Les optoceutiques pour rétablir les fonctions biologiques

Par ***mogirard***
Créé le ***08/01/2018 - 16:03***

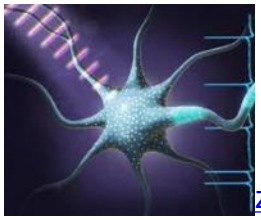
Les optoceutiques pour rétablir les fonctions biologiques

Lundi, 08/01/2018 - 15:03 0 commentaire

- Diminuer la police
- Augmenter la police
- Imprimer
- Version PDF

-
- Tweeter
-
-

0 avis :

zoom

On sait que notre corps réagit à la lumière, que les photorécepteurs de nos rétines se connectent à différentes parties du cerveau qui contrôlent l'humeur, les rythmes métaboliques et les rythmes circadiens. Mais cette équipe de l'Université de l'Illinois à Urbana-Champaign a montré la possibilité d'exploiter certains types d' impulsions lumineuses pour contrôler l'activité neuronale.

Ces scientifiques ont réussi à provoquer ce déclenchement au niveau du neurone de souris et ouvrent ainsi une nouvelle voie de recherche de thérapies des troubles circadiens ou de l?humeur sensibles à la lumière. Mais, au-delà, en exploitant les propriétés de la lumière, ils espèrent pouvoir un jour réparer ou rétablir certaines fonctions cellulaires et tissulaires et ouvrir une nouvelle avenue thérapeutique, celle des optoceutiques (« opto-ceuticals »).

L?exploit « du neurone allumé » au niveau individuel a déjà été accompli par optogénétique, par des scientifiques du Moscow Institute of Physics and Technology, grâce à une protéine qui une fois exposée à la lumière est capable d?activer des neurones, individuellement, c?est-à-dire de les induire à émettre un signal au cerveau.

Cette technique permettait déjà d?exercer un contrôle individuel sur certaines cellules musculaires et neuronales dans les tissus vivants, notamment du système nerveux. Ici, les chercheurs de l'Illinois passent aussi par les techniques d?optogénétique mais exploitent également, à la fois les processus et les cellules naturellement sensibles à la lumière, comme les cellules rétiniennes, et les capacités très particulières et très ciblées des ondes lumineuses.

L?équipe utilise des impulsions lumineuses ultrarapides pour allumer des neurones dans différents modèles, notamment des neurones optogénétiques de souris, c?est-à-dire des cellules auxquelles un gène a été ajouté pour les faire réagir à la lumière. Les chercheurs excitent grâce à ces impulsions lumineuses un canal sensible à la lumière dans la membrane des neurones. Lorsque les canaux sont excités, ils laissent passer les ions, ce qui provoque le déclenchement des neurones.

L?équipe exploite l?énergie et les longueurs d?ondes lumineuses : ces impulsions lumineuses, extrêmement courtes délivrent beaucoup d'énergie dans un court laps de temps, excitant différentes molécules en fonction des niveaux d'énergie et en fonction de l'ordre des longueurs d'onde de chaque impulsion lumineuse. L?idée du contrôle par l'optocetique est donc d?exploiter ce spectre de propriétés remarquables de la lumière, sans avoir à recourir à des techniques « optogénétiques » nécessitant des gènes spécifiques pour déclencher chaque comportement neuronal ou plus largement cellulaire souhaité.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

Nature

Noter cet article :

Recommander cet article :

-
- Tweeter
-

- **Nombre de consultations :** 166
- **Publié dans :** Biologie & Biochimie
- **Partager :**
  - Facebook
  - Viadeo
  - Twitter
  - Wikio

Biologie & Biochimie cellules contrôle lumière neurones optoceutiques optogénétique spectre

---

URL source: https://www.rtflash.fr/optoceutiques-pour-retablir-fonctions-biologiques/article