

2.2 Phylum Platelmintos

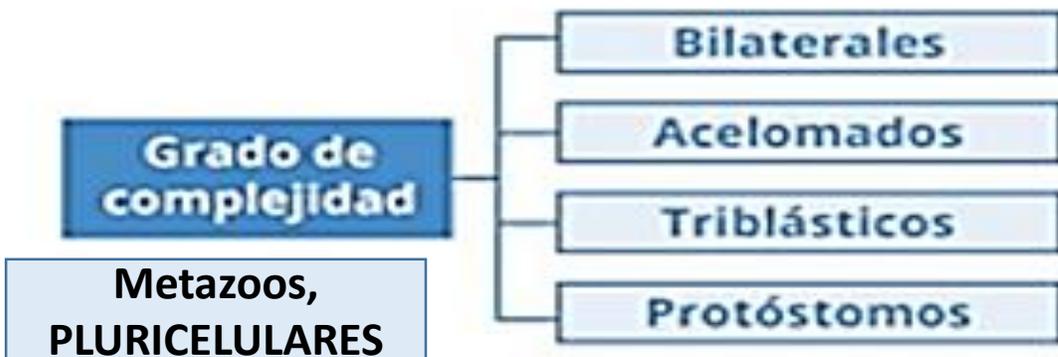
2.2.1 Definición

2.2.2 Características

2.2.3 Reproducción

2.2.4 Clases

Phylum platyhelminthes



TURBELARIA

TREMATODA



Planeria



Schistosoma



Fasciola



Taenia Solium

MONOGENEA

CESTODA

2.2.1 Definición

Filo de animales invertebrados acelomados, protóstomos, triblásticos, gusanos planos que comprende unas 25 000 especies con tamaños entre 1mm y varios metros y coloración variable.

2.2.2 Características

Cuerpo plano, delgado, blando, vermiforme sin órganos de locomoción, ni esqueleto, tienen tanto abertura oral como genital que suele encontrarse en la parte ventral (la parte de debajo del animal).

El espacio entre el ectodermo y el endodermo está lleno de un tejido mesodérmico denominado mesénquima en el cual están incrustados los órganos internos. A diferencia de la mayoría de bilaterales carecen, pues, de cavidad general y la estructura del cuerpo es de tipo macizo (acelomado).

Órganos bien desarrollados: cavidad digestiva, anillo nervioso, órganos sexuales. El sistema digestivo es incompleto y muy ramificado, la **boca** situada en la mitad del cuerpo se conduce a una **faringe** de variada complejidad y desemboca en un **intestino** ciego, sin ano, una sola abertura.

Abundantes órganos sensoriales receptores permiten reaccionar ante los estímulos del medio. Muchos son receptores simples, dispersos en la superficie del cuerpo (mecano, quimio y **fotorreceptores**), pero otros forman complejos sensoriales como ojos, **estatocistos** y foseas quimiorreceptoras de distintos tipos.

Platelmintos



Prostheceraeus, una planaria

Taxonomía

Reino:	Animalia
Subreino:	Eumetazoa
(sin rango)	Bilateria Protostomia
Superfilo:	Spiralia Lophotrochozoa Parenchymia ?
Filo:	Platyhelminthes MINOT, 1876

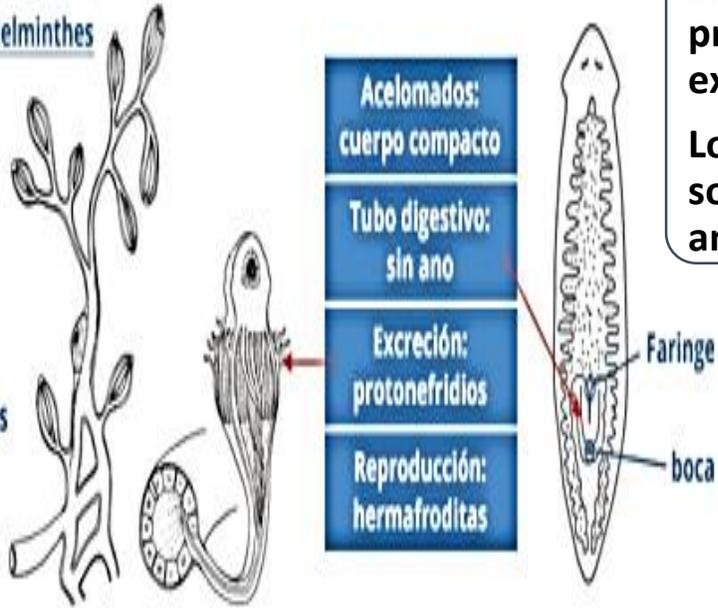
Subfilos y clases

- Turbellaria (P) (de vida libre)
 - Catenulida o Mucorhabda
 - Rhabditophora (P)
- Neodermata (parásitos)
 - Cestoda
 - Monogenea
 - Trematoda

Phylum platyhelminthes

Tamaño:
de < 1mm a
varios cm

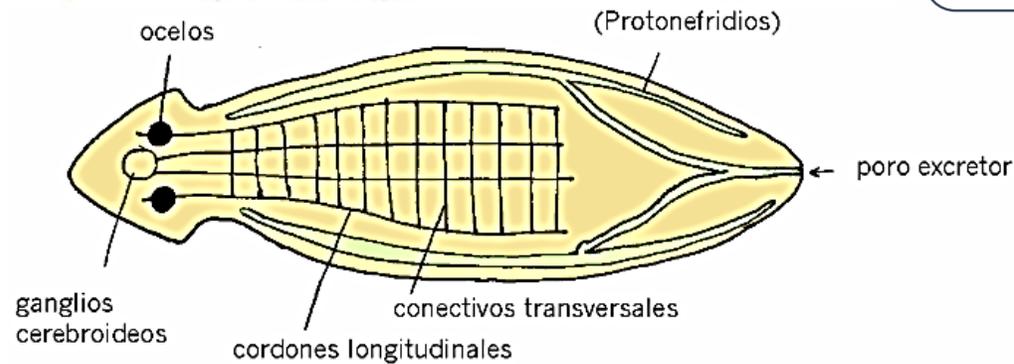
Distancias de
difusión cortas
• sin celoma
• sin sistema
sanguíneo



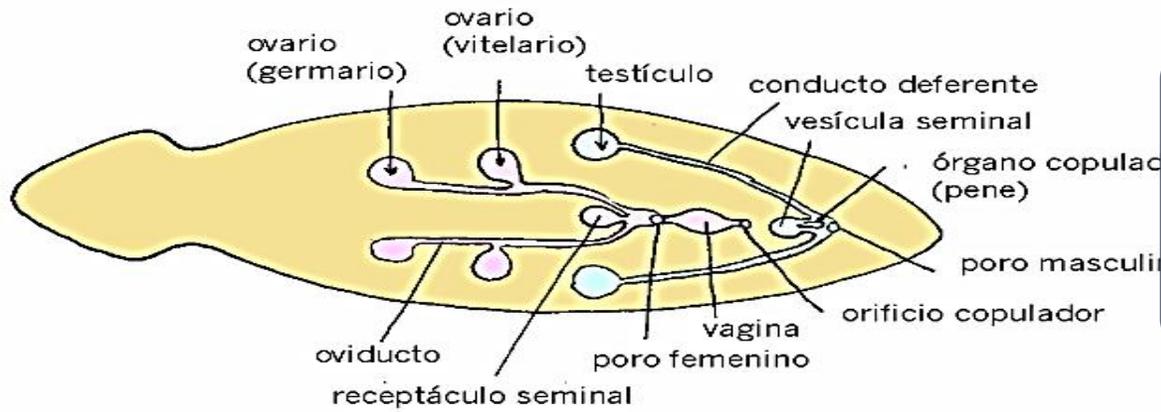
El sistema excretor es primitivo formado por protonefridios que mediante unos tubos se abre al exterior por medio de poros .

Los sistemas respiratorio y circulatorio no existen solamente absorben el oxígeno de la humedad del ambiente.

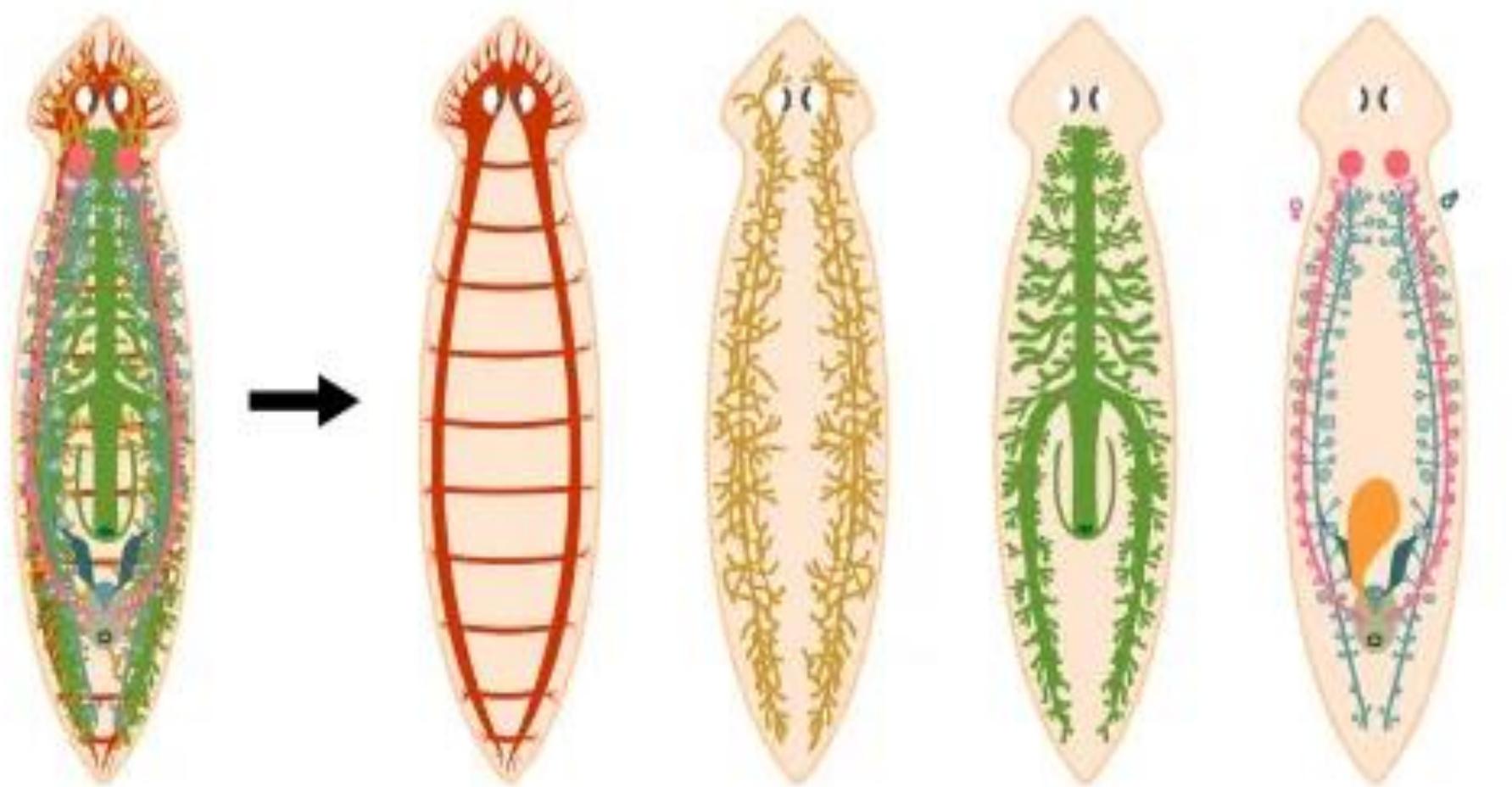
El intercambio gaseoso ocurre a través de la superficie del cuerpo, epidermis por difusión, dependiendo de la relación superficie/volumen.



Sistema nervioso consta de un cerebro sencillo, en forma de anillo con un par de ganglios anteriores de los que parten los cordones nerviosos longitudinales conectados entre si por nervios transversales



Hermafroditas, sistema reproductor complejo, con gónadas (testículos, ovarios y vitelarios), conductos y órganos accesorios bien desarrollados en el mismo cuerpo. La fecundación es habitualmente interna, autofecundación.

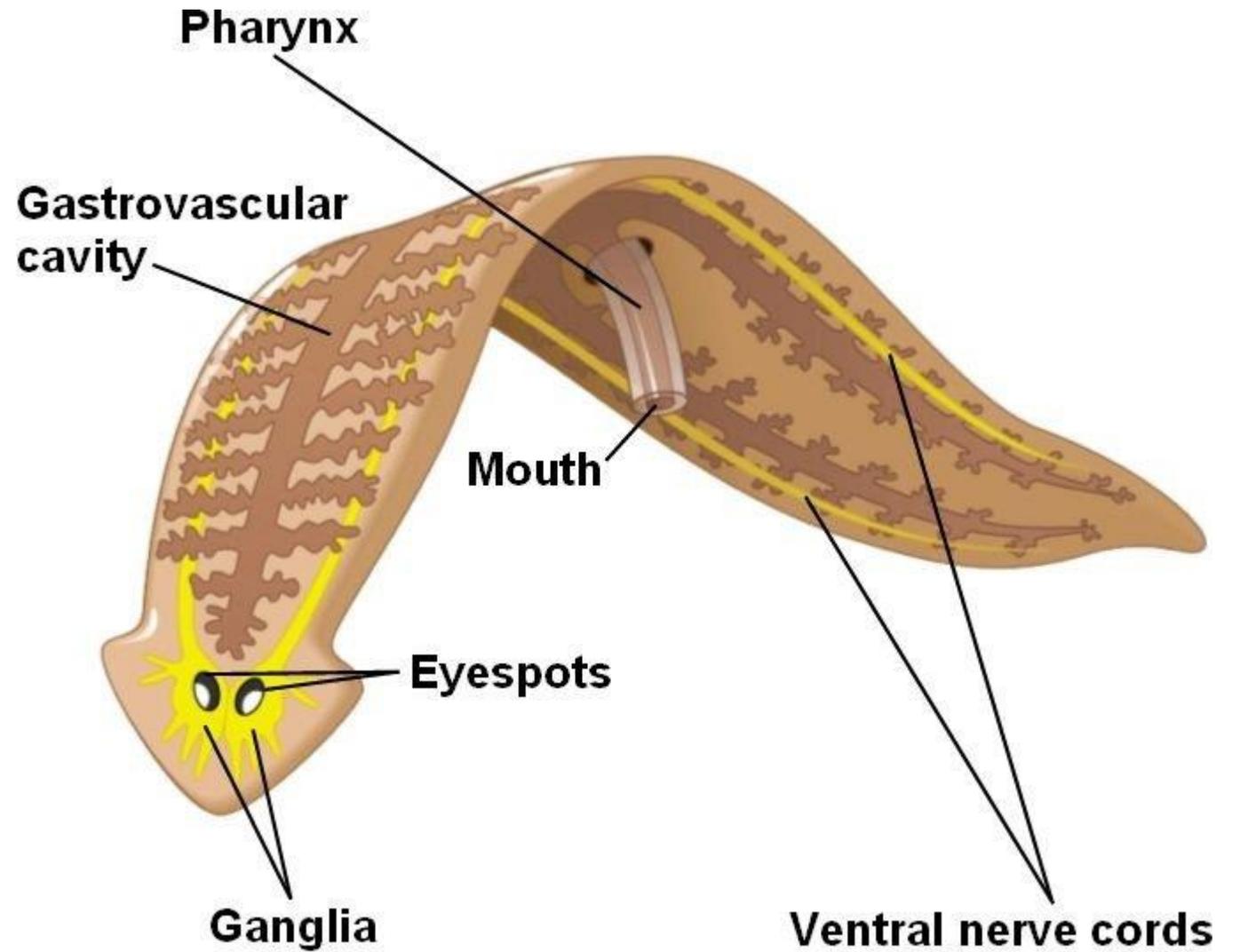
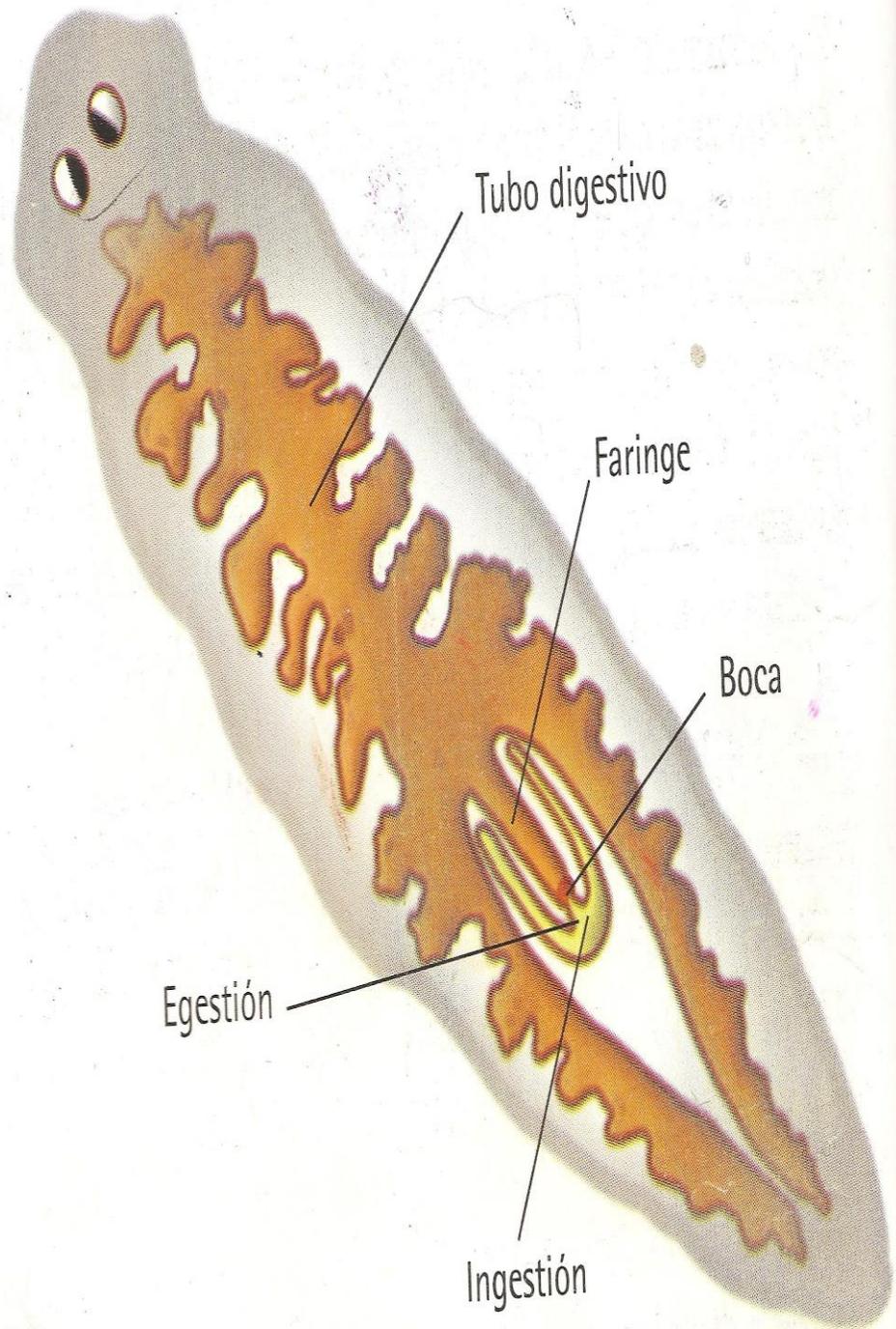


SISTEMA NERVIOSO

SISTEMA EXCRETOR

SISTEMA DIGESTIVO

SISTEMA REPRODUCTOR



<http://biodiversitybiology.blogspot.com.br/2010/03/bilateral-invertebrates-and-arthropods.html>

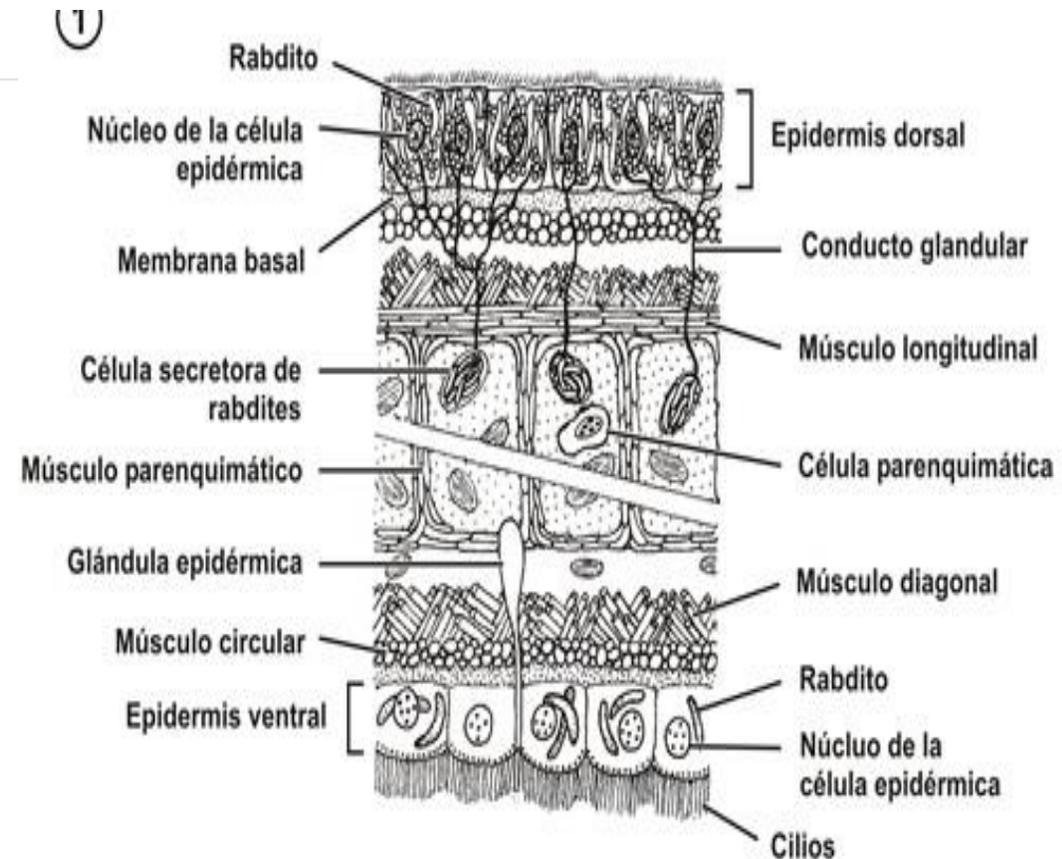
Estructura de la pared corporal

Las planarias carecen de esqueleto externo o cutícula que sirva de soporte a la capa más externa del cuerpo, la **epidermis** (ver fig. 1). Esta capa externa es una capa celular ciliada que como soporte emplea la lámina basal del mismo epitelio y las fibras intracelulares. La *lámina basal* es un tejido conjuntivo en el que existen fibras y en algunas pocas especies se sintetizan pequeñas espículas calcáreas; las *fibras intracelulares* son otro tipo de fibras que forman una red en la zona interna más superficial de las células epiteliales. Los cilios que surgen de estas células pueden presentar su sistema de anclaje formando otra red que ayuda al soporte.

El **epitelio** puede estar formado por células individuales o por un sincitio, en el que las células han perdido sus membranas funcionando como una única célula plurinucleada.

Los **cilios**, que pueden presentarse sólo en la parte ventral, son los que contribuyen al movimiento general del animal gracias a su batido, aunque en las especies más grandes de planarias este movimiento se ve favorecido por el movimiento de las capas musculares.

En la epidermis existen muchas **células glandulares**, que pueden estar directamente en ella o en la capa inferior de conjuntivo alcanzando la epidermis solamente su conducto excretor. Pueden ser glándulas adhesivas que contribuyen a fijar el organismo al sustrato (además de las ventosas musculares, cilios especializados o papilas, los órganos duoglandulares), o glándulas secretoras de mucus defensivo o favorecedor del desplazamiento. Éstas últimas producen unas cápsulas, los *rabditos*, que en contacto con el agua se hinchan y licúan formando el mucus; estas células formadoras de rabditos se encuentran situadas bajo la epidermis. Son también frecuentes las glándulas frontales, pero su función no está bien conocida.



2.2.3 Reproducción

Los aparatos reproductores del macho: tienen cirro como órgano copulador por donde salen los espermatozoides, provenientes de los testículos. Tienen vasos eferentes y uno deferente, vesícula seminal, glándula prostática y conducto eyaculador.

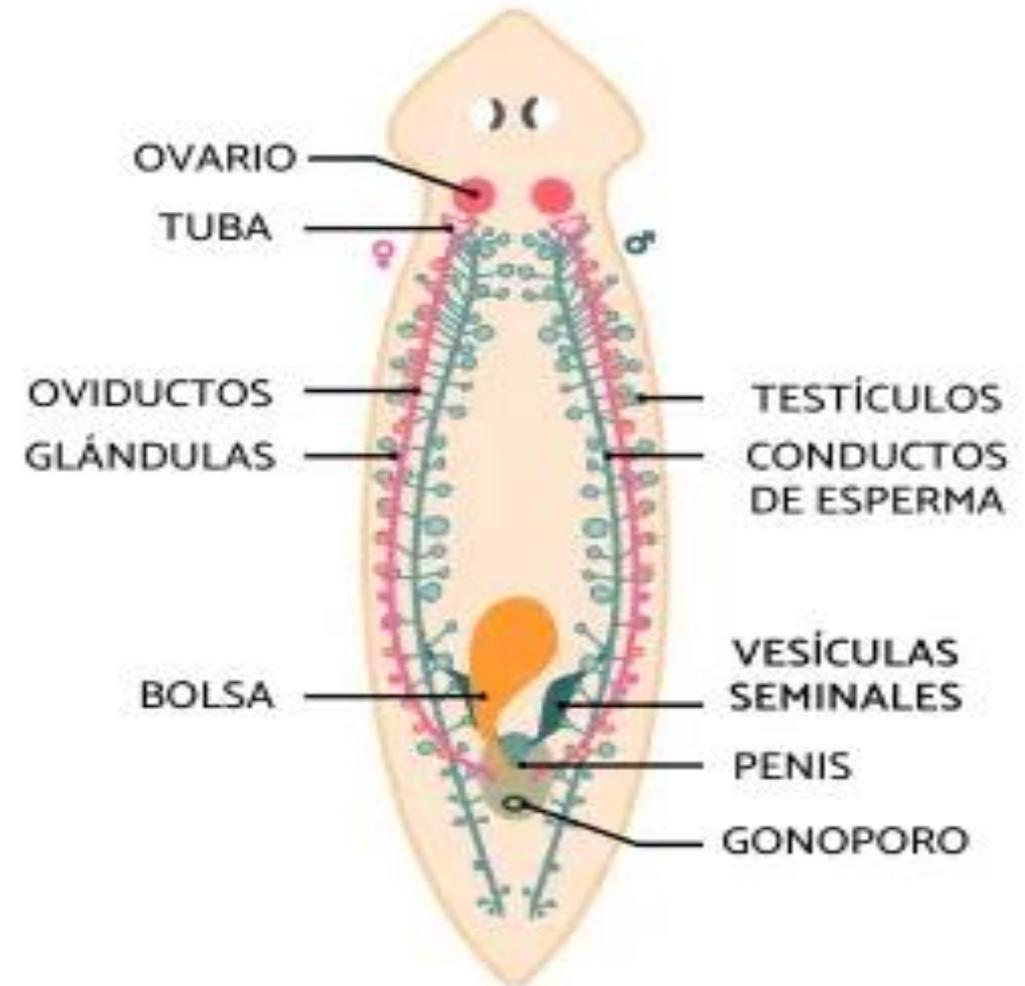
Los aparatos reproductores de la hembra: tienen un canal llamado ootipo en donde desembocan los óvulos y varias hormonas. También tienen útero, glándulas vitelógenas, poro genital, receptáculo seminal y canal de Laurer, un tipo de vagina vestigial.

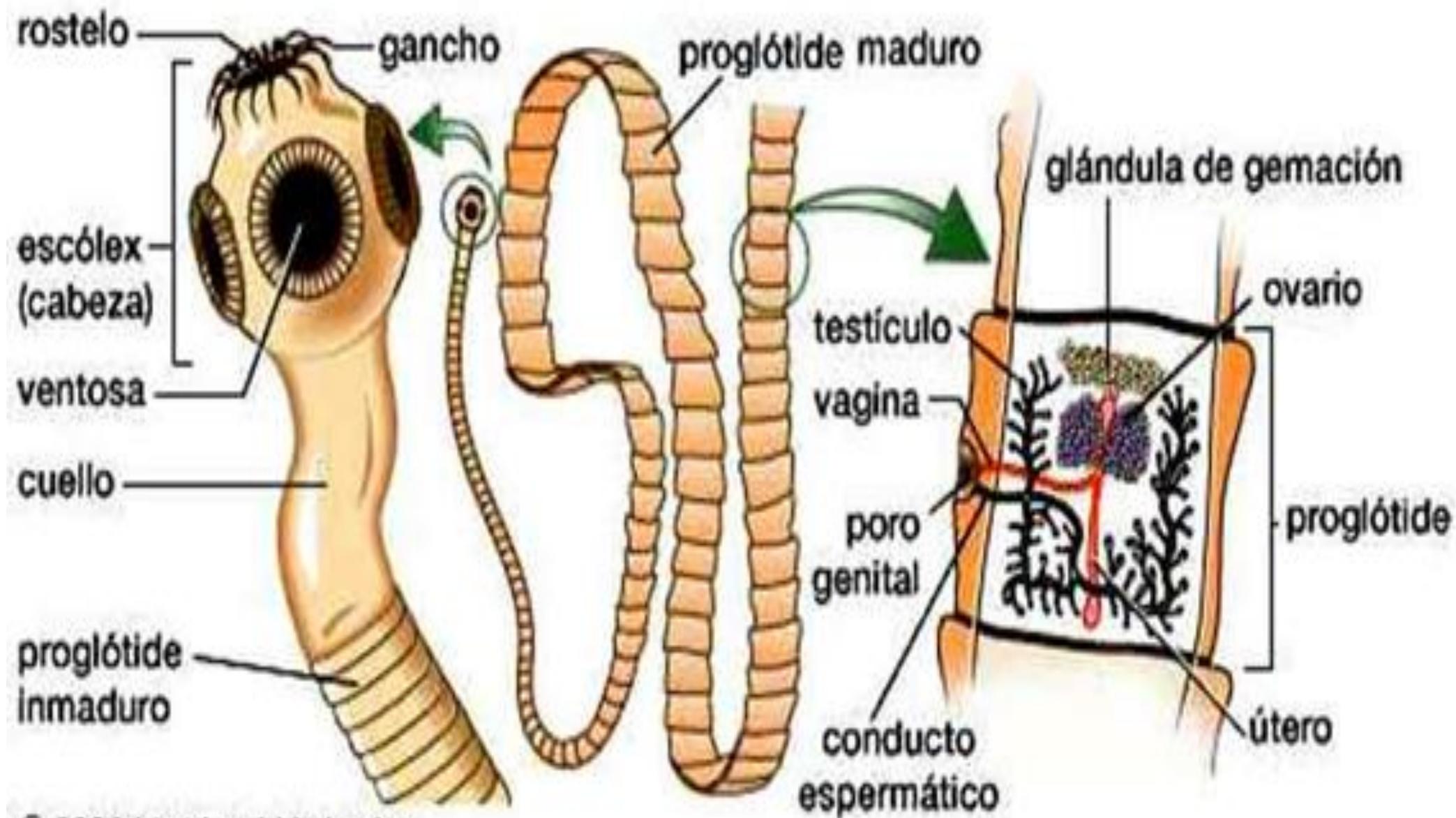
ASEXUAL:

Por **división transversal:** Se constriñen y se dividen en dos partes; cada una de ellas regenera un ejemplar entero.

Regeneración: Son capaces de regenerar partes perdidas. Cuando se regeneran a partir de una porción siempre conservan la polaridad.

SEXUAL: Fecundación cruzada, interna; cópula a través del genital o por **impregnación hipodérmica** (el macho introduce el órgano copulatorio a través de la pared del cuerpo). Huevos **endolecitos** (vitelo en el interior del óvulo) o **ectolecitos** (vitelo en las células vitelógenas). Protóstomos. Desarrollo directo en el interior de un **capullo**. En algunas especies marinas existe una **larva ciliada (larva de Müller)**.





2.2.4 Clases

Phylum platyhelminthes

Clase turbellaria

Gusanos de vida libre

Cuerpo foliáceo no segmentado

Tamaño: 5 mm - 50 cm

Superficie dorsal pigmentada



Fuente: Richard Ling. A través de Commons Wikimedia
Fuente: Jan Derk. A través de Commons Wikimedia

Turbelarios-Gusanos no parásitos

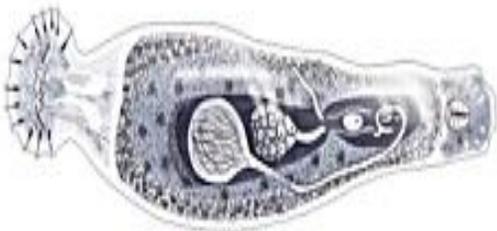
- Agrupan alrededor de 3.000 especies de vida libre, acuáticos y la mayoría marinos.
- Existen algunas especies pelágicas, la mayoría son bentónicos y viven en la arena o en el fango, bajo piedras o sobre algas como la plenaria.
- Cuerpo, aplanado dorsoventralmente, blando, es más o menos alargado y de contornos redondeados o elípticos, no apreciándose una cabeza claramente definida pero con 2 ocelos (ojos rudimentarios) , 2 cordones nerviosos y una boca en la zona ventral del cuerpo y el poro genital.
- Se reproducen asexualmente, por división (fisión transversa).
- Son hermafroditas, existiendo cópula y fecundación cruzada e interna. La puesta se efectúa a menudo reuniendo masas de huevos que se fijan sobre piedras o plantas.
- Cosmopolitas que, aunque nunca muy abundantes, se encuentran en todos los mares del mundo.
- Alimentación, son especies carnívoras que se alimentan de presas vivas (poliquetos, crustáceos, pequeños moluscos y organismos sedentarios).
- Sirven de alimento a poliquetos y peces principalmente.

Monogeneos- Parásitos externos

- Ectoparásitos de Peces, anfibios y reptiles .
- Incluyen más de 1.000 especies, ectoparásitos de vertebrados acuáticos, con tamaños de entre 30 mm y 2 cm.
- Se fijan externamente, presentan un cuerpo aplanado dorsoventralmente, con un órgano de fijación posterior con ganchos y ventosas.
- El ciclo biológico no incluye hospedadores intermediarios, y el huevo da lugar a un único adulto.

Phylum platyhelminthes

Clase monogenea

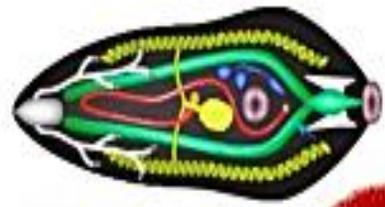


Gyrodactylus elegans

Fuente: Ernst Haeckel. A través de Wikimedia Commons



Diplozoon paradoxum



Phylum platyhelminthes

Clase trematoda

Platelmintos endoparásitos

Cuerpo foliáceo

Cuerpo recubierto de cutícula

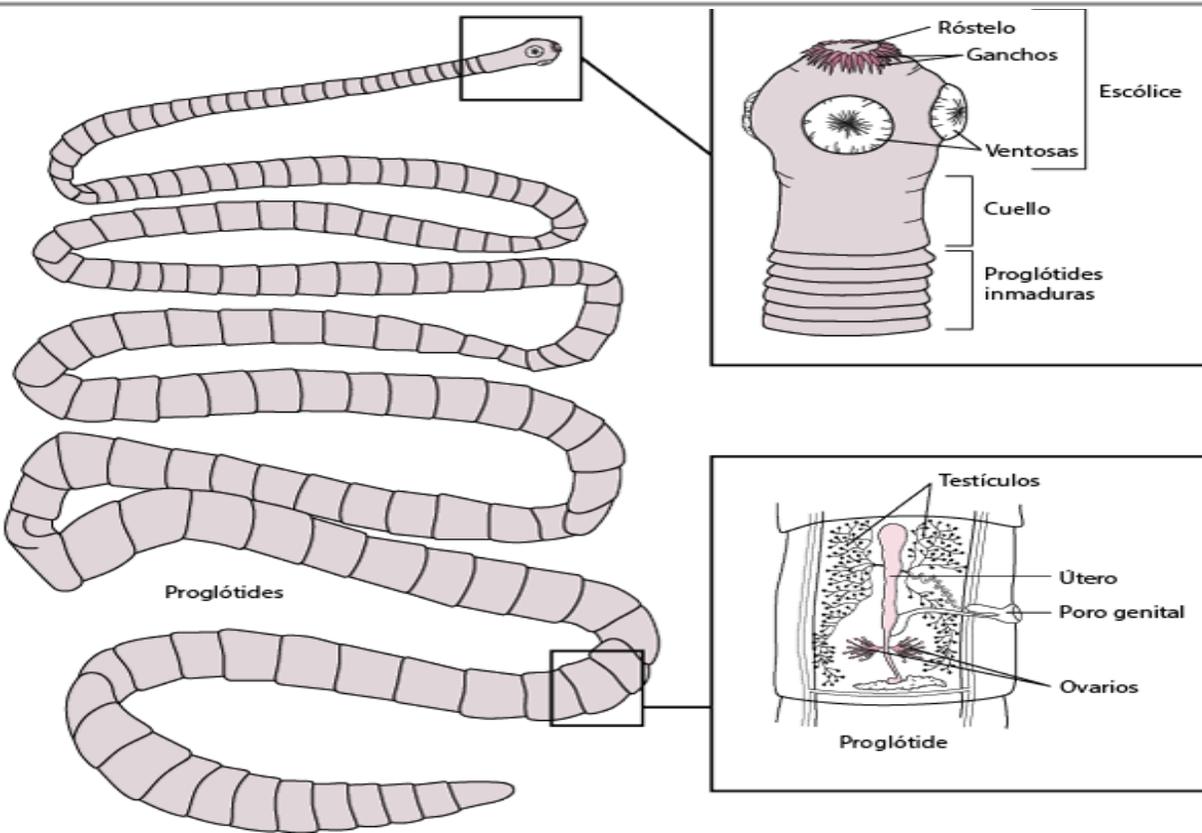
Órganos de fijación



Trematodos o Duelas –Gusanos Parásitos

- Incluyen dos subclases de formas parásitas estrechamente relacionadas (digeneos y aspidogastros), aunque los más importantes tanto sanitaria como económicamente: los Digenea.

Digeneos agrupan alrededor de 11.000 especies de platelmintos endoparásitos de vertebrados, causando algunas enfermedades tanto en el ganado como en el hombre. El desarrollo es indirecto y los ciclos biológicos incluyen, al menos, dos hospedadores: uno intermediario y otro definitivo. Estructuralmente son bastante similares a los turbelarios, aunque como adaptación al parasitismo pueden presentar diversos órganos de fijación (ventosas) para adherirse al huésped.



Cestodos o Tenias-Gusanos Parásitos internos

- Incluyen alrededor de 3.500 especies y constituyen la clase más diferenciada de los platelmintos.

- **Cabeza o escólex:** Órgano de fijación, situado en el extremo anterior, provista de 4 ventosas y un círculo de ganchos o garfios llamados **róstelo**,

- Cuerpos largos y aplanados, en los que existe una serie lineal de unidades o **segmentos** como una cinta entrecortada, denominadas **proglótides**, provistas cada una de ellas de sistemas reproductores, masculinos como femeninos, el conjunto de estas se llama **estróbila**

- Endoparásitos del tubo digestivo de vertebrados y, generalmente, requieren dos hospedadores para completar su ciclo biológico. Más peligrosa es la infección accidental en la que el hombre actúa como hospedador intermediario. Este es el caso del quiste hidatídico de la tenia del perro (*Echinococcus granulosus*), en la que el hombre actúa no como hospedador definitivo (que en este caso es el perro), sino como intermediario accidental.



DUELA DE HÍGADO

TENIA DEL CERDO

SCHISTOSOMA NASALE

Duela de hígado (*Fasciola hepatica*)

Este platelminto tiene en su cabeza ventosas y se sujeta del hígado del ganado. La pueden contraer cuando pastan al estar en contacto con caracoles de agua dulce, quienes son hospederos que las transmiten. Esto tiene repercusiones para la industria ganadera.

Tenia del cerdo (*Taenia solium*)

Son conocidas también como las solitarias. Son gusanos planos de color blanco con un complejo ciclo de vida. En su estadio de gusano se encuentran adheridos con ganchos bucales en el estómago de lo humanos. Se compone por varios fragmentos después de la cabeza, y cada uno contiene órganos sexuales, con un potencial enorme de seguir reproduciéndose.

En etapas más jóvenes, estos platelmintos se encuentran en los músculos. Los huevos pueden alojarse en el cerebro causando cisticercosis. Se transmite al humano cuando se come carne de cerdo mal cocinada e infestada. También puede transmitirse por huevos provenientes de heces.

Schistosoma nasale

Este platelminto parásito también se transmite mediante los caracoles de agua dulce. Se aloja en el aparato respiratorio del ganado, provocando escurrimiento nasal y ronquido al respirar.

Schistosoma mansoni

En humanos causa la esquistosomiasis, causando afecciones en la piel, daño en pulmones e intestinos. Este tipo de enfermedades se pueden contraer mediante el agua donde se encuentra un estadio de estos platelmintos que ingresan al humano por la piel. Los huevos se liberan por las heces y tienen a los caracoles como intermediarios.

Planaria Dugesia (*Dugesia* spp.)

Estas planarias se caracterizan por tener una cabeza en forma de triángulo con dos ojos. Se encuentran en agua dulce y existen varias especies. Además, tienen una gran capacidad de regeneración muy llamativa para la ciencia. Si se corta en fragmentos, por ejemplo en 4, se generarán 4 nuevas planarias con cabeza y cola.

Planaria amarilla y negra (*Pseudoceros dimidiatus*)

La planaria amarilla y negra es un platelminto que mide 8 centímetros. Es de colores muy llamativos y tiene pliegues en sus bordes. Es marina de vida libre y vive en el Indopacífico.



SCHISTOSOMA MANSONI

PLANARIA DUGESIA

PLANARIA AMARILLA Y NEGRA

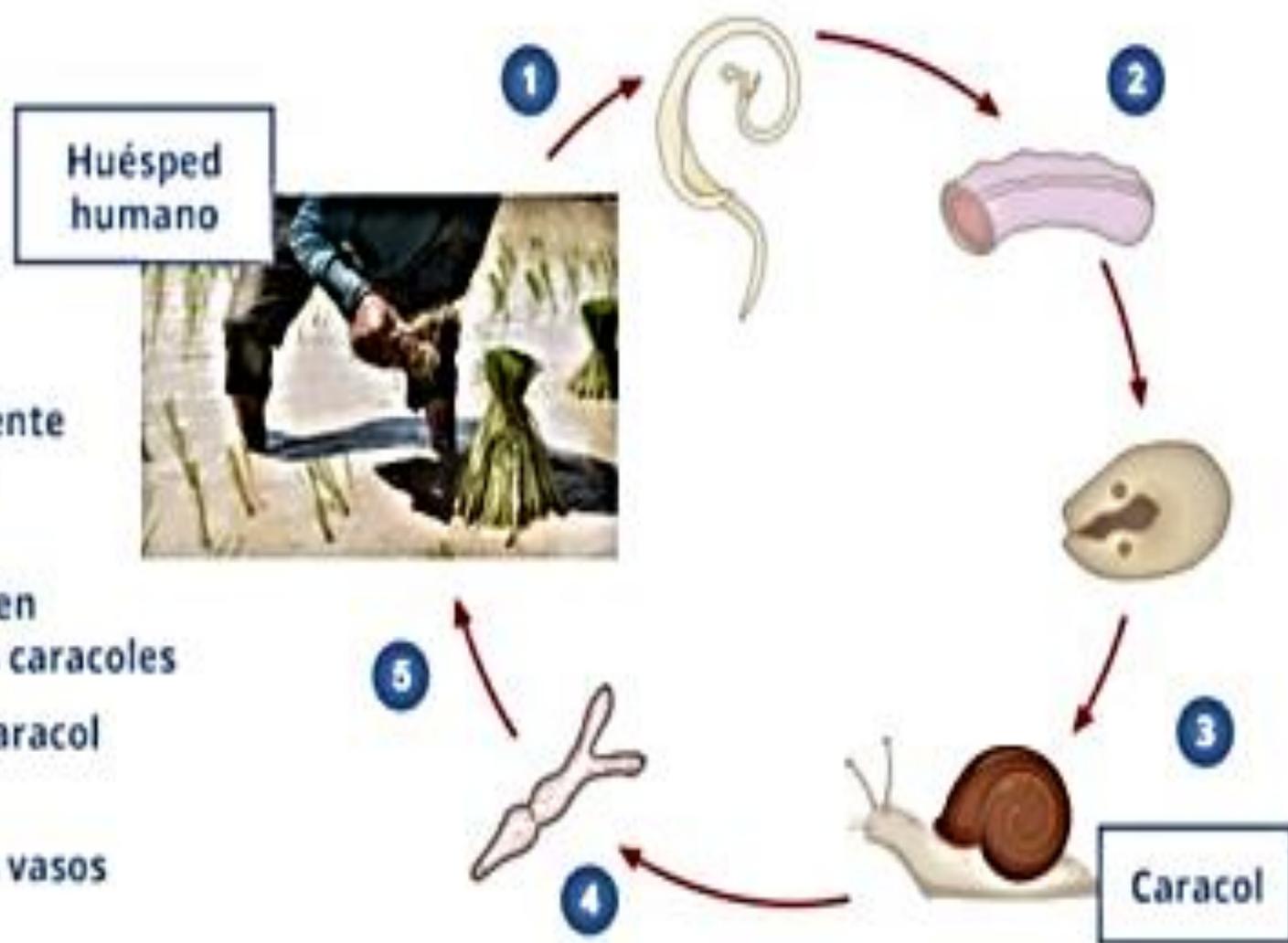
Ecología
viva

CICLOS BIOLÓGICOS

Phylum platyhelminthes

Clase trematoda

1. Madura en los vasos sanguíneos del intestino
2. Las hembras se reproducen sexualmente en humanos. Los huevos fertilizados salen del huésped en las heces
3. Los huevos se desarrollan en el agua en larvas ciliadas. Las larvas infectan los caracoles
4. La reproducción asexual dentro del caracol resulta en otro tipo de larva móvil
5. Las larvas penetran en la piel y en los vasos sanguíneos de los seres humanos



ENDOPARÁSITOS

Los cestodos causan habitualmente poco perjuicio a su hospedador, y los más comúnmente encontrados en el hombre son la **tenia de la vaca** (*Taeniarhynchus saginatus*) y la **tenia del cerdo** (*Taenia solium*), las cuales se adquieren comiendo carnes poco cocinadas.

Phylum platyhelminthes

Clase cestoda

1. El ganado bovino (*T. saginata*) y los cerdos (*T. solium*) se infectan por ingestión de vegetación contaminada por huevos o proglótidos grávidos
2. Las oncosferas eclosionan, penetran en la pared intestinal y circulan hasta la musculatura
3. Humanos infectados por la ingestión de carne infectada cruda o poco cocida

