP7 PhaMEA) des interfaces bio-électroniques de nouvelle génération qui intègrent des bio-capteurs à un système de micro-fluidique.

La combinaison de ces interfaces électroniques avec les tissus nerveux issus de cellules souches embryonnaires a permis de mettre au point de nouveaux modèles humains de neurotoxicologie. Ces derniers seront exploités non seulement (1) dans le cadre du Centre Suisse de Toxicologie (SCAHT) pour tester des molécules chimiques potentiellement neurotoxiques que l'on trouve dans notre environnement mais aussi (2) par la start-up NEURIX S.A. Cette biotech, récemment créée en partenariat entre Unige, HUG et hepia, propose des services destinés à l'industrie pharmaceutique pour le criblage de nouveaux candidats médicaments. La confédération, à travers l'agence pour l'Innovation CTI, soutien aussi cette nouvelle entreprise en finançant la mise au point de nouveaux tests hautement spécialisés pour permettre à cette jeune entreprise d'être encore plus compétitive sur le marché international dans les domaines de la découverte de nouveaux médicaments et de la neurotoxicologie.