

TISSUS NERVEUX

Seuls les éléments de tissu nerveux présents dans les organes périphériques seront étudiés.

Les **nerfs** présents dans le tissu conjonctif des organes sont en général de petite taille, et sont formés principalement d'**axones** (prolongements cellulaires de neurones), et de **cellules de Schwann** (cellules gliales), entourées d'une fine couche de tissu conjonctif, l'**endoneurium**. Les nerfs présentent toujours un pourtour très bien délimité de par la présence d'une enveloppe de tissu conjonctif, l'**épineurium**, d'où partent, dans les nerfs de grande taille, des travées ou cloisons de tissu conjonctif qui subdivisent le nerf et qu'on appelle **périneurium**. Les noyaux visibles sur une coupe histologique de nerf peuvent par conséquent appartenir non seulement aux cellules de Schwann, mais aussi aux cellules du tissu conjonctif ou aux cellules endothéliales des vaisseaux sanguins pouvant être présents dans les cloisons conjonctives.

Les **axones** sont, sur la base de leur structure, groupés en deux classes :

- les **axones myélinisés**, entourés individuellement d'une couche épaisse, la gaine de myéline, formée par l'enroulement concentrique de la membrane plasmique d'une cellule de Schwann.

En histologie classique (coupes en paraffine), la **gaine de myéline**, très riche en lipides puisque formée essentiellement de membrane plasmique, n'est pas préservée et apparaît comme un **anneau "vide" autour de l'axone**.

Par contre, la technique de préparation des tissus pour les coupes semi-fines et fines (microscopie électronique) comprend une étape de fixation supplémentaire par rapport à la microscopie optique (post-fixation par le tétr oxyde d'Osmium); cette étape préserve les lipides "in situ" pendant la déshydratation subséquente du tissu. Les gouttes ou gouttelettes lipidiques cytoplasmiques, de même que les **gaines de myéline**, sont donc directement observables; sur les coupes semi-fines, elles sont **colorées en gris-noir**.

- les **axones non myélinisés**, entourés de cellules de Schwann, elles-mêmes entourées de tissu conjonctif.

En microscopie optique, il est difficile de distinguer les axones non myélinisés des cytoplasmes des cellules de Schwann ou des fibres de collagène, toutes ces structures étant éosinophiles.

Les **neurones** sont, d'une manière générale, des cellules d'assez **grande taille**, avec un grand **noyau clair**, bien délimité et contenant en général un **nucléole** bien visible ; leur cytoplasme est abondant, très éosinophile, avec le plus souvent une teinte violacée témoignant de l'abondance du réticulum endoplasmique rugueux (ARN basophile).

DESCRIPTION DES COUPES

- SD 03 - Langue (H.E.) ou - Pe 01 - Peau (H.E.)

Nombreux nerfs avec axones myélinisés, dont **la gaine de myéline apparaît comme un anneau "vide" autour de l'axone**. Les nerfs sont de plus grande taille (donc plus faciles à repérer) soit à la base de la langue, soit dans les travées conjonctives séparant les panicules adipeux de la couche profonde de la peau (hypoderme).

- SD 04 -Langue (rat) (coupe semi-fine, Bleu de Toluidine)

Présence de nombreux nerfs avec axones myélinisés, dont **la gaine de myéline apparaît comme une couche circulaire bleu foncé**, autour de l'axone peu coloré (bleu pâle).

Profitez de cette coupe semi-fine dont l'épaisseur réduite permet l'observation de certains détails intracellulaires peu ou pas visibles sur les coupes en paraffine, pour voir ou revoir :

- **épithélium de revêtement stratifié aplati kératinisé**,
- **endothélium** particulièrement bien visible dans tous les vaisseaux de cette coupe semi-fine, y compris les plus petits (capillaires), le tissu ayant été fixé par perfusion (injection de fixateur dans la circulation sanguine),
- **tissu conjonctif dense irrégulier** sous l'épithélium de revêtement, avec **faisceaux de collagène** (bleu pâle) et **fibres élastiques** (bleu très foncé),
- **tissu conjonctif lâche** plus en profondeur (à la base de la langue),
- **mastocytes** (granulations cytoplasmiques violettes) dans le tissu conjonctif,
- **muscle strié squelettique**.

- SD 12 - Intestin grêle (duodénum) (chat) (H.E.)

Entre les deux couches de musculature lisse en périphérie, on trouve des plexus vasculo-nerveux dont les éléments nerveux contiennent, outre des cellules de Schwann et des axones (le plus souvent non myélinisés), des **neurones** ganglionnaires (cellules de grande taille, grand noyau clair avec un nucléole bien visible, cytoplasme abondant rose violacé).