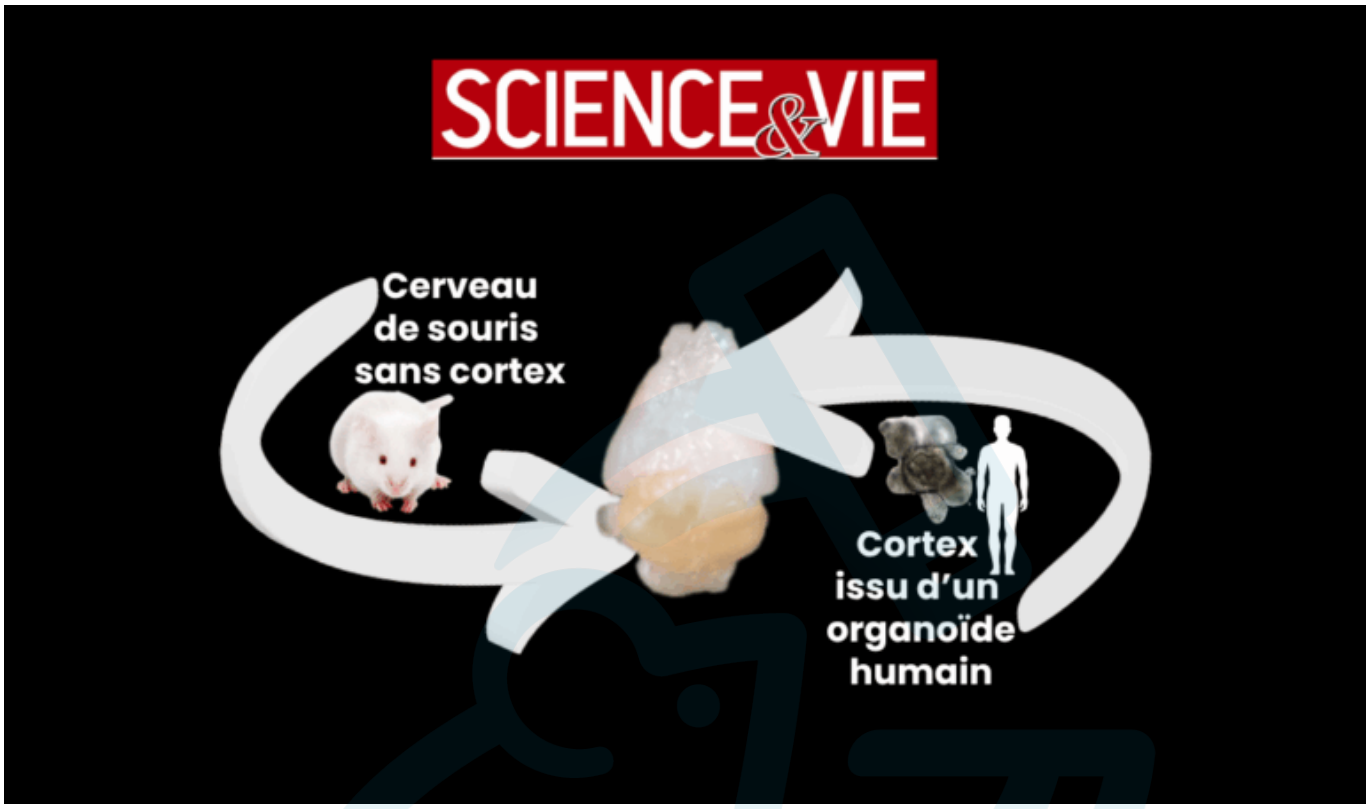
Science & Vie – On a doté ces souris d'un cerveau partiellement humain (mais c'est pour la bonne cause)



Des chercheurs de l'Université de Stanford ont injecté des cellules cérébrales humaines dans un cerveau de souris afin d'étudier le développement cérébral et les maladies qui y sont liées.

Avoir un cerveau chimère, c'est-à-dire un mélange de cellules d'origines animales différentes, peut paraître fou. Pourtant, des scientifiques Étasuniens qui y voient un réel intérêt pour étudier le développement cérébral et ses troubles associés tels que l'épilepsie, la schizophrénie, ou encore l'autisme profond.

L'expérience

Les scientifiques se sont basés sur un modèle de souris génétiquement modifiée. Ils ont inactivé les gènes responsables du développement du cortex cérébral, notamment impliqués dans la cognition, l'attention et la prise de décision.

Il en résulte des souriceaux n'ayant presque pas de cortex. L'équipe s'est ensuite attelée à transplanter plusieurs organoïdes corticaux humains dans le creux formé par l'absence du cortex.

Ce PDF est issu d'un export automatique du site du Gircor.
Il peut présenter des différences de mise en page par rapport à la version en ligne, seule version de référence.
Article original : https://www.gircor.fr/science-vie-on-a-dote-ces-souris-dun-cerveau-partiellement-humain/

Malgré l'absence de cette zone, d'autres régions cérébrales semblaient pouvoir compenser en partie certaines fonctions normalement associées au cortex, avec malgré tout un déficit de mémoire observé.

Trois mois après la transplantation, les cellules humaines du greffon constituaient 92% du tissu cortical total, tandis que le greffon se vascularisait et s'innerver.

Les résultats

Une fois les souris adultes, aucun gain cognitif n'a été observé, mais certaines différences de coordination motrice observées chez les souris dépourvues de cortex étaient moins marquées chez les souris greffées.

Les chercheurs ont aussi exposé les animaux pendant cinq heures à une diminution de la disponibilité en dioxygène dans l'air. Le tissu humain greffé s'en est retrouvé significativement endommagé, ce qui permet de reproduire certains effets d'une hypoxie, un manque d'oxygène pouvant notamment contribuer à des lésions cérébrales responsables de paralysie cérébrale lorsqu'il survient pendant la grossesse ou autour de la naissance.

Enfin, l'équipe de Stanford assure que les animaux n'ont pas montré de signe de souffrance particulier. Ils écrivent aussi que le complexe créé grâce aux cellules humaines demeure immature, similaire à un stade foetal de mi-grossesse.

Les modèles animaux, bien qu'aidant grandement les biologistes, ne partagent pas tous nos mécanismes biologiques. Ainsi, cette « lacune » est en partie compensée par la transplantation de cellules humaines, qui profitent du système complet de la souris et permettent d'exprimer des fonctions plus proches de celles de l'humain.

Lire l'article

Actualité rédigée par Alan Dubois

Cet article a été téléchargé depuis gircor.fr

Ce PDF est issu d'un export automatique du site du Gircor.
Il peut présenter des différences de mise en page par rapport à la version en ligne, seule version de référence.
Article original : https://www.gircor.fr/science-vie-on-a-dote-ces-souris-dun-cerveau-partiellement-humain/