

Travaux Dirigés 1 : Système nerveux à l'échelle cellulaire

Comment fonctionne un neurone ?

I. Le neurone, cellule du système nerveux

Le neurone est la cellule qui constitue le système nerveux. Le neurone permet une communication rapide {de quelques dixièmes de milliseconde}.

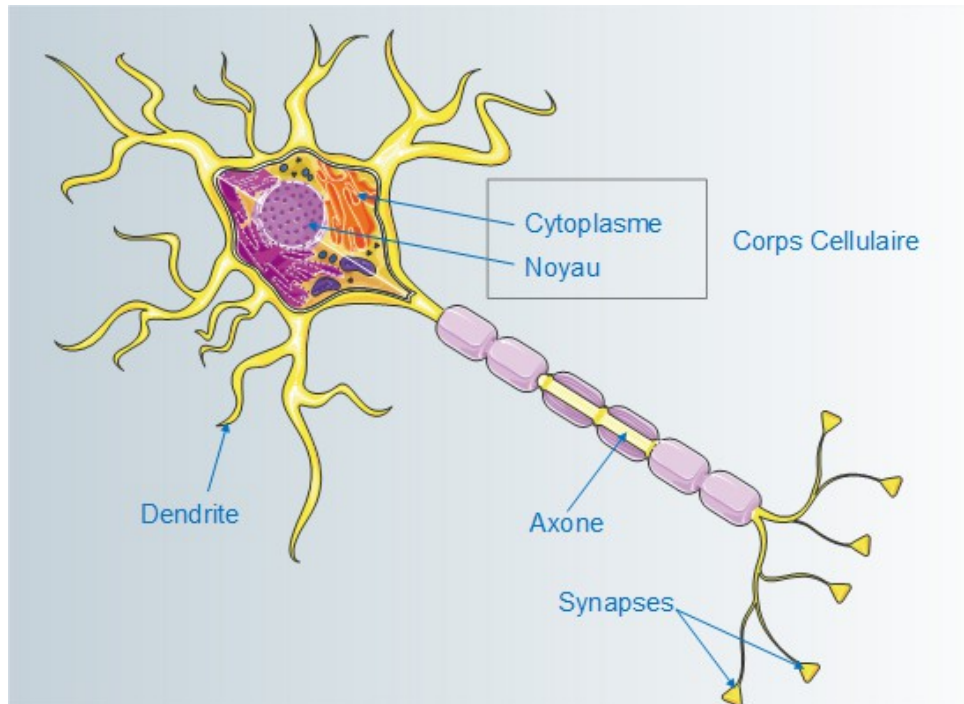
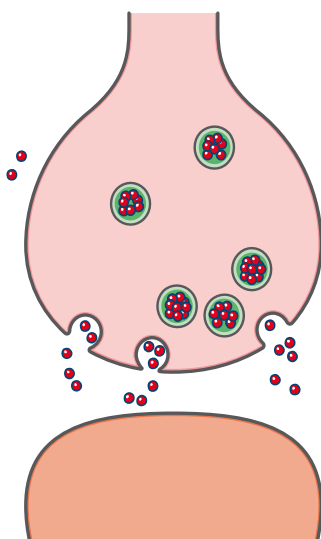


Illustration 1: Schéma structural d'un neurone {Source: Servier Medical Art}.



Drawing 1: Schéma fonctionnel d'une synapse. Le messenger chimique est libéré dans la synapse, c'est lui qui va permettre la transmission de l'information {Source: Servier Medical Art}.

Quelquesoit sa forme, sa structure reste la même, il peut en effet être divisé en trois parties :

1. Le dendrite : Partie qui permet de recevoir l'information sous forme de messenger chimique {molécule}.
2. Le corps cellulaire {ou soma} : Partie qui permet de traiter l'information.
3. L'axone : Partie qui permet de transmettre l'information à un autre neurone.

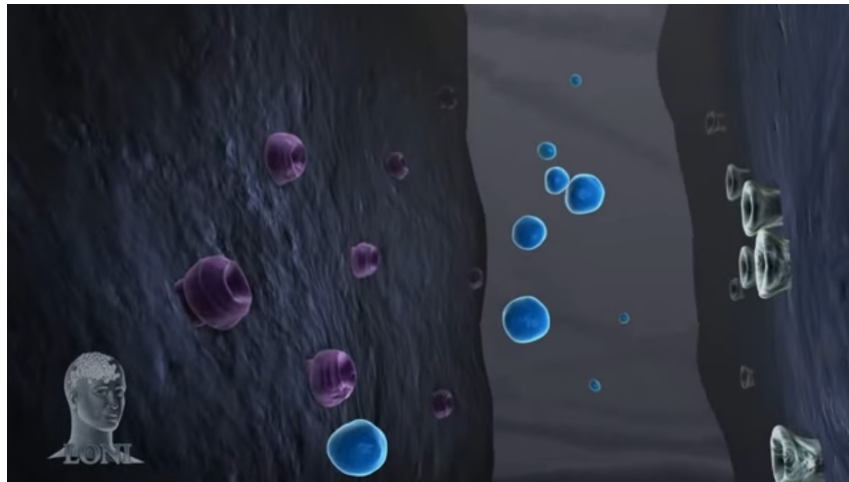


Illustration 2: Capture d'écran de la modélisation d'une libération de messenger chimique au niveau d'une synapse {Source: Modélisation Harvard - <https://www.youtube.com/watch?v=Nt5AkMDLIdo>}.

- Messenger chimique : Molécule permettant la communication entre deux neurones au niveau d'une synapse.
- Synapse : Zone de contact entre deux neurones où le message nerveux est transmis sous forme de messenger chimique ou électrique.

II. Réseaux et nerfs

Dans l'encéphale les neurones sont petits et serrés et se contactent à petite distance. Il forment alors ce que l'on appelle des réseaux. À l'inverse, certains neurones sont très longs, leur axone ou dendrite s'étendent tout le long du corps pour former ce que l'on appelle les nerfs.

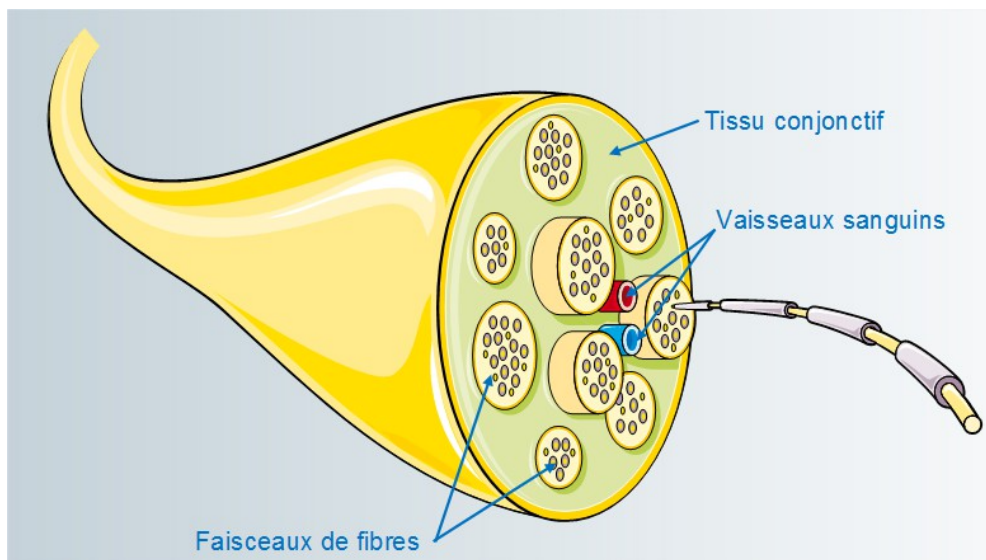


Illustration 3: Coupe transversale de nerf {Source: Servier Medical Art}.

Il permettent d'établir la relation entre les différents organes. Les organes sensoriels élaborent des messages nerveux sensitifs transmis pas les nerfs aux centres nerveux. Ceux-ci élaborent alors un message nerveux moteur transmis aux organes effecteurs par les nerfs.