

- Rebecca Sipione -



D'origine sicilienne, j'ai effectué des études en sciences pharmaceutiques à l'Université de Bologne, dont je suis sortie diplômée cum laudae. J'ai passé ma dernière année de master à l'Université de Zurich (UZH), dans le Département de neuropharmacologie, où je suis tombée amoureuse de la recherche et des neurones en particulier. Les cellules neuronales sont fragiles, et après un traumatisme, leur potentiel de régénération est limité. Pour en découvrir plus, j'ai rejoint l'École doctorale lémanique en neurosciences où je travaille sur la régénération des neurones.

« Socrate disait «**Scio me ne scire**». Je sais déjà que je ne sais pas, mais ce que je veux faire, c'est chercher encore. Si la curiosité est la fusée que l'humanité lance vers l'inconnu, les scientifiques sont les astronautes qui la dirigent. »

Des neurones guides pour restaurer l'olfaction

Laboratoire: Prof. Pascal Senn, Département des neurosciences cliniques, Faculté de médecine, UNIGE

Thèse: avril 2019 – avril 2023

Le projet

«La perte de l'odorat est un handicap psychologiquement lourd et largement sous-estimé», témoigne Nina, 28 ans, qui souffre de COVID long. Ce trouble, appelé «anosmie», peut être dû à une infection virale comme le COVID-19 ou survenir après un traumatisme crânien. Il affecte environ 20 % de la population adulte en Europe et aux États-Unis, dont près de 4 millions sont complètement anosmiques. Cette condition

pour laquelle il n'existe actuellement aucun traitement n'est pas sans danger: les personnes qui en sont atteintes sont en effet incapables de détecter le feu, les aliments avariés, les produits chimiques dangereux et les fuites de gaz. La perte de l'odorat peut aussi avoir des conséquences sur la santé mentale et l'isolement social. Une légère amélioration n'a été observée que chez 15% des patient-es plusieurs années après un traumatisme crânien.

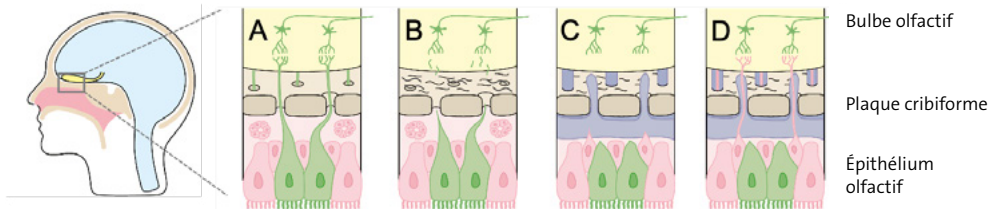


Illustration @ Atelier Valenthier

Les neurones olfactifs, de petites cellules à l'intérieur du nez, détectent les odeurs et transmettent l'information au cerveau. Or, en cas d'infection ou de traumatisme, ces cellules peuvent être lésées. Elles disposent d'une capacité à se régénérer, cependant limitée. Toutefois, ce processus de régénération dépend à la fois d'un environnement moléculaire adéquat et de la présence de neurones olfactifs survivants qui, n'ayant pas été endommagés, peuvent servir de guide aux neurones «souches» en cours de régénération. Malheureusement, après un traumatisme crânien qui tue d'un seul coup tous les neurones olfactifs, la régénération échoue. En effet, la formation de cicatrices au niveau de la voûte nasale et l'absence de suffisamment de guides empêchent leur reconnexion au cerveau.

Ouvrir un chemin vers le bulbe olfactif

La destruction de cette paroi cicatricielle et l'accompagnement des neurones olfactifs vers le cerveau pourraient constituer une piste thérapeutique intéressante. Suivant cette idée, nous cherchons à développer un implant qui stimulerait la régénération des neurones et les guiderait là où ils doivent agir. Nous avons récemment identifié des protéines prometteuses pour faire fonctionner l'implant. Les étapes suivantes consisteront à tester

CONCEPT DU PROJET

(A) Épithélium olfactif sain. Neurones olfactifs matures (vert) connectés au bulbe olfactif (jaune) dans le cerveau. Cellules souches = petites cellules roses dans l'épithélium olfactif.

(B) Perte de la connexion neuronale après une lésion cérébrale.

(C) Région de la lésion après implantation du biomatériel.

(D) Repousse des neurones olfactifs en utilisant le biomatériel comme guide.

ces implants sur des cellules humaines, pour en confirmer la biocompatibilité, puis in vivo sur des souris.

La demande pour ce genre de traitements est forte: 35% des personnes concernées sont en effet prêtes à recevoir un tel implant. Ce projet pourrait ainsi conduire à la toute première thérapie régénérative capable de stimuler la croissance des neurones olfactifs.

▶ **Découvrez le programme Booster et son projet de thèse en vidéo:**
unige.ch/medecine/Boosterproject/2021

CONTACT:

Dora Godinho

Responsable des partenariats
 Faculté de médecine UNIGE
 Dora.Godinho@unige.ch
 +41 78 911 6957

BOOSTER