

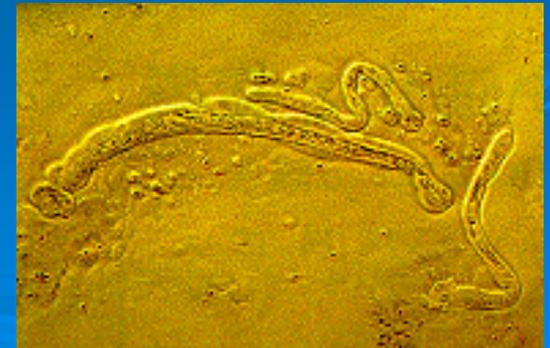
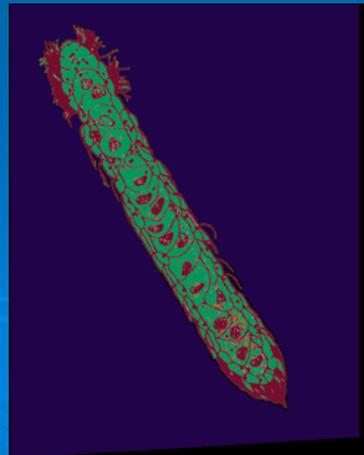
# Platyhelminthes y grupos afines

Conceptos de Platyzoa y Gnathifera



# De la Diblastía a la Triblastia \*

- Acoelos (gusanos planos sin digestivo; tendencia actual: en Phylum propio aparte)
- Mesozoos serían triblásticos secundariamente “diblásticos” (simplicidad derivada). Origen vinculado posiblemente de gusanos planos



**Phylum ACOELOMORPHA (428 species, including †0)**

**Carecen de tubo digestivo.**

**El tejido digestivo es un sincitio (digestión en vacuolas)**

**Casi todos marinos, bentónicos o planctónicos.**

**Con estatocisto; distribución especial de s. nervioso simple**

**Hermafroditas. Esperma bi o uni flagelado. Desarrollo directo. Rep. Asexual (long.; transversal y brotación)**

**Sin excretor.**

**Reducida matriz extracelular de colágeno. Sin Homeobox**

**Sin membrana basal en epitelio (excepcional en Eumetazoa)**

**Cs. Epiteliales c/Rabdoides.**

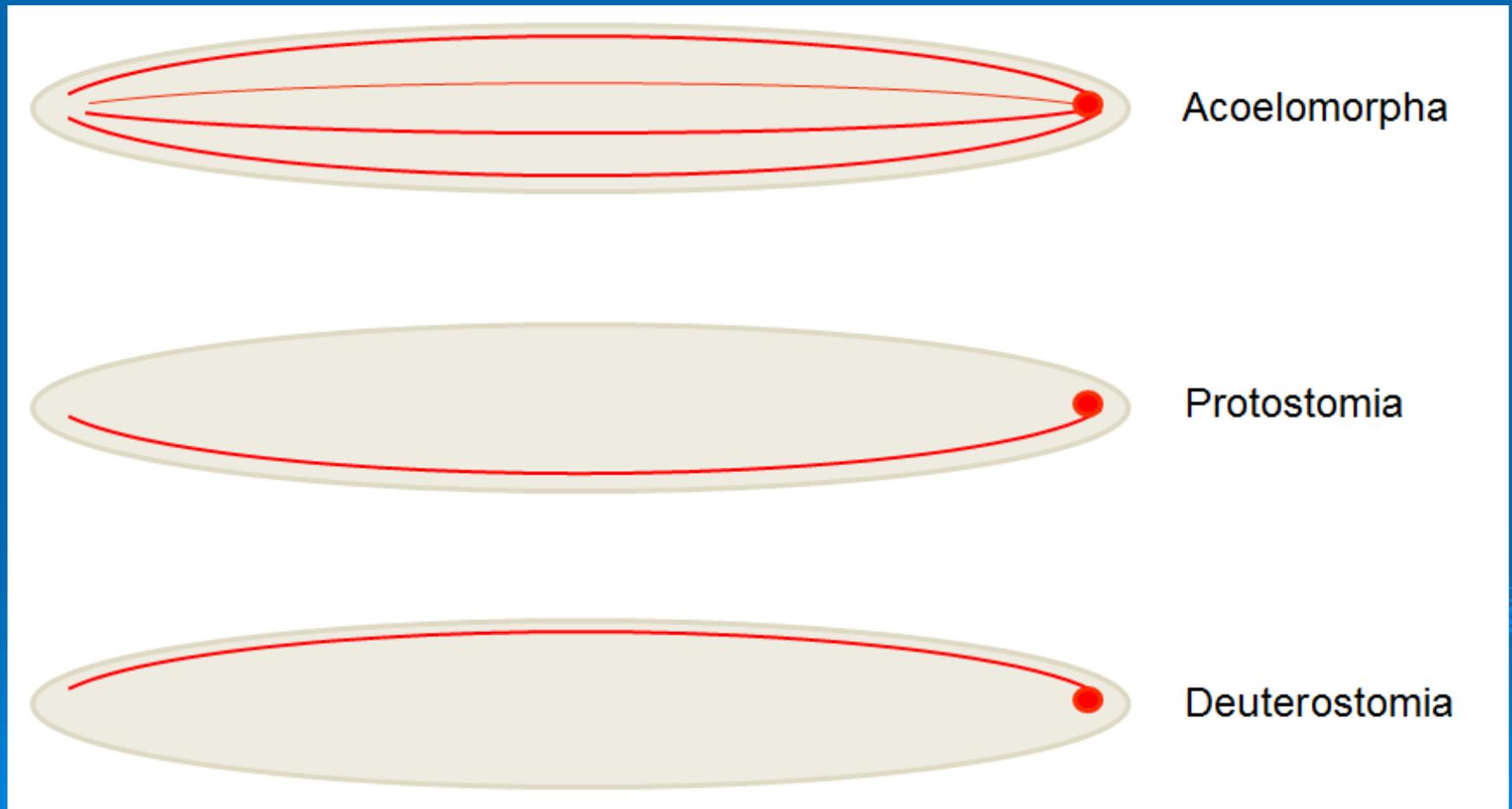
**Estructura ciliar exclusiva:** células epiteliales multiciliadas interconectadas por raicillas

**Hipótesis Origen triblastía: esponjas-plánula-acoelomorphos**



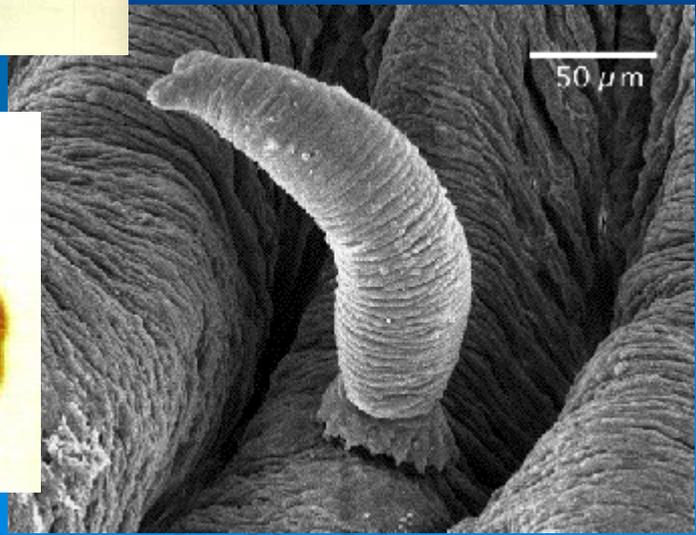
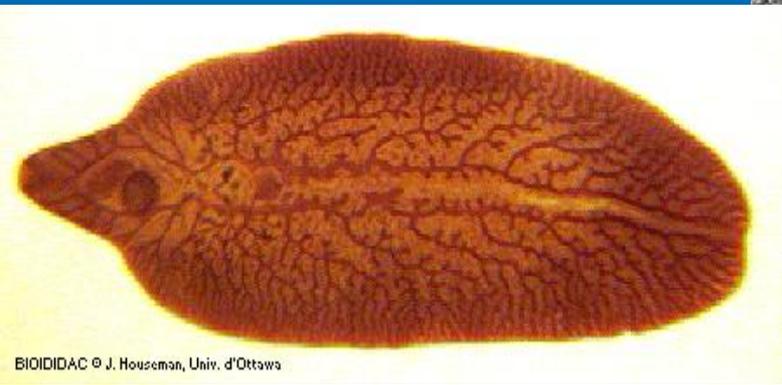
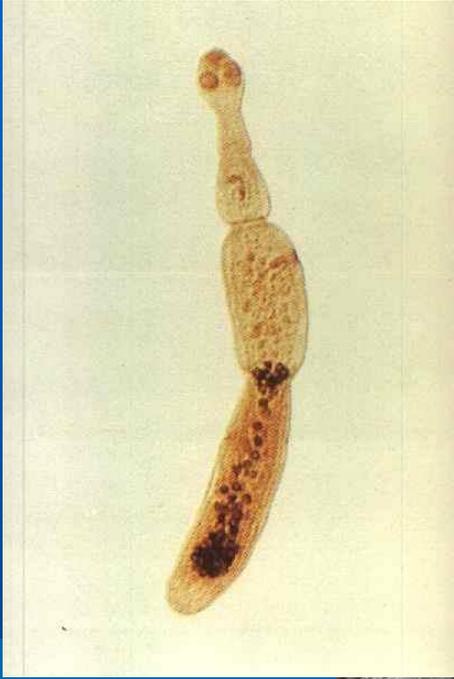
*Convoluta pulchra*

# Distribution of nerve chords in Acoelomorpha\*, Protostomia and Deuterostomia. Picture by Piter K. Boll. 2013



\*Hay autores que incluyen a los Acoelos, junto con Xenoturbelos y nemertodermatidos en el Phylum Xenacoelomorpha (Ej: Brusca et al 2016)

# Phylum Platyhelminthes



BIOIDIDAC © J. Houseman, Univ. d'Ottawa

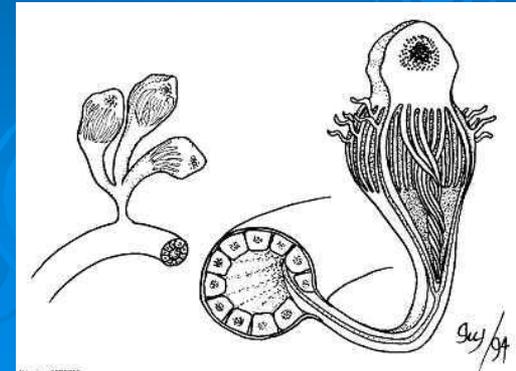
© Queensland Museum

# Tratando de caracterizar a los gusanos planos (PLATYHELMINTOS)...



Tienen las siguientes características, aunque cualquiera de ellas aparecen en otros grupos:

- **cuerpos blandos, sin soporte esquelético.**
- **cuerpo macizo**, sin espacios internos con flúidos (ni celoma, ni pseudocele ni hemocele).
- **monoicos.**
- **espermatozoides con dos flagelos** (c/u con su propio blefaroblasto). (algunos uni y otros aflagelados)
- **tubo digestivo incompleto o ausente.**
- células epidérmicas típicamente ciliadas.
- **músculos** formados por fibras en el mesénquima, **sin vestigios de estar formadas a partir del ectodermo.**
- excreción por **protonefridios con bulbos flamíferos.**

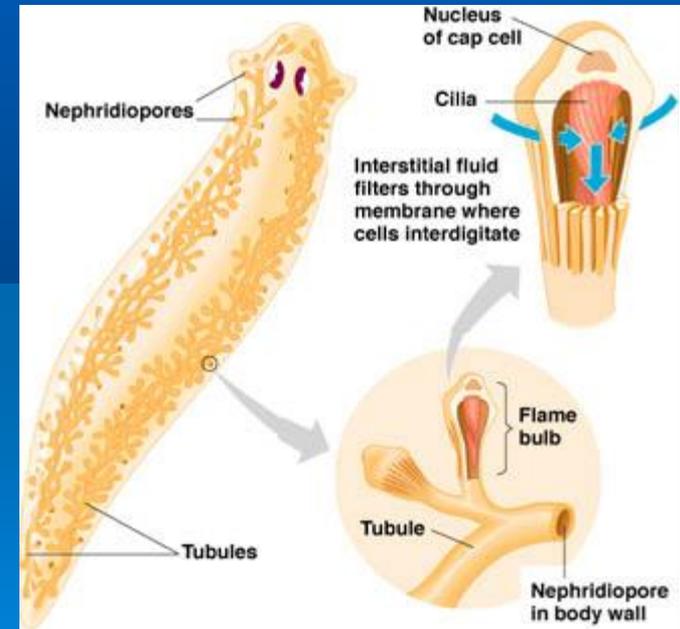


# Phylum Platyhelminthes (29,488 species, including †1) (aprox. RHABDITOPHORA?\*)

## Sinapomorfías \*:

✓ presencia de rabditos y **células glandulares adhesivas**.

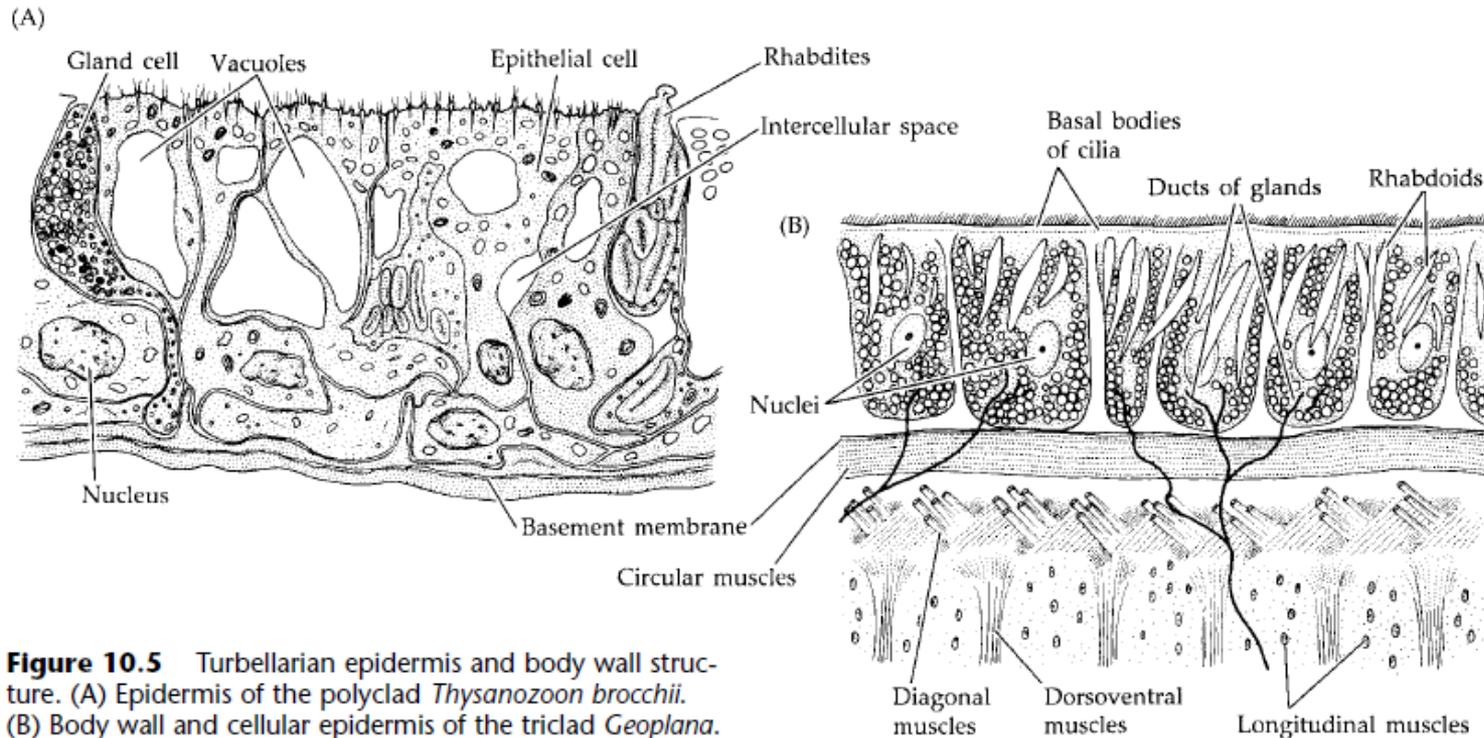
✓ **células flamígeras** multiciliadas apareadas.



- Rhabditophora deja afuera varios órdenes de “turbelarios” tradicionales como Acoelos
- (Acoelomorphos) y Catenúlidos; ver concepto de Platyzoa

Las células glandulares adhesivas son distintas en gusanos planos no parásitos (Turbelarios) que en los parásitos (Neodermados?)

## EPITELIO DE TURBELARIOS

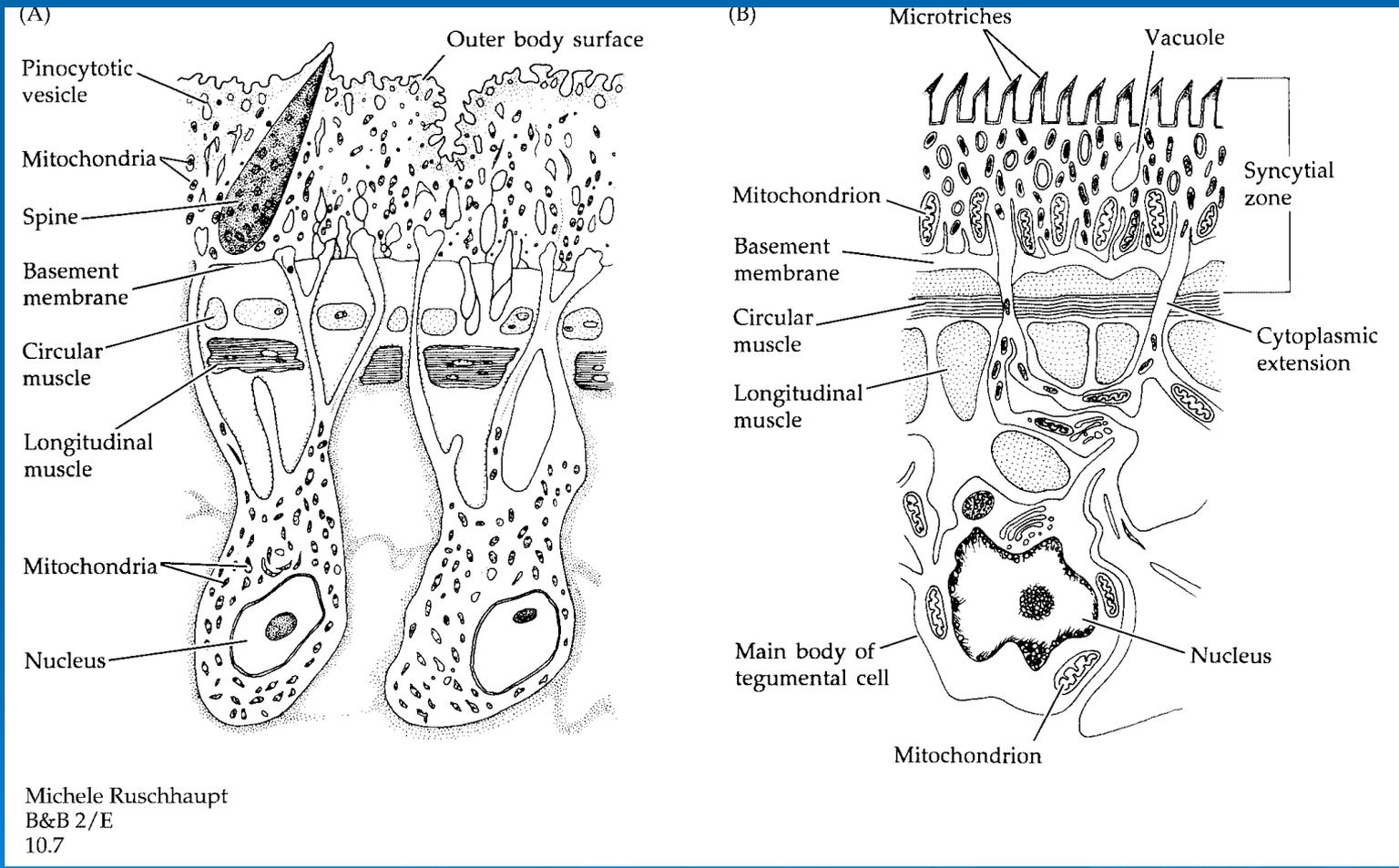


**Figure 10.5** Turbellarian epidermis and body wall structure. (A) Epidermis of the polyclad *Thysanozoon brocchii*. (B) Body wall and cellular epidermis of the triclad *Geoplana*.

\* **Rabdite:** rabdoide producido por **células glandulares (ectodérmicas)** del epitelio (prod. mucus)  
**Rabdoide:** inclusiones bastoniformes y mucosas de las **células epiteliales (ectodérmicas)**.

# EPITELIO DE NEODERMADOS

(ver células glandulares adhesivas infraepiteliales y tegumento (nueva piel) sincicial )



# ¿Y cómo es la clasificación tradicional de Platyhelminthes?

## ➤ Turbellarios

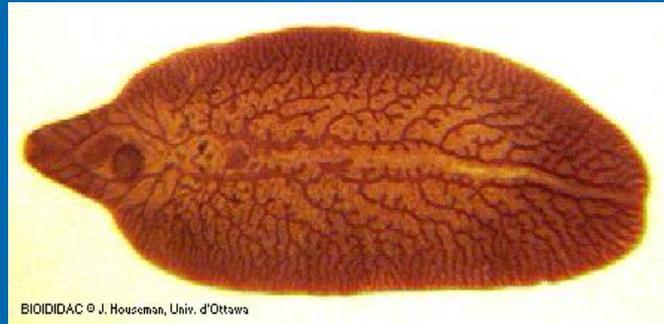
Mayoría vida libre; epidermis ciliada; con rabditos y rabdoides (digestivo incompleto de variadas formas o ausente)



Planarias

## ➤ Trematodos

Cubierta sincitial sin cilios, con ventosas, parásitos, c/digestivo; gralmente 2-3 huéspedes.



Duelas digenéticas  
Ej: *Fasciola hepatica*

## ➤ Monogeneos

Cubierta sincitial sin cilios. Org. de fijación  
Con ganchos. Parásitos. 1 sólo huésped  
Con digestivo.

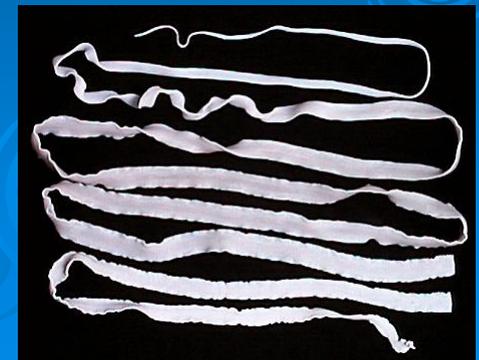


Duelas monogénicas

## ➤ Cestodes

Cubierta sincitial sin cilios. Acintados.  
Escólex y proglótidos en la gran mayoría.  
1, 2 o más huéspedes.  
Sin digestivo. Endoparásitos

Tenias. Ej: *Taenia saginata*



# “Clase Turbellaria”

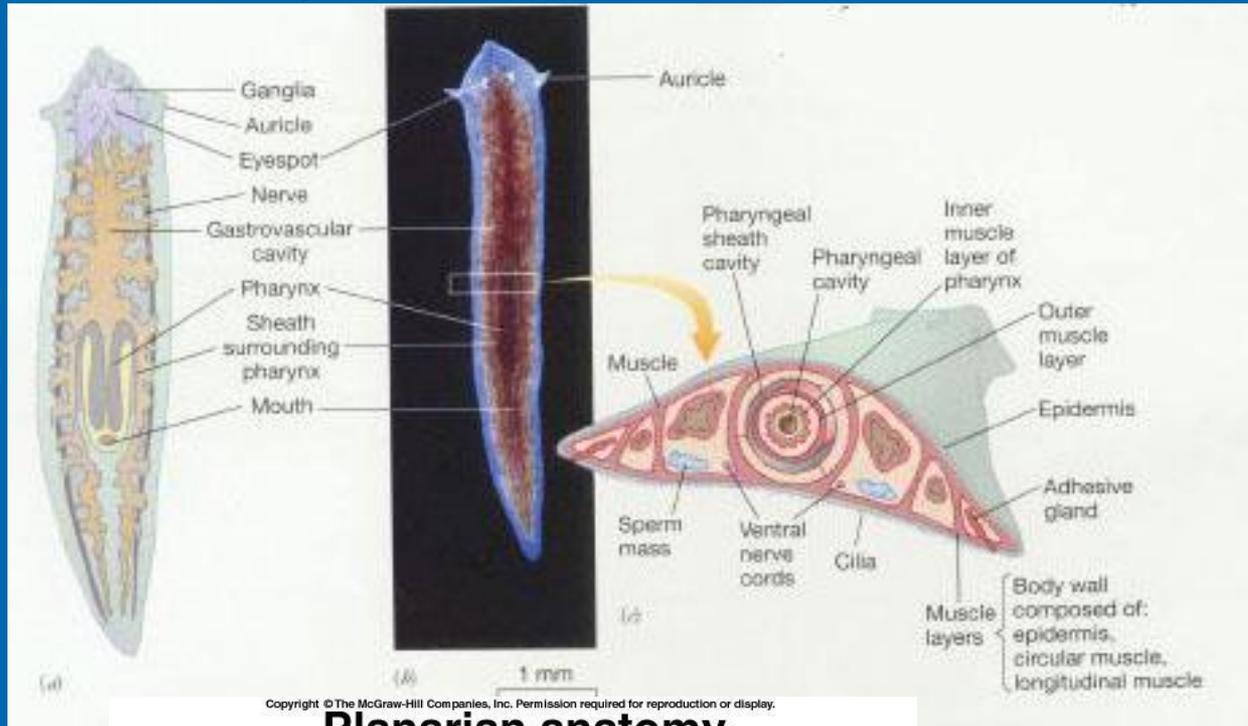
gusanos planos de vida libre; faringe estomodeal;  
epidermis celular ciliada.;



*Stylochus sp.*

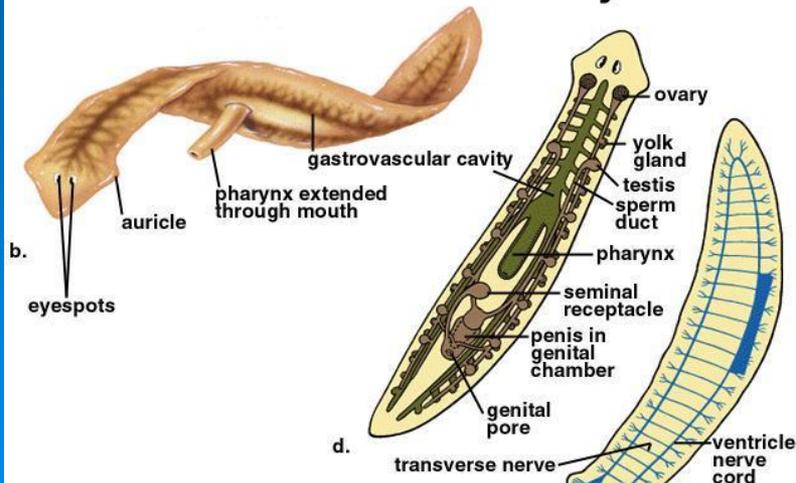


*Bdelloura sp.*



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

## Planarian anatomy

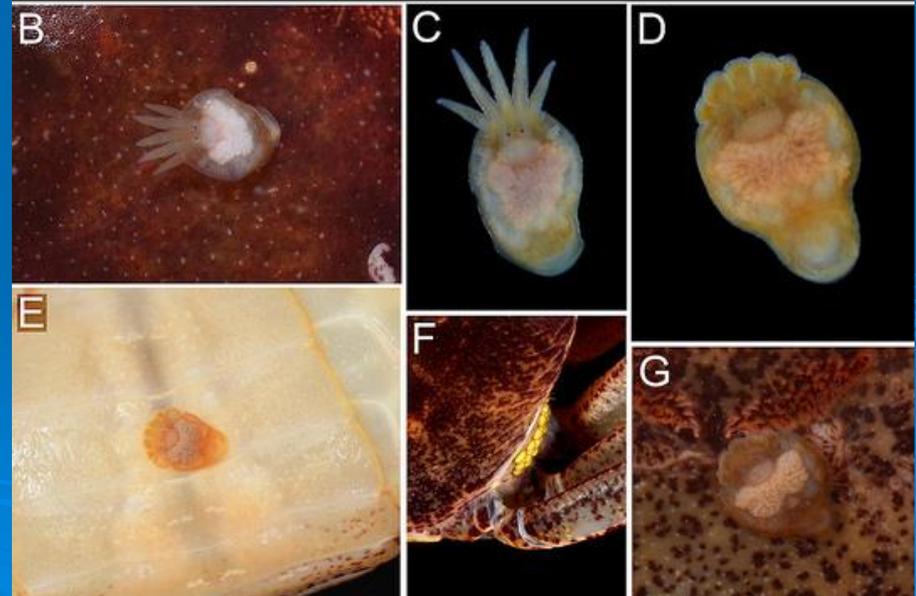


La sistemática tradicional de Turbellarios incluye varios Órdenes, según complejidad de la faringe y del tubo digestivo, y ubicación del vitelo en el citoplasma del huevo, entre otros caracteres.

# TURBELARIOS RHABDOCELOS

(DIGESTIVO **SIMPLE SACULIFORME**; FARINGE BULBOSA, HUEVOS ECTOLECITOS\* . GRUPO MUY DIVERSO)

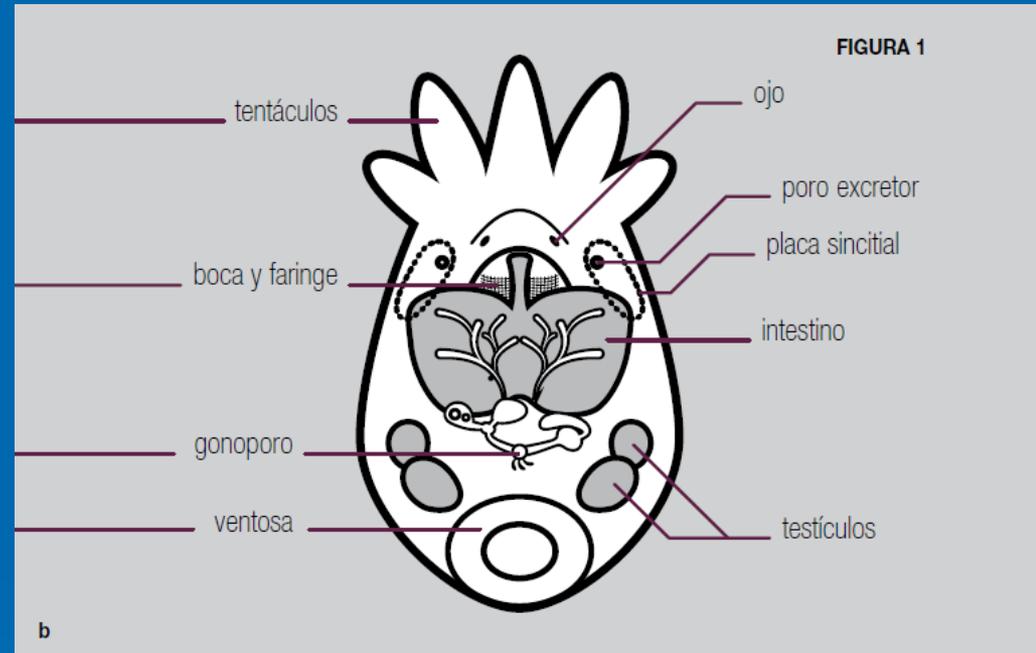
Mesostoma sp



\*vitelo periférico al óvulo;  
una o mas células vitelinas  
aportan nutrientes

Temnocephala sp (ectosimbionte de crustáceos,  
moluscos y otros animales acuáticos)

*Los temnocéfalos son comensales  
específicos de grupos de hospederos con  
los que han evolucionado  
en conjunto desde sus ancestros.*

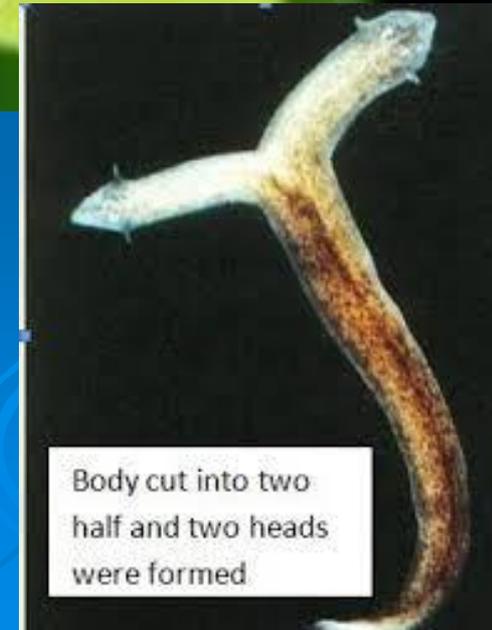
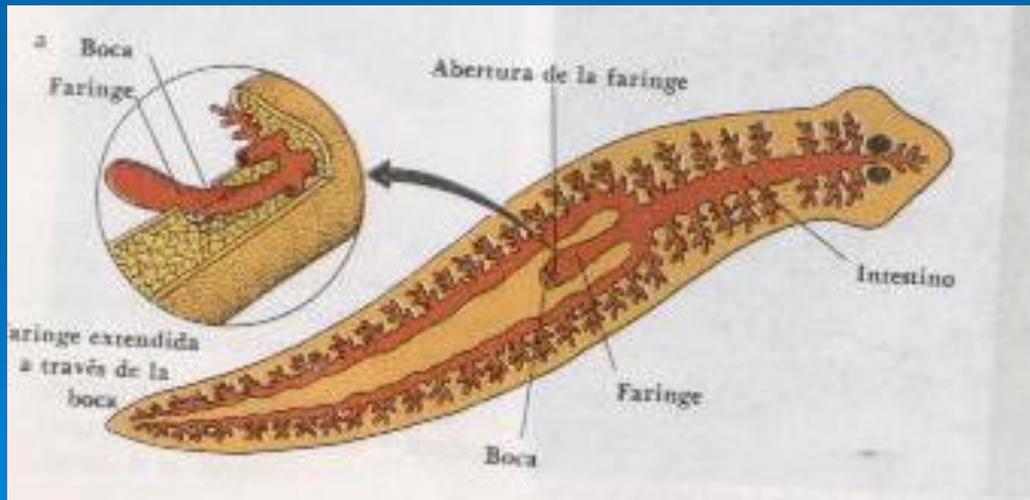


Microfotografía electrónica de barrido  
de *Temnocephala* sp., simbiote de  
cangrejo del género *Pseudothelphusa*  
México.

© Foto original por F. Gabriel  
Tricárico, C. Damborenea y A.  
Martínez-Aquino.

# TURBELARIOS TRICLADOS

(**DIGESTIVO TRIRAMOSO**; FARINGE EVERSIBLE PLEGADA; HUEVOS ECTOLECITOS ; AGUA DULCE, MARINA O TERRESTRES)



Planaria sp

# TURBELARIOS POLYCLADIDA

(**DIGESTIVO COMPLEJO MULTIRAMOSO**; FARINGE PLEGADA, HUEVOS ENDOLECITOS; GRUPO DIVERSO; ANIMALES GRANDES (algunos cm), MAYORÍA MARINOS)



# Phylum Platyhelminthes (~RHABDITOPHORA)

## TREMATODA CARACTERES GENERALES

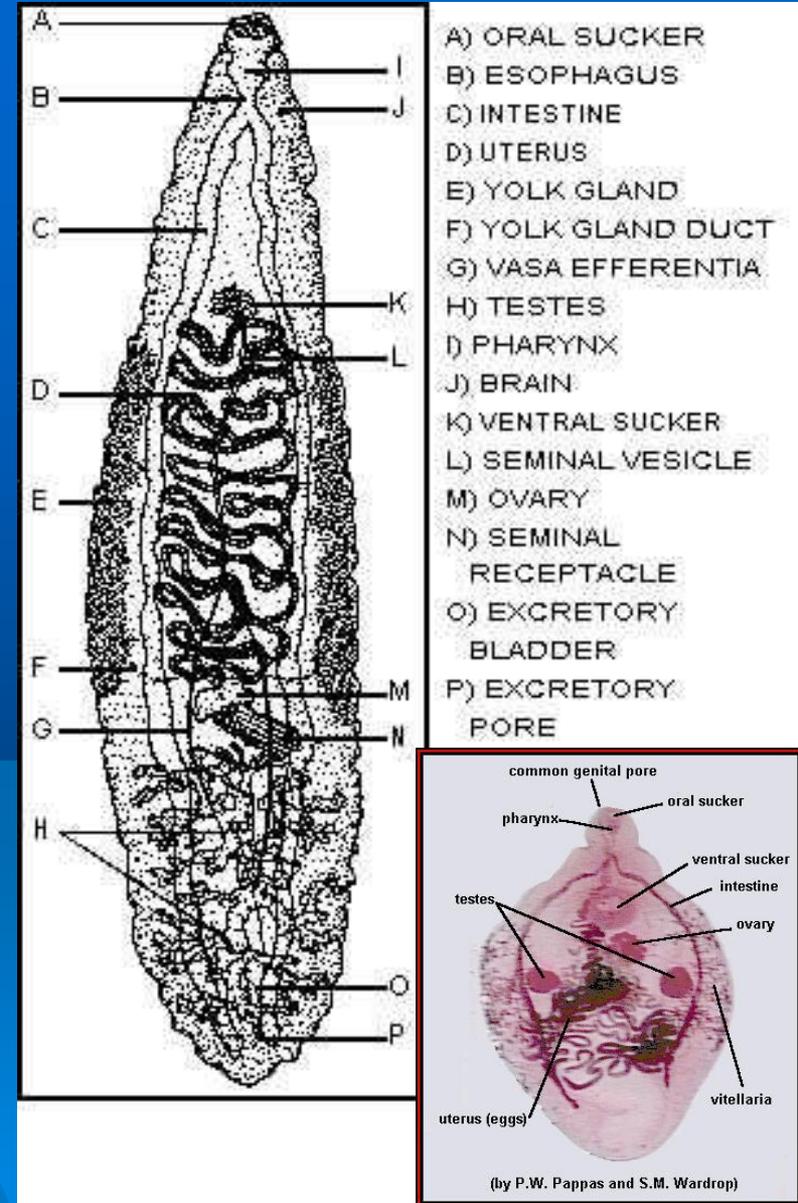
**Parásitos** provistos de **una o más ventosas**.  
**Sin ojos ni estatocistos**

**Monoicos** (salvo excepciones como *Schistosoma* spp.)

**Sistemas reproductores complejos**

**El ciclo de vida varía en los distintos grupos.**

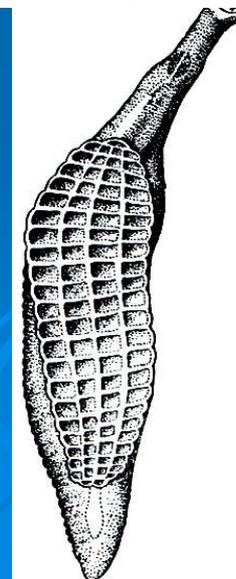
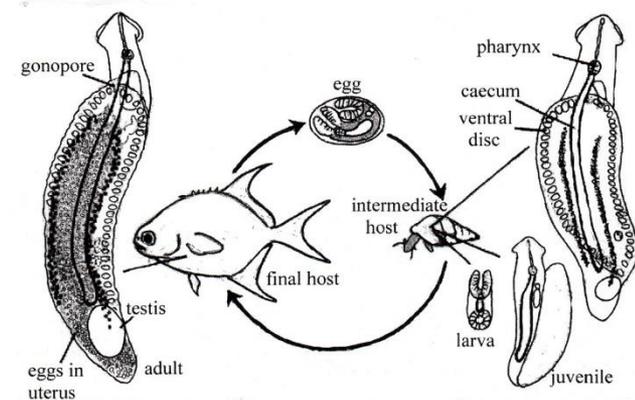
**HI: gasterópodo.**



Trematoda tradicionalmente comprende 2 Subclases:

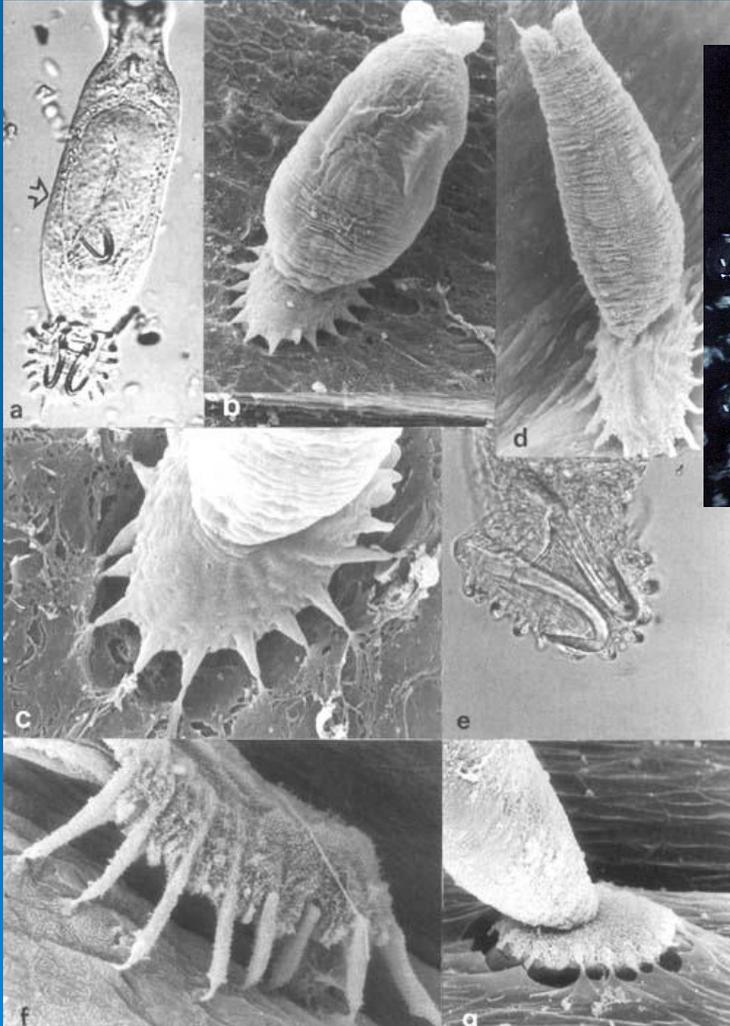
Digenea (2 ventosas; 2-3 huéspedes; HI: caracol; definitivo: vertebrado) y Aspidogastrea (1 ventosa múltiple; mayoría 1 huésped (molusco) y si hay dos: tortuga o peces como HD).

Digeneo

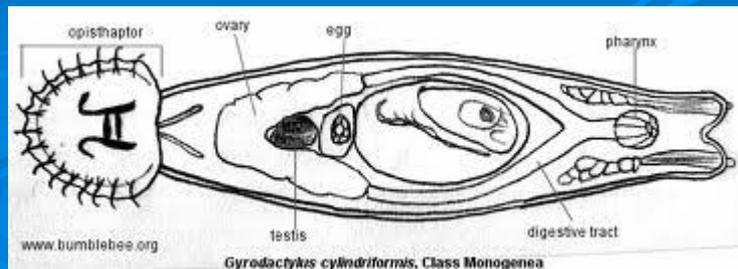
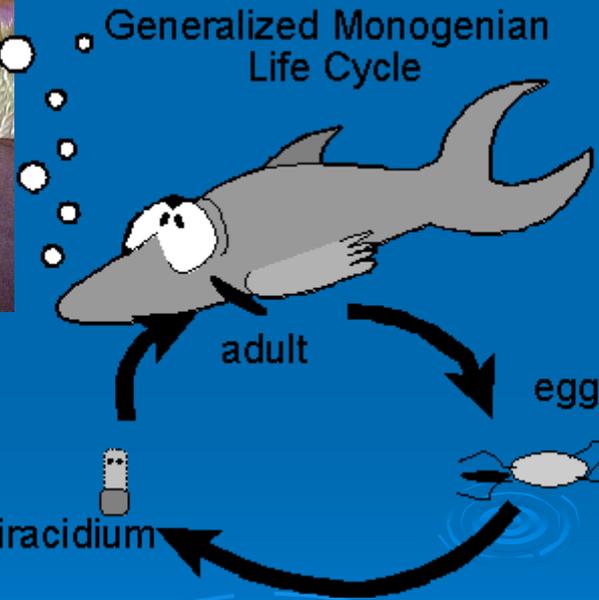


# Clase Monogenea

Duelas de un solo huésped; con ventosa posterior con ganchos (opisthaptor); ectoparásitos de peces



*Gyrodactylus* sp



# Phylum Platyhelminthes (~RHABDITOPHORA)

## CLASE CESTODES:

Gusano cinta. Exclusivamente endoparásitos  
Intestinales. Sin digestivo.

## DOS SUBCLASES:

- 1) Cestodaria (sin proglótidos ni escólex)
- 2) Eucestoda, el **grupo más importante:**

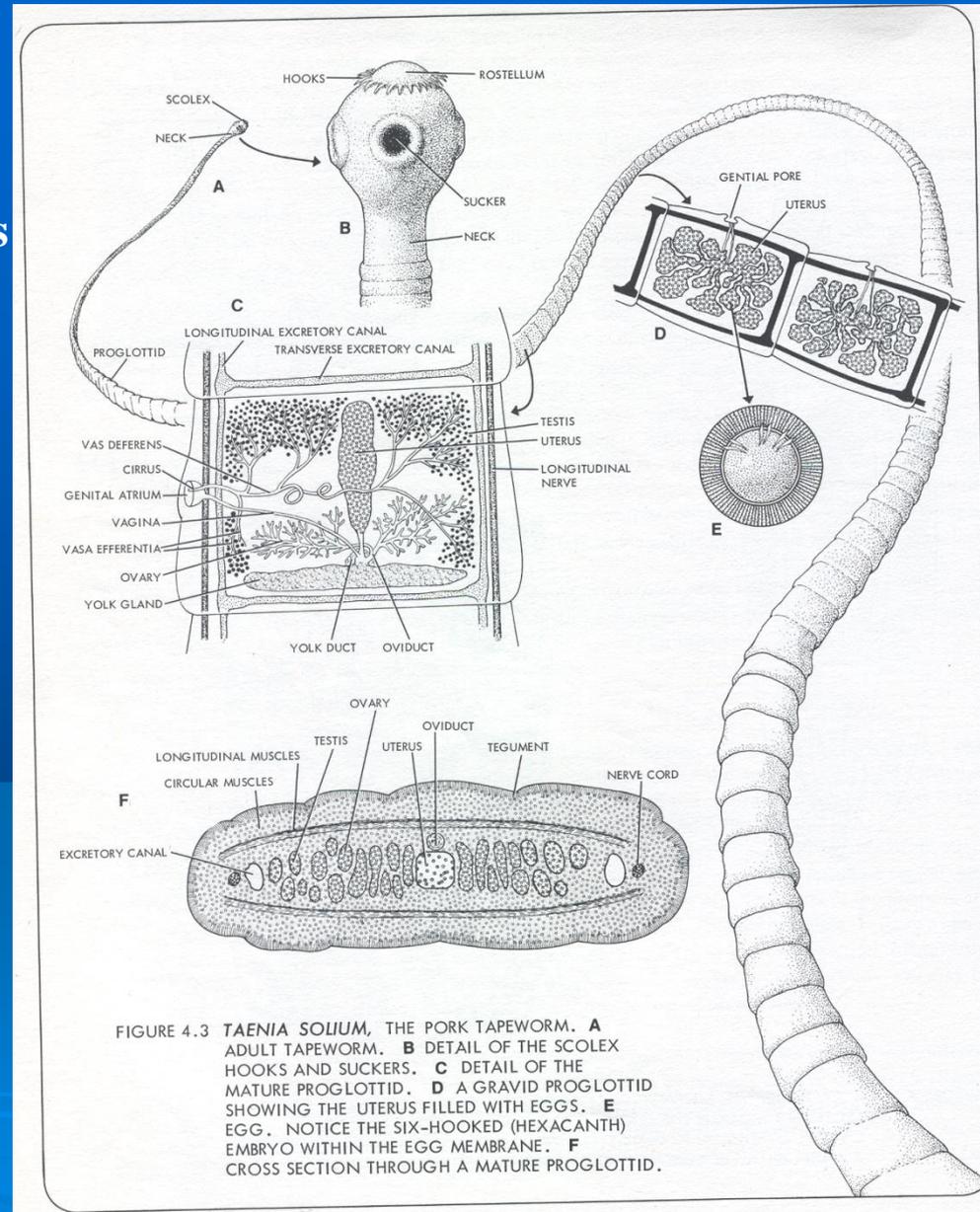
Extremo anterior (**escolex**) con ganchos y  
ventosas.

Tronco dividido en segmentos (proglótidos)  
formados a partir del cuello.

Tanto los **cordones nerviosos** como los **tubos  
protonefridiales** se comunican **transversal-  
mente** en cada proglótido.

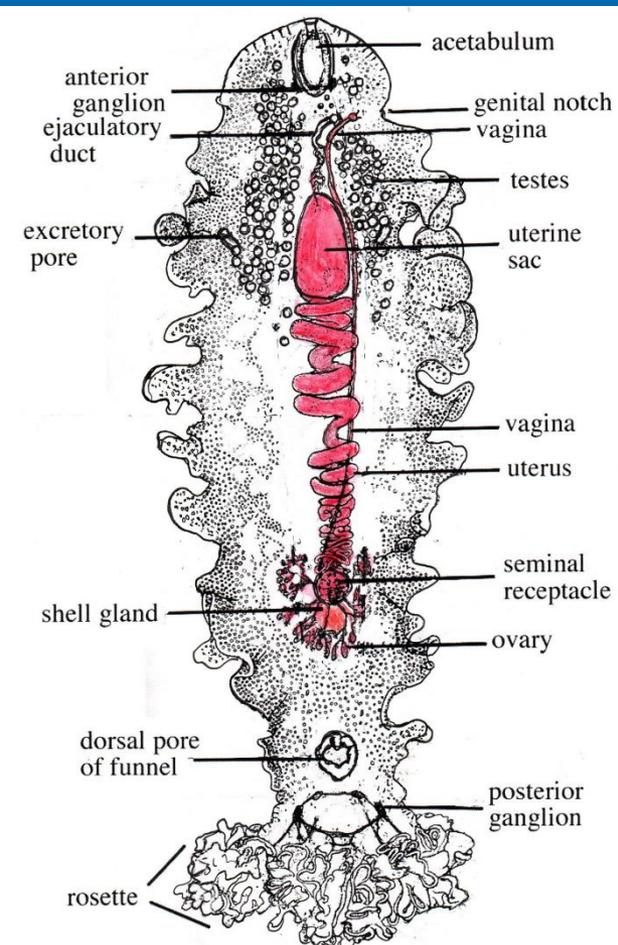
Ciclo de vida más o menos complejos

TENIAS O GUSANOS CINTA. Interés sanitario



# Cestodarios

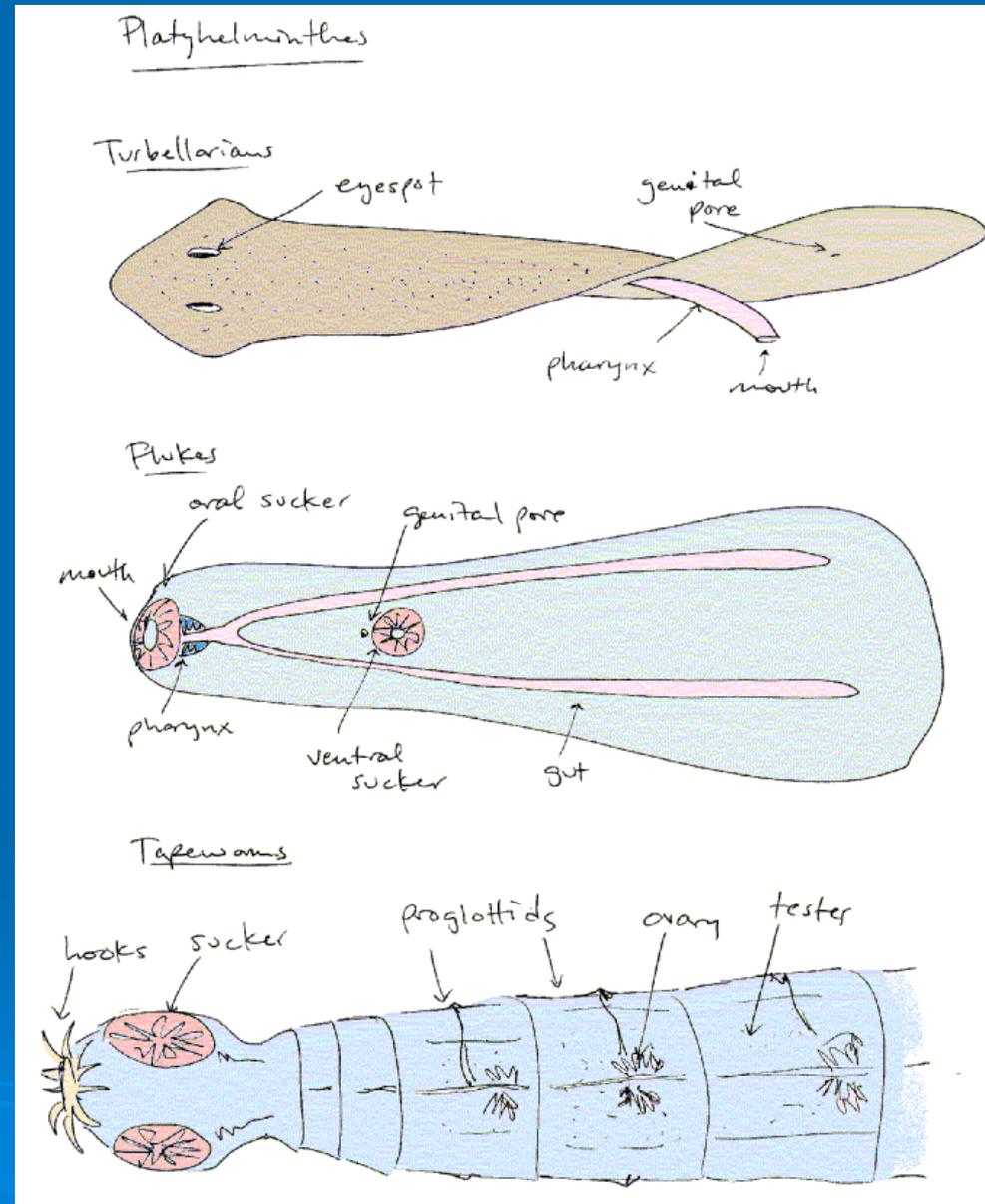
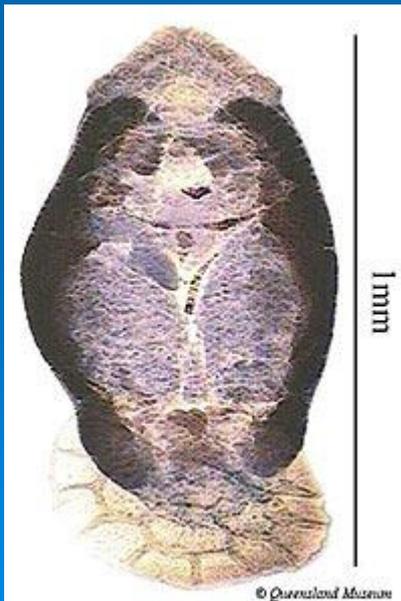
Grupo pequeño de cestodes sin proglótidos ni escolex; algunos con ventosas; parásitos de peces cartilaginosos y óseos; ciclos de vida poco conocidos; larva decacanta (10 ganchos)



## y PARA TERMINAR: Platyhelminthes y sus problemas filogenéticos....

Dada la **ausencia de sinapomorfías** que evidencien el carácter monofilético del grupo, se descartaría su consideración como tal.

La **sistemática nueva descartaría la anterior** basada en la existencia de tres o cuatro clases: Turbellaria, Trematoda y Cestoda + Monogenea.



## Platyhelminthes: lo que se acepta actualmente ...

1. Los **turbelarios son parafiléticos**
2. los grupos parasíticos derivan de un grupo de ellos.
3. Se mantiene el término turbelarios para designar vulgarmente a los gusanos planos de vida libre (sin valor taxonómico)
4. Tanto los **Monogenea como los Cestoda y Trematoda constituyen grupos monofiléticos.**

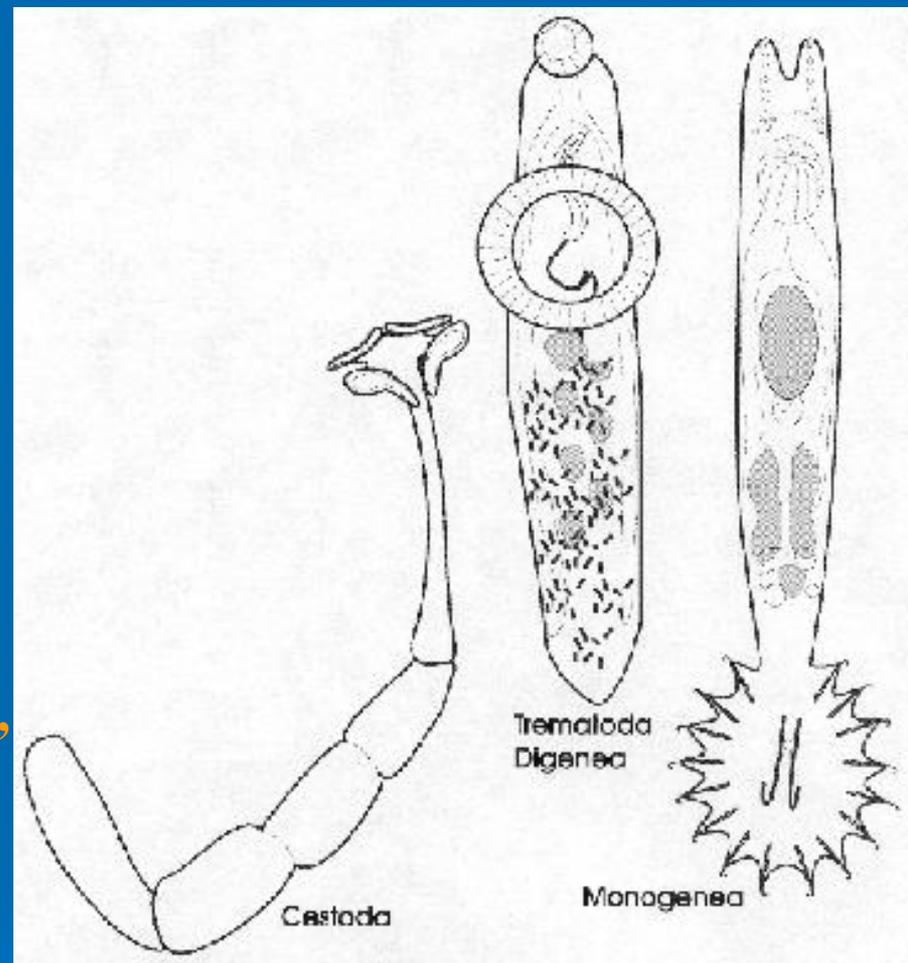


## Platyhelminthes (o cómo sería el esquema clasificatorio propuesto.....)

Dos ex - órdenes de turbelarios adquirirían el status de Clase (si se considera a Platyhelminthes como Phylum) o Phyla independientes:

- 1) **Acoelomorpha. Catenúlidos?**
- 2) **Rhabditophora** (todos los demás; ~Platyhelminthes).

Los principales grupos **parasíticos** quedarían incluidos en los **Neodermata**, clado perteneciente a los **Rhabditophora** (~Platyhelminthes)



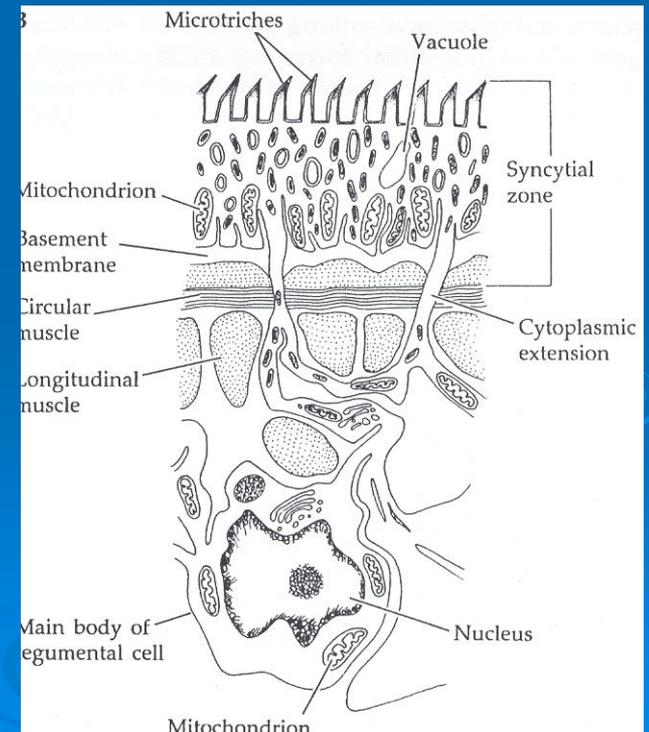
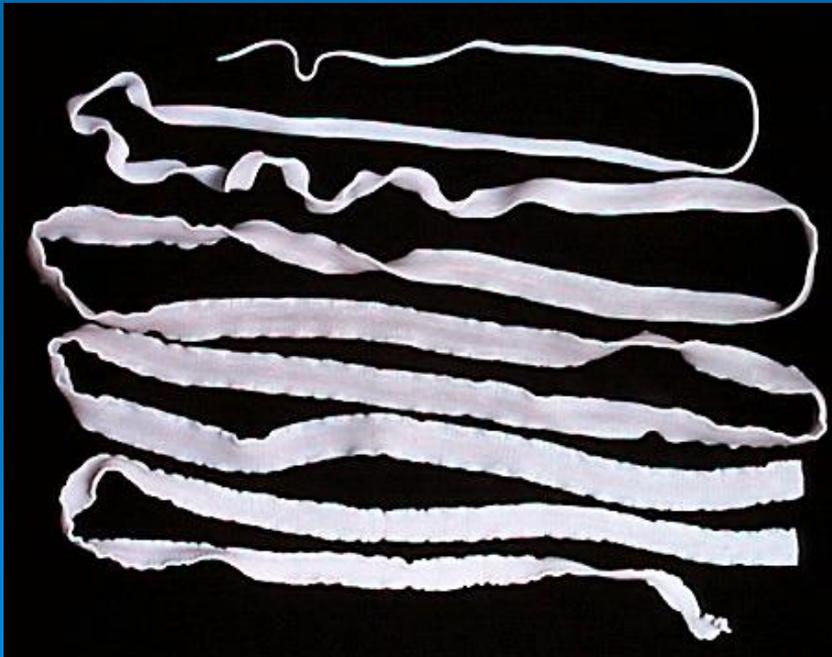
Neodermata

## Platyhelminthes

No se conoce cómo exactamente los **Neodermata (parásitos)** derivaron de turbelarios. La principal diferencia es el **reemplazo de la epidermis larval (ciliada) por una neodermis sincitial** surgida de células situadas por debajo de la capa muscular de la pared corporal.

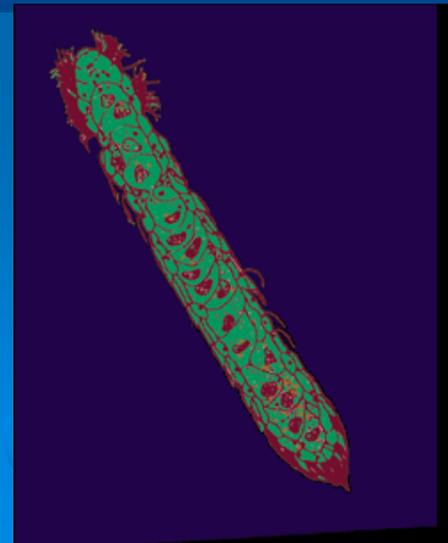
Poseen **microvellosidades que le permiten absorber nutrientes** del hospedador, rasgo llevado al extremo en los Cestoda que carecen de tubo digestivo.

**Preadaptación a vida parasitaria?:** se ha observado que **los turbelarios en general reemplazan periódicamente sus epidermis** con células provenientes del parénquima.



## "MESOZOA" (Phyla Rhombozoa y Orthonectida)

- ✓ Pequeños (**0.5 a 7 mm de longitud**); poseen pocas células en total (aprox. 20-50) y tendencia a la **eutelia (número constante de células)**.
- ✓ Epidermis ciliada.
- ✓ **Ciclos de vida complejos, poco conocidos.**
- ✓ **Parásitos o comensales de invertebrados.**
  
- ✓ Los **Rhombozoa** tienen **estados sexuales y asexuales vermiformes** en su ciclo de vida y **parasitan cefalópodos bentónicos (pulpos, sepias, calamares)**.
  
- ✓ Los Orthonectida son parásitos de Mollusca, Polychaeta y otros invertebrados. La **fase asexual no es vermiforme, sino plasmoidal**. Con **dimorfismo sexual en adultos**



## “Mesozoos”

Phylum RHOMBOZOA (107 species, including †0)

### Clase DICYEMIDA

Comensales en nefridios de cefalópodos.

La **forma adulta se denomina nematógeno**: consiste en un **epitelio ciliado** que rodea una **célula axial**.

“Cabeza” (**calota**) poco definida.

Podrían presentar **metagénesis**?

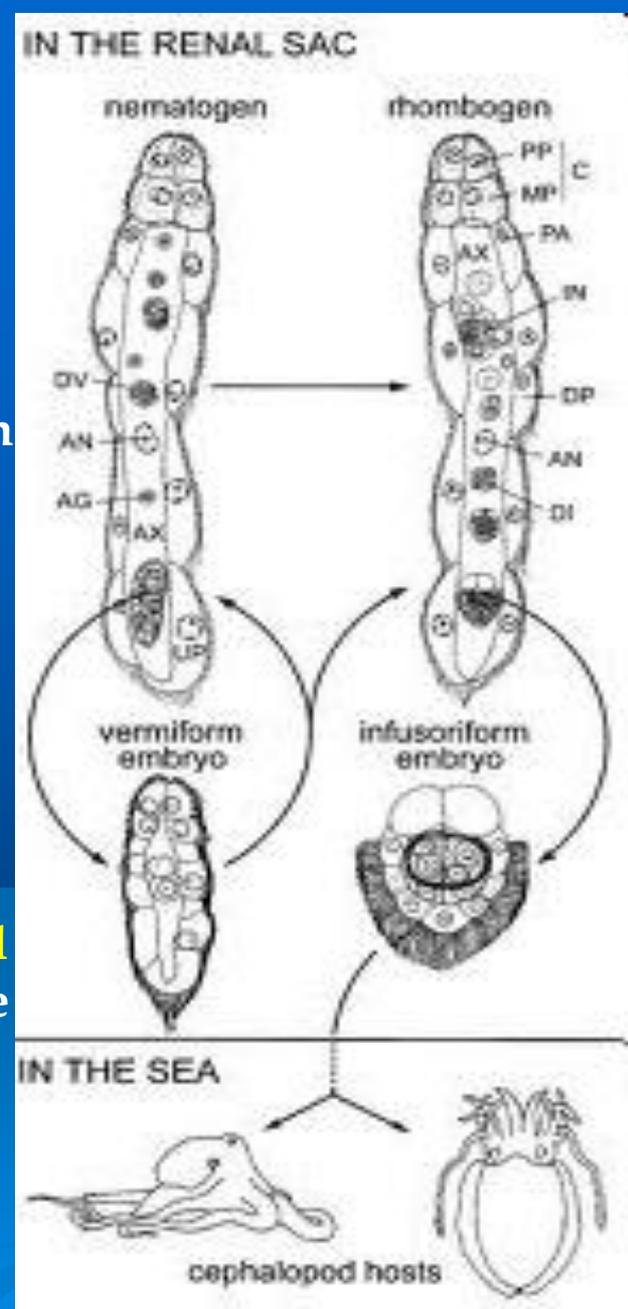
Se producen **nuevos individuos vegetativamente a partir de la célula axial**.

Cuando el cefalópodo alcanza la madurez sexual, el nematógeno se transforma en un rombógeno, que sólo difiere en la naturaleza de su célula axial y en el tipo de larva que genera: **larva infusoriforme ciliada que sale del hospedador a través de la orina**. Se desconoce cómo sigue el ciclo.

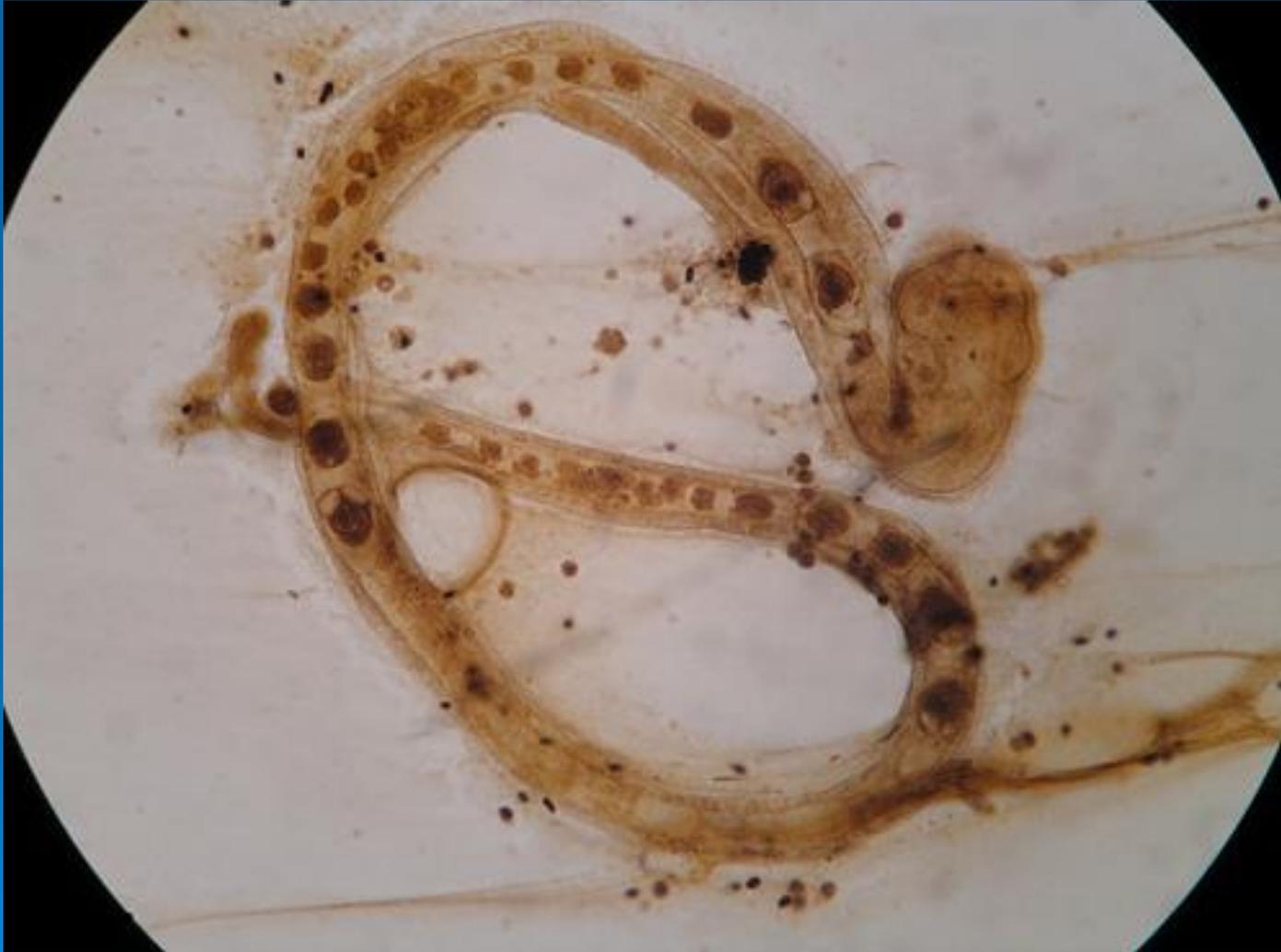
### Clase HETEROCYEMIDA

Semejantes a los dicyemidos en varios aspectos, pero no tienen calota.

Se conoce muy poco sobre la ecología de estos animales, excepto que parasitan el riñón de octópodos y sepias.



# Dicyemida

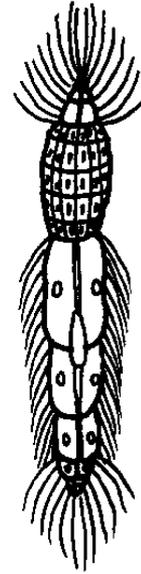


## “Mesozoos”

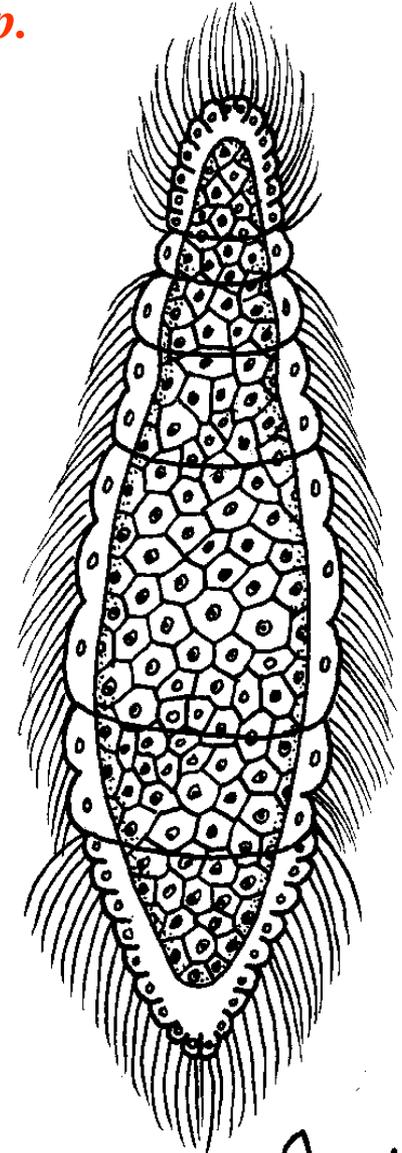
Phylum ORTHONECTIDA (29 species, including †0)

- ✓ Los adultos han sido encontrados en el cuerpo de **varios taxa de invertebrados**.
- ✓ El cuerpo es un saco epitelial que encierra órganos reproductivos (**dioicos**).
- ✓ Locomoción mediante ciliias.
- ✓ Fertilización **externa o cópula**.
- ✓ **Larva ciliada** que infecta el mismo hospedador u otro, **generando esterilización parasítica a través del plasmodium**.
- ✓ Las formas adultas se desarrollan agámicamente a partir del plasmodium.

*Rophalura sp.*



macho



hembra

guy/99

## “Mesozoos”

### FILOGENIA DE LOS “MESOZOA”

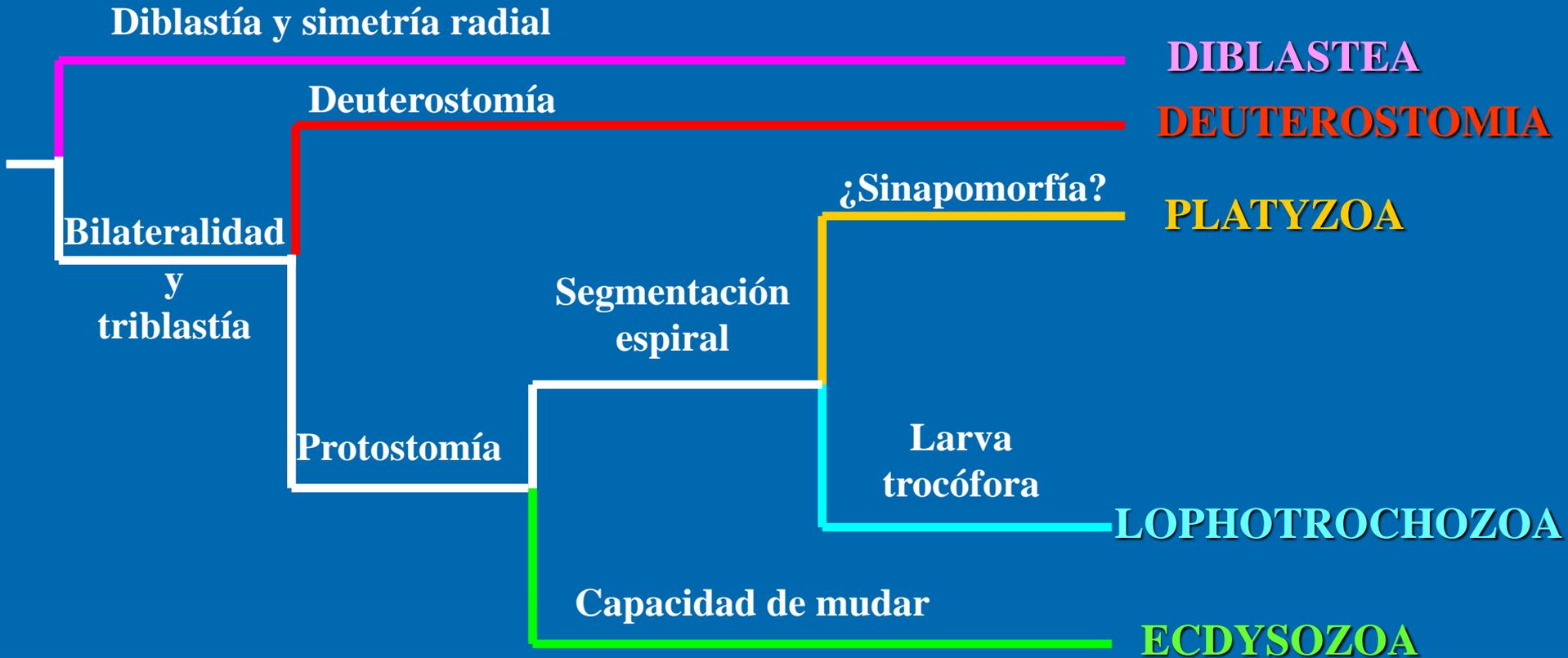
Se los ha interpretado como formas intermedias entre diblásticos y triblásticos, o como evolucionados independientemente a partir de Protistas Ciliata. (Teoría sincitial).

Análisis cladísticos a partir de datos moleculares revelaron que son **animales derivados de triploblásticos, homologándose las células internas a un mesodermo y las externas a un ectodermo, (el endodermo se pierde como adaptación secundaria al parasitismo).**

**Se discute su derivación a partir de Acoelomorpha o bien de Rhabditophora (Platyhelminthes).**

Algunos datos moleculares sugieren una mayor diferenciación entre **Rhombzoa** y **Orthonectida**

# EL CONCEPTO DE PLATYZOIA



## “**PLATYZOAO<sub>(1)</sub>**” y afines

- ✓ “**Platyhelminthes**” (Rabbitophora?)
- ✓ **Acoelomorpha**
- ✓ **Rhombozoa y Orthonectida**
- ✓ **Phylum Acanthocephalosa (ACF) (2)**
- ✓ **Phylum Rotifera (Bdelloida) (Rot) (2)**
- ✓ **Phylum Gnathostomulida (Gntho) (2)**
- ✓ **Phylum Micrognathozoa (Micgt) (2)**
- ✓ **Phylum Gastrotricha**

## **LOPHOTROCOZOA**

**Anélidos y paranélidos**

**Nemertinos**

**Moluscos**

**Lofoforados**

**Taxa de afinidades  
inciertas**

(1): Platyzoa sería Superphylum

(2): Clado Gnathifera = Rot (+ ACF) + Gntho + Micgt

## **ECDYSOZOA**

### **Panartropoda**

- ✓ **Phylum Arthropoda**
- ✓ **Phylum Onychophora**
- ✓ **Phylum Tardigrada**

### **Nematoida**

- ✓ **Phylum Nematoda**
- ✓ **Phylum Nematomorpha**

### **Scalidophora**

- ✓ **Phylum Priapulida**
- ✓ **Phylum Kinorhyncha**
- ✓ **Phylum Loricifera**

Phylum **ACANTHOCEPHALA** \* (1,199 species, including †2)

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Parásitos de intestino de vertebrados ecto y endotérmicos (y de invertebrados en su estado larval).

Pseudocelomados.

Vermiformes, con trompa espinosa bien evidente.

**Sin tubo digestivo ni sistema respiratorio.**

Excreción por protonefridios.

Sistema nervioso formado por un **ganglio cerebral**, un **par de ganglios genitales** y órganos sensoriales en la probóscide, en el órgano copulador y en la bursa.

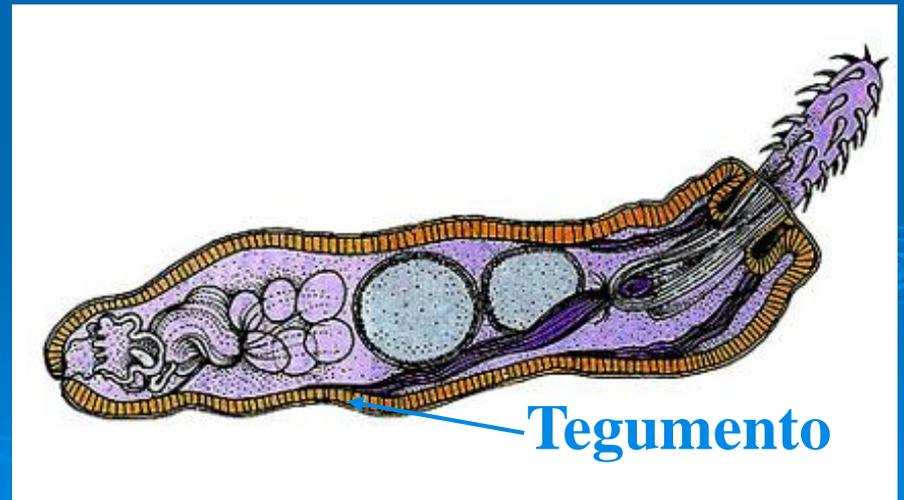
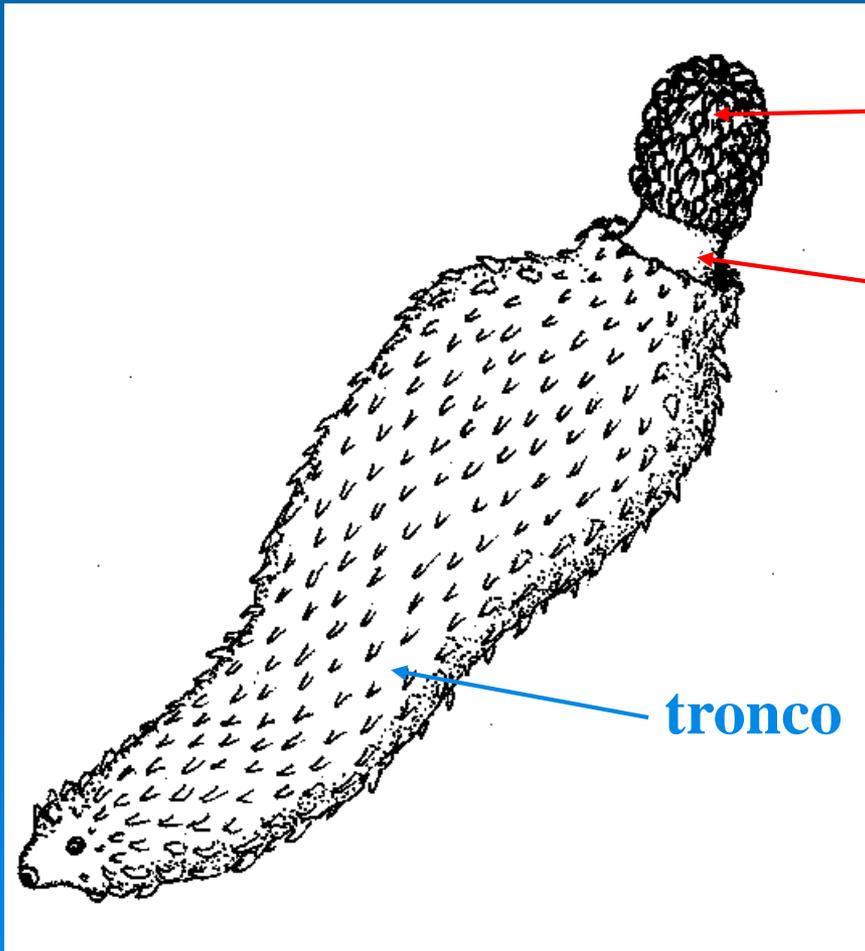
**Dioicos con dimorfismo sexual.** Desarrollo indirecto con **larva acantella**.

\* Algunos autores incluyen a los acantocéfalos (x similitud del integumento) dentro de Rotifera, Phylum que junto a Gnathostomúlidos y micrognatozoos conforman el Clado Gnathifera (portadores de “mandíbulas”)

## Phylum ACANTHOCEPHALA (1,199 species, including †2)

Cuerpo dividido en tres partes: **probóscide**, **cuello** y **tronco**.

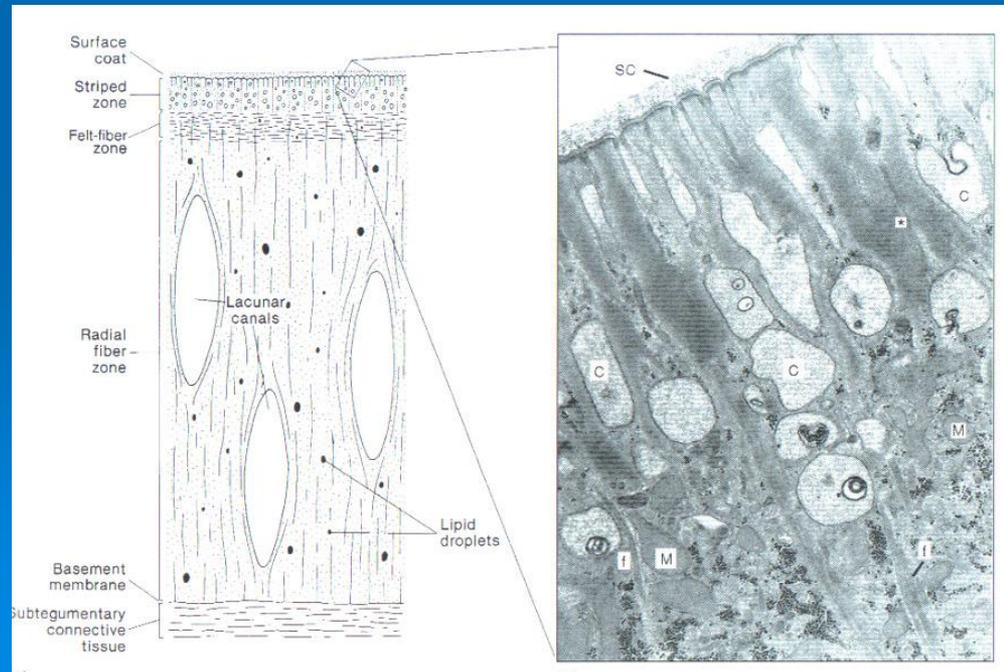
La probóscide es de forma muy variable y está cubierta por numerosos ganchos esclerosados. Es hueca y está llena de líquido; la pueden evertir o retraer dentro de un receptáculo.



# Phylum ACANTHOCEPHALA

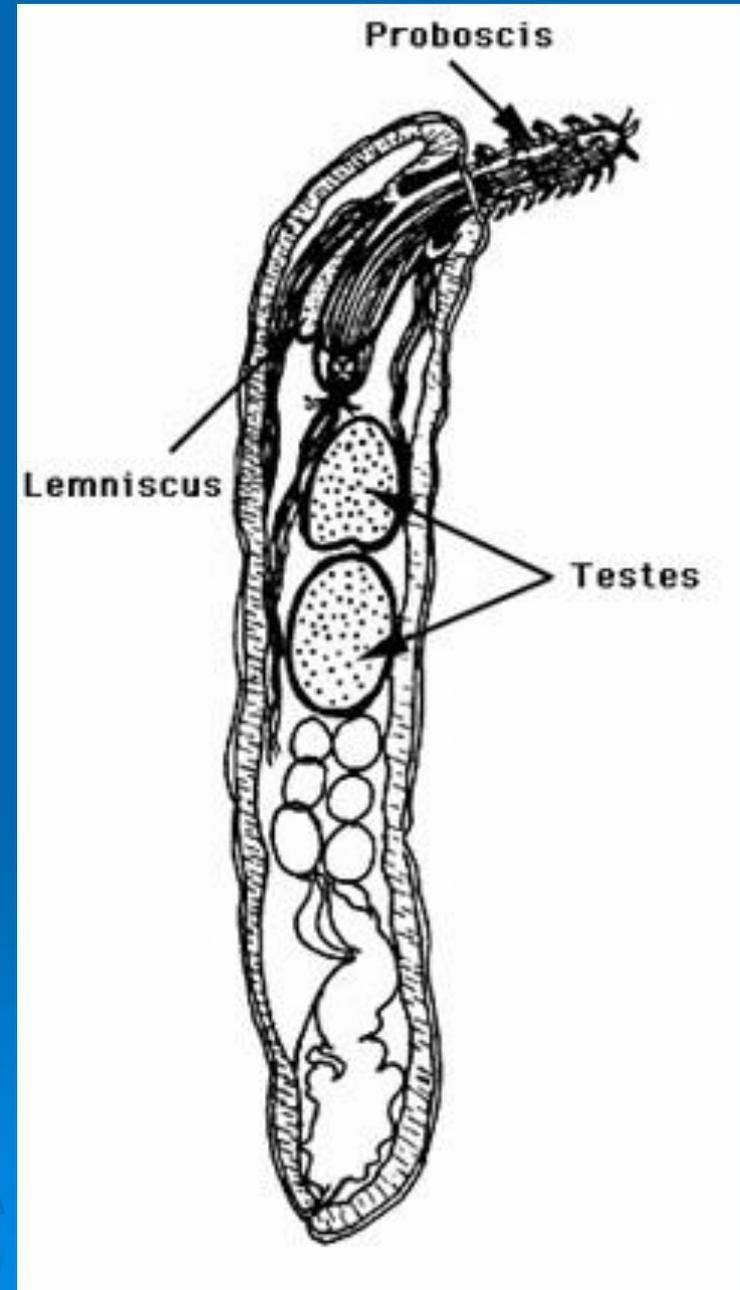
## Tegumento

1. Es un **sincitio poroso** con funciones como: **protección, digestión, osmoregulación, concentración de nutrientes, transporte de iones**, etc.
2. La capa externa superficial es un **carbohidrato**.
3. Muchas especies poseen espinas embebidas en el tronco que ayudan a adherirse a la mucosa intestinal del huésped.
4. Posee un sistema de canales llamado **sistema lacunar** que funcionaría como un sistema circulatorio.



# Phylum ACANTHOCEPHALA

Poseen **lemniscos**, órganos pares que se ubican en la zona del cuello; el canal central de cada lemnisco se comunica con el sistema lacunar del tegumento. Éstos sirven **como reservorios de fluido para retraer la probóscide** y en la **metabolización de las grasas**.



# Phylum ACANTHOCEPHALA

## Sistema reproductor

### Hembra

**Ovario:** porciones de tejido ovárico adherido a los ligamentos de la cavidad del cuerpo.

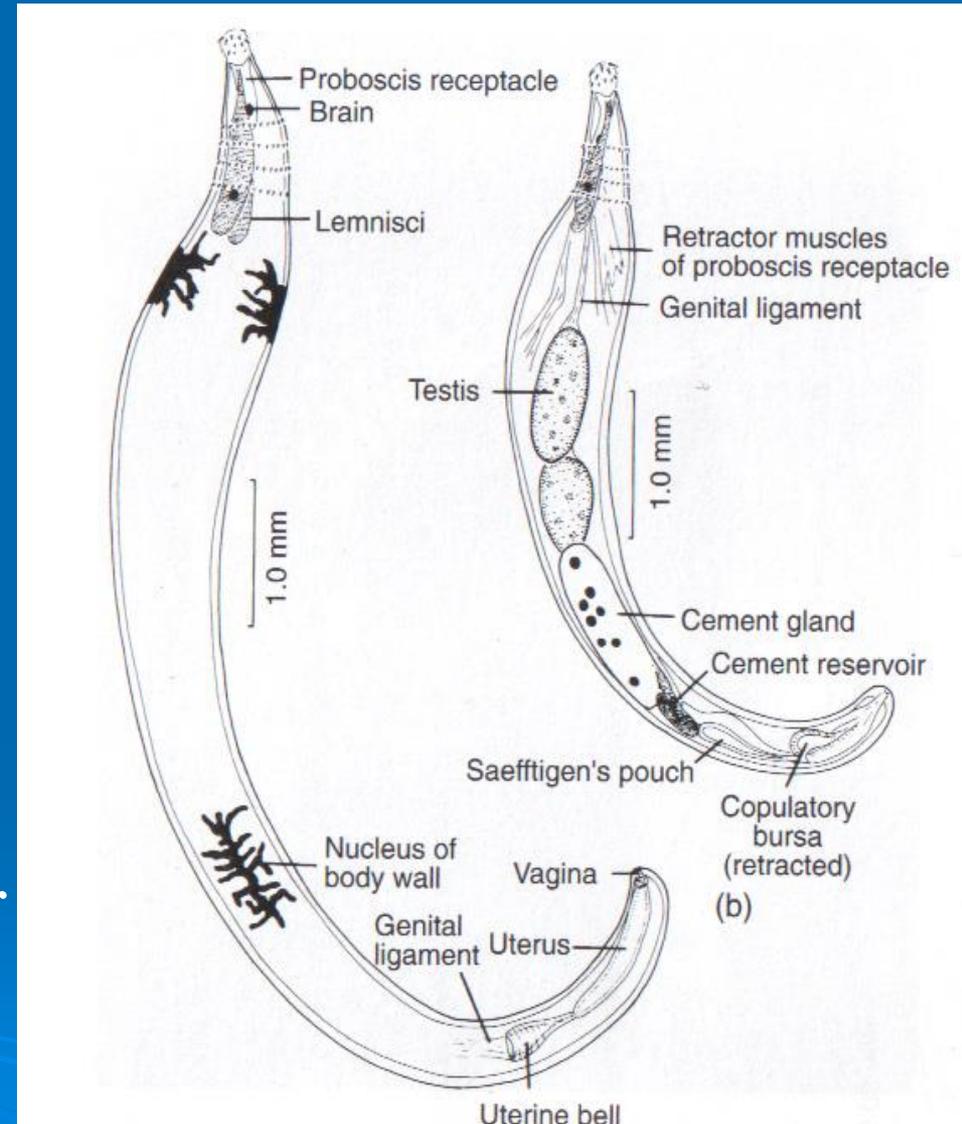
**Campana uterina:** permite a los huevos fertilizados pasar del útero a la vagina y de allí por el poro genital al exterior.

### Macho

Dos **testículos**, **vaso eferente**, **vaso deferente** común y **órgano copulador**.

**Glándulas de cemento:** permiten adherir y transferir el esperma a la hembra.

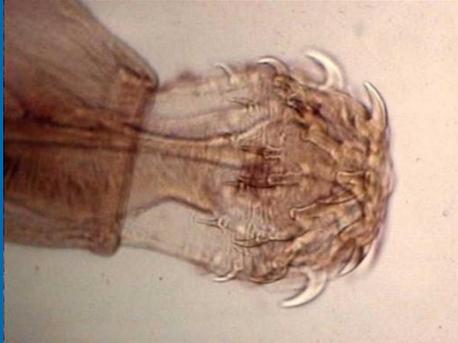
**Bursa copuladora:** estructura en forma de campana rodeada de un saco muscular que ayuda en la cópula.



Tres Clases (diferencias en sistema lagunar, núcleos de la epidermis, sistema reproductivo, etc.):

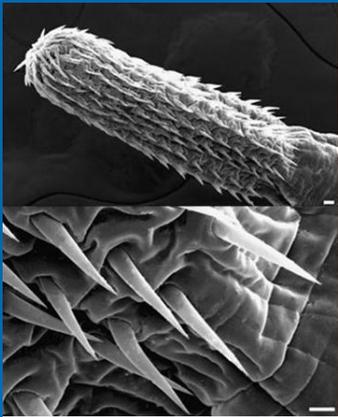
### Archiacanthocephala

1 canal lagunar dorsal o 1 dorsal y otro ventral  
Pocos núcleos epidérmicos grandes  
Varias glándulas del cemento .  
Adultos parásitos de aves y mamíferos.  
EJ: *Macrocanthorhynchus hirudinaceus* (cerdo)



### Palaeacanthocephala

Canales lagunares principales laterales  
Varios núcleos epidérmicos pequeños  
Adultos parasitan vertebrados en general. Varias glándulas del cemento. EJ: *Acanthocephalus*



### Eoacanthocephala

Canales lagunares principales (dorsal y ventral) oscuros. Pocos núcleos epidérmicos grandes.  
Una glándula del cemento  
Adultos parasitan peces, anfibios y reptiles.  
E.J: *Pallisentis* sp

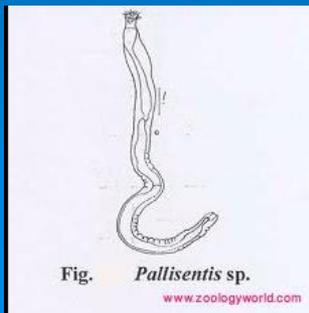


Fig. *Pallisentis* sp.  
[www.zoologyworld.com](http://www.zoologyworld.com)

## Phylum ROTIFERA (2,049 species, including †0)

Diversidad: 50 especies marinas y 2000 de agua dulce.

**Corona ciliada** rodeando a la cavidad bucal, que produce corrientes que le sirven para nadar y alimentarse.

Libres o sésiles, solitarios o coloniales, marinos o de agua dulce, algunos parásitos.

La **mayoría de 100-500  $\mu\text{m}$** .

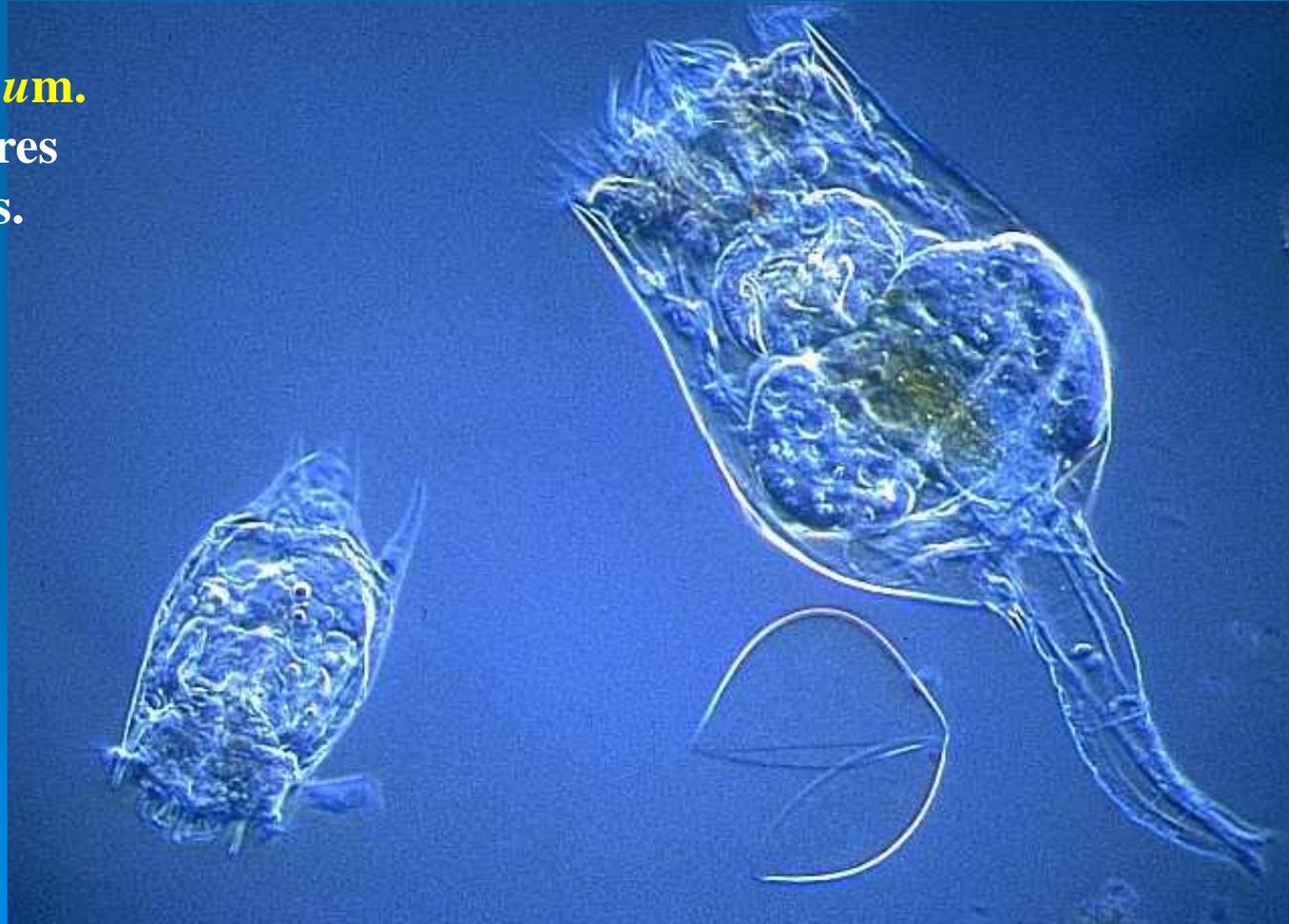
Omnívoros, consumidores de algas y depredadores.

3 CLASES:

Seisonidea

Bdelloidea

Monogononta



Phylum ROTIFERA

CARACTERÍSTICAS GENERALES

**Tegumento sincicial.**

**Cabeza, cuello, tronco,**

**Teca o lóriga** con segmentos, terminada en una **cola.**

A veces con **dedos retráctiles** y **glándulas adhesivas.**

Tubo digestivo completo, con **mástax.**

**Pseucelomados.**

**Dioicos.**

Desarrollo directo o indirecto y **partenogénesis.**



# MASTAX:

Faringe con 7 piezas “mandibulares” o **trophi** .

Conjunto de trophi = **mástax** (aparato masticador).

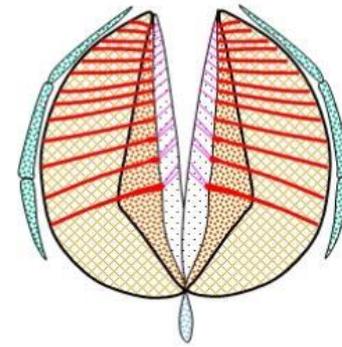
## TROPHI:

**Incus:** conjunto de 3 piezas en posición central de la faringe. Estas piezas reciben el nombre de **ramus** (2 piezas) y **fulcrum** (1 pieza).

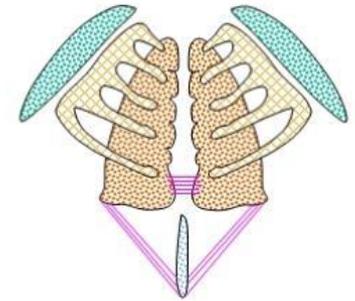
**Malleus:** conjunto de 4 piezas en posición periférica. 2 reciben el nombre de **manubrium** y 2 de **uncus**

Trophi (y mástax) son muy variables, dependiendo del régimen alimentario, por lo que son buenos indicadores

**taxonómicos**



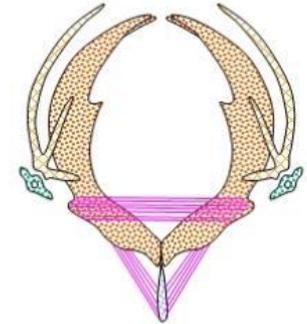
Ramate



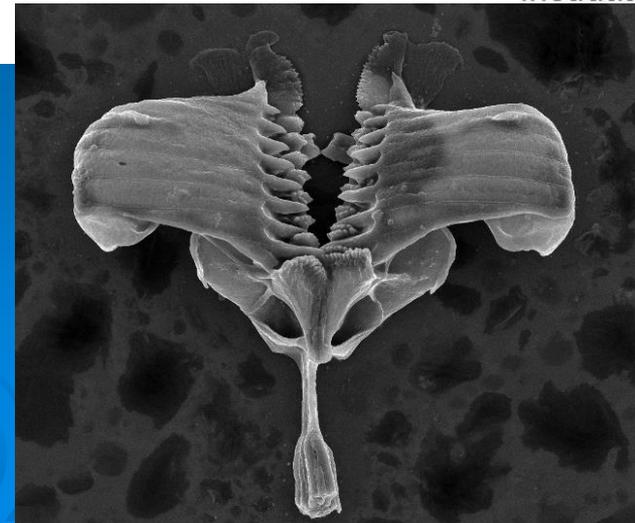
Malleate

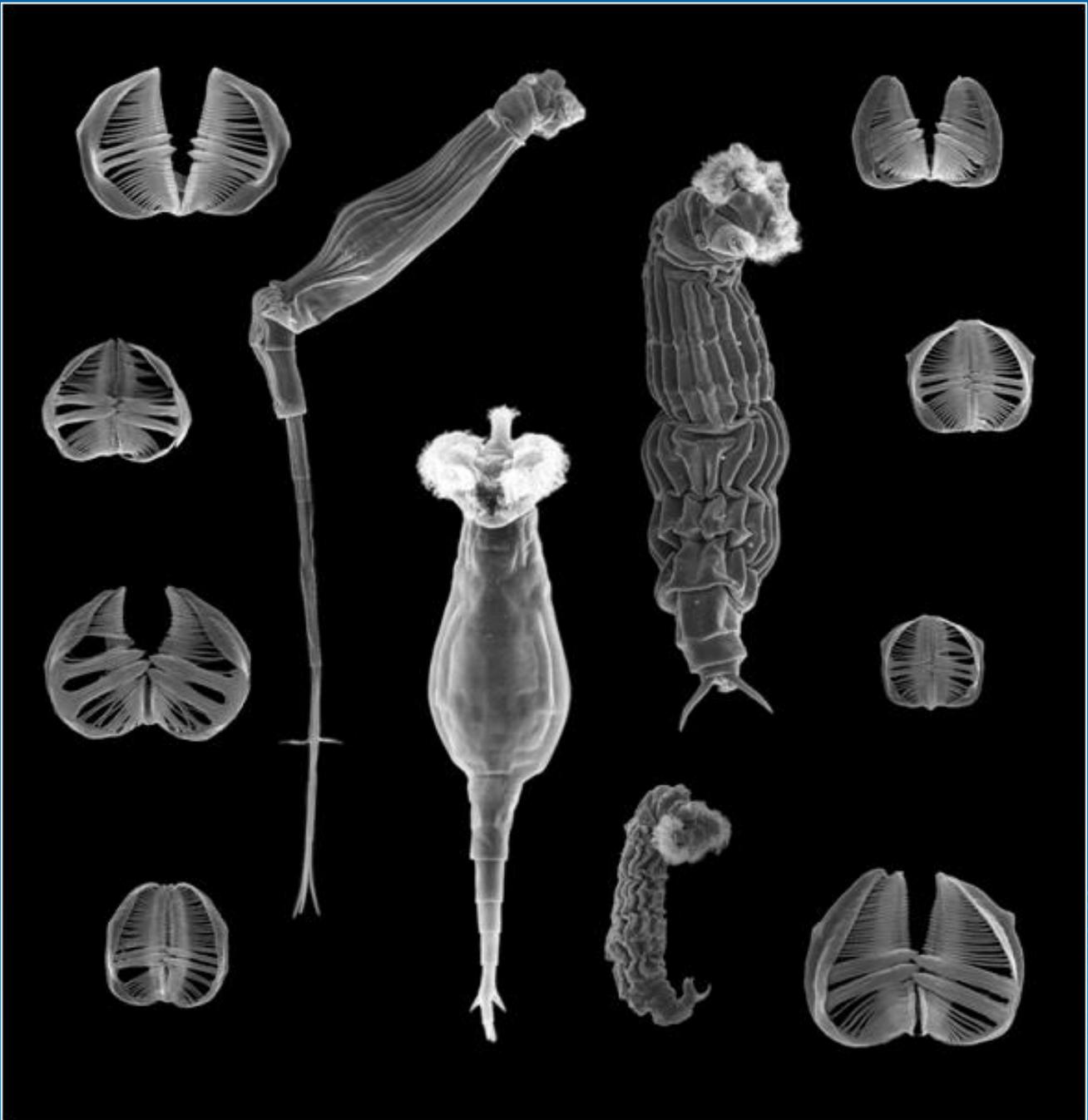
Some mastax / trophi types  
in rotifers:

-  Fulcrum
-  Ramus
-  Uncus
-  Manubrius



Incudate





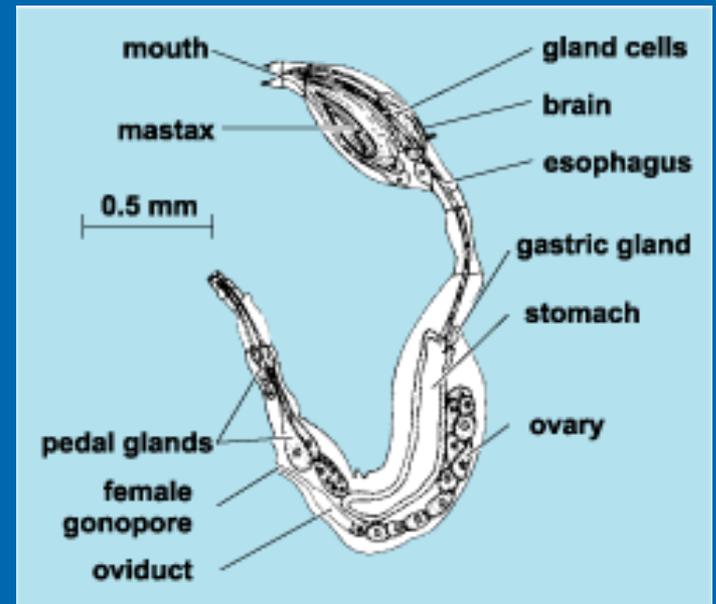
## Clase SEISONIDEA

Epizoicos sobre branquias del crustáceo marino *Nebalia*

**Machos desarrollados; hembras solo produce huevos mícicos**

**Monogénérico (*Seison spp.*).**

Corona reducida. marinos



*Nebalia* sp (crustáceo  
Leptostraco )



# Clase BDELLOIDEA

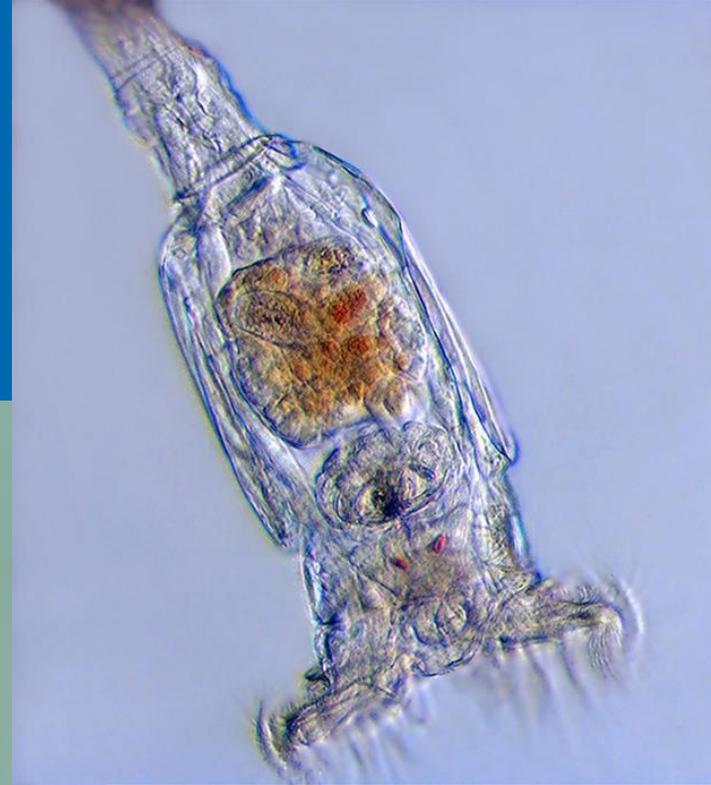
Agua dulce y terrestre.

**Machos desconocidos**

**Partenogenéticos**

Corona bien desarrollada

2 germovitelarios



Philodina sp

## Clase BDELLOIDEA



*Rotaria* sp.

## Clase Monogononta

comunes en agua dulce

**Machos pequeños, simples (n)** y de vida breve

Huevos mícticos y amícticos

1 solo germovitelario



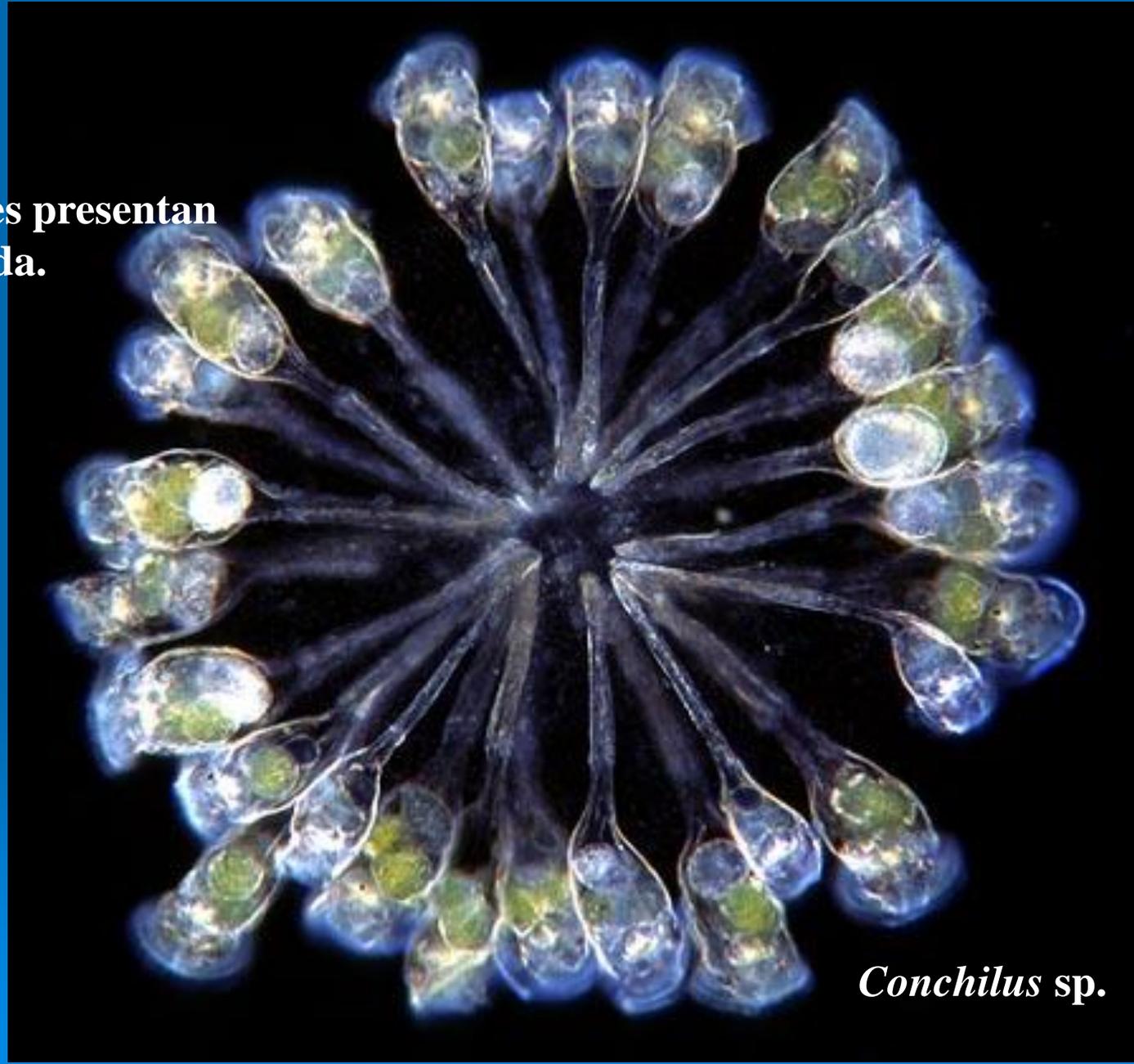
Floscularia sp



Stephanoceros sp

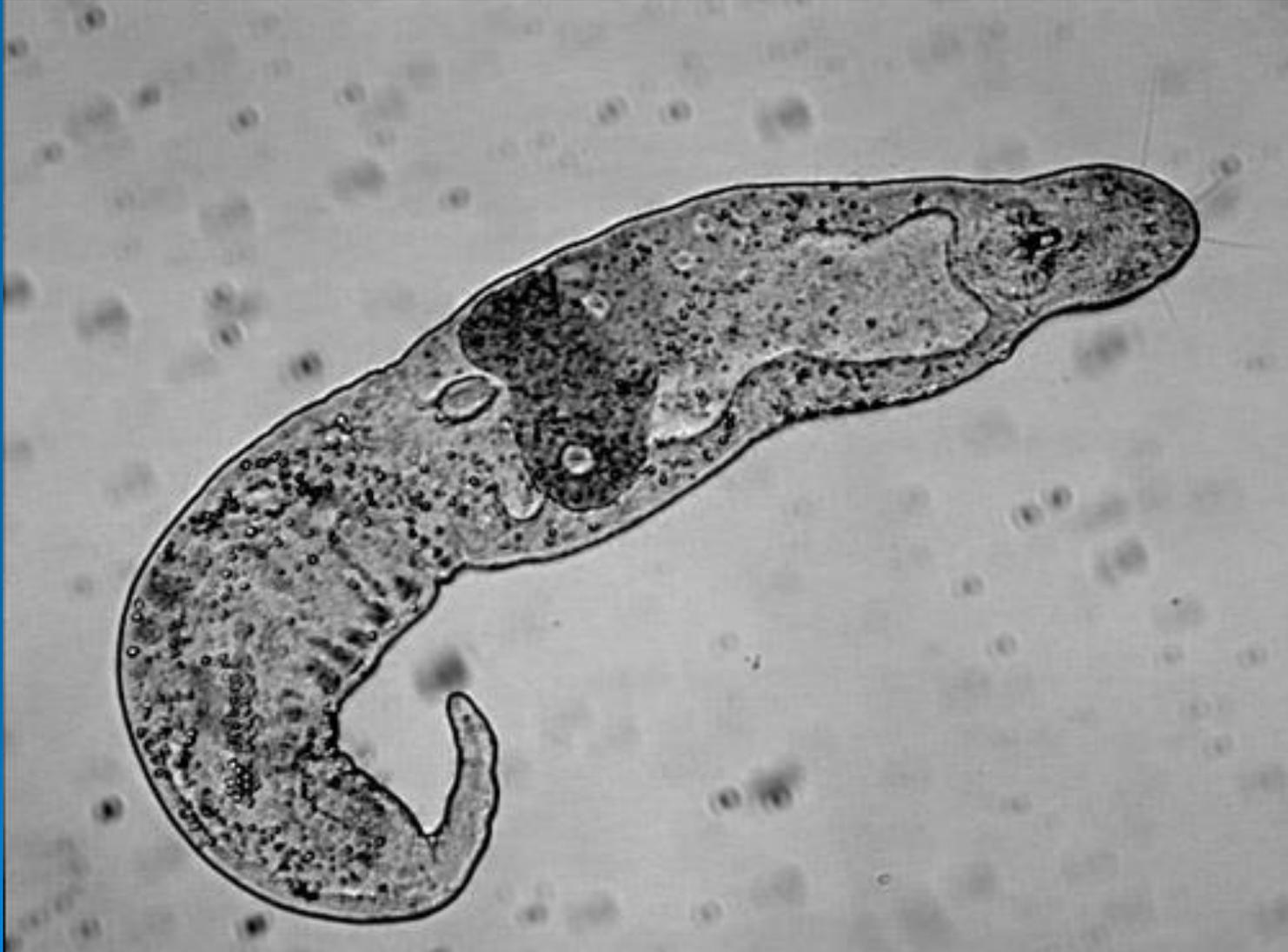
## Clase Monogononta

Las especies coloniales presentan locomoción coordinada.



*Conchilus sp.*

**Phylum GNATHOSTOMULIDA**  
(97 especies, incluyendo †0)



# Phylum **GNATHOSTOMULIDA**

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Son llamados **gusanos mandibulados**, porque poseen un buen desarrollo de **placas mandibulares basales y laterales en faringe**.

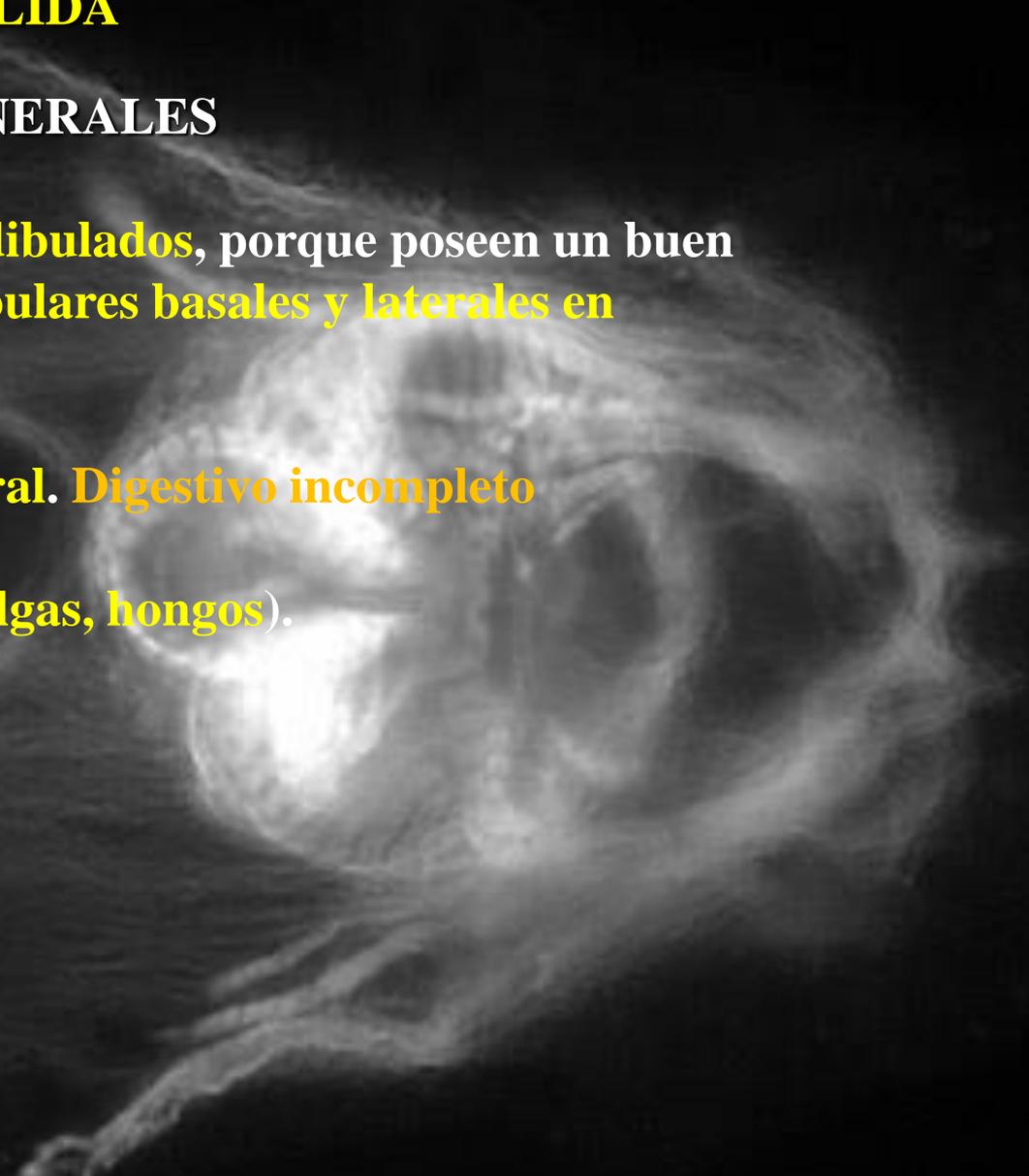
La **boca** es de posición **ventral**. **Digestivo incompleto**

Se alimentan de **perifiton (algas, hongos)**.

**Marinos (aprox. 0,5-2mm)**

Alrededor de **80 especies**

**Acelomados**



# Phylum GNATHOSTOMULIDA

Células epidérmicas **monociliadas**.

**Con protonefridios**

**Nervioso poco conocido y vinculado a epidermis.**

Reproducción

**Monoicos.**

Un único ovario, con bursa y órgano para acumular esperma.

Testículo par o único.

**Estilete usualmente asociado con la transferencia de esperma.** (inyección hipodérmica?)

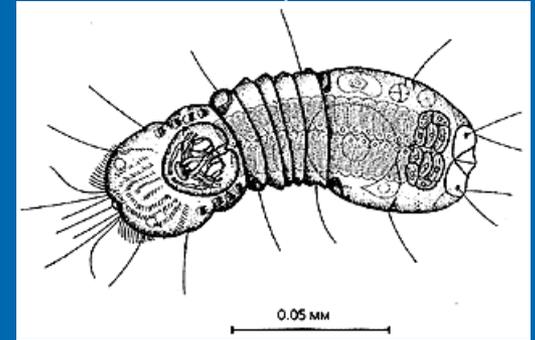
**Un huevo único** es liberado por ruptura de la pared del cuerpo.

**Desarrollo directo. Clivaje espiral**

# Phylum Micrognathozoa, ("pequeños animales con mandíbulas")

Phylum de reciente creación (Kristensen & Funch, 2000).

Una sola especie, *Limnognathia maerski*.



**Pseudocelomado** microscópico descubierto en Groenlandia en 2000 en manantiales termales.

Filogenéticamente cercanos a rotíferos, acantocéfalos y gnathostomúlidos, dentro del clado Gnathifera.

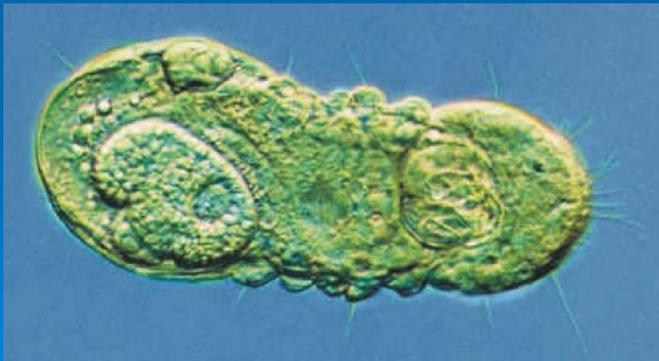
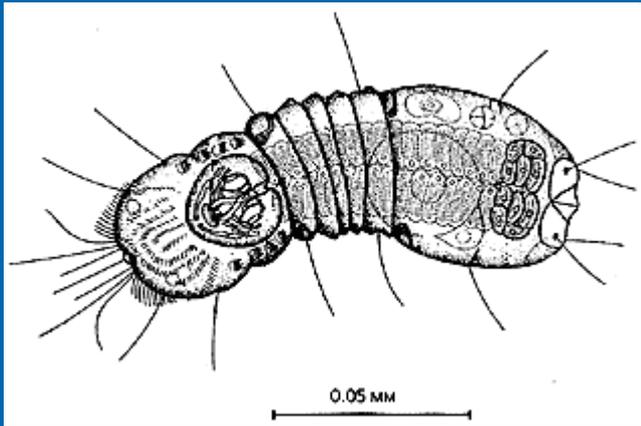
Posee las mandíbulas más complejas descubiertas en invertebrados, formadas por 32 piezas móviles. Para comer, evagina dichas mandíbulas que se agarran al sustrato como dos pequeñas manos.

Cuerpo dividido en cabeza, tórax (plegado y extensible) y abdomen  
Machos desconocidos; partenogenéticos?

Tamaño medio: 130  $\mu\text{m}$  de longitud (menor que muchos ciliados), **siendo uno de los animales más pequeños que se conocen.**

Phylum Micrognathozoa, (1 especie)

*Limnognathia maerski.*



## Phylum GASTROTRICHIA (794 species, including †0)

Se estima que entre el 75 y el 90% de las especies no están descritas.

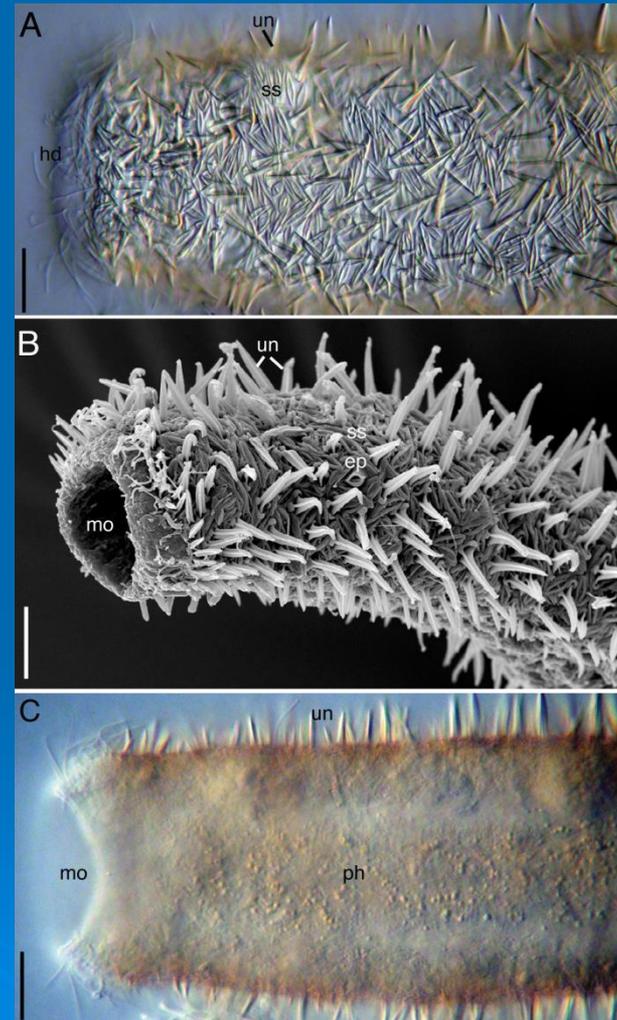


# Phylum GASTROTRICHIA

Consumen algas, bacterias, protozoos y materia orgánica particulada.  
Pueden tolerar ambientes anaeróbicos.



*Chaetonotus* sp. (Chaetonotida; *dioicos*)



*Acanthodasyis* (Macrodasyida; *monoicos*)

# Phylum **GASTROTRICHIA**

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

**Acuáticos**, ( agua dulce o marinos), pequeños (**0.1mm**), de **vida libre**, con la **zona ventral ciliada** (de allí su nombre), con una **coraza de escamas**, **tubos adhesivos o espinas**. **Cutícula de dos capas**.

Cabeza generalmente lobulada y ciliada, y **extremo caudal en general bifurcado, con tubos adhesivos**.

Por debajo de la **cutícula** poseen **epidermis sincitial**, luego musculatura longitudinal y circular.

**Acelomados**

**Molec. base GP y Gnathif.**  
**Anato: Nematodea+Scal.**



# Phylum **GASTROTRICHIA**

## CARACTERÍSTICAS GENERALES

**Digestivo completo. Sin mástax**

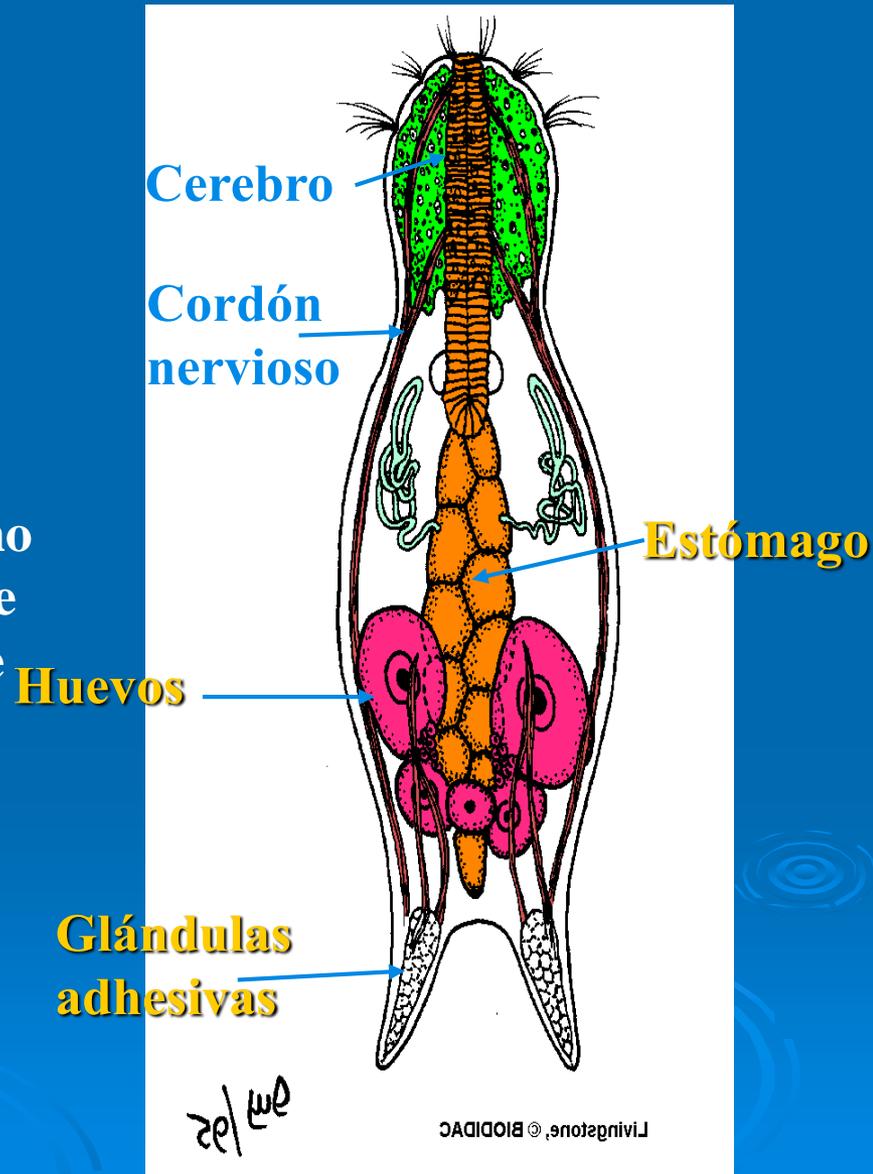
Excreción: protonefridio.

**Mayoría monoicos**, pero el sistema masculino está tan poco desarrollado que generalmente son **partenogenéticos**. En especies dioicas se desconocen machos.

2 Clases:

**Chaetonotida** (marino, agua dulce y semiterrestres; sin machos conocidos)

**Macrodasida** (marino y estuariales; hermafroditas)



FIN



## “Platelmintos”

• Para interpretar el nuevo esquema sistemático de los gusanos planos, hay que mencionar Ordenes tradicionales de los ex Clase Turbellaria:

**Acoela (sin digestivo)**

**Nemertodermatida**

(~ Acoela; spz 1 flagelo),

**Catenulida (cadenas de individuos),**

**Macrostomida**

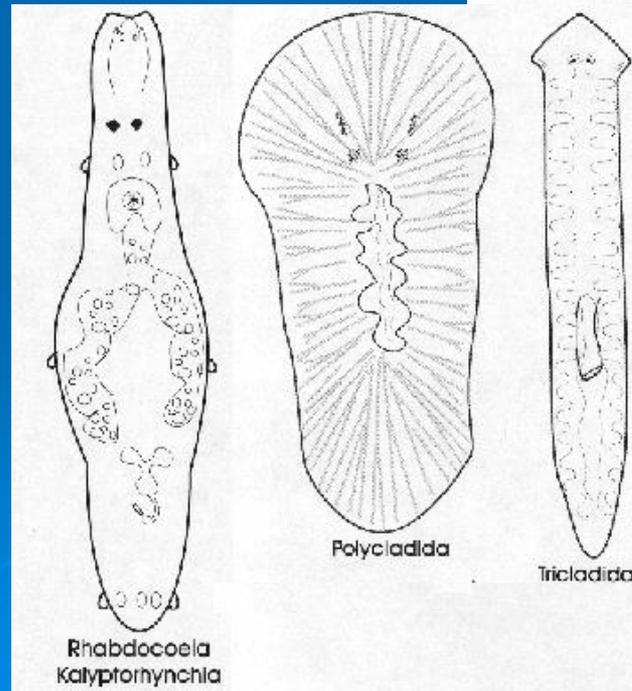
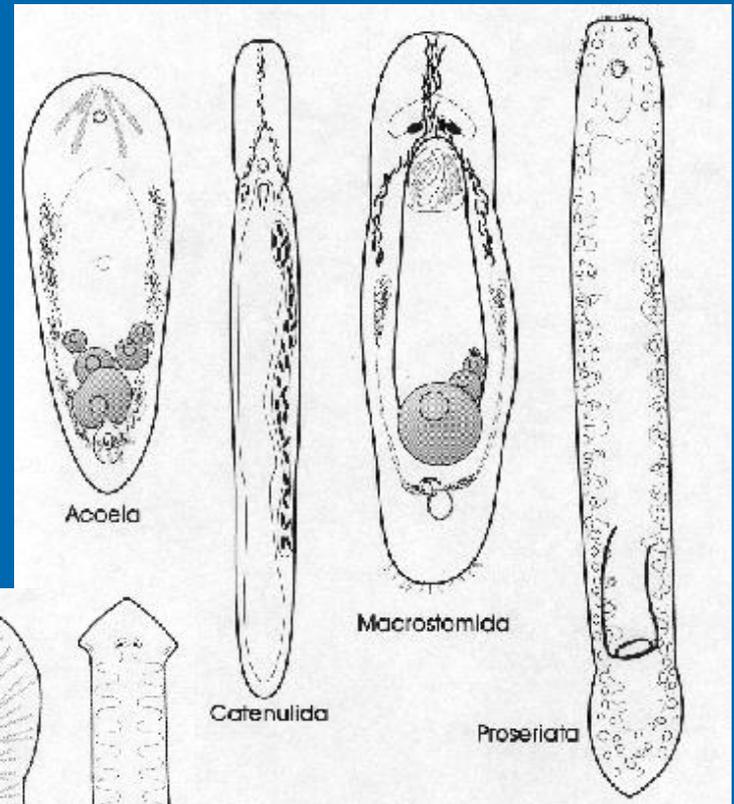
(~ Catenulida con ojos),

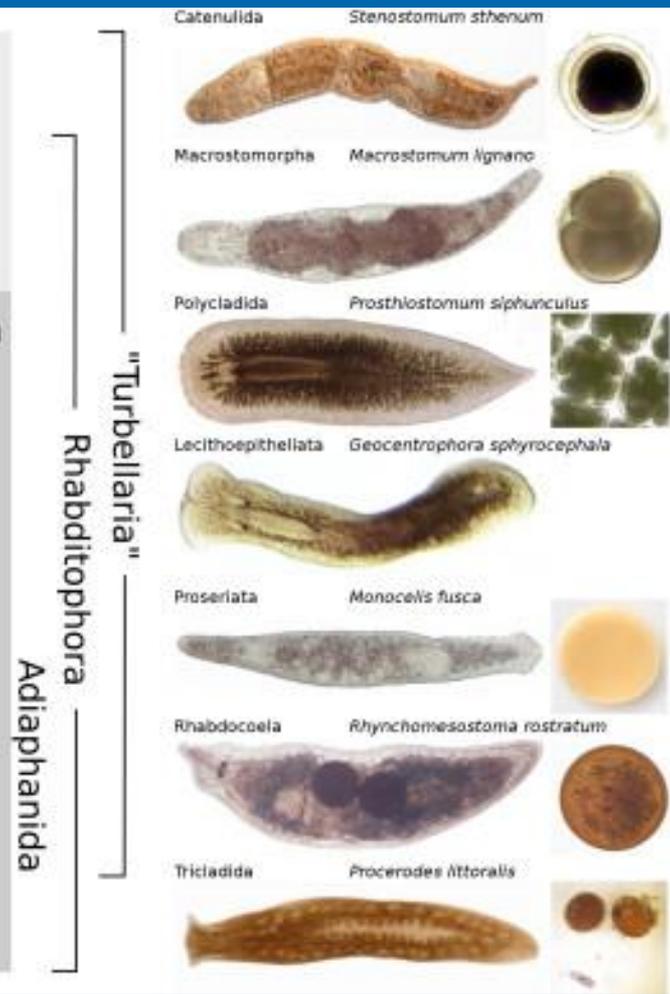
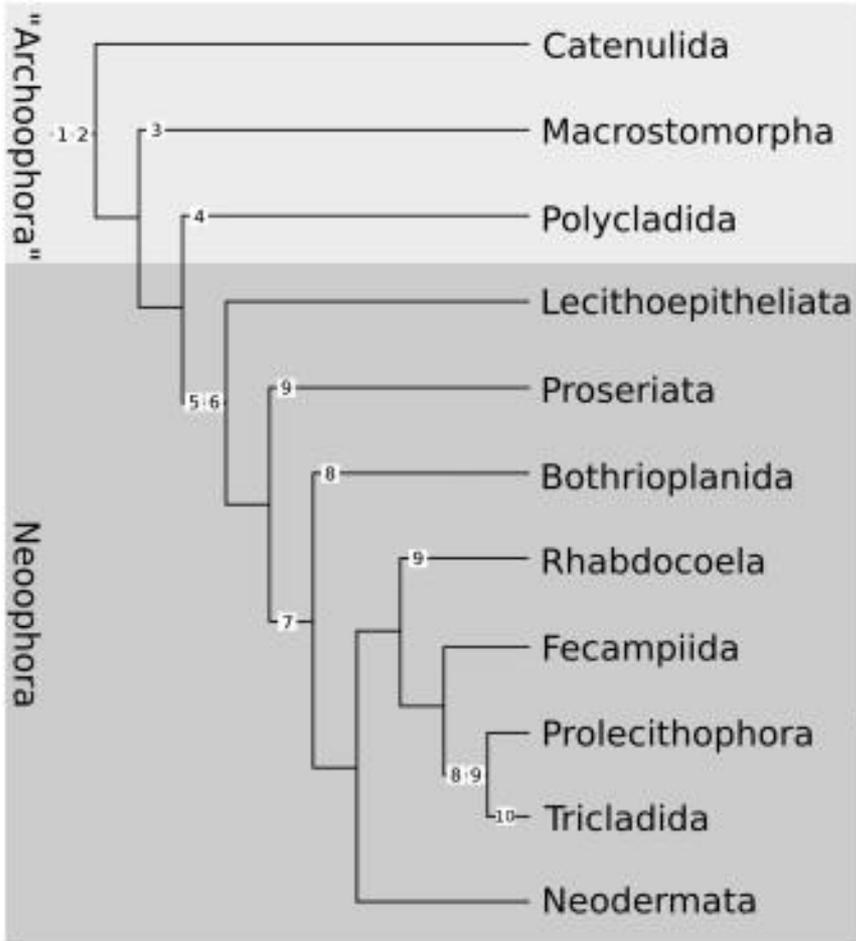
**Polycladida (digestivo ramificado),**

**Rhabdocoela (digestivo saculiforme),**

**Proseriata (dig. Simple)**

**Tricladida (dig. 3 ramas)**





# “Ex Platelmintos”

## Sistemática

- Catenulida
- Acoelomorpha
  - Nemertodermatida
  - Acoela
- Rhabditophora
  - Macrostomida
  - Polycladida
  - Neophora (glándulas vitelo)
    - Lecithoepitheliata
    - Prolecithophora
    - Seriata
      - Proseriata
      - Tricladida (incluye las planarias)
  - Rhabdocoela
    - Typhloplanoida
    - Dalyelloida
    - Temnocephalidea
    - Neodermata (parásitos)
      - Udonellidea
- TREMATODA (¿sub-orden?)
  - Aspidobothria
  - Digenea
- Cercomeromorphae
  - Monogenea
- CESTODARIA (¿infra-orden?)

Ex Turbellaria

Ex Trematoda

Ex Cestoda