

LE GANGLION RACHIDIEN

Histologie / Dr. Tolba. S

1- INTRODUCTION

Les ganglions rachidiens encore appelés ganglions spinaux, sont des centres nerveux périphériques situés sur le trajet des racines postérieures des nerfs rachidiens.

Dans ces ganglions siègent notamment les cytones de neurones dont les dendrites constituent des nerfs sensitifs périphériques et dont les axones vont faire relai dans le névraxe.

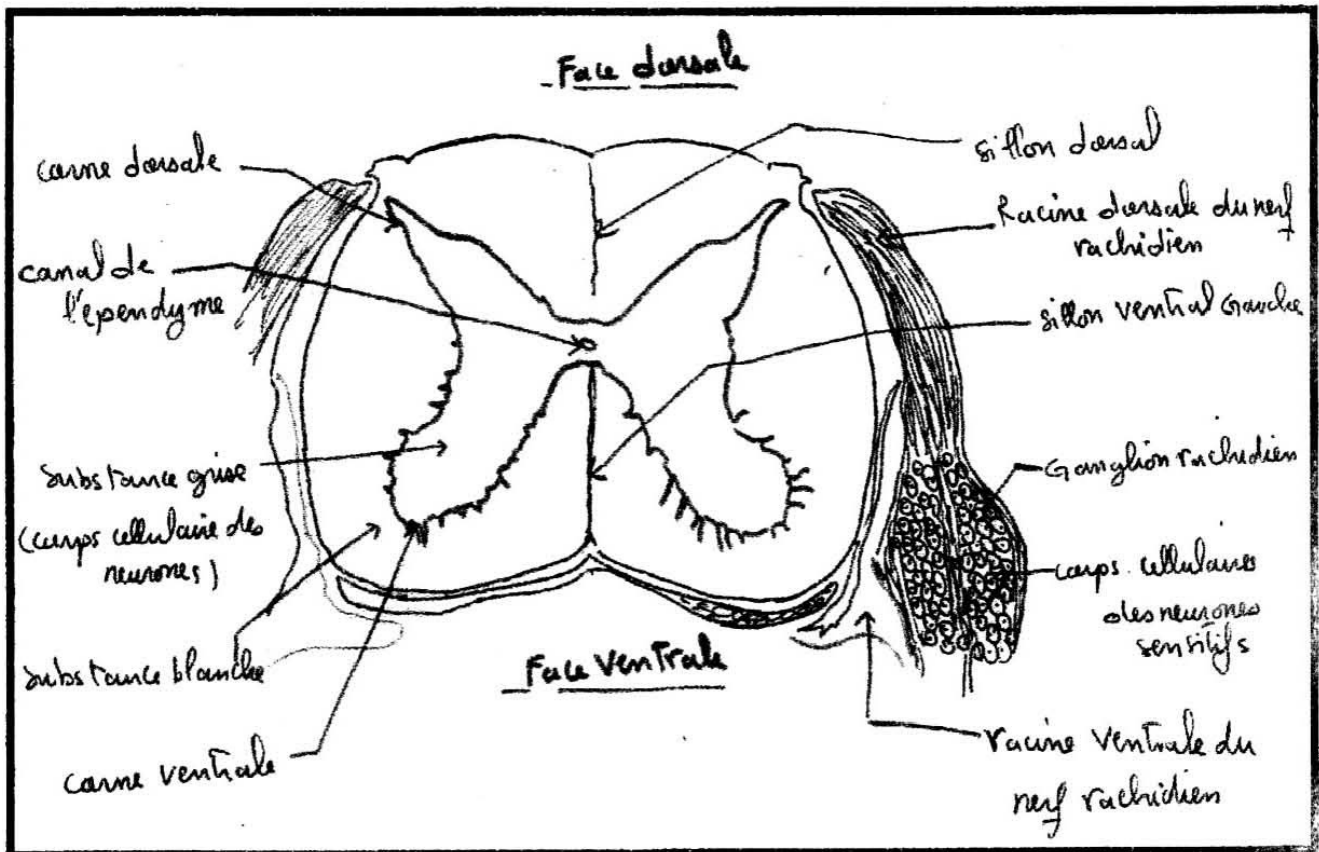


FIG (01) : COUPE TRANSVERSALE DE LA MOELLE EPINIÈRE ET DU GANGLION SPINAL

OBSERVATION AU MICROSCOPE OPTIQUE

2- EMBRYOLOGIE

Au moment de la formation de la gouttière neurale des cellules s'isolent de chaque bord de la plaque neurale, à sa jonction avec l'ectoblaste dorsal et s'enfoncent dans le mésenchyme sous-jacent, ces cellules constituent les crêtes neurales.

Lorsque ces crêtes neurales se sont détachées de l'ectoblaste, elles forment 2 cordons longitudinaux s'étendant de la région mésencéphalique aux somites de la région caudale, ces cordons sont appelés bandelettes ganglionnaire, celle-ci ne tardent pas à subir une segmentation, à partir des tronçons ainsi formés prennent naissance les ganglions rachidiens.

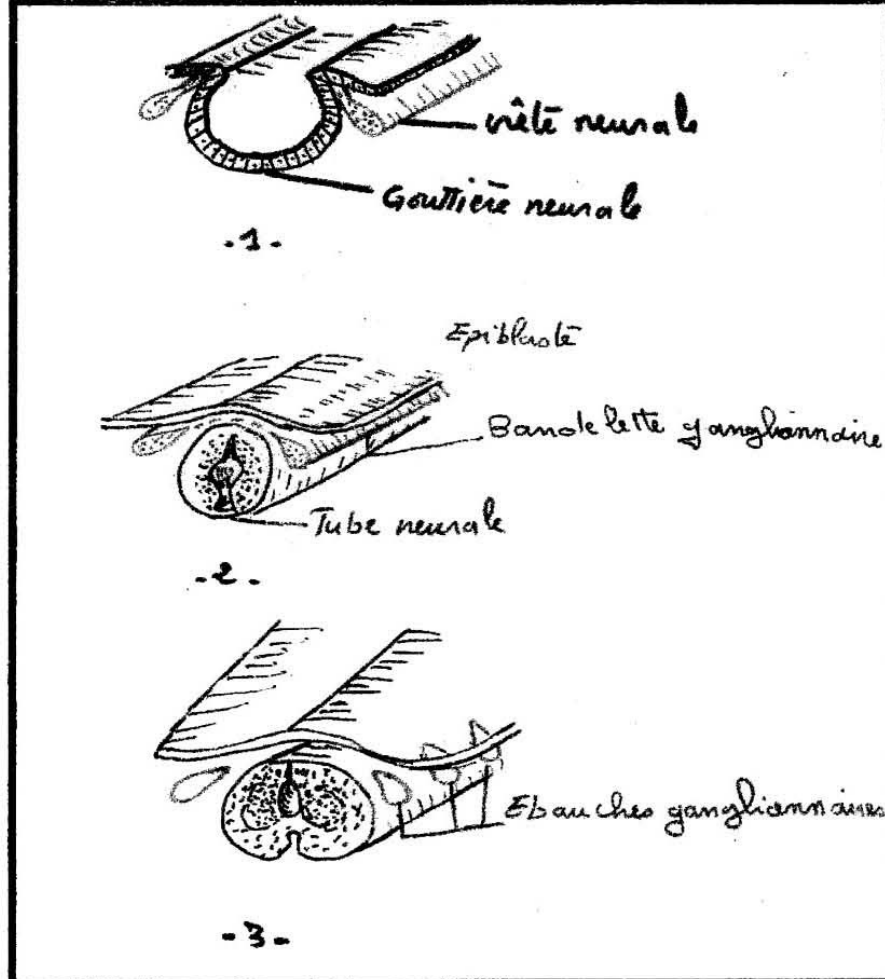


FIG (02) : DEVELOPPEMENT DU GANGLION RACHIDIEN

3- STRUCTURE HISTOLOGIQUE

3-1- ELEMENTS CONSTITUTIFS

Les ganglions rachidiens sont constitués par :

- ✓ un amas de corps cellulaires : neurones avec les prolongements qui en partent.
- ✓ entourés de cellules capsulaires.
- ✓ le tout étant enveloppé de tissu conjonctif riche en capillaire sanguins.

3-1-1- LES NEURONES

- LE CORPS CELLULAIRE

- Le corps cellulaire est grossièrement sphérique
- Sa taille est variable ce qui permet de distinguer :

- ✎ Les petites cellules unipolaires 15-35 micromètre de diamètre sont les plus nombreuses.
- ✎ Les cellules unipolaires intermédiaires 35-50 micromètre.
- ✎ Les grandes cellules pouvant aller en plus que 120 micromètre.

Sa structure cytotologique est analogue à celles des cellules nerveuses situées dans le système nerveux central:

- Noyau volumineux, arrondi, clair, avec un gros nucléole
- Corps de Nissl, neurotubules et neurofilaments, appareil de Golgi volumineux mitochondries, lipofusines, de plus en plus abondante avec l'âge.

Mais il se distingue fondamentalement du corps cellulaire des autres cellules nerveuses par l'absence de synapses à sa surface.

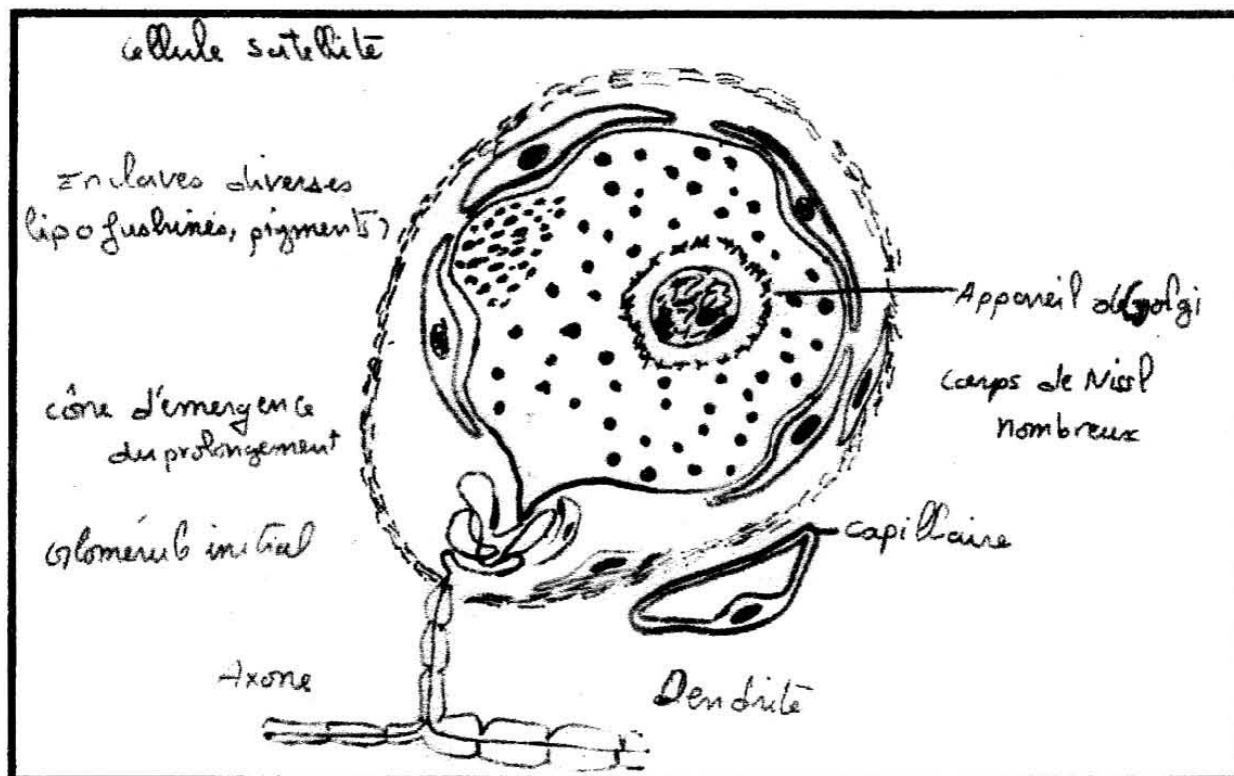


FIG (03): GRANDE CELLULE EN T

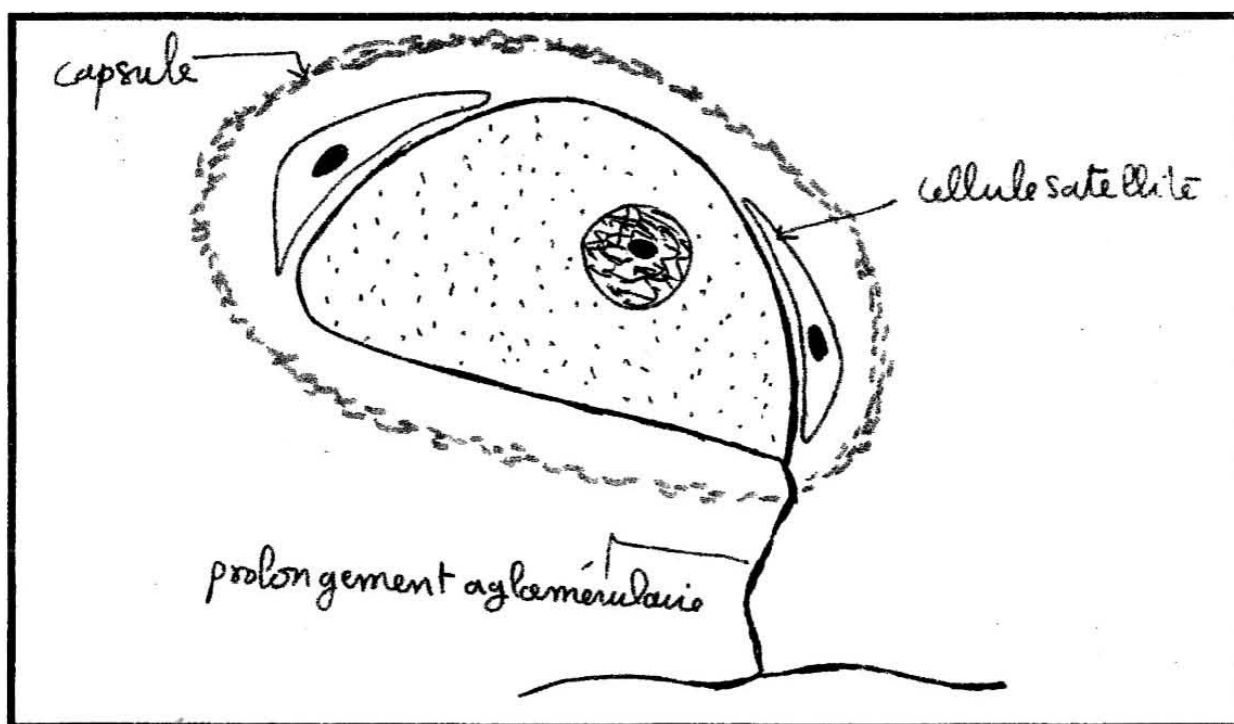


FIG (04): GRANDE CELLULE EN T

- LE PROLONGEMENT EN "T"

Contrairement à la plus part de cellules nerveuses qui possèdent de nombreux prolongements (cellules multipolaires).

Ainsi que les cellules qui possèdent deux prolongements l'un est axonal et l'autre est dendritique (les cellules bipolaires).

Les cellules des ganglions rachidiens ne possèdent qu'un seul prolongement cellulaire qui ultérieurement se divisera en **T** ou en **Y**:

- Une des branches du T (prolongement central) gagne la racine rachidienne postérieure et pénètre dans la moelle.
- L'autre branche (prolongement périphérique) pénètre dans le nerf mixte et va constituer les terminaisons nerveuses sensibles somatiques et viscérales.
- Au bord de son point de départ au niveau du corps cellulaire, ce prolongement unique n'est pas myélinisé et est souvent contourné et plus au moins enroulé autour du corps cellulaire formant **LE GLOMERULE INITIAL**.
- **Cet axone initial amyélinique** est dépourvu de tout contact synaptique et directement enrobé par une couche continue de cellules capsulaires,
- **A quelque distance du corps cellulaire l'axone d'un certain nombre de cellules devient myélinisés**, a ce niveau (1^{er} nœud de Ranvier) la dernière cellule capsulaire de la portion initiale amyélinique de l'axone laisse la place à une cellule de Schwann.

3-1-2- LES CELLULES CAPSULAIRES

- ✓ Chaque corps cellulaire neuronal ainsi que la partie initiale amyélinique de l'axone en part est entièrement et étroitement entouré par une couche de cellule capsulaires ou cellules satellites
- ✓ Ces cellules aplaties possèdent un petit noyau allongé et un cytoplasme contenant les organites habituels de la cellule.
- ✓ Elle s'applique contre la membrane plasmique du neurone et les 2 membranes forment des intrications nombreuses.
- ✓ La face extérieure de la cellule capsulaire est revêtue d'une lame basale.
- ✓ On considère habituellement que les cellules capsulaires sont très proches de cellules de Schwann et qu'elles procèdent comme elles des crêtes neurales.

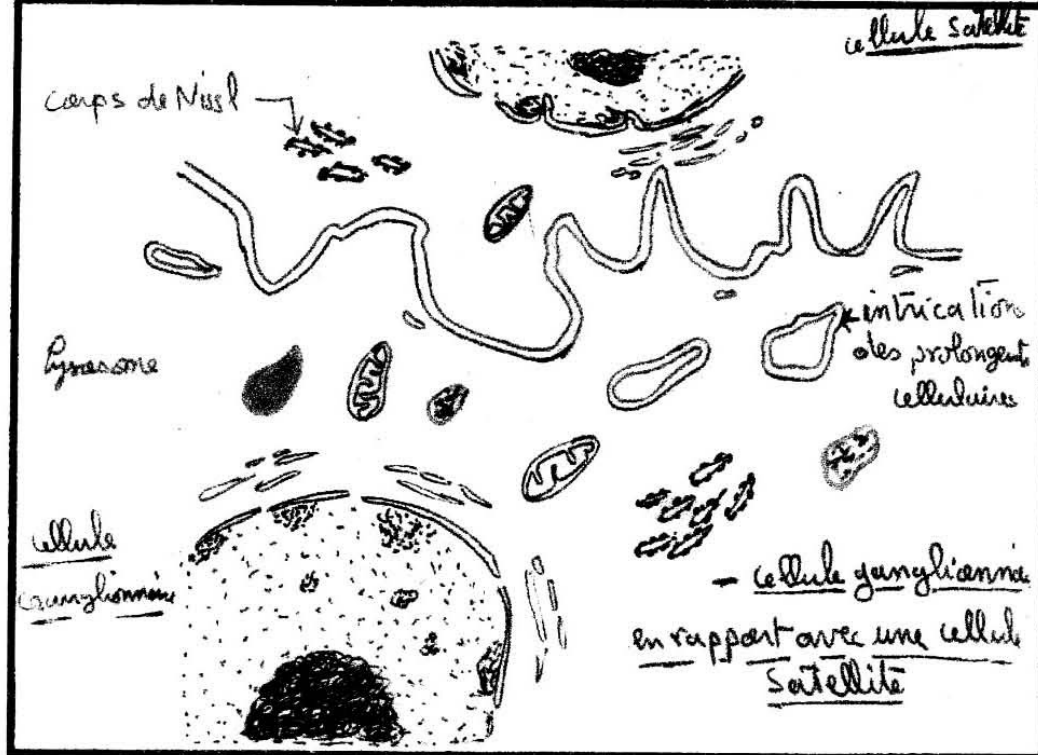


FIG (05) : CELLULE GANGLIONNAIRE EN RAPPORT AVEC UNE CELLULE SATELLITE

3-1-3 LE TISSU CONJONCTIF

Il s'agit d'un tissu conjonctif banal, fait de fibroblastes de fibres de collagènes et de substance fondamentale.

3-1-4 LES CAPILLAIRES SANGUINS

Se sont des capillaires continus avec lame basale continue.

3-2-ARCHITECTURE

Les ganglions rachidiens apparaissent comme des renflements situés sur les racines rachidiennes dorsales, juste avant que celle-ci ne s'accolent avec les racines ventrales pour former le nerf rachidien périphérique (nerf mixte).

Ils sont situés dans le canal de conjugaison des vertèbres et sont séparés de l'os par un tissu conjonctif dense leur formant une capsule fibreuse se prolongeant au-dedans par la dure mère et en dehors par l'épinèvre du nerf mixte.

Sur une coupe longitudinale d'un ganglion rachidien, on distingue:

1. **Une zone périphérique** où sont amassés les corps cellulaires neuronaux enveloppés par leur cellules capsulaires et enrobés par des fibres de collagènes.
2. **Une zone centrale** : où se regroupent en faisceaux les axones myélinisés.

Où non myélinisés procédant de la bifurcation en T de la partie initiale de l'axone des neurones ganglionnaires.

En fait cette distinction est loin d'être toujours aussi tranchée surtout chez l'homme où on trouve des corps au sein des faisceaux d'axones de la zone centrale.

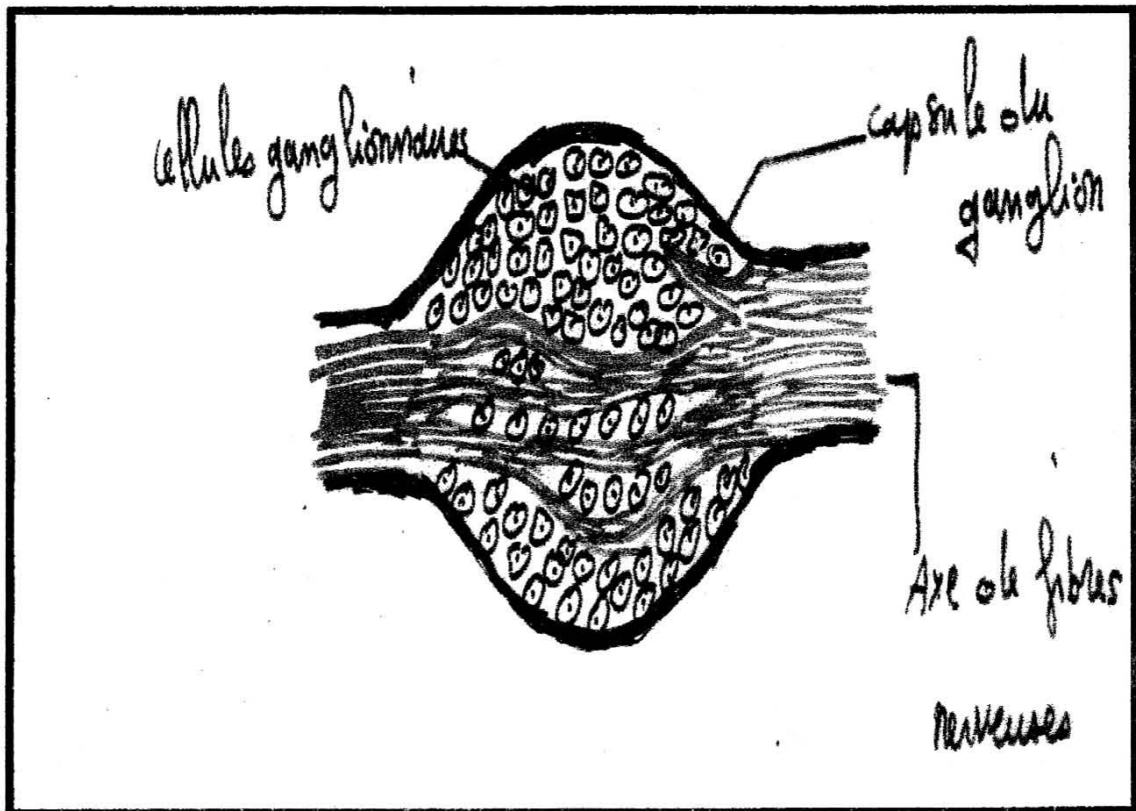


FIG (06): ORGANISATION GENERALE DU GANGLION RACHIDIEN

4 - HISTOPHYSIOLOGIE

Un certain nombre de données permet d'établir les corrélations suivantes:

- ✎ **Les neurones dont les corps cellulaires sont les plus petits (petites cellules)** auraient un axone de faible calibre entièrement amyélinique et non contourné dans sa partie initiale absence de glomérule ces neurones véhiculent les influx somesthésiques douloureux.
- ✎ **Les neurones dont le corps cellulaire est de taille intermédiaire** cellule intermédiaire auraient un axone myélinisé avec ou sans glomérule, ces neurones véhiculent les influx somesthésiques thermiques.
- ✎ **Les neurones dont le corps cellulaire est le plus volumineux (grandes cellules)** auraient un axone de gros calibre, fortement myélinisé avec un glomérule très contourné et entortillé dans sa portion initiale amyélinique ces neurones véhiculent les influx proprioceptifs et les influx somesthésiques tactiles.