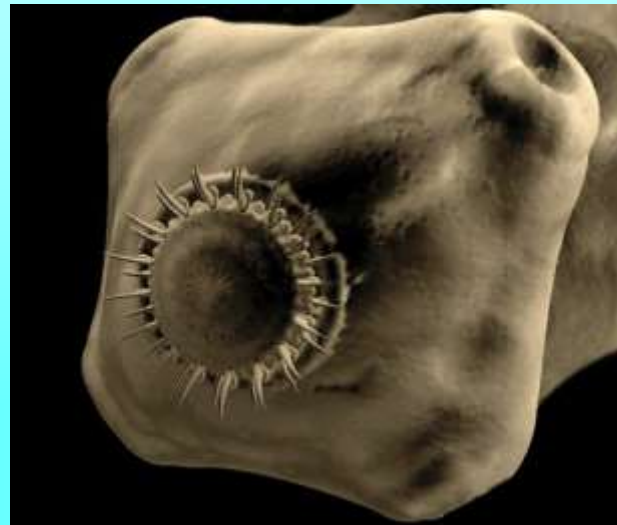


# TASIEMCE - *CESTODEA*



# SYSTEMATYKA

- Królestwo : Zoa
  - Typ : Plathelmintha
  - Gromada : Cestodea
    - Podgromada : Cestodaria( tasiemce jednoczłonowe)
    - Podgromada : Eucestodia( tasiemce właściwe)
      - Rząd : Pseudophyllidea (tasiemce niższe)
      - Rząd : Cyclophyllidea ( tasiemce wyższe)

# Rząd : Pseudophyllidea

(tasiemce niższe)

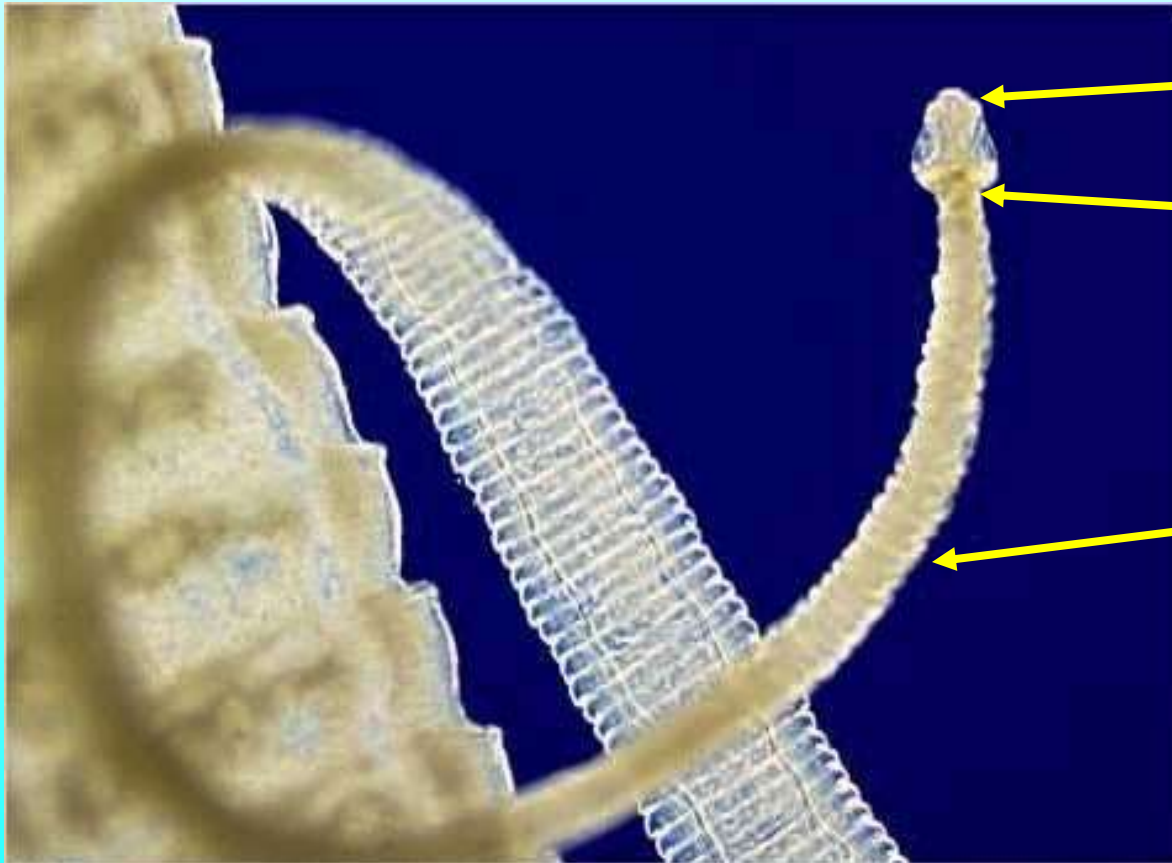
Rodzaj : Diphylobothrium  
Diphylobothrium latum  
(Bruzdogłowiec szeroki)

Rodzaj : Ligula  
Ligula intestinalis (Rzemieniec)

Rodzaj Caryophylleus  
Caryophylleus laticeps (Goździcznik)

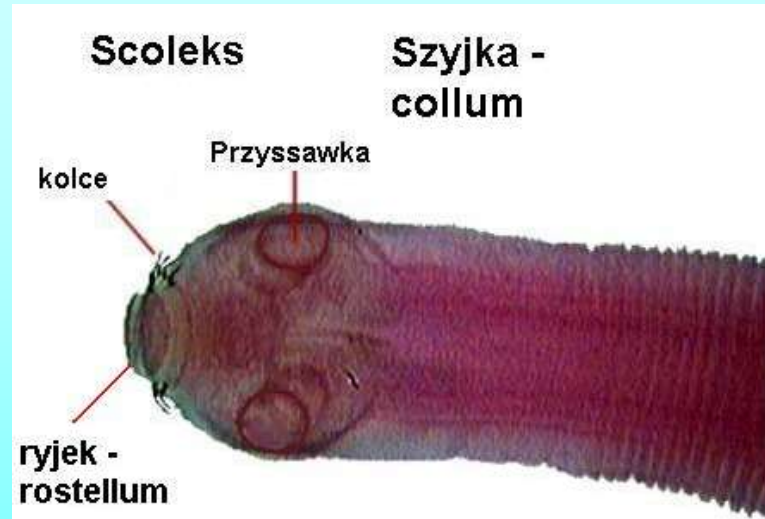
Rodzaj Triaenophorus  
Triaenophorus nodulosus

# Tasiemce – budowa zewnętrzna



- Skoleks
- Szyjka – collum
- Strobila

# Tasiemce – budowa zewnętrzna



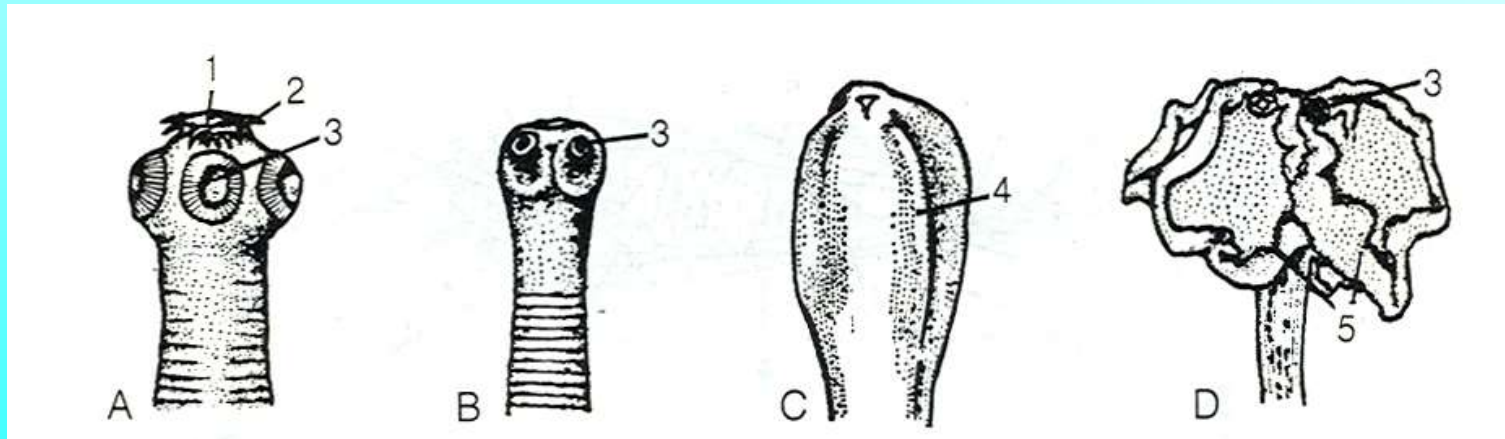
**Skoleks** - Uzbrojony w różnego typu narządy czepne  
- mocuje ciało tasiemca do tkanek żywiciela

**Szyjka (*collum*)** - zbudowana z tkanki proliferacyjnej  
- nieczłonowana część strobili  
- produkuje proglotydy

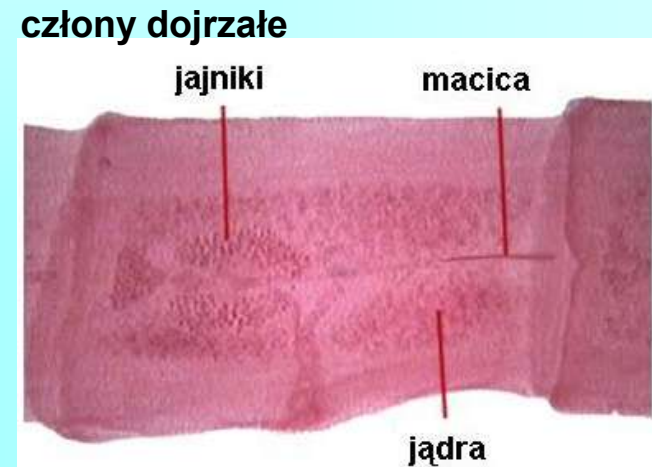
# Tasiemce – budowa zewnętrzna narządy czepne

Twory chitynowe  
Haki, kolce

Twory mięśniowe  
Przyssawki, bruzdy



# Tasiemce – budowa zewnętrzna strobila



- łańcuch członów (proglottides)
- w każdym członie komplet narządów wewnętrznych
- człony położone przy szyjce są najmłodsze
- ku tyłowi znajdują się człony dojrzałe,
- najstarsze człony wypełnione w całości macicą pełną jaj nazywają się **członami macicznymi**



# Tasiemce – pokrycie ciała tegument

Warstwa  
syncytialna

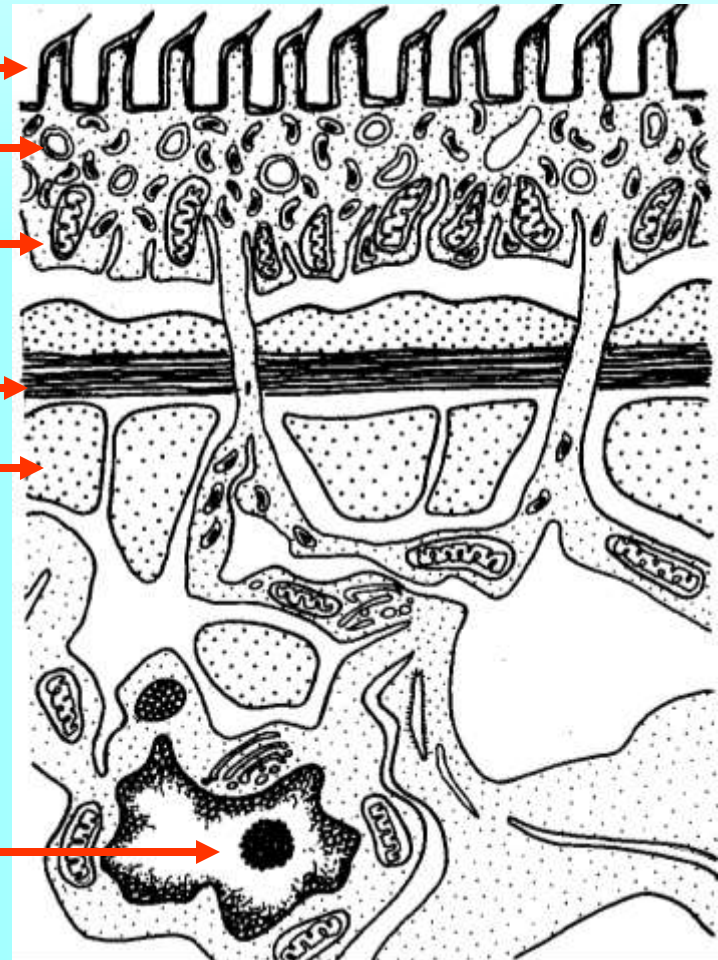
mikrorzęski  
ciałko sekrecyjne  
mitochondrium

błona podstawowa

Warstwa  
komórkowa

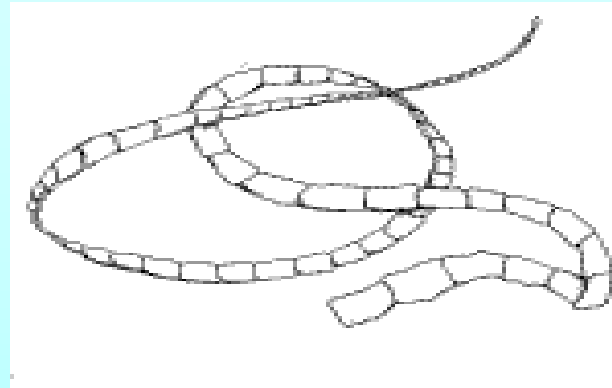
mięśnie

Jądro komórkowe





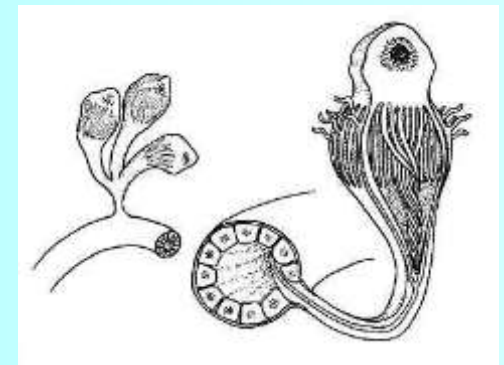
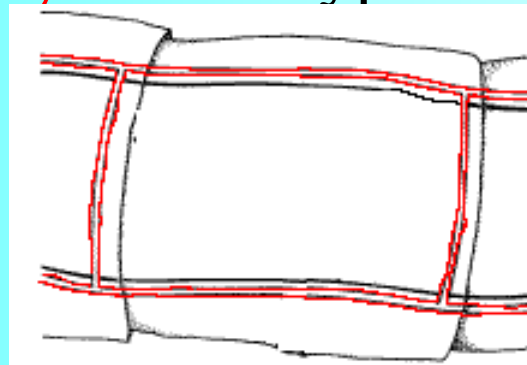
## układ pokarmowy



brak przewodu pokarmowego  
wchłanianie substancji pokarmowych całą  
powierzchnią ciała



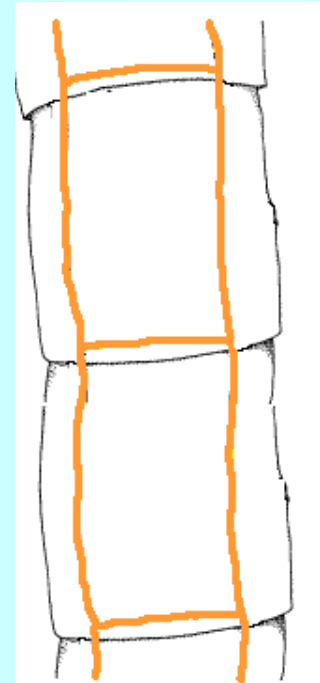
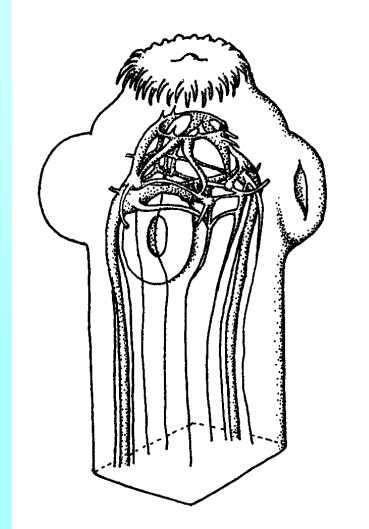
układ wydalniczy Układ typu  
protonefrydialnego



## •układ nerwowy

- Ośrodkowy węzeł
- nerwowy w skoleksie
- Podłużne pnie nerwowe połączone szeregiem odgałęzień

•układ oddechowy brak



# Tasiemce – budowa wewnętrzna układ rozrodczy

## Układ rozrodczy męski

- Jądra
- Przewody wyprowadzające
- Nasieniowód
- Pęcherzyk nasienny
- Przewód wytryskowy
- Prącie
- Pochewka prącia



## Układ rozrodczy żeński

- Jajnik
- Ootyp
- Gruczoły żółtnikowe
- Gruczoł Mehlisa
- Macica
- Pochwa
- Zbiornik nasienia

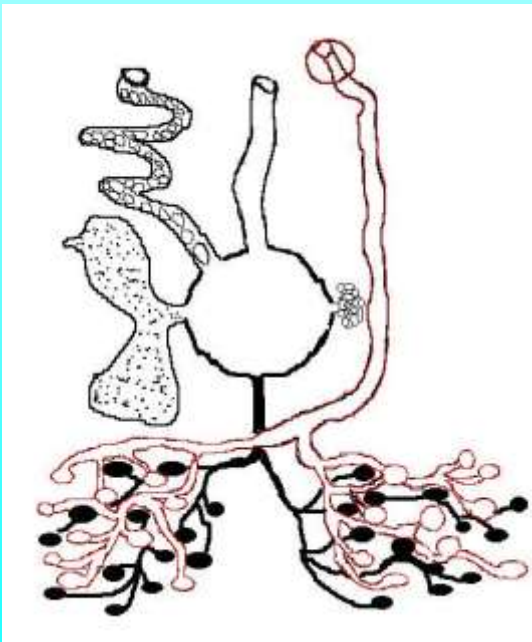
# Tasiemce – budowa wewnętrzna układ rozrodczy - różnice

Tasiemce niższe –

*Pseudophyllidea*

Występuje otwór maciczny

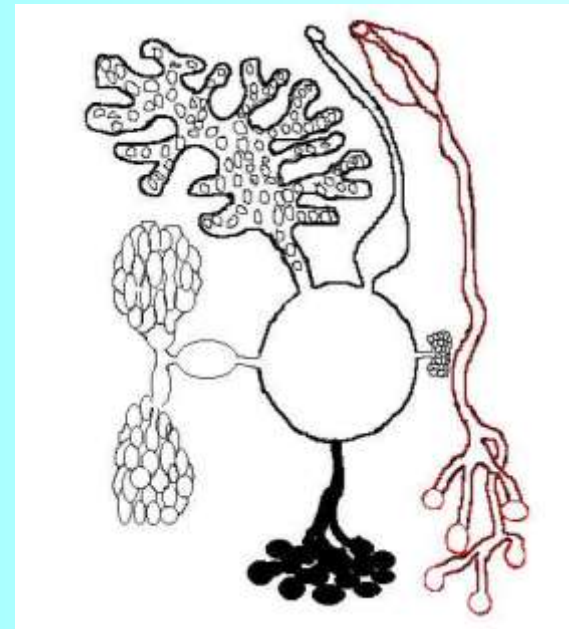
Parzyste groniaste żółtniki



Tasiemce wyższe –

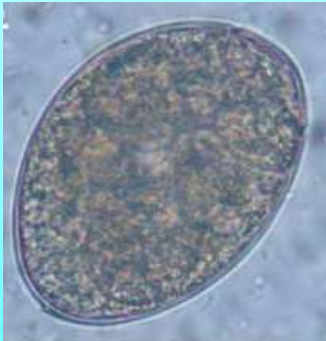
*Cyclophyllidea*

Macica ślepo zakończona



# Tasiemce – jaja

Tasiemce niższe –  
*Pseudophyllidea*



Jajo z grubą skorupką i wieczkiem  
brak bruzdkowania tuż po złożeniu

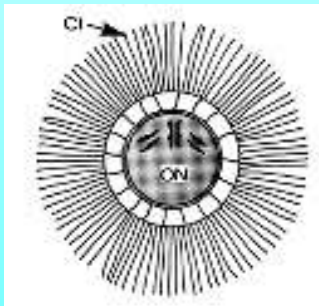
Tasiemce wyższe –  
*Cyclophyllidea*



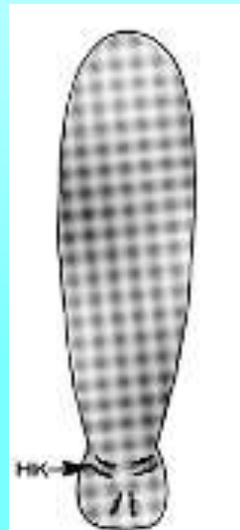
Delikatna osłonka jajowa  
– wytwór samego zarodka  
Rozwój embrionalny  
jeszcze w macicy

# Tasiemce – formy rozwojowe

## 3 Postacie larwalne *Pseudophyllidea*



Koracidium –  
postać wolnożyjąca  
Otoczona -embrioforem



Proceroid – posiada cerkomer  
w I żywicielu pośrednim

Plerocercoid –  
W II żywicielu pośrednim

# Tasiemce – formy rozwojowe

## 2 Postacie larwalne *Cyclophyllidea*

Pierwsza  
postać –  
**onkosfera**

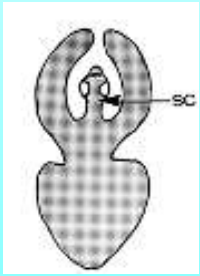




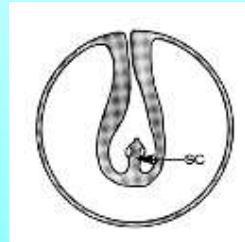
# Tasiemce – formy rozwojowe

## Postacie larwalne *Cyclophyllidea*

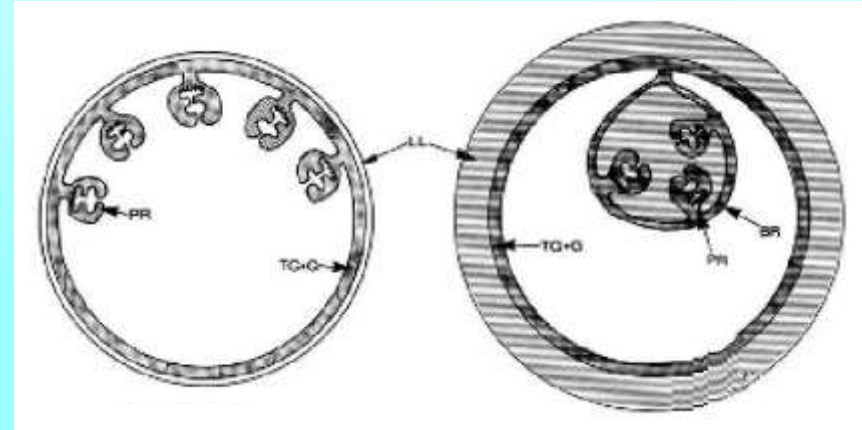
Druga postać larwalna rozwijająca się w żywicielu pośrednim  
Może przybierać różne kształty:



Cysticerkoid



Cysticerkus –  
wągier



Cenurus, cenur

Echinococcus –  
bąbłowiec



strobilocercus



Tetrathrydium

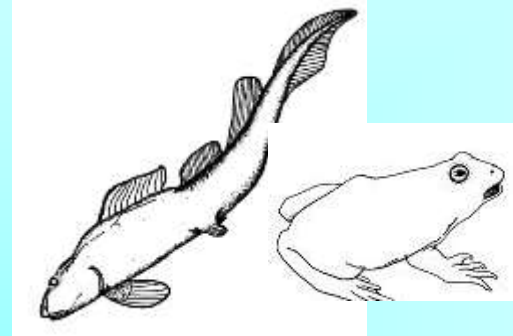
# Tasiemce - żywiciiele pośredni

## *Pseudophyllidea*



I żywiciel pośredni

Skorupiak - **proceroid**

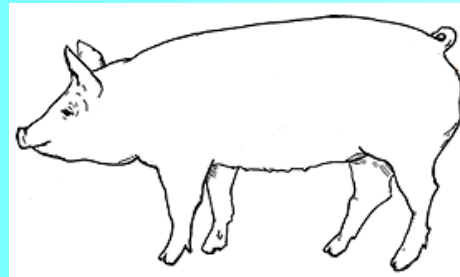


II żywiciel pośredni

Ryba, płaz, gad - **plerocerkoid**



## *Cyclophyllidea*



jeden żywiciel pośredni bezkręgowiec - **cysticerkoid**  
lub kręgowiec – **cysticercus, cenurus, echinococcus**

# Diphyllobothrium latum – bruzdogłowiec szeroki

- Najdłuższy z pasożytów człowieka do 20 m dł.
- Do 3000 proglotydów
- Mały skoleks 2-3 mm dł.
- Narządy czepne - bruzdy
- Pierwsze 20 % członów – niedojrzałe pozostałe zawierają macicę i jaja
- Żyje w jelicie do 25 lat



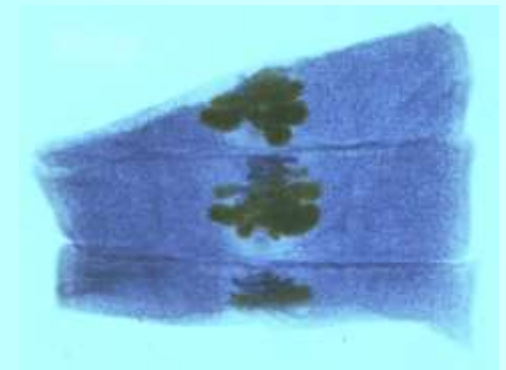
# Difylobotrioza

## *Diphyllobothrium latum* – bruzdogłowiec szeroki

człony maciczne szerokie , krótkie  
z widoczną **rozetkowatą macicą**



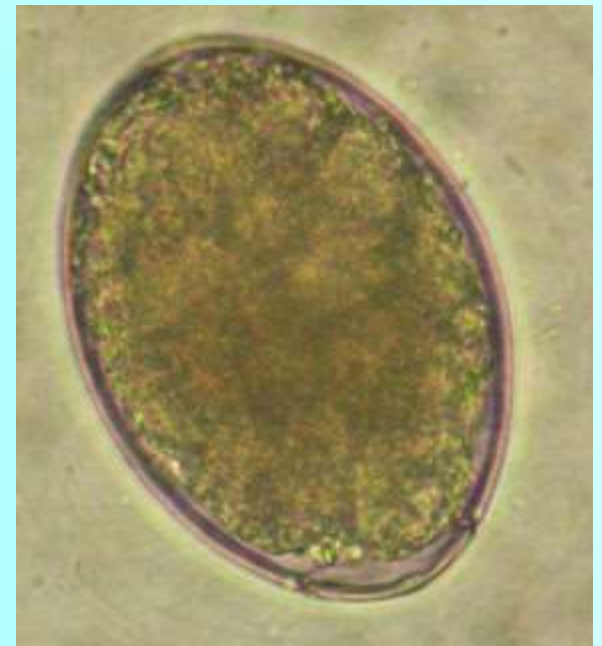
- Układ rozrodczy i rozwój typowy dla rodziny Pseudophyllidea
- nawiązuje do przywr.



# Difylobotrioza

## *Diphyllobothrium latum* –

- jajo kształtu owalnego
- na jednym biegunie posiada wieczko na przeciwległym guziczek
- Płodność - około 1 mln jaj dziennie



# *Diphyllobothrium latum*

## występowanie



Rejony podbiegunowe oraz rejony klimatu umiarkowanego, głównie półkuli północnej

**Europa:** ogniskowo pobrzeże Bałtyku ( kraje Skandynawii, Litwa, Łotwa, Estonia), Szwajcaria, delta Dunaju.

**Ameryka** USA - kraina wielkich jezior, Kanada  
Chile, Argentyna

**Azja** - Północna część

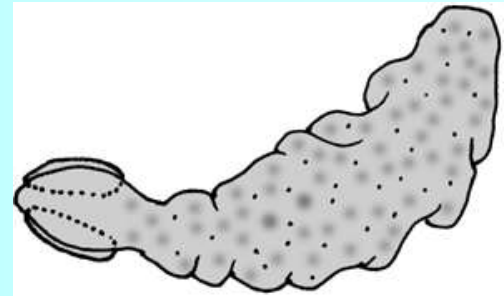
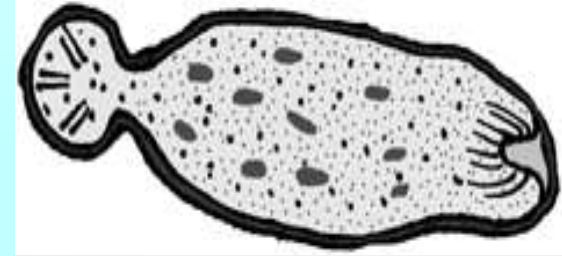
**W Polsce sporadycznie u ludzi i zwierząt**

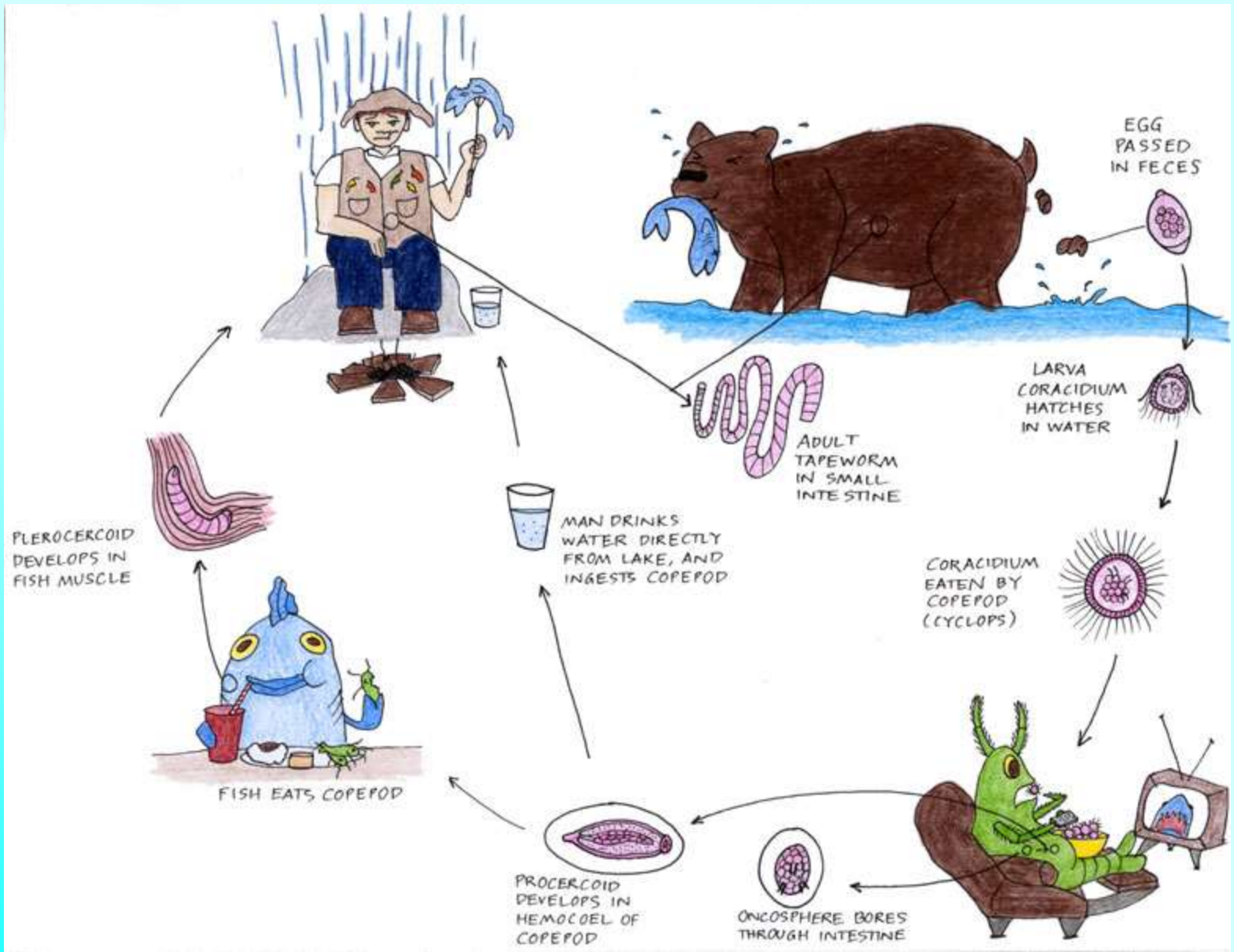




# ROZWÓJ

- Inkubacja jaj 9-12 dni 28 C
- Koracidium żyje w wodzie 2 dni
- Zjadane przez I żywiciela pośredniego (widłonogi)
- Rozwój do procerkoidu 2-3 tygodnie ( 550 um)
- Ryba zjada widłonogi
- Rozwój do plerocerkoidu w mięśniach , jamie ciała lub narządach wewnętrznych ( 1-3 cm dł. 3-5 tygodni )
- Rozwój w organizmie ryb drapieżnych po zjedzeniu zarażonych ryb planktonożernych ( żyje do kilkunastu lat.





# Difylobotrioza

- Człowiek i zwierzęta zaraza się zjadając niedogotowane, niedosmażone mięso ryb słodkowodnych
- Okres prepatentny 13-15 dni
- Żyje do 25 lat



# Jednostka nozologiczna - *dyphyllobothriosis* (difylobotrioza)

## patogeneza

- Uszkodzenia mechaniczne błony śluzowej
- Odjadanie
- Toksyczne działanie metabolitów

## Objawy

- Biegunki, bóle brzucha, wymioty
- Zaburzenia nerwowe
- Chudnięcia, anoreksje, osłabienie
- Niedokrwistość megaloblastyczna – niedobór wit. B<sub>12</sub>

**U zwierząt i u części ludzi przebieg bezobjawowy!**

# Difylobotrioza

- **Rozpoznanie**
  - wykrywanie jaj w kale (dekantacja)
  - wykrywanie członów w kale i wymiotach
- **Eliminacja** u ludzi – prazikwantel 35-40 mg/kg mc., niklozamid

# Difylobotrioza

- **Zapobieganie** – smażenie, gotowanie, mrożenie, solenie przez odpowiednio długi czas mięsa ryb z terenów endemicznych. Właściwa oświata sanitarna oraz zabezpieczenie zbiorników wodnych przed zanieczyszczeniem jajami tasiemca
- **W Polsce zwalczanie tasiemczyc** (także difilobotriozy) u ludzi regulują odpowiednie przepisy.



# Difylobotrioza

- W innych regionach geograficznych zagrażają ludziom i zwierzętom pokrewne tasiemce z rodzaju *Diphillobothrium* między innymi *D. cordatum*, *D. dalliae*, *D. dendriticum*, *D. erinacei*, *D. lanceolatum*, *D. pacificum*, *D. ursi*, *D. yonagoensis*.



# Spirometra erinaceieuropaei

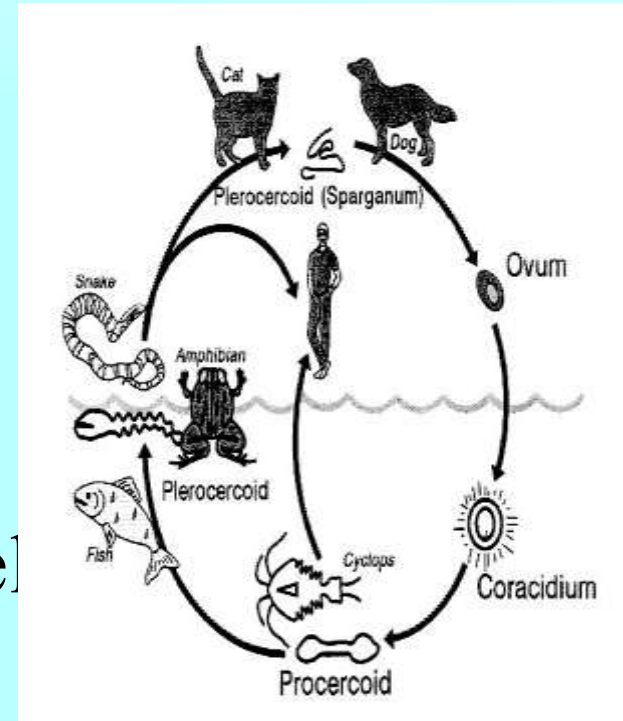
- Pasożyt jelita psa , kota i innych mięsożernych

- Do 1 m dł.

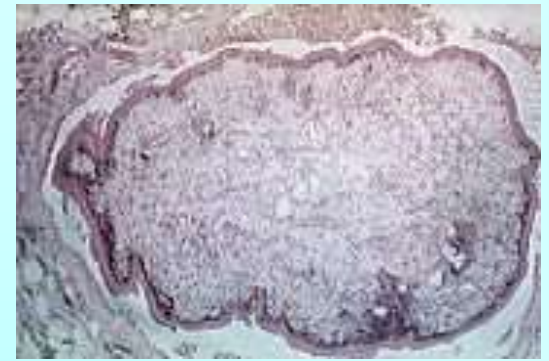
- Jaja z wieczkiem ( 44- 68 um )

Człowiek przypadkowy żywiciel parateniczny

Występowanie Azja Europa pld.  
Ameryka



# Spirometra erinaceieuropaei

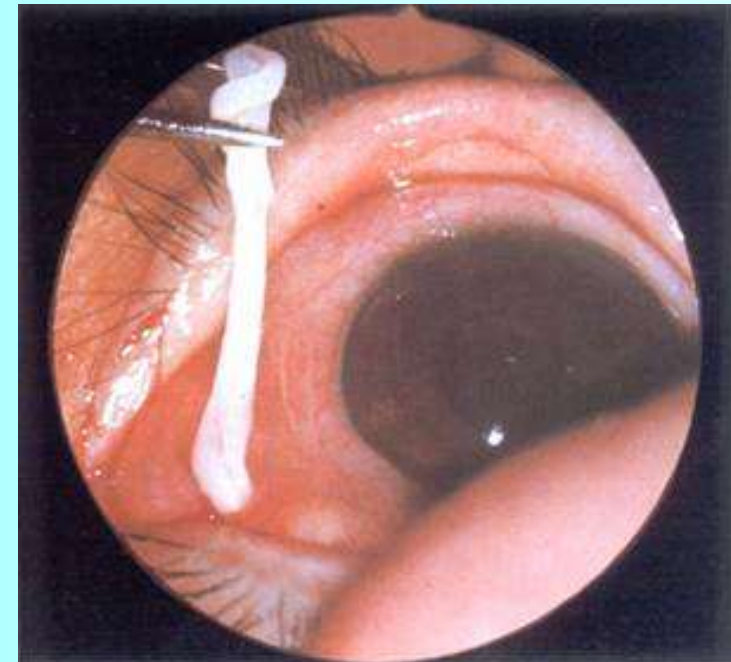
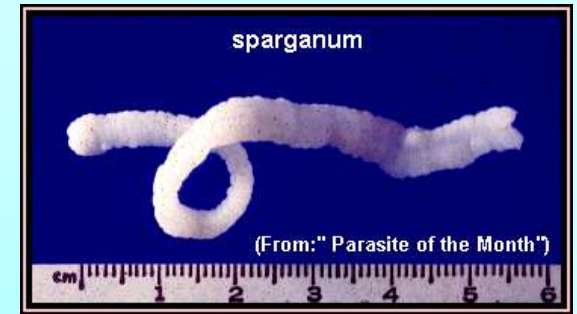


- I żywiciel pośredni skorupiaki planktonowe
- II żywiciel pośredni - gryzonie , płazy gady ( węże wodne ) plerocerkoidy, kilkaskadziesiąt cm w mięśniach
- Człowiek

Plerocerkoidy (*sparganum*) mogą znaleźć się w tkance podskórnej, gałce ocznej i narządach wewnętrznych

# Sparganoza

- Zараżenie
- Zjedzenie surowego mięsa II żywiciela pośredniego - obecność larw w narządach wewnętrznych - również mózg
- Medycyna chińska – przykładanie do skóry lub oczu mięsa płazów i gadów – sparganoza oczna lub skórna



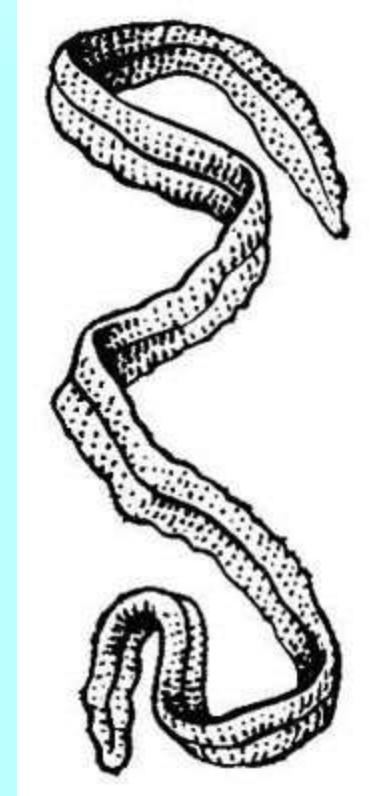


# Liguloza

## *Ligula intestinalis*

### rzemieniec

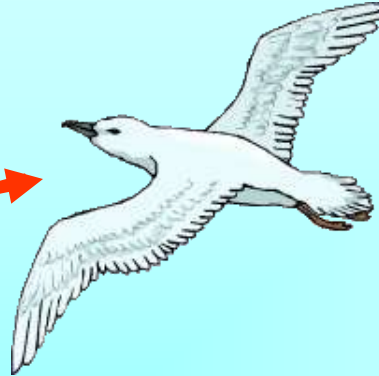
- Długość dorosłego tasiemca 15 – 100 cm
- Mięsiste ciało, zewnętrzna segmentacja widoczna tylko w części przedniej.
- Skoleks z dwoma bruzdami
- Na spodniej stronie ciała płytki rowek
- Macica zakończona otworem jaja usuwane są na zewnątrz



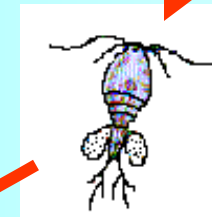
# Liguloza

## *Ligula intestinalis* - cykl

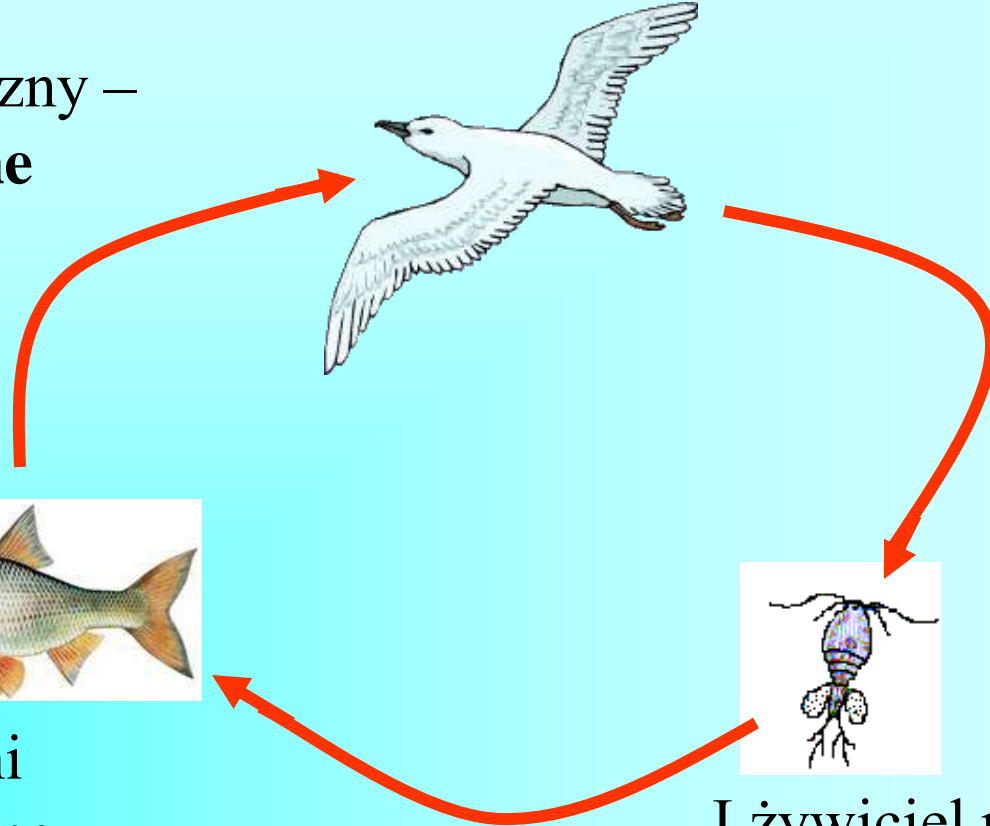
Żywiciel ostateczny –  
**Ptaki wodne**



II żywiciel pośredni  
**Okoń, lin, leszcz, karp,  
Tołpyga  
Plerocerkoid**



I żywiciel pośredni  
**Raczek planktonowy  
-Cyclops  
Procerkoid**





# Liguloza

## *Ligula intestinalis*

- Termin liguloza oznacza chorobę ryb wywołaną przez plerocerkoid – długości 20 – 40 cm.
- Dla samych ptaków pasożyt wydaje się być nie szkodliwy.





# Liguloza

## *Ligula intestinalis* - chorobotwórczość

- Pasożyt wywiera swoim ciężarem ucisk na trzewia do 10% m.c. ryby
- Uszkodzenie naczyń krwionośnych
- Zahamowanie wzrostu gonad



# Liguloza

## *Ligula intestinalis* – objawy

- Wzdęte powłoki brzuszne
- Pływanie pod powierzchnią wody
- Przerwanie powłok okolicy brzusznej
- Apatia



# Liguloza

## *Ligula intestinalis* –

- Zapobieganie – jest trudne, polega na odławianiu chorych ryb.



# Liguloza

## *Ligula intestinalis* –

W Polsce liguloza występuje regionalnie.



Na Lubelszczyźnie problem dotyczył głównie leszczy i płoci często zgłaszany jest przez wędkarzy.

**Plerocerkiod *Ligula intestinalis*  
jest niegroźny dla człowieka!**

# Caryophylleus laticeps goździcznik

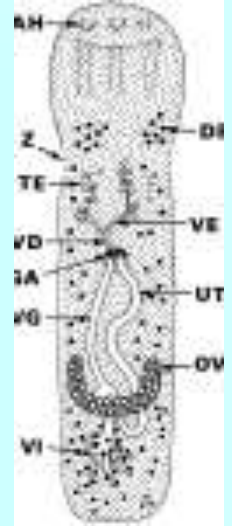
- 2-4 cm dł.
- Spłaszczony, płatowaty skoleks,  
bez bruzd

**Lokalizacja** - jelito ryb  
karpiowatych



# Caryophylleus laticeps

## rozwój



- I żywiciel pośredni – skąposzczety-procercoid
- II żywiciel ryby karpowate – plerocercoid w jelicie
- II żywiciel staje się automatycznie żywicielem ostatecznym (zjawisko neotenni – zdolność do rozrodu larw)

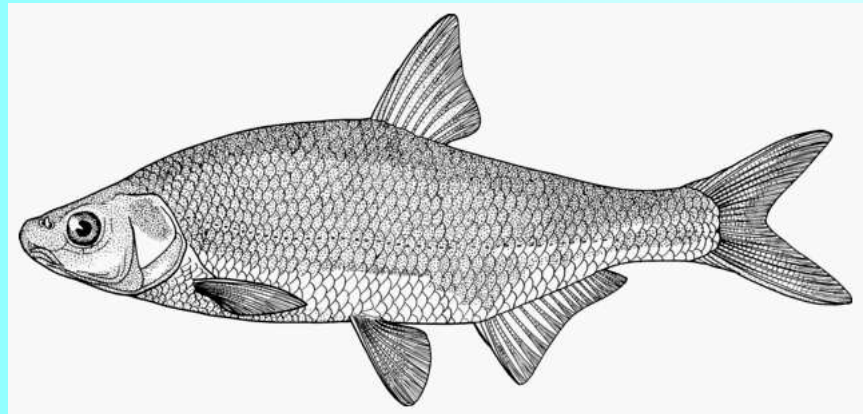
# objawy

- Najczęściej inwazja dotyczy młodych ryb
- Stan zapalny błony śluzowej jelit lub martwica
- Wychudzenie ryb
- Możliwe perforacje jelit
- Wodobrzusze
- Śnięcia masowe w miesiącach letnich
- Objawy samoistnie zanikają pod koniec lata



# Triaenophorus nodulosus

- Do 30 cm dł. 4 mm szer.
- Skoleks z 2 bruzdami i 4 hakami w kształcie kotwic
- **Lokalizacja** - jelito ryb drapieżnych – formy dojrzałe
- wątroba ryb – forma larwalna( plerocerkoid)





# Triaenophorus nodulosus

## rozwój

- I żywiciel pośredni – widłonogi – procerkoidy - do kilkudziesięciu w jednym bezkręgowcu
- II żywiciel pośredni – ryby planktonożerne i drapieżne – po zjedzeniu planktonu ( plerocerkoidy w wątrobie do 10 cm często w dużej liczbie )

# Triaenophorus nodulosus

## objawy



- II formy schorzenia
  - Narządowa - ryba II żywicielem pośrednim
  - Jelitowa – ryba żywicielem ostatecznym
- Objawy uzależnione od intensywności inwazji - znaczenie kliniczne forma narządowa – martwica wątroby i śnięcia ryb
- - forma jelitowa zwykle bezobjawowo