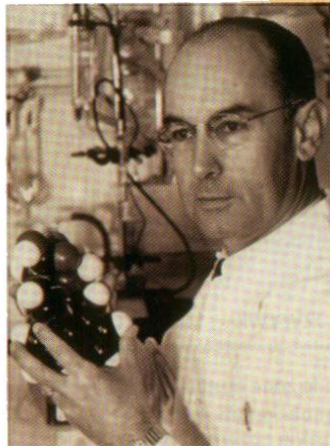


Comparaison des molécules de sérotonine et du LSD – Logiciel RASTOP

Les microscopes le plus puissants ne permettent pas d'observer la plupart des molécules. Des logiciels comme Rastop permettent de les représenter en perspective afin d'en faire l'étude.

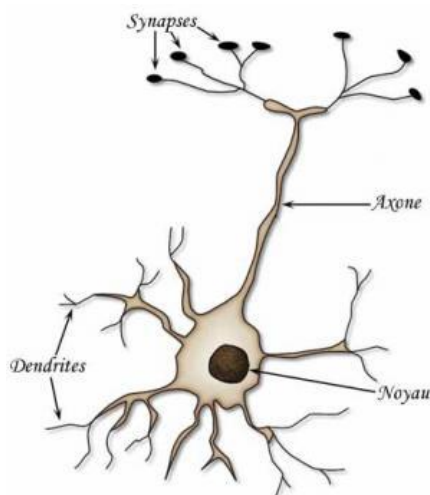
- La **sérotonine** est une molécule qui intervient dans de nombreuses fonctions cérébrales. Elle est libérée par l'extrémité d'un neurone et se fixe sur le neurone suivant au niveau de **récepteurs spécifiques**, afin de propager le message nerveux. C'est un **neurotransmetteur**.
- Le **LSD** (acide lysergique diéthylamide) est une **drogue de synthèse** responsable d'**hallucinations** visuelles et auditives, ainsi que des troubles locomoteurs et respiratoires accompagnés de nausées et de vertiges, en se fixant sur les récepteurs normalement destinés à la sérotonine. Elle est responsable de troubles psychiatriques et peut déclencher des maladies mentales durables dès la première prise.

En 1943, le chimiste suisse A. Hoffmann ingère accidentellement une substance sur laquelle il travaille : l'acide lysergique diéthylamide ou LSD. Pris de vertiges, assailli de sensations visuelles, il rentre chez lui mais ingère le lendemain volontairement 250 µg de LSD afin d'en comprendre les effets. Il décrit ainsi certaines de ses sensations.

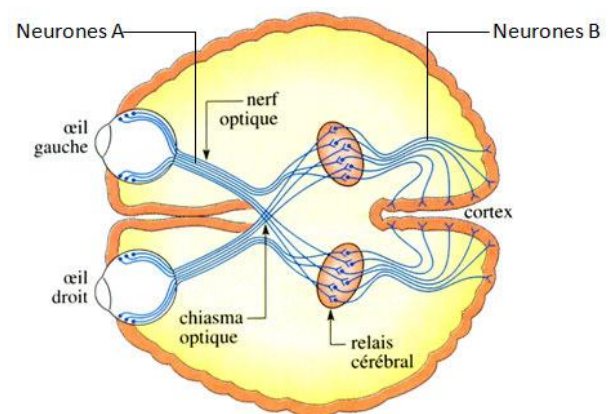


“ Ce n'est qu'avec beaucoup d'effort que je pus écrire les derniers mots. [...] Les modifications et les sensations étaient du même genre que la veille, seulement bien plus prononcées. [...] Tout ce qui entraînait dans mon champ de vision oscillait et était déformé comme dans un miroir tordu. [...] Mon environnement se transforma alors de manière angoissante. Les objets familiers prirent des formes grotesques et le plus souvent menaçantes. Ils étaient empreints d'un mouvement constant, animés, comme mus par une agitation intérieure. La voisine n'était plus Madame R. mais une sorcière maléfique et surnoise au visage coloré. [...] Des images multicolores, fantastiques arrivaient sur moi en se transformant à la manière d'un kaléidoscope, s'ouvrant et se refermant en cercles et en spirales, jaillissant en fontaines de couleur, se réorganisant et se croisant, le tout en un flot constant. ”

Extrait de « Les drogues et le cerveau » Pour La Science, éd. Belin.



Lors de son cheminement jusqu'au cerveau, le message nerveux visuel passe par le corps genouillé latéral (voir exercice « Voies visuelles »). A ce niveau, les neurones du nerf optique passent le relais à d'autres neurones qui se dirigent vers le cortex visuel. Cette zone de relais est appelée synapse.



Un neurone

Synapses du corps genouillé latéral

Après avoir **comparé** les molécules de sérotonine (*serotonine.pdb*) et du LSD (*lsd_acide_lysergique_diethylamide.pdb*) dans Rastop, **rédigier un texte** (traitement de texte) pour **expliquer** l'action du LSD sur les récepteurs à sérotonine, ainsi que ses effets sur l'organisme. La réponse sera **illustrée** des images obtenues sur Rastop. Après les avoir **copiées** et **collées** dans Paint ou dans Word, **dessiner** le récepteur à sérotonine au niveau des 2 molécules et **légender**.