CAPÍTULO 2

TREMATODOS

Características generales

Los tremátodos, llamados duelas, son gusanos aplanados dorsoventralmente, por lo cual se les coloca taxonómicamente en el *phylum Platyhelminthes,* y generalmente tienen forma de hoja.

Son gusanos multicelulares, asegmentados y de simetría bilateral, no poseen una cavidad celómica por lo cual sus órganos internos están embebidos en tejido parenquimatoso. Del lado ventral, poseen generalmente dos ventosas musculares, (órganos de adherencia), aunque en algunos géneros éstas se encuentran modificadas o pueden poseer espinas; la ventosa oral generalmente está localizada en el extremo anterior, rodeando a la boca.

La ventosa ventral (acetábulo) le sirve únicamente para adherirse o "desplazarse". El sistema digestivo está constituido por una boca, que generalmente se encuentra rodeada por la ventosa oral que conduce a un tubo denominado prefaringe seguida por una faringe musculosa y un esófago que se bifurca para formar regularmente ciegos intestinales.

Sistema excretor primitivo formado por células en flama que se conectan a túbulos excretores que desembocan en la vesícula excretora se comunica al exterior por un poro excretor.

El sistema nervioso está poco desarrollado, constituido por un par de ganglios, localizados en el extremo anterior del cuerpo a la altura de la faringe.

Estos gusanos generalmente son hermafroditas. El aparato reproductor masculino, formado regularmente por dos testículos de localización variable, una bolsa de cirro, con o sin vesícula seminal, el aparato reproductor femenino está formado por uno o más ovarios, una glándula de Mehlis, ootipo y glándulas vitelógenas. (Figura No 12.)

Los huevecillos son depositados en un útero, el cual desemboca en el poro genital.

Los tremátodos pueden ser endoparásitos (digéneos, aspidogasteos) o ectoparásitos (monogéneos).

Clasificación

Los tremátodos se agrupan en Monogéneos, Aspidogástreos y Digéneos.

Los Monogéneos. Se sirven de un solo hospedero durante toda su vida. Es el grupo de helmintos más numeroso que parasita peces dulceacuícolas, son ectoparásitos prin-

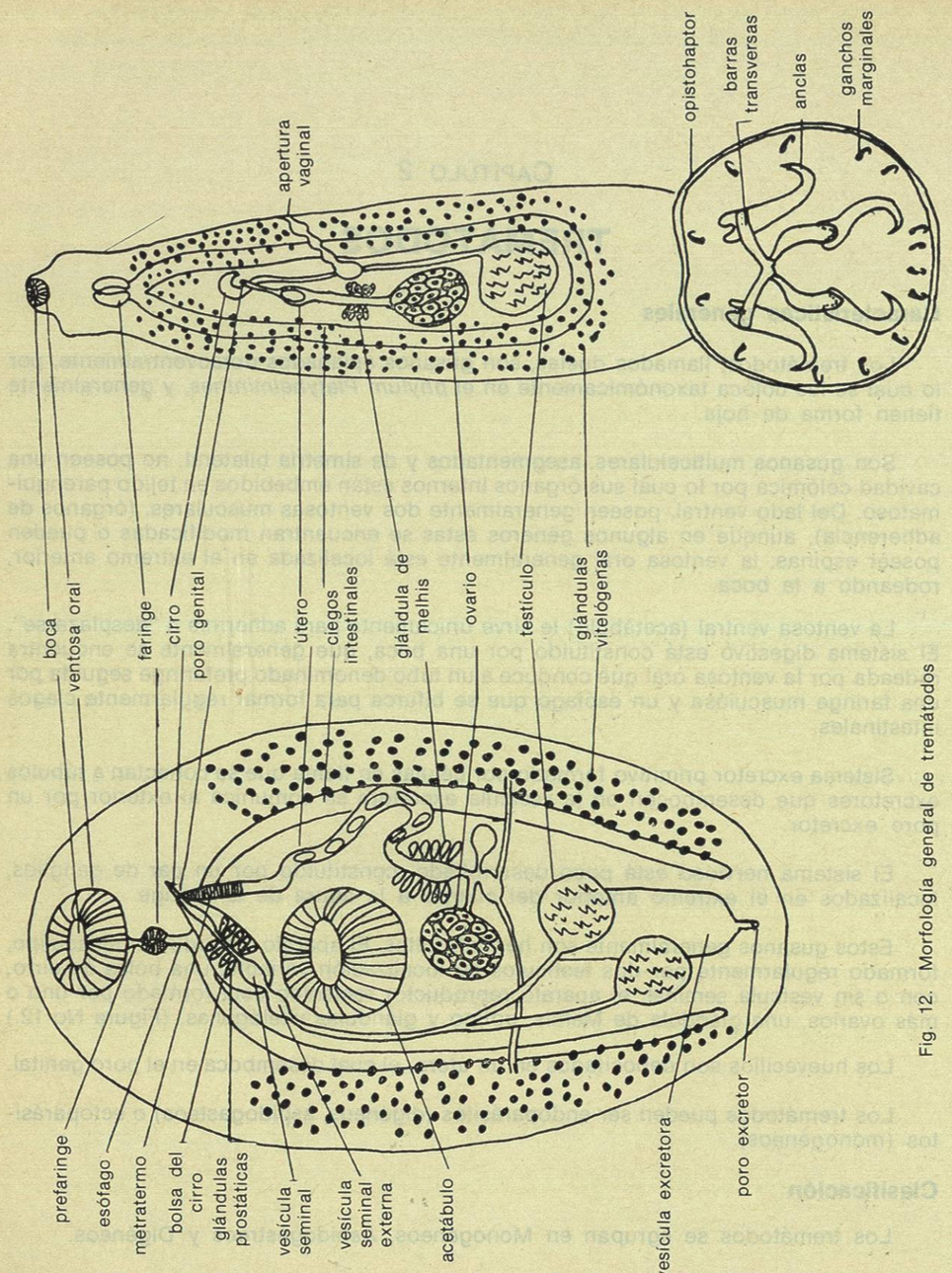
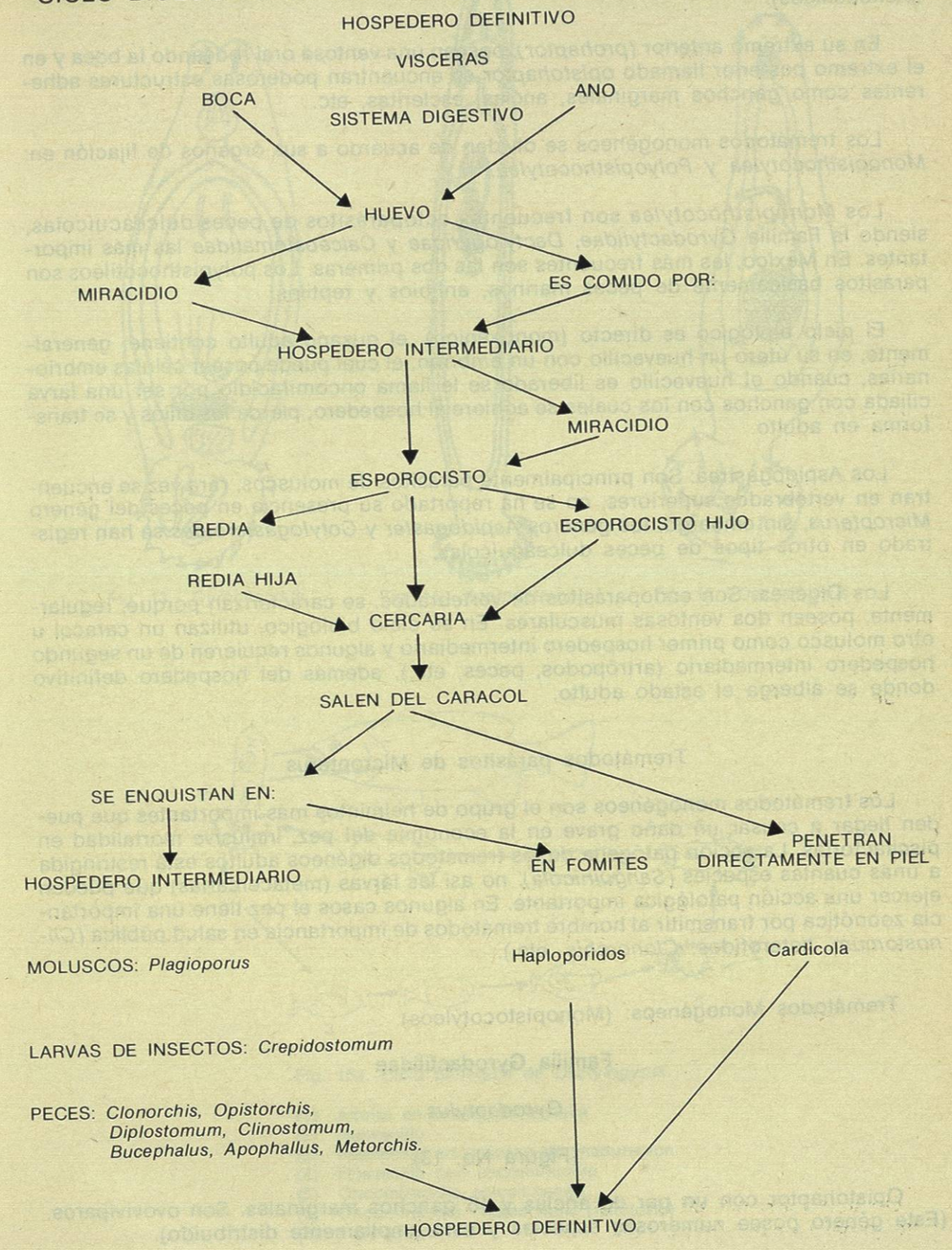


Fig. 12. Morfología general de tremátodos

CICLO BIOLOGICO GENERAL DE LOS TREMATODOS DIGENEOS



cipalmente (se localizan en agallas, piel, aletas, etc.). Son generalmente específicos (stenoxénicos).

En su extremo anterior *(prohaptor),* poseen una ventosa oral rodeando la boca y en el extremo posterior llamado *opistohaptor* se encuentran poderosas estructuras adherentes como ganchos marginales, anclas, escleritas, etc.

Los tremátodos monogéneos se dividen de acuerdo a sus órganos de fijación en: *Monopisthocotylea y Polyopisthocotylea.*

Los *Monopisthocotylea* son frecuentes ectoparásitos de peces dulceacuícolas, siendo la Familia *Gyrodactylidae, Dactylogyridae y Calceostomatidae* las más importantes. En México, las más frecuentes son las dos primeras. Los polypisthocotileos son parásitos básicamente de peces marinos, anfibios y reptiles.

El ciclo biológico es directo (monóxenico), el gusano adulto contiene, generalmente, en su útero un huevecillo con un embrión, el cual puede poseer células embrionarias, cuando el huevecillo es liberado se le llama oncomiracidio por ser una larva ciliada con ganchos con los cuales se adhiere al hospedero, pierde los cilios y se transforma en adulto.

Los Aspidogastrea: Son principalmente parásitos de moluscos, rara vez se encuentran en vertebrados superiores, no se ha reportado su presencia en peces del género *Micropterus,* sin embargo, los géneros *Aspidogaster* y *Cotylogasteroides* se han registrado en otros tipos de peces dulceacuícolas.

Los Digénea. Son endoparásitos de vertebrados, se caracterizan porque, regularmente, poseen dos ventosas musculares. En su ciclo biológico, utilizan un caracol u otro molusco como primer hospedero intermediario y algunos requieren de un segundo hospedero intermediario (artrópodos, peces, etc.), además del hospedero definitivo donde se alberga el estado adulto.

Tremátodos parásitos de Micropterus

Los tremátodos monogéneos son el grupo de helmintos más importantes que pueden llegar a causar un daño grave en la economía del pez, inclusive mortalidad en piscifactorías. La acción patógena de los tremátodos digéneos adultos está restringida a unas cuantas especies *(Sanguinicola),* no así las larvas (metacercarias) que pueden ejercer una acción patológica importante. En algunos casos el pez tiene una importancia zoonótica por transmitir al hombre tremátodos de importancia en salud pública *(Clinostomum,* heterofidos, *Clonorchis,* etc.).

Tremátodos Monogéneos: (Monopistocotyleos).

Familia Gyrodactilidae

Gyrodactylus

(Figura No. 13)

Opistohaptor con un par de anclas y 16 ganchos marginales. Son ovovivíparos. (Este género posee numerosas especies y está ampliamente distribuido).

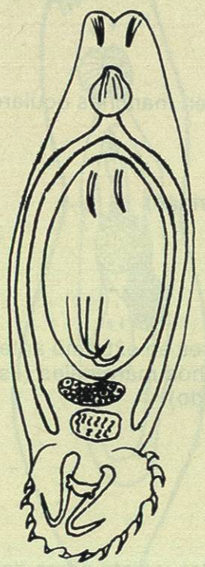


Fig. 13. *Gyrodactylus*

Fig. 14. *Acolpenteron*

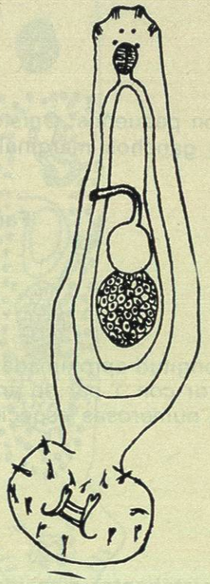


Fig. 15. *Dactylogyrus*

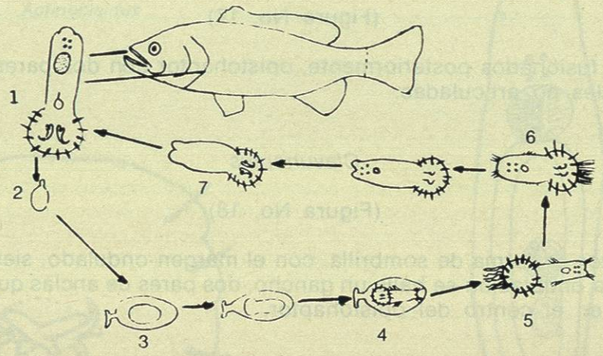


Fig. 15a. Ciclo biológico de *Dactylogyrus*

(1) Adulto en branquias o boca
(2) Huevecillo
(3) Huevecillo en proceso de maduración
(4) Huevecillo con oncomiracidio
(5) Oncomiracidio eclosionando
(6) Oncomiracidio ciliado libre (natatorio)
(7) Fase juvenil

Familia Calceostomatidae

Acolpenteron

(Figura No. 14)

Son pequeños. Opistohaptor poco desarrollado. Poseen manchas oculares y 7 pares de ganchos marginales.

Familia Dactylogyridae (Dactylogyrinae)

Dactylogyrus

(Figura No. 15)

Longitud aproximada de 1 mm, cuatro manchas oculares en extremo anterior, opistohaptor con 1 par de anclas unidas por barras, 16 ganchos marginales (este género posee numerosas especies y está ampliamente distribuido).

Actinocleidus

(Figura No. 16)

Opistohaptor discoidal, armado con dos pares de anclas y siete pares de ganchos. La base de cada par está conectado por barras transversales.

Ancyrocephalus

(Figura No. 17)

Ciegos no fusionados posteriormente, opistohaptor con dos pares de anclas, barras transversales no articuladas.

Clavunculus

(Figura No. 18)

Opistohaptor en forma de sombrilla, con el margen ondulado, siete pares de ganchos entre cada ondulación se halla un gancho, dos pares de anclas que surgen de una protuberancia en el centro del opistohaptor.

Cleidodiscus

Syn Leptocleidus Tetracleidus

(Figura No. 19)

Opistohaptor discoidal o subexagonal, dos pares de anclas y siete pares de ganchos marginales, en la base de las anclas se conecta por barras disímiles.

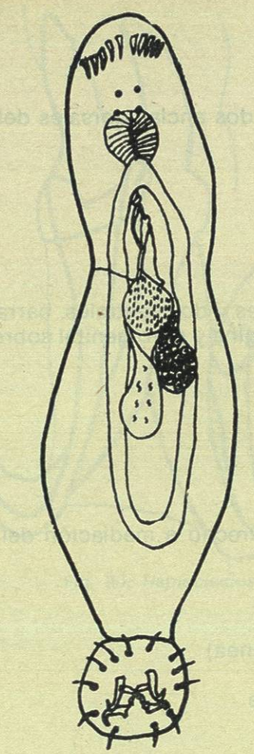


Fig. 16. *Actinocleidus*

Fig. 17. *Ancyrocephalus*

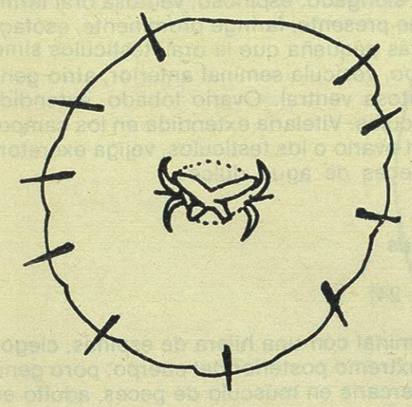


Fig. 18. *Clavunculus*

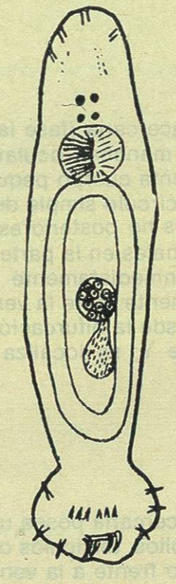


Fig. 19. *Cleidodiscus*