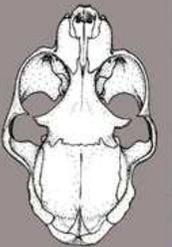
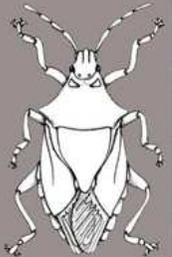


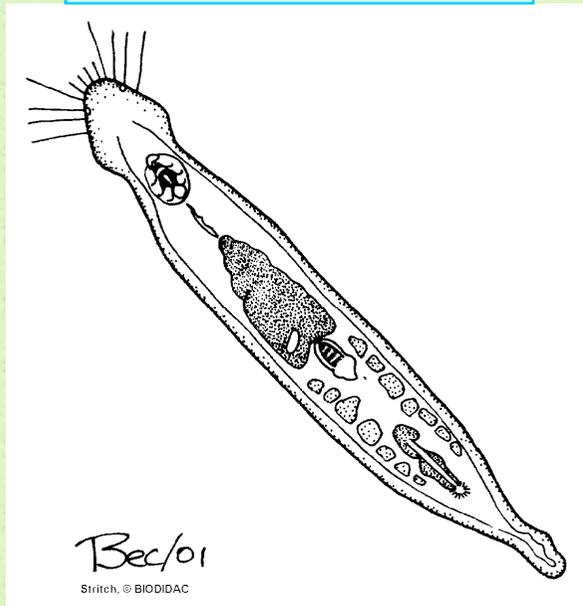
Parte 2. LOS DIFERENTES GRUPOS DE ANIMALES: BIOLOGÍA FUNCIONAL.

Tema 6. Bilaterales Acelomados (II):  
Filo Nemertinos y Filo Gnatostomúlidos.

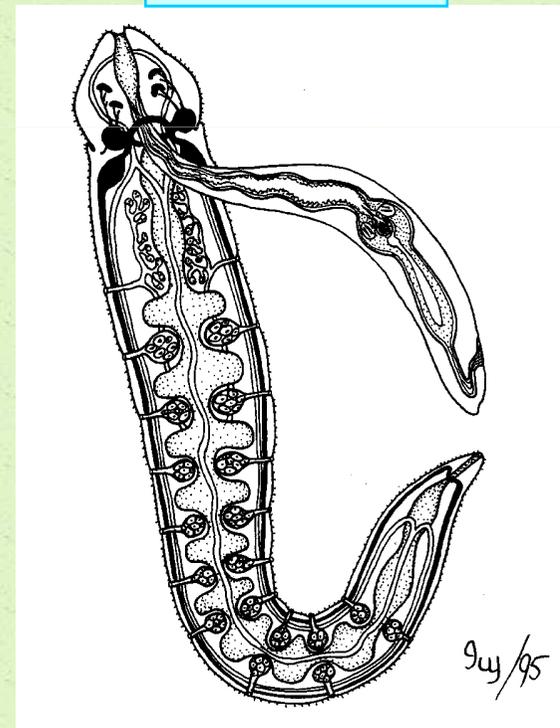
1. Filo Nemertinos.
2. Filo Gnatostomúlidos.



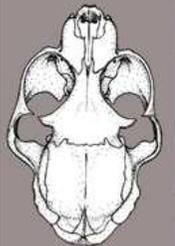
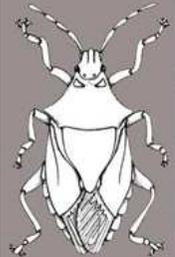
GNATOSTOMÚLIDOS



NEMERTINOS

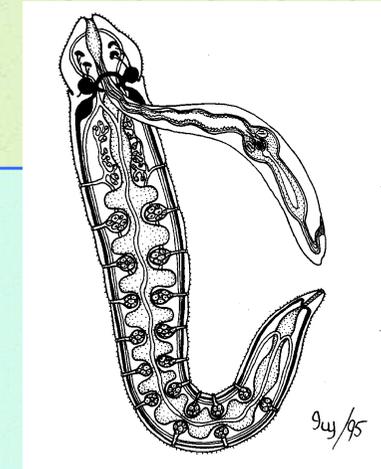


## Filo Nemertinos



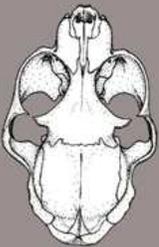
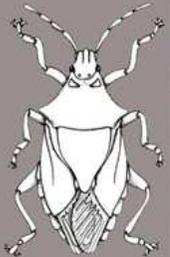
94/94

1. Marinos, dulceacuícolas y terrestres.
2. Triblásticos, bilaterales y sin segmentación. Controversia en lo referente a su estructura acelomada, varios autores los consideran celomados.
3. Tubo digestivo completo, con presencia de ano.
4. Presencia de Protonefridios.
5. Ganglio cerebroideo bilobulado y rodeando la probóscide (no al tubo digestivo), con dos o más cordones nerviosos conectados por nervios transversales.
6. Musculatura del tegumento desarrollada.
7. Probóscide en posición dorsal respecto al tubo digestivo, se encuentra en el interior de una cavidad hidrostática (= Rincocele) que puede considerarse funcionalmente similar a un celoma.
8. Sistema circulatorio cerrado; existen especies con hemoglobina.
9. Dioicos mayoritariamente; segmentación holoblástica y las primeras fases del desarrollo, que puede ser directo o indirecto, son las típicas de los espirales.
10. Común la reproducción asexual por fragmentación.

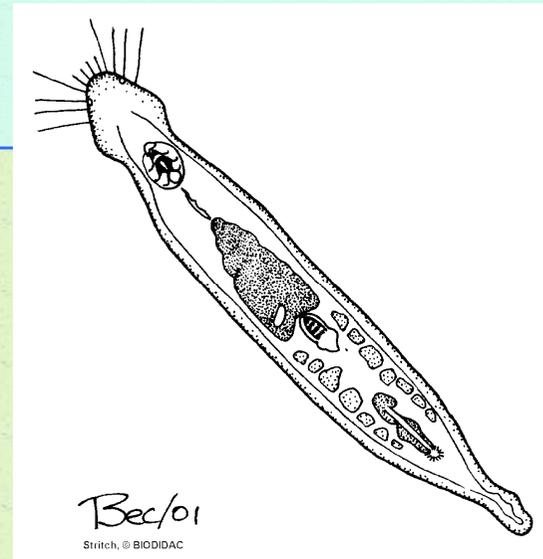


94/95

## Filo Gnatostomúlidos

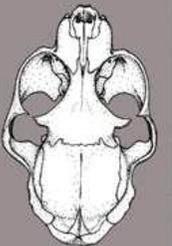
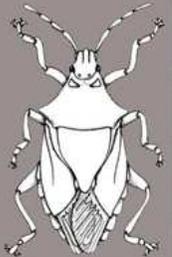


1. Marinos y típicos organismos de la meiofauna (hábitos intersticiales).
2. Triblásticos, bilaterales, no segmentados, vermiformes y acelomados.
3. Epidermis monoestratificada. Todas las células epiteliales son monociliadas.
4. En la faringe tienen un aparato mandibular exclusivo (Placa basal + 2 Mandíbulas).
5. Tubo digestivo incompleto, el ano está muy reducido o vestigial.
6. Carecen de estructuras excretoras, circulatorias y de intercambio gaseoso.
7. Son hermafroditas.
8. Segmentación espiral.

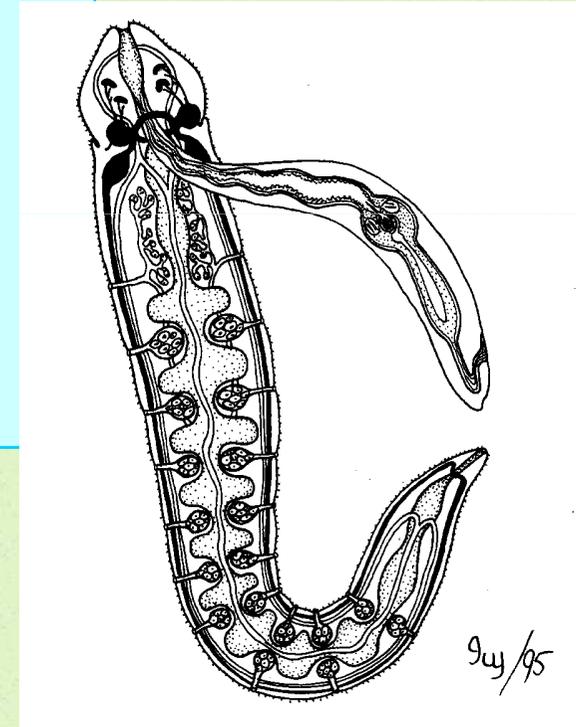


## 1. Filo Nemertinos

- Una 900 sp = Gusanos Cinta o Gusanos Proboscídeos.
- Mayoritariamente marinos.
  - Tubícolas
  - Meiofauna
  - Habitantes de grietas
  - Parásitos
  - Comensales
- Generalmente <20cm pero existen especies de hasta 30 m.



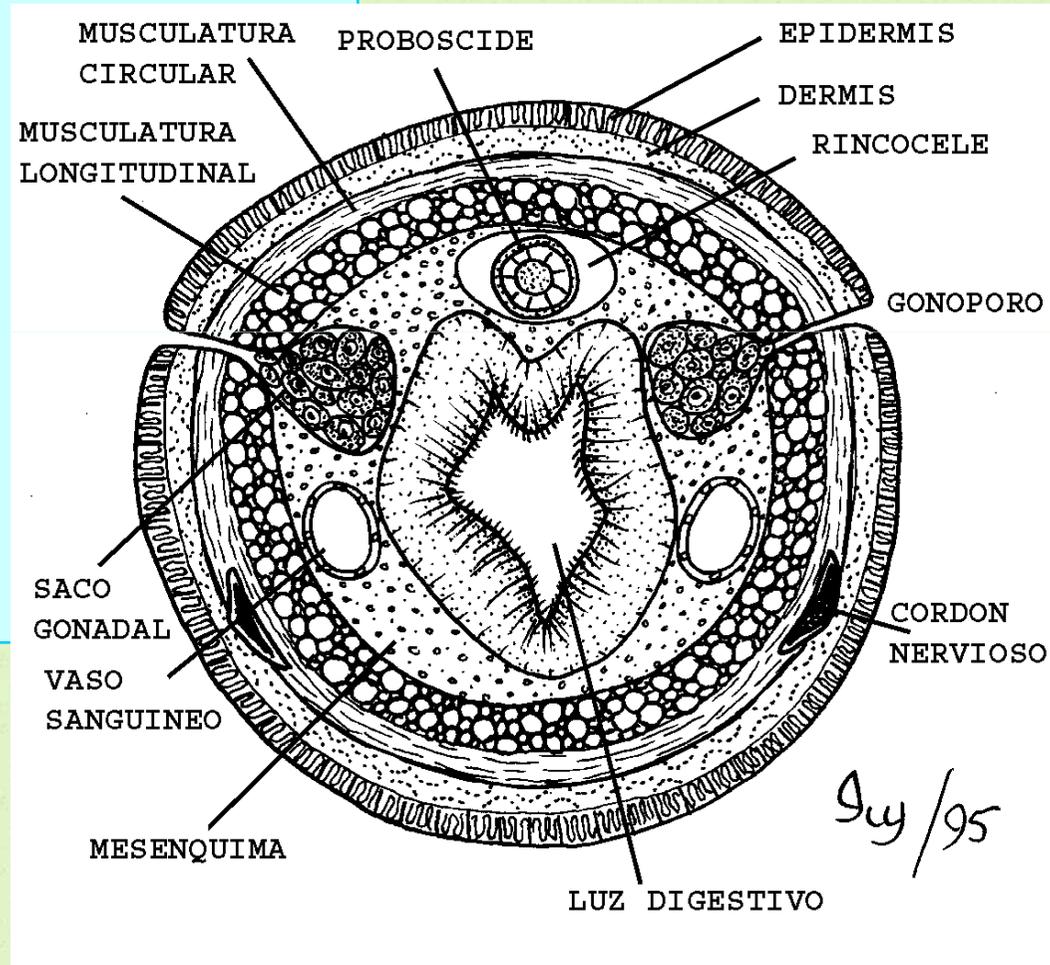
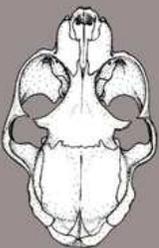
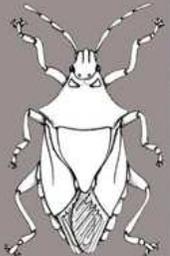
9/4/94



# 1. Filo Nemertinos

## 1.1. Tegumento

- Epidermis ciliada sin cutícula
- Lámina basal
- Dermis o Tejido conjuntivo que se continúa con el Parénquima
- Alto desarrollo de la **Musculatura**



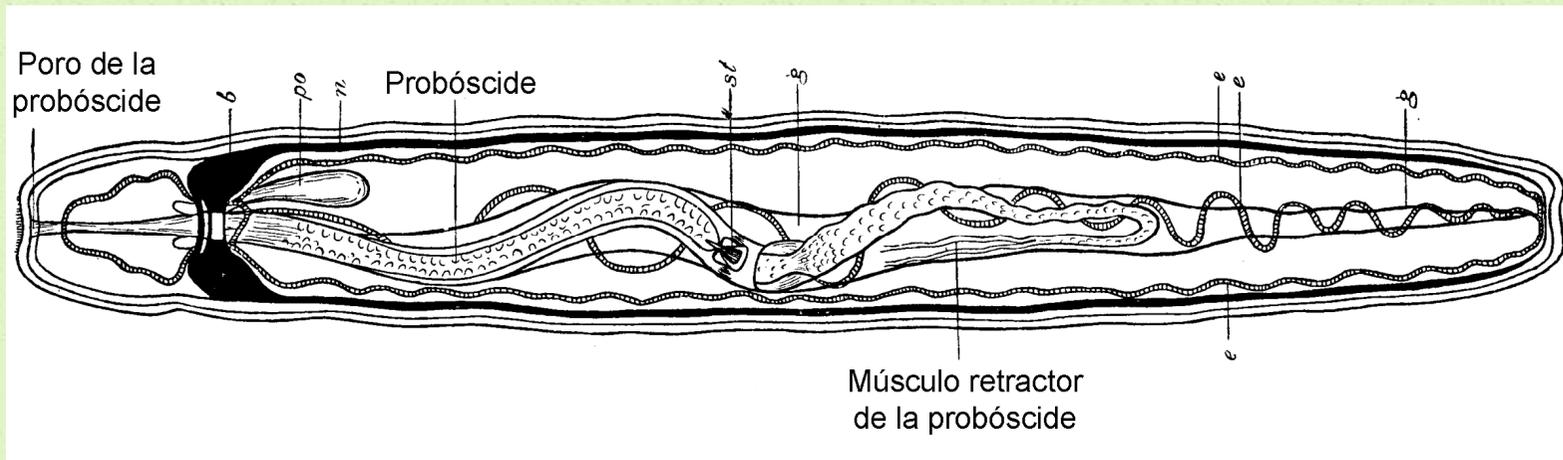
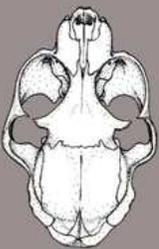
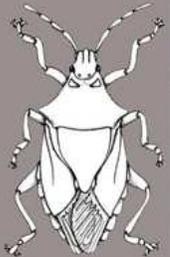
## 1.2. Alimentación y Sistema Digestivo: Aparato proboscídeo

● **Probóscide** independiente primariamente del digestivo.

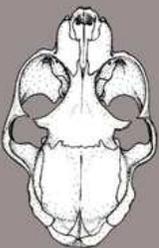
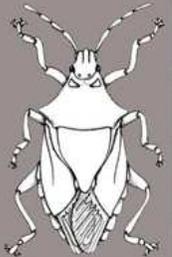
Estructura del Aparato Proboscídeo:

- Poro de la Probóscide
- Rincodeo
- Probóscide
- Rincocele

**Rincocele** = ¿*Celoma*?



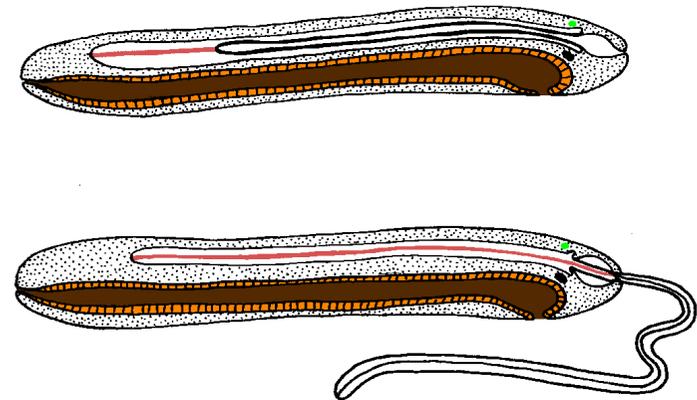
## 1.2. Alimentación y Sistema Digestivo: Aparato proboscídeo



### Proboscide

- Eversión: Presión **muscular** sobre el líquido del Rincocele.
- Retracción: **Músculo retractor**.
- Variación estructural y funcional:
  - Proboscides con papilas adhesivas
  - Proboscides ramificadas
  - Proboscides armadas

### Mecanismo de Eversión muscular



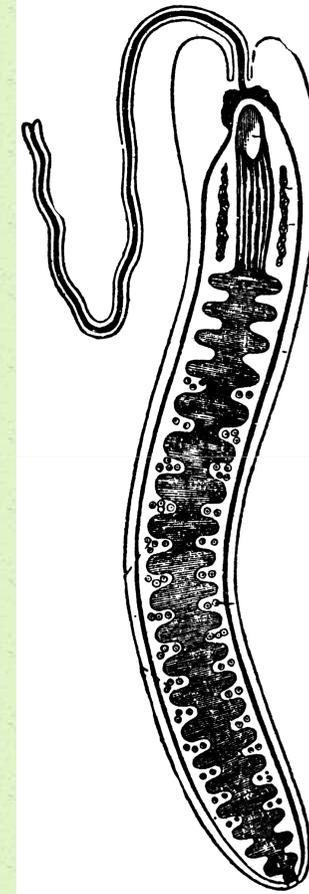
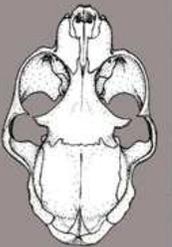
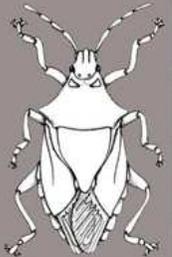
94/95

94/94

## 1.2. Alimentación y Sistema Digestivo: Aparato proboscídeo

### Probóscide

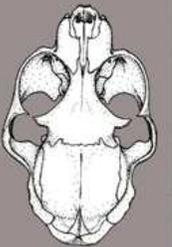
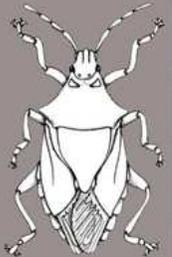
- Eversión: Presión **muscular** sobre el líquido del Rincocele.
- Retracción: **Músculo retractor**.
- Variación estructural y funcional:
  - Probóscides con papilas adhesivas
  - Probóscides ramificadas
  - Probóscides armadas



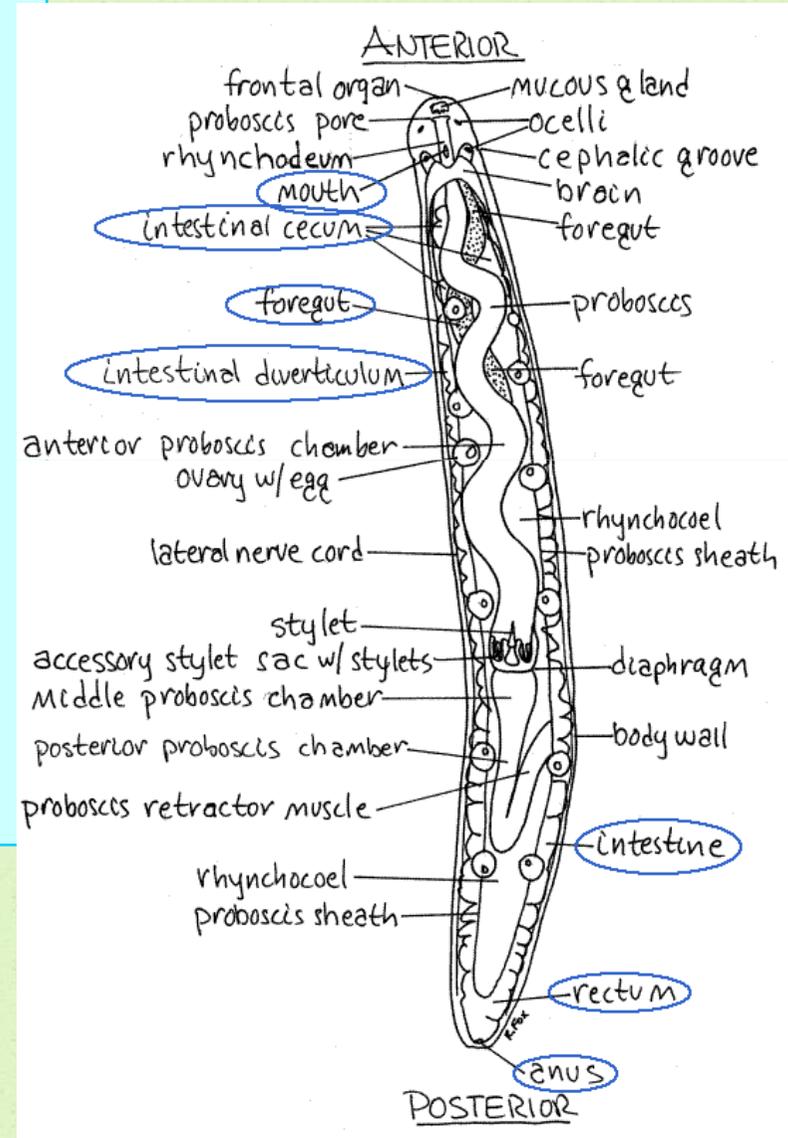
## 1.2. Alimentación y Sistema Digestivo: Aparato proboscídeo

### Aparato Digestivo

- **Completo y Diferenciado:**  
Boca - Cavidad bucal - Esófago  
- Estómago glandular -  
Intestino ramificado - Ano
- **Carácter completo (Boca-Ano)**  
= Unidireccional =  
Regionalización
- **Especies carnívoras**  
(Vida libre).  
Se alimentan básicamente de  
anélidos y crustáceos.



9/4/94



### 1.3. Sistema Nervioso y Órganos Sensoriales

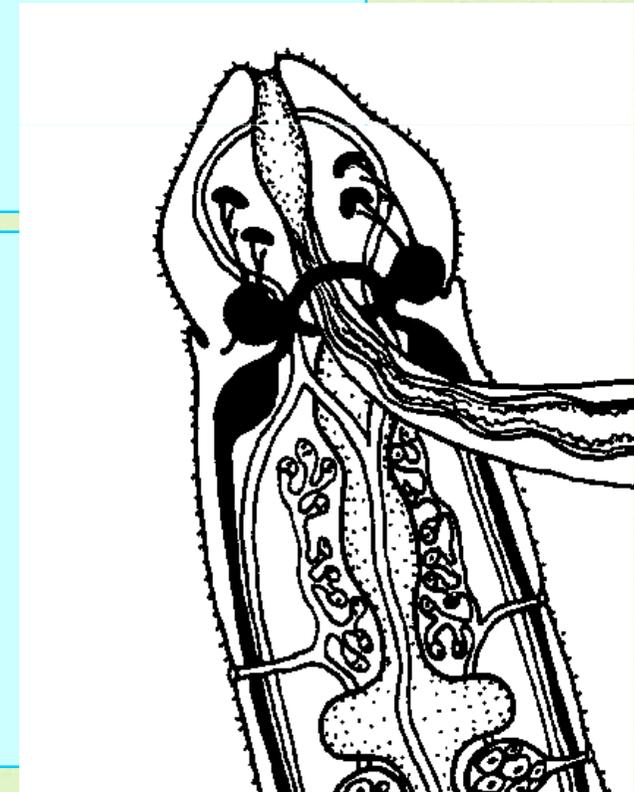
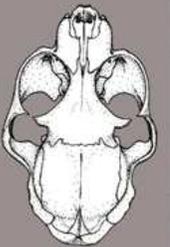
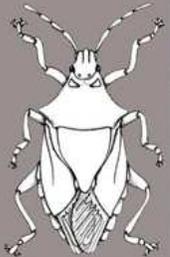
Estructura generalizada:

- **Encéfalo** anterior conformado por **4 ganglios** que rodean al Rincodeo o Rincocele anterior.
- **2 Cordones** ventrolaterales **no ganglionados**.  
(Similitud con Turbelarios)

• Estructura genérica similar a Turbelarios.

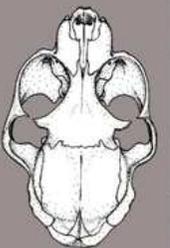
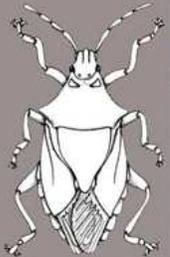
• Variedad de estructuras sensoriales cefálicas:

- Fosas Epidérmicas
- Ocelos en copa pigmentaria
- Hendiduras y Surcos ciliados
- Órganos frontales eversibles
- Órganos cerebrales
- Estatocistos (sp intersticiales)



## 1.4. Transporte Interno y Excreción.

- Desarrollo de **Sistema de circulación cerrado** = transporte de sustancias a través del cuerpo (No difusión simple)
- Presencia de **2 Sistemas Circulatorios**, en ambos las contracciones musculares responsables de la circulación:
  - Rincocele como Sistema Circulatorio
  - Sistema Sanguíneo

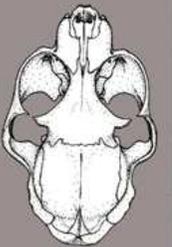
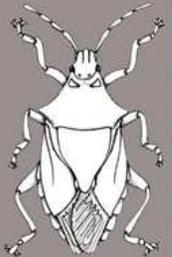


9/4/94



Rincocele con 2 funciones biológicas: Hidrostato y Sistema Circulatorio

## 1.4. Transporte Interno y Excreción.



- Sistema Sanguíneo en su forma más simple **2 vasos** o canales ventrolaterales conectados en **laguna anterior y posterior.**

- Vasos revestidos por **endotelio** (cel. de revestimiento mioepiteliales).

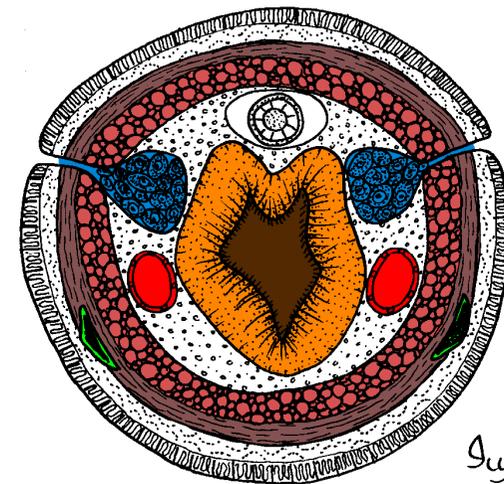
=Canales celómicos especializados

- Sistema excretor Protonefridial

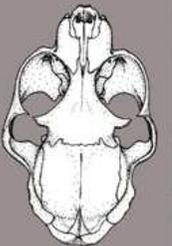
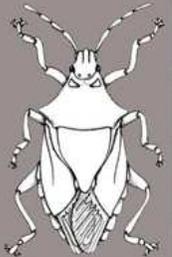
- Las células terminales penetran en los vasos sanguíneos

- Protonefridios más abundantes en sp dulceacuícolas y terrestres

=Importancia en Osmorregulación



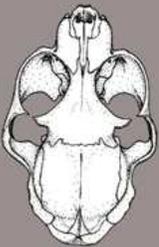
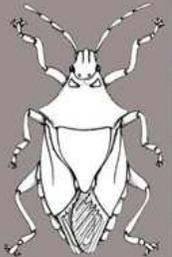
## 1.5. Regeneración y Reproducción.



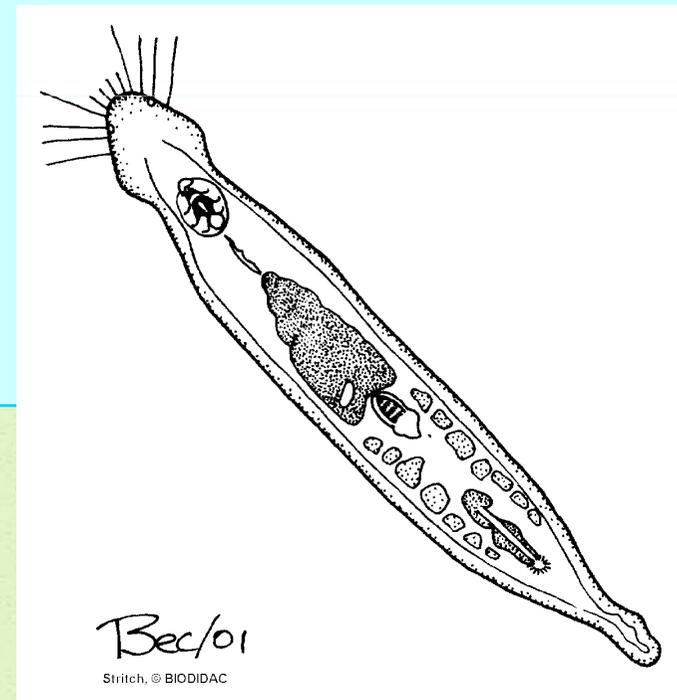
- Alto poder de regeneración:  
**Autofragmentación** común, principalmente en especies grandes. Debido al alto poder regenerativo muchas sp desprenden la Probóscide.  
Algunas sp presentan Reproducción asexual por fragmentación, al regenerar individuos completos a partir de las secciones.
- Reproducción sexual: Especies **dioicas** mayoritariamente.
- Aparato reproductor simple.
- Fecundación externa, a veces con creación de capullos.

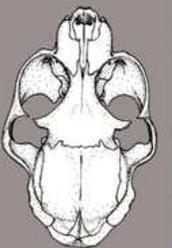
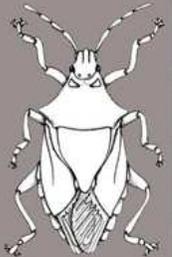
## 2. Filo Gnatostomúlidos

- Pequeño filo (<80 sp) de animales vermiformes típicos de las comunidades intersticiales.
- Cuerpo cilíndrico con la zona cefálica separada por un “cuello”.
- Tegumento compuesto por una epidermis ciliada sin cutícula, musculatura circular externa y 3 pares de haces musculares longitudinales (**Carecen de Conjuntivo**).



9/4/94

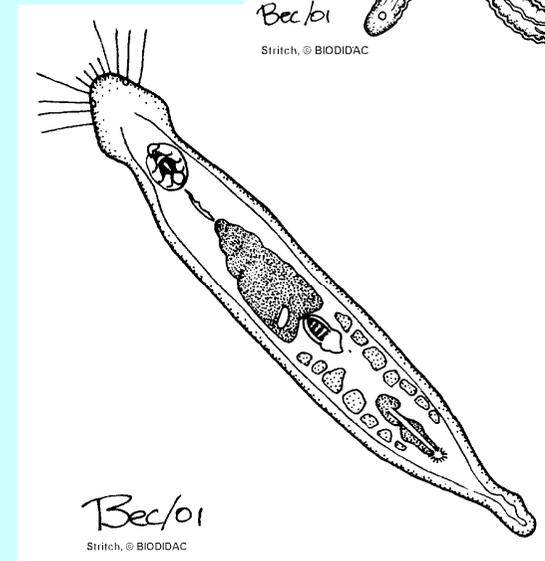
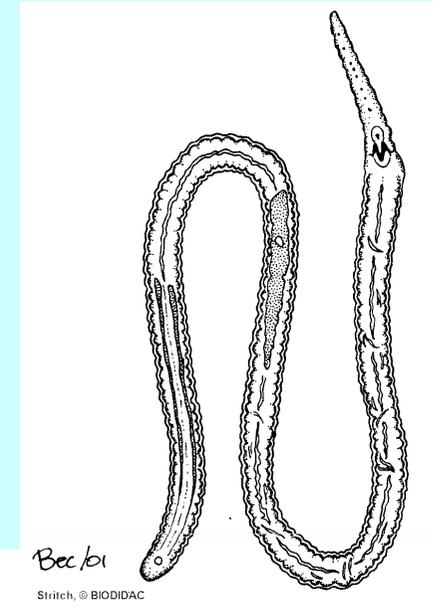


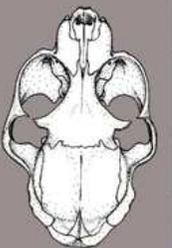
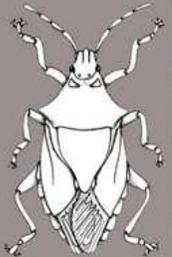


- Digestivo ciego en forma de saco
- En el bulbo faríngeo presentan una estructura diferenciadora: **Placa basal** y un par de **Mandíbulas**
- Genéricamente hermafroditas: (1) Ovario, (1-2) Testículos y suelen presentar Órgano copulador con estilete.

### Posición Filogenética:

- La Ausencia de cutícula, superficie ciliada y organización acelomada indican una relación estrecha con Platelminetos
- Ciertos autores por la posesión de células epidérmicas uniciliadas los ubican entre Radiados y Platelminetos

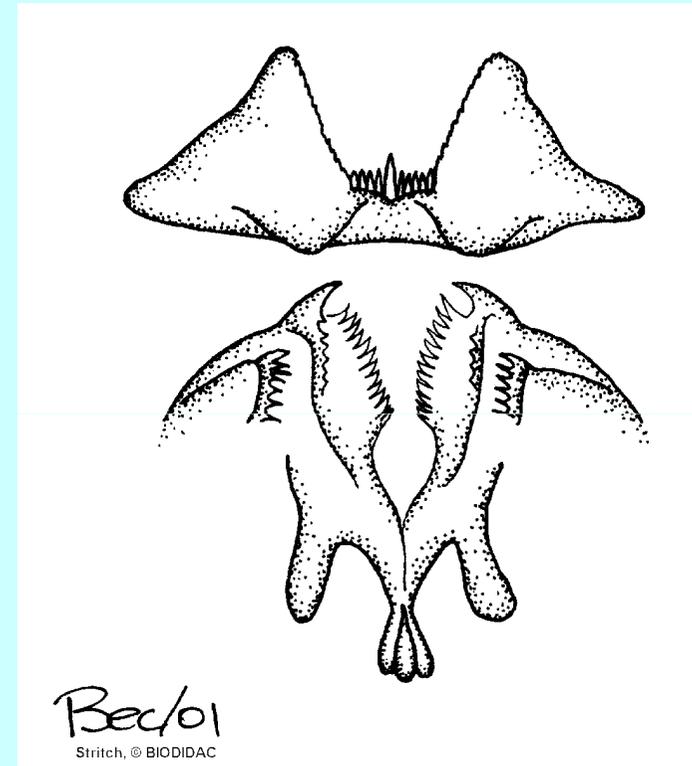


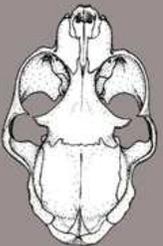


- Digestivo ciego en forma de saco
- En el bulbo faríngeo presentan una estructura diferenciadora: **Placa basal** y un par de **Mandíbulas**
- Genéricamente hermafroditas: (1) Ovario, (1-2) Testículos y suelen presentar Órgano copulador con estilete.

### **Posición Filogenética:**

- La Ausencia de cutícula, superficie ciliada y organización acelomada indican una relación estrecha con Platelminetos
- Ciertos autores por la posesión de células epidérmicas uniciliadas los ubican entre Radiados y Platelminetos





## Bibliografía

- Ruppert, E.E. y Barnes R.D. 1996. Zoología de los Invertebrados (6ª Edición). McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. México. 1114 pp. (Capítulo 6 y 7).
- Barnes, R.S.K.; Calow, P. & Olive, P.J.W. 1993. The Invertebrates: a new synthesis. (2nd Edition, Reprinted 1999). Blackwell-Science Editors. United Kingdom. 488 pp. (Capítulo 3).
- Brusca, R.C. & Brusca, G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates Editors. U.S.A. 922 pp. (Capítulo 11 y 12).
- Brusca, R.C. & Brusca, G.J. 2005. Invertebrados. (2ª Edit.) McGraw-Hill Interamericana. (Capítulo 11 y 12).
- Hickman, C.P.; Roberts, L.S. y Larson, A. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. España. 895 pp. (Capítulo 14).
- Myers, P., R. Espinosa, C. S. Parr, T. Jones, G. S. Hammond, and T. A. Dewey. 2006. The Animal Diversity Web (online).

<http://biodidac.bio.uottawa.ca/>

<http://webs.lander.edu/rsfox/invertebrates/>

<http://animaldiversity.org>

**Dr. Francisco J Oliva Paterna (Coordinador)**

**Dr. Juan J. Presa Asensio**

**Dra. M<sup>a</sup> Eulalia Clemente Espinosa**

**Dra. Mar Torralva Forero**

**Lcdo. Andrés Egea Serrano**

**Lcda. Ana Ruiz Navarro**

Dpto. Zoología y Antropología Física

Universidad de Murcia

30100 MURCIA



UNIVERSIDAD DE MURCIA