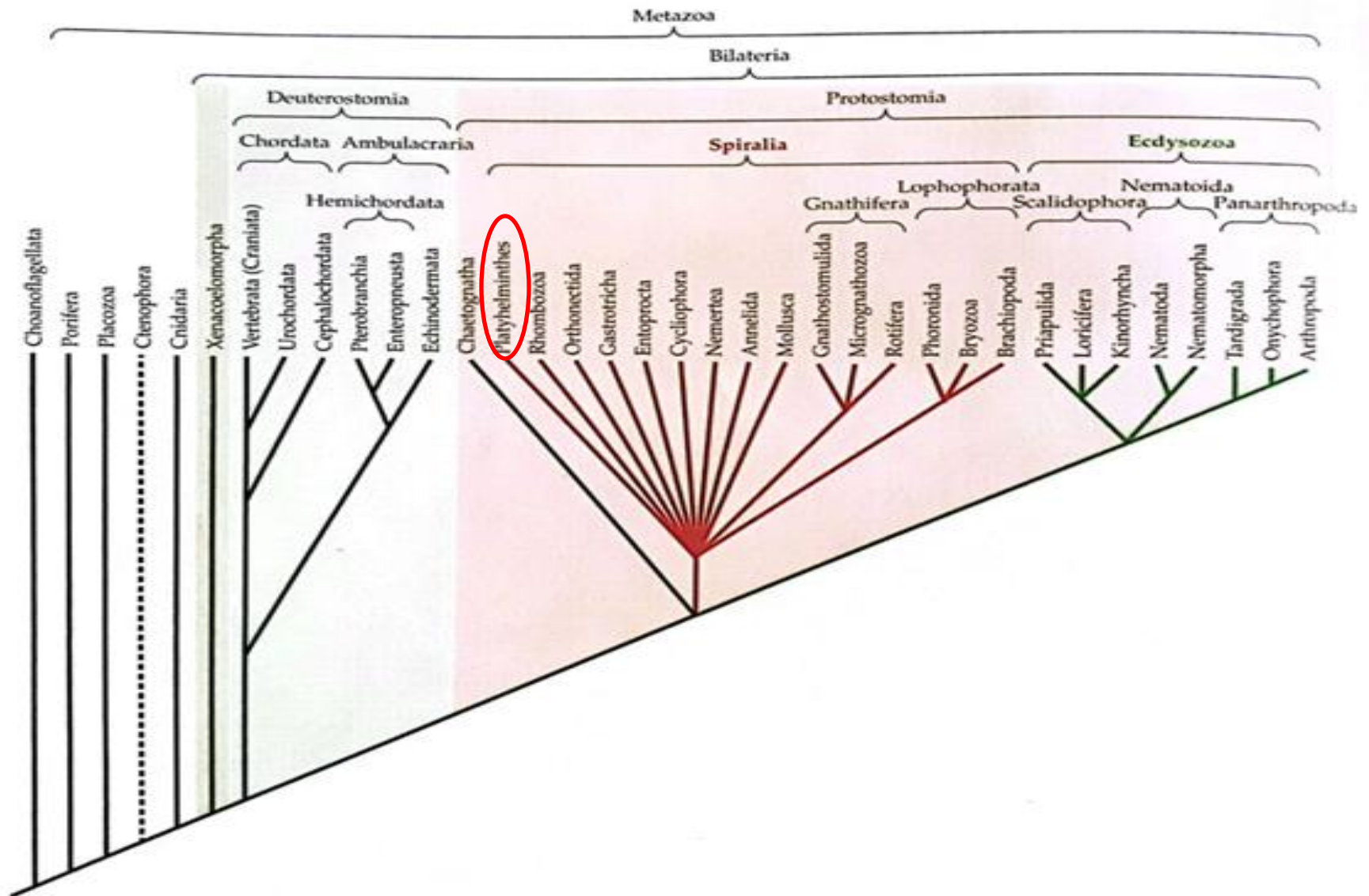
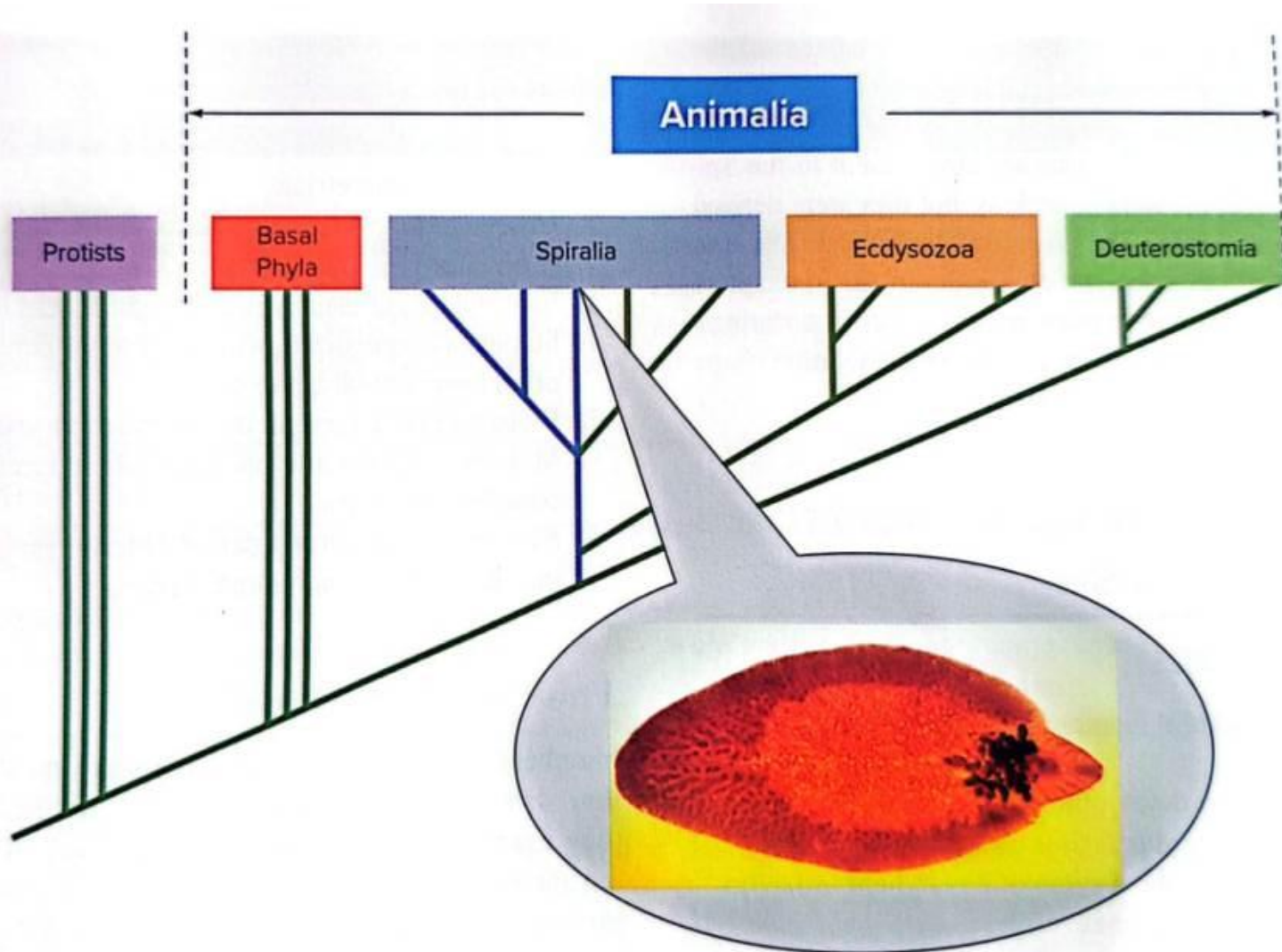


ARBOL FILOGENETICO DE LOS ANIMALES



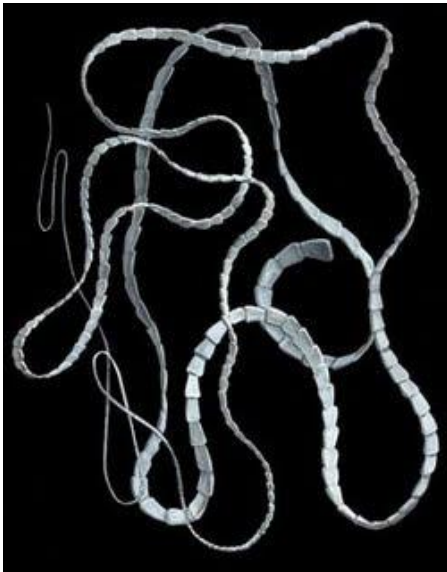
ARBOL FILOGENETICO DE LOS PLATELMINTOS





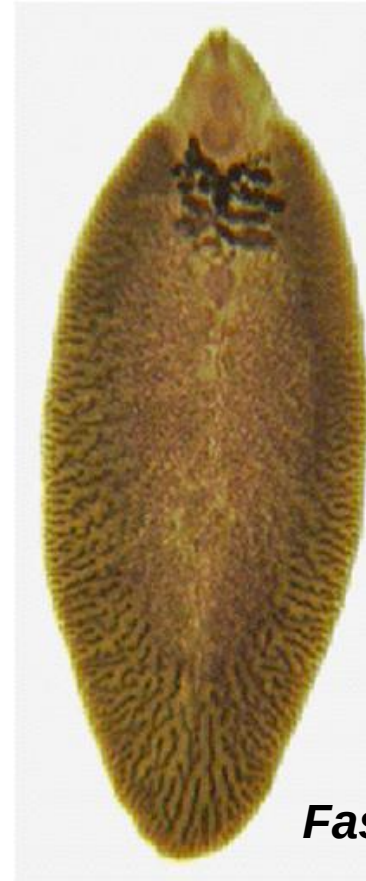
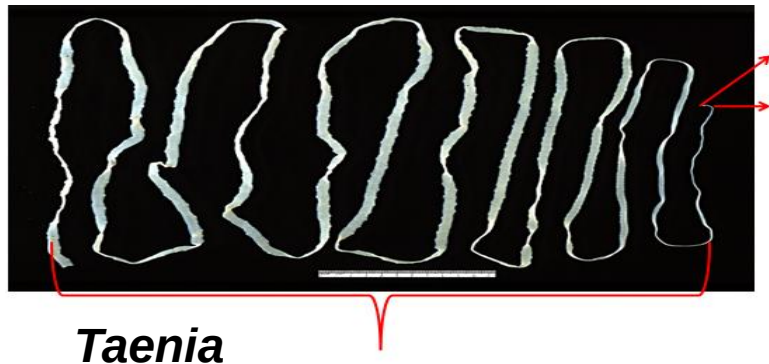
PLATYHELMINTHES

GR. *PLATY*: PLANO, *HELMINTHES*: GUSANO



PATRON ARQUITECTONICO DE LOS PLATELMINTOS

- ❖ Nivel de organización: órganos-sistemas
- ❖ Tamaño corporal: varía desde mm a m (1mm a 25 m)
- ❖ Forma corporal: Son aplanados dorsoventralmente, en forma de hoja, largos con forma de cinta
- ❖ **No son segmentados**



DIVERSIDAD DE PLATELMINTOS:

CARACTERÍSTICAS GENERALES



Planaria terrestre



Planaria marina



Planaria dulceacuícola

➤ La mayoría viven en hábitat marinos(planarias marinas) y dulceacuícolas (planarias de agua dulce), algunas especies viven en el medio terrestre en ambientes muy húmedos (planarias terrestres)

➤ Comprende 34.000 especies

➤ Muchas especies son formas parasitas que viven sobre o dentro del huésped

➤ Otras son comensales



Duela digenética



Tenia de cerdo



Duela monogénica

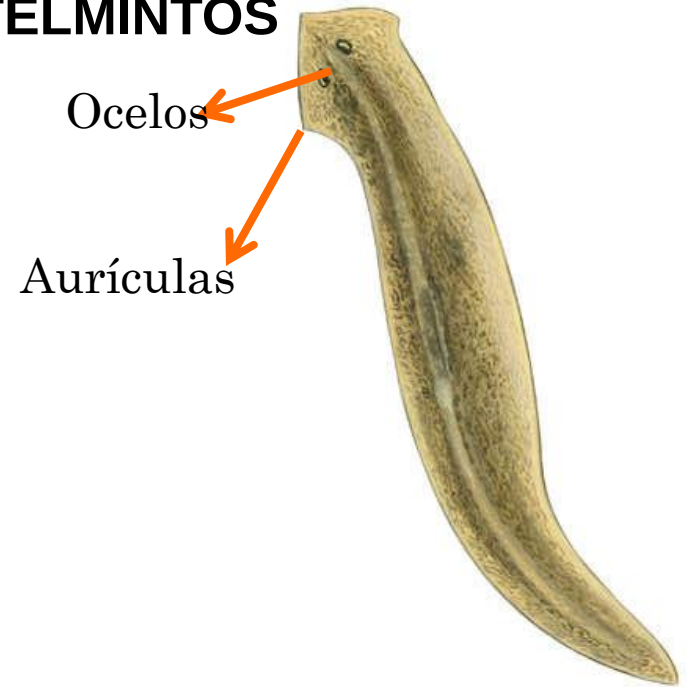
PATRON ARQUITECTONICO DE LOS PLATELMINTOS

❖ **Simetría: Bilateral**

❖ **Cefalización:** desarrollo de una región anterior(cabeza), con órganos sensoriales como los ocelos, aurículas.

❖ Al desarrollarse estas estructuras sensoriales el movimiento se hizo unidireccional y el estilo de vida paso a ser más activo.

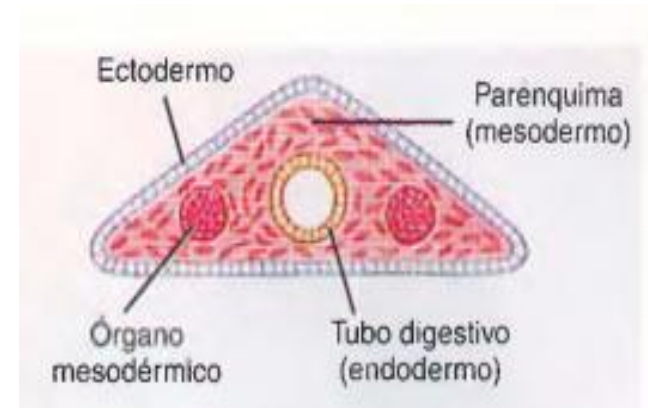
❖ Tubo digestivo incompleto, en algunos ausentes.



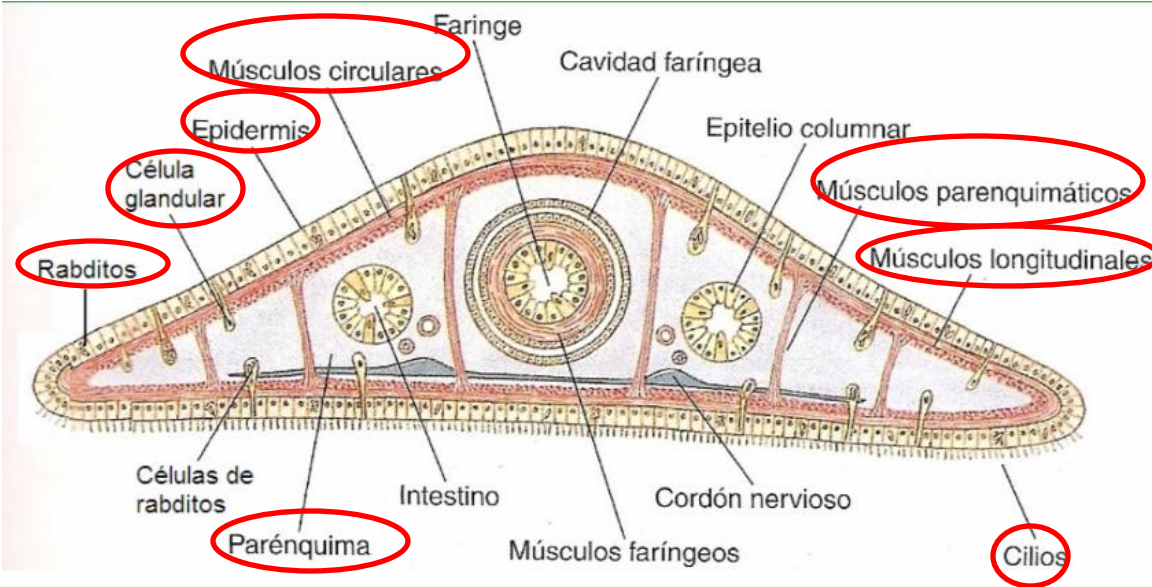
Movimiento
unidireccional de una
planaria

PATRON ARQUITECTONICO DE LOS PLATELMINTOS

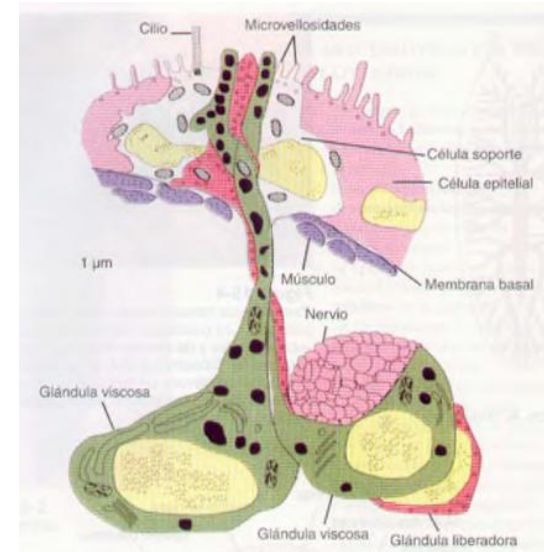
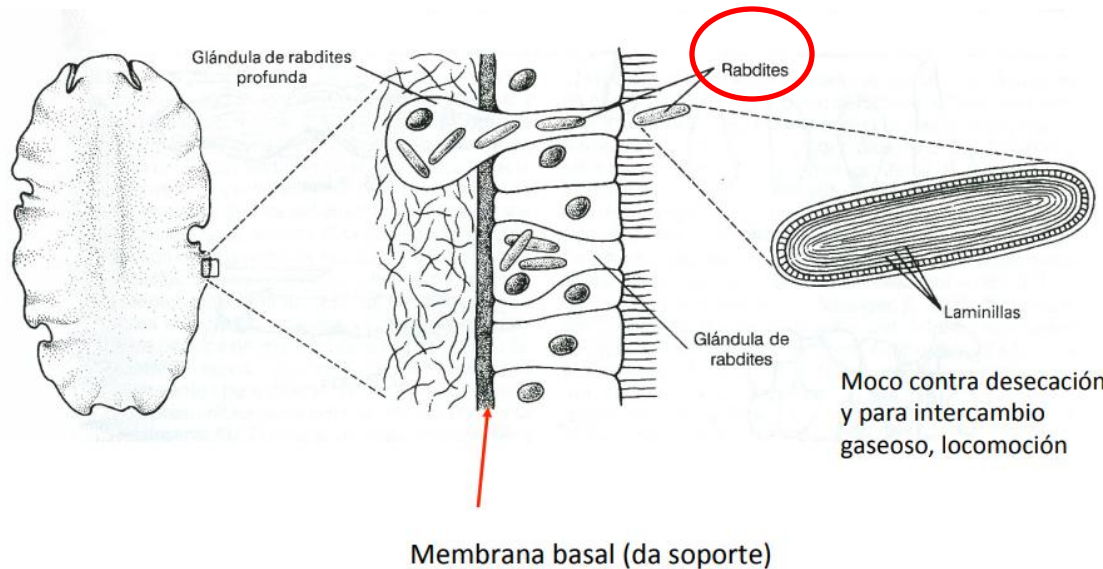
- ❖ Cavity del cuerpo: solo cavity primaria, es decir el tubo digestivo.
- ❖ Hojas embrionarias: son triblásticos (ectodermo, endodermo y mesodermo)
- ❖ El mesodermo rellena todo el blastocele entre la pared del cuerpo y el tubo digestivo, de ahí que son acelomados. Quedando como única cavity corporal el digestivo.
- ❖ La presencia del mesodermo permite que se forme un **mesénquima o parenquima** fibroso y muscularizado que sirve como soporte estructural y permite la locomoción.



PARED DEL CUERPO DE LOS PLATELMINTOS DE VIDA LIBRE



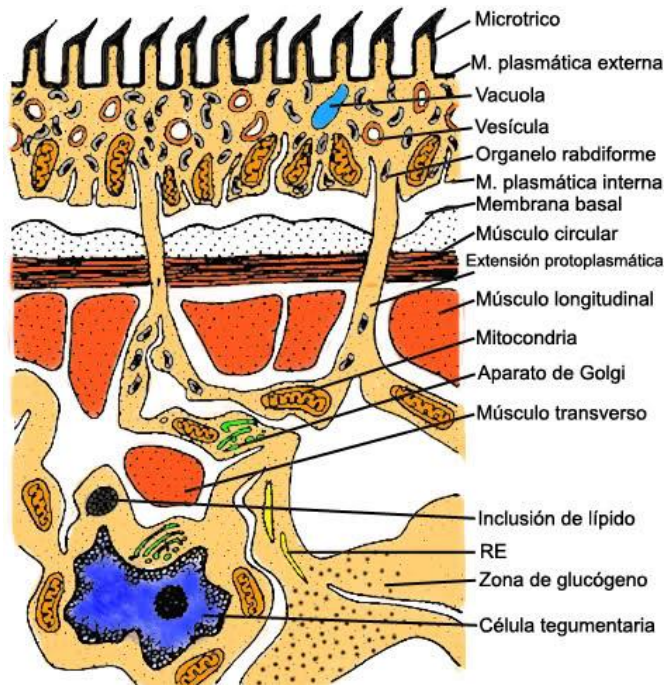
❖ La pared del cuerpo está revestida por una epidermis ciliada con numerosas células glandulares que secretan los **rabdites** y **órganos adhesivos de glándula doble**. Las células glandulares secretan mucus ante la depredación o deshidratación.



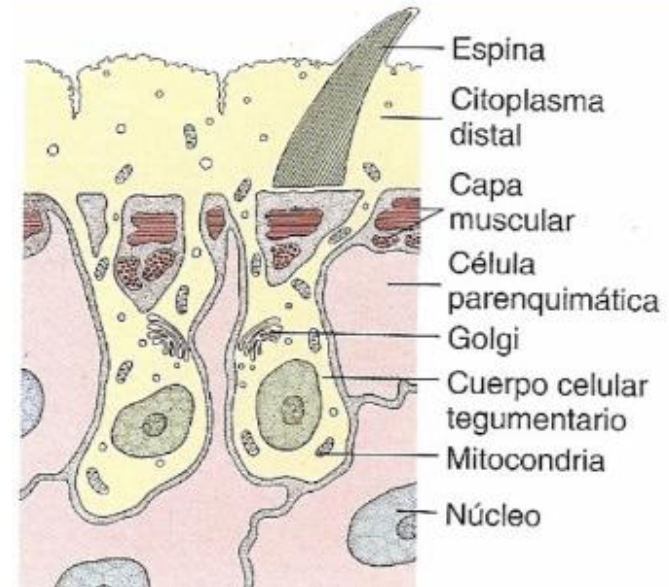
Glándula adhesiva

PARED DEL CUERPO DE LOS PLATELMINTOS PARASITOS

- ❖ La pared del cuerpo de los parásitos esta revestida por un tegumento sincitial que carece de cilios (muchos núcleos en el interior de una única membrana).
- ❖ El tegumento es resistente a los jugos digestivos.

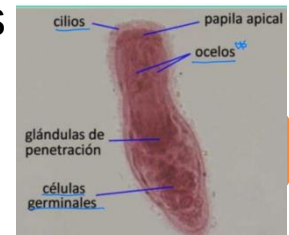


Tegumento de *Taenia*



Tegumento de *Fasciola hepatica*

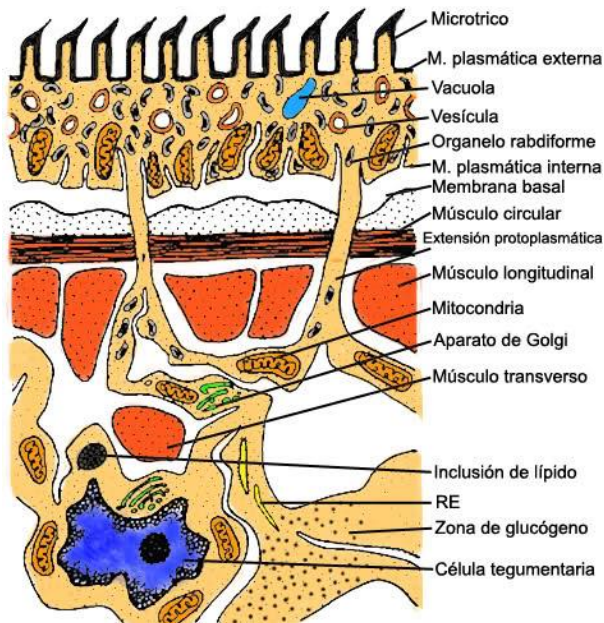
- ❖ Las formas larvarias son ciliadas pero la cubierta ciliada se desprende cuando el parásito contacta con el hospedador. El desarrollo del tegumento tiene lugar a medida que se desprenden varias capas superficiales, el tegumento nuevo se denomina **neodermis**.



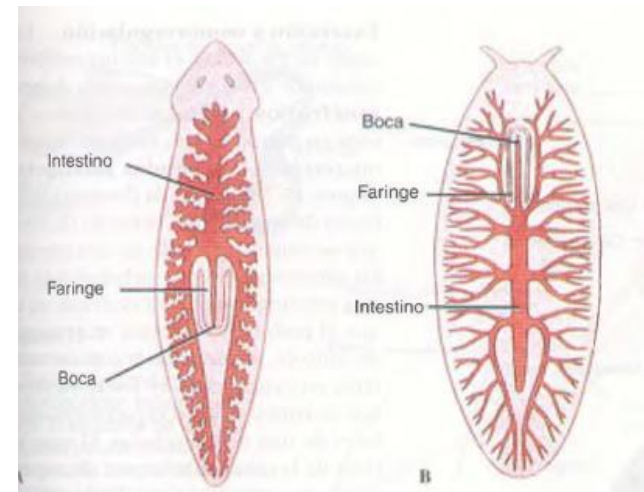
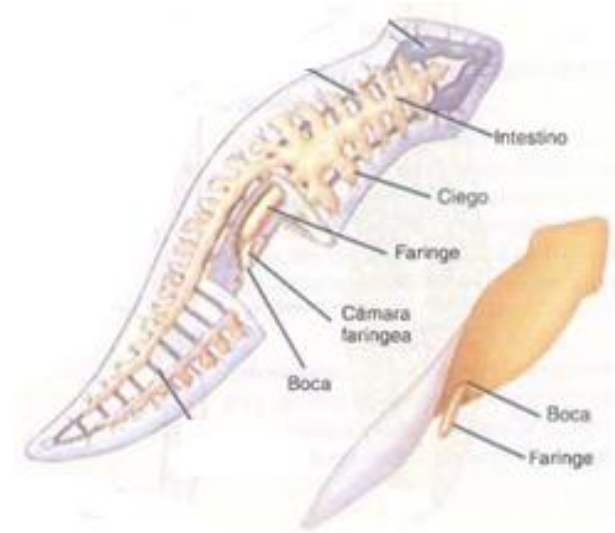
Larva ciliada

SISTEMA DIGESTIVO DE LOS PLATELMINTOS

- ❖ El sistema digestivo es incompleto: boca, faringe, intestino, el intestino puede ser ramificado.
- ❖ Los platelmintos parásitos no tienen sistema digestivo.
- ❖ El tegumento de las tenias absorbe los nutrientes de la cavidad digestiva del hospedador mediante unas estructuras llamadas **microtricos**.



Tegumento de tenia



Tubo digestivo de planarias

❖ Las planarias son carnívoras, enredan a sus presas en secreciones de las células glandulares. Digestión extracelular e intracelular.

❖ Los parásitos se alimentan de desechos y fluidos corporales. La boca se encuentra en la región anterior rodeado por órganos de fijación específicos.

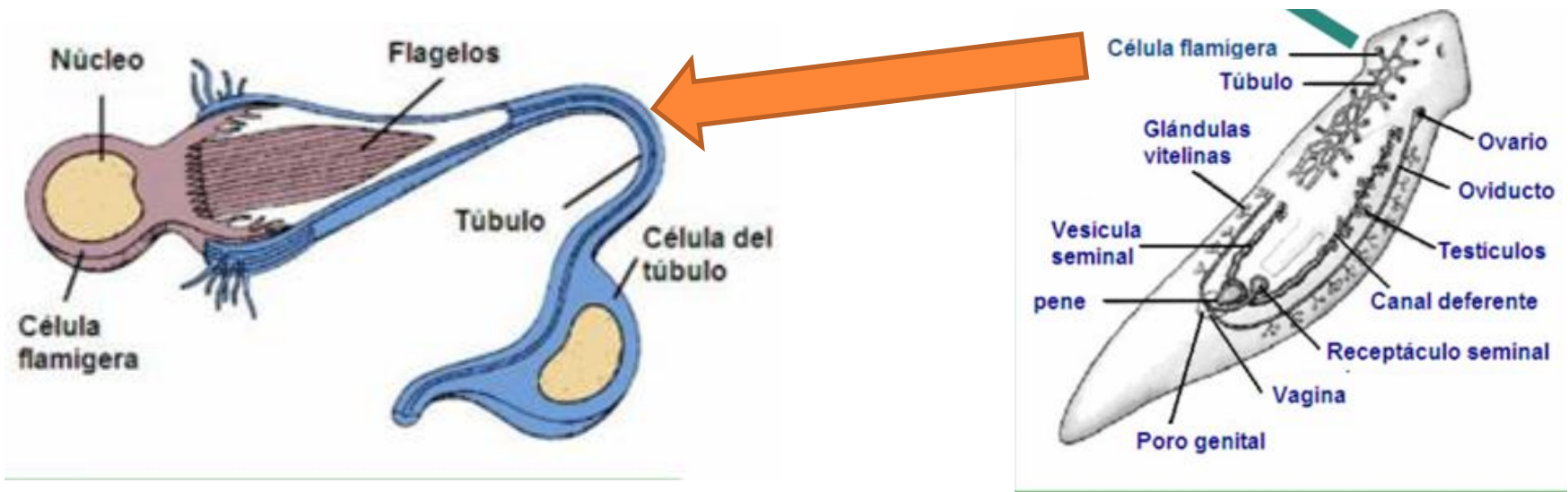
❖ Sistema circulatorio, respiratorio, circulatorio y esquelético inexistentes.



SISTEMA EXCRETOR DE LOS PLATELMINTOS

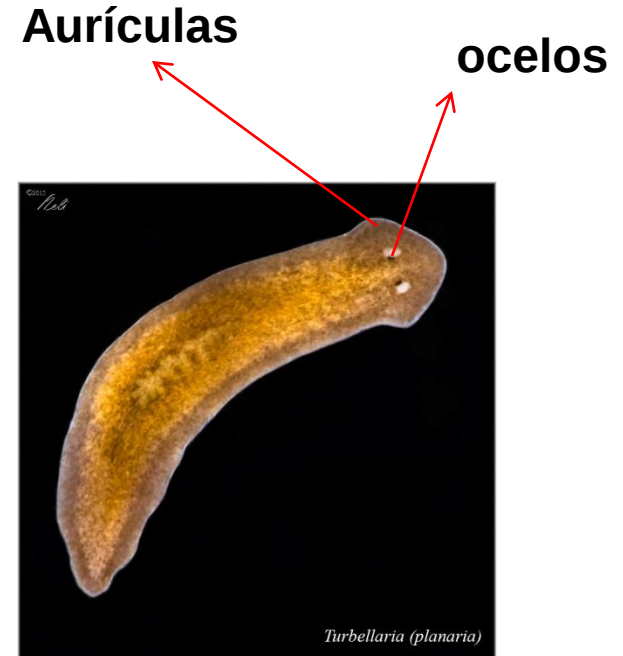
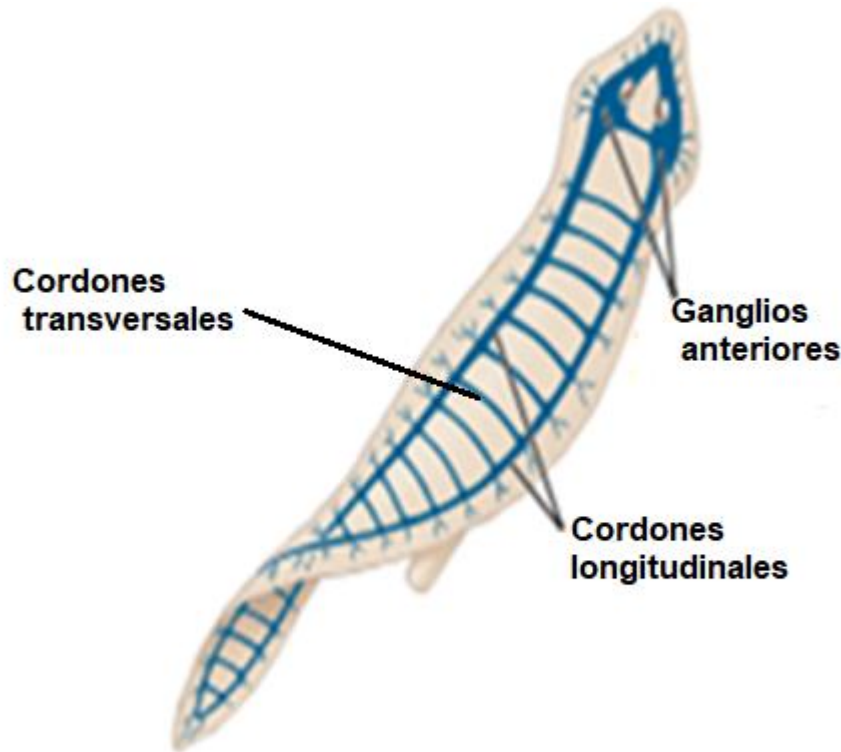
El sistema excretor esta formado por dos canales laterales con ramas que llevan **células flamígeras** que conforman el sistema de protonefridios.

Los platelmintos utilizan los protonefridios para la excreción y osmorregulación.



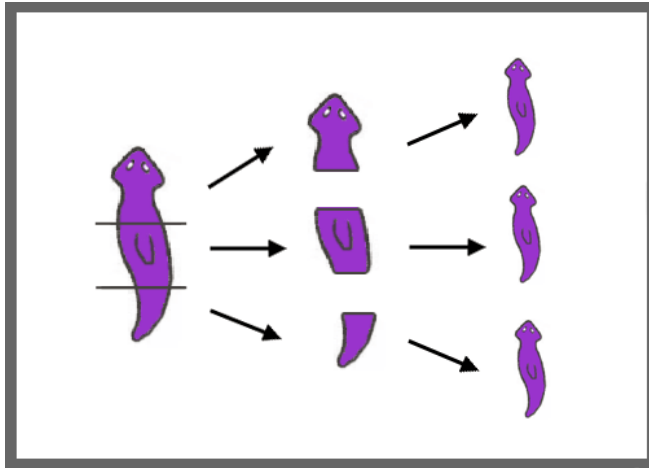
SISTEMA NERVIOSO

- ❖ Sistema nervioso central: ganglios cerebroideos anteriores, 2 cordones nerviosos longitudinales y nervios transversales (escalera de cuerda)
- ❖ Órganos sensoriales: ocelos (fotorreceptor), aurículas (quimiorreceptor)

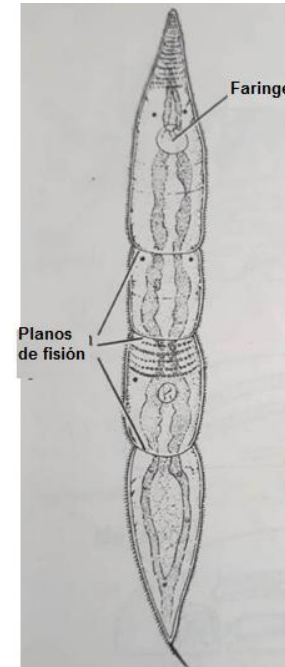


SISTEMA REPRODUCTOR

❖ Reproducción asexual: fragmentación, fisión transversal.



Fragmentación

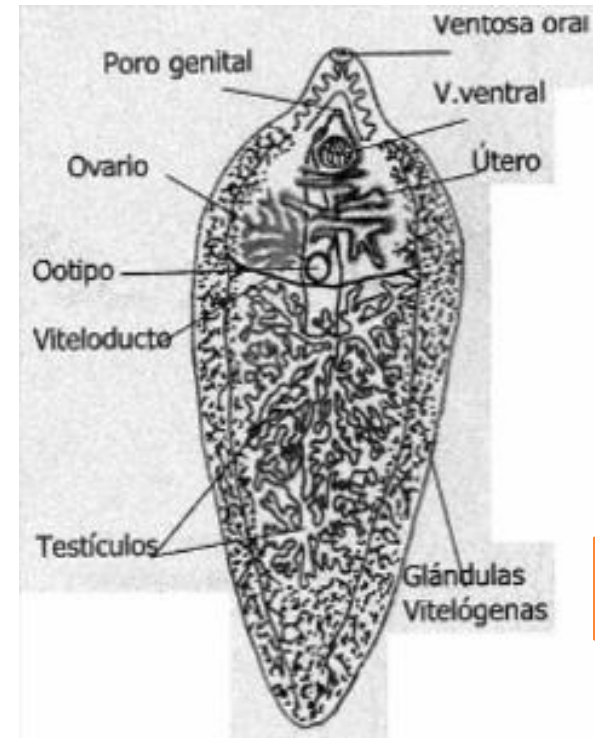
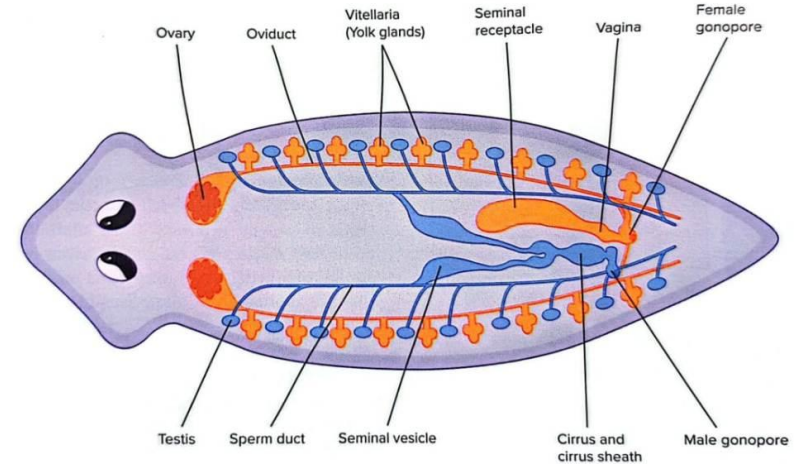


Fisión transversal

SISTEMA REPRODUCTOR

Reproducción sexual

- ❖ Son monoicos
- ❖ Con gónadas, conductos, órganos accesorios
- ❖ Fecundación interna
- ❖ Desarrollo directo en organismos de vida libre
- ❖ Desarrollo indirecto en parásitos
- ❖ Ciclos de vida complejos: con un hospedador o más.
- ❖ En los platelmintos de vida el vitelo del huevo esta contenido en la propia célula huevo (endolecitos), otros tienen huevos ectolecitos dependen de glándulas vitelógenas o vitelarios.
- ❖ La segmentación es espiral
- ❖ En algunos marinos y parásitos del embrión se desarrolla una larva ciliada que nada libremente hasta encontrar un hospedador.



UBICACIÓN TAXONOMICA

PHYLUM PLATYHELMINTHES

SUBPHYLUM RHABDITOPHORA

INFRAPHYLUM TREPAXONEMATA

SUPERCLASE EUNEOOPHORA

CLASE ACENTROSOMATA

SUBCLASE ADIAPHANIDA

ORDEN TRICLADIDA (planaria *Dugesia*, *Geoplana*)

SUBLCASE BOTHRIONEODERMATA

INFRACLASE NEODERMATA

COHORTE TREMATODA (DUELAS DIGENETICAS)

COHORTE MONOGENEA (DUELAS MONOGNETICAS)

COHORTE CESTODA

ORDEN CYCLOPHYLLIDEA (*Taenia*)

Tomado de Brusca *et al.* 2016



GUSANOS DE VIDA LIBRE: PLANARIAS

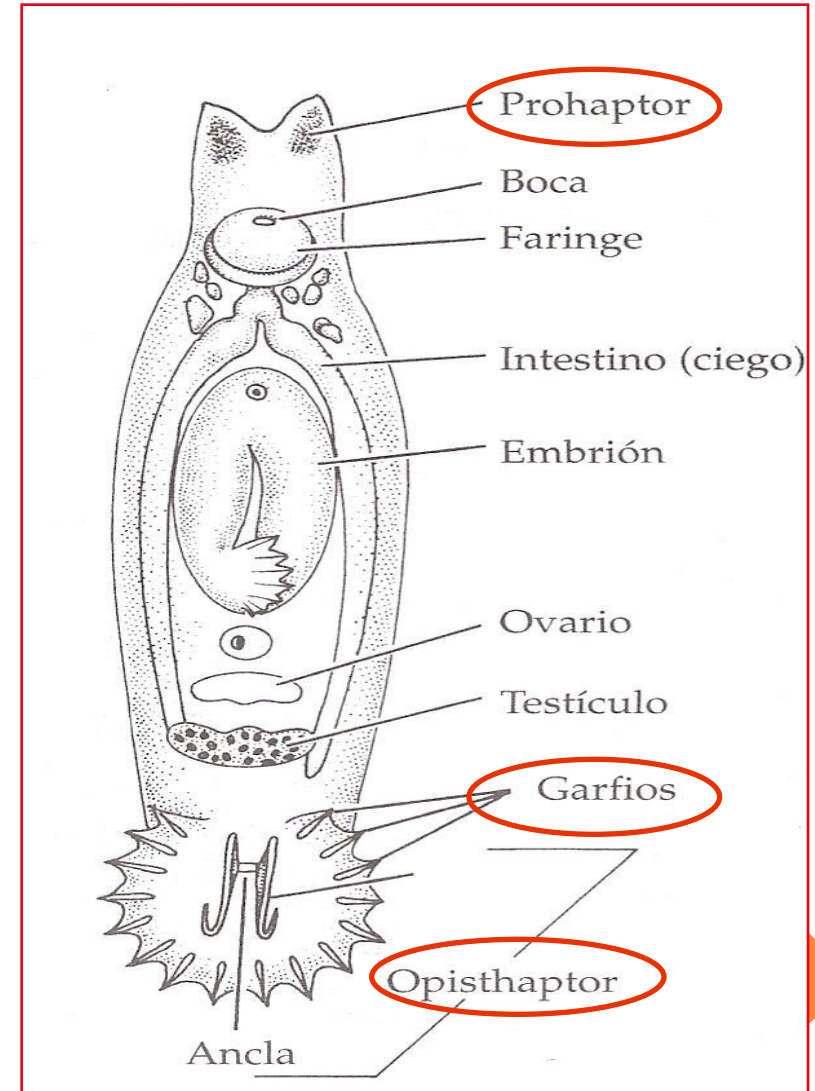
- Con forma ancha, ovalada, alargada, aplanados dorsoventralmente
- La mayoría de vida libre
- De hábitat terrestre y acuáticos
- Intestino con tres ramas
- Presentan musculatura longitudinal, circular, dorsoventral y diagonal
- Gran capacidad de regeneración(**neoblastos**)
- La pared del cuerpo esta revestida por una epidermis ciliada con numerosas células glandulares que secretan los **rabdites**. Algunos presentan una epidermis sincitial



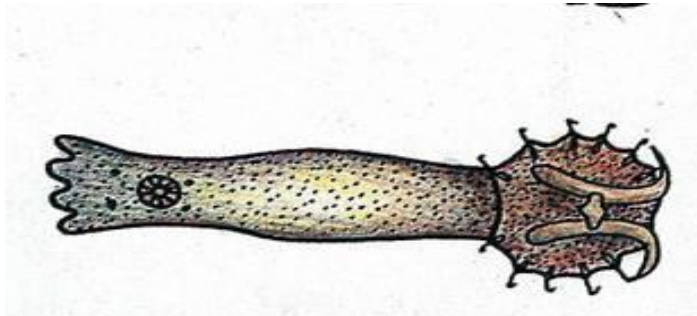
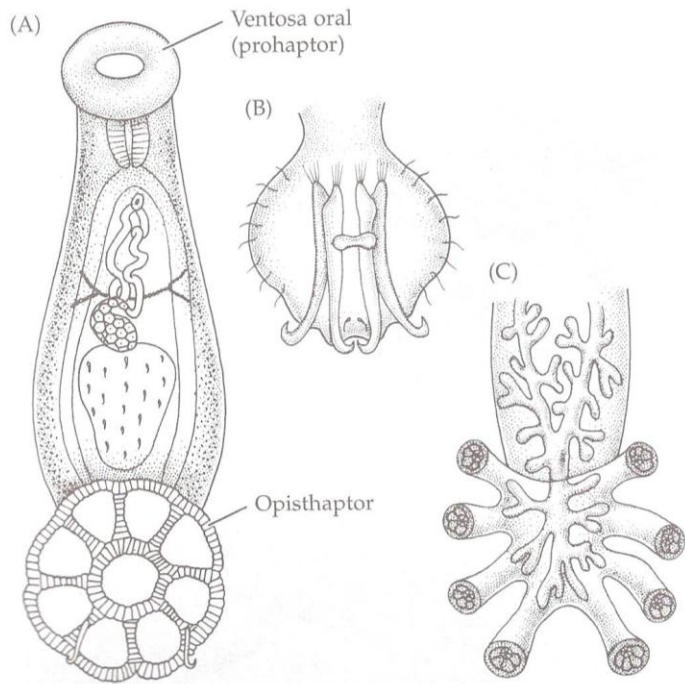
MONOGENEA (GR. MONO, UNO + GENE ORIGEN)

Duelas monogenéticas (un hospedador).

- Forma del cuerpo de hoja o cilíndrico.
- Cubierta del cuerpo es un tegumento, no ciliado.
- Todos parásitos(piel o branquias peces, vejiga de ranas). Es un ectoparásito.
- Con órganos de fijación:
 - prohaptor anterior: par de estructuras adhesivas sencillas a ambos lado de la boca
 - opisthaptor posterior, con ventosas, ganchos y garfios



VARIEDAD OPISTOHAPTOR



❖ Organismos monoicos con un único hospedador.

❖ Del huevo eclosiona la larva **ciliada libre**, **oncomiracidio**

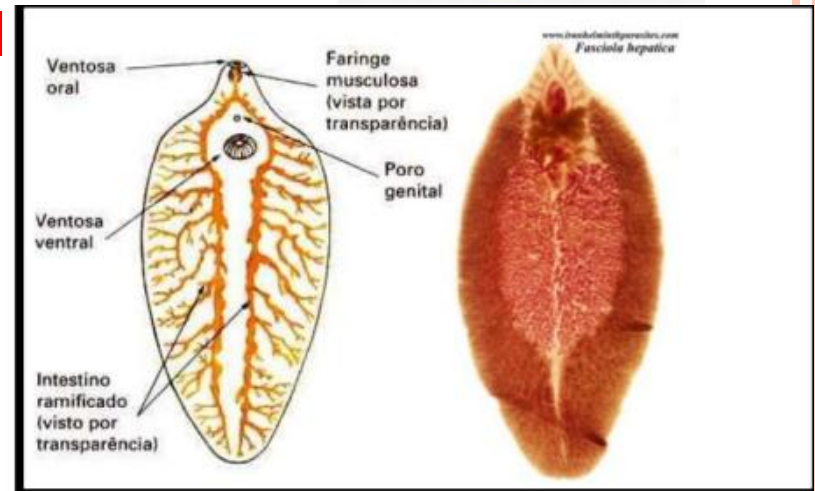
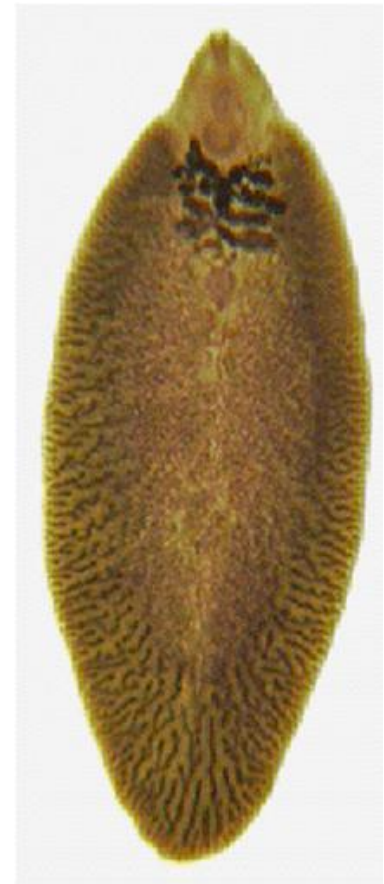
❖ Se fija al **hospedador con los ganchos del órgano fijador opistohaptor**

❖ *Girodactylus*, *polystoma* ectoparásito de peces



TREMADODOS

- ❖ Comprende a las duelas digenéticas.
- ❖ Digeneos significa dos generaciones.
- ❖ Son endoparásitos de todos los vertebrados
- ❖ **Tienen forma de hoja o cilíndrico**
- ❖ **Con órganos de fijación:**
 - ventosas oral rodea la boca
 - ventral o acetábulo, se encuentra en la superficie ventral con células adhesivas
- ❖ **Tubo digestivo con dos ramas**



➤ Tiene un tegumento sincitial sin cilios con funciones de absorción que frecuentemente esta cubierta de espinas proyectadas hacia atrás.



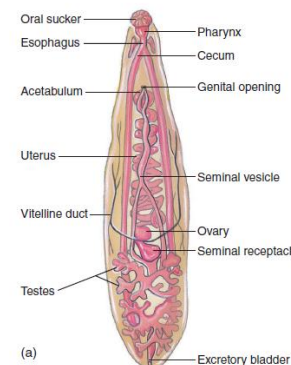
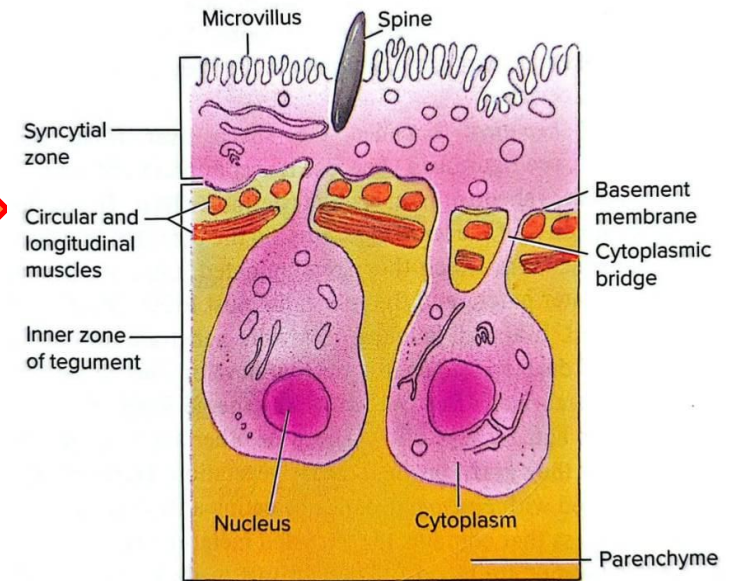
➤ La mayoría monoicos. órganos reproductores bien desarrollados.

➤ Desarrollo **indirecto**.

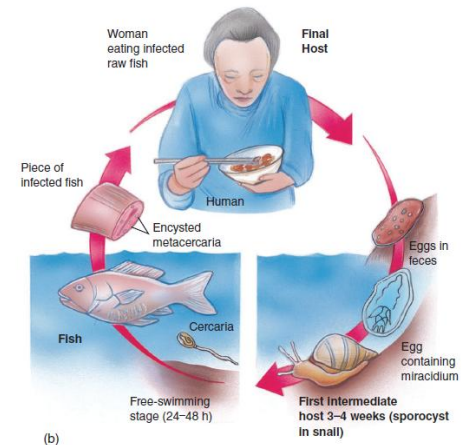
➤ Ciclo de vida con dos o tres hospedadores, el primer hospedador un molusco, el último hospedador en general es un vertebrado.

➤ Con especies de importancia médica y económica

ej. *Clonorchis*, *Fasciola* y *Schistosoma*



(a)

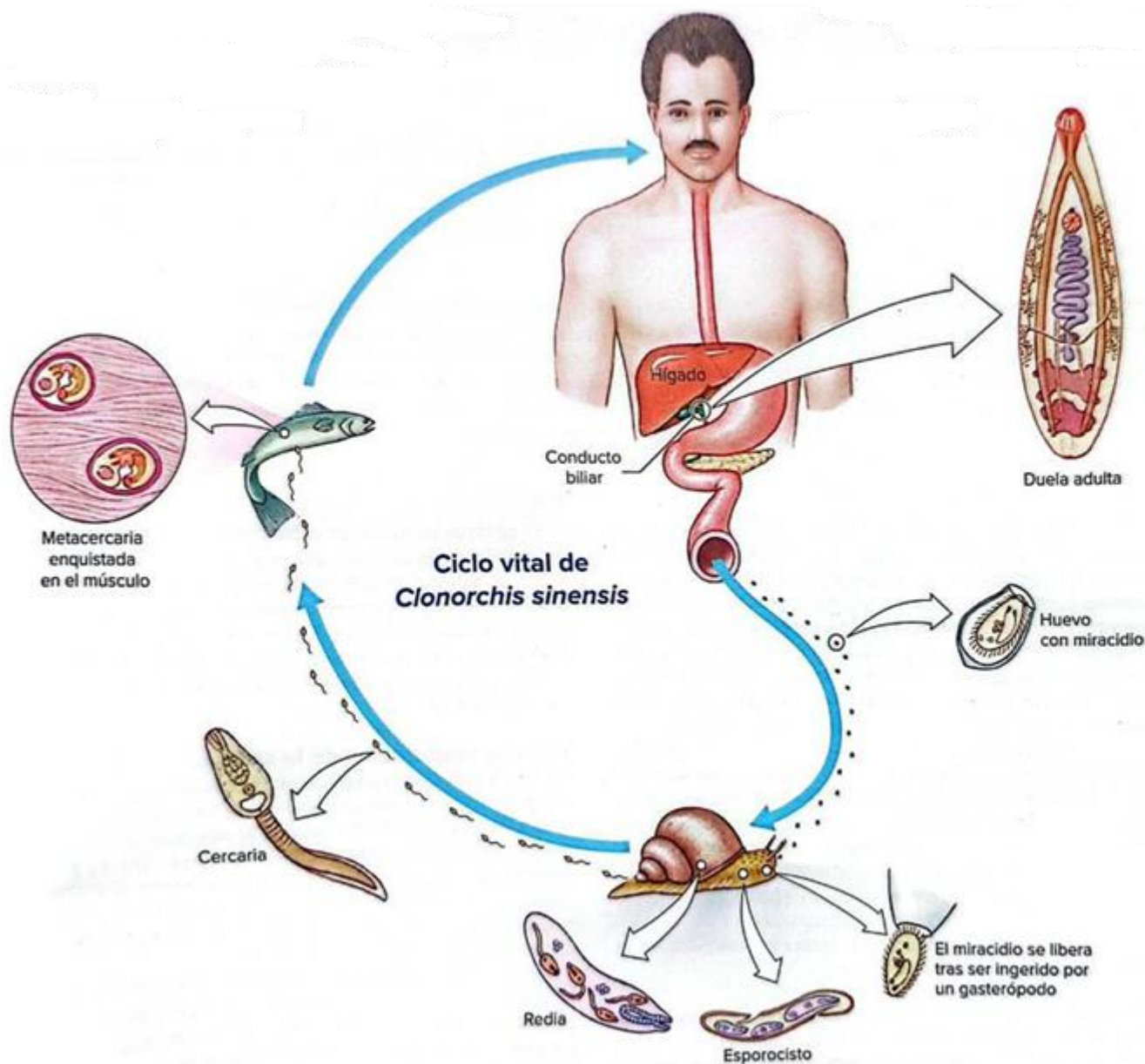


(b)

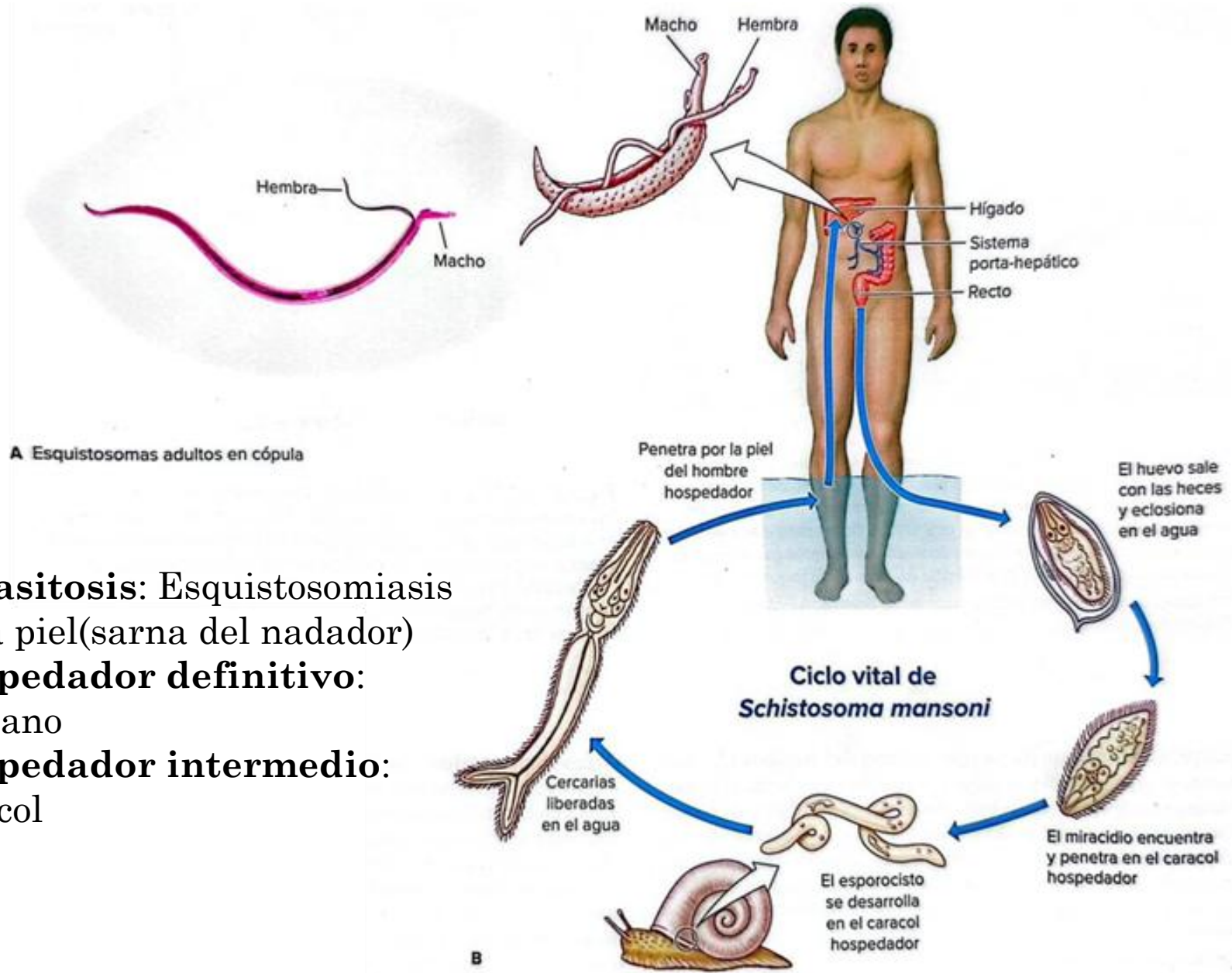
FIGURE 10.13

Chinese Liver Fluke *Clonorchis sinensis*. (a) Dorsal view. (b) Life cycle. The adult worm is 10 to 25 mm long and 1 to 5 mm wide (see figure 10.1).

Ciclo de vida de *Clonorchis sinensis*



Ciclo de vida *Schistoma mansoni*

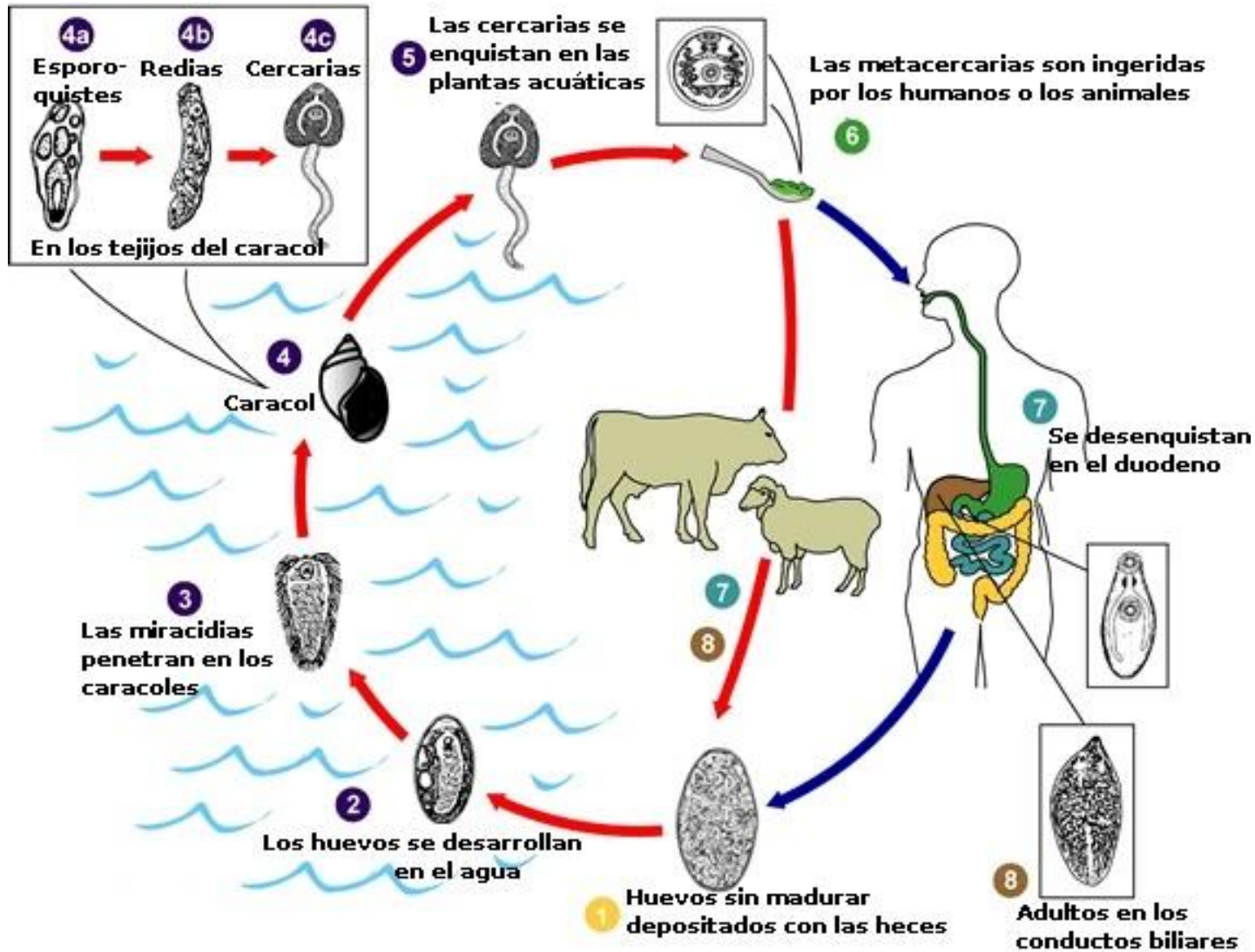


Parasitosis: Esquistosomiasis de la piel(sarna del nadador)

Hospedador definitivo: humano

Hospedador intermedio: caracol

Ciclo de vida de *Fasciola hepatica*



- ❖ Hospedador definitivo: ovejas, vaca, cabra, humanos
- ❖ Hospedador intermediario: caracol
- ❖ Enfermedad: Fasciolosis



FASCIOLA

@OVINOSSANTAELENA

METACERCARIA COMO
FORMA INFECTANTE

EN MEDIO AMBIENTE
SE FORMA LA
METACERCARIA

EN EL CARACOL
PASA A CERCARIA
Y ES EXPULSADA

LAS FASCIOLAS JOVENES
SE DESARROLLAN EN
INTSTINO

MIGRAN A HIGADO DONDE
SE ALOJAN EN LOS
CONDUCTOS BILIARES

MIRACIDIO
ENCARGADO DE
INFECTAR AL
CARACOL

INGRESA
POR VIA

TEMPERATURA Y
HUMEDAD
DESARROLLAN EL
MIRACIDIO

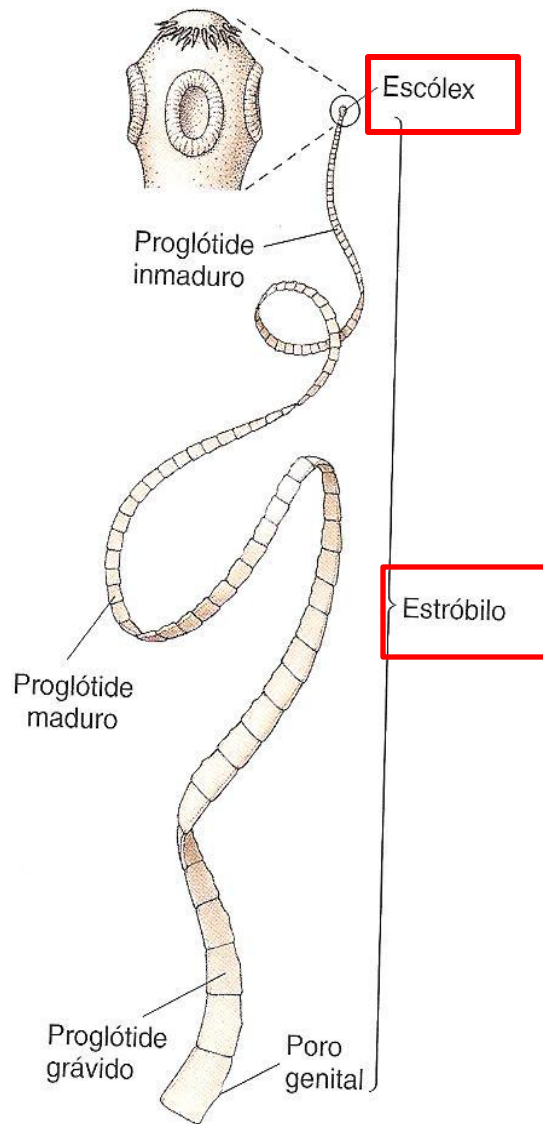
20.000 HUEVOS
ELIMINADOS POR HECES



Lymnaea



CESTODA: TENIAS



- Cuerpo diferenciado en un **escólex**, **cuello** y un **estróbilo**
- Cubierto por un tegumento sincitial no ciliado
- **El adulto es un endoparásito del tubo digestivo de los vertebrados.**
- Pueden medir desde 1 mm a 25m de longitud
- **Fijos a la pared intestinal del hospedador por medio de: escólex, microtricos y el órgano adhesivo anterior.**
- **Tegumento sincitial, con microtricos: pliegues del tegumento que les aumenta la absorción de los nutrientes.**
- **Carecen de sistema digestivo**

➤ El escolex es variable su morfología a veces tiene un rostelo móvil y ganchos en otros hay ventosa extensible o almohadilla adhesiva : mizorrinco

➤ En la zona media del escolex suele haber:

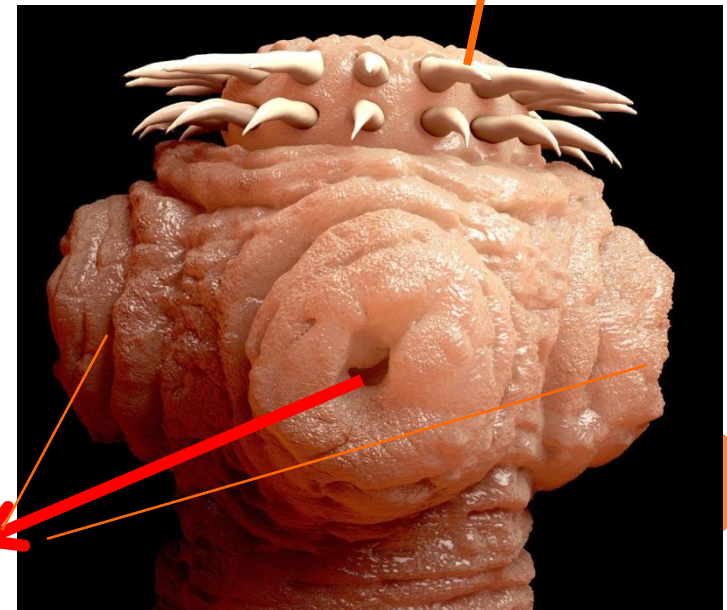
- ventosas (acetabulos),
- botridios (surcos longitudinales),
- ganchos y espinas.



Ganchos

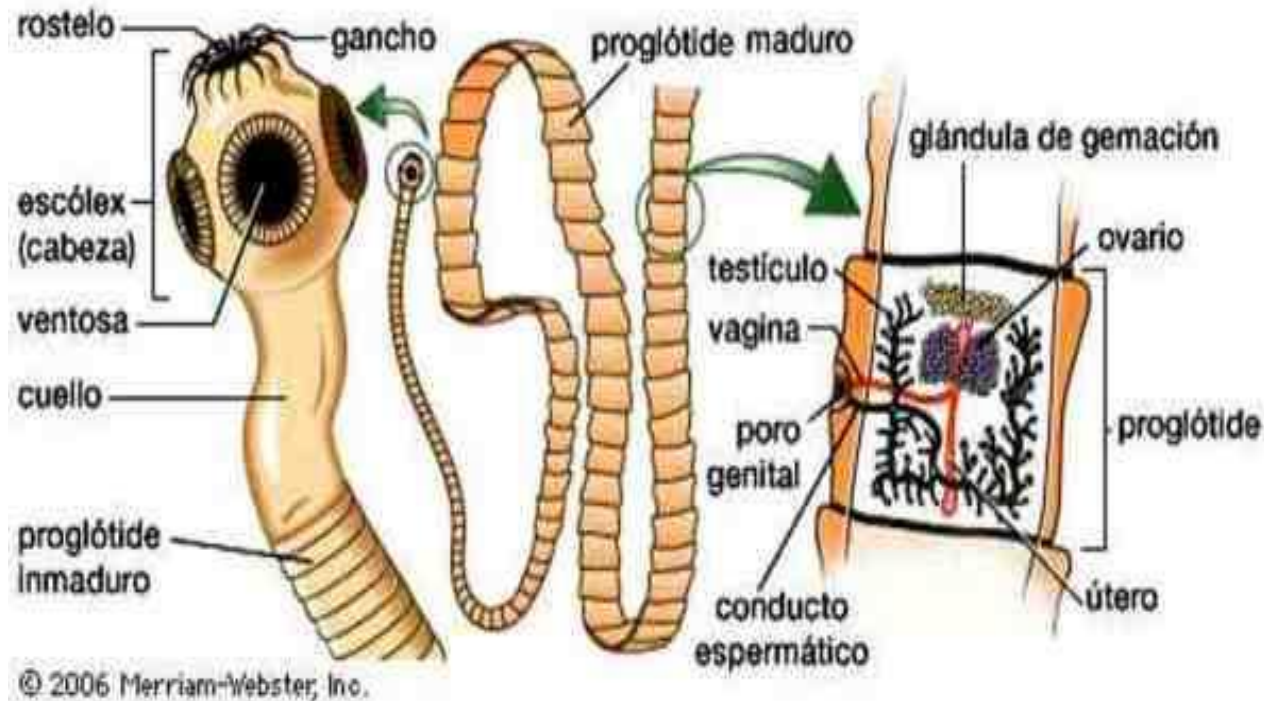


Ventosas



Ventosas

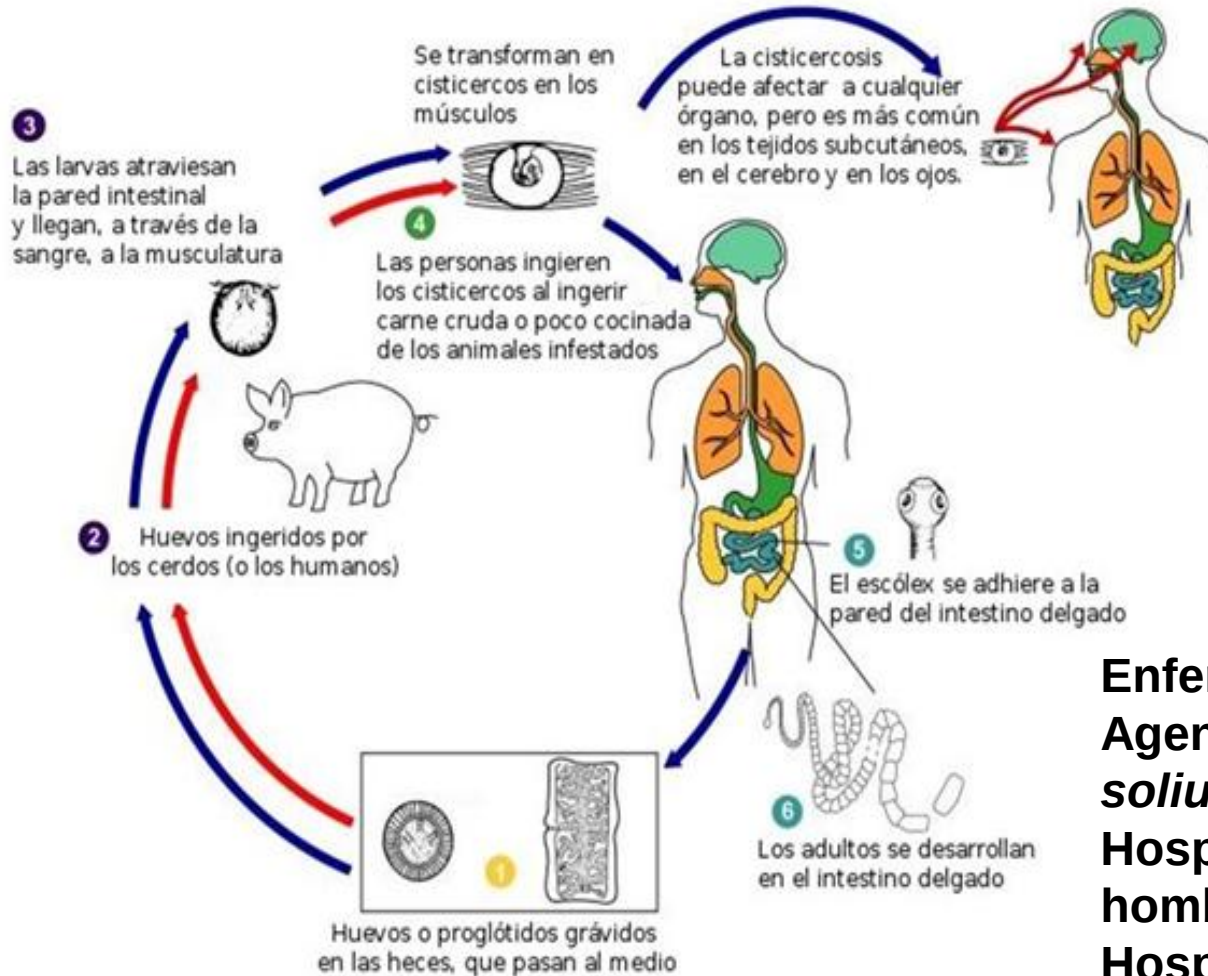
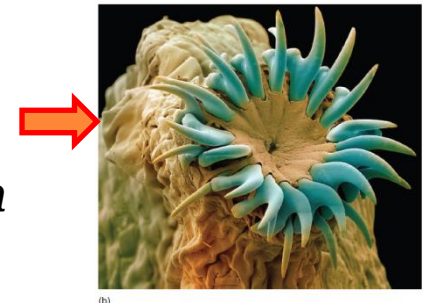
- Son monoicos.
- Los órganos reproductores bien desarrollados
- Los proglótidos maduros llenos de huevos se eliminan con las heces
- Con raras excepciones, requieren al menos de dos hospedadores.



Ciclo de vida de *Taenia solium*

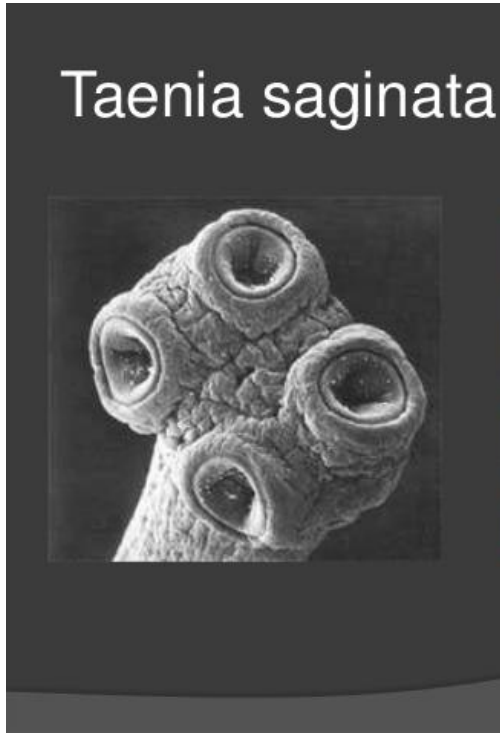
- ❖ De menor tamaño (5m) y menor número de proglótides hasta 1000
- ❖ Escólex con 4 ventosas y un róstelo con corona doble de ganchos

Detalle del escólex de una *Taenia solium*



Enfermedad: Cisticercosis
Agente etiológico: *Taenia solium*
Hospedador definitivo: hombre
Hospedador intermediario: cerdo

Ciclo de vida de *Taenia saginata*

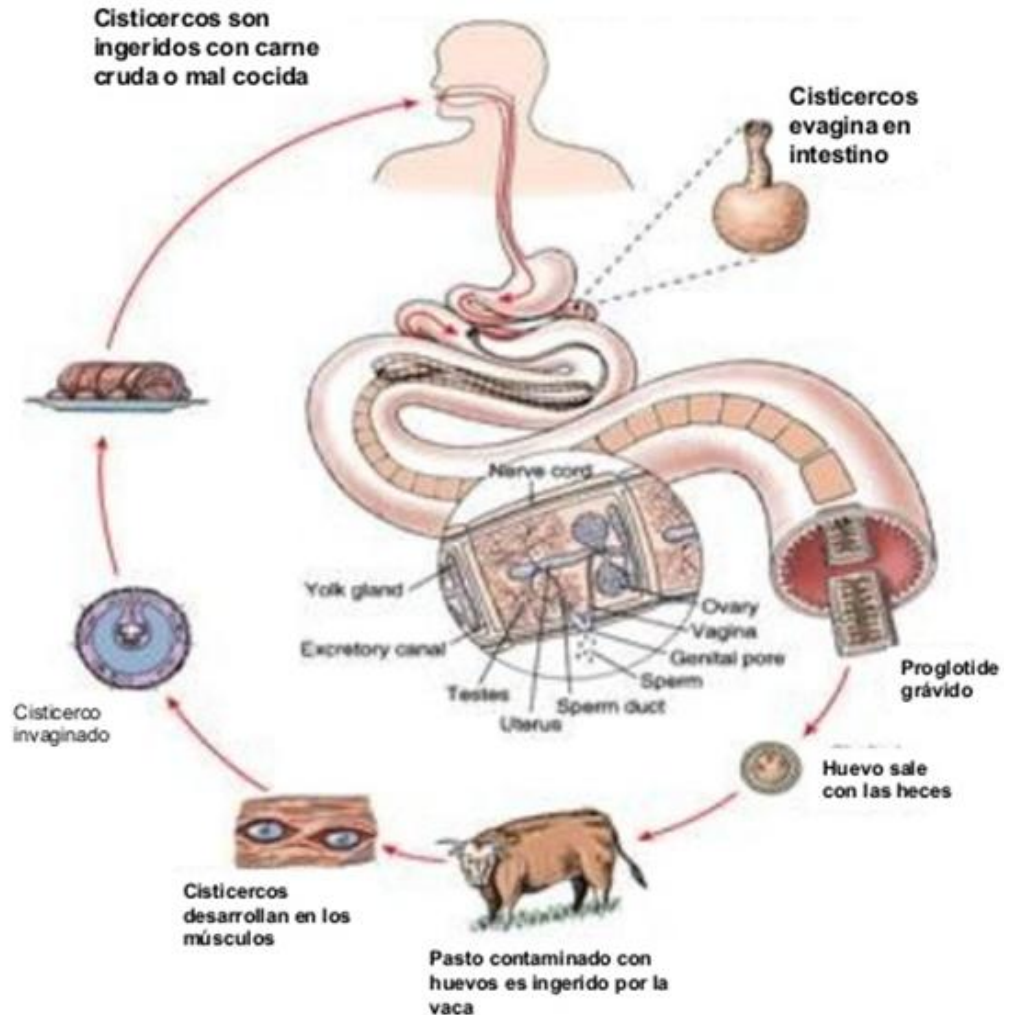


Enfermedad: Teniasis

Agente etiológico: *Taenia saginata*

Hospedador definitivo: hombre

Hospedador intermediario: vaca



❖ De mayor tamaño (10m) y mayor número de proglótides hasta 2000

IMPORTANCIA DE LOS PLATELMINTOS

❖ Sanitaria

Parásitos que generan importantes enfermedades en los animales y en el hombre.

❖ Medicina regenerativa

Las planarias dulceacuícolas, forman parte de un excelente modelo animal para medicina regenerativa, tienen la capacidad de regenerar todas las células, tejidos y órganos. Debido a que tienen en todo el cuerpo células totipotentes llamadas **neoblastos**.



Diseño
arquitectónico

Órganos-sistemas
Simetría bilateral
Cefalización
Triblásticos
Acelomados
Protostomados

PLATELMINTOS

Particularidades de la pared del
cuerpo de platelmintos de vida
libre y parásitos

Sistemas:
Digestivo: incompleto
Excretor: células flamígeras
Reproductor: monoicos,
reproducción asexual y
sexual, desarrollo directo e
indirecto

Modos de vida

Vida libre

Parásitos

Planarias

Duelas
monogenéticas

Duelas
Digenéticas

Tenias

Dulceacuícolas

Ectoparásitos

Endoparásitos

Endoparásitos

Terrestre

Girodactylus, polystoma

Fasciola hepatica

Taenia saginata
Taenia solium

Marinas

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Brusca RC, W Moore, SM Shuster. 2016. Invertebrates 3° edición. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts, USA.
 - ❖ **Hickman CP, SL Keen, DJ Eisenhour, A Larson, HI`Anson. 2021. Principios integrales de Zoología. 18° edición. McGraw-Hill Interamericana.**
 - ❖ Ruppert, E.E. y R. Barnes. 1995. Zoología de los Invertebrados. Ed. McGraw-Hill Interamericana.
- 