

Enfermedades ocasionadas por crustáceos.

- Los crustáceos de mayor importancia son los copépodos y branchiúridos, debido a su doble participación en la salud de los peces
- una de ellas se debe al papel que desempeñan como hospederos intermediarios de céstodos, nemátodos y acantocéfalos
- el otro es su participación directa como parásitos
- aunque la mayoría de las especies son una parte importante en la dieta.

. 1.- Larnaeosis.

. 2.- Argulosis.

. 3.- Ergasilosis

. 4.- Salmincoliasis.

. 5.- Acteresiasis.

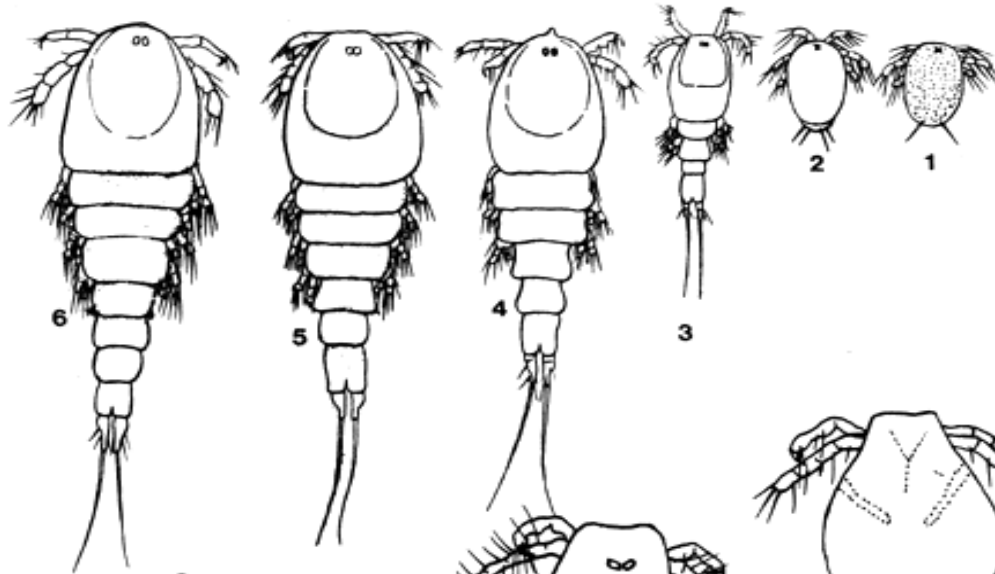
1.- Larnaeosis

- La **Larnaeosis** es ocasionada por **Lernaea**, parásito que **tiene** el cuerpo alargado, el cual se expande en la parte anterior para formar un par de anclas cefálicas. La transmisión ocurre al introducir ranas o peces infectados por agua en los estadios libres natatorios como el nauplio, metanauplio o copepodito.
- La temperatura afecta el ciclo vital, la patogenicidad disminuye a los 15° C o menos; el óptimo de temperatura es de 23-24° C,

- Etapas del ciclo de vida :
- 1.- nauplio 2.-metanauplio 3.-copepodito
- 4.-adulto
- La etapa infectiva o forma primaria parásita es la del estadio de copepodito
- El conocer el ciclo biológico es importante para su control
- a 20°c -25 días
- a 30°c -20 días
- A 35°c -14 días
- a 40°c – 14 días
- menor de 14°c requiere mas de 100 días

Desarrollo larvario de *LERNAEA*

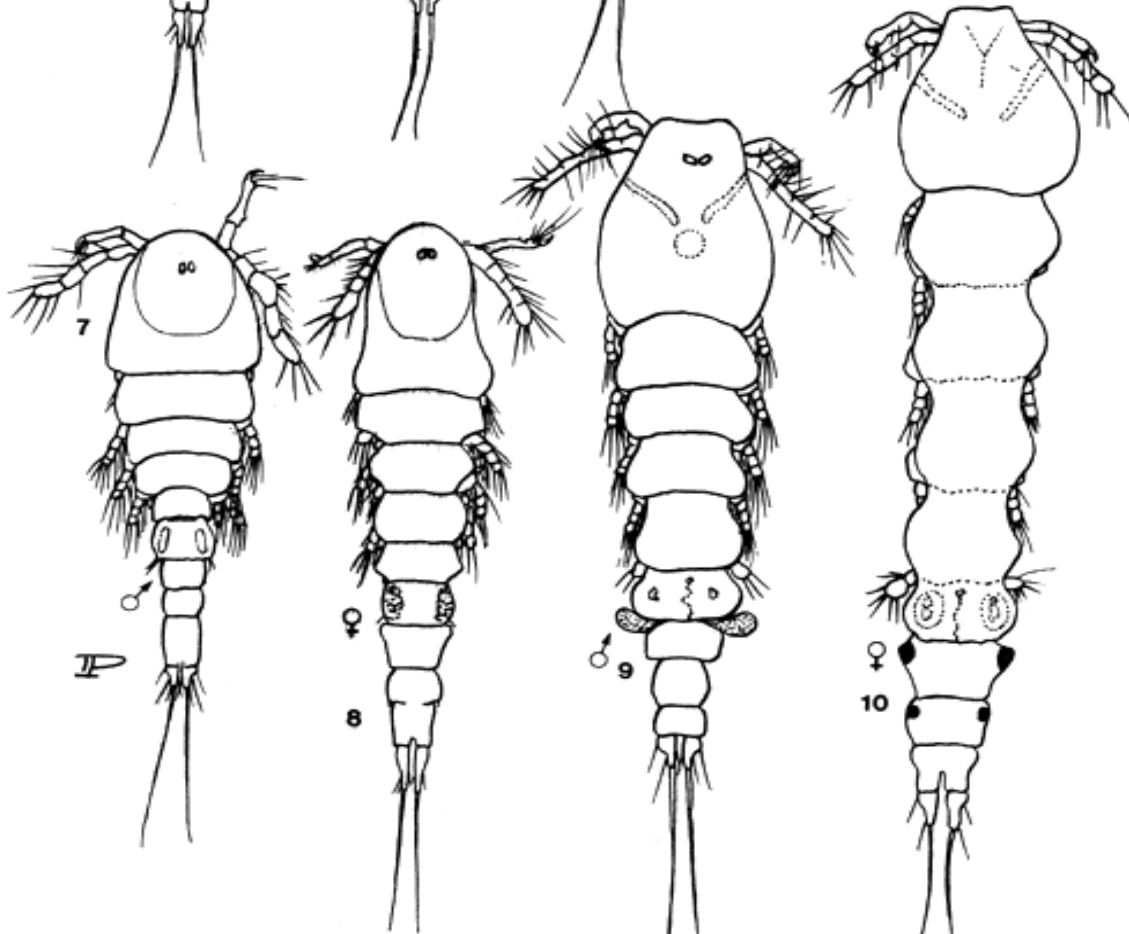
3.-6. Copépodito
(1-4)



1. Nauplius

2. Metanauplius

7. Copépodito
(5)
macho



10. Cyclopoide,
hembra

8. Copépodito
(5)
hembra

9. Cyclopoide
macho

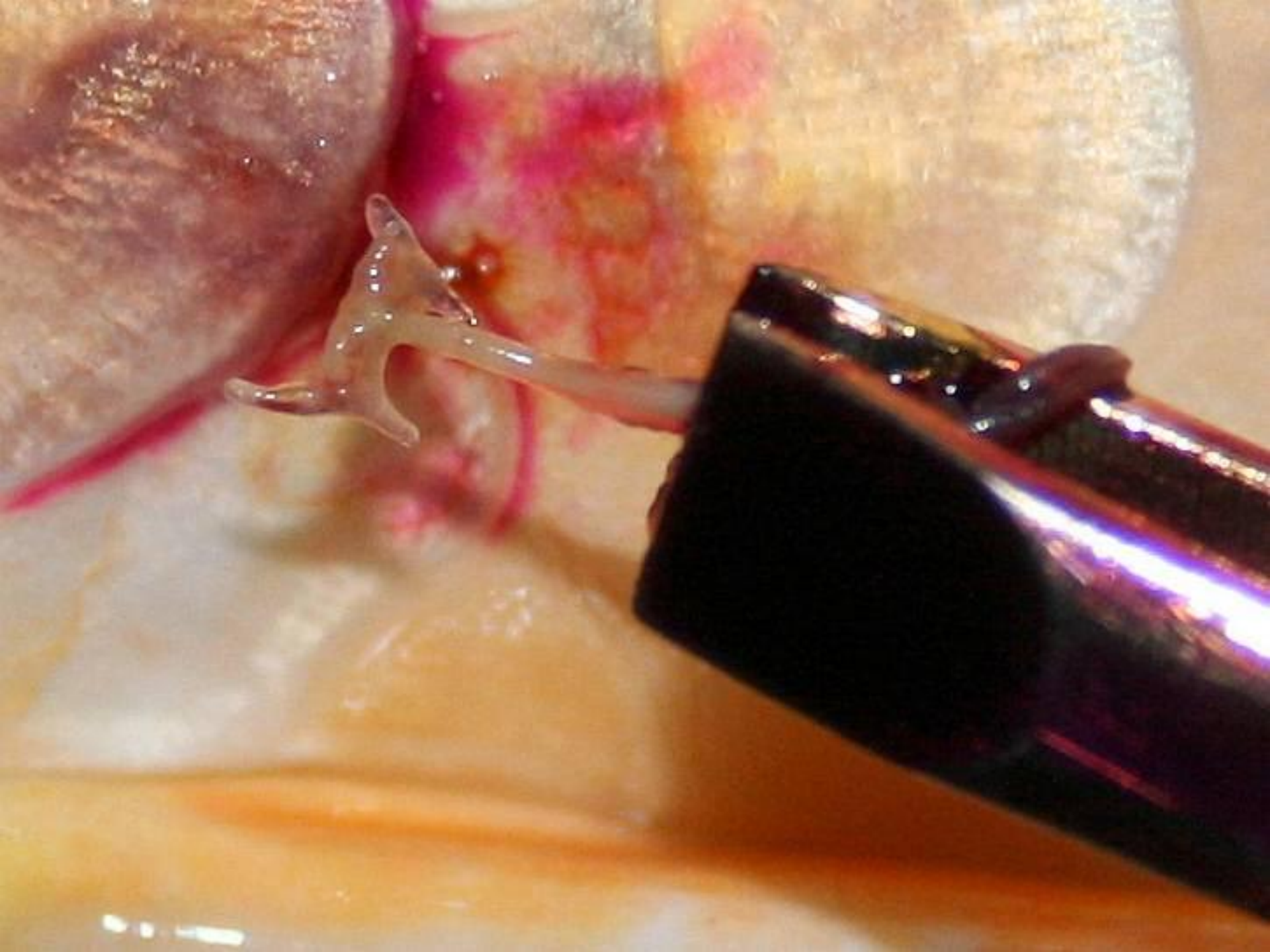
- las hembras infectan peces a temperaturas cercanas a los 17° C; no crece a salinidades mayores a 1.8‰ y un pH menor a 7. Afecta a bagre, trucha y carpa, ocasionándoles nado errático, a veces con nados verticales rápidos, convulsiones y en casos extremos la muerte.
- Se recomienda utilizar NaCl (0.5) durante tres días para lernaeidos adultos. Triclorfon (CRUSTABAY) (0.25-.50ppm), Formaldehído (25 ppm), Metilparatió (0.25 ppm). La mejor prevención es excluir a los peces parasitados, así como realizar el filtrado de agua que entra a los estanques.



Lernaeae



Lernaea





Lernaeocera branchialis

2.- Argulosis

- La Argulosis es causada por Argulus; éste parásito penetra en la piel e inyecta sustancias tóxicas de acción celular alrededor de las heridas o sangre. Los sitios de entrada generalmente presentan úlceras o hemorragias que son vías de entrada a otros parásitos, bacterias, hongos y virus. En condiciones de estrés como temperaturas altas, hacinamiento en los peces y baja concentración de oxígeno disuelto, Argulus se desarrolla con más rapidez

- .

- El desarrollo del huevo se detiene a los 12º C y la ovoposición cesa a los 16º C. A temperaturas menores a los 8º C, la larva y el adulto hibernan en el cuerpo del hospedero y la metamorfosis se detiene. A los 24-28º C el desarrollo a subadulto requiere de 15-18 días. Se recomienda remover los sustratos como vegetación subemergente, eliminar los peces moribundos, incrementar el flujo de agua para disminuir la temperatura, fertilizar el agua para retardar el desarrollo de los huevos y secar completamente el estanque para matar larvas y adultos.



Argulus

3.- Ergasilosis

- **Síntomas:**

Anemia. Observación directa del crustáceo en las branquias del pez, a simple vista o con la ayuda de una lupa. Son pequeñísimos gusanos con dos saquitos en su terminación, de color blanquecino.

- **El Ergasilus presenta un característico pigmento de color azul y miden como media 1,5 mm de largo por 0,5 mm de ancho. La hembra se fija al pez por medio de dos apéndices en forma de gancho y presenta dos saquitos alargados, de 1 mm de longitud, que contienen un centenar de huevos cada uno.**

- La especie más común es *Ergasilus sieboldi*, frecuente en peces de agua dulce.

Otras especies de este género son:

E. boettgeri, en peces del género *Mollienesia*;

E. briani, en peces de agua dulce;

E. sardi, en *Synodontis* y *Tylochromis*;

E. cunningtoni, en *Tylochromis*, *Pelmatochromis* y
Distichodus

E. kandti, en *Pelmatochromis*.

- La Ergasilosis es causada por las hembras de *Ergasilus*, que después de copular se fijan al hospedero. Los huevos eclosionan a los 3-6 días, pasando por sus distintas fases larvarias. El desarrollo de la madurez sexual requiere de 10-70 días, dependiendo de la temperatura. Las hembras viven cerca de un año y se han encontrado en branquias y fosas nasales de peces en agua cálida.

- Las infestaciones fuertes causan disminución de la respiración, hiperplasia epitelial, anemia, retardo en el crecimiento y madurez sexual en el hospedero, y son más comunes en peces jóvenes en los cuales se aprecia erosión de la lamelas branquiales. Se deberán eliminar los peces infectados así como mantener en buenas condiciones la calidad del agua que entre a los estanques y canales de riesgo , para controlar esta parasitosis
- Control y eliminación de este parásito con dipterex (neguvon) a dosis de 10 mg/litro durante 4 horas puede realizarse en el transporte



Ergasilus sieboldi



Ergasilus en branquia de trucha



Ergasilus

4.- Salmincoliasis

- *La más común en salmónidos **Salmincola lotae***
- *La salmincoliasis es ocasionada por la hembra, estas generalmente miden de 4 a 7 mm , los machos son mas pequeños que las hembras*
- *Las hembras producen de 60 a 300 huevecillos durante las 9-13 semanas que dura su ciclo*
- *2 o 3 semanas después los huevecillos eclosionan y desarrollan a copepoditos y si no encuentran al hospedero en 15 días mueren*
- *Los machos mueren después de la copulación*
- *La hembra produce el primer par de sacos en 1-2 semanas y el segundo par a las 3 semanas*

- El ciclo vital completo puede durar hasta 6 meses , dependiendo de la especie y la temperatura
- Este parásito se le encuentra en los filamentos branquiales y la piel de salmónidos en los cuales se nutre de de la sangre u el epitelio , ocasionando deterioro en el crecimiento y respiración de los peces
- La prevención y control de este parásito es difícil de eliminar por lo que deben controlarse la entrada tanto de peces como de agua que se encuentre infectada por posibles huevecillos y estadíos larvales



Salmincola lotae

burbot
host

Salmincola lotae



Salmincola sp

5.- Acteresiasis

- La acteriasis es causada por la hembras adultas de *Actheres* , las cuales miden de 2 a 8 mm de longitud
- Por lo general los machos son pequeños y son los que mas daños causan al parasitar los filamentos branquiales
- Los huevecillos se desarrollan en dos fases de copepoditos
- Su distribución es cosmopolita , principalmente afectan a los bagres en la branquias
- La prevención es la mejor medida para evitar este organismo, evitando peces parasitados asi como filtrando el agua



Copepod (*Actheres* ssp)

Stripe Bass copepod parasite (*Actheres* ssp.)



Actheres

