

.....
CM PSYCHOPHYSIOLOGIE

Le 24 Octobre 2013

La neurobiologie cellulaire permet de comprendre comment s'effectue les contacts entre les neurones : contact qui s'effectue par les synapses*.

Définition synapses* : c'est une jonction fonctionnel, un lien entre deux neurones. Elle assure le passage de l'information d'un neurone vers un autre, la plus part du temps d'un axone à une dendrite. Il s'agit d'un transfert assuré par des neurotransmetteurs, par exemple l'acétylcholine, la dopamine, la sérotonine, la noradrénaline, etc.... (Cf. schéma cours Mme Bodet terminale). Sachant qu'un neurone fabrique un seul type de neurotransmetteur. Et donc chaque synapse fonctionne avec un type précis de neurotransmetteur.

Certain neurotransmetteurs vont avoir une fonction activateur (ex : la noradrénaline). Et d'autres, qui vont avoir une fonction inhibiteur (ex : le gaba).

La plupart des dépressions nerveuses proviennent de la sérotonine. Les antidépresseurs agissent sur cette sérotonine.

Troisième technique « la neurobiologie moléculaire »

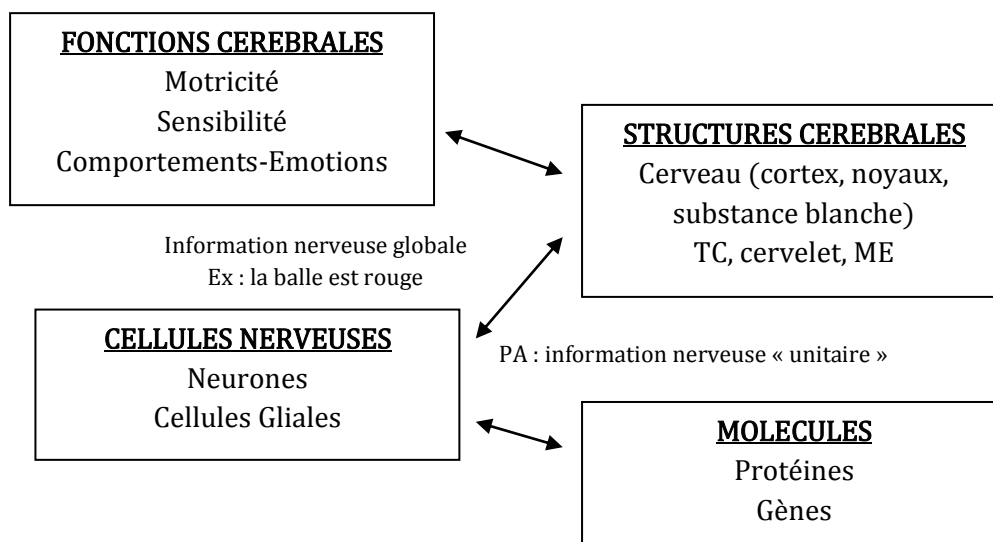
Cette neurobiologie va s'intéresser à l'expression des gènes contenus à l'intérieur de chacune des cellules, qui porte l'information génétique dans leur noyau. Cette information génétique va permettre aux cellules de vivre leur vie de cellule. Les gènes vont permettre de créer les protéines. (Enzymes, transporteur, canaux, etc). Et ces protéines sont des molécules qui permettent aux cellules de fonctionner.

Gène → fabrique des protéines → qui permettent le fonctionnement des cellules.

La visualisation des protéines est possible en microscopie : on observe alors l'expression des protéines (« HOX & FOX) dans la moelle épinière.

Dans le neurone, la partie la plus importante est la membrane plasmique. Car c'est là que sont transmises les informations nerveuses.

SCHEMA BILAN :



Quatrième technique : « la neuroimagerie électrique cérébrale »

Il s'agit de l'étude des signaux électriques ou électromagnétiques globaux émis par les neurones « corticaux ». On est capable d'enregistrer les signaux électrique en plaçant des électrodes a la surface du crâne (où on enregistre les signaux du cortex). C'est ce qu'on appelle un électroencéphalogramme.

Cinquième technique : « la neuroimagerie fonctionnelle cérébrale »

Technique pour voir les neurones en cours d'activité. C'est réalisable grâce a des appareils tels que le TEMP (tomographie par émission monophotonique) et le TEP (tomographie par émission de positons = pet - scan). Pour utiliser ces méthode, on injecte une dose de radioactivité au patient (rayon gamma = lumière = substance radioactive = photons). Pour réaliser cette technique, il faut enregistrer deux images : une d'une situation témoin, puis une d'une situation activé. On soustrait ensuite les deux images afin de voir la zone qui a été activé au cours de la fonction cognitive. On obtient alors une cartographie fonctionnelle des différentes parties du cerveau.

Autres techniques : l'IRM (imagerie par résonance magnétique) + scanner. Ce sont deux techniques relativement récentes (années 90) qui permettent d'obtenir des images de l'anatomie des structures et non pour observer les neurones en cours d'activité. De plus, avec l'IRM on est capable de voir les neurones en fonctionnement (=IRM fonctionnel), technique très puissante sans utiliser de substance radioactive.

LA NEUROLOGIE ET LA NEUROCHIRURGIE

Il s'agit de l'étude des lésions cérébrales et des affections neurologiques. Elle permet de comprendre le rapport qui existe entre les troubles mentaux et les altérations du cerveau, entre les lésions anatomiques et les troubles psychiques. On utilise jusqu'au 20^{ème} siècle : l'autopsie.

L'aphasie de Wernicke et celle de Broca.

L'**aphasie***, aussi appelé le mutisme, est une pathologie du système nerveux central, due à une lésion caractéristique d'une aire cérébrale. Une aphasie c'est donc un trouble du langage affectant l'expression ou la compréhension du langage parlé ou écrit survenant en dehors de tout déficit sensoriel ou de dysfonctionnement de l'appareil phonatoire.

>L'aphasie de Broca : identifié en 1861, c'est une pathologie survenue suite à la lésion du nerf cérébral localisé dans le lobe frontale gauche, qui est chargé de la mise en place des schémas corporelle moteur du langage. C'est l'air dans laquelle on retrouve les neurones, qui sont capable de contrôler le pincement/contraction des lèvres, des cordes vocales pour produire des mots. Les gens atteint de l'aphasie de Broca vont être incapable d'exprimer oralement des idées alors même que ces idées sont totalement intacte dans leur tête. Ce sont des gens qui vont cependant avoir une compréhension intacte. Seul l'expression est gravement diminuée.

>L'aphasie de Wernicke : mise en évidence par un neurologue polonais (Carl Wernicke), c'est liée à une lésion du nerf cérébral localisé dans le lobe temporal de l'hémisphère gauche. C'est cette aire qui va être responsable de la compréhension du langage (air très relié à l'air auditive et visuelle). Les symptômes sont très particuliers : débit rapide incontrôlable, très bavards, vocabulaire très riche, l'articulation ne pose aucun problème, par contre le gros souci, c'est que leur discours va être totalement incompréhensible.