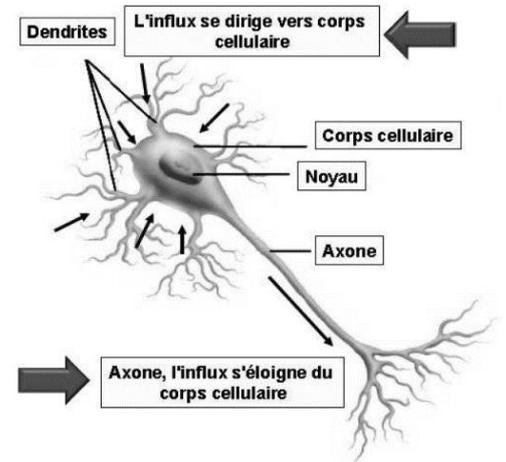


LE NEURONE

- Chaque neurone est **unique**
- Non interchangeable
- La ζ nerveuse **ne se divise pas**
- **Le stock total de neurone est déterminé très tôt**
- Durée de vie très longue

- 3 Parties principales :**
- **Péricaryon** = corps cellulaire, partie centrale
 - **Dendrites** : expansions cytoplasmiques
 - **Axone** : transmet la réponse à une cellule effectrice

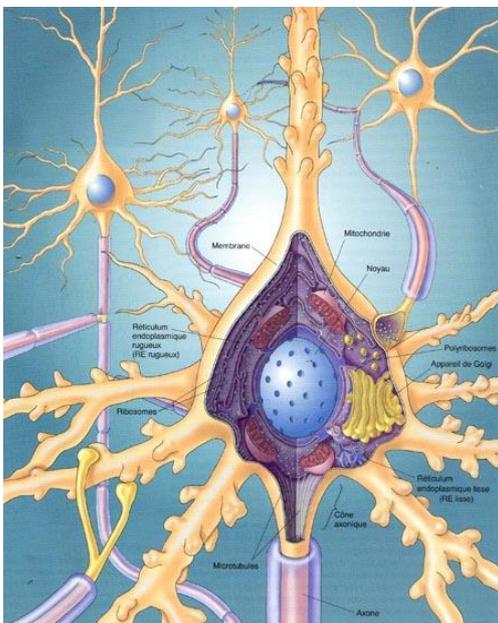
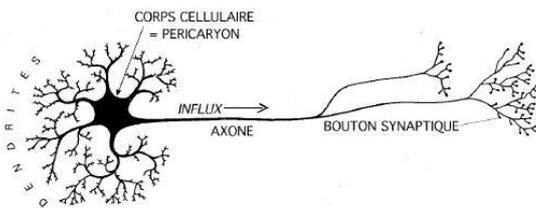


Théorie : le pool de neurones varie en fonction des grandes périodes/étapes de la vie

- les besoins créent la fonction et la fonction permet de répondre aux besoins

Transmission : de l'influx des dendrites vers l'axone en passant par le corps ζ , c'est la loi de polarisation dynamique de l'influx → **transmission unidirectionnelle**

- Plus il y a de synapses, plus la transmission de l'info sera rapide et intense



- Les dendrites :**
- expansions courtes, zones de capture des signaux
 - peuvent être nombreux et ramifiés
 - peuvent se connecter avec une multitude d'axone

Le corps cellulaire = péricaryon : contient le noyau

Le cône d'implantation ≠ péricaryon

- entre péricaryon et axone
- région où naît l'influx nerveux
- pas de cytoplasme

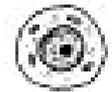
L'axone : - filament unique

- peut se ramifier (boutons synaptiques)

Les différents types de neurones

❖ Apolaire

- **♂ ronde** : sans dendrites, sans axone
 - Neuroblaste au début de l'histogénèse
 - bourgeons du gout
 - cellules ciliées au niveau du vestibule de l'oreille interne



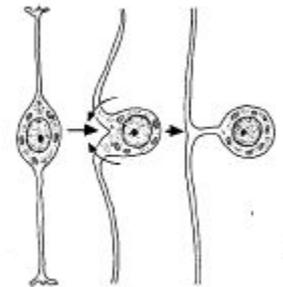
❖ Unipolaire

- seul prolongement est un **axone**
- **pas de dendrite**
- péricaryon sert de récepteur
 - cône et batonnet de la rétine



❖ Pseudo-unipolaire

- **unique prolongement** fait d'**axone + dendrites** (les 2 accolés)
- petite portion associe dendrite à axone (*fusion partielle*)
 - ♂ ganglions rachidiens, ganglions des nerfs



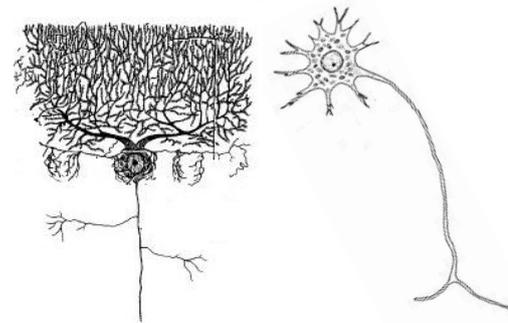
❖ Bipolaire

- **1 dendrite + un axone**
 - rétine comme 2nd neurone du trajet visuel
 - dans l'organe vestibulo-acoustique come 1^{er} neurone

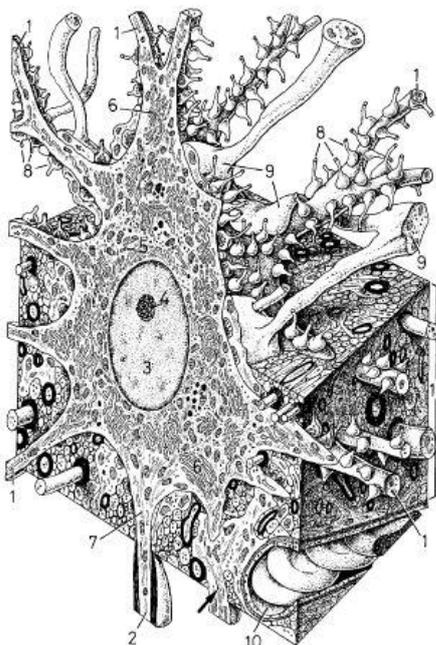


❖ Multipolaire → augmente ma zone de capture du signal

- **plusieurs dendrites + un axone** avec des synapses
 - ♂ de Purkinje dans le cervelet
 - ♂ pyramidales dans la sub grise du cerveau
 - ♂ de la moelle épinière



Le péricaryon



Centre fonctionnel du neurone

- **Noyau** : - rond
 - riche en **euchromatine**
 - **nucléole hypertrophié** (activité transcriptionnelle ++)
 - REG + ribosomes nombreux
- **Cytoplasme** : - **Corps de Nissl**
 - activité traductionnelle ++
 - **Golgi très dev** (périnucléaire, synthèse de vésicules)
 - bcp de **mitochondries** (car métabolisme cellulaire important)
 - resynthétise organelles du noyau
 - possède un cytosquelette
 - **pas de centriole** car le neurone ne se divise plus

Corps de Nissl : amas de REG, se colorant au bleu de méthylène, très basophile, dans tout le cytoplasme (**sauf dans le cône d'implantation**)

Cône d'implantation = cône de croissance

- **Lieu de naissance de l'onde de dépolarisation**
- Lieu où les vésicules vont être accrochées aux rails du neurofilament pour être envoyées vers les synapses.
- **Pas de corps de Nissl**
- Il n'y a plus de synthèse, c'est une zone de propagation

Neuropile : petite fraction du SNC dans lequel on a une concentration de toutes les cellules gliales et nerveuses

Micro-squelette : bcp de neurofilaments qui entourent le noyau et les organelles

- **1^{er} fct** : donner un **cytosquelette**
- **2^e fct** : rails pour vésicules qui se dirigent vers les synapses
- **3^e fct** : **résistance mécanique**

LES NEURITES = extensions cytoplasmiques = axone et dendrites

♣ **Les dendrites** :

- Plus un neurone a de dendrites plus il a de capteurs et donc plus il est sensible à l'env ext.
- **Pas de Golgi**
- **Corps de Nissl**
- REL
- Mitochondries
- Neurofilaments

➤ Tous les éléments qui se trouvent dans le cytoplasme du péricaryon se retrouvent dans le cytoplasme des dendrites **sauf l'appareil de Golgi**

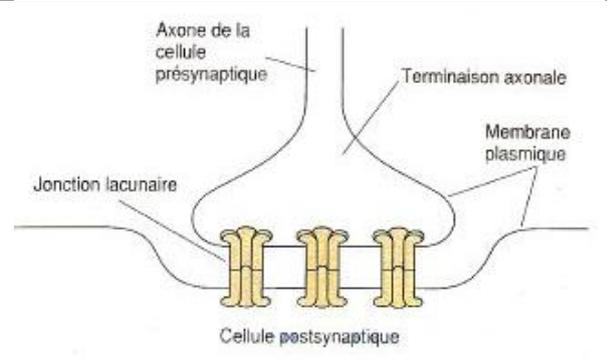
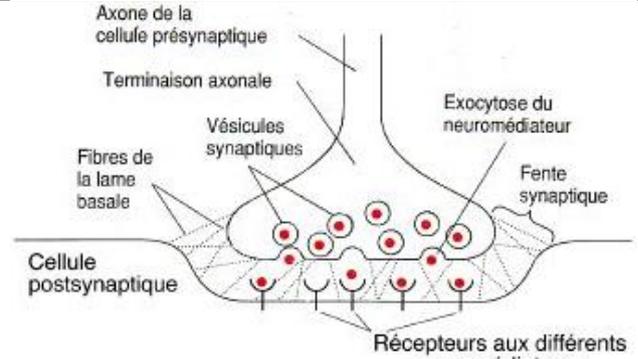
♣ **L'axone** :

- **Pas de ribosome et de réticulum**
- Regroupement des microtubules en faisceaux
- Raréfaction des autres organites, présence de mitochondries

Les synapses

- c'est un point de **connexion entre 2 neurones**
- il y en a bcp, ce qui permet en cas de défaillance de **maintenir le réseau** (le nb assure la sécurité)

Neurone pré-synaptique → Neurone post-synaptique → Neurone nouveau pré-synaptique

Synapse électrique	Synapse chimique
 <ul style="list-style-type: none"> • Un axone pré-synaptique • Une cellule post-synaptique • reliées par des Gap Junctions • ions passent direct dans le cytopl. du corps cellulaire • ions ne passent pas dans fente synaptique 	 <ul style="list-style-type: none"> • vésicules pré-synaptiques • La fente synaptique est limitée par les 2 membranes neuronales (pré et post) • neurotransmetteur/recepteur → création d'un signal dans la cellule post-synaptique

2 Grand types de synapses chimiques :

❖ **Synapse de type S** : les plus répandues

- Vésicules **sphériques** de tailles variables

Petite : les plus répandues, contenant de l'Acétylcholine, direct **exocytées dans la fente**
Grande : contiennent surtout des neuropeptides, **exocytées latéralement**

❖ **Synapse de type F** :

- Vésicules *plus aplaties*
- Le plus souvent contient des neuromédiateur GABA
- Correspond à des **synapses inhibitrices**

Les différents types de neuromédiateurs :

- Acétylcholine en majorité
- Monoamine
- Catécholamine
- Dopamine
- Noradrénaline
- Adrénaline
- Sérotonine
- Histamine
- Purines : ATP, Adénosine
- Acides aminés
- GABA
- Neuropeptides opioïdes ou non opioïdes

Synapse chimique, comment ça marche ?

- Les **vésicules** sont stockées dans la cellule pré-synaptique
- Le signal va permettre aux vésicules de **fusionner avec la membrane** de la cellule pré-synaptique
- Les **neurotransmetteurs sont alors libérés** dans la fente synaptique
- Les **neurotransmetteurs vont rejoindre des récepteurs**
- Le complexe ligand-récepteur va induire l'**ouverture de canaux ioniques** sur la cellule post-synaptique
- Des ions vont passer de la fente à la cellule post-synap. → **création d'une différence de potentiel**
- Cette différence de potentiel va **générer un signal** qui va parcourir la cellule post-synaptique

