

Senzorické vyšetření ryb

1. Živé ryby:

- Zdravé, v dobrém výživném stavu;
- životaschopné (reflex únikový, obranný, oční, ocasní);
- bez cizích pachů;
- bez zjevných deformací těla, s čistou pokožkou;
- bez poranění zasahujících do svaloviny nebo kostí hlavy;
- s nepoškozenými ploutvemi;
- bez plísní a viditelných zevních parazitů.

Senzorické vyšetření ryb



Senzorické vyšetření ryb



Senzorické vyšetření ryb



2. Živý korýši:

- Krátkodobé uchování (přeprava) – cca 72 hodin
- Dlouhodobé uchování (moř. voda) – 2-3 měsíce
- Vracení do nádrže kaudalním (zadním) koncem
- Klepeta fixována páskou
- Usmrcení v domácnostech: do vařící vody hlavovým koncem

3. Živí mlži

- V uzavřených spotřebitelských baleních
- Ústřice (konkávní stranou dolů), pootevřená lastura – nepoživatelné
- Slávky – nezáleží na prostorovém postavení lastury, v síť. nebo látkových obalech, uzavřená lastura
 - usmrcení varem, pokud zůstane lastura uzavřená – nepoživatelné
 - růžvooranžové maso, výrazně specifické vůně a chuti

Přísné mikrobiol. požadavky:

E. coli (max. 230 bakterií/100 g), *Salmonella* (nepřítomnost v 25 g)

Senzorické vyšetření ryb

2. Ledované a chlazené ryby

Mořské ryby

Stádia produkce - kontrola:

- Celá ryba s ploutvemi kuchaná nebo nekuchaná
 - Ryba kuchaná bez hlavy případně nepárových ploutví
 - Půlky ryb, případně jejich porce, podkovy, části apod.
 - Pouze hlavy, případně požitelné orgány (jikry, mlíčí)
-
- *Subjektivní posouzení celkového vzhledu, povrchu těla, barvy, celistvosti, kůže, šupin, ploutví, kožního slizu, oka, žaber, pobřišnice, pachu žaber a tělní dutiny, konzistence masa,...*

Senzorické vyšetření ryb

2. Ledované a chlazené ryby

Mořské ryby (produkty rybolovu)

V EU - 3 stupně čerstvosti (nařízení Rady ES č. 2406/1996):

- EXTRA čerstvé
- Čerstvé A
- Ještě čerstvé B

4. Stupeň – nevhodné (nepřípustné) pro účely výživy lidí

V ČR – pevná doba použitelnosti (spotřeby) ode dne uvedení do oběhu

Senzorické vyšetření ryb

2. Ledované a chlazené ryby

Sladkovodní ryby

Celkový vzhled, vůně, barva, protučnění, konzistence svaloviny

Posouzení povrchu těla, barvy žaber

- Kaprovití – toleruje se protučnění svaloviny a v dolní části trupu i mírné uložení podkožního tuku



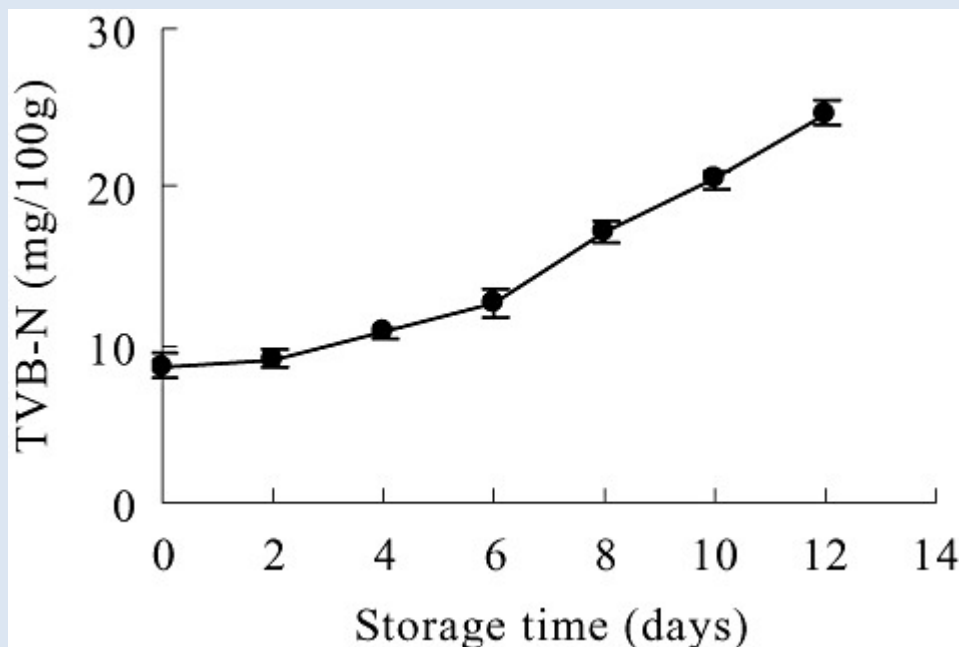


Parametry mající vztah k čerstvosti posuzovaných ryb

Nařízení (ES) č. 854/2004 → typ, rozsah a zaměření kontrol

- Obsah celkových těkavých dusíkatých bází (TVBN – Total Volatile Basis Nitrogen) a dusíku trimethylaminu (N-TMA)

čerstvé i zmražené druhy (rody, čeledi) ryb



Zhu et al. 2013
doi:10.1111/j.1745-4549.2011.00643.x

Parazitologické vyšetření ryb

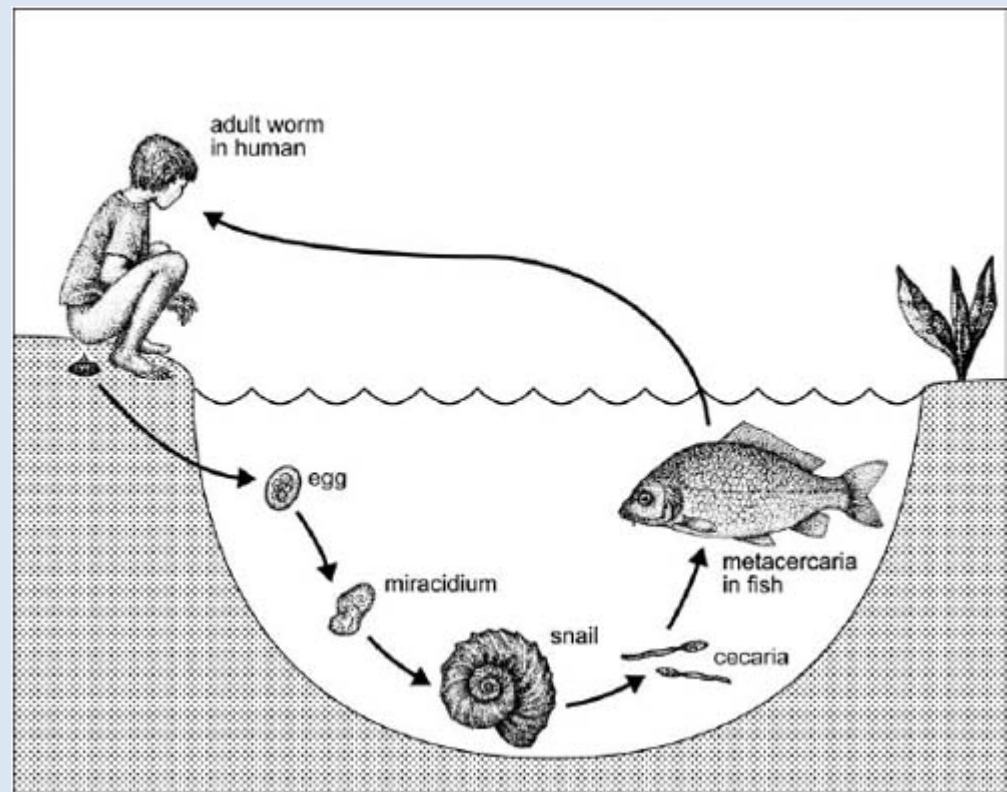
1. Živé ryby
2. Ledované a chlazené ryby

3 druhy parazitóz přenosných na člověka:

- Trematodózy (vyvolané motolicemi)
- Cestodózy (vyvolané tasemnicemi)
- Nematodózy (vyvolané hlísticemi)

Trematodózy (nemoci vyvolané motolicemi)

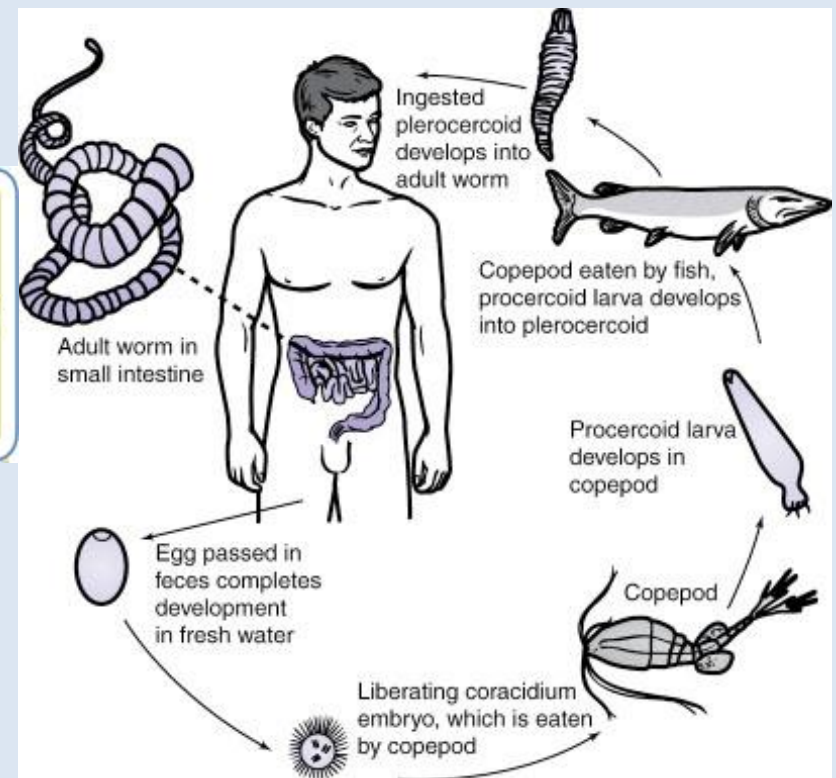
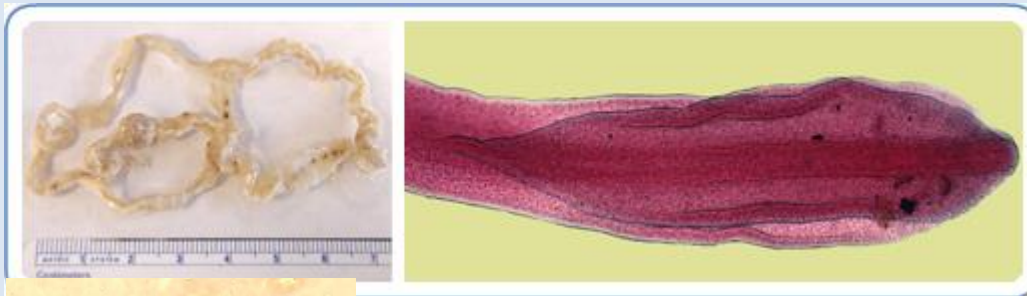
- U ryb (sladkovodních i mořských), korýšů, měkkýšů
- r. *Opisthorchis*, *Clonorchis*, *Paragonimus*
- Člověk ← larvální stádia
(metacerkárie)
→ ve žlučovodech,
plících, střevech, mozku,
plících



Cestodózy (nemoci vyvolané tasemnicemi)

- U ryb dospělci nebo larvální stádia
- U lidí dospělci
- **Škulovec široký (*Diphyllobothrium latum*)** – štika, candát, okoun

ID 5-6 týdnů, postižení GIT,
příp. anemie



Cestodózy (nemoci vyvolané tasemnicemi)



Nematodózy (nemoci vyvolané hlísticemi)

- **Anisakiasis** - anisakiáza (*Anisakis simplex*)
- **Capillariasis** – střevní kapilariáza (*Capillaria philippiensis*)
- **Angiostrongyliasis** (*Angiostrongylus cantonensis*)
- **Gnathostomiasis** - vlasovec (*Gnathostoma spinigerum*)

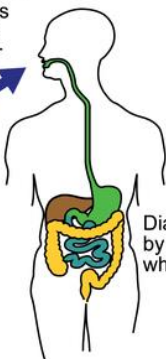
Anisakiasis

(*Anisakis simplex*, *Pseudoterranova decipiens*)

i = Infective Stage

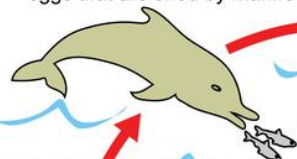
d = Diagnostic Stage

7 Humans become incidental hosts through eating infected raw or undercooked seafood.



Diagnosis of anisakiasis can be made by gastroscopic examination during which the 2 cm larvae can be removed. **d**

6 When fish or squid containing L3 larvae are ingested by marine mammals, the larvae molt twice and develop into adult worms. Adult worms produce eggs that are shed by marine mammals.



1 Marine mammals excrete unembryonated eggs.



2a Eggs become embryonated in water and L2 larvae form in the eggs.



2b After the L2 larvae hatch from eggs, they become free-swimming.



3 Free-swimming larvae are ingested by crustaceans and they mature into L3 larvae.



5 Fish and squid maintain **i** L3 larvae that are infective to humans and marine mammals.



4 Infected crustaceans are eaten by fish and squid. Upon the host's death, larvae migrate to the muscle tissues, and through predation, the larvae are transferred from fish to fish.

Sled', makrela, losos, treska – gonády

Makroskopicky viditelné larvy

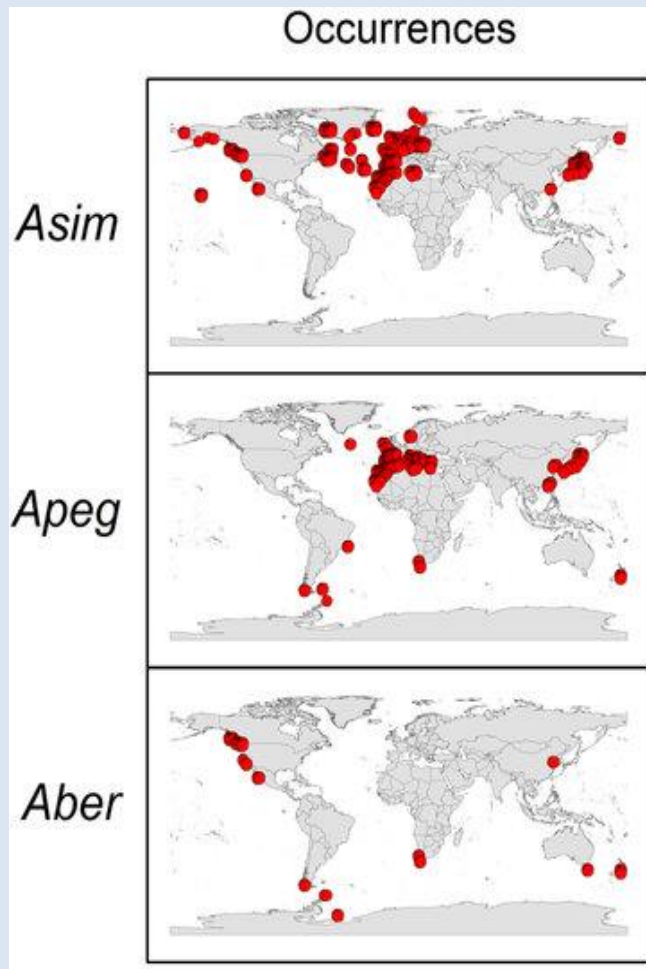
Penetrace do svaloviny během skladování na ledu

Konzervy (tresčí játra) – inaktivované, alergenní

Anisakiasis



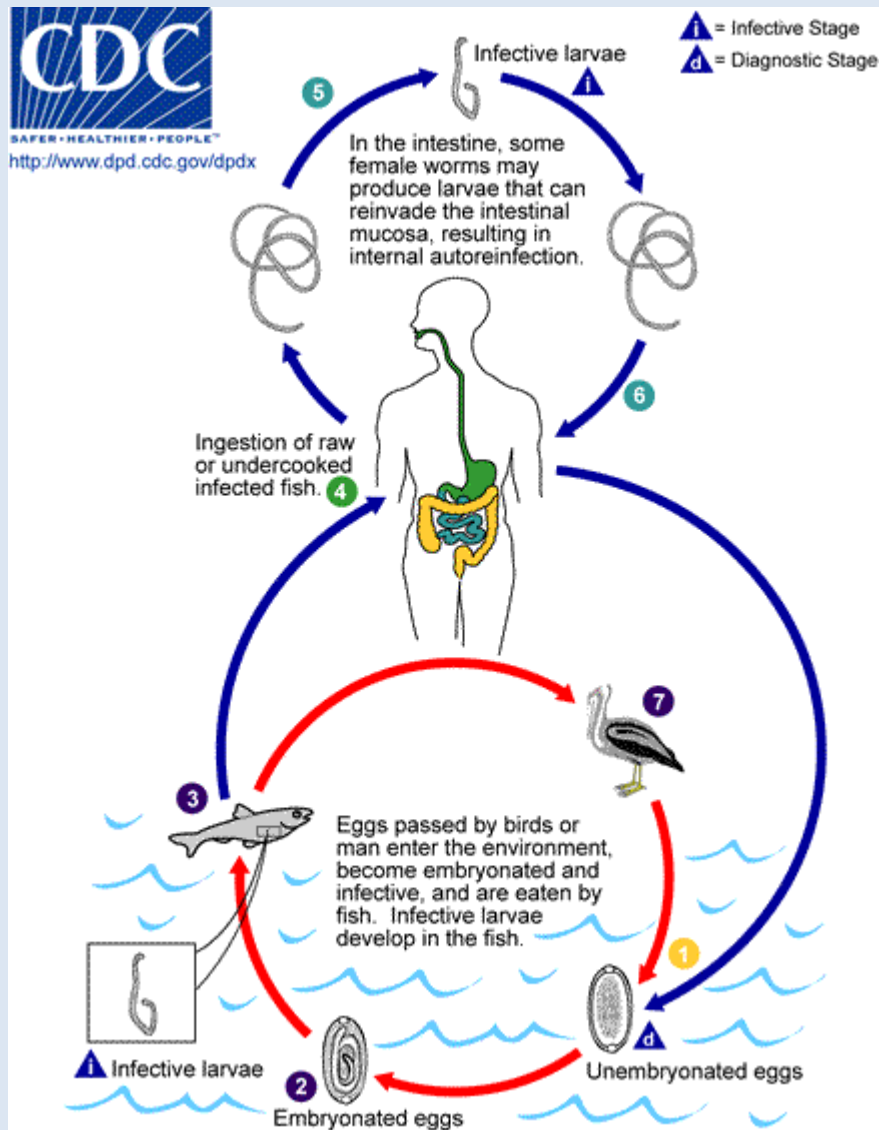
Anisakiasis (anisakiáza)



A. simplex, *A. pegrefii*, *A. berlandi*

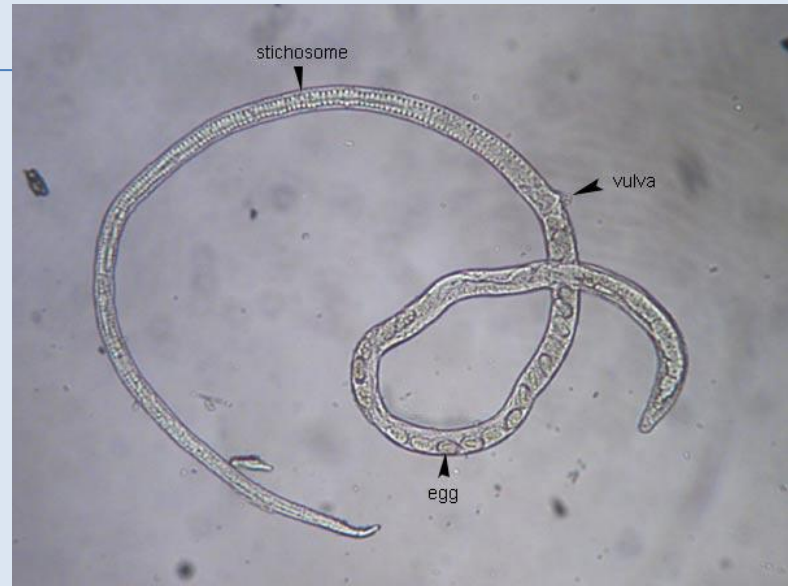
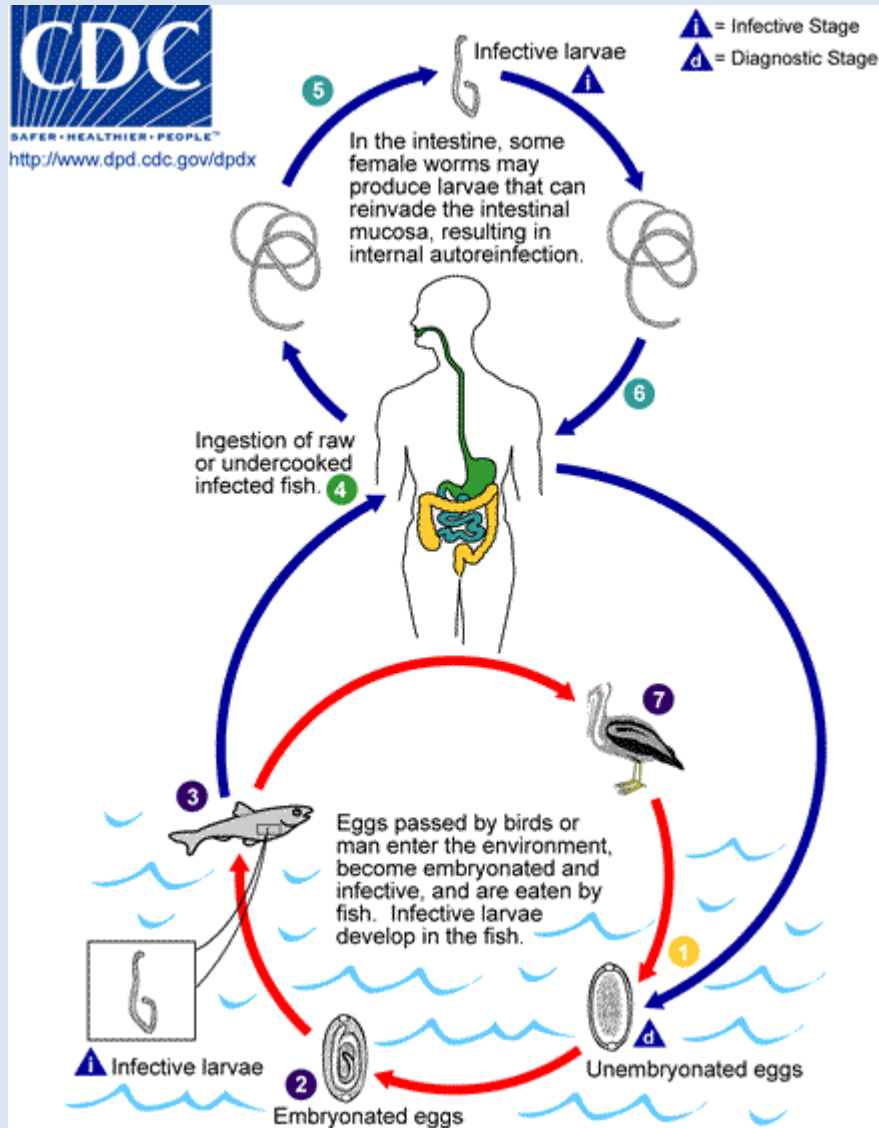
Kuhn et al. 2016 doi:10.1038/srep30246

Capillariasis (kapilariáza)

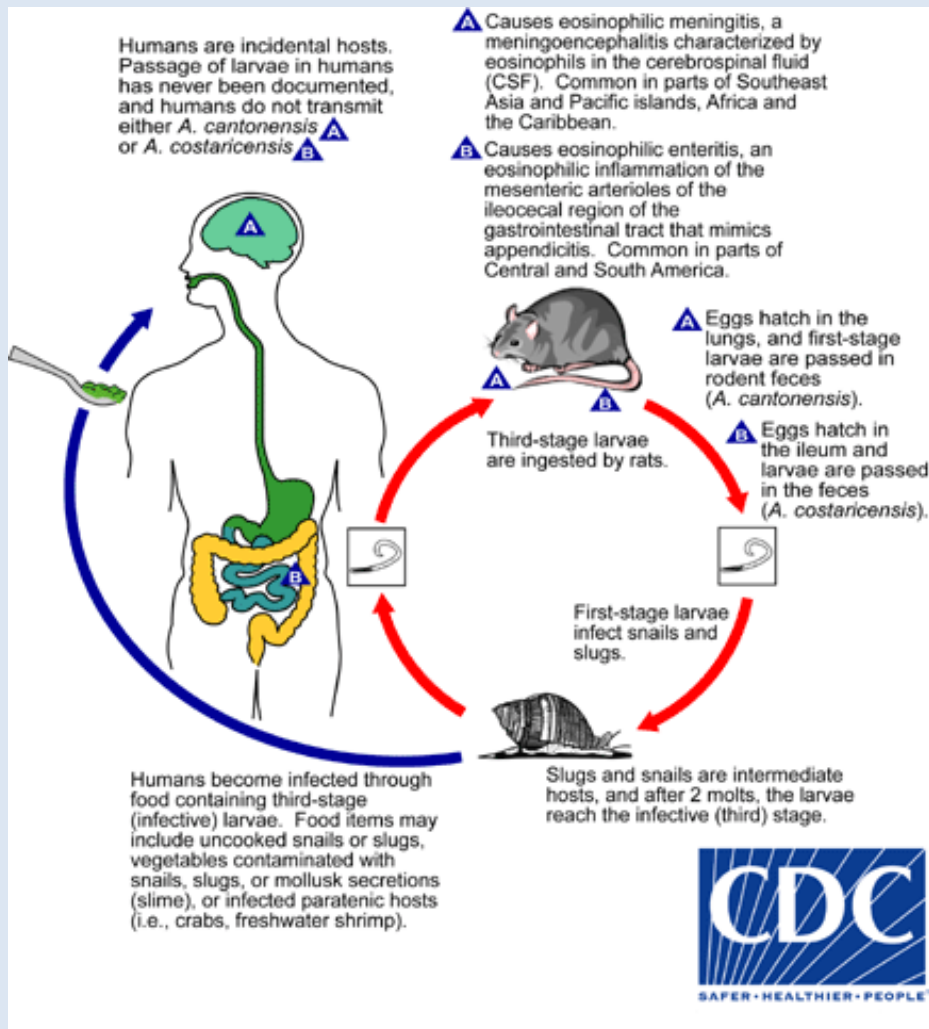


- Střevo sladkovodních ryb
- Člověk (mezihostitel i definitivní hostitel): úporné průjmy
- 1,5 – 3,9 mm

Capillariasis (kapilariáza)



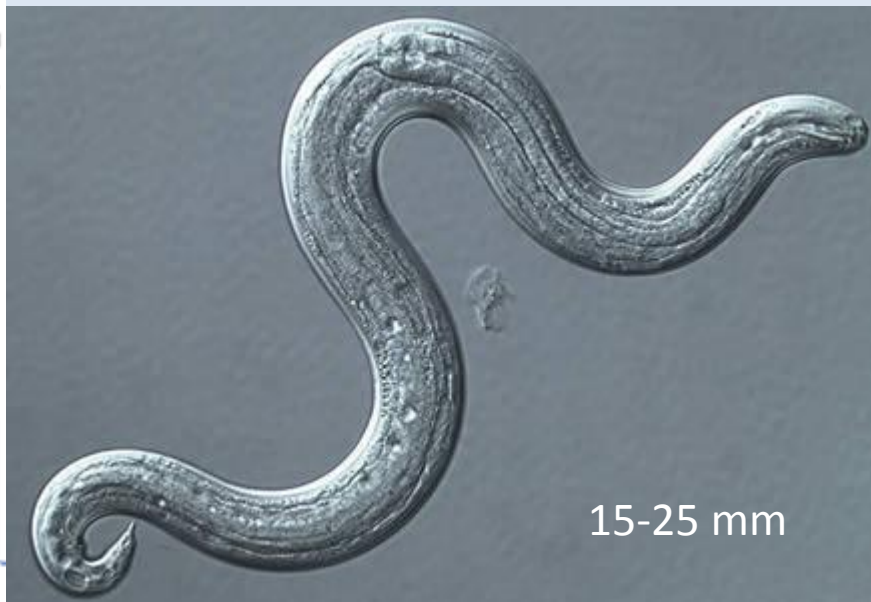
Angiostrongyliasis



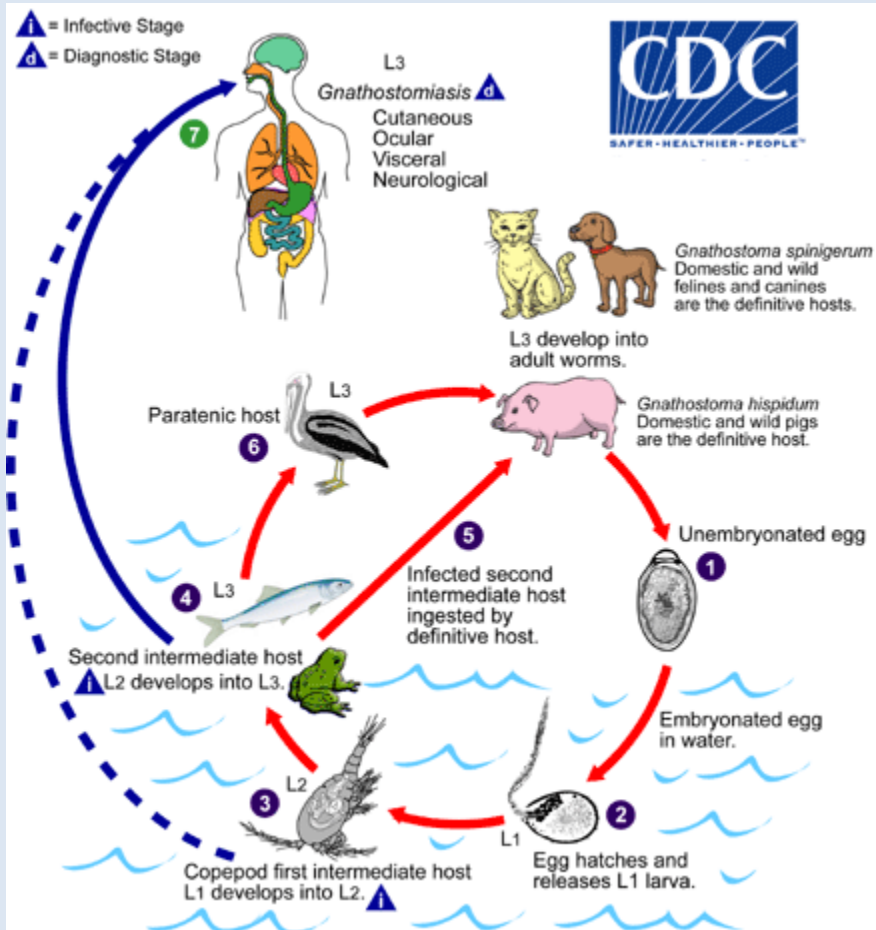
Měkkýši nebo korýši

Člověk-příznaky:

Nerv. Soustava – CNS – eozinofilní meningoencephalitis



Gnathostomiasis

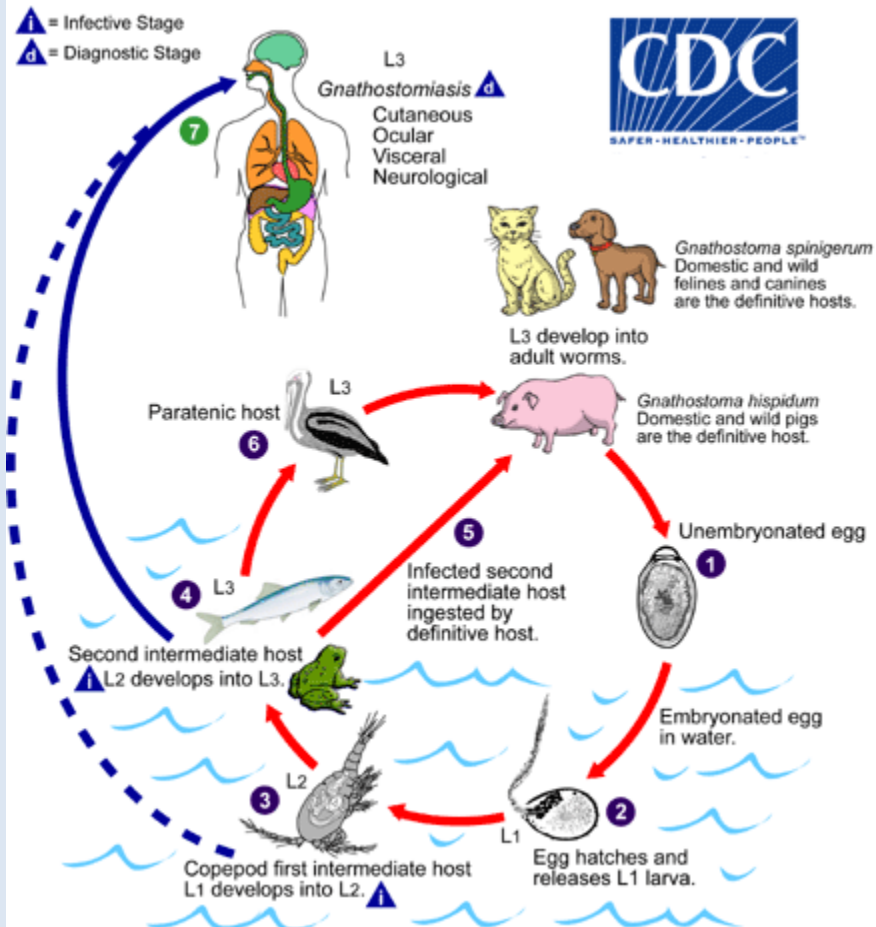


Sladkovodní ryby

Člověk – příznaky:

Epigastrické bolesti, nauzea, zvracení, zvýšená teplota, vznik edémů, granulomatózních změn a abscesů

Gnathostomiasis



Gnathostomiasis



Parazitární kontaminace

- Vizuální kontrola při zpracování
- Preventivní opatření – **zmražení**:

Provozovatelé potravinářských podniků, kteří uvádějí na trh následující **produkty rybolovu** získané z ryb, měkkýšů nebo hlavonožců:

- a) určené ke spotřebě v syrovém stavu; nebo
- b) marinované, nasolené a jinak upravené, není-li ošetření dostačující k usmrcení parazita

Motolice (trematoda) → -20 °C (24 hod) nebo -35 °C (15 hod)

Nutnost zmrazení není u produktů rybolovu:

- a) které byly tepelně upraveny nebo jsou určeny k tepelné úpravě (více než 60 °C po dobu 1 min);
- b) Existují epizootologické údaje o rybolovném revíru (nepředstavuje zdravotní riziko);
- c) Původ z akvakultury chované od embryí a krmené potravou, která nemůže obsahovat životaschopné parazity.