

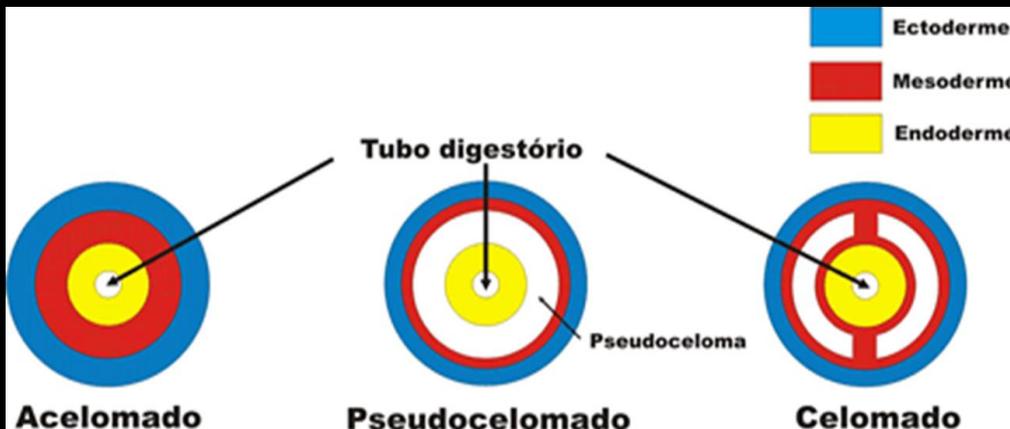
Invertebrados Marinos Parásitos

**Biología de Organismos Marinos
2021**

Renzo Vettorazzi
Florencia Castiglioni
Gabriela Failla Siquier

Pseudocelomados

- Acanthocephala
- Nematoda
- Kinorhyncha
- Nematomorpha
- Rotifera
- Gastrotricha



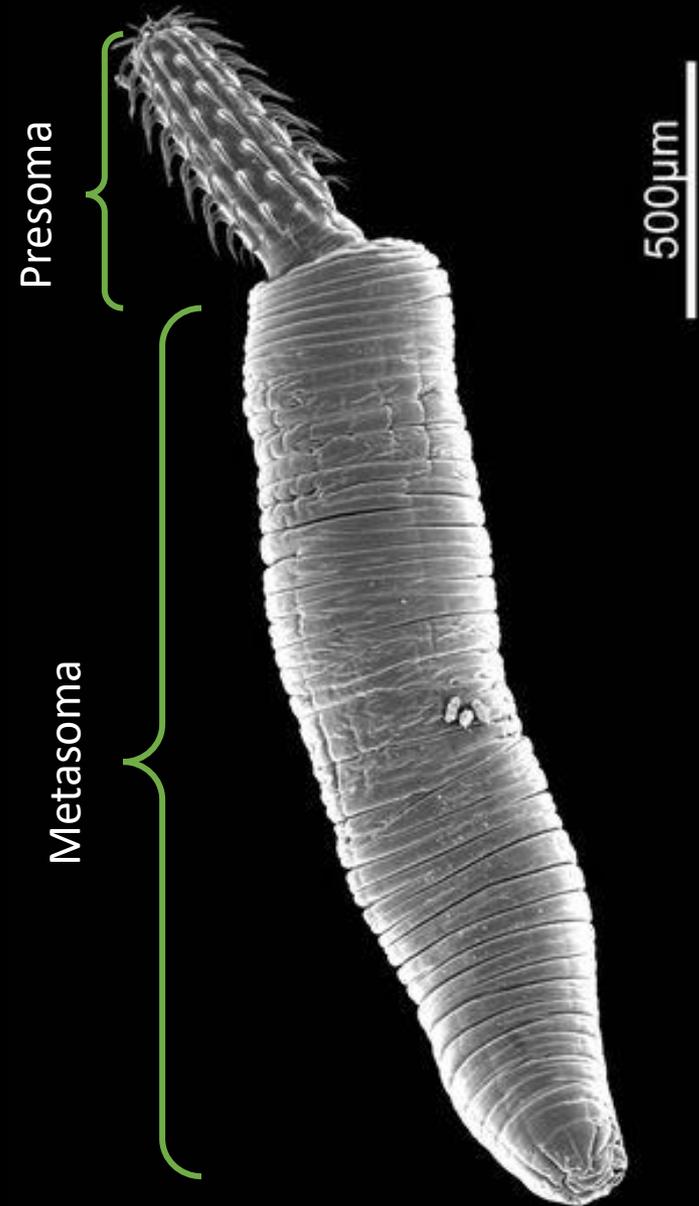


Phylum
Acanthocephala

Gusanos de cabeza espinosa

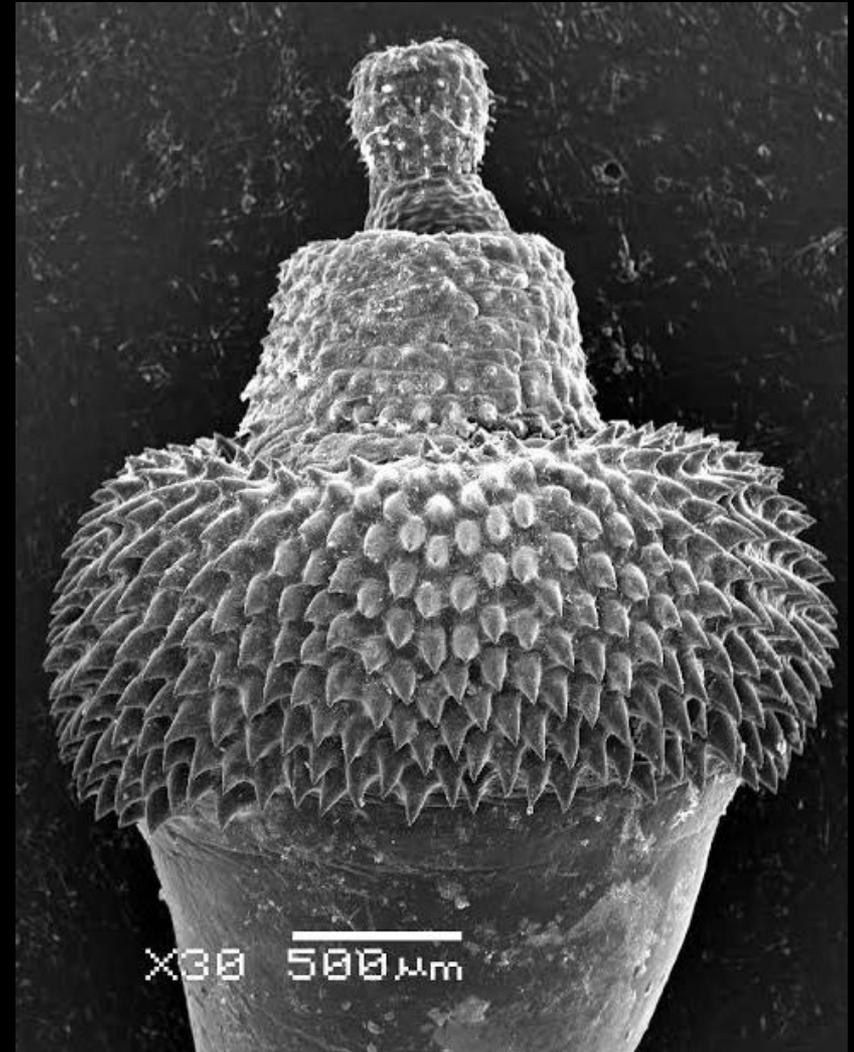
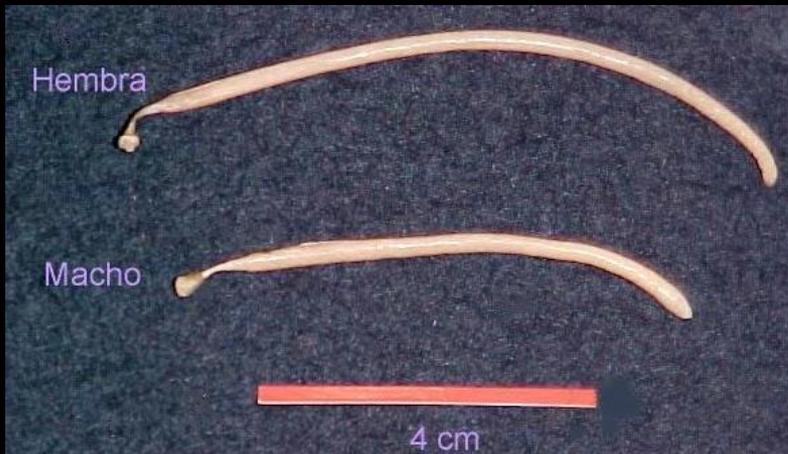
Generalidades

- Tamaños: 1mm a > 60 cm
- Endoparásitos (intestino)
- Heteroxenos
- Tegumento sincitial (Syndermata)



Generalidades

- Sin sistema digestivo
- Sin sistema excretor (en marinos)
- Sistema Lagunar
- Gonocóricos
- Dimorfismo sexual
- Con control fenotípico del hospedador

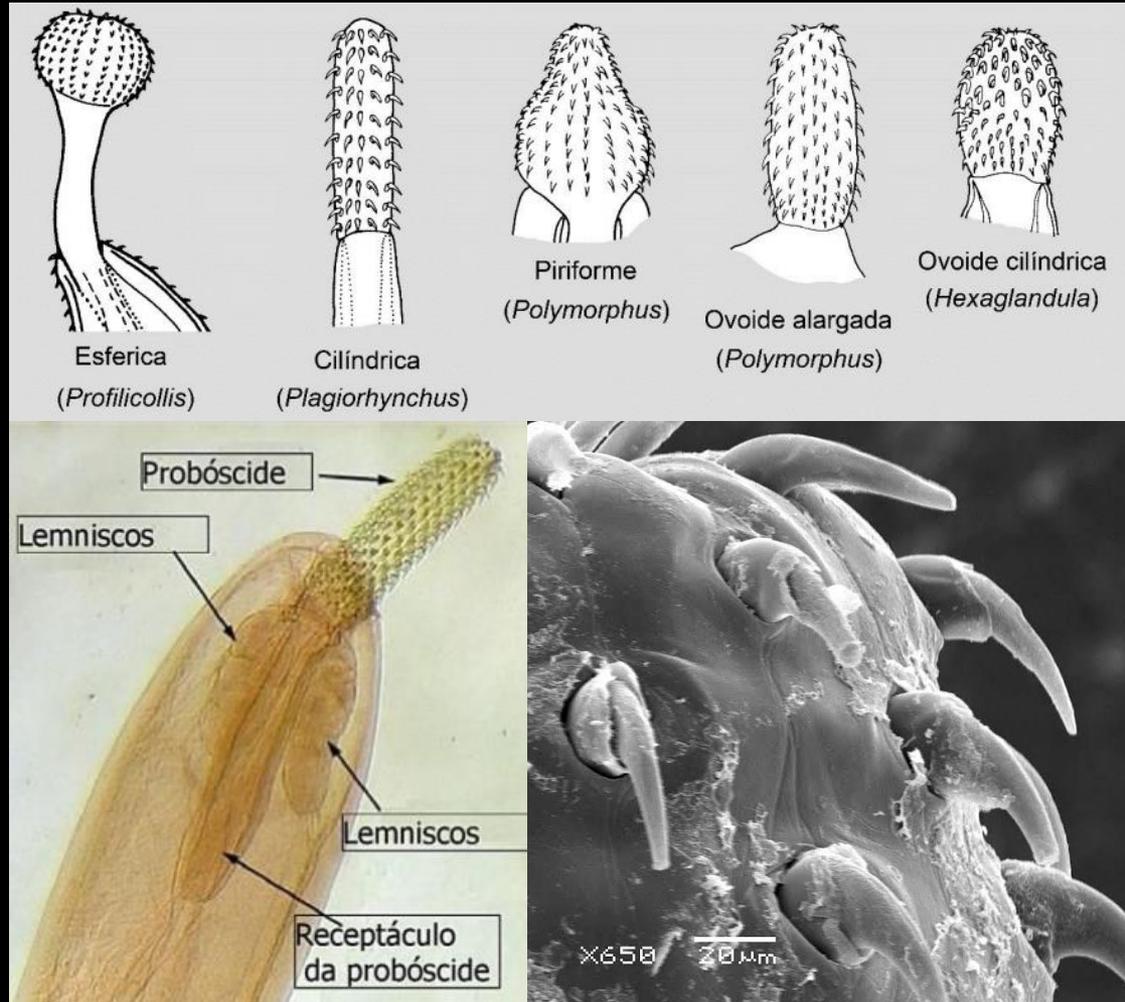


Probóscide

- Hueco, con fluido
- Retráctil en el Receptáculo
- Fijación
- Con órgano apical (algunos)

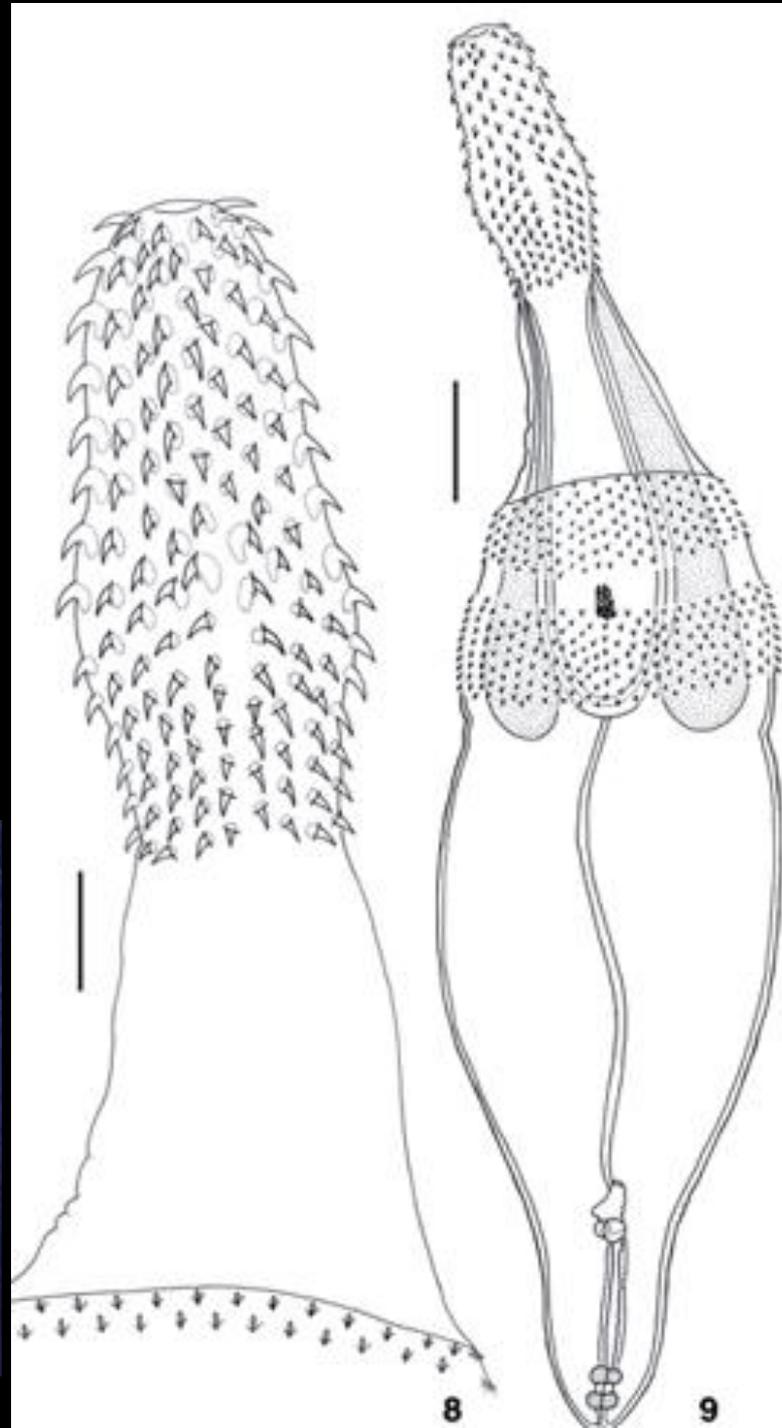
Evaginación por presión hidráulica

Retracción por músculos retractores



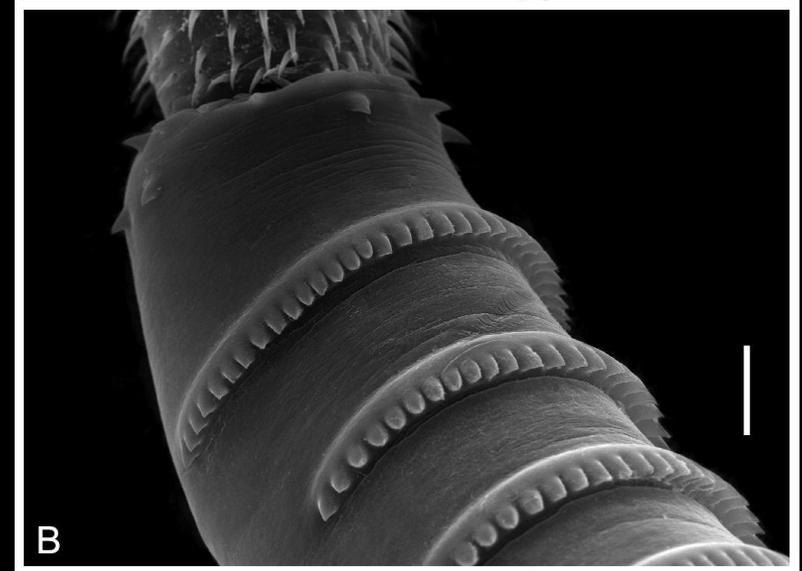
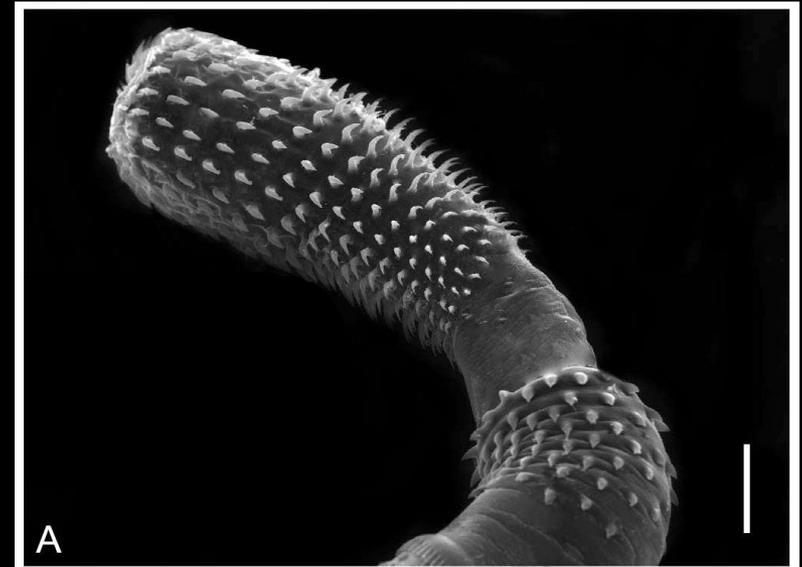
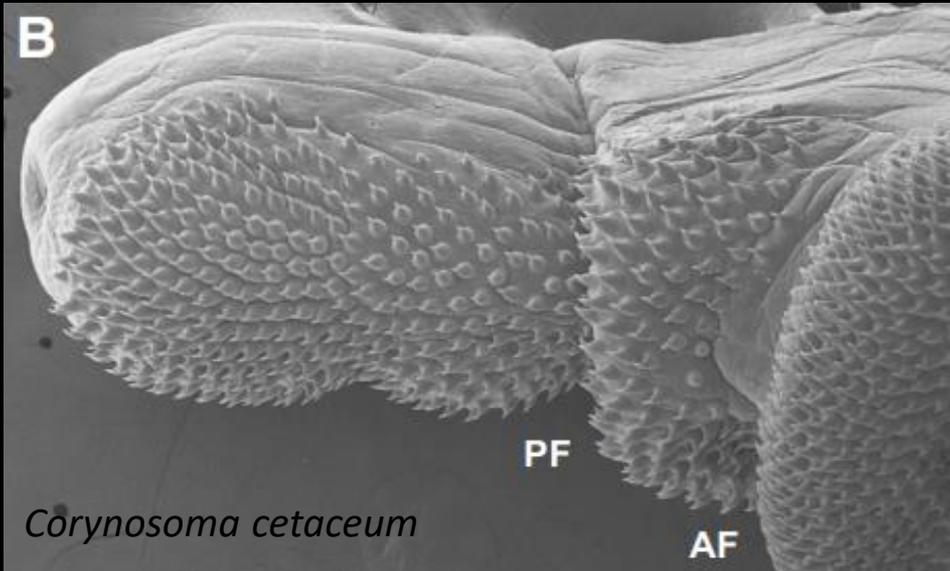
Cuello

- Puede contener órganos sensoriales laterales
- Puede presentar bulbos
- Con músculos retractores del cuello



Tronco

- Puede tener espinas para asistir la sujeción.
- Contiene el aparato reproductor.

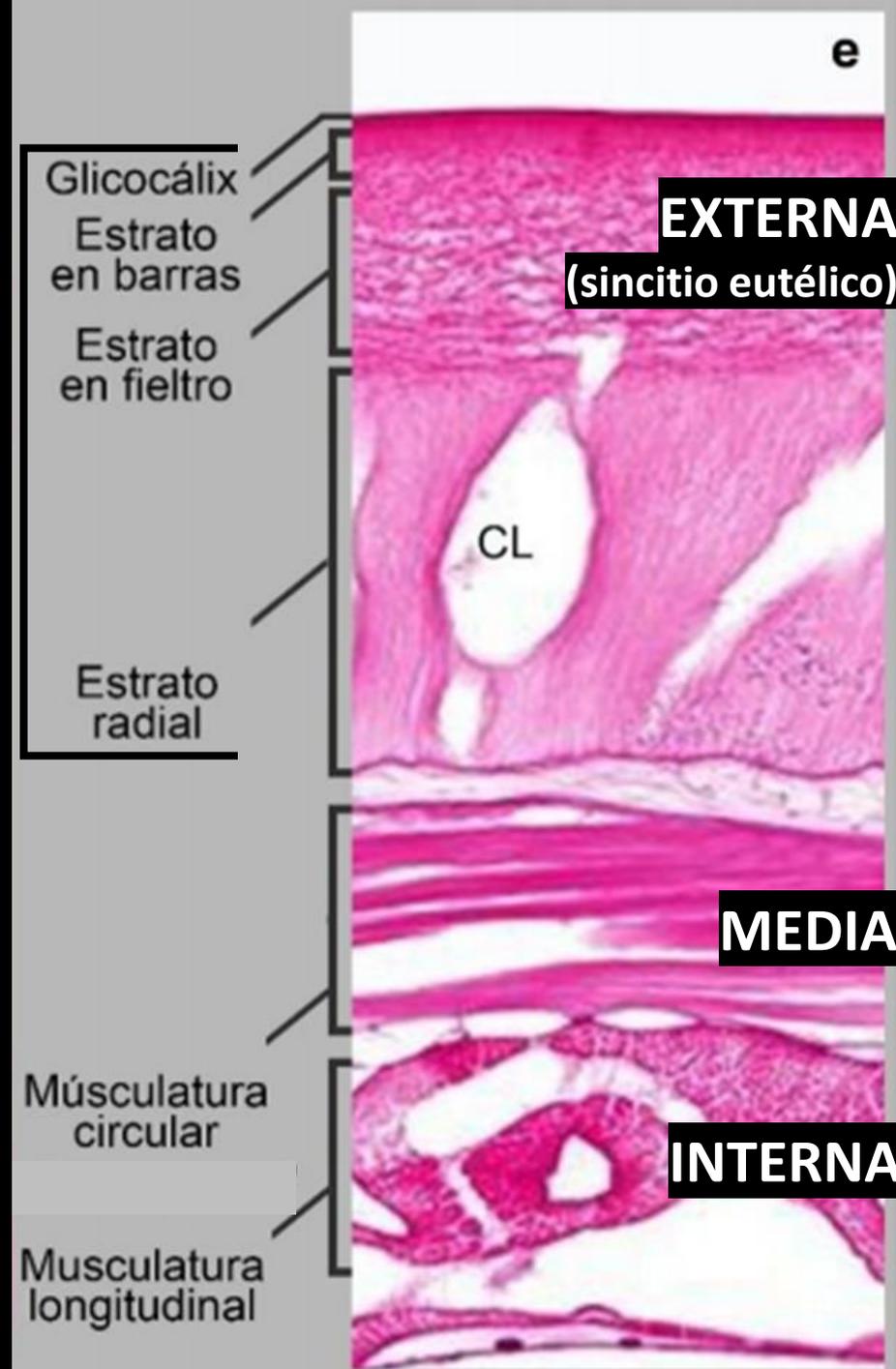


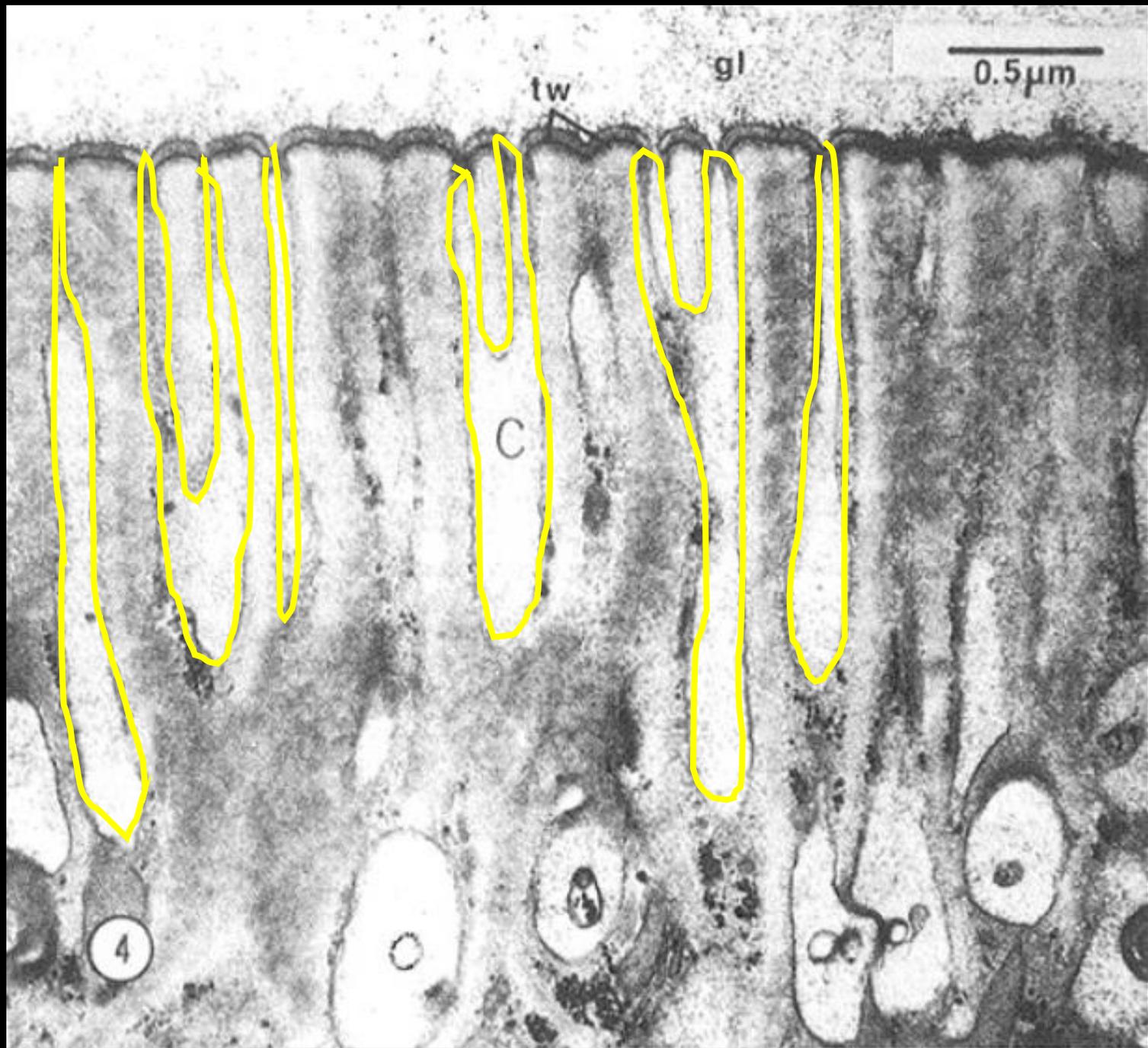
Pared del cuerpo

Complejo con 3 capas:

Funciones:

- Protección
- Inactivación de enzimas digestivas del hospedador
- Evasión del sistema inmune del hospedador
- Osmorregulación
- Adquisición de nutrientes



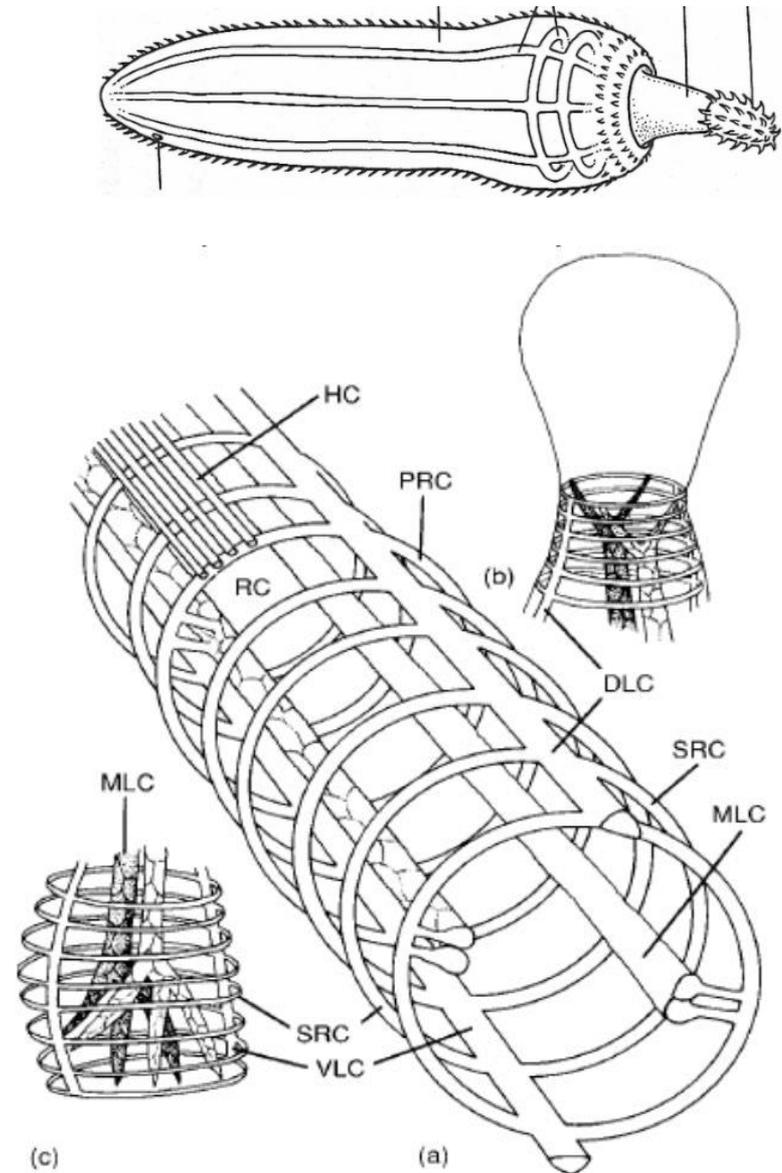


Sistema Lagunar

Sistema de canales longitudinales, anulares y radiales.

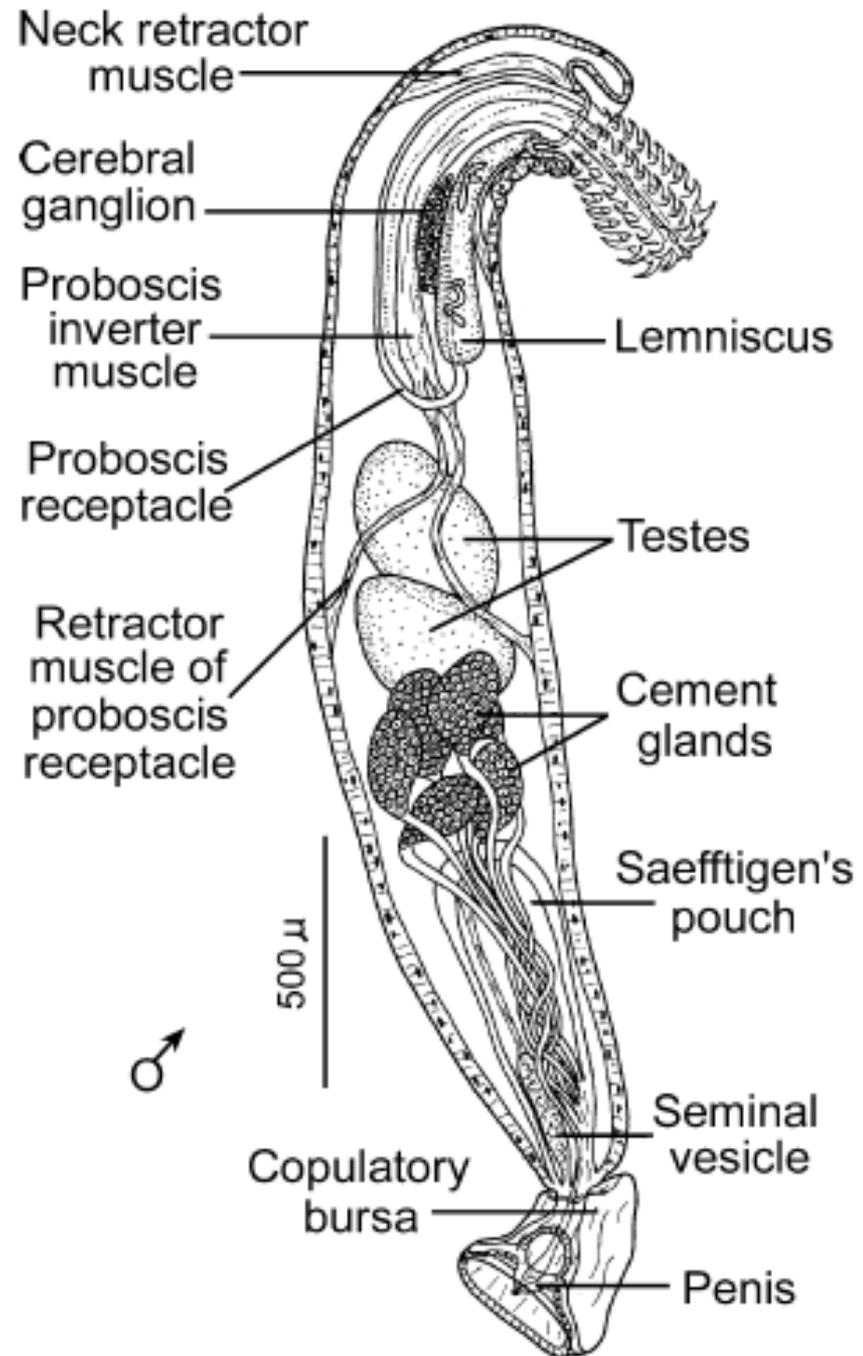
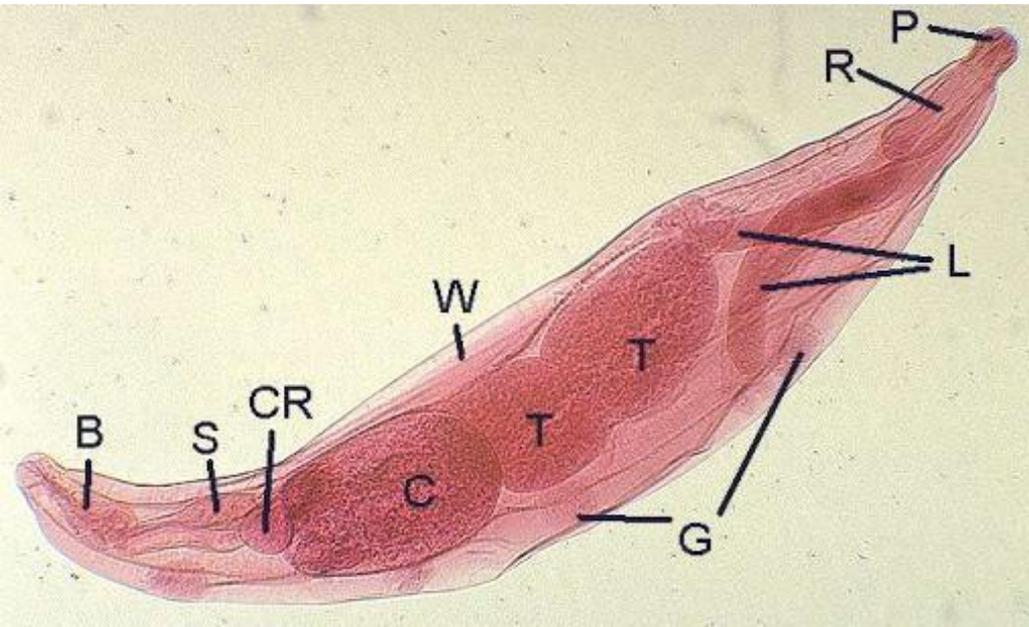
FUNCIÓN

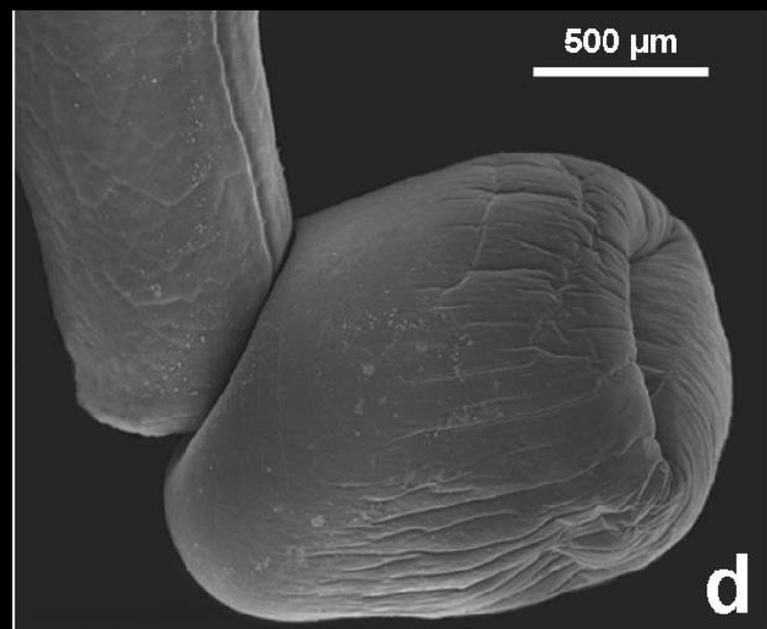
- Esqueleto hidrostático.
- Circulación de nutrientes.
- Eversión de probóscide y bursa copulatoria.



Reproductor ♂

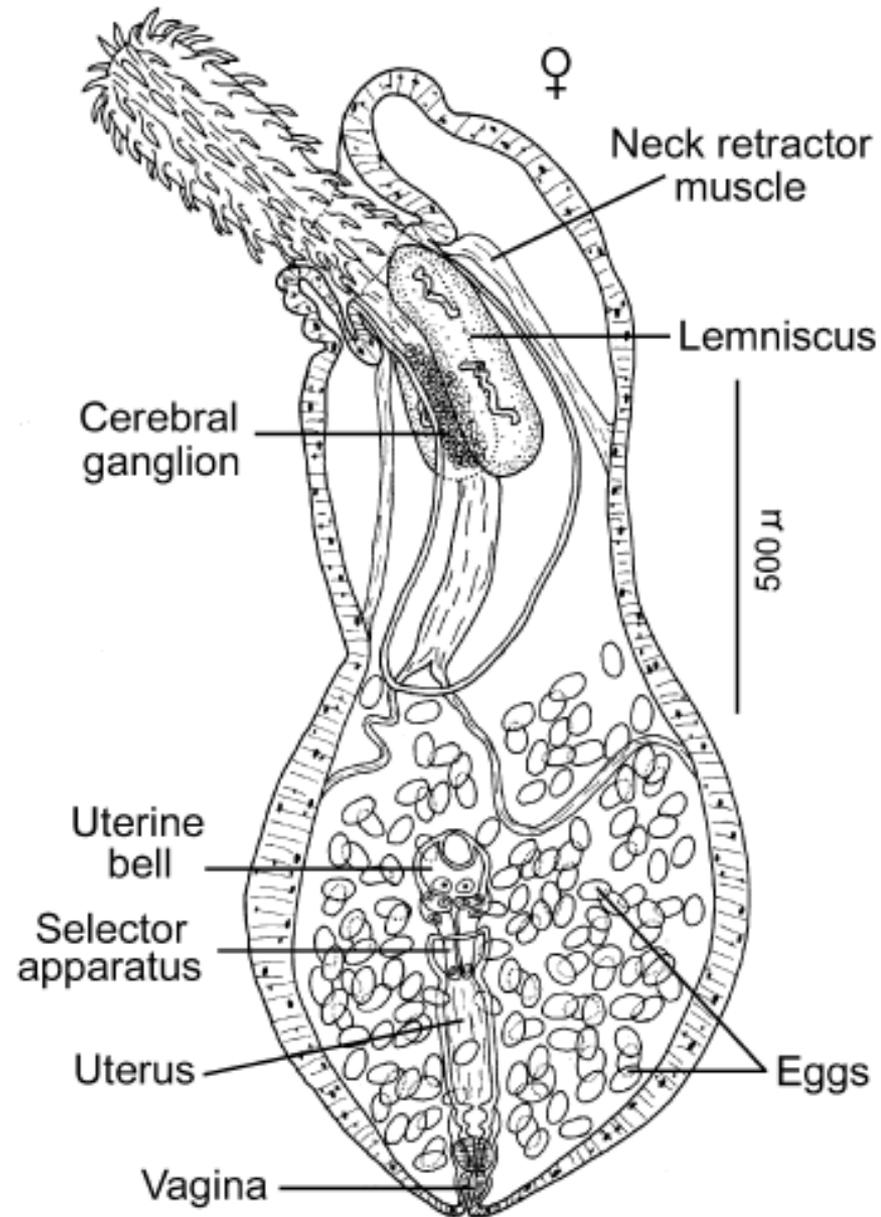
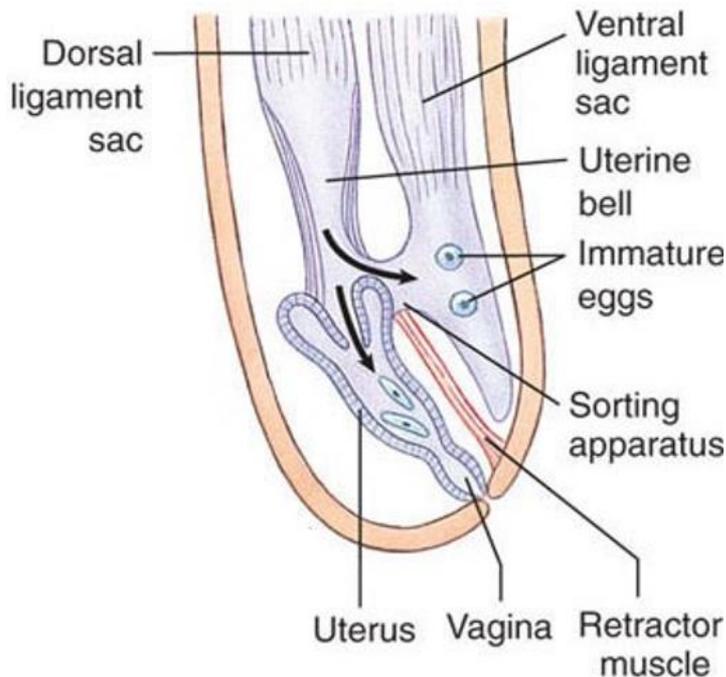
- 2 Testículos
- Glándula del cemento
- Bursa copulatoria

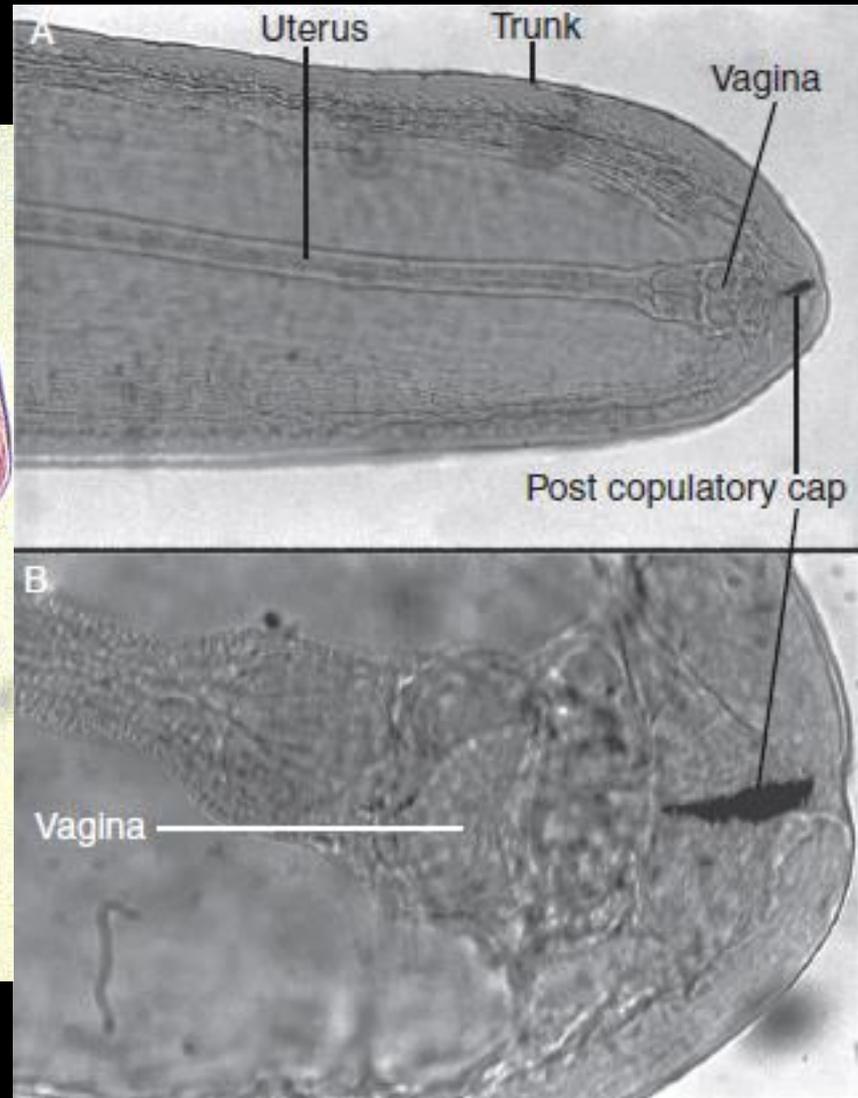
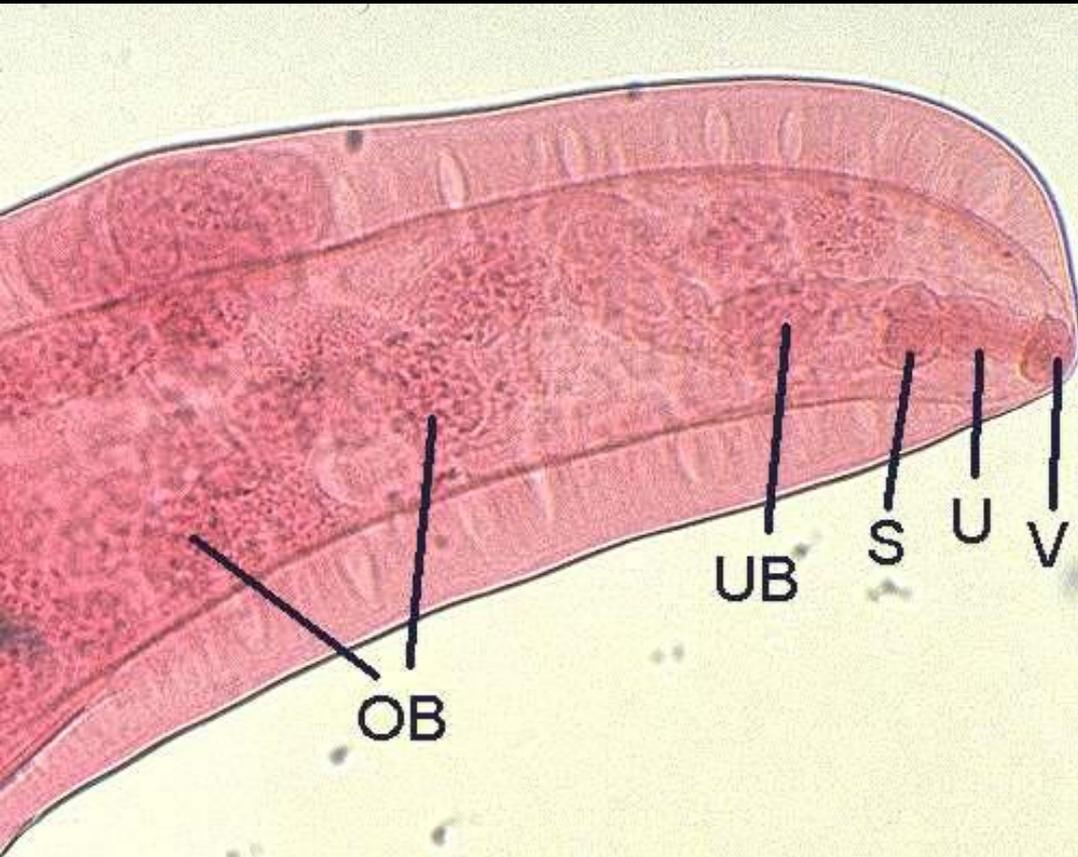




Reproductor ♀

- 1 ovario → Se fragmenta en bolas ováricas
- Campana uterina y órgano selector





**TAMBIÉN SE HAN OBSERVADO MACHOS
CON TAPONES COPULATORIOS**

1

CONGRESO SEXUAL



2

Sistema Nervioso

SNC

Ganglio Cerebral (GC)

Ganglio Genital (GG)

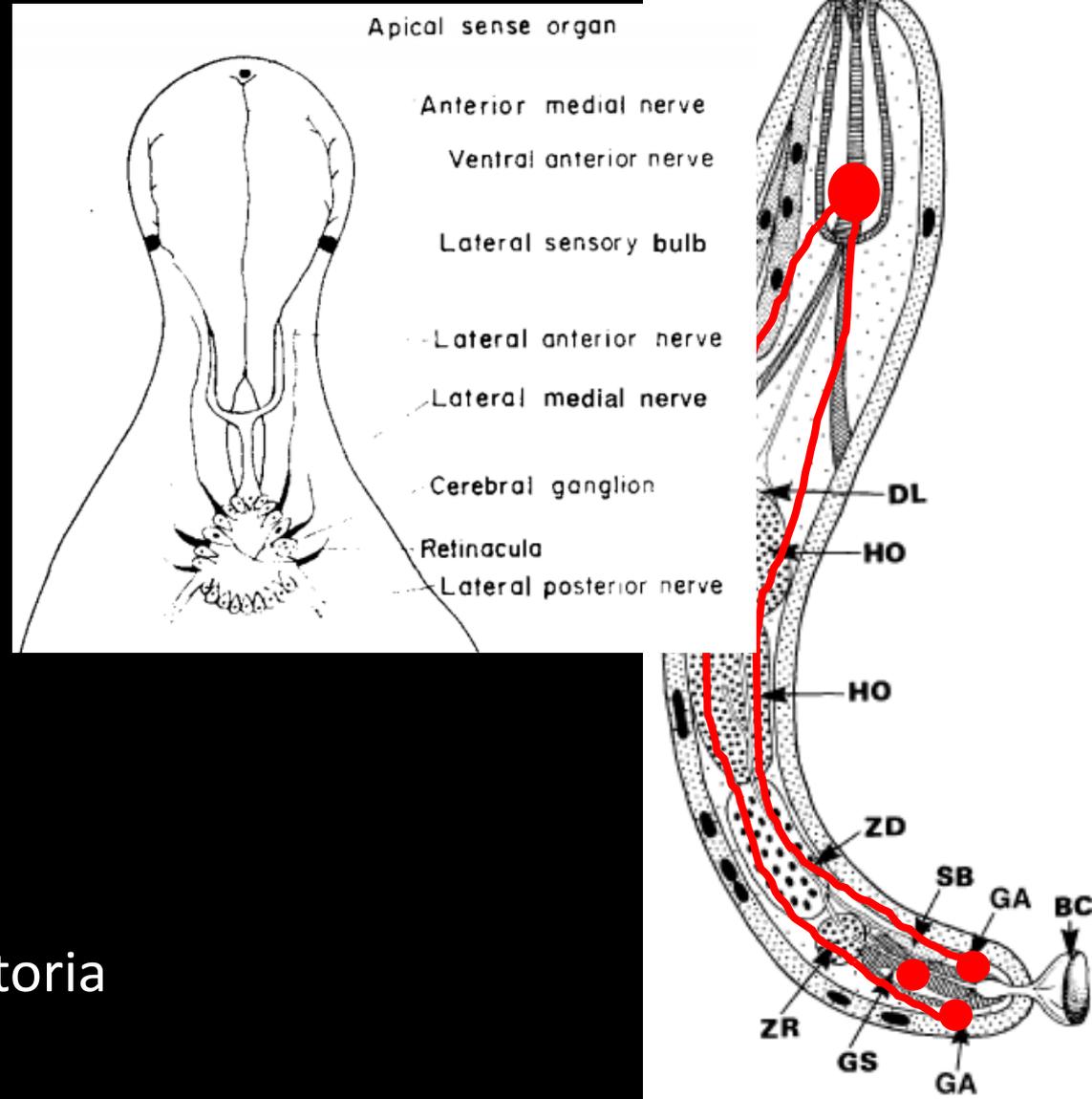
Ganglio Bursal (GB)

SNP

GC inerva sensores

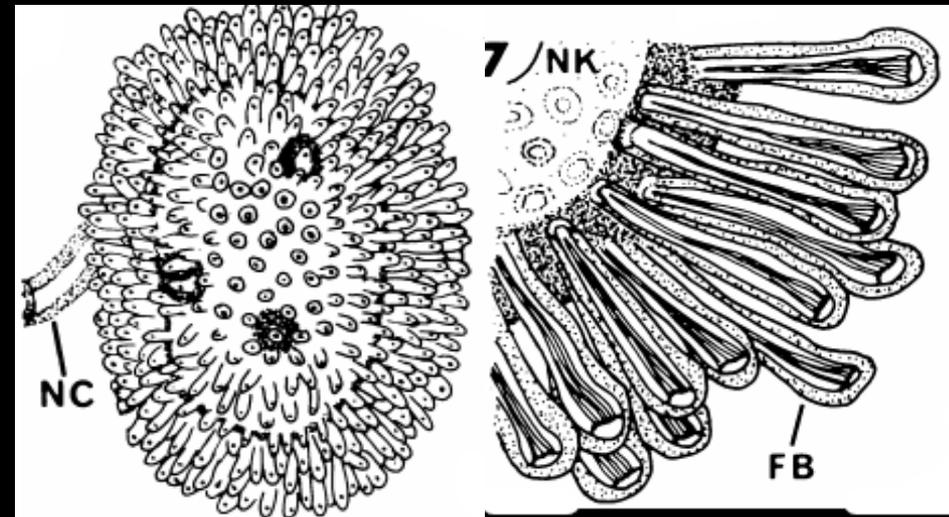
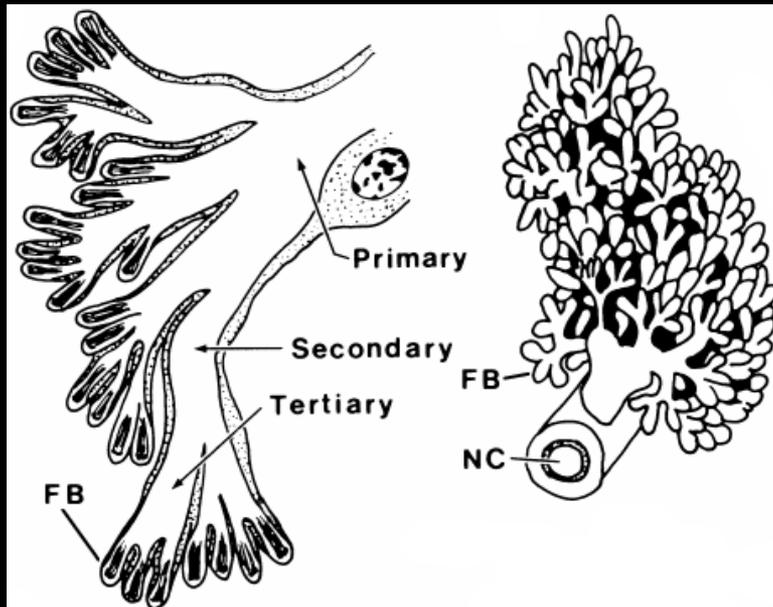
GG inerva gónada

GB inerva bursa copulatoria



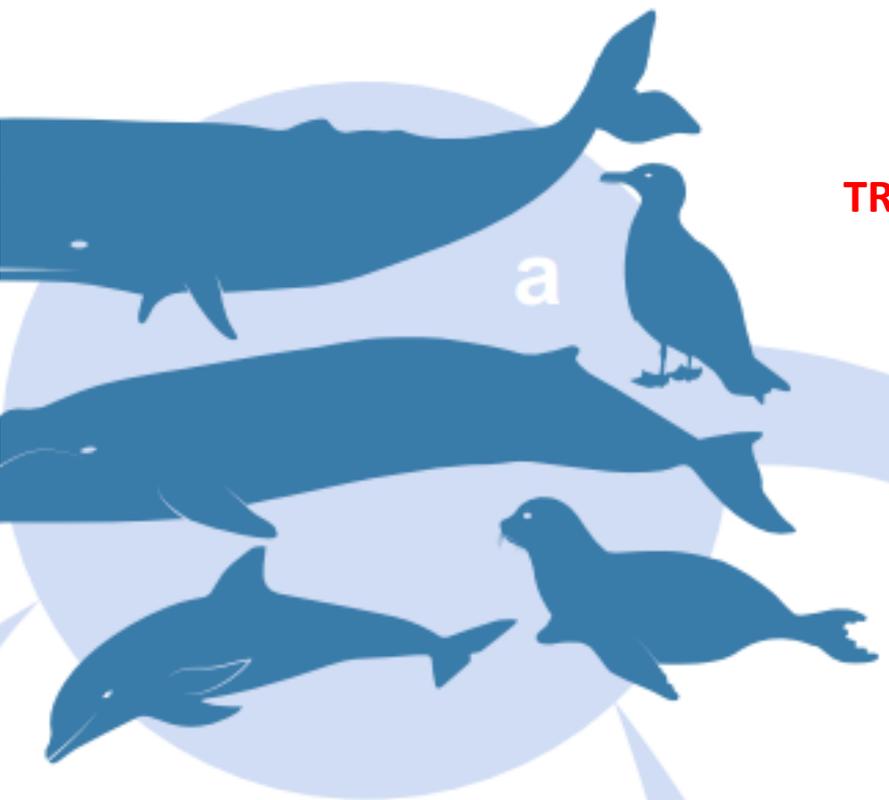
Excreción y Osmorregulación

- La mayoría sin sistema excretor
- Archiacanthocephala con protonefridios
 - Desembocan en el reproductor
 - Tres tipos: dendrítico, capsular o rudimentario





DIF&W [---] ± 125 µm



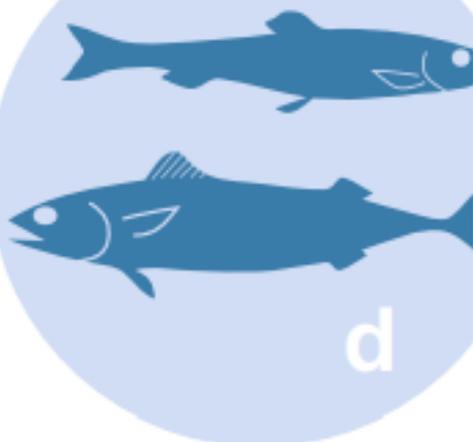
a

SIEMPRE
TRANSMISIÓN
PASIVA

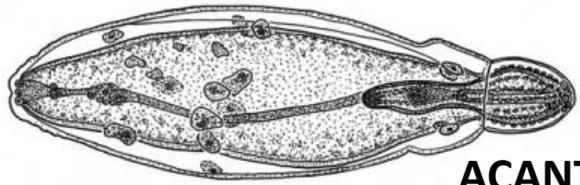


ACANTOR

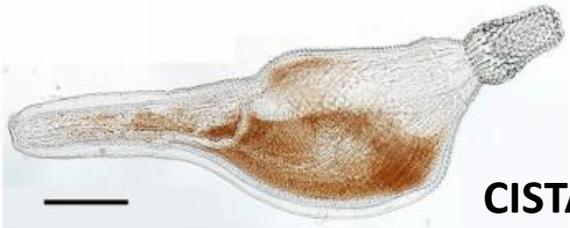
CISTACANTO



d



ACANTELA



CISTACANTO



c

Control Fenotípico

- Cambios positivos en la respuesta a estímulos. (escape, tolerancia)
- Tasas metabólicas y de actividad más altas.
- Hipertrofias o formas aberrantes, cambios en color, castración.



Macrophthalmus hirtipes

Diversidad

~ 1100 especies distribuidas
en 4 Clases (ADNr 18s)

- **Eoacanthocephala***

- HI: Crustáceos acuáticos
- HD: Peces

- **Polyacanthocephala**

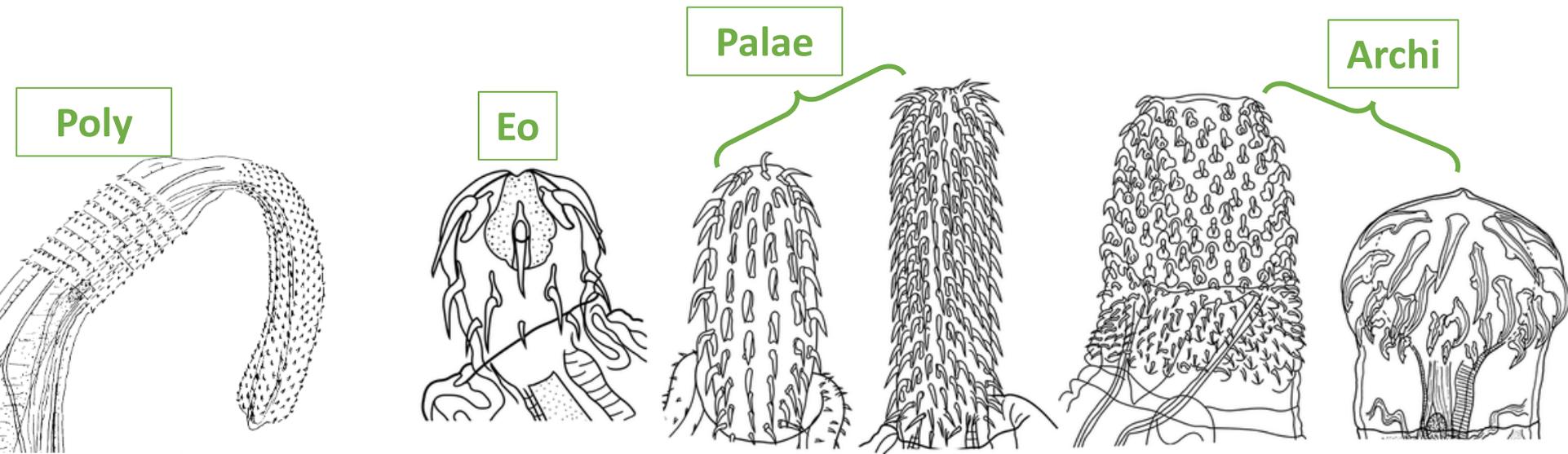
- Solo un género:
Polyacanthorhynchus
- HP: Peces
- HD: Caimanes

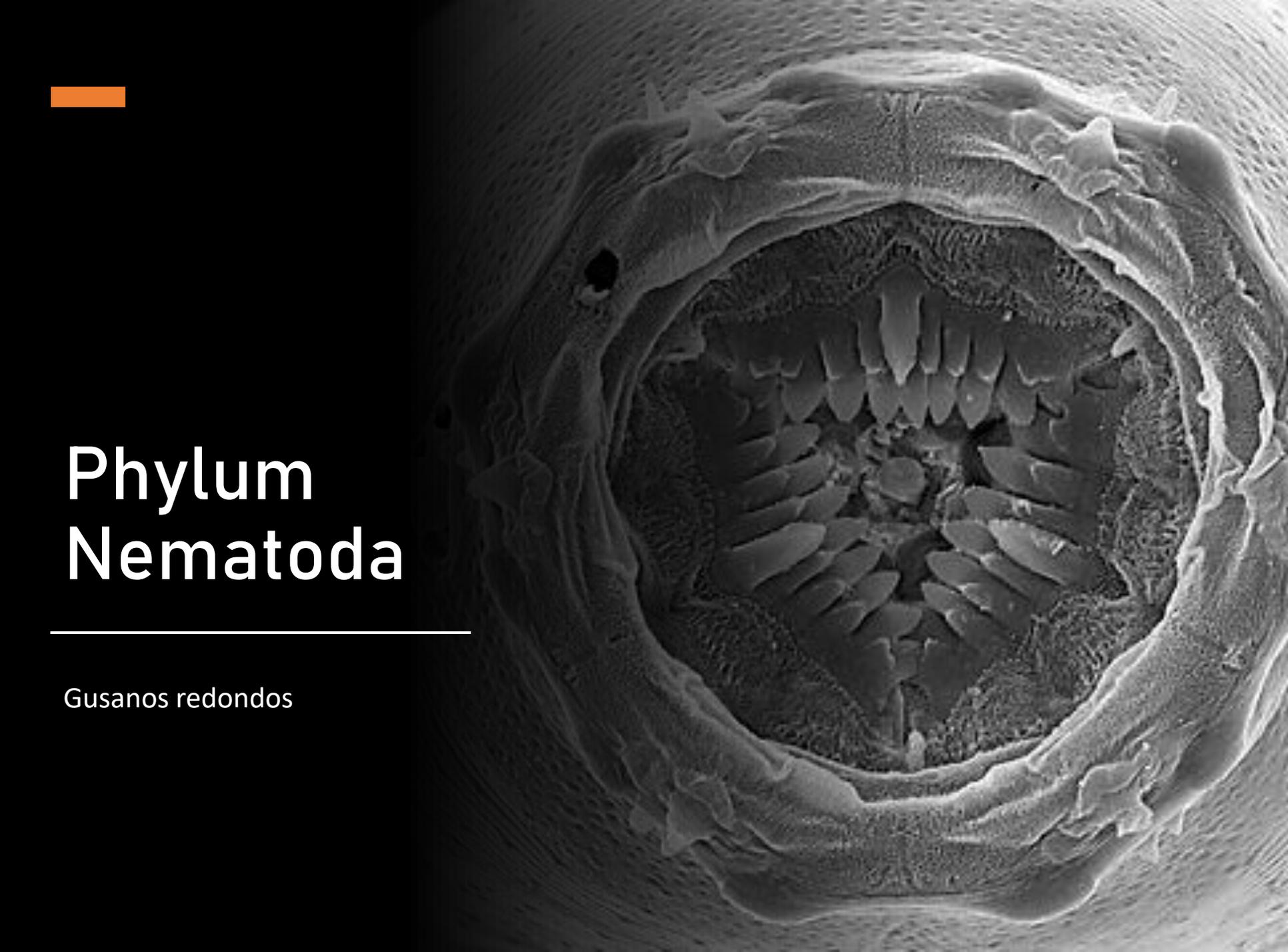
- **Archiacanthocephala**

- HI: Insectos y miriápodos
- HD: Aves y mamíferos

- **Palaeacanthocephala***

- HI: Malacostraca
- HD: Vertebrados



A scanning electron micrograph (SEM) showing the internal structure of a nematode's mouthparts. The image displays a complex, symmetrical arrangement of chitinous teeth and structures within a circular opening. The teeth are arranged in several rows, with the most prominent ones being the large, pointed, and slightly curved teeth in the middle. The surrounding tissue is highly textured and appears to be composed of multiple layers. The overall appearance is that of a highly specialized feeding apparatus.

**Phylum
Nematoda**

Gusanos redondos

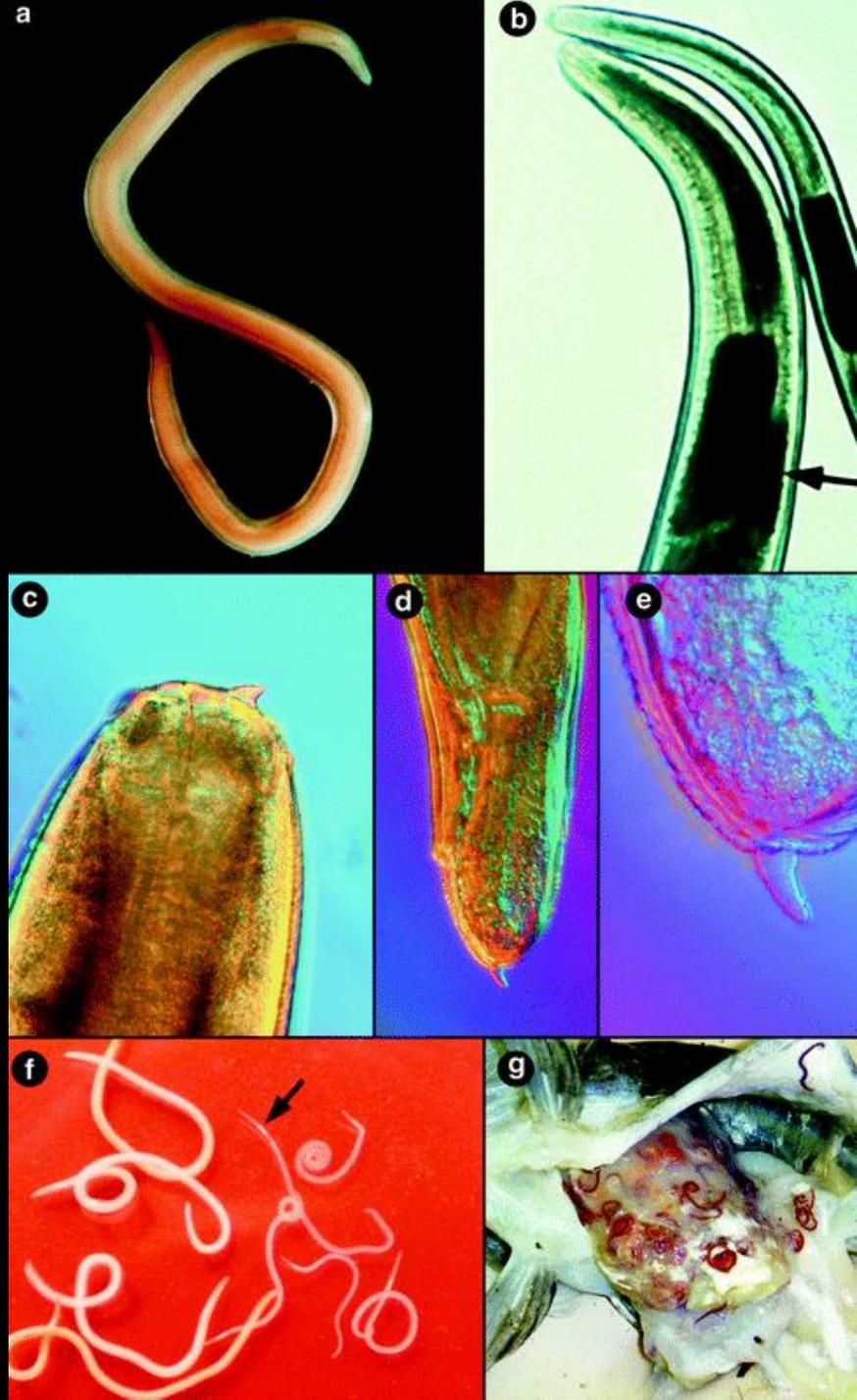
Generalidades

- >20.000 spp descritas
- En todos los ambientes y roles tróficos
- Sistema digestivo completo
- Epidermis sincitial eutélica
- Heteroxenos → 4 mudas
- La mayoría gonocóricos con dimorfismo sexual



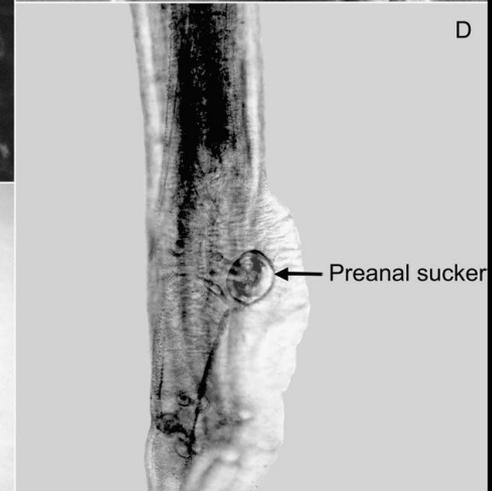
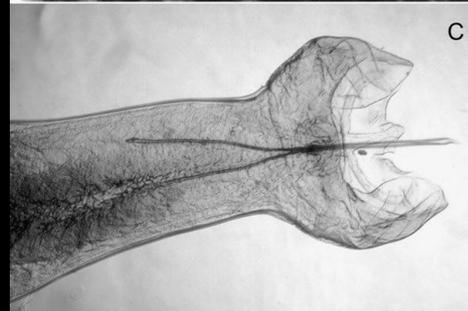
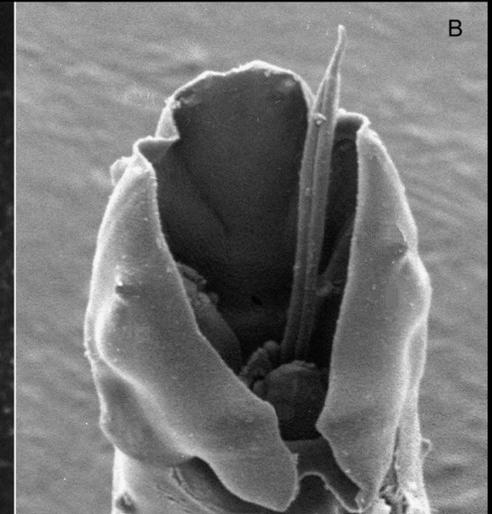
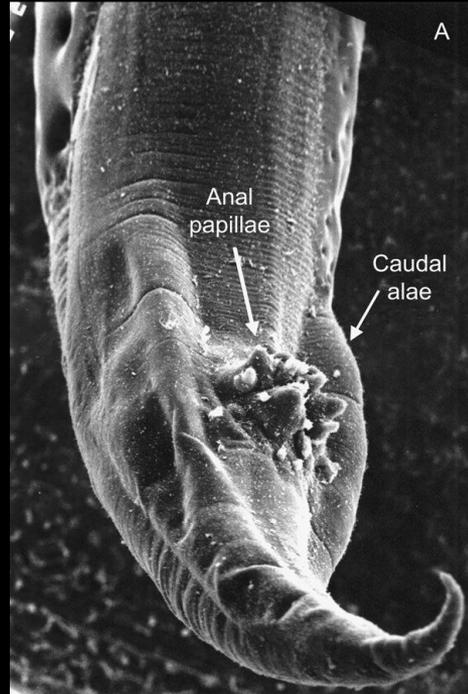
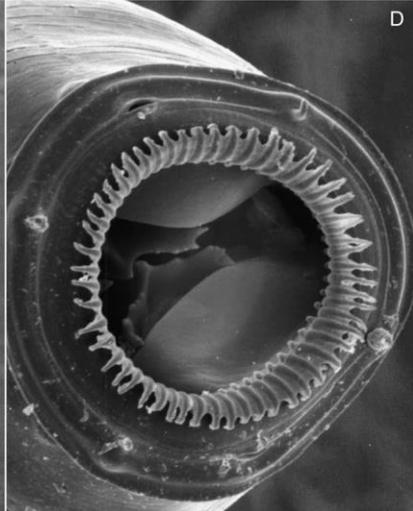
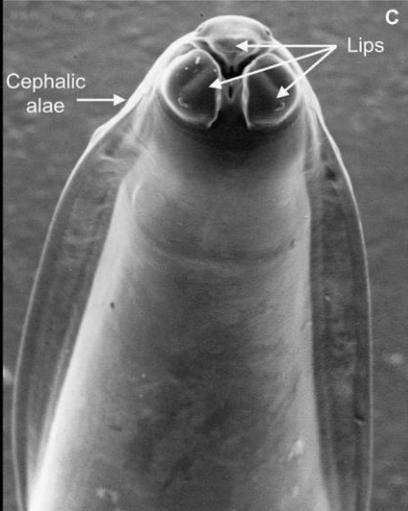
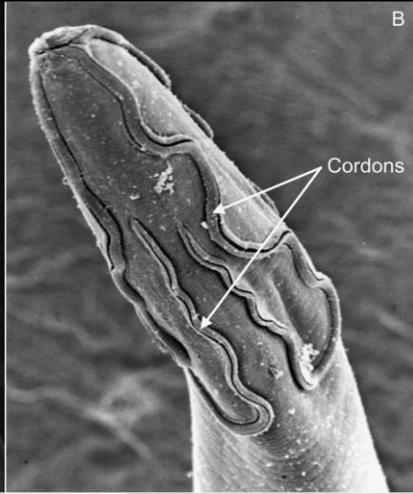
Morfología

- Tamaños de 1mm a >1 m
- Cilíndricos, fusiformes o filiformes
- Cicloneurados
- Dos zonas importantes:
Extremo Anterior
Extremo Posterior



Ext. Anterior

Ext. Posterior



Ext. Anterior

- Boca rodeada de labios
- Capsula bucal
- Faringe (=esófago)
- Cordones o alas
- Otras estructuras:
 - Ámfidos
 - Deiridios
 - Glándulas
 - Papilas
 - Cerdas

Ext. Posterior

- Fásmidos
- Machos:
 - Con mayor numero de papilas
 - Algunos con bursa copulatoria
 - Ano es cloacal
- Cola con distintas formas

Pared del cuerpo

Epicutícula

→ Evasión del sistema inmune

Cutícula

→ Exoesqueleto protector multicapa

→ Apoyo locomotor

→ Esqueleto hidrostático

Epidermis sincitial eutélica

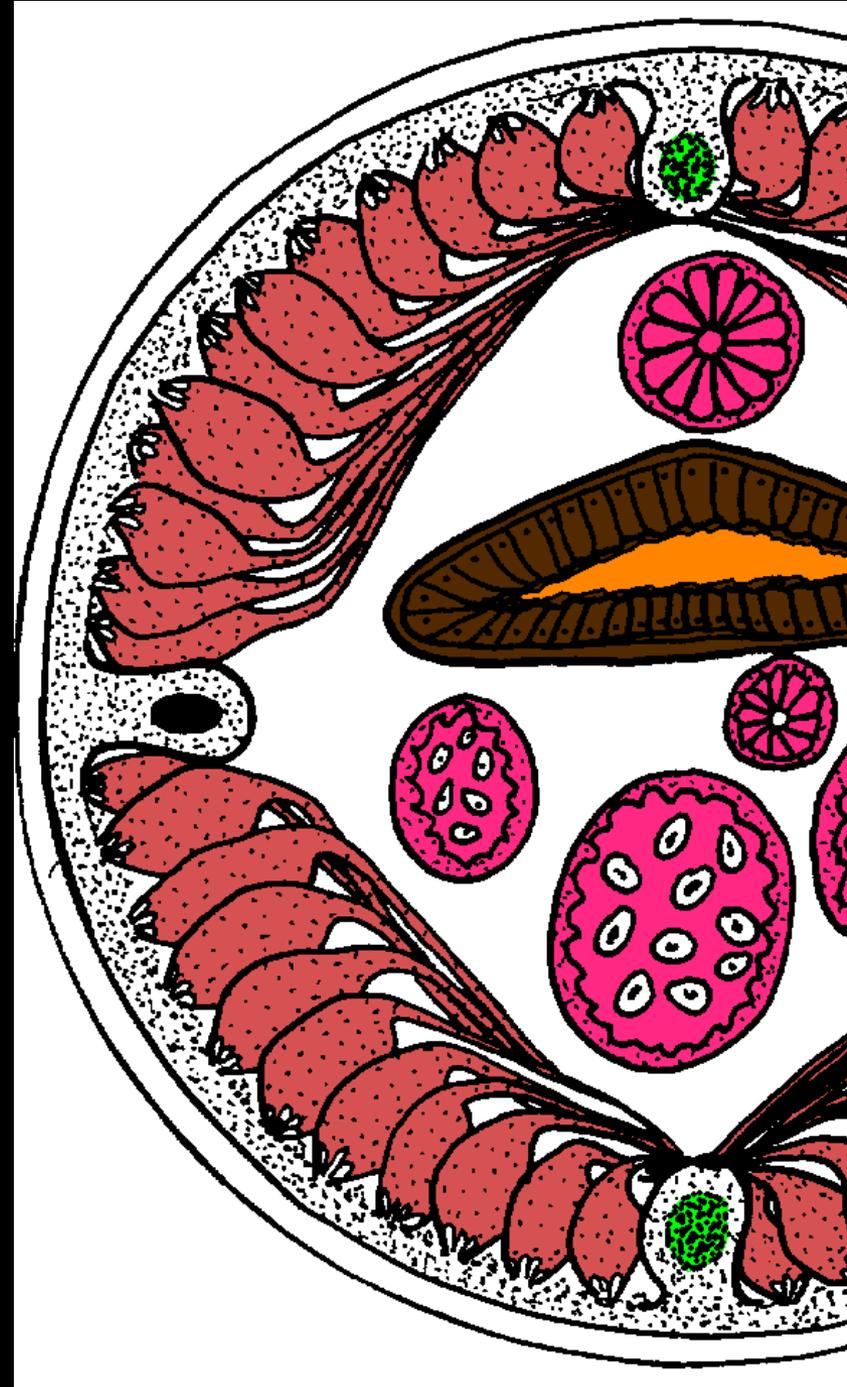
→ Secreta cutícula

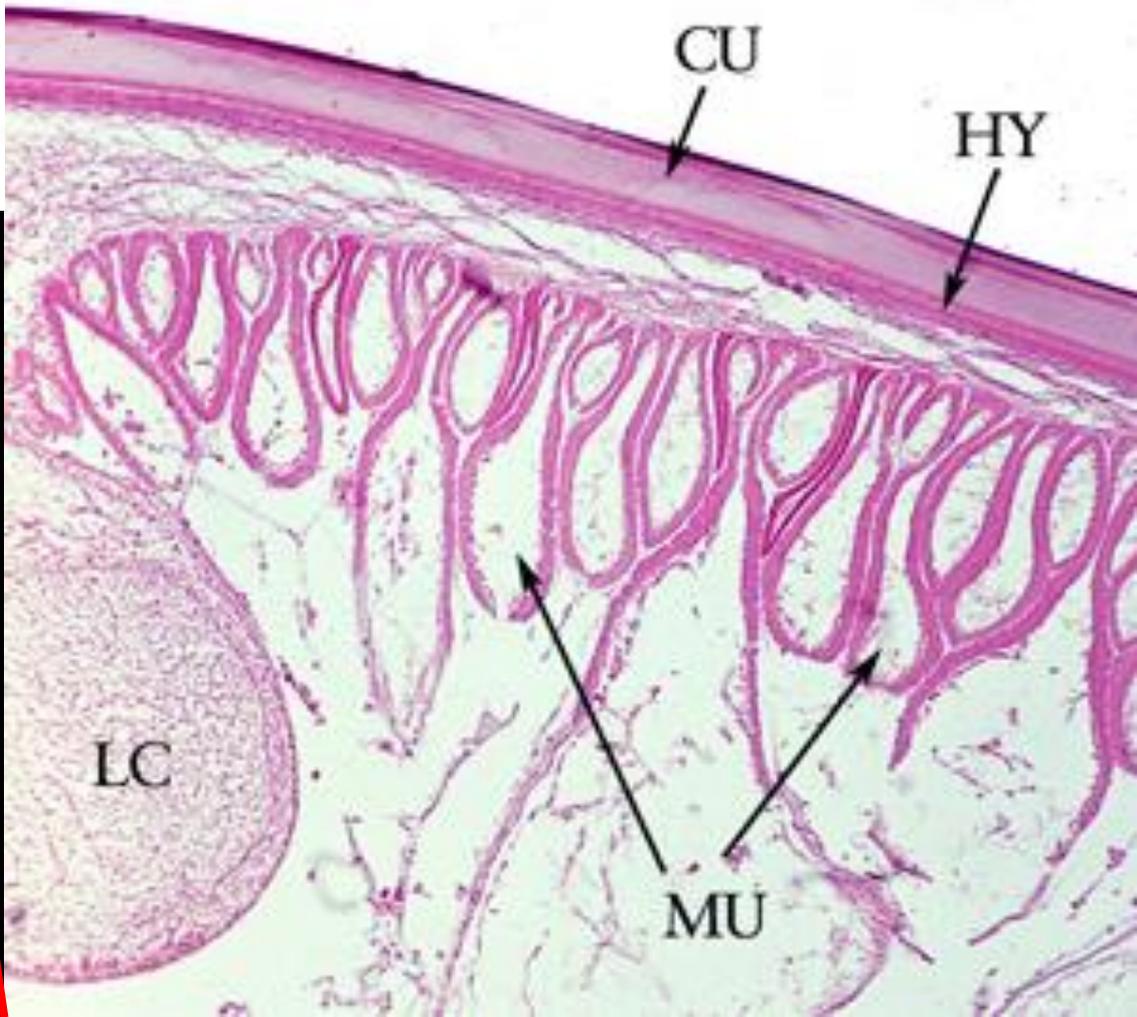
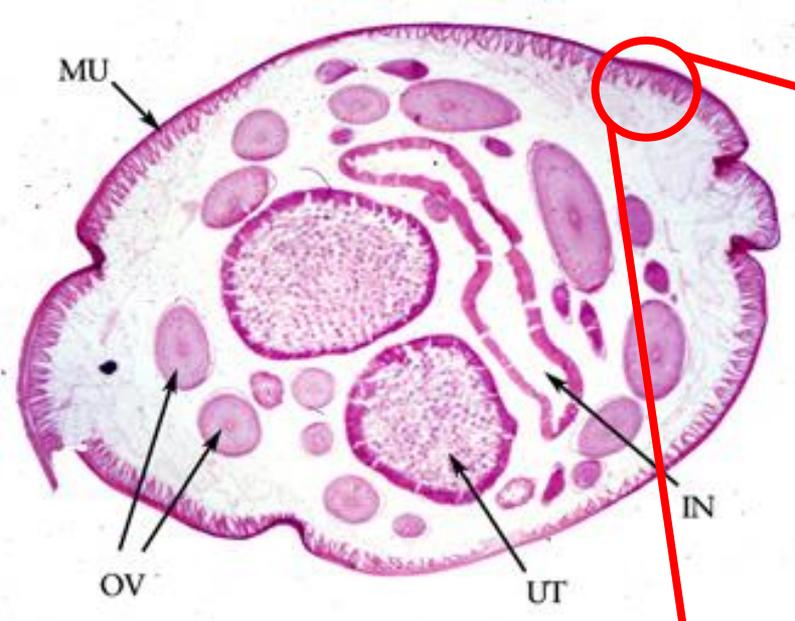
→ Cordones epidérmicos

Musculo longitudinal

→ Organizado en cuadrantes

→ Miocitón conecta directamente con SNC





Esqueleto Hidrostático

Cutícula rígida

Musculatura longitudinal

Pseudoceloma

Hemolinfa



Sistema Digestivo

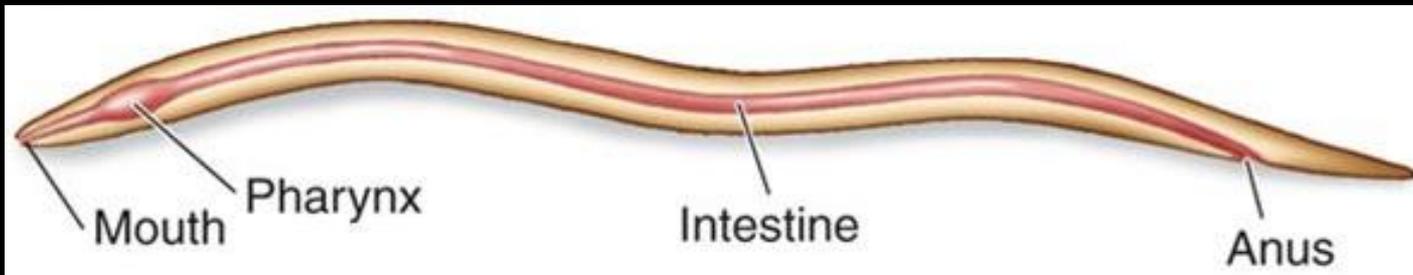
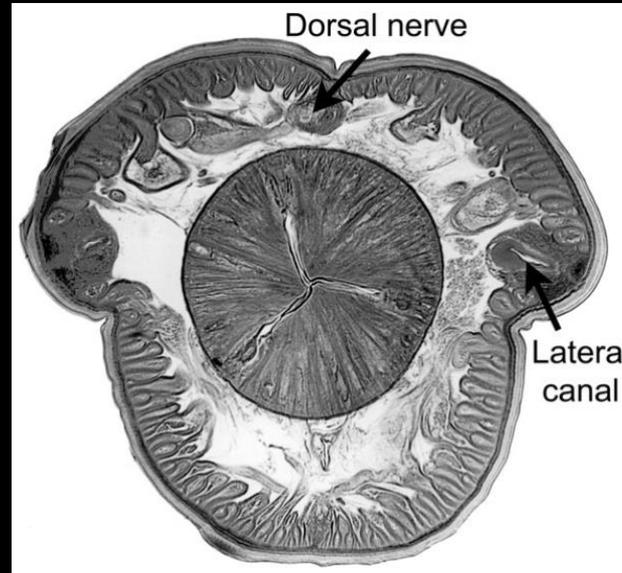
- **COMPLETO**

Faringe (=esófago)

Válvula ventricular

Intestino (sincital)

Cloaca y Ano

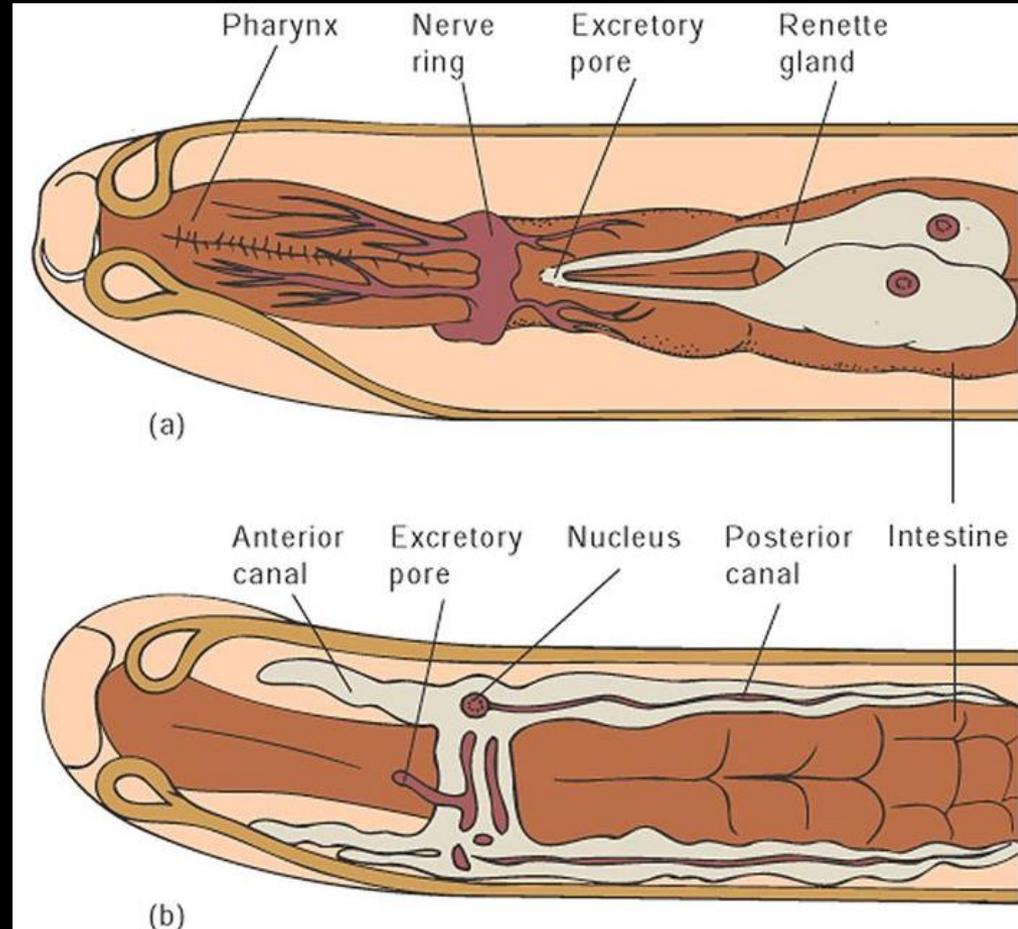


Excreción y Osmorregulación

Osmoconformistas

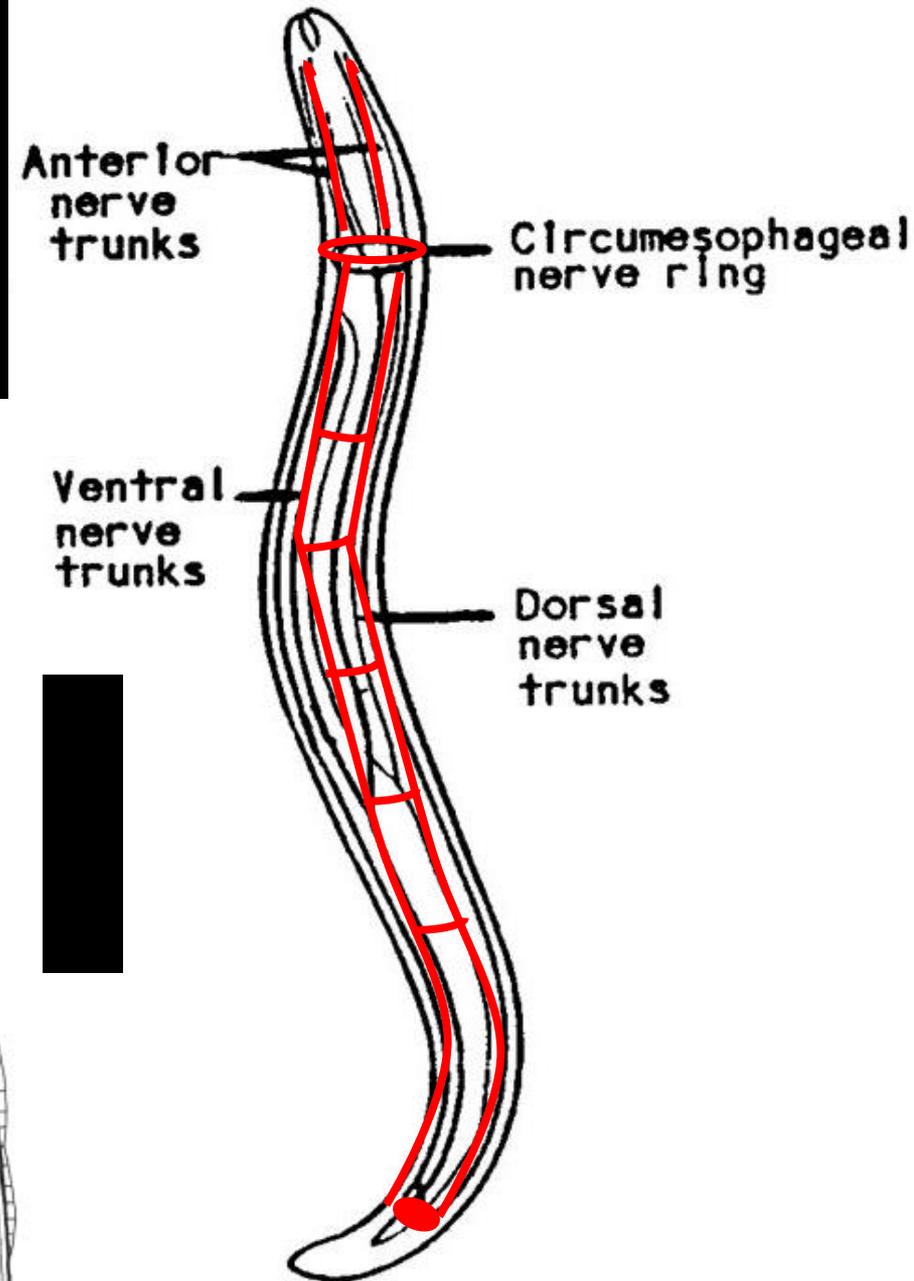
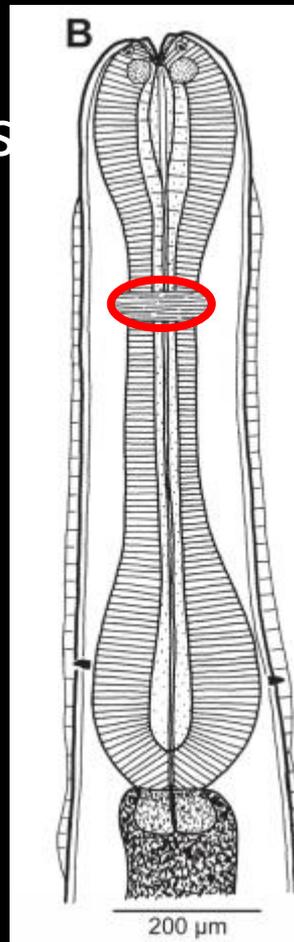
Excretor:

- Con células Renette
- Excretor en H
- Poro excretor

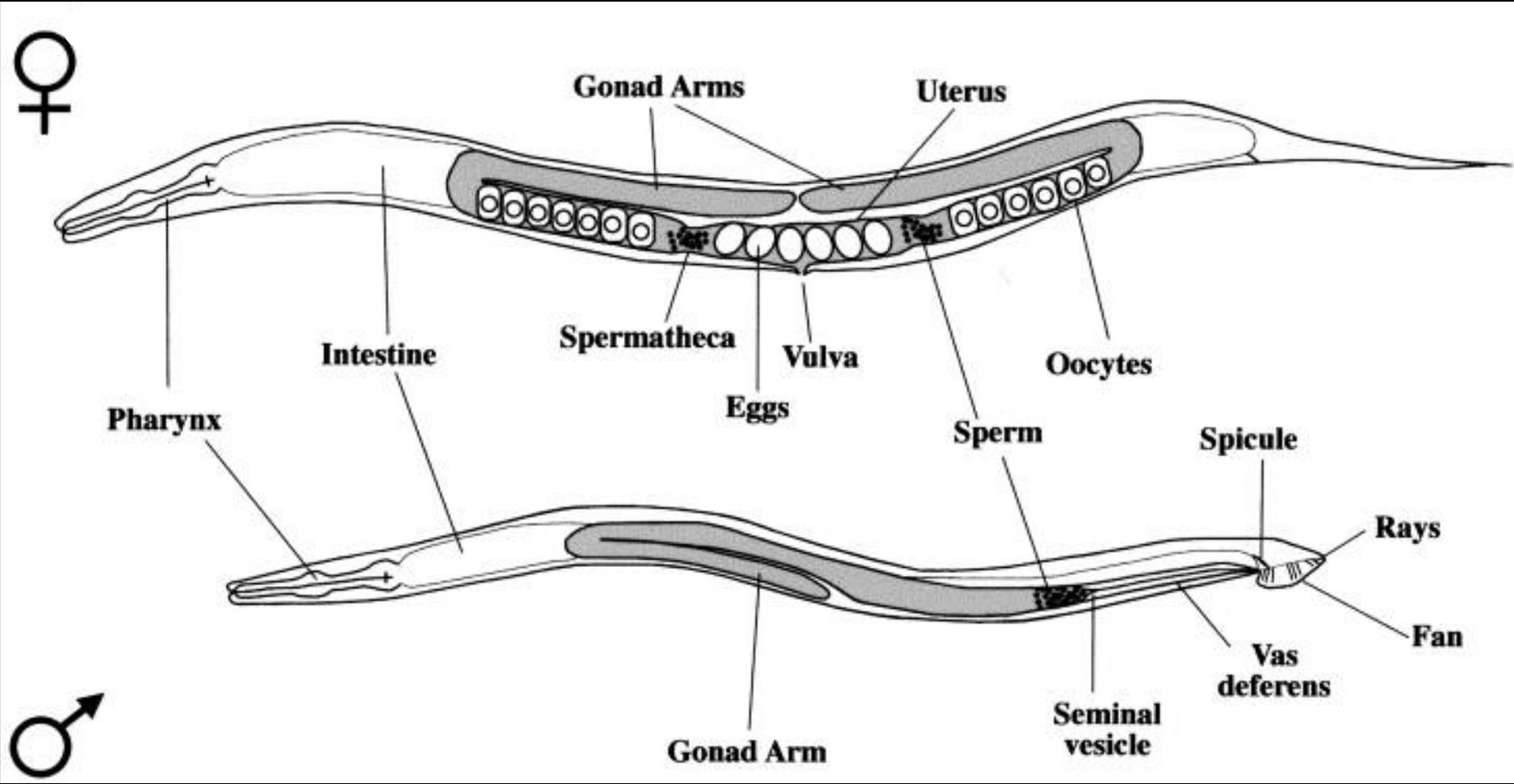


Sistema Nervioso

- Anillo nervioso circumfaringeo
- Cordones nerviosos dorsal y ventral
- Comisuras transversales
- Nervios anteriores sensoriales

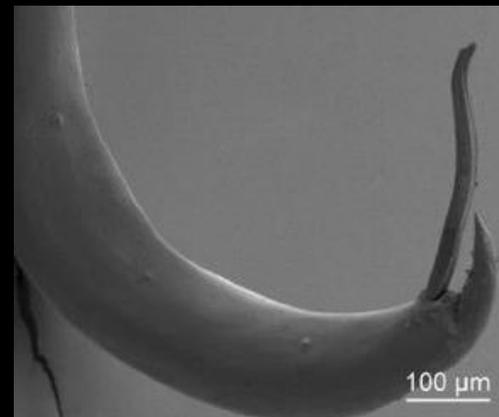
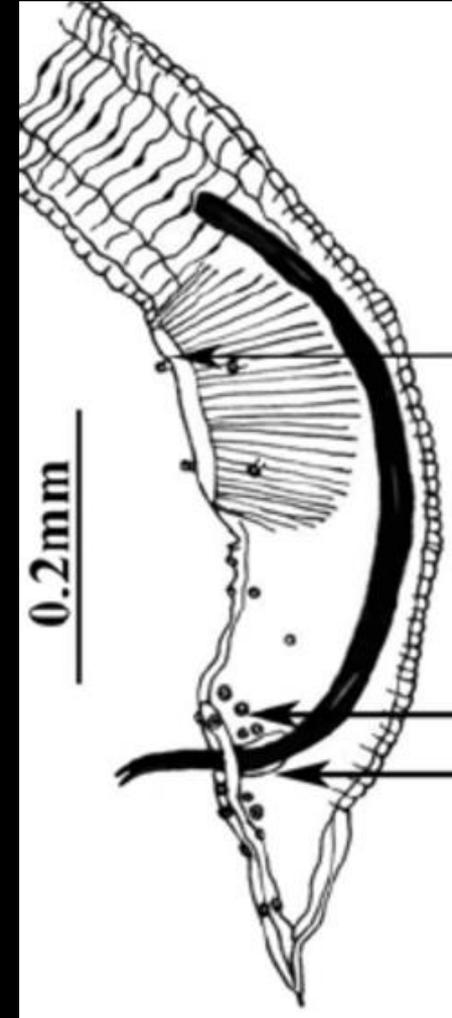
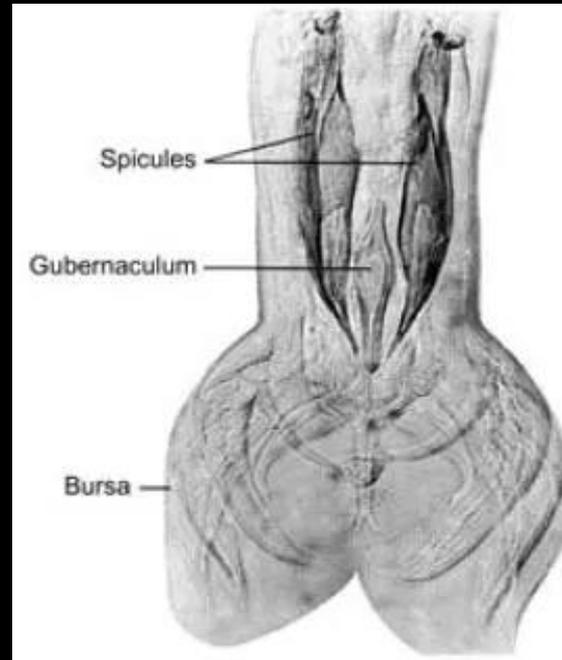


REPRODUCTOR

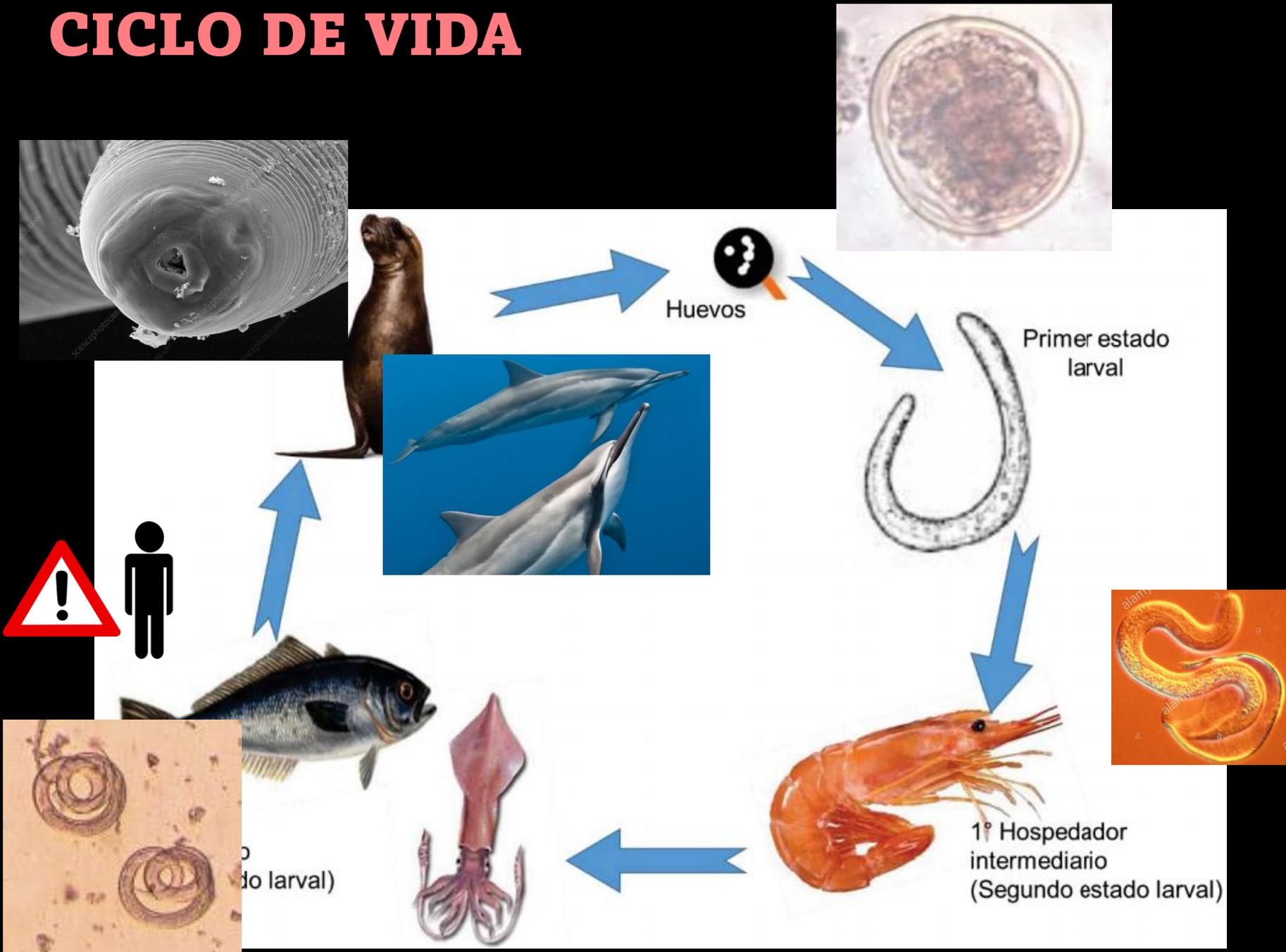


Estructuras reproductoras accesorias

- Espículas
- Gubernáculo
- Bursa copulatoria
- Ventosa medial
- Ventosa preanal
- Oviyector



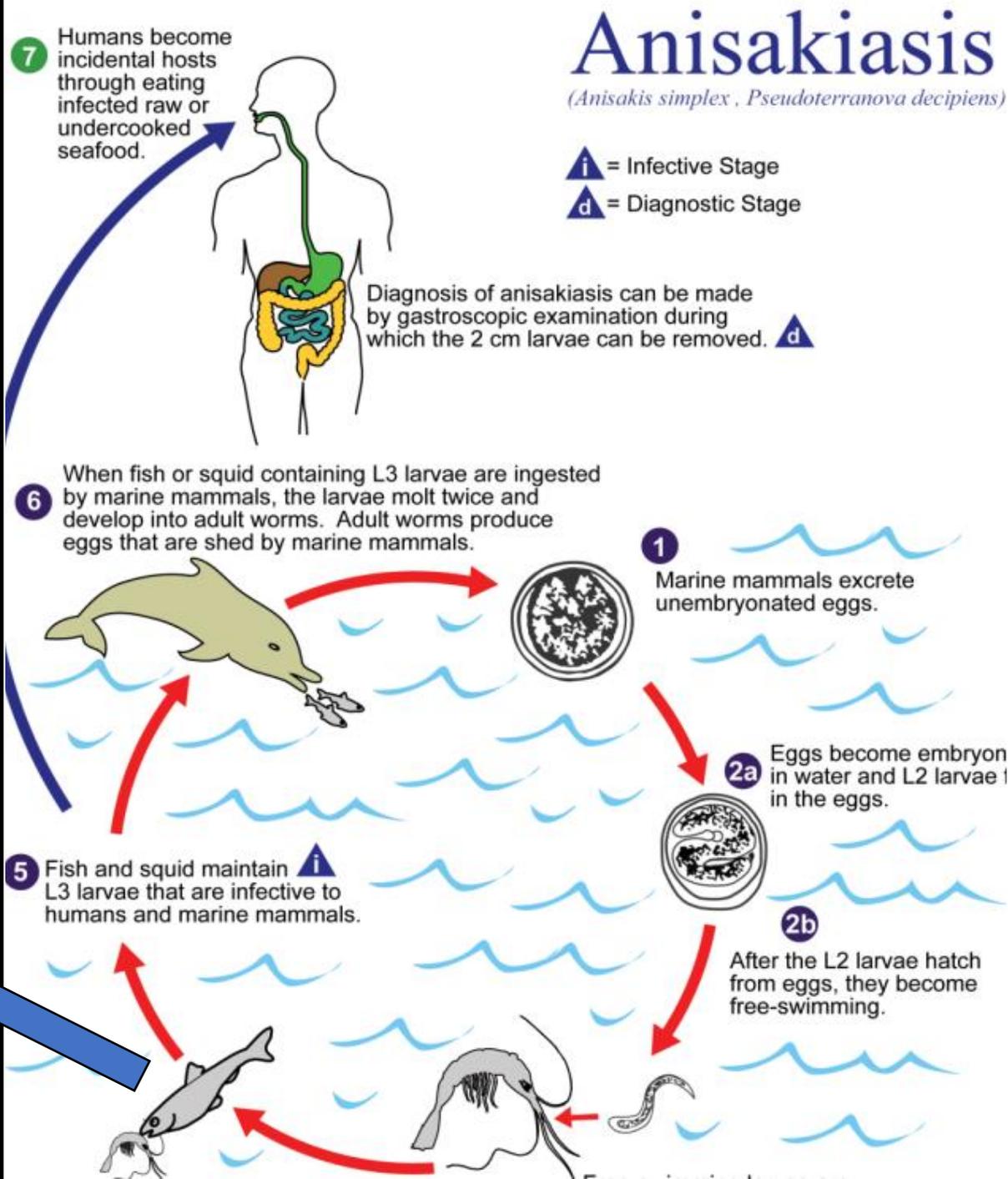
CICLO DE VIDA



Ejemplo:

Anisakis sp.
Pseudoterranova sp.
Contracaecum sp.

Salmón
Arenque
Caballa
Sardina
Bonito
Abadejo
Pescadilla
Merluza
Bacalao
Calamar





¿Que es la zoonosis?

Cualquier enfermedad causada por un organismo que se puede transmitir de un animal (no humano) a un humano.

- Bacterianas, virales o parasíticas.
- Impacta todas las actividades donde el humano contacta con animales:
 - Calidad de alimentos
 - Cría y domesticación
 - Exportación/Importación

El 61-65% de los patógenos que afectan al humano, son zoonosis!!

Parásitos Marinos y Zoonosis

Situaciones mas comunes:

- Helminto (platelminto o nematodo)
- La fase infectiva debe adquirirse tróficamente
- El hospedador definitivo debe ser un mamífero





Subphylum Crustacea

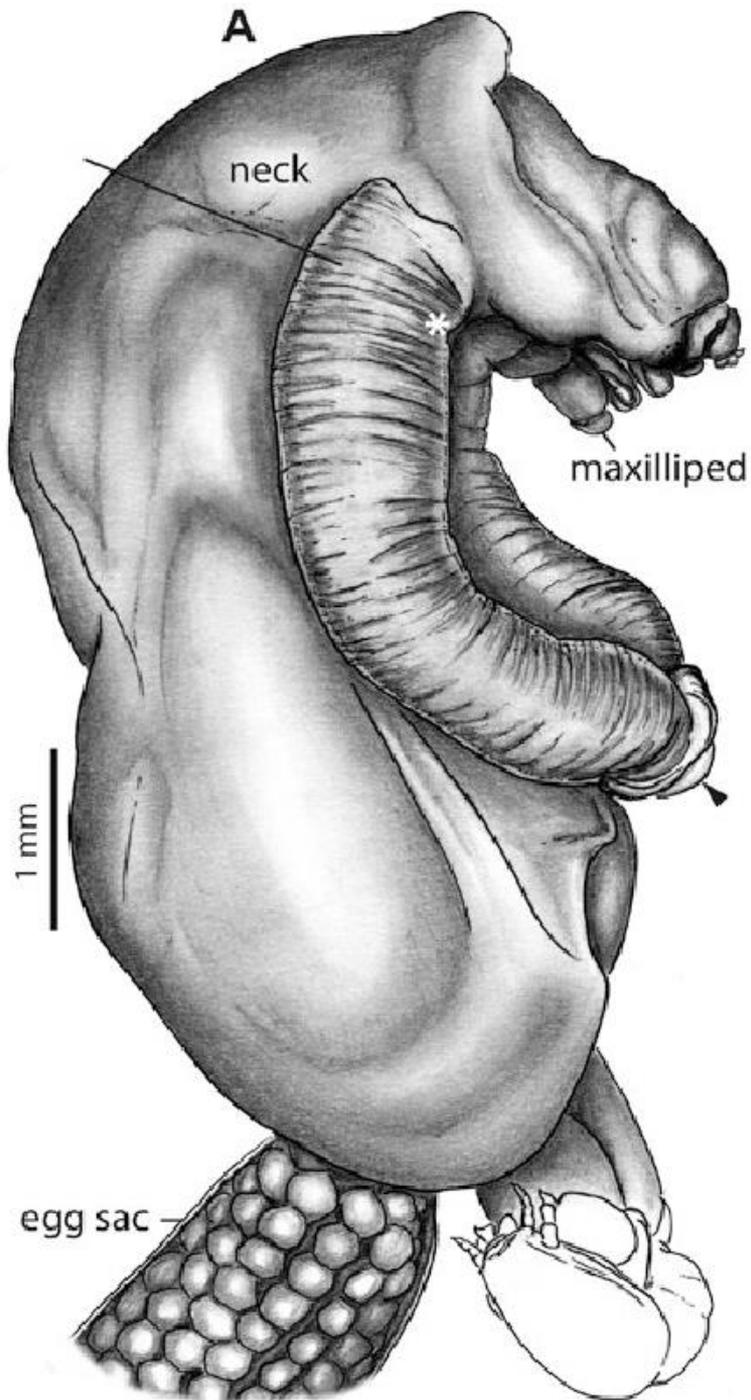


COPEPODA





Lernaeopodidae





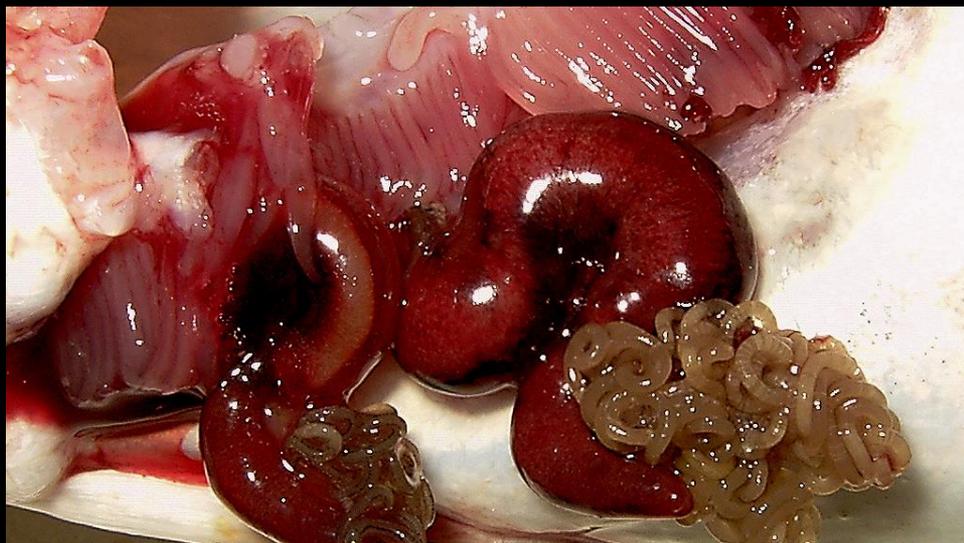
25 mm

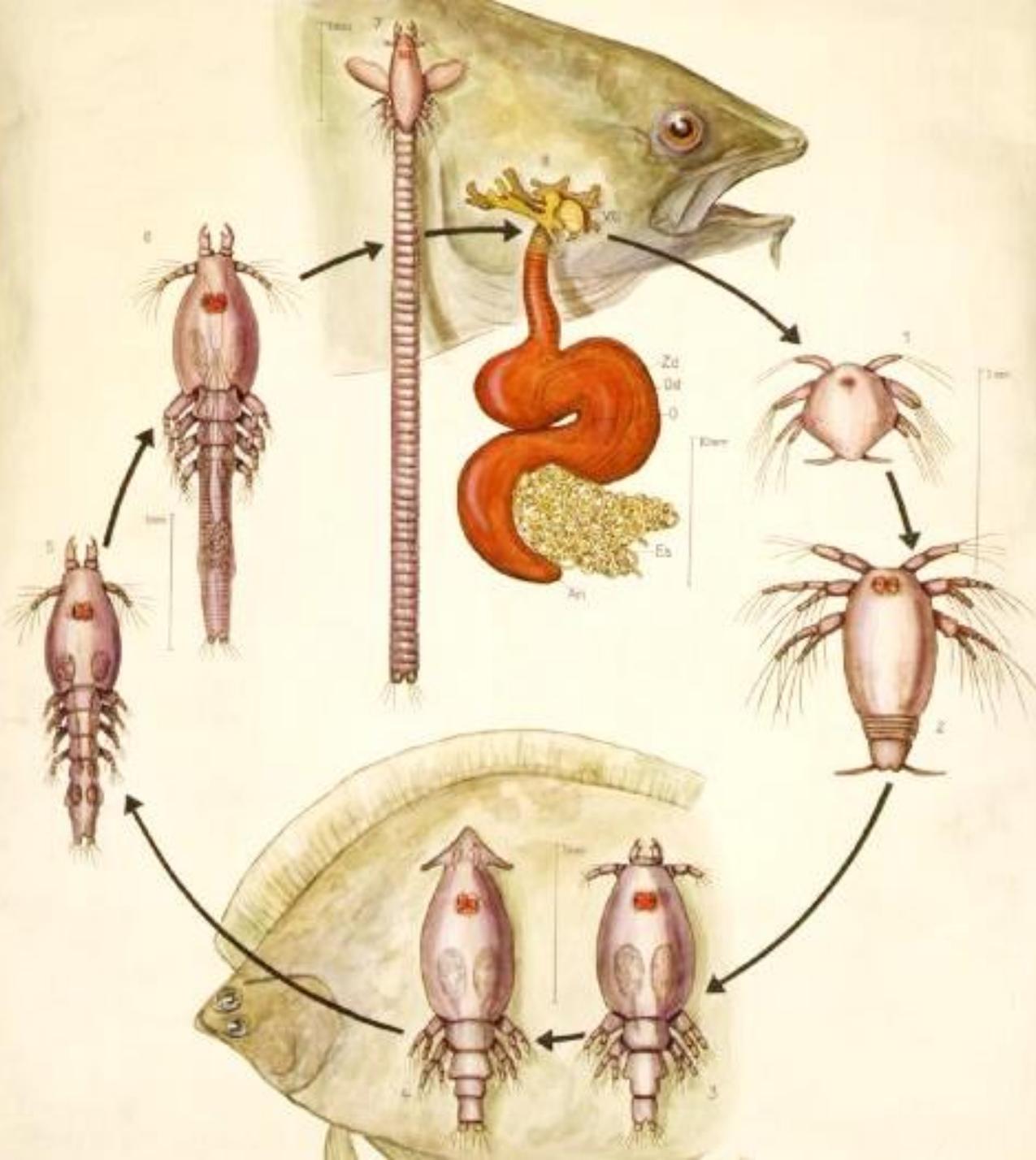
Image by E. A. Lazo-Wasem
© 2013 Yale Peabody Museum

Lernaeocera branchialis



Pennellidae





ISOPODA



Pentidotea wosnesenskii



Bathynomus giganteus



Eurydice pulchra

Cymothoidae



Cymothoa exigua



AMPHIPODA



Cyamidae



BRANCHIURA

