

1. Introduction :

Les ganglions végétatifs sont des centres nerveux périphériques situés sur le trajet de la voie efférente du système nerveux végétatif (autonome).

Le système nerveux autonome montre deux neurones : (Fig.1) :

1. Neurone pré-ganglionnaire : Il se situe dans le système nerveux central et ses axones s'étendent du le système nerveux central jusqu'aux ganglions végétatifs.

2. Neurone post-ganglionnaire : Il se situe dans les ganglions autonomes et son axone alimente les cellules musculaires lisses et glandes.

Fonctionnellement, les ganglions nerveux végétatifs sont divisés en ganglions sympathiques et parasympathiques.

2. Origine Embryologique :

Les ganglions végétatifs (sympathique et parasympathique) ont une double origine embryologique: Des crêtes neurales (d'origine neurectoblastique) et du mésenchyme.

3. Structure Histologique :

Les ganglions sympathiques et parasympathiques présentent une structure histologique identique, on prendra comme type de description un ganglion sympathique.

Sur une coupe longitudinale (Fig.2) du ganglion sympathique, on peut reconnaître 03 types de constituants : Une capsule

- ✓ Les cellules.
- ✓ Les fibres nerveuses.

3.1. La capsule Conjonctive :

- Une capsule périphérique conjonctivo-élastique, qui enveloppe le ganglion avec des vaisseaux sanguins qui cheminent dans les travées conjonctives irrégulières intra ganglionnaires.

3.2. Les cellules :

Le parenchyme du ganglion sympathique est composé de 03 types de cellules : (Fig.3) :

- Les cellules ganglionnaires.
- Les cellules capsulaires
- Les cellules péri-cellulaires (de nature conjonctive).

A. Les cellules ganglionnaires : (des cellules nerveuses) :

- On retrouve dans le parenchyme ganglionnaire uniquement des neurones multipolaires.
- On en distingue 02 types :
 - Les grandes cellules multipolaires.
 - Les petites cellules multipolaires.

❖ La grande cellule multipolaire :

- Elle se caractérise par :
 - ✓ Un cytone multipolaire, volumineux (40 à 60μ) parfois binucléé.
 - ✓ De nombreuses dendrites d'épaisseur et de longueur variable, les dendrites issues des cytones voisins constituent des dispositifs particuliers connus sous le nom de « nid » ou « papier péricellulaire »

B. Les cellules satellites :

- Ce sont des cellules aplaties, fusiformes ou stellaires qui entourent étroitement le neurone ganglionnaire.

C. Les cellules péri- cellulaires :

- représentées par les fibroblastes d'aspect endothélioforme.

3.3. Les fibres nerveuses :

- Est formée de fibres nerveuses myélinisées et amyéliniques.
- Selon leur origine, les fibres nerveuses du ganglion sympathique se distinguent en :
 - Fibres afférentes : axones myélinisés qui représentent les fibres pré ganglionnaires, leur cytones d'origine se situent dans les centres végétatifs du système nerveux central.
 - Fibres efférentes : axones amyéliniques des neurones intra ganglionnaires, elles représentent les fibres post ganglionnaires.

4. Cytophysologie :

- Le système nerveux autonome innerve le muscle cardiaque, les muscles lisses et les glandes. Que ça soit le système nerveux sympathique ou parasympathique sont toujours formés par l'association de deux neurones qui se font synapses dans un ganglion autonome : le premier est pré-ganglionnaire possédant son corps cellulaire dans le SNC et le deuxième est post-ganglionnaire possédant son corps cellulaire dans le ganglion.
- Les neurones pré-ganglionnaires libèrent dans les deux cas de l'acétyl-choline (Ach) afin de transmettre l'influx au deuxième neurone dont le neurotransmetteur sera soit l'acétyl-choline dans le cas du système parasympathique, soit la noradrénaline (NA) dans le cas du système sympathique.
- L'Ach et la NA peuvent être à la fois excitateurs et inhibiteurs suivant le récepteur touché.

5. Applications Clinique :

- La dysautonomie est un dysfonctionnement du système nerveux autonome.
- La dysautonomie pure résulte d'une perte neuronale au niveau des ganglions végétatifs, provoquant une hypotension orthostatique et d'autres symptômes végétatifs

Tableau Récapitulatif Comparant La Structure Des Ganglions Spinaux Et Végétatifs :

Ganglion spinal	Ganglion sympathique
Texture histologique ordonnée	Texture histologique désordonnée
Cellules Unipolaire.	Cellules Multipolaires
Absences de synapses Cellules satellites +++	Synapses +++ Cellules satellites +

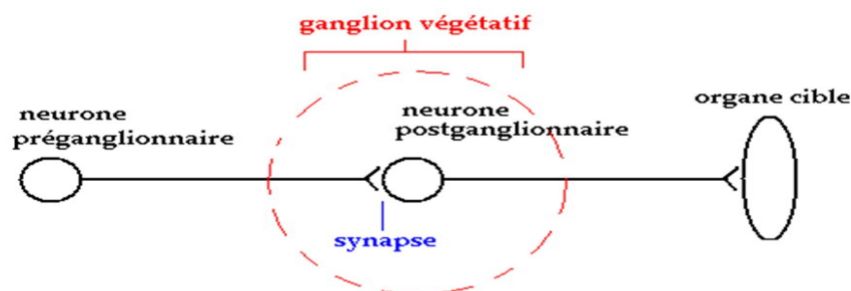


Figure 1 :

organisation générale des voies effectrices du SNA

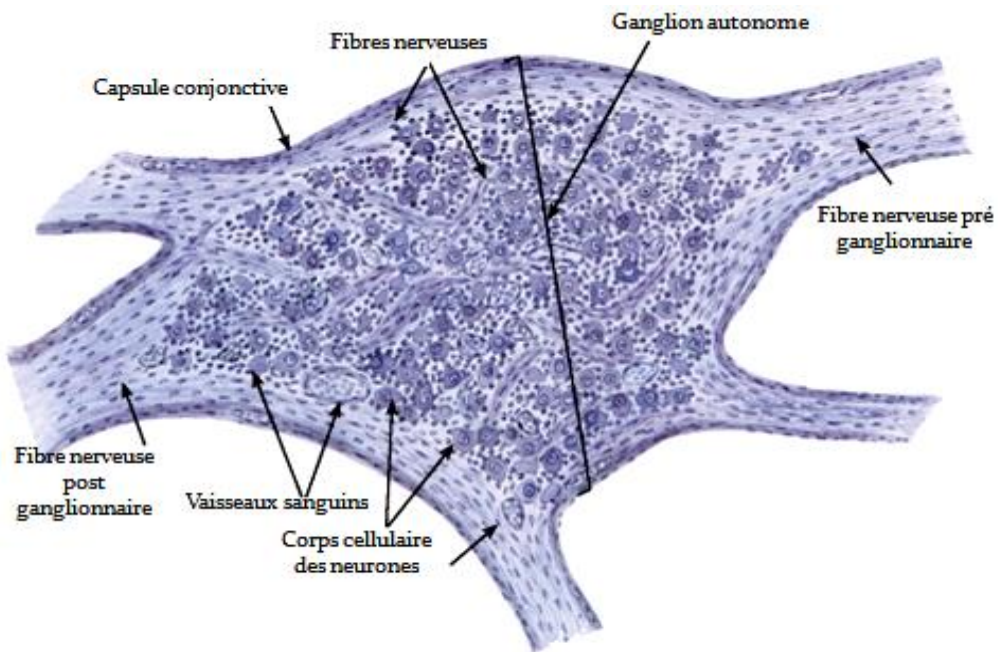


Figure 2: Coupe longitudinale d'un ganglion végétatif

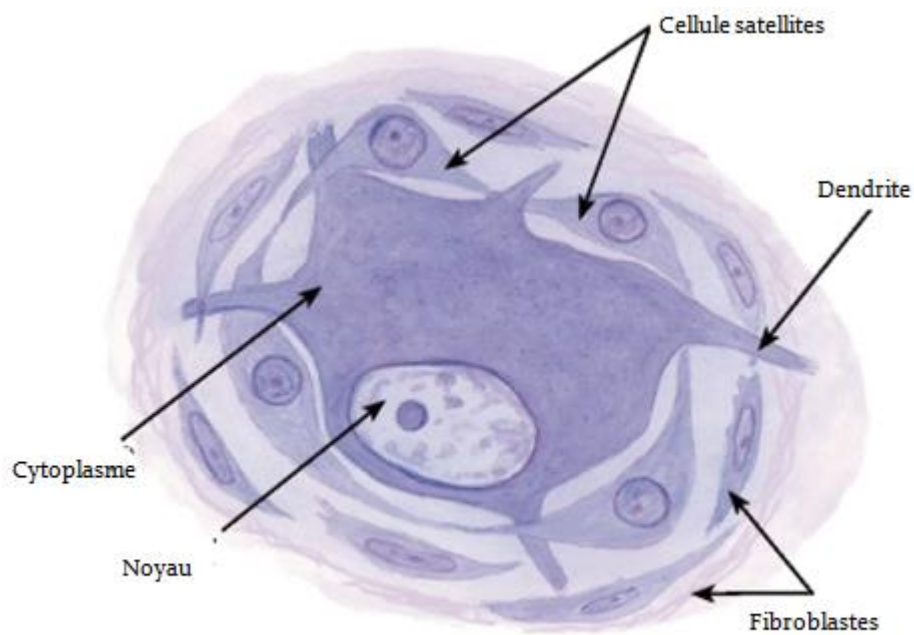
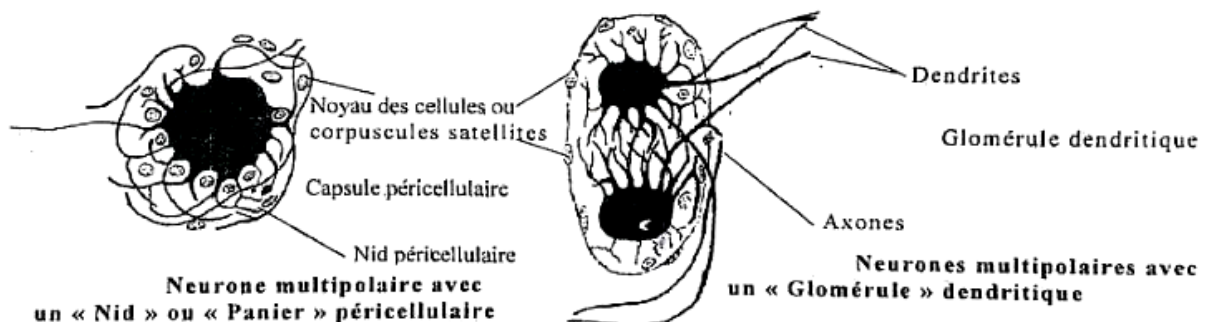


Figure 3: Cellule Ganglionnaire

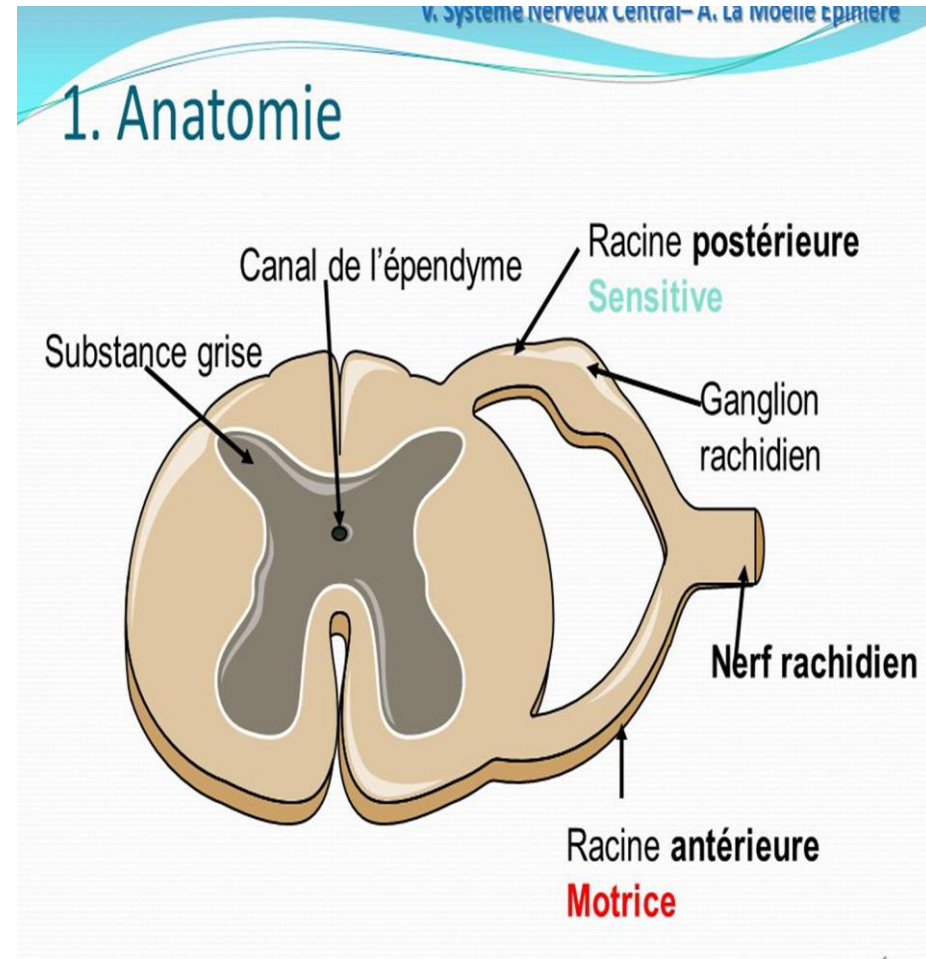


Les ganglions rachidiens

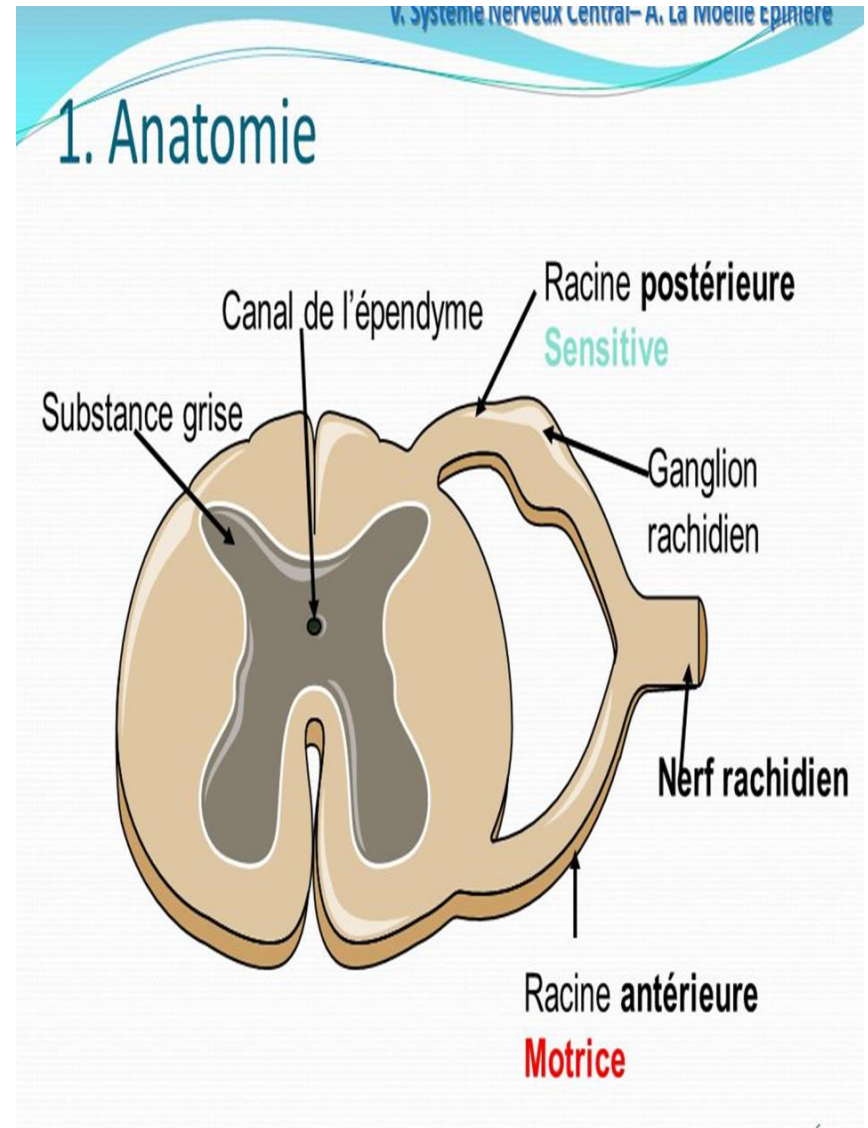
Pr C.AOUATI-BITAT

Introduction

- font partie du système nerveux périphérique
- Petits renflements présents sur le trajet de la racine postérieure avant de s'accoller aux racines antérieures et former les nerfs mixtes (sensitifs et moteurs).



- Les cytones possèdent des dendrites constituant les nerfs sensitifs périphériques et des axones qui font synapses dans le névraxe (ME; Tronc cérébral)
- Peuvent être de type sensitif (gg rachidien) ou de type végétatif (gg sympathique ou parasympathique)



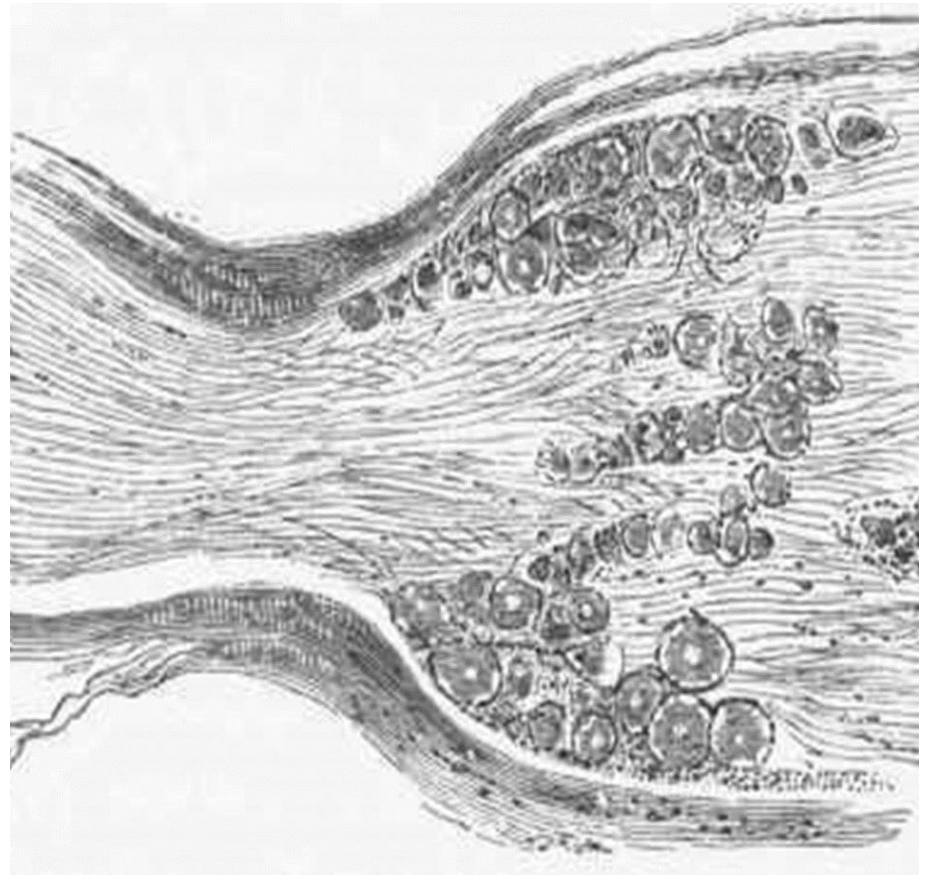
Origine Embryologique

- Dérivent des crêtes neurales après leur segmentation

structure histologique

comporte les structures suivantes :

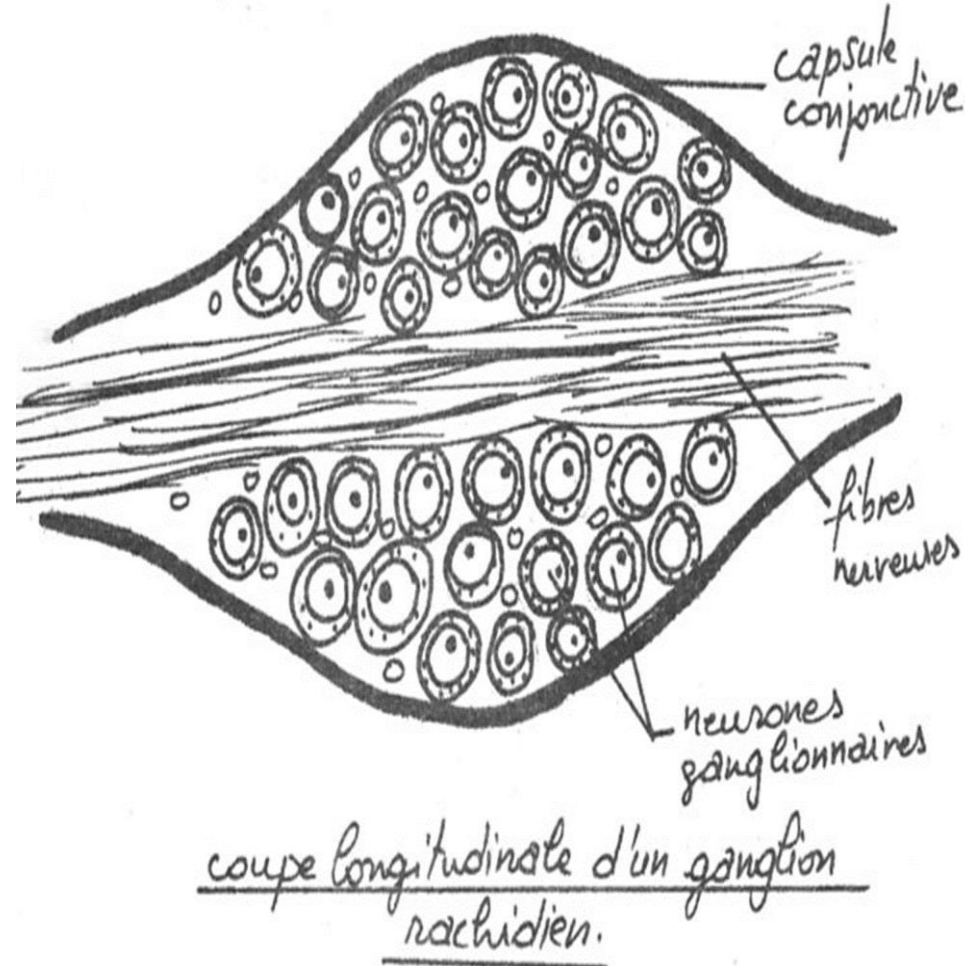
- -les formations conjonctivo-vasculaires
- -les neurones
- -les fibres nerveuses
- Cellules satellites



structure histologique

les formations conjonctivo-vasculaires :

- une capsule conjonctive émettant des prolongements entourant les cytones des neurones ganglionnaires.
- des gaines enveloppant les fibres nerveuses
- Le tissu conjonctif (fibroblastes ; fibres de collagène et de substance fondamentale)
- Les capillaires sanguins sont de type continu

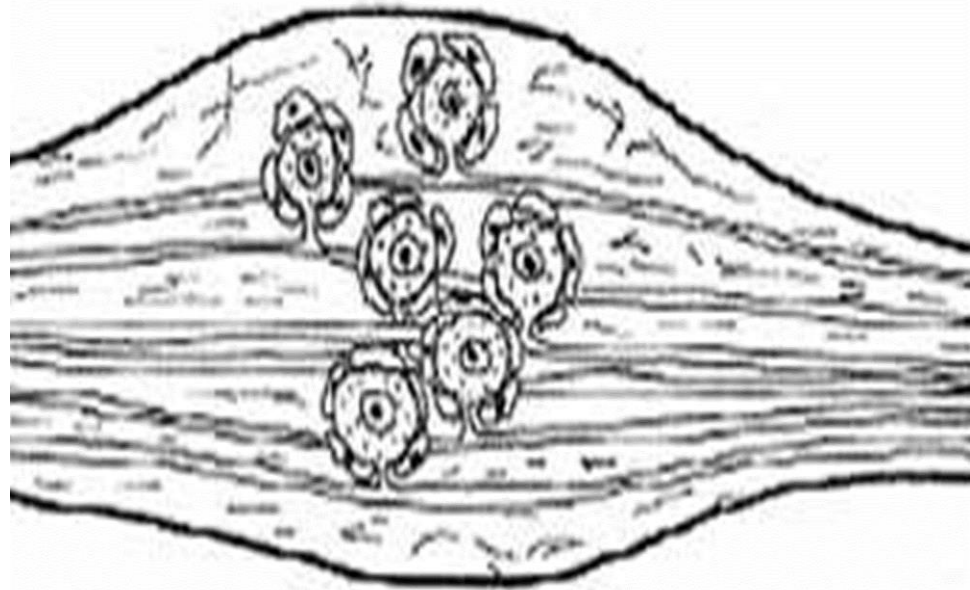


les neurones :

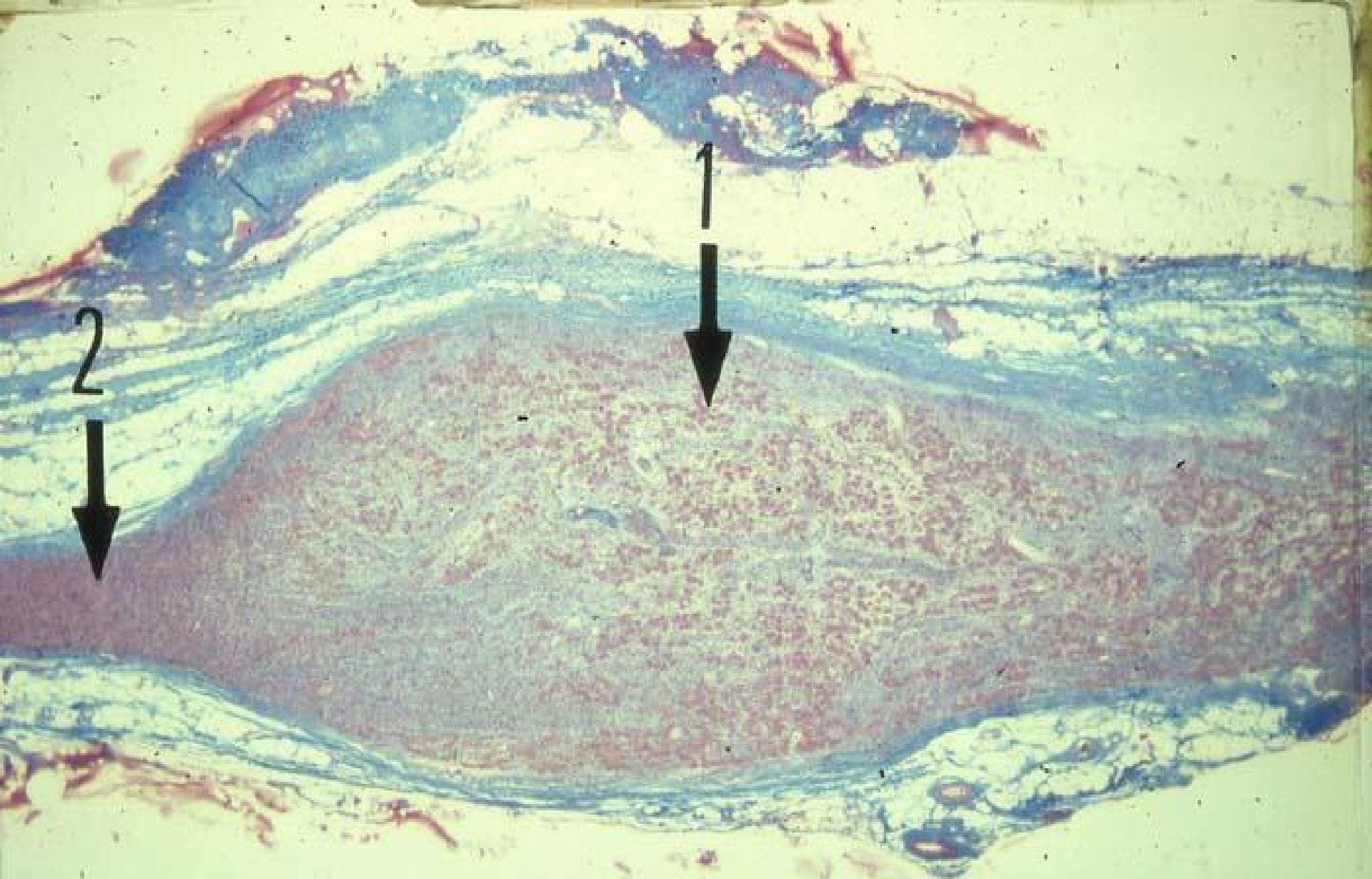
Polymorphe ;
généralement
périphériques (zone
corticale).

- les fibres nerveuses :
fréquemment centrales
avec quelques neurones
ganglionnaires et des
éléments conjonctivo-
vasculaires.

Ganglion spinal

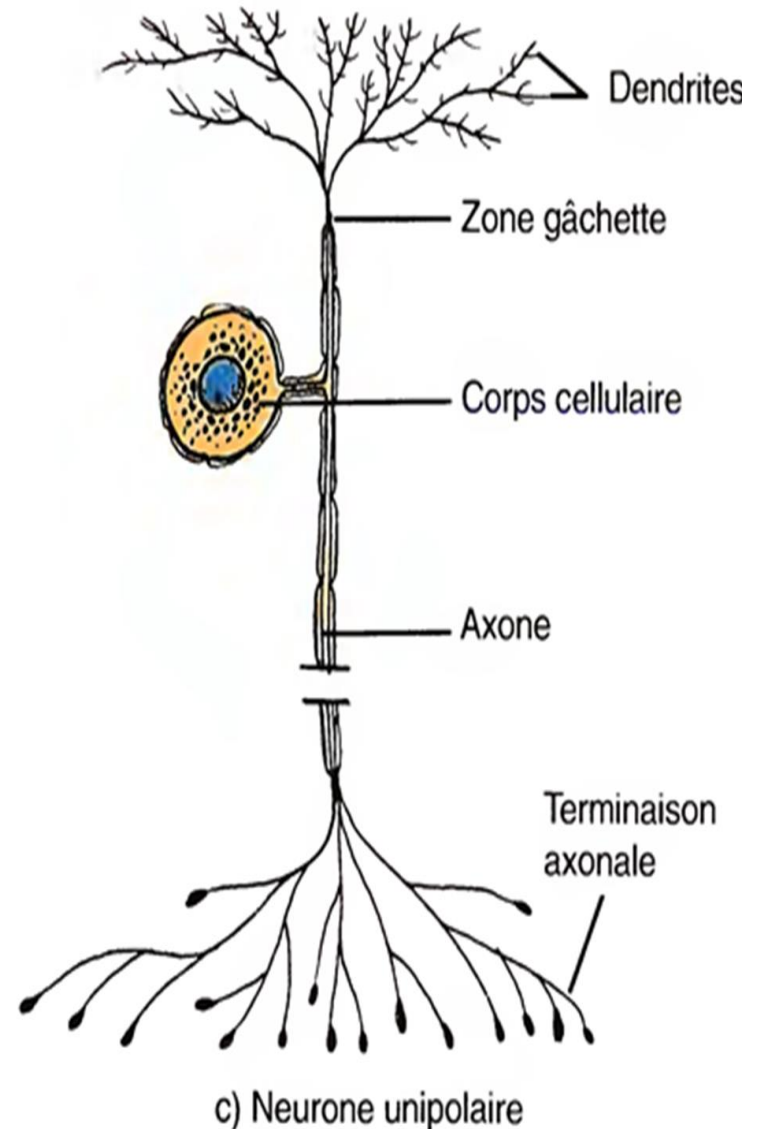


Neurones ganglionnaires
entourée de cellules satellites

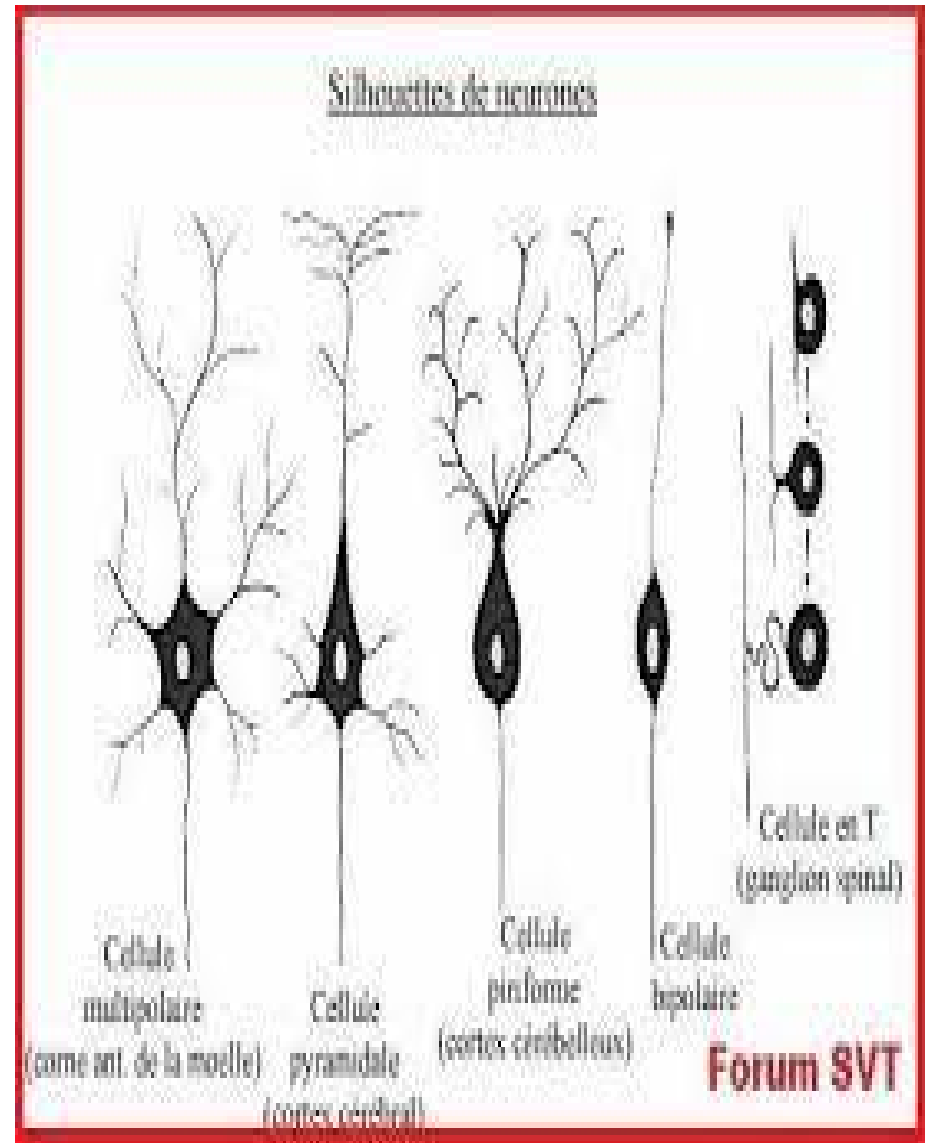


Aspect cytologique

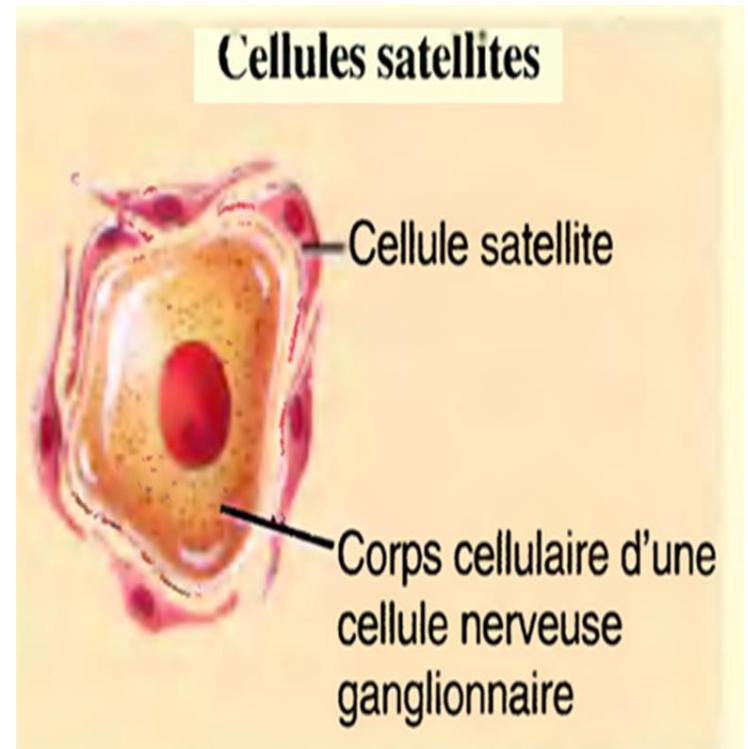
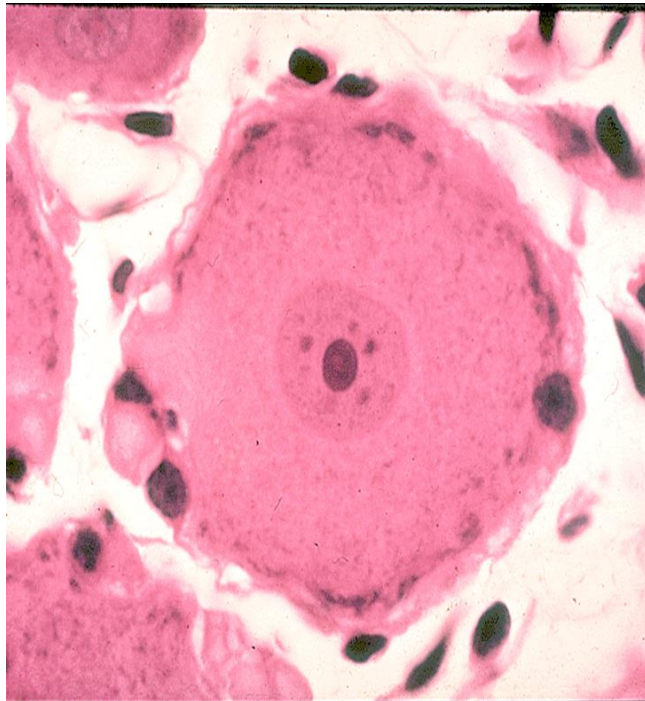
- les cellules ganglionnaires :
1-les grandes cellules unipolaires en T de Ranvier
- arrondi ,taille 120-140 μ
- -cytone : -noyau : clair, vésiculeux, nucléolé
- -cytoplasme :corps de Nissl abondant
- -prolongement unique non myélinisé glomérule initial qui se bifurque ensuite en T deux prolongements dont l'un épais ; la dendrite (nerf périphérique)et l'autre mince, l'axone myélinisé (névraxe)



- les petites cellules unipolaires en T
- Moins abondantes que les grandes (10-20%) ; la taille 15-30 μ .
- cytoplasme sombre et un fin corps de Nissl ; un prolongement unique sans glomérule initial qui se bifurque et donne deux branches dépourvues de myéline.

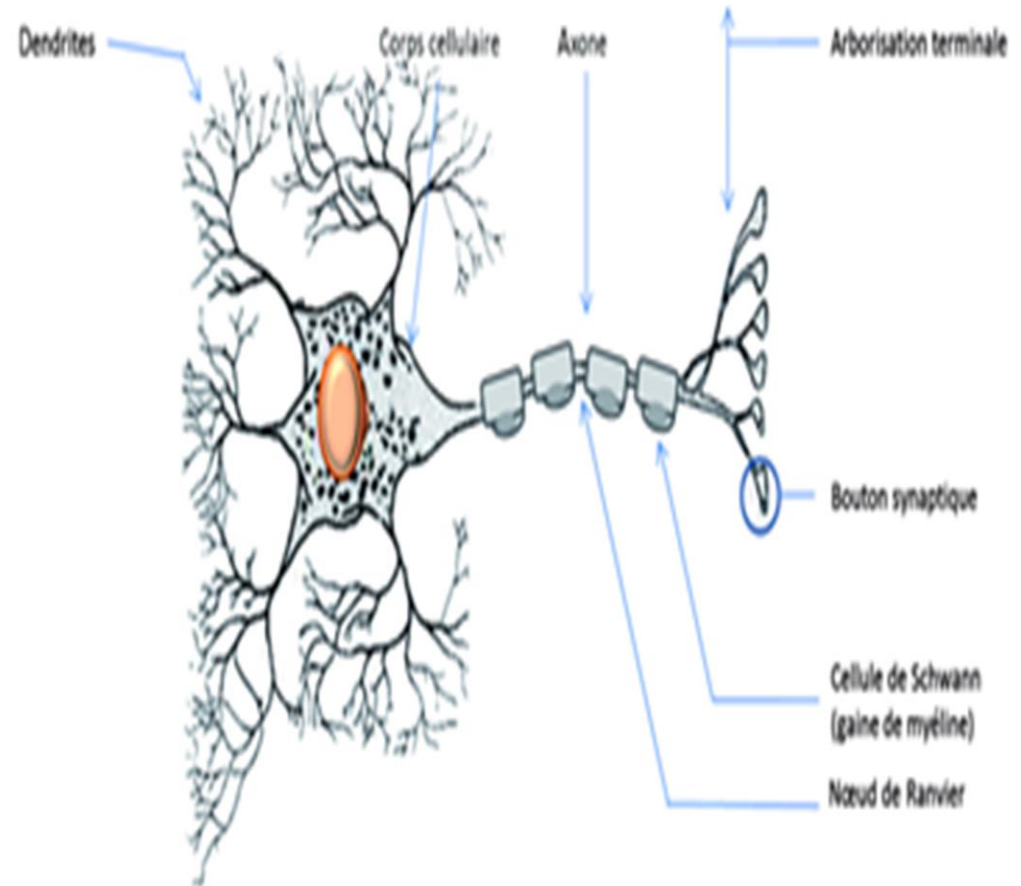


- Chaque cellule est entourée par une capsule conjonctivo-endothéliale renfermant :
- -une couche externe : fibrillaire
- -une couche interne : cellulaire, fibroblastique
- Entre la capsule et le cytone se trouvent les cellules satellites, étoilées à noyaux arrondis.



- les cellules multipolaires

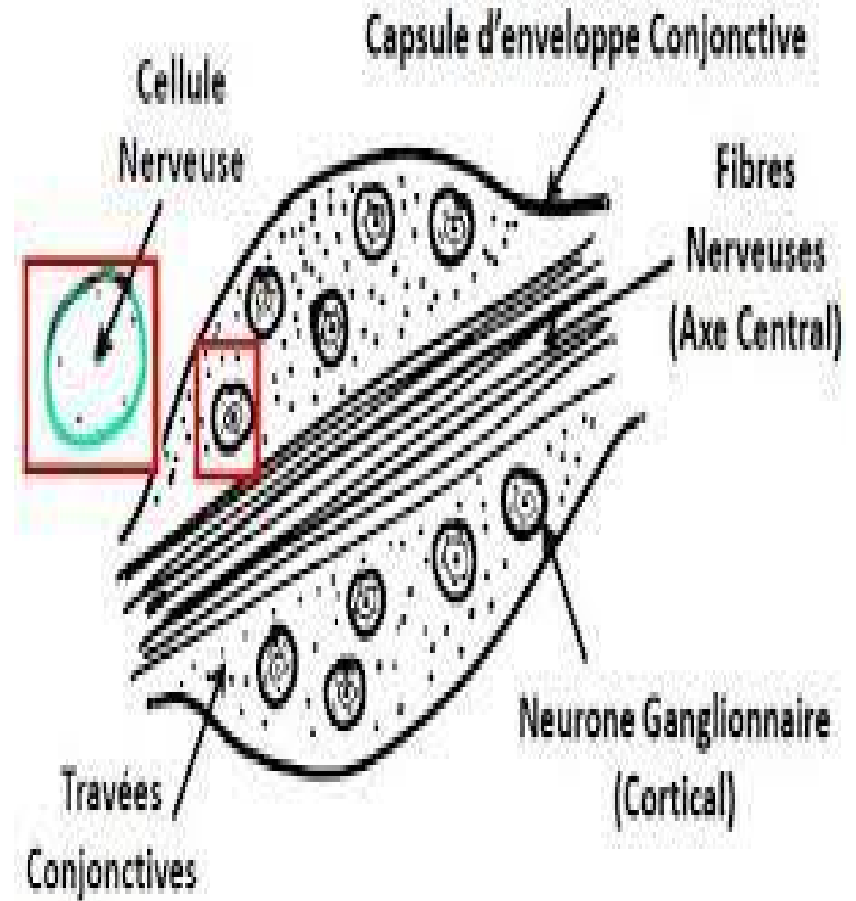
Rares; Présentent des dendrites courtes intra-ganglionnaires et un long axone gagnant la corne postérieure (certains ne quittent pas le ganglion).



les fibres nerveuses

deux types de fibres :

- *les fibres nerveuses endogènes : dendrites et axones des cellules unipolaires
- *les fibres exogènes : certaines proviennent de la M.E, traversent le ganglion et passent dans le nerf mixte



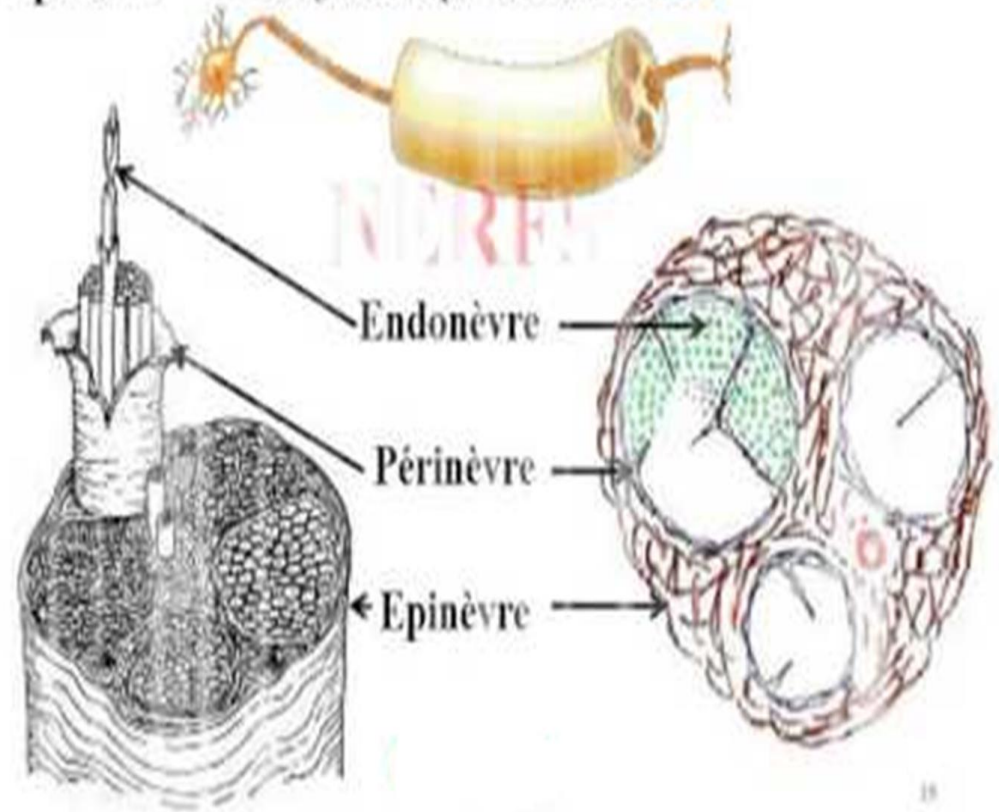
V-Histophysiologie

- Les grandes cellules unipolaires sont des neurones somato-sensitifs.
- Les petites cellules unipolaires sont des neurones viscéro-sensitifs.
- Les cellules multipolaires représentent des neurones viscéro-moteurs.

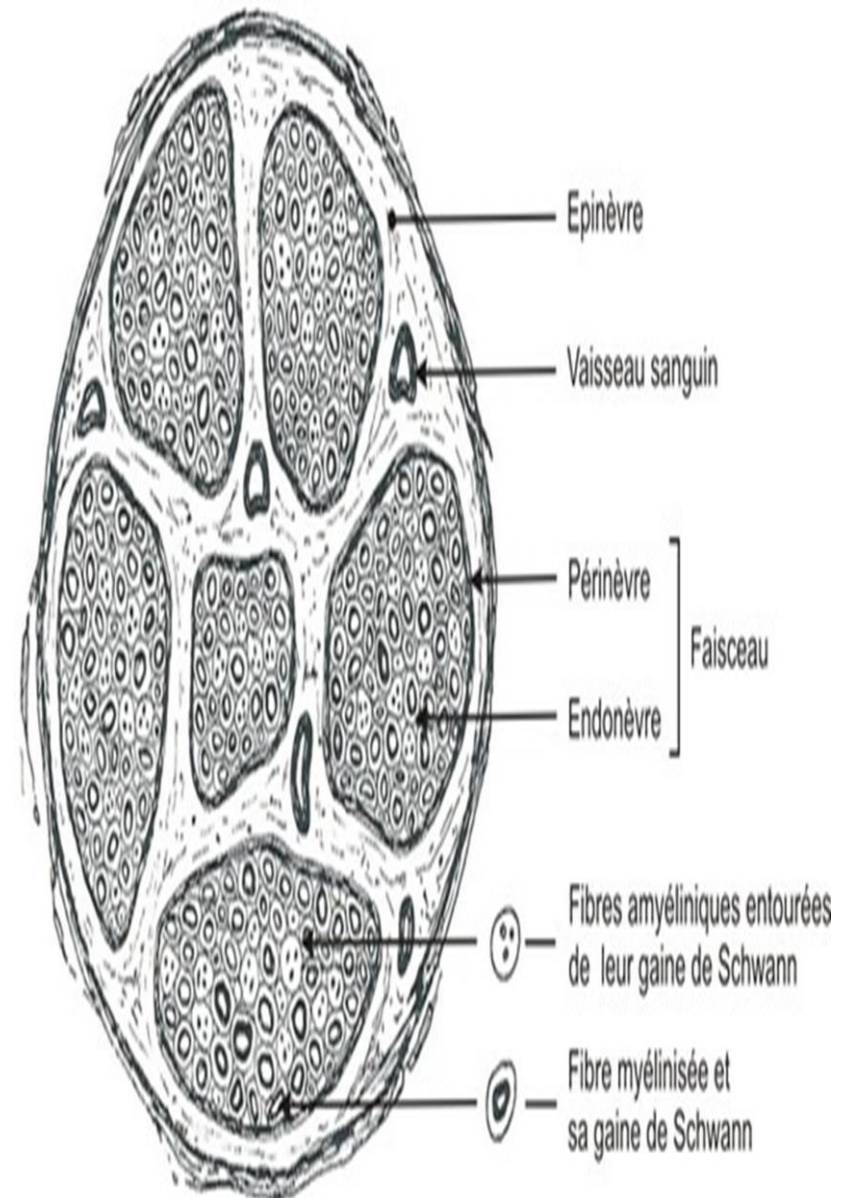
Les nerfs périphériques

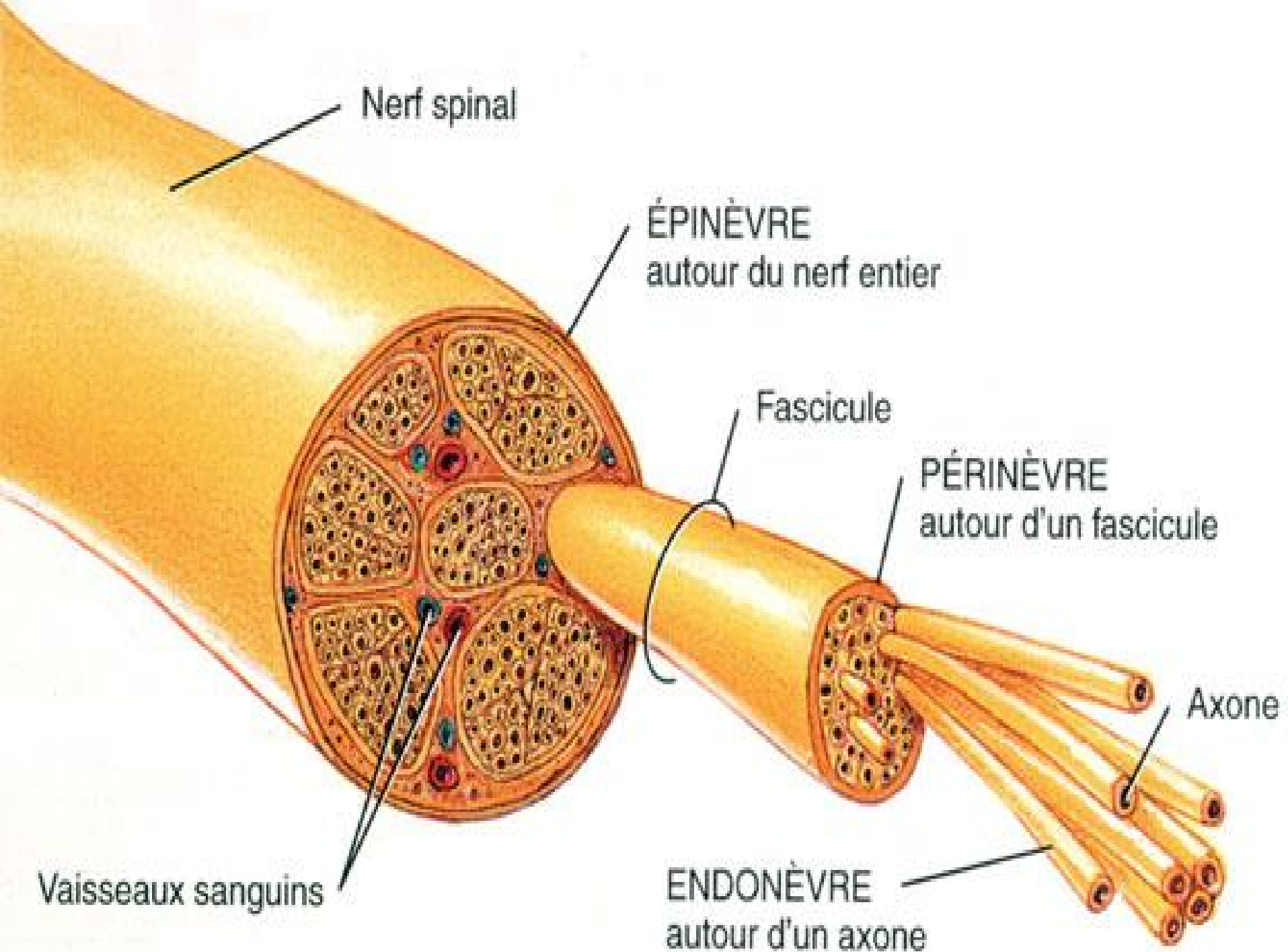
- sont des structures du système nerveux périphérique et comprennent des fibres nerveuses afférentes et/ou efférentes, organisées en faisceaux
- chaque fibre nerveuse est entourée par, l'endonèvre: fibres de collagène + matrice extracellulaire + qqs fibroblastes

Endonèvre : T conjonctif qui entoure les **FN**,
Périnèvre : T conjonctif qui entoure les **faisceaux de FN**
Epinèvre : T conjonctif qui entoure le **nerf**



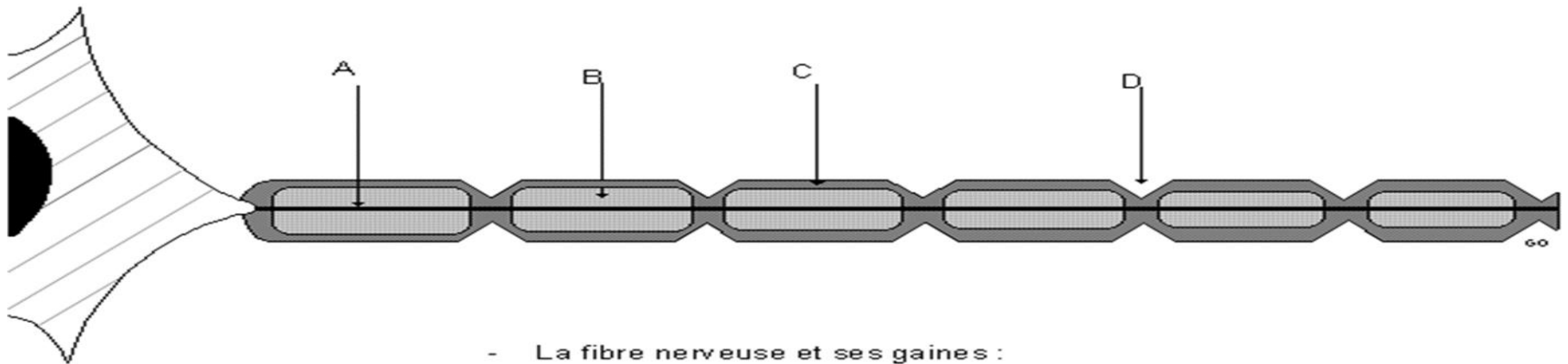
- Un faisceau de fibres est à son tour entouré par des couches concentriques de cellules minces et aplatis reliées par des complexes de jonction entre lesquels se trouvent des fibres de collagène, le périnèvre.
- Les faisceaux sont finalement réunis par du TC lâche, l'épinèvre entourant tout le nerf et l'isolant des structures avoisinantes; peut comprendre du Tx adipeux et une artère





- , les noyaux observés correspondent aux noyaux des cellules de Schwann responsables de la myélinisation des axones dans le SNP
- au sein d'un nerf périphérique, les fibres nerveuses peuvent être myélinisées ou non
- La cellule de Schwann protège les deux types
- La myéline du nerf est différente de celle du SNC par sa composition protéique et chaque cellule de Schwann synthétise la myéline d'un seul axone

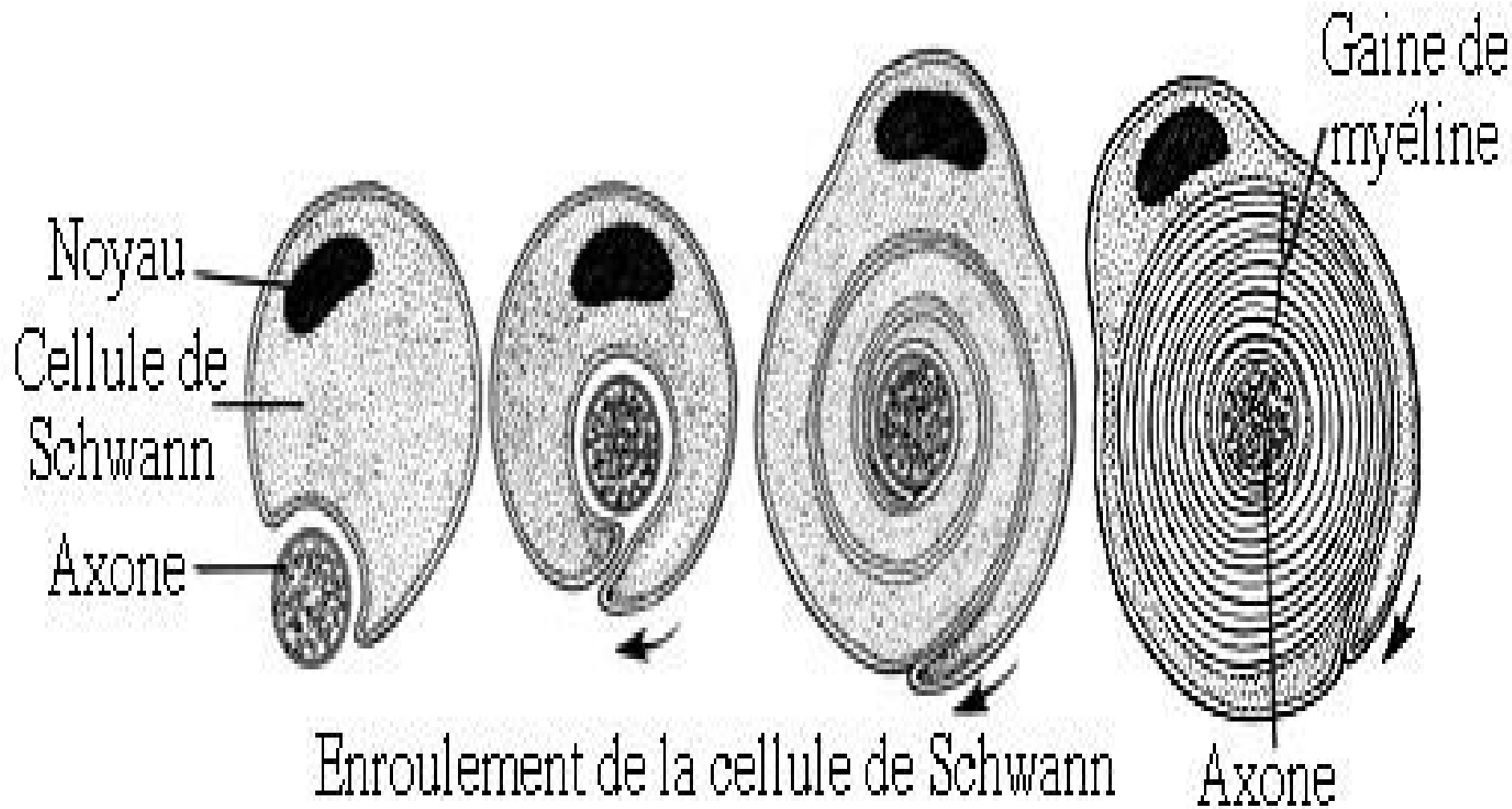
[S.4]



- La fibre nerveuse et ses gaines :

A : Axone. B : Gaine de myéline. C : Gaine de Schwann.

D : Etranglement de Ranvier





Merci

Pour

Votre

Attention

!