

■ TP 4 : Nématodes et Rotifères

EMBRANCHEMENT DES NEMATODES

Ces « vers ronds » sont des Métazoaires triploblastiques, pseudo-coelomates. Ils présentent une symétrie bilatérale et un axe antéro-postérieur. Ils ne sont pas segmentés. Le tégument se recouvre généralement d'une sécrétion protéique, la cuticule. L'endoderme participe à la formation d'un tube digestif longitudinal avec bouche antérieure et anus postérieur. Le développement embryonnaire avec lignage cellulaire déterminé s'écarte nettement des « spiralia » : la segmentation est asymétrique, le blastocoele forme la cavité générale du corps (pseudocoelome).

Les Ascaridés

ex. *Ascaris lumbricoides*

Ces vers, généralement de grande taille (jusqu'à 30 cm pour la femelle), se logent dans le gros intestin de leurs hôtes mammifères : l'homme et le porc hébergent l'*Ascaris lumbricoides*; le veau, le *Neoascaris vitulorum*.

L'adulte : coupe transversale

Il s'agit d'une coupe transversale colorée d'un ascaris femelle (20 à 30 cm). Ce parasite est commun de l'intestin grêle de l'homme.

Observez et dessinez la vue d'ensemble. Dessinez également une section d'ovaire vue au plus gros grossissement ainsi que quelques cellules musculaires au niveau de la jonction neuromusculaire.

- la cuticule résistante, striée et épaisse est colorée en rose brun.
- l'épiderme syncytial sous-cuticulaire est plus mince que la cuticule. Elle est formée par un syncytium contenant des cellules épithéliales et des fibrilles.
- la couche musculaire est faite de 4 champs musculaires séparés par les cordons nerveux dorsal et ventral et par les zones excrétrices et nerveuses latérales. En vue **longitudinale**, les cellules musculaires ont une forme de T. La barre supérieure du T borde la couche épithéliale et correspond à la partie contractile contenant les myofibrilles ; la barre verticale du T correspond à la partie cytoplasmique non contractile comprenant le noyau. Vous observez ici une coupe **transversale**. Pour toutes les cellules, la partie contractile contenant des myofibrilles est visible et, pour certaines cellules, la coupe passe également par la partie cytoplasmique parfois très volumineuse et qui se prolonge vers les cordons nerveux (jonction neuromusculaire de type particulier).
- le système nerveux comporte un cordon dorsal et un autre ventral, dont la gaine est de même constitution que l'épithélium. Ils sont reliés à celui-ci par un fin pédicelle. Deux autres cordons nerveux associés aux canaux excréteurs sont pour cette raison, peu visibles.
- le tube digestif est situé au centre de la préparation; sa paroi comporte une seule couche de cellules sécrétrices.

- l'appareil excréteur comporte deux canaux inclus dans deux expansions latérales de l'épithélium sous-cuticulaire; leur lumière est rarement visible.
- l'appareil génital est constitué de:
 - » deux ovaires filiformes, fortement repliés sur eux-mêmes. En coupe transversale, ils apparaissent comme des cercles contenant les ovules : petites cellules triangulaires disposées régulièrement autour de la lumière centrale de l'ovaire. Lorsqu'il s'agit de portions distales de l'ovaire, les ovules ne se présentent pas sous cette forme. Autour des ovules, on trouve la paroi propre très mince de l'ovaire.
 - » deux oviductes : canalicules minces à lumière festonnée, contenant des ovules ovales
 - » deux utérus : très développés et remplis d'oeufs pourvus d'une coque.

Remarquez les différences d'épaisseur et d'aspect au niveau de la paroi de chacun de ces conduits.

Q1. Réalisez un zoom de la région ventrale ou dorsale incluant les cellules musculaires et le cordon nerveux.

Q2. Comment peut-on expliquer la morphologie des cellules musculaires de l'ascaris ?

.....
.....
.....

Q3. En croisant vos observations de la coupe transversale, de la manipulation d'un ascaris entier et de vos connaissances théoriques, montrer les adaptations anatomiques de l'ascaris à son mode de vie.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Q4. Sur votre lame, pourquoi a-t-on l'impression que l'ascaris présente de nombreux ovaires alors qu'il n'en a que deux en tant que tel ?

.....
.....
.....

Les Oxyures

Ex. *Enterobius vermicularis*

Il s'agit d'un montage en totalité. Certaines coupes contiennent le mâle (environ 3 mm) et la femelle (environ 10 mm); d'autres contiennent la femelle uniquement. Ce parasite est très commun dans le gros intestin des enfants. Il présente un dimorphisme sexuel.

D.1. *Enterobius* femelle (un dessin)

Observez et dessinez les éléments suivants :

- la cuticule épaisse, striée et résistante;
- le tube digestif rectiligne comportant :
 - » la bouche antérieure entourée de papilles;
 - » le pharynx faisant suite à la bouche;
 - » le renflement pharyngien sphérique;
 - » l'intestin, long tube rectiligne débouchant dans la partie postérieure sub-terminale au niveau de l'anus.
- les organes génitaux : ovaires et oviductes filiformes et fortement repliés sur eux-mêmes, souvent dissimulés par l'utérus gravide;
- le pore génital situé au tiers antérieur. Il est repérable grâce à la striation qui le borde, traduisant la présence de fibres musculaires jouant le rôle de sphincter (aspect d'un grain de café).

EMBRANCHEMENT DES ROTIFERES

Les rotifères sont des protostomiens triplobastiques pseudocoelomates à symétrie bilatérale. Le nom de ces organismes eutéliques provient du latin rota « roue » et fera « porter ». En effet ils portent une couronne ciliée plus ou moins apparente en fonction de l'espèce ainsi qu'un mastax comprenant 7 pièces mobiles caractéristiques.

Le phylum Rotifera comprend trois groupes repris ci-dessous :

- Classe des Monogononta : organismes vivants en eau douce ou marin. On observe une alternance entre la reproduction sexuée et asexuée).
- Classe des Seisonidea : organismes présentant une corona réduite pratiquant uniquement un mode de reproduction sexuée.
- Classe des Bdelloidea : organisme vivant en eau douce ou marine, on les retrouve principalement dans des milieux temporaires comme des mousses et lichens. Les rotifères bdelloïdes sont aujourd'hui considérés comme un scandale de l'évolution ayant abandonné la sexualité depuis 40 millions d'années.

Récemment le groupe Acantocephala, contenant que des formes parasites, a été inclus au phylum Rotifera grâce aux données moléculaires utilisées dans l'étude des relations phylogénétiques.

Un morceau de lichen ou de mousse est collecté et déposé dans une boîte de pétri avec de l'eau minérale au début de la séance du TP.

Après l'observation des lames précédentes, concentrez-vous sur les organismes présents dans votre échantillon qui devraient avoir quitté en partie votre lichen/mousse pour se déplacer dans le fond de la boîte de pétri. Observez la diversité de votre échantillon et comparez-la avec d'autres échantillons disponibles aux TP.

Observez le corps du rotifère constitué de trois parties : La tête, le corps, le pied.
Localisez la corona constitué d'un ensemble de cils vibratiles. Quelle est sa fonction ?

.....
.....

Localisez et observez le mastax en mouvement. Quelle est sa fonction ?

.....
.....

A la base du rotifère, observez le pied terminé par deux orteils. Quelle est sa fonction ?

.....
.....

Citez deux grandes caractéristiques généralement associées aux rotifères bdelloides :

.....
.....

Au début de la séance, réhydratez une boîte contenant des rotifères bdelloides *A. vaga* en dessiccation.
Suivez et observez l'activité des rotifères tout au long de votre séance.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

AIDE MEMOIRE :

Vous pouvez si vous le désirez annoter l'image suivante d'*Adineta vaga*.



