

METAZOAIRES TRIPLOBLASTIQUES

ACOELOMATES

PSEUDOCOELOMATES

COELOMATES



ACOELOMATES

Emb : Plathelminthes

PLAT = plat
HELMINTHES = vers

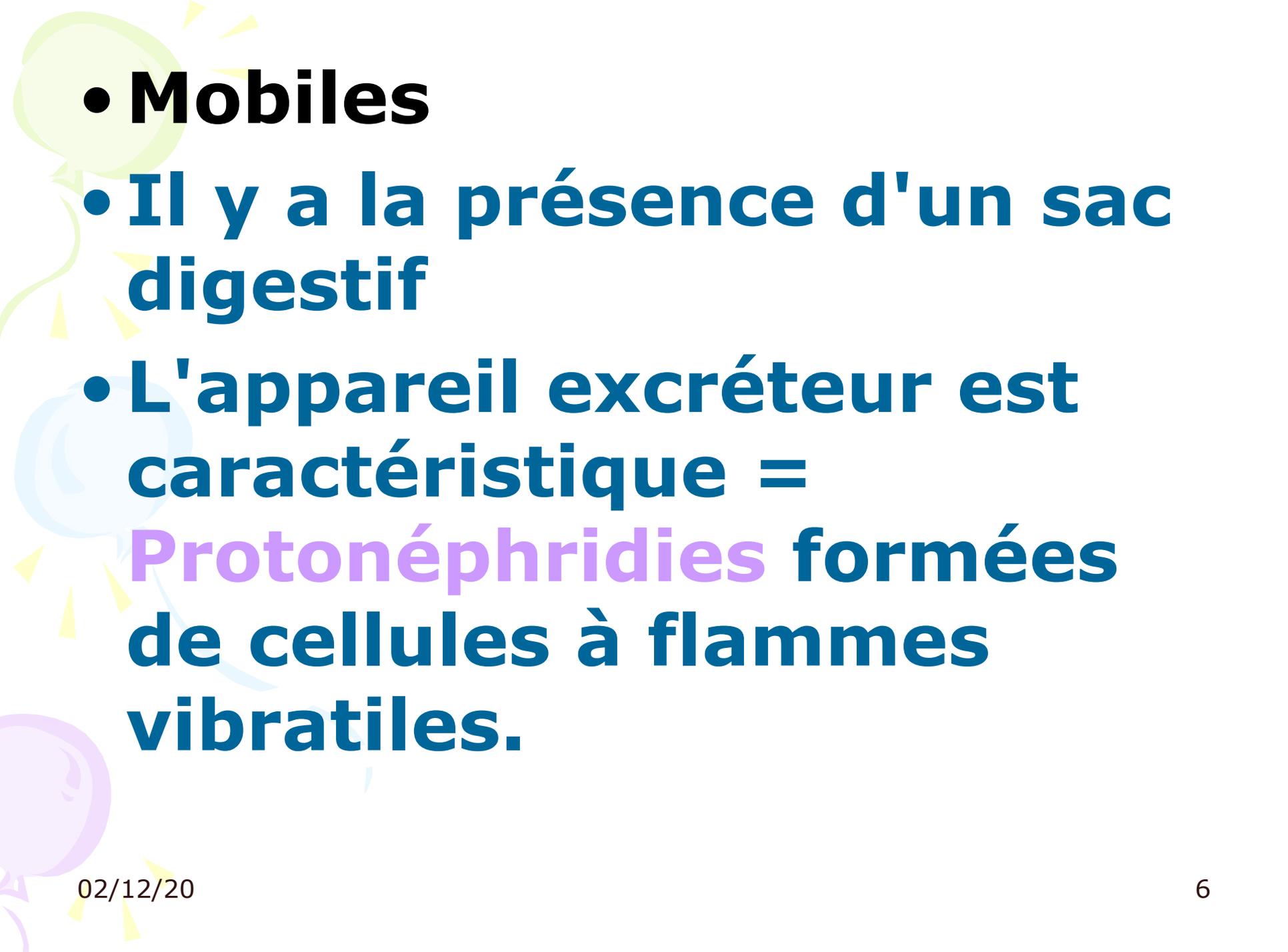
• I. Généralités

- **Ce sont des animaux vermiformes aplatis dorso ventralement.**
- **Il existe un troisième feuillet cellulaire nommé Mésoderme qui reste massif.**
- **il constitue également un tissu de remplissage des espaces existants entre les organes internes.**



–Par conséquent ces animaux n'admettent pas de cavité générale et sont donc des
–Acoelomates.

- Ils présentent une **symétrie bilatérale**
- Et une **différenciation antéropostérieure par Céphalisation**, ce qui constitue une première étape vers la **cérébralisation**.



- **Mobiles**

- **Il y a la présence d'un sac digestif**

- **L'appareil excréteur est caractéristique =**

Protonéphridies formées de cellules à flammes vibratiles.

- **L'appareil respiratoire est indifférencié**
- **Il n'y a pas non plus d'appareil circulatoire**
- **L'appareil génital est complexe chez ces animaux fondamentalement Hermaphrodites.**

II. Classification

- **Trois classes.**

Classe : Turbellariés :

libres, aquatiques, épiderme est cilié

PARASITES

Classe : Trématodes

Classe : Cestodes

II.1 Classe des Turbellariés

- Le type des Turbellariés est *Dugesia lugubris* ou **Planaire**.
- vivent dans les ruisseaux, sous les pierres.
- Leur extrémité antérieure porte des organes sensoriels visuels ou olfactifs (yeux, tentacules).
- Ils présentent deux orifices ventraux :
 - la bouche est au milieu
 - l'orifice génital est postérieur.

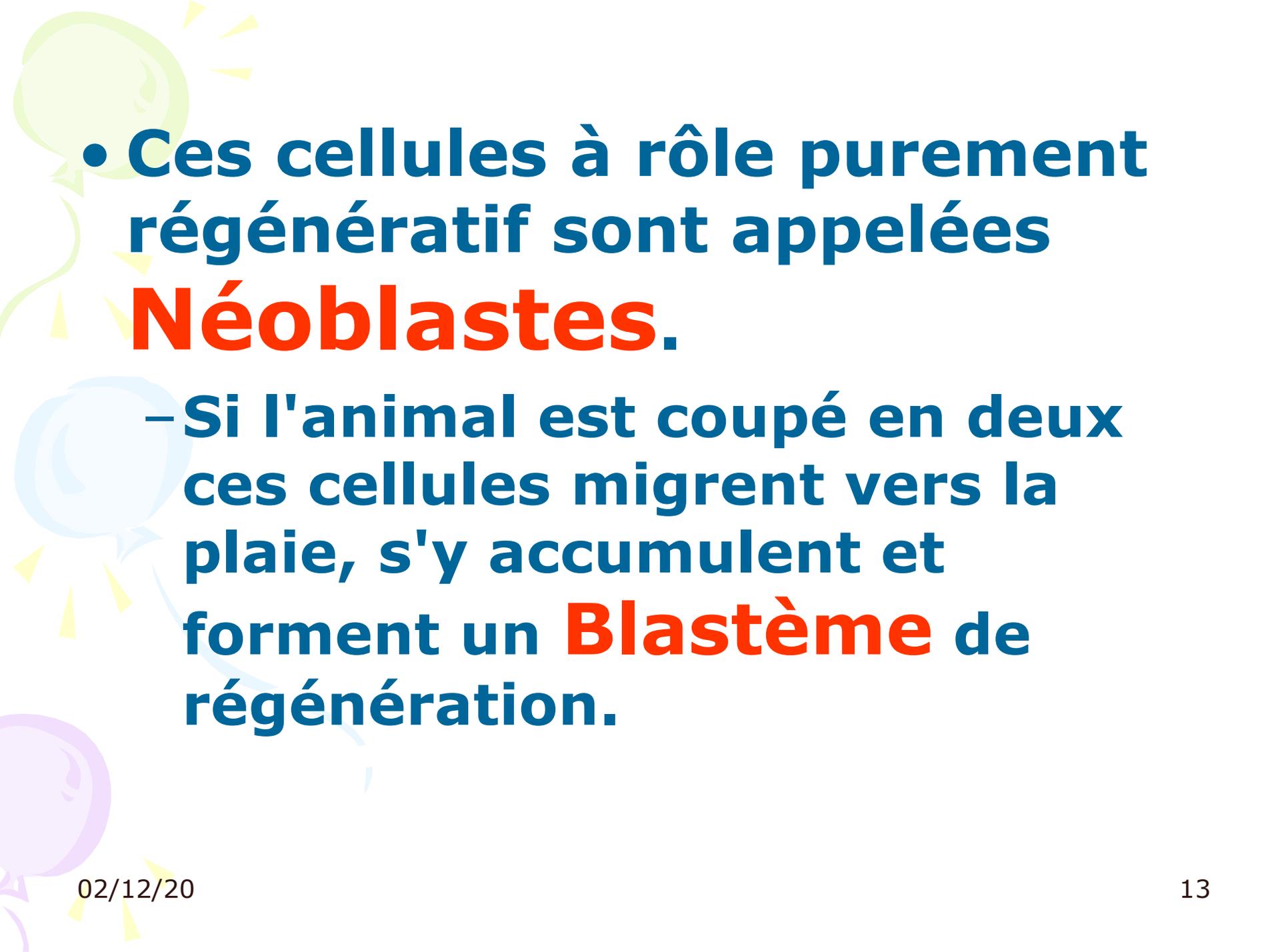
II.1.1 - Les téguments

- **Ils permettent aux Planaires deux types de mouvements.**
- **a - L' épiderme unistratifié cilié avec des cellules mucigènes permettent le glissement.**
- **b- Les muscles circulaires, Les muscles longitudinaux et Les muscles dorso-ventraux permettent les ondulations de la nage.**

- **2 - Dans les cellules épidermiques existent des organites spéciaux ressemblants à des bâtonnets : les Rhabdites, qui sont capables de sortir des cellules. Leur rôle serait diffusif.**

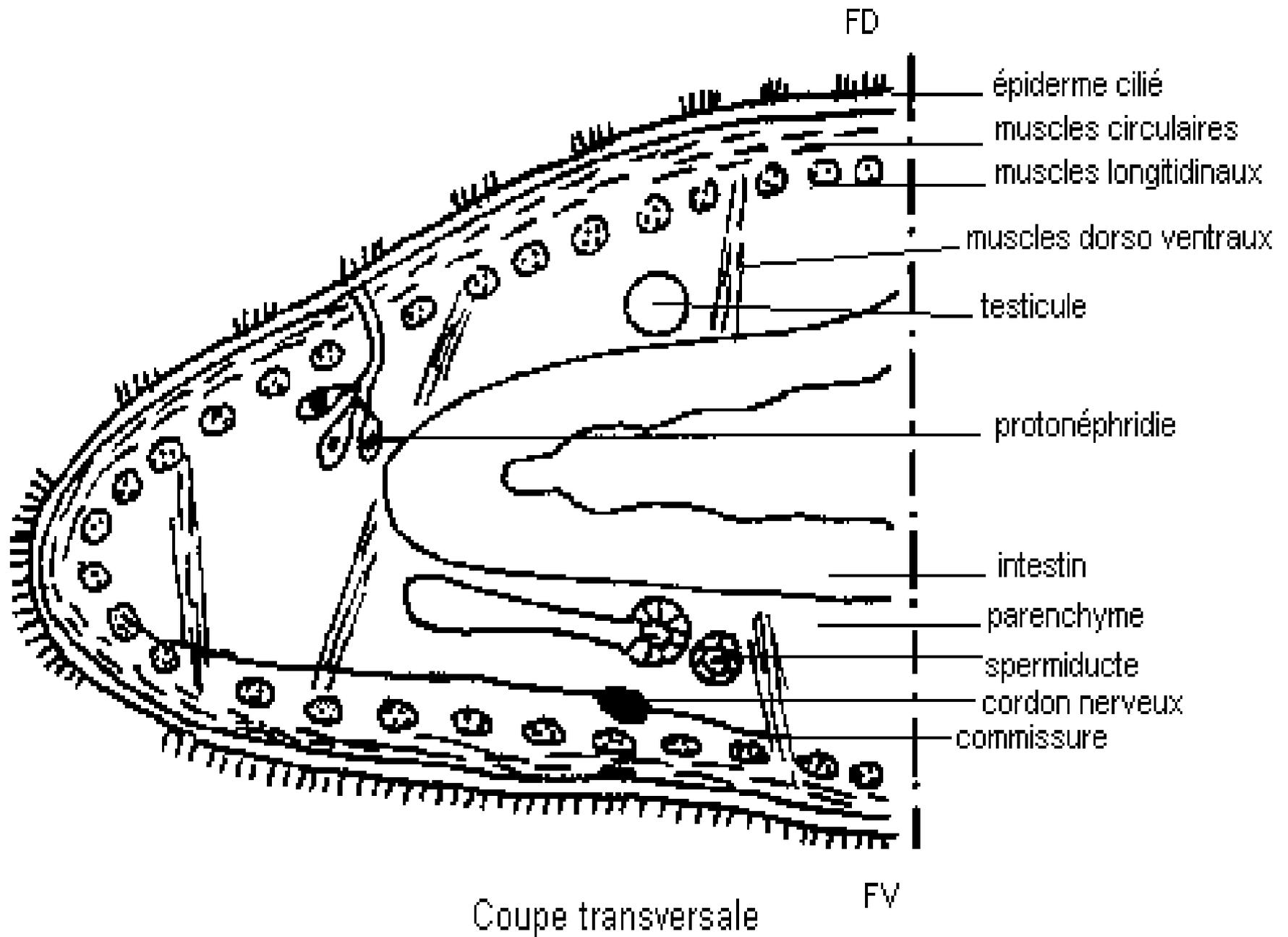
II.1.2 - Le parenchyme

- **Assure le transport des substances de cellule à cellule**
- **Emballe et soutient les organes : une de ses fonctions peut donc être comparée à celle d'un squelette.**
- **Contient des petites cellules à caractères embryonnaires : leur noyau et nucléole sont volumineux, leur cytoplasme est réduit et pauvre en organites.**



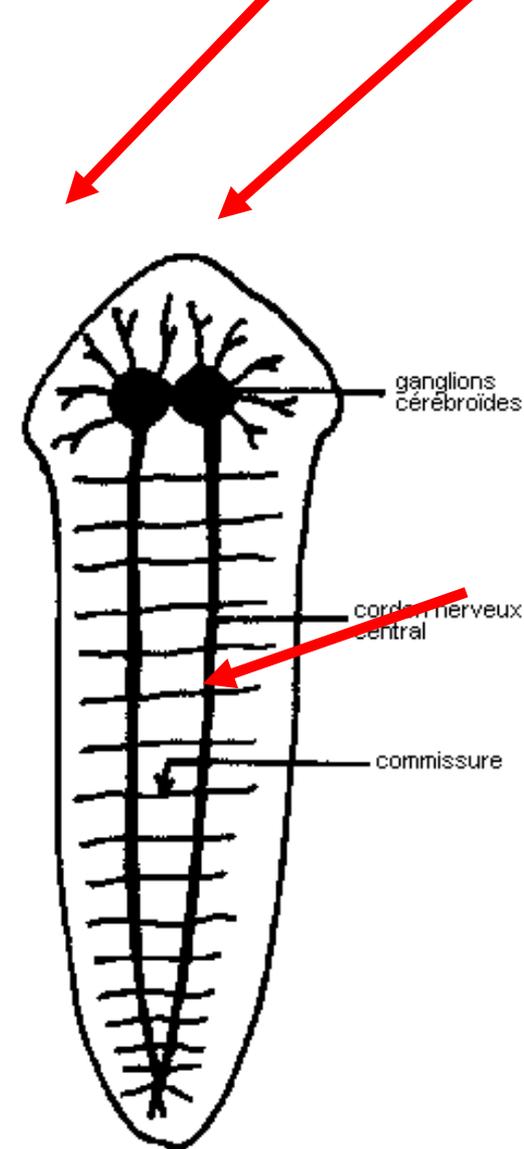
- Ces cellules à rôle purement régénératif sont appelées **Néoblastes**.

- Si l'animal est coupé en deux ces cellules migrent vers la plaie, s'y accumulent et forment un **Blastème** de régénération.



II.1.3 - Le système nerveux et organes des sens

- Il présente nettement une tendance à la **cérébralisation** et est constitué par deux **ganglions cérébroïdes** d'où partent des **cordons nerveux** dont deux **ventraux plus gros**.

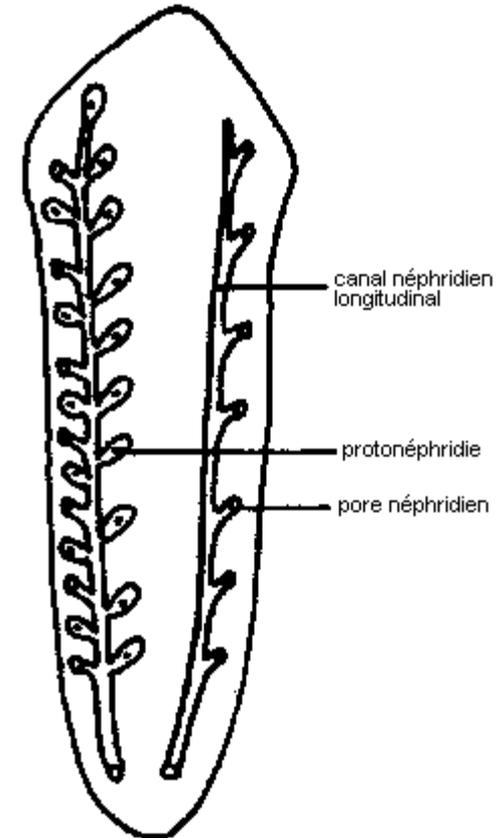


Système nerveux de
Dugesia lugubris

- **Organes sensoriels de divers types**
- **Tangorécepteurs : sensibles au contact**
- **Rhéorécepteurs : déplacement des masses liquides**
- **Statorécepteurs : équilibration**
- **Chémorécepteurs : sens chimique**
- **Photorécepteurs : sens visuel.**

II.1.4 - L'appareil excréteur

- Il est constitué par des **protonéphridies** réparties le long de deux canaux longitudinaux qui débouchent à l'extérieur par un ou plusieurs pores excréteurs.



Système excréteur de *Dugesia lugubris*

II.1.5 - L'appareil génital

- **L'appareil mâle**
 - **De nombreux testicules**
 - **Le sperme est collecté par les Spermiductes ou Canaux déférents longitudinaux qui débouchent dans un pénis musculueux situé dans une cavité commune aux deux sexes : l'Atrium génital.**

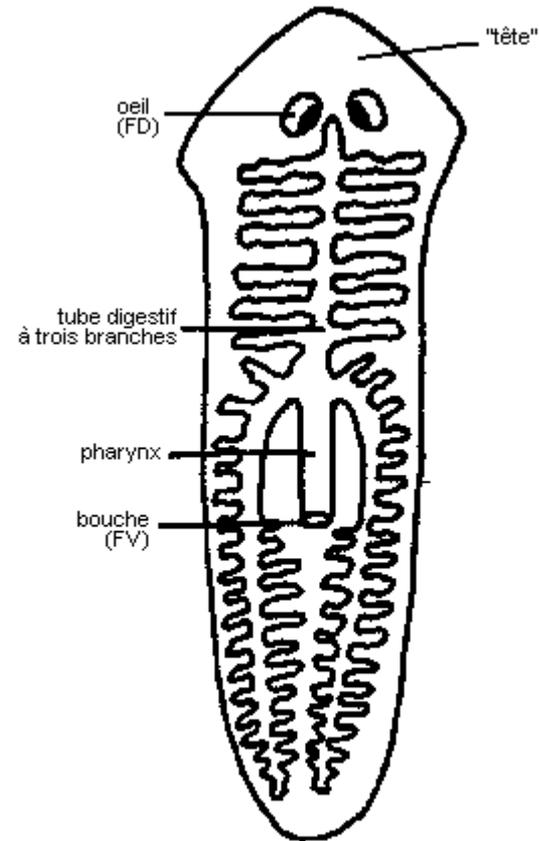


- **L'appareil femelle**

- **Est constitué par deux ovaires, et deux Oviductes le long desquels débouchent de nombreuses glandes vitellogènes en association avec les diverticules du tube digestif.**

II.1.6 - Le tube digestif

- Il commence par la bouche suivie par un pharynx musculueux souvent dévaginable.
- Le pharynx s'ouvre dans l'intestin, quand il existe.
- Sur sa morphologie repose la classification des Turbellariés.



Tube digestif de *Dugesia lugubris*



II.1.7 - Reproduction et développement

- **La reproduction sexuée comporte un accouplement réciproque**
- **Les œufs sont pondus dans un cocon.**
- **Le développement s'effectue dans un cocon de quatre à six œufs et environ 10 000 cellules vitellines.**

- 
- **La reproduction sexuée pendant la saison froide**
 - **La multiplication asexuée par scissiparité et régénération pendant la saison chaude.**

III – Classification

QUATRE ORDRES

- **Acoelles** : l'intestin n'existe pas, le pharynx débouche directement dans le parenchyme.

Convoluta roscoffensis : sable des plages en symbiose avec les algues

- **Rhabdocoelles** : l'intestin est simple et rectiligne. Marins et dulcicoles

Catenula sp. : marin

Gyatrix sp. : dulcicole (eaux douces)

- **Triclades** : l'intestin est constitué de trois branches très ramifiées.

Dugesia lugubris

- **Polyclades** : de très nombreuses branches rayonnent à partir du pharynx.



Pseudoceros maximus



02/12/20

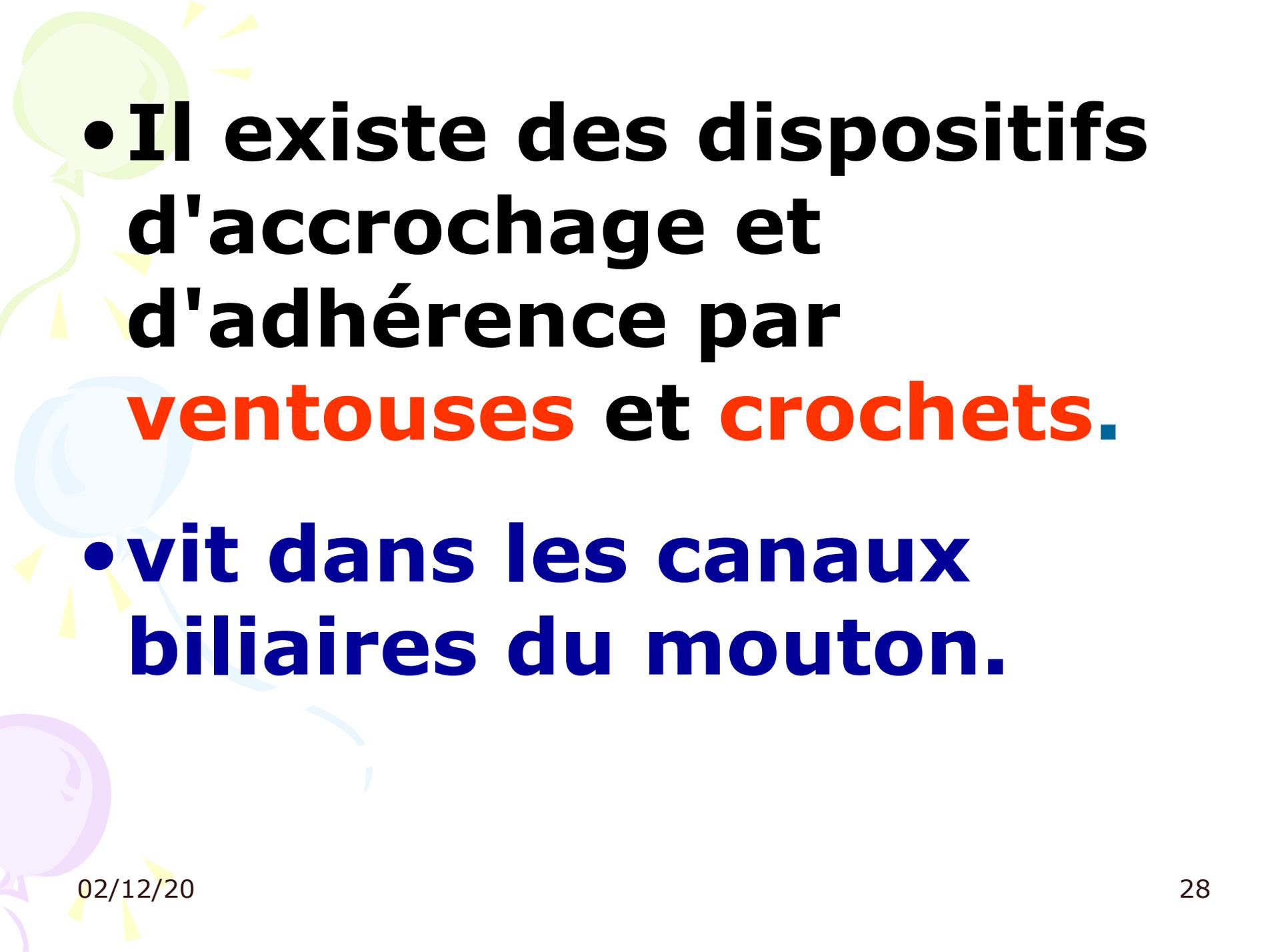
II.2 - CLASSE : TREMATODES

- **II.2.1- Etude d'un Type :**

La Grande Douve du Foie

Fasciola hepatica

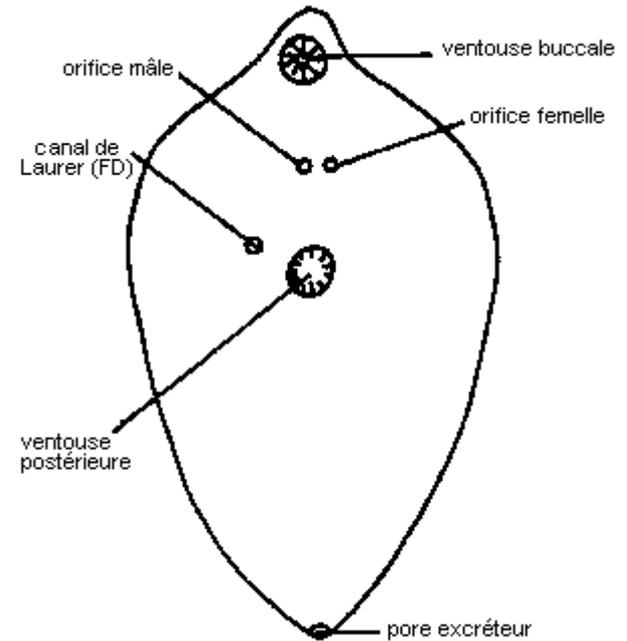
- **Morphologie est comparable à celle des Turbellariés. Forme foliacée.**
- **les modifications qu'ils ont subies les ont adaptés au parasitisme.**



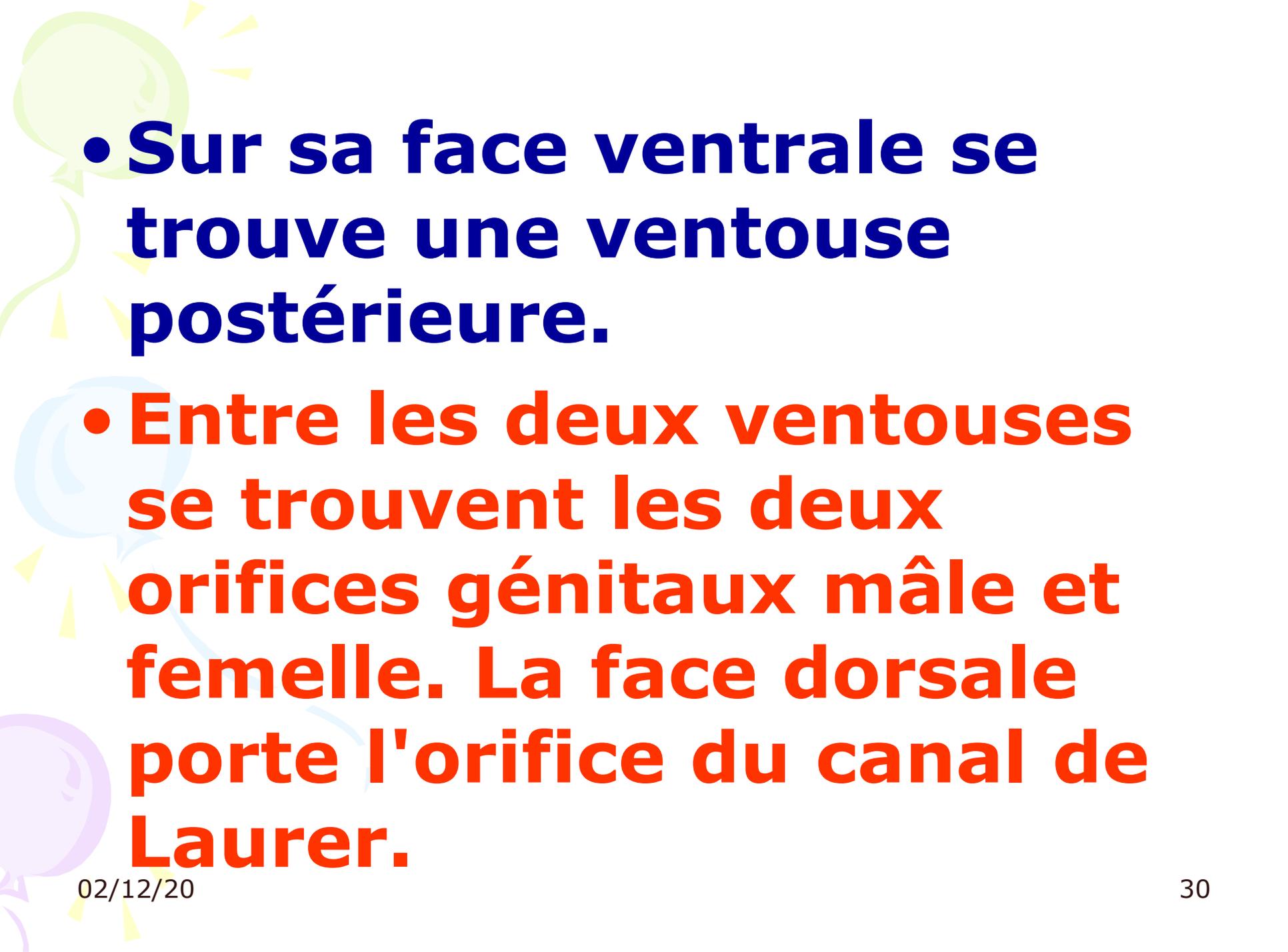
- **Il existe des dispositifs d'accrochage et d'adhérence par **ventouses** et **crochets**.**

- **vit dans les canaux biliaires du mouton.**

- **mesure entre 2 et 3 cm de long**
- **son corps est grisâtre, ovale et plus large dans sa partie antérieure.**
- **présente une bouche et une ventouse buccale.**



Morphologie de *Fasciola hepatica*



- **Sur sa face ventrale se trouve une ventouse postérieure.**

- **Entre les deux ventouses se trouvent les deux orifices génitaux mâle et femelle. La face dorsale porte l'orifice du canal de Laurer.**

• **II.2.2 - Les téguments**

- **Ils n'y a pas de cuticule mais deux couches :**

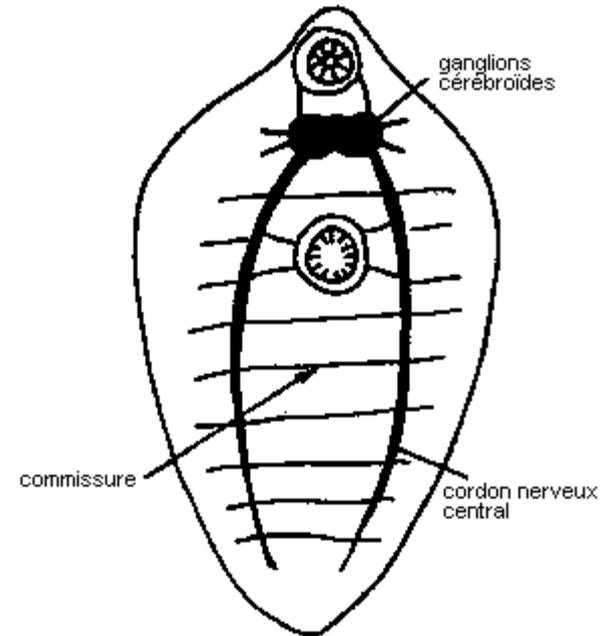
- La couche externe est anucléée et repose sur une lame basale.**

- La couche interne est nucléée et située sous trois couches musculaires au contact du parenchyme.**

- 
- **Les deux couches tégumentaires sont en communication grâce à de fins prolongements cytoplasmiques.**

- **II.2.2 - Le système nerveux**

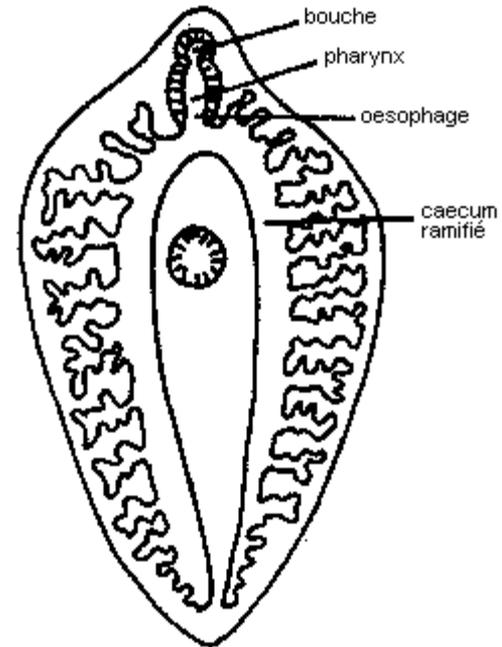
- **Il est réduit. Il n'existe pas d'organes des sens, seulement des cellules sensorielles sous-tégumentaires.**



Système nerveux de *Fasciola hepatica*

- **II.2.3 - Le tube digestif**

- **La bouche antérieure entourée d'une ventouse**
- **s'ouvre dans un pharynx musculueux prolongé par un oesophage court et ramifié en deux cordons intestinaux eux-mêmes très ramifiés et aboutissant à des caecum.**



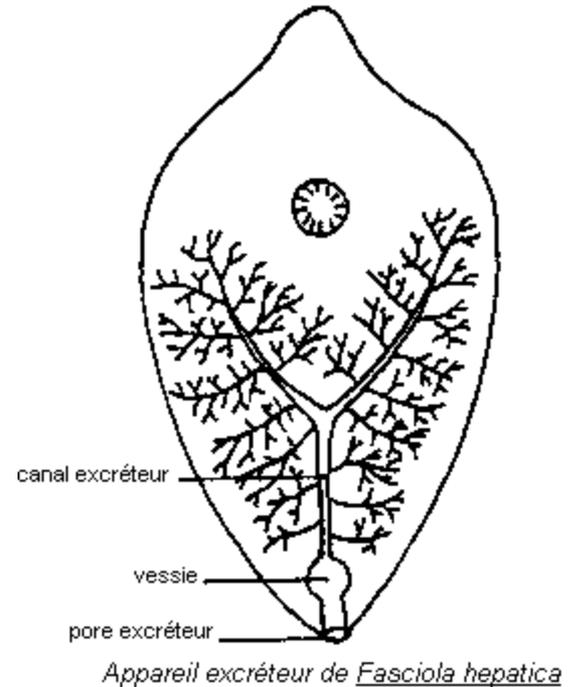
Tube digestif de *Fasciola hepatica*

- **II.2.4 - Les appareils respiratoire et circulatoire**

Ils n'existent pas !

**La Douve
fonctionnerait en
anaérobie**

- **II.2.5 - L'appareil excréteur**
- **est constitué de protonéphridies qui s'unissent en deux canaux longitudinaux qui s'unissent eux-mêmes en un canal unique débouchant dans une vessie contractile s'ouvrant à l'extérieur par un pore excréteur.**



• II.2.6 - L'appareil génital

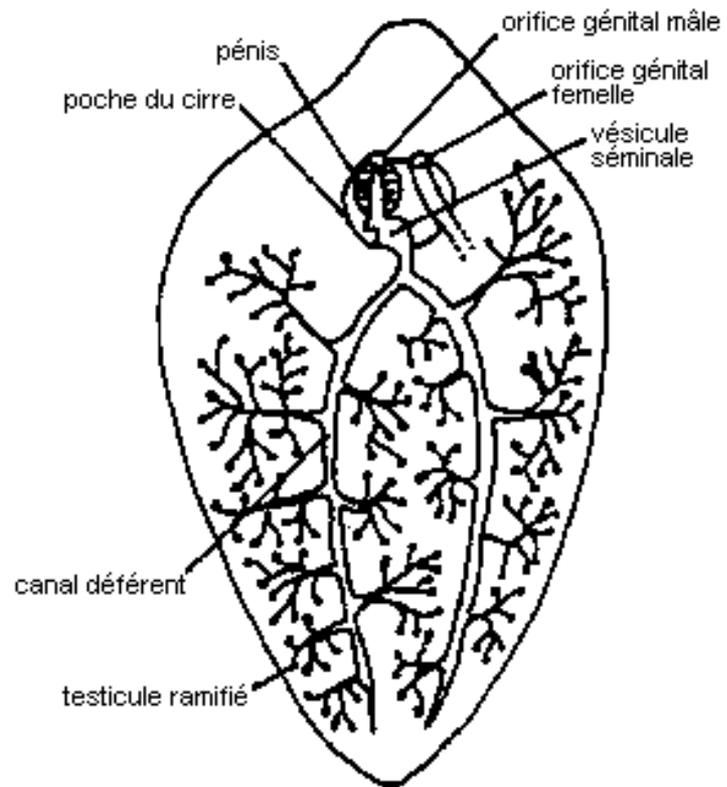
- Les Trématodes sont hermaphrodites.

- *L'appareil mâle*

- est constitué de deux testicules ramifiés avec deux vésicules séminales.

• ***L'appareil femelle***

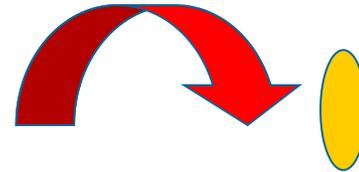
- est constitué d'un **ovaire** ramifié prolongé par un **oviducte** qui rejoint un **Ootype**
- **L'oviducte** débouche à l'extérieur du côté dorsal et porte un **réceptacle séminal.**
- l'ootype est relié au pore génital femelle par un **utérus.**



Appareil génital mâle de *Fasciola hepatica*

II.2.7 - Le cycle de *Fasciola hepatica*

canaux
biliaires
du mouton

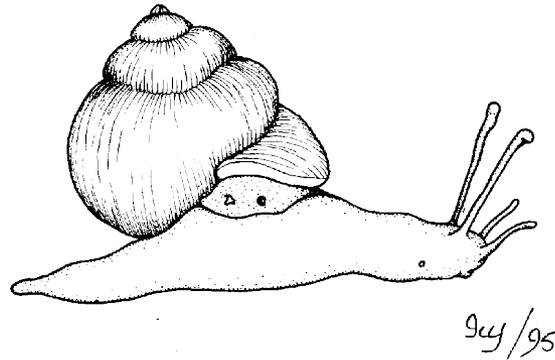


OEUF

Eau – terre humide

Miracidium

Limnée :
Limnea truncata
Mollusque
Gastéropode



94/95

Sporocyste



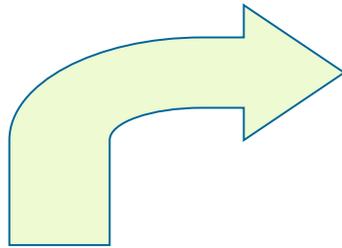
La larve Rédie

02/12/20

Cercaire

Flagelle

Métacercaire





- **II.2.8- Classification des Trématodes**

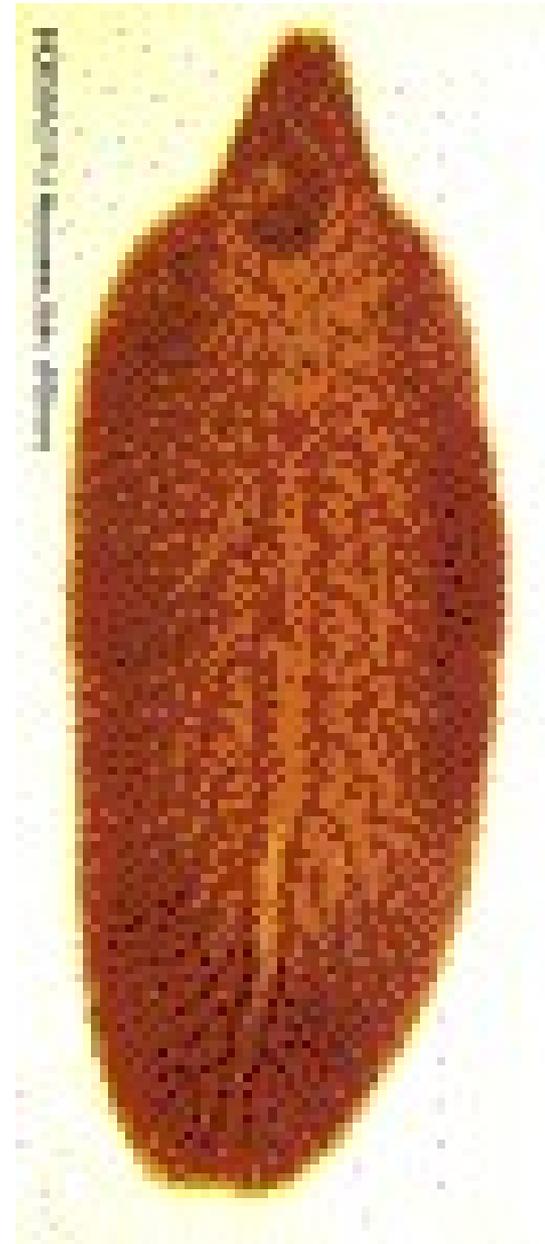
DEUX ORDRES

- **Polystomiens** : ectoparasites de Vertébrés **poïkilothermes**. Ils séjournent dans la vessie. sont monoxènes.

Polystomum integerrimum
un parasite de la vessie de Grenouille.

- **Distomiens :**
parasites de
Vertébrés
supérieurs.
Leur
développement
est hétéroxène.

- ***Fasciola hepatica***
: Grande douve du foie



Dicrocoelium dendriticum

ou Petite Douve du foie présente un cycle caractéristique à trois hôtes.

- Les oeufs pondus dans les voies biliaires du mouton sont rejetés dans la terre humide**
- Avalés par un Escargot. Ils se développent directement en sporocystes puis en cercaires et métacercaires qui sont rejetés avec du mucus de l'escargot.**



– Métacercaires peut être avalé par une Fourmi et s'enkyste dans la cavité générale.

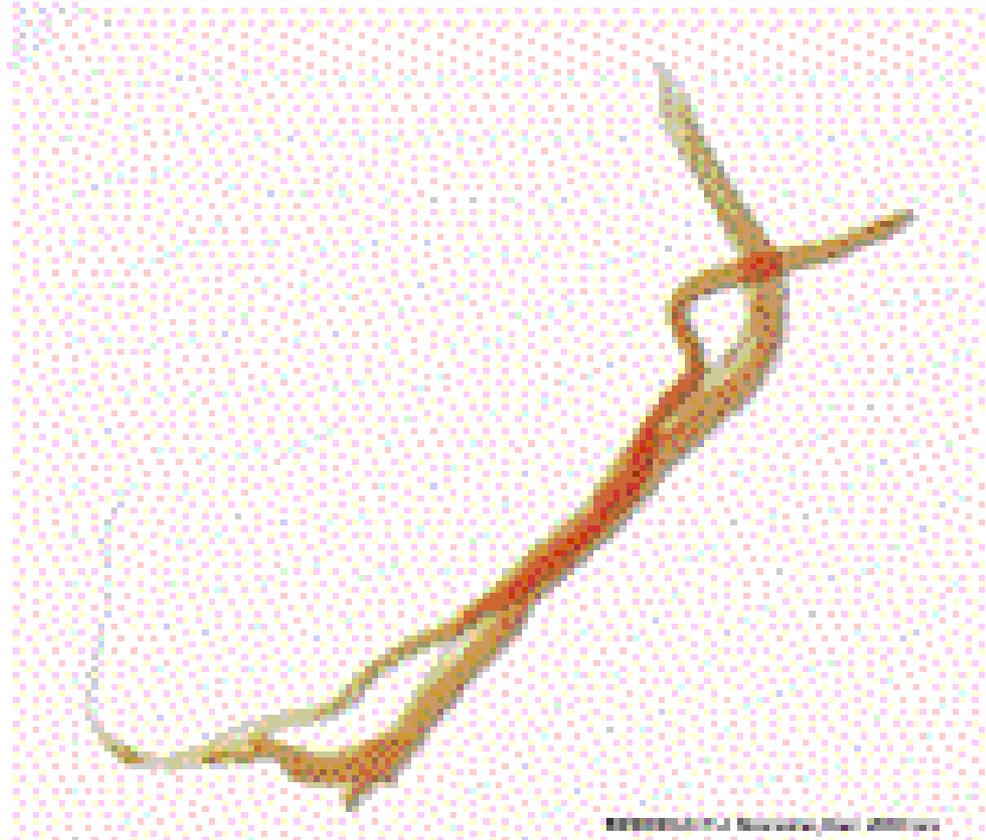
– Si la Fourmi est mangée par un mouton, l'animal se fixera dans ses voies biliaires.

Schistosoma **AUTRES TREMATODES** *haematobium*

**cause l'hématurie
d'Egypte
s'accompagnant
de fréquentes
complications.**

S. mansoni

provoque la
bilharziose
intestinale.
Son hôte
intermédiaire
est un
Planorbis.



Schistosoma mansoni

II.3 - Classe : Cestodes

- **II.3.1 - DÉFINITION**

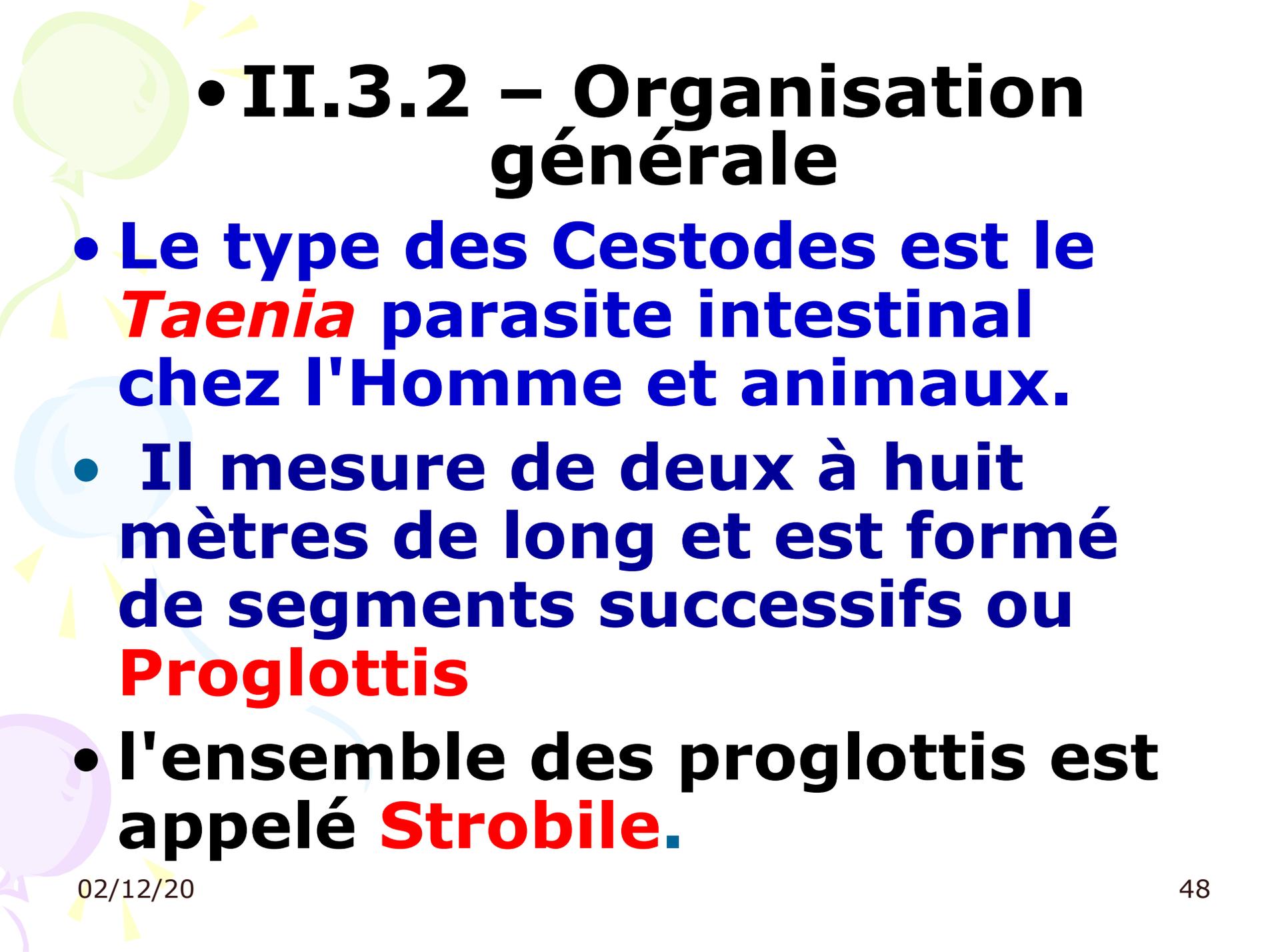
- **Endoparasites hétéroxènes**

- **Intestin ou du foie des vertébrés.**

- **Très différents des Trématodes :**

**le corps est aplati,
segmenté mais non
METAMÉRISÉ**

- **les Cestodes sont rubanés.**



- **II.3.2 – Organisation générale**

- **Le type des Cestodes est le *Taenia* parasite intestinal chez l'Homme et animaux.**

- **Il mesure de deux à huit mètres de long et est formé de segments successifs ou *Proglottis***

- **l'ensemble des proglottis est appelé *Strobile*.**

- Les **proglottis** suivent une zone de prolifération ou **Cou**
- Il est situé immédiatement en arrière de la partie antérieure nommée **Scolex** (= tête) et
- Scolex porte les organes de fixation : **Ventouses**

• Chez *Taenia saginata* les ventouses sont Inermes (= sans crochets).

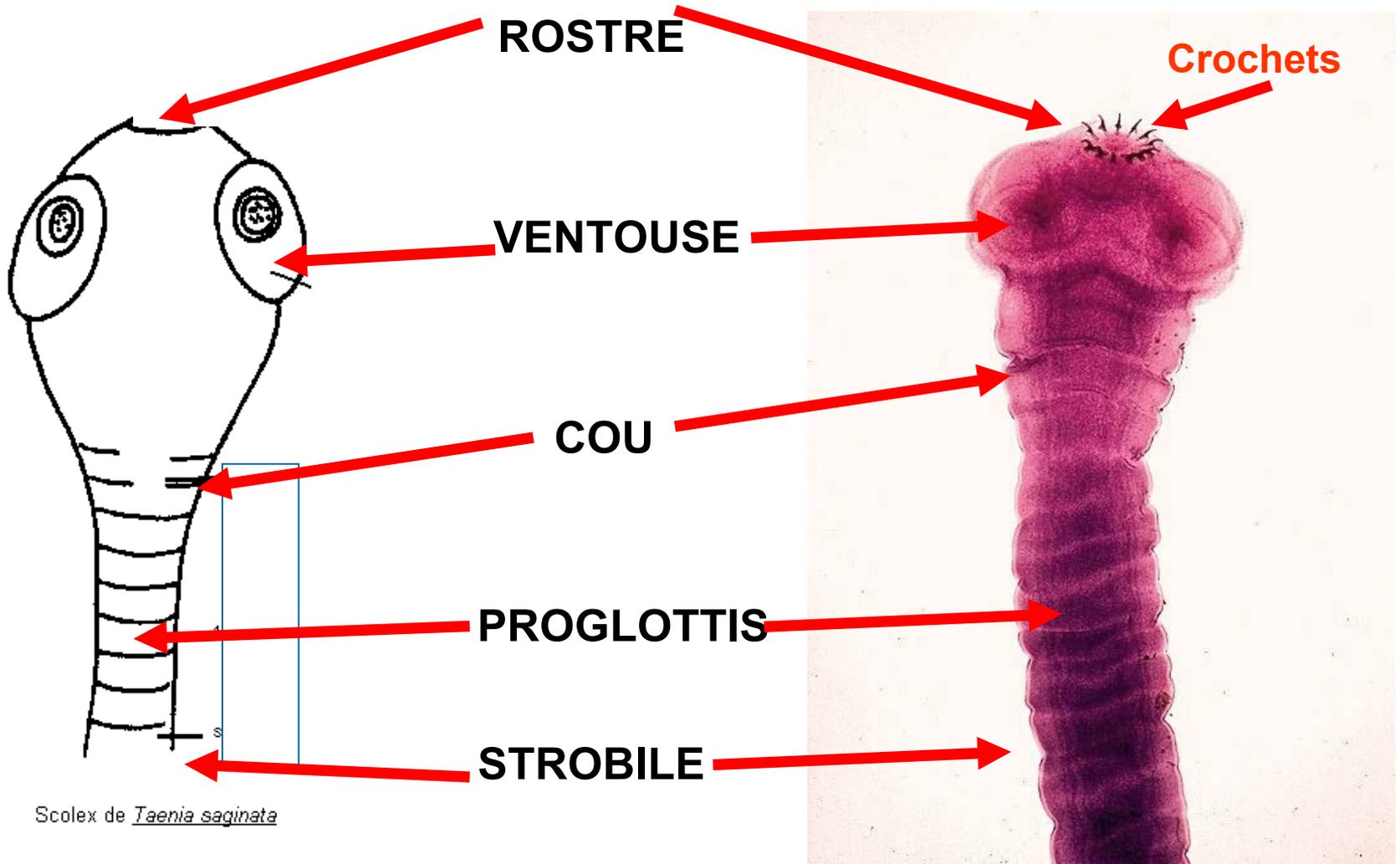
• *Taenia solium* les ventouses sont armées de crochets

• Elles peuvent se différencier en Bothridies chez

Taenia bothriocéphale.

Taenia saginata
(inermé)

Taenia solium
(armé)



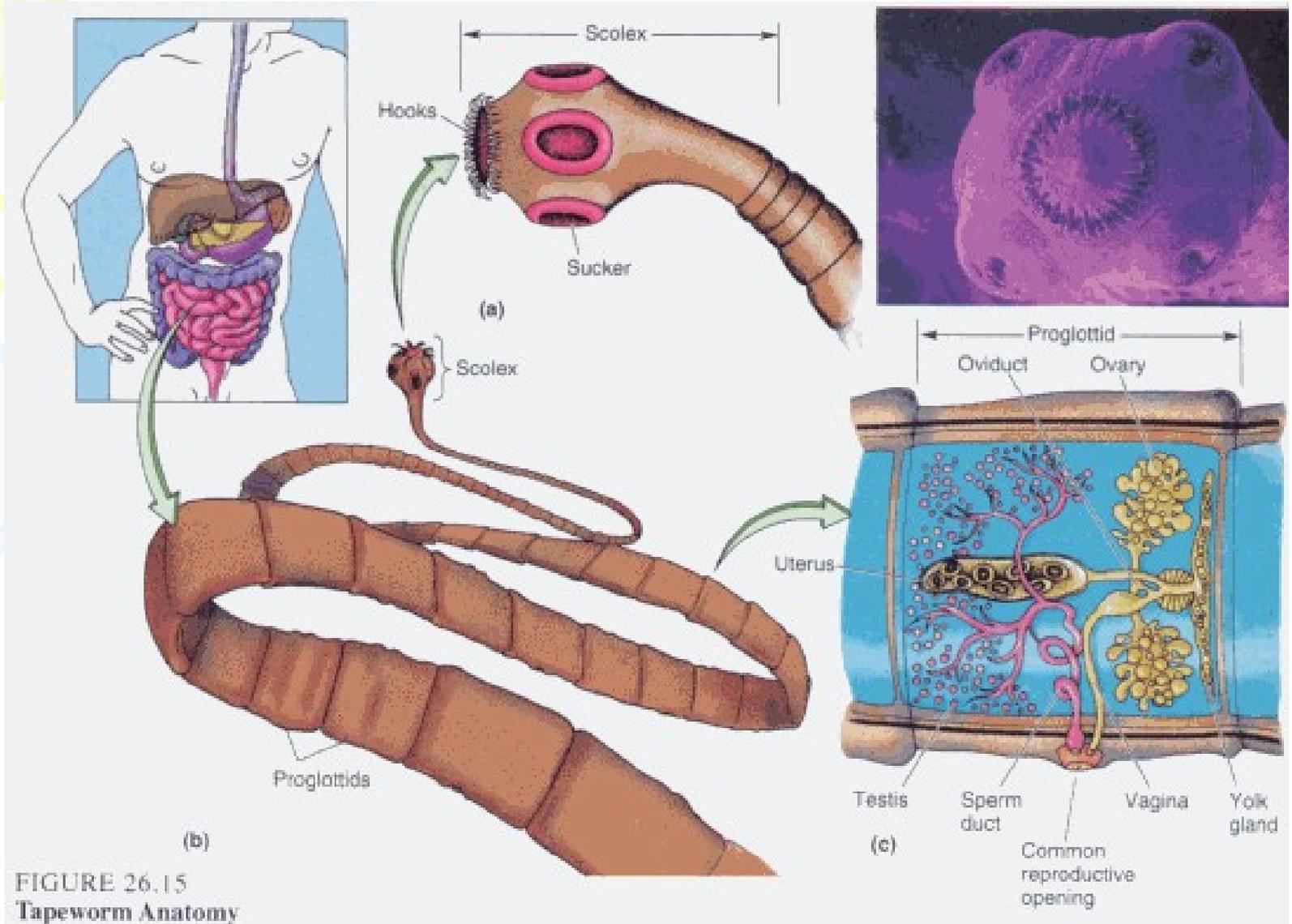
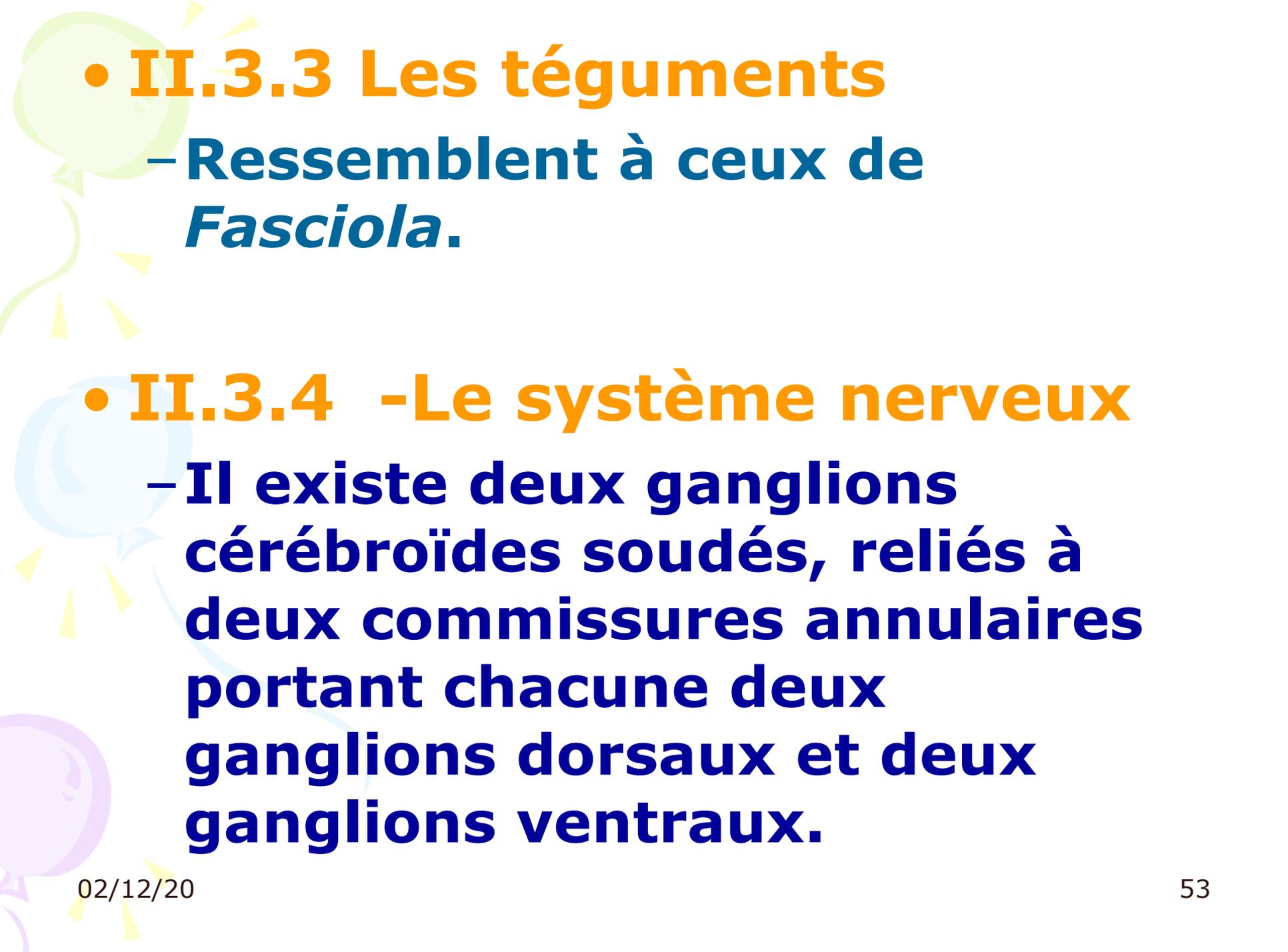


FIGURE 26.15
Tapeworm Anatomy



- **II.3.3 Les téguments**

- Ressemblent à ceux de *Fasciola*.

- **II.3.4 -Le système nerveux**

- Il existe deux ganglions cérébroïdes soudés, reliés à deux commissures annulaires portant chacune deux ganglions dorsaux et deux ganglions ventraux.



- **II.3.5 -L'appareil excréteur**

-Il est constitué par des protonéphridies qui débouchent dans des canalicules qui se rejoignent en formant quatre canaux excréteurs

• **II.3.6 -L'appareil génital**

- Les Cestodes sont hermaphrodites.**
- Dans chaque proglottis se développent dans des temps différents un appareil mâle et un appareil femelle.**

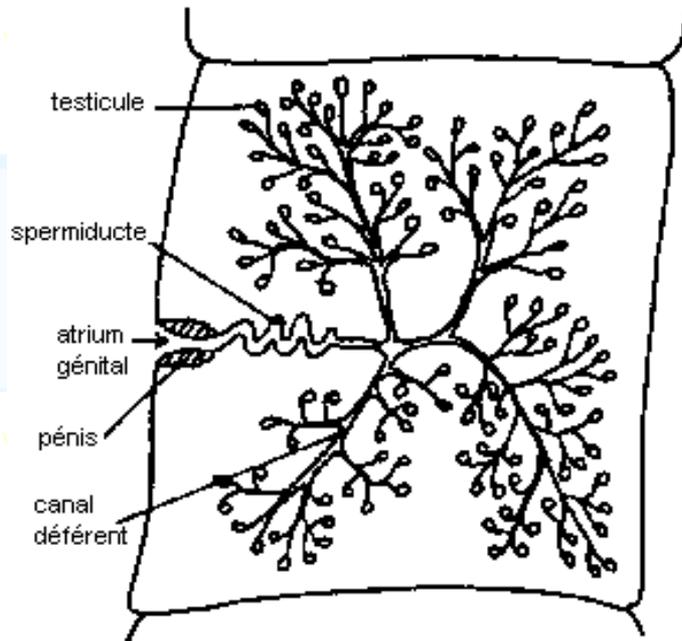
• ***L'appareil mâle***

- **Il existe de nombreux testicules disséminés dans le parenchyme, surtout au niveau dorsal.**
- **Les canaux déférents se réunissent en un spermiducte dont la partie terminale est dilatée et prend le nom de Poche du cirre.**
- **Ses parois musculaires forment un pénis dévaginable.**
- **La poche du cirre débouche dans l'Atrium génital qui s'ouvre à l'extérieur par un pore génital.**

- ***L'appareil femelle***

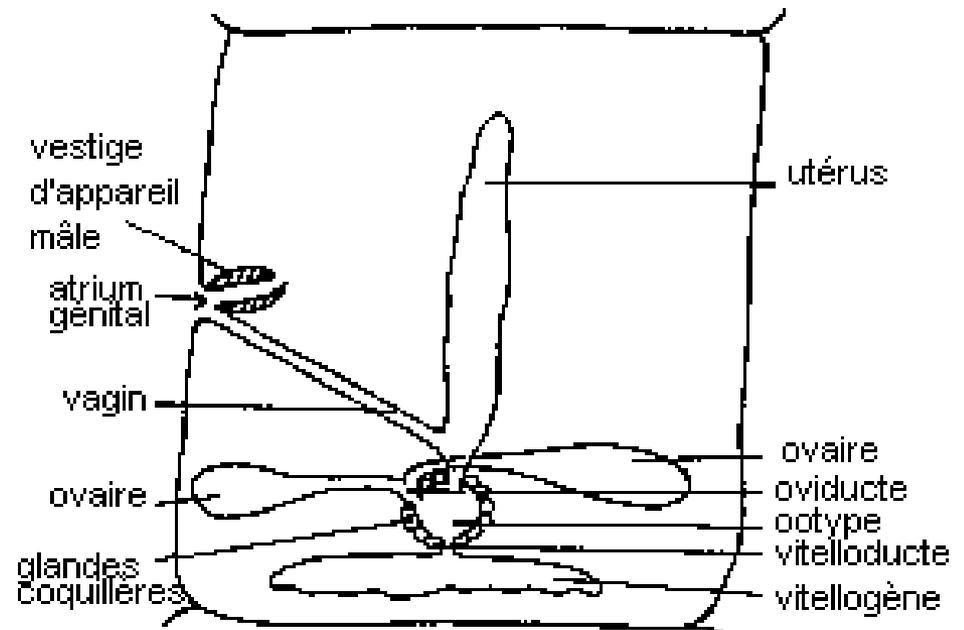
- **Il est formé de deux ovaires et d'un vitellogène important situé à la base du proglottis.**
- **L'ovaire débouche par un oviducte et un vitellogène dans un ootype entouré de glandes coquillaires et relié à l'atrium génital par le vagin permettant le passage des spermatozoïdes.**

APPAREIL MALE



Appareil génital mâle de *Taenia saginata*

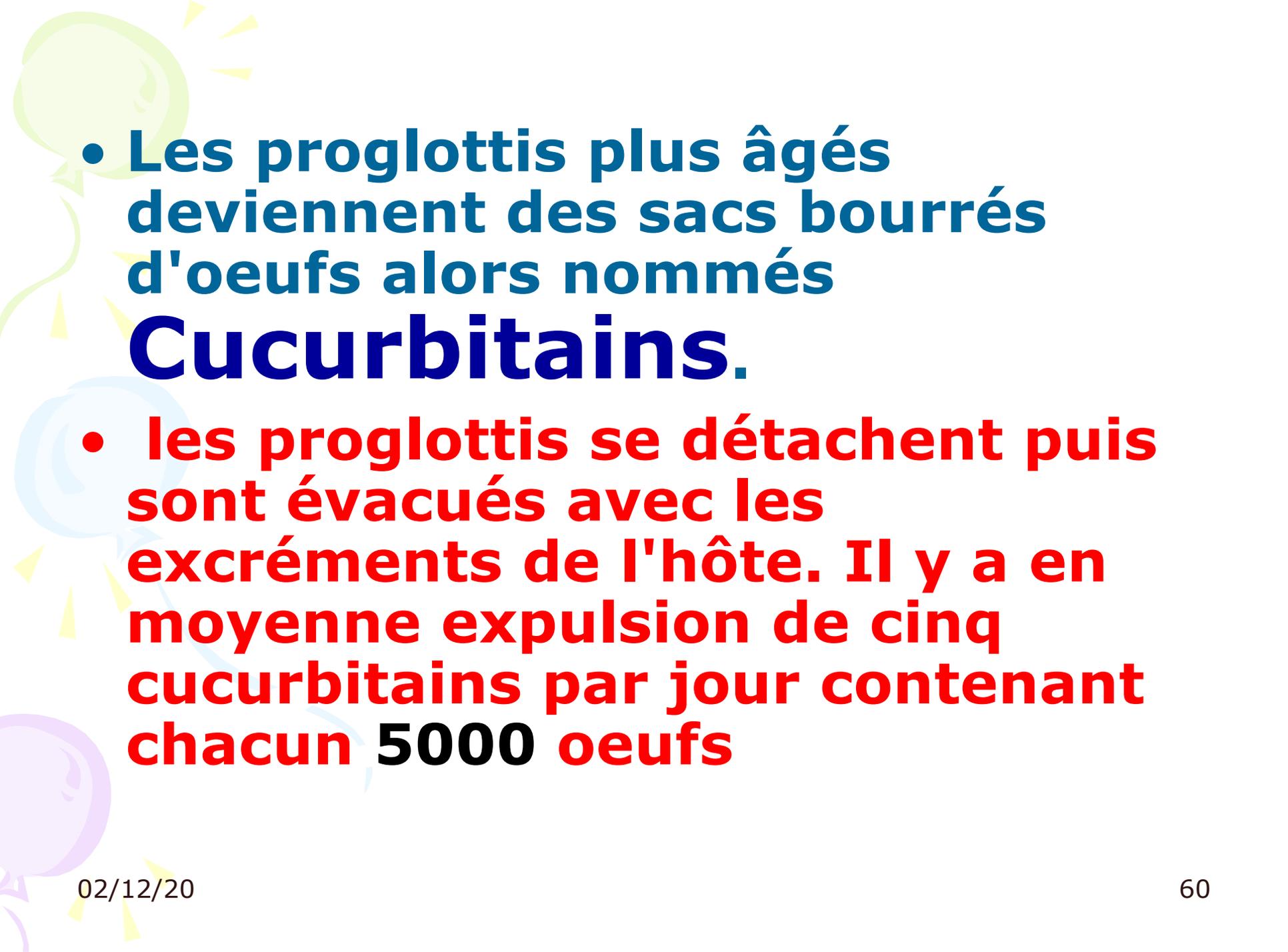
APPAREIL FEMELLE



Appareil génital femelle de *Taenia saginata*

• **II.3.7 - La fécondation**

- **Elle se produit dans l'ootype.**
- **L'oeuf fécondé passe alors dans un utérus médian**
- **Il n'y a jamais d'accouplement, les anneaux antérieurs fécondent les anneaux postérieurs.**

- 
- **Les proglottis plus âgés deviennent des sacs bourrés d'oeufs alors nommés**

Cucurbitains.

- **les proglottis se détachent puis sont évacués avec les excréments de l'hôte. Il y a en moyenne expulsion de cinq cucurbitains par jour contenant chacun **5000** oeufs**

II.3.8 CLASSIFICATION

- o: **Cyclophyllida**
 - *Taenia saginata*
 - *Taenia solium*
- *Echinococcus granulosus*
(Forme le kyste hydatique)

- **O: Pseudophyllida**

- *Diphyllobothrium latum* ou ***Taenia bothriocéphale*** de l'homme : présente un cycle **trixene** :

- Larve avalée par **Crustacé Copépode** + **Poisson (Truite ou Brochet)** puis elle évolue en adulte si elle est avalée par l'Homme.



F



I

N

