

# Модульная единица 4

## Тип Плоские Черви

Plathelminthes



# Характеристика типа

- Около 15 тыс. видов.
- Свободноживущие или паразиты.
- Билатеральные. Трехслойные. Первичноротые.
- Паренхиматозные бесполостные.
- Кишечник слепозамкнутый или отсутствует.
- Нервная система ортогонального или диффузного типа.
- Выделительная система протонефридиального типа.
- Гермафродиты часто со сложным циклом развития.

# Класс ресничные черви - Turbellaria



Phascolosoma granulatum

- К.Г. Эренберг «турбеллярии» - вращающий.
- Около 3500 видов.
- В основном – свободноживущие морские и пресноводные, редко наземные.
- Размеры тела от 1 до 35 см.
- Хищники<sub>4</sub>

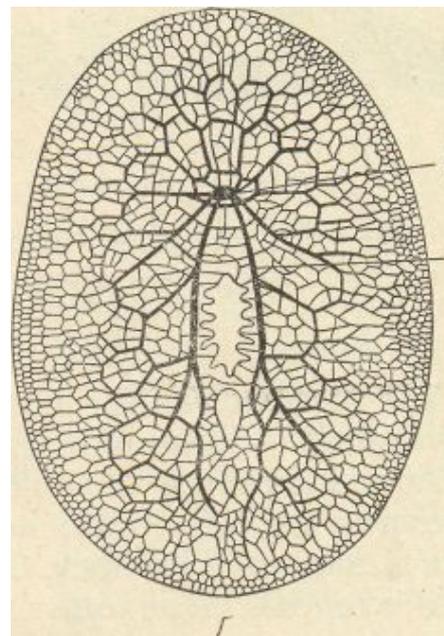
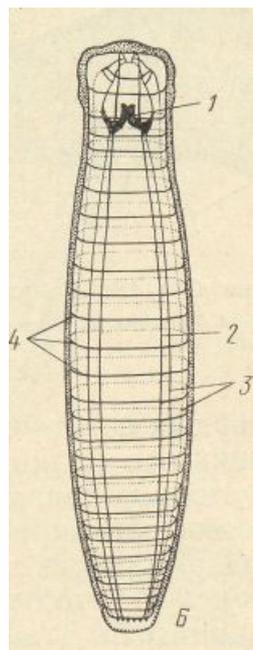
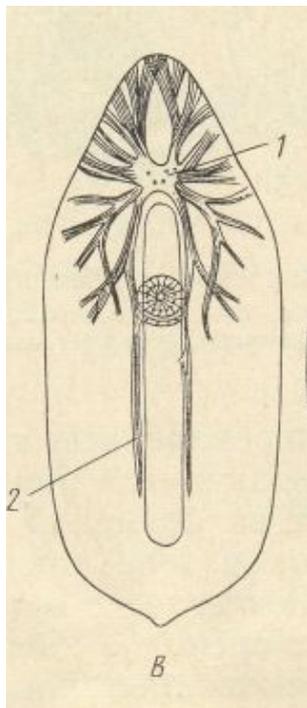
# Покровы турбеллярий

- Однослойный мерцательный эпителий.
- Возможно образование погруженного эпителия.
- Наличие кожных желез.
- Рабдитные клетки – функция защиты.
- Мышечная система: гладкие мышечные волокна. Кольцевые мышцы, продольные и диагональные волокна. Дорзовентральные мышцы.

- **Обладают способностью к регенерации. Это объясняется наличием эмбриональных клеток – необластов.**



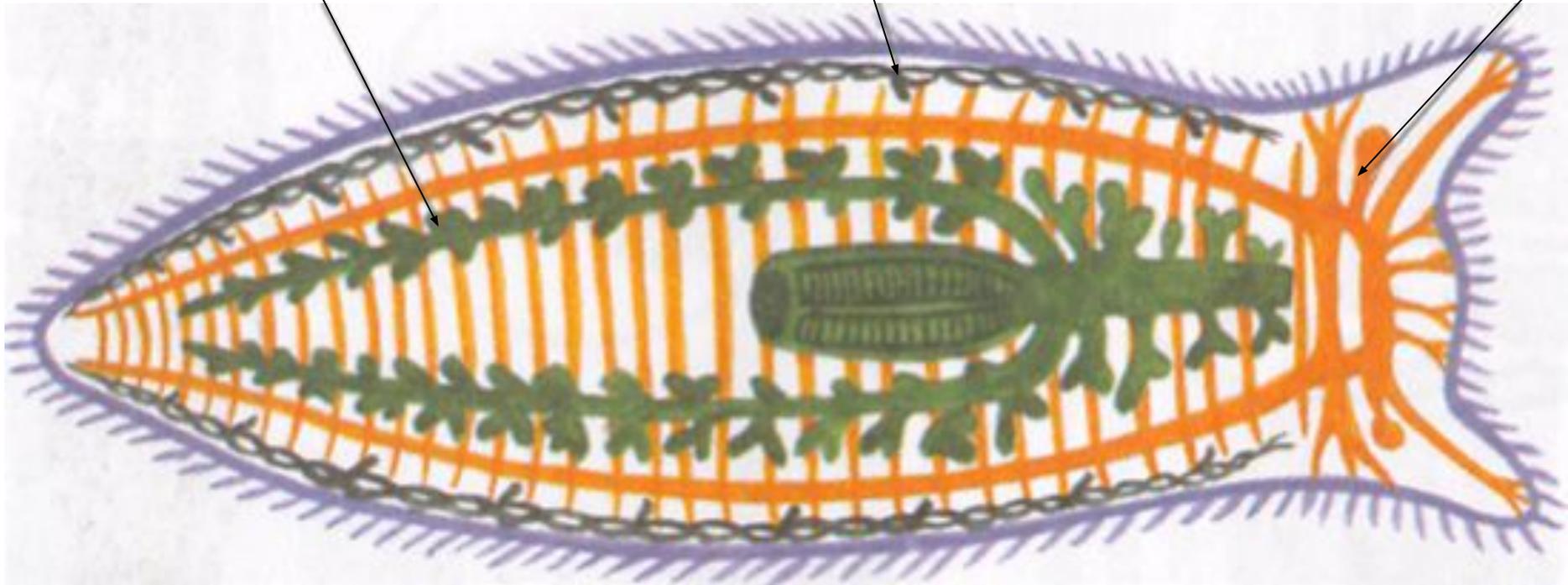
# Строение нервной системы



Пищеварительная система

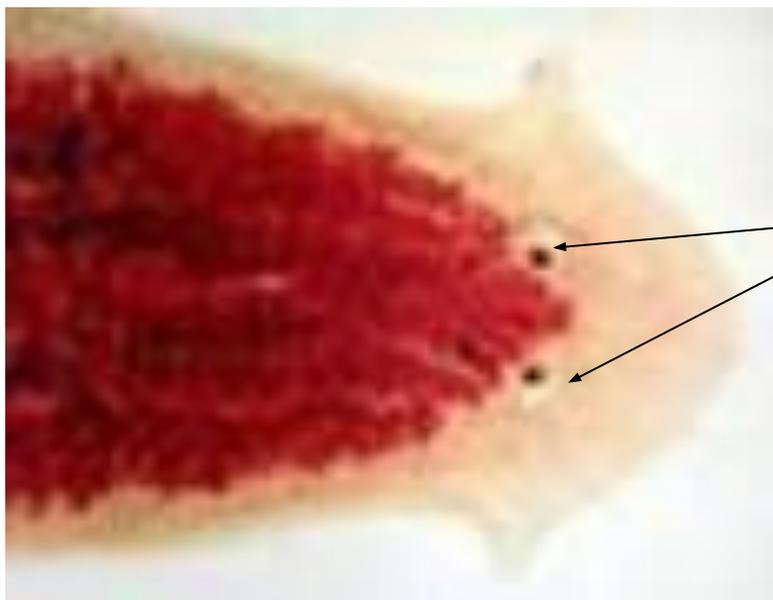
Выделительная система

Нервная система

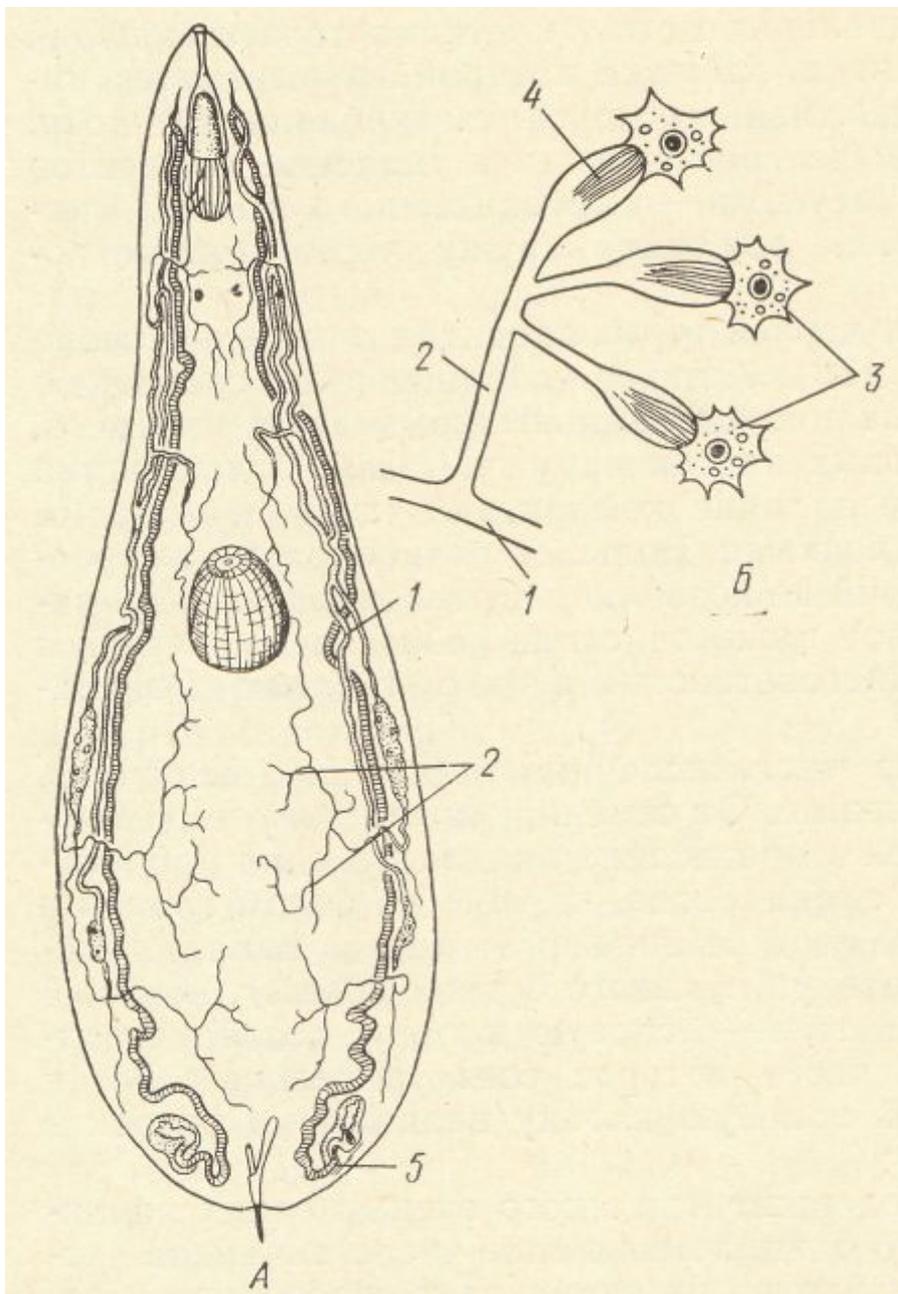


# Органы чувств

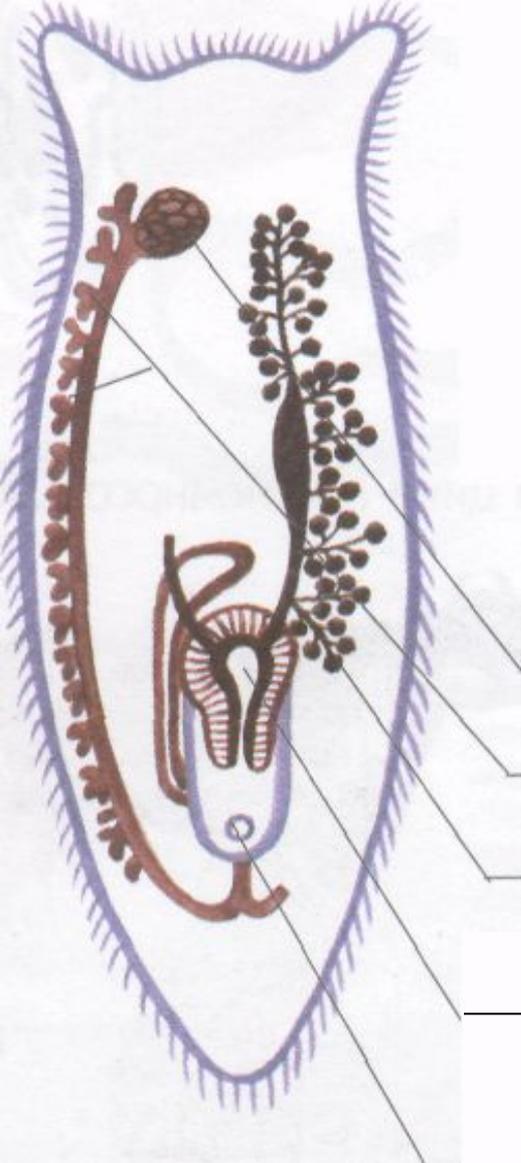
Щупальца



Глаза



- 1 – главные продольные выделительные каналы;
- 2 – разветвление канальцев;
- 3 – звездчатые клетки;
- 4 – мерцательное пламя;
- 5 – выделительные отверстия



Яичник

Желточник

Семенники

Совокупительный орган

Половое отверстие



Клетки желточников

Яйцо

Матка

Яичник

♀

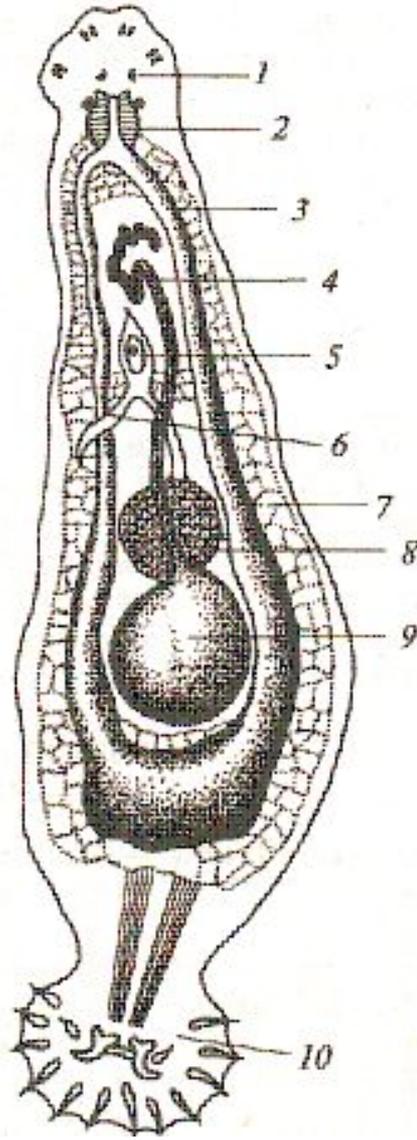
♂

клетки

♀

♂

# Класс Моногенея



1 – глаза

2 – глотка

3 – кишечник

4 – копулятивный аппарат

5 – матка с яйцом

6 – влагалище

7 – желточники

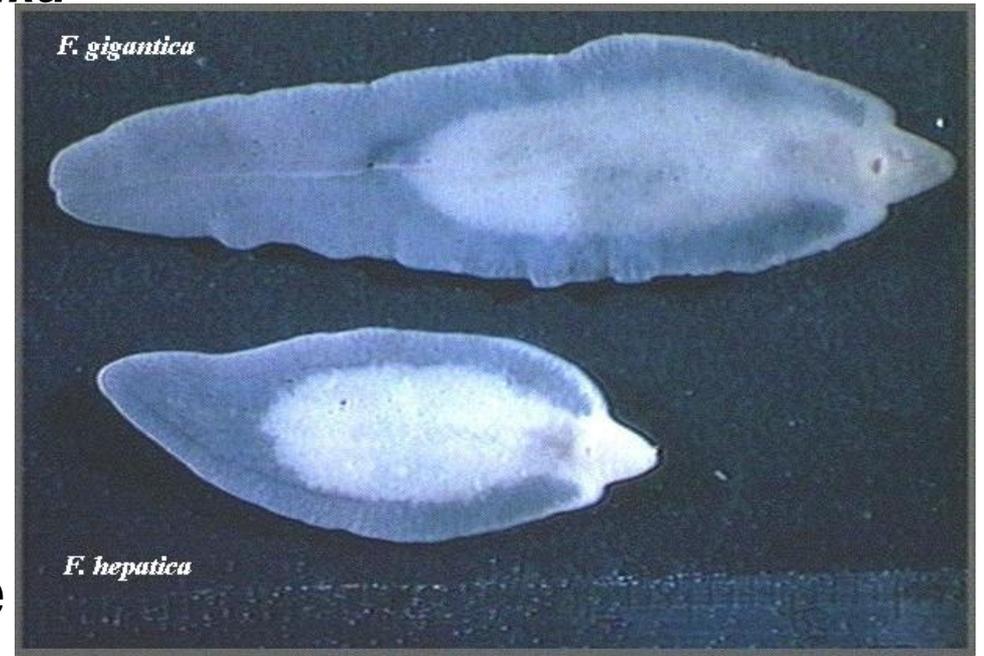
8 – яичники

9 – семенник

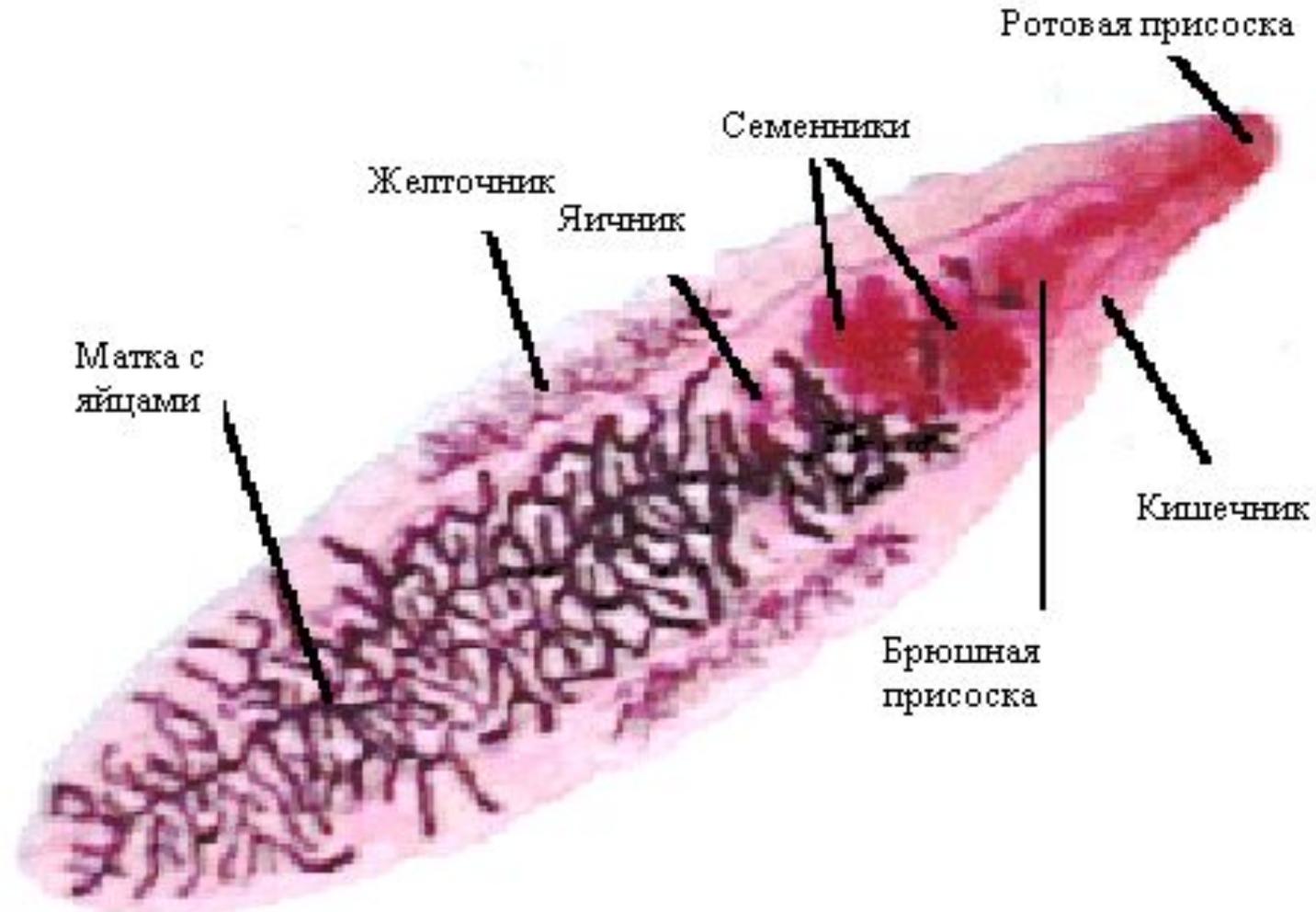
10 – прикрепительный диск с крупными срединными и мелкими краевыми крючьями

## *Дигенетические сосальщики*

- Размеры от нескольких мм до 1,5 м.
- Форма тела чаще листовидная.
- Характерно наличие присосок.



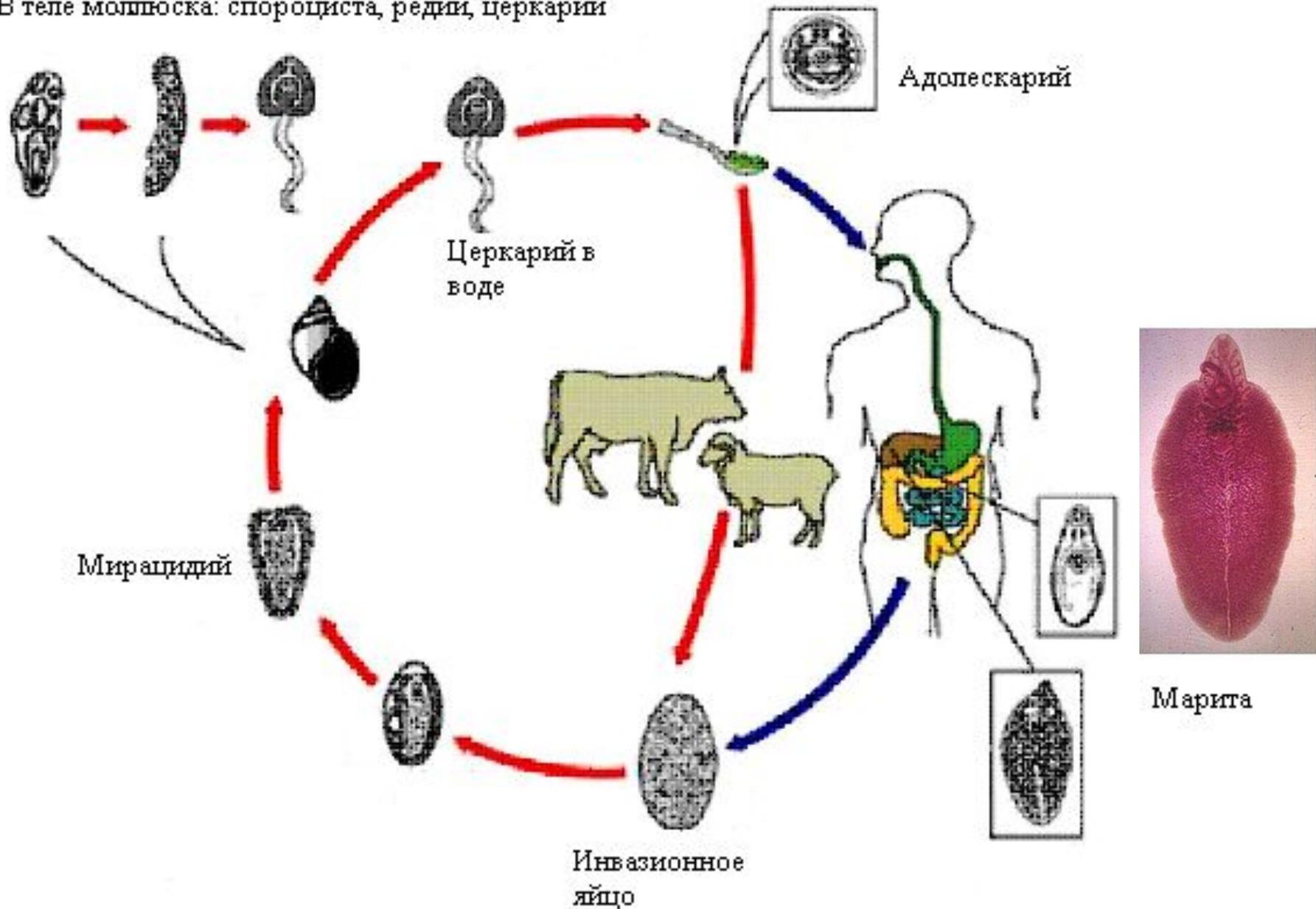
# Ланцетовидный сосальщик -*Dicrocoelium dendriticum*



# Биологический цикл

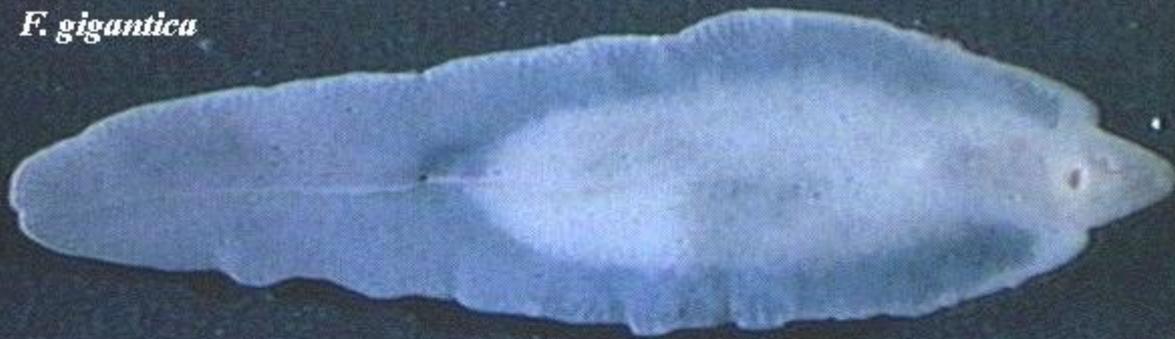
- **Эмбриогония** – период эмбрионального развития зародышевых клеток в яйце с оплодотворения до вылупления мирацидия либо в теле мариты, либо во внешней среде.
- **Партеногония** – с момента внедрения мирацидия до выхода церкарий из тела промежуточного хозяина во внешнюю среду. Характеризуется размножением партеногенезом.
- **Цистогония** – превращение свободного церкария в неподвижную цисту. Может проходить во внешней среде – адолескарий, или в организме дополнительного хозяина – метацеркарий.
- **Маритогония** – превращение адолескария (метацеркария) в теле дефинитивного хозяина в половозрелую гермафродитную особь.

В теле моллюска: спороциста, редии, церкарий

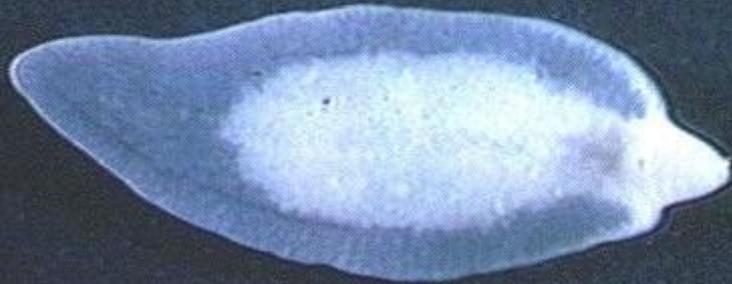


Цикл развития печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*)

*F. gigantea*



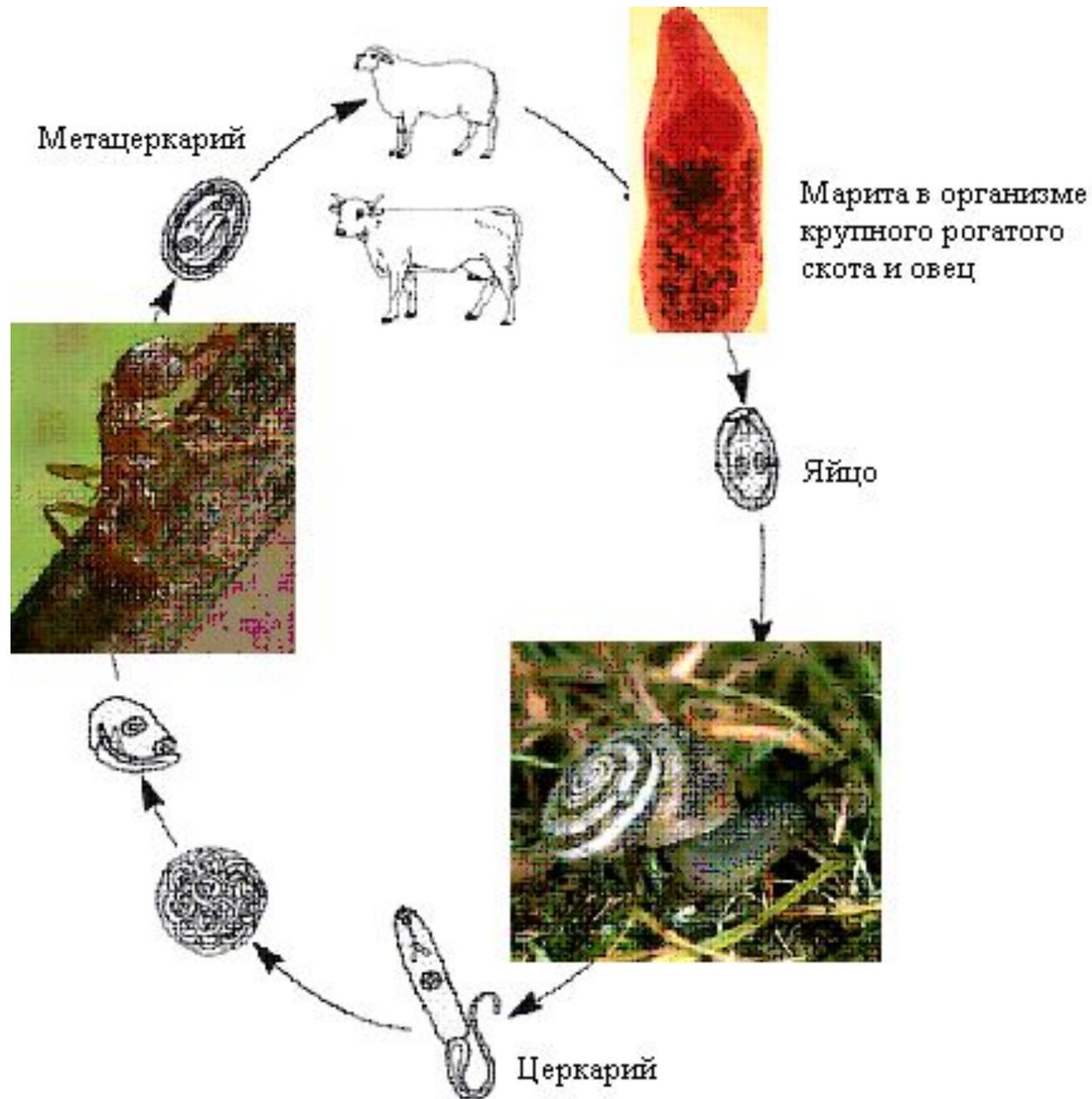
*F. hepatica*



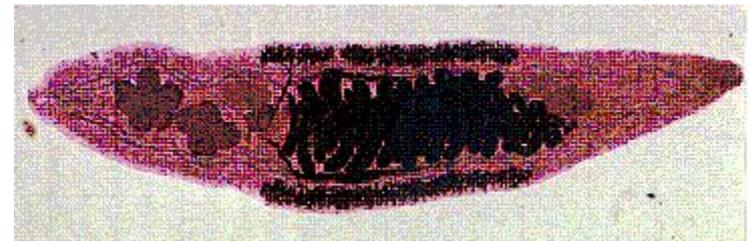
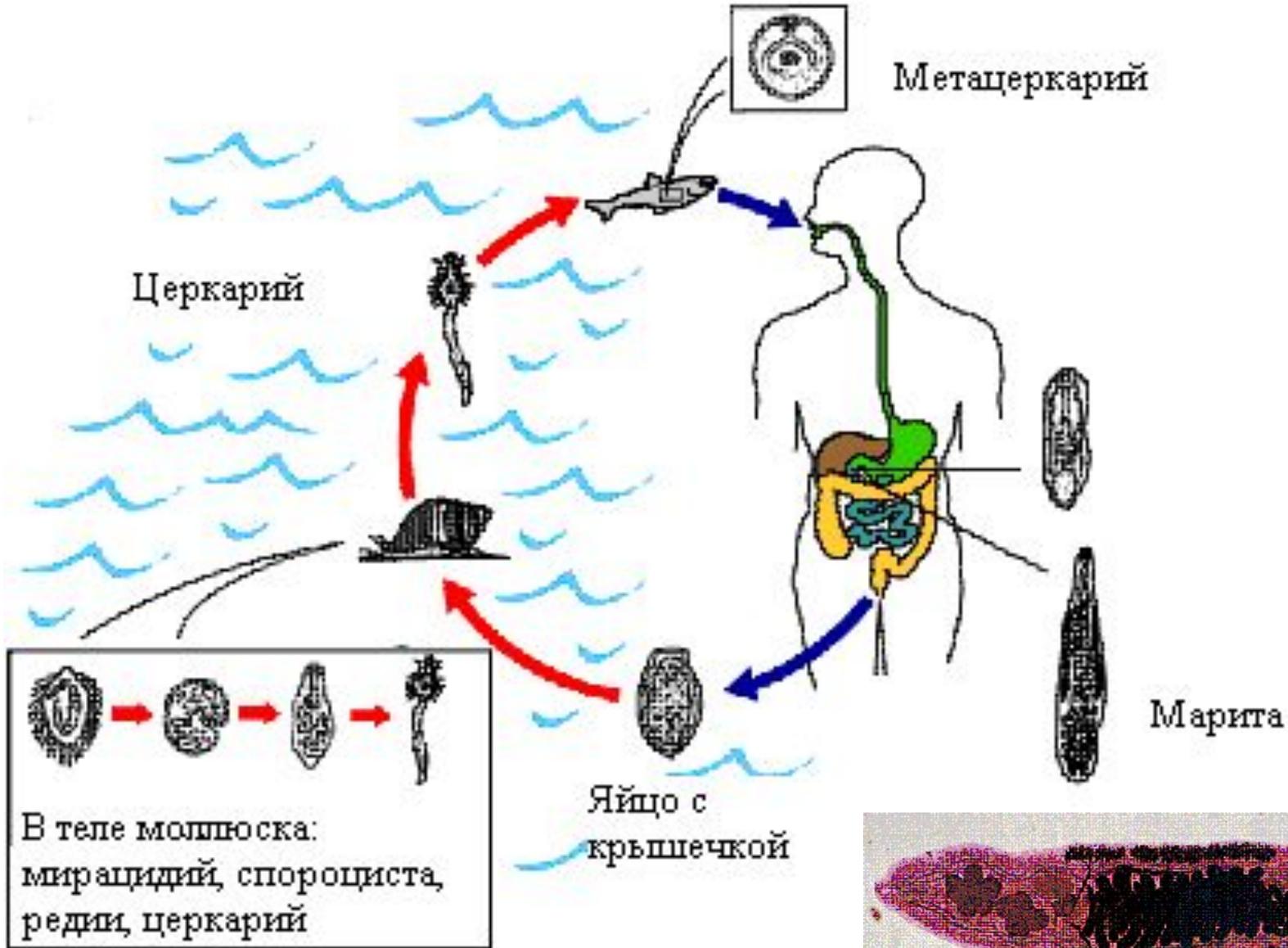
Печеночный сосальщик



# Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*)



# Цикл развития кошачьей двуустки (*Opisthorchis felineus*)

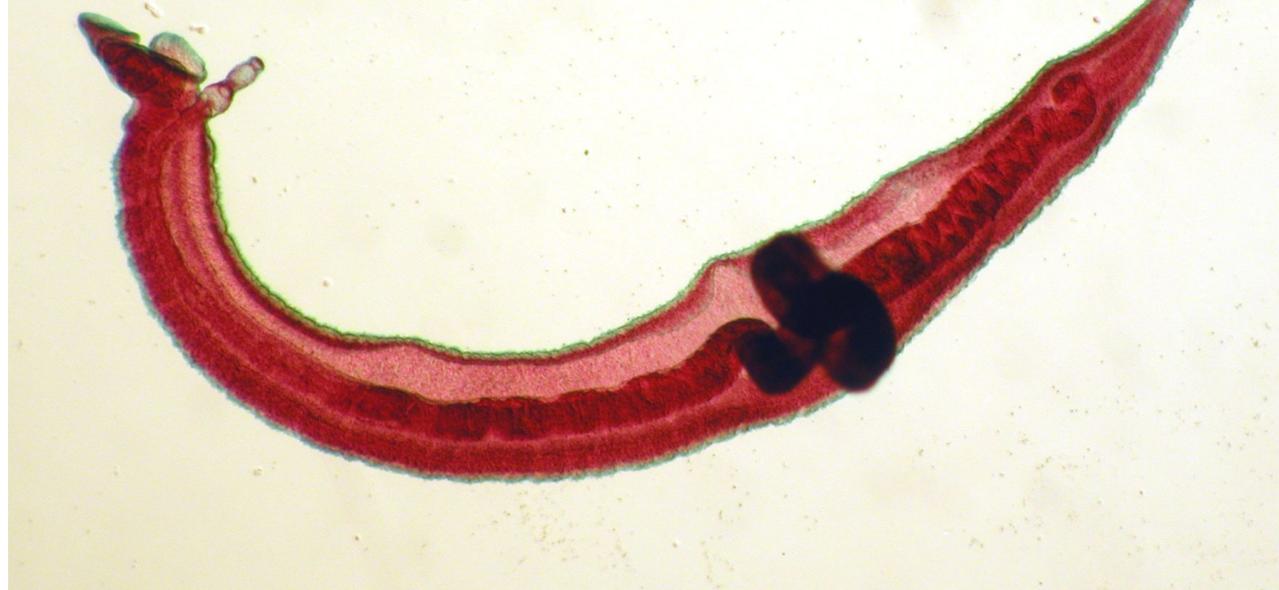
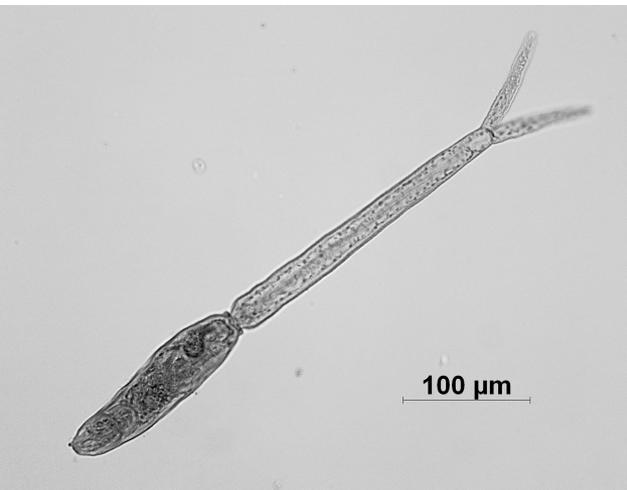
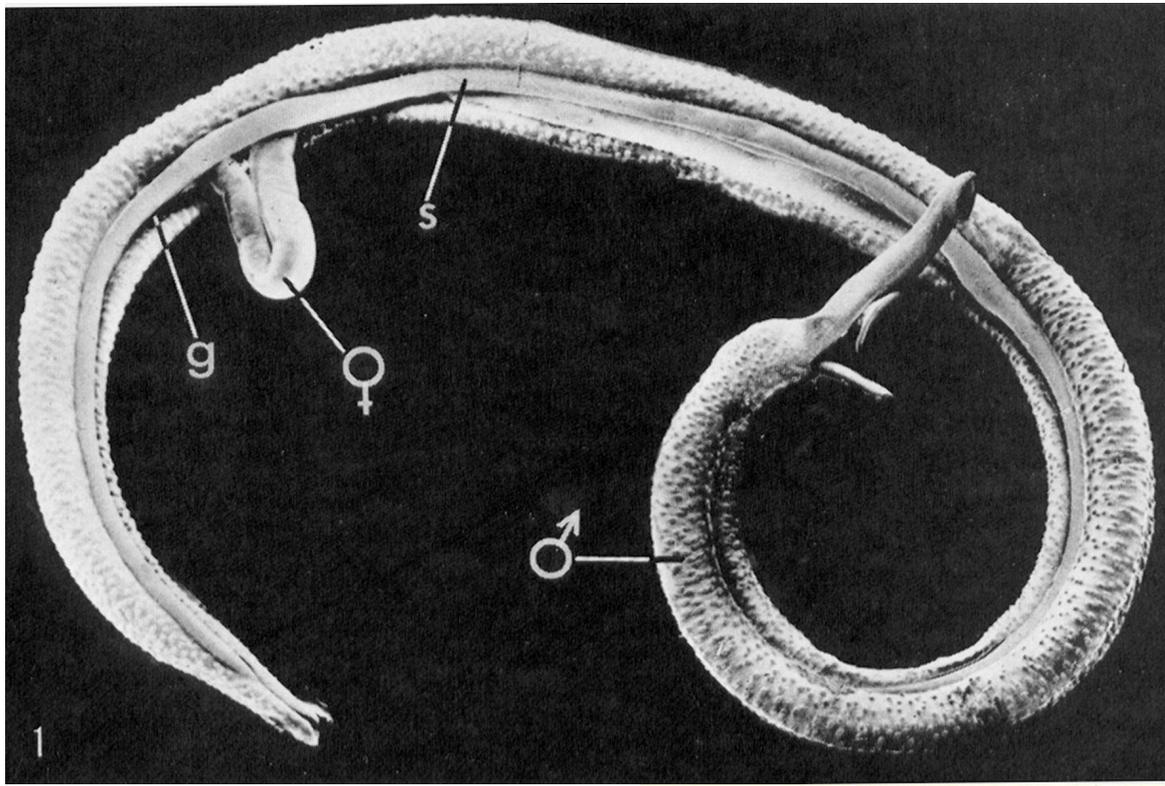


Кошачья двуустка (*Opisthorchis felineus*)—  
крайне патогенна, является провокатором  
рака печени. Дифинитивный хозяин – человек  
и рыбаоядные млекопитающие.

Промежуточный хозяин – *Bithinia leachi*:

яйцо – вода – моллюск – внутри моллюска проходят все  
партеогенетические стадии – церкарии в воду – дополнительный  
хозяин карповые рыбы – цистогония (метацеркарий) – диф. хоз. –  
марита

Кровяная двуустка  
(*Schistosoma mansoni*)



Раздельнополые особи

Яйцо с шипиком

Мирацидий

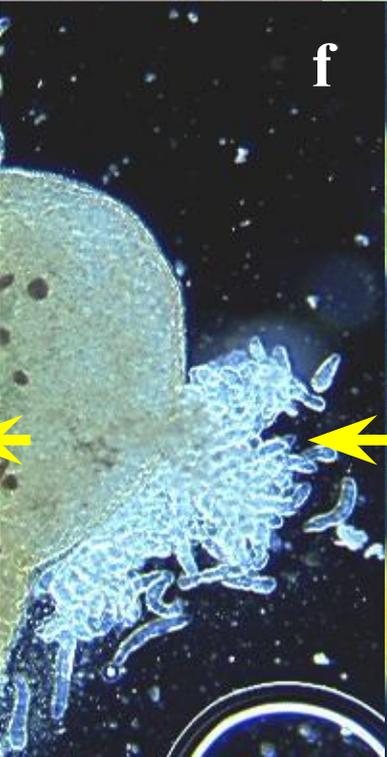
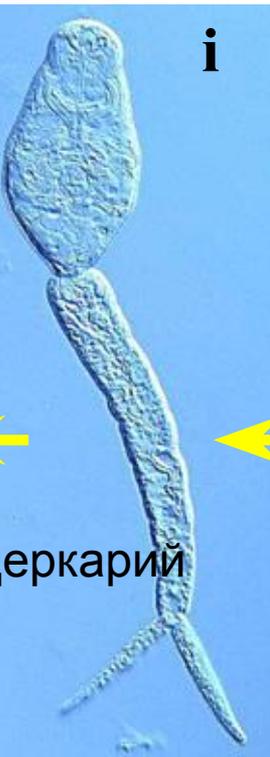
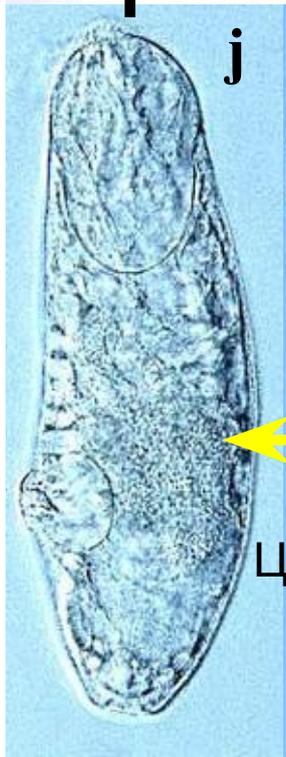
Внедрение  
мирацидия

a

b

c

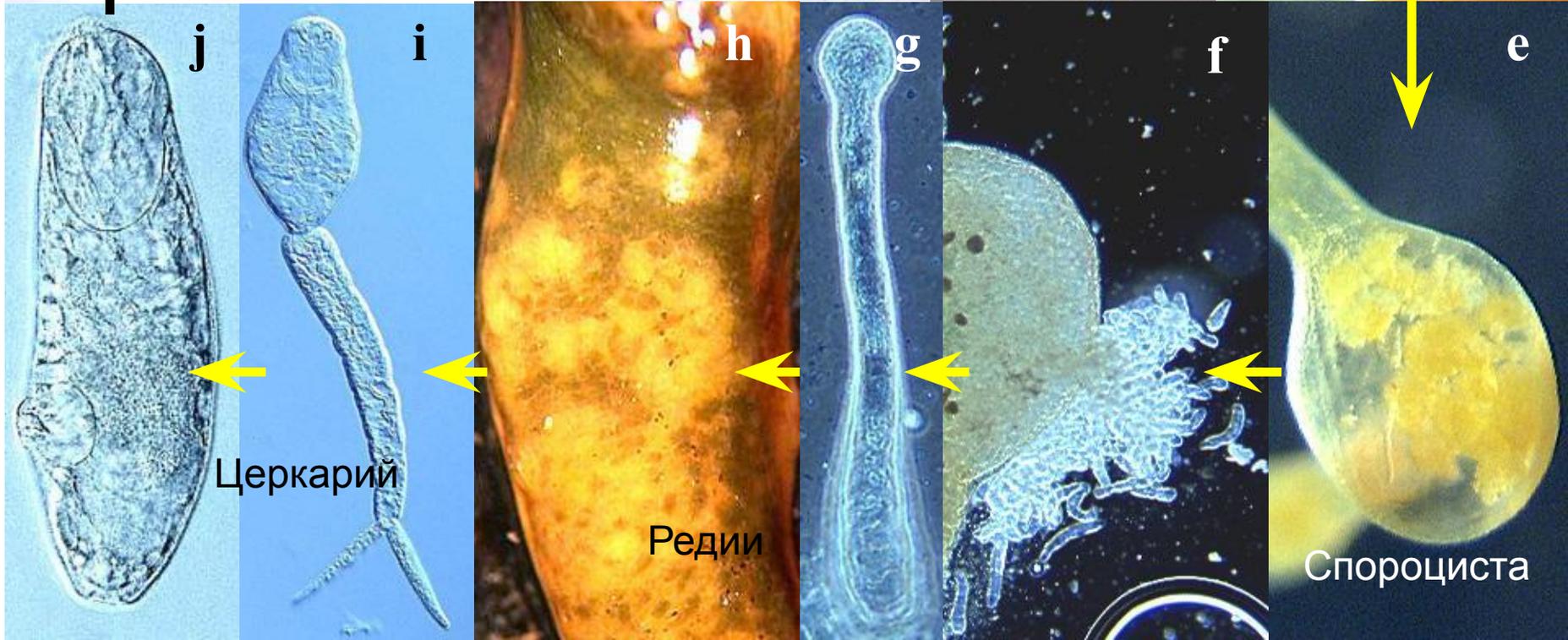
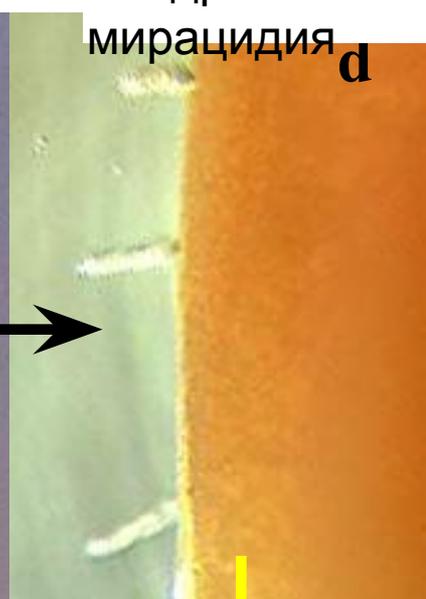
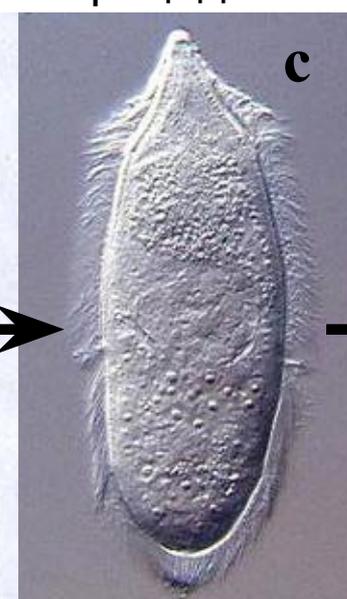
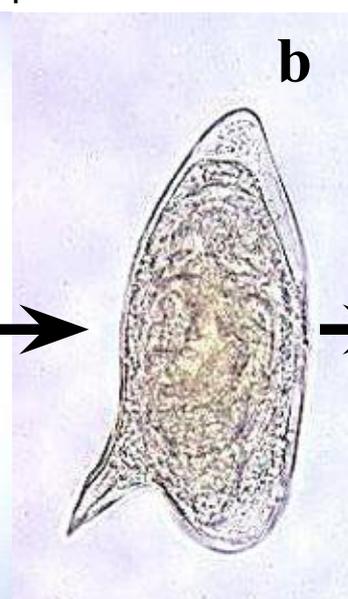
d



Церкарий

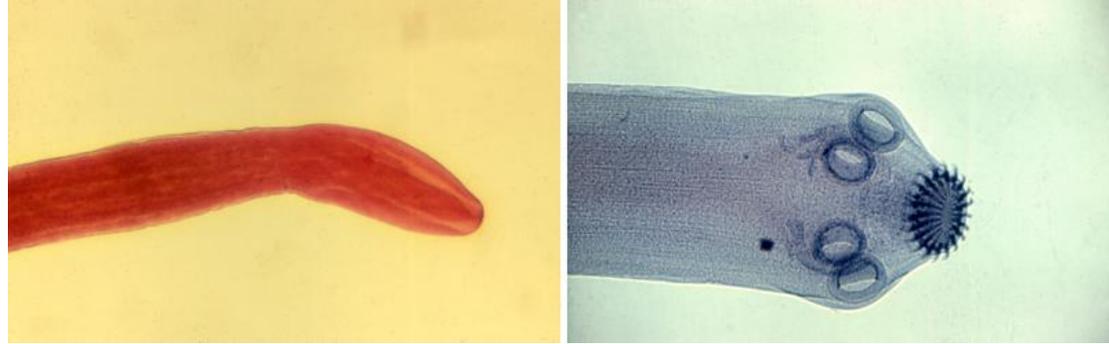
Редии

Спороциста



# Класс Ленточные черви (Cestoda)

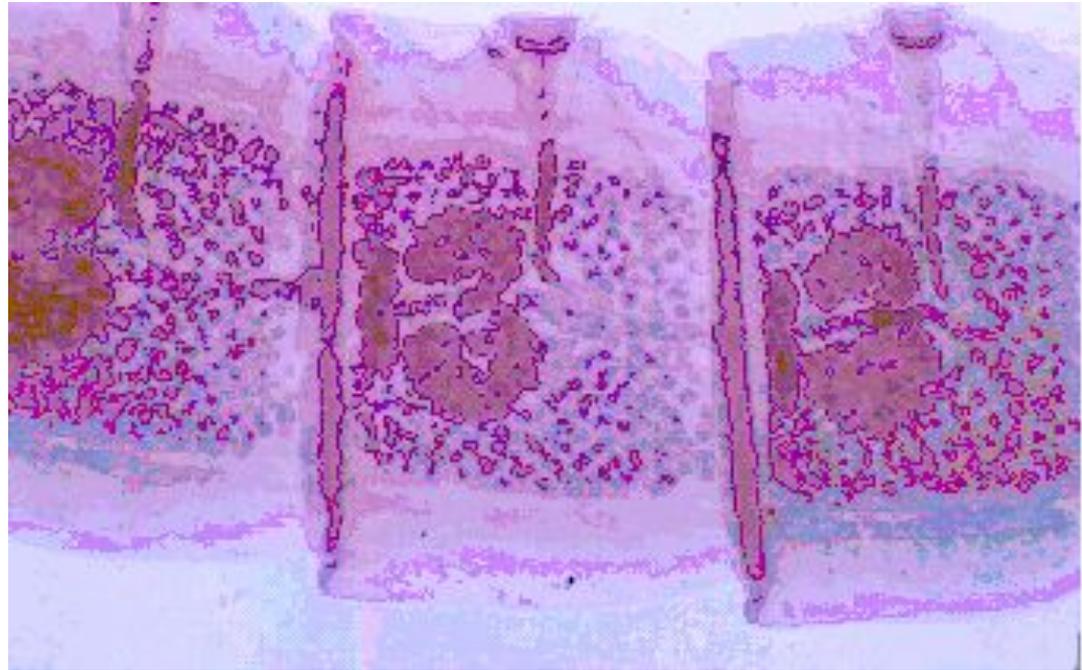
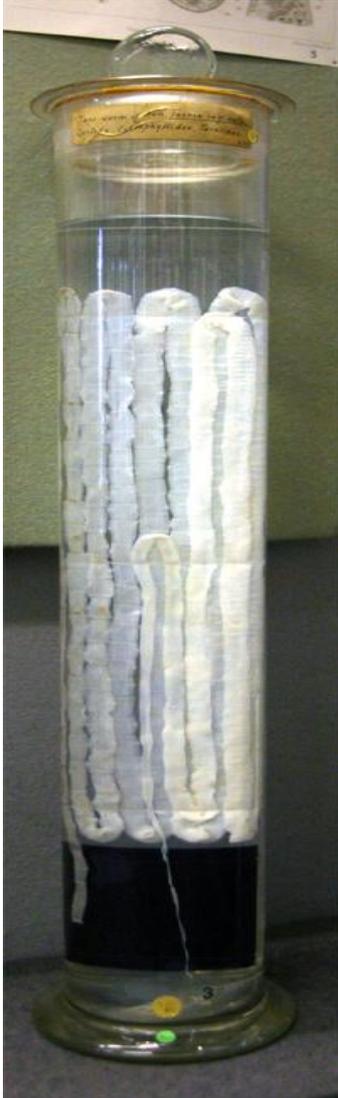
- Группа специализированных эндопаразитов, развивающихся со сменой хозяев.
- Основной хозяин – позвоночные, промежуточные – беспозвоночные и позвоночные.
- Мариты паразитируют в тонком отделе кишечника, личинки – в тканях промежуточных хозяев.
- Около 3000 видов.



- Длина тела от 1 мм до 20 м.  
Подразделение на сколекс, шейку и стробилу.
- Органы прикрепления – присоски, крючья, ботрии.



- Стробила состоит из члеников – проглоттид.
- Шейка – зона роста.



- Тегумент.
- Наличие микротрихий.
- Выделительная система протонефридиального типа.
- Нервная система ортогонального типа. Осязательные и хеморецепторные клетки.
- Гермафродиты.



# Половая система

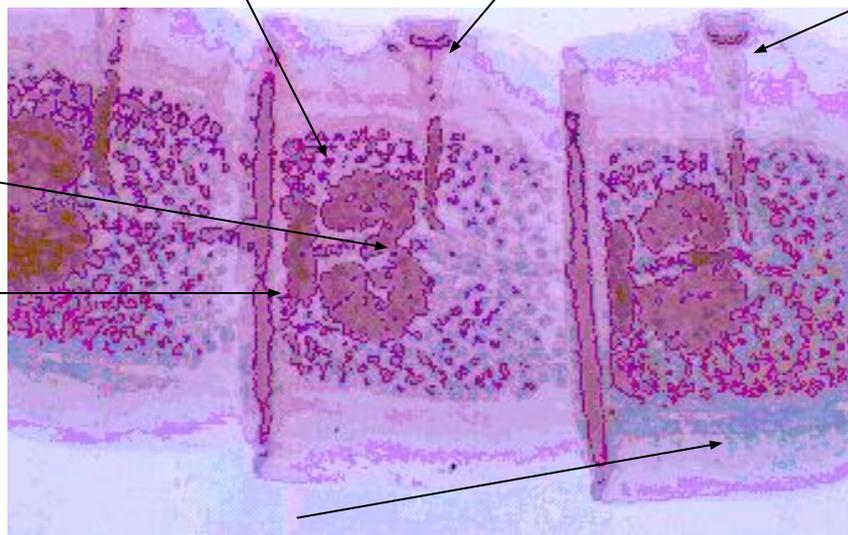
Яичник

Клоака

Совокупительный орган

Оотип

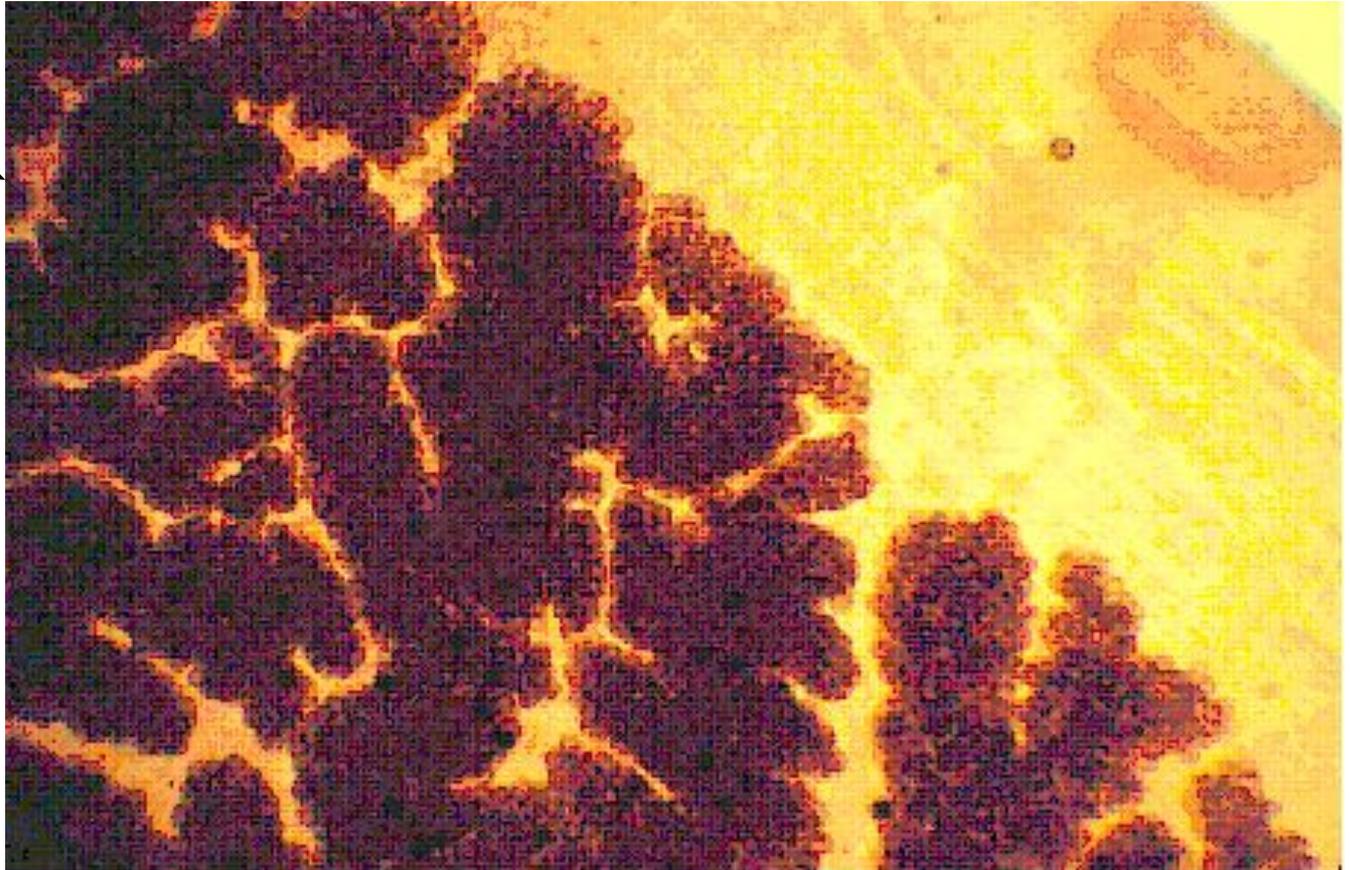
Желточник



Семенники

- На заднем конце стробилы располагаются зрелые членики.

Матка,  
заполненная  
яйцами



# ФИННЫ



<b>Виды</b>	<b>Основной хозяин</b>	<b>Промежуточный хозяин</b>	<b>Органы прикрепления</b>	<b>Тип финны</b>
<b>Бычий цепень</b>	<b>Человек</b>	<b>КРС</b>	<b>4 присоски</b>	<b>Цистицерк</b>
<b>Свиной цепень</b>	<b>Человек</b>	<b>Свинья, человек</b>	<b>4 присоски, крючья</b>	<b>Цистицерк</b>
<b>Эхинококк</b>	<b>Псовые</b>	<b>Человек, КРС, МРС</b>	<b>4 присоски, крючья</b>	<b>Эхинококк</b>
<b>Овечий мозговик</b>	<b>Псовые</b>	<b>МРС</b>	<b>4 присоски, крючья</b>	<b>Ценур</b>
<b>Лентец широкий</b>	<b>Человек, собаки, кошки</b>	<b>Рыбы, циклоп</b>	<b>2 ботрии</b>	<b>Плероцеркоид</b>

# Эхинококкоз – Echinicoccus granulosus

Эхинококк в организме основного хозяина

В органах и тканях промежуточного хозяина образуются сложные финны - эхинококк



С пищей инвазионные яйца попадают в организм промежуточного хозяина



Членики и яйца выделяются во внешнюю среду



# Milticeps milticeps – овечий мозговик

С травой яйца попадают  
в организм мелкого рогатого скота,  
образуя финны в головном мозге



Основной хозяин заражается  
при поедании тканей,  
содержащих финны ценур



Яйца гельминта  
в окружающей среде



Multiceps multiceps  
Овечий мозговик (финна ценур)



# Дифиллоботриоз

## Возбудитель – *Diphyllobothrium latum* (лентец широкий).



- Открытие возбудителя - 1758 г.
- Достигает 7 - 20 м.
- Паразит тонкого отдела кишечника человека и хищных животных, поедающих рыбу.
- Яйца выделяются во внешнюю среду. При температуре водоема 10 -20 °С через 2-3 недели выходит личинка - корацидий. Промежуточный хозяин - циклоп. В его теле развивается личинка второй стадии - процеркоид. Следующий промежуточный хозяин - рыбы: щука, налим, ерш, окунь и др. В организме рыбы формируется плероцеркоид. Он локализуется в мышечной ткани. В организме животного и человека, съевшего зараженную термически необработанную рыбу, плероцеркоид в течение 3-4 недель развивается в половозрелую особь.

- При обработке рыбы при температуре 45 °С плероцеркоиды погибают через 15-20 мин;
- при 50°C - 2-5 мин;
- при жарке - 15 мин;
- при варке - моментально;
- при посоле - 1-2 недели;
- при заморозке: до -27°C - 9 час;
- до -22°C - 12 час;
- до - 10°C - 3 сут;
- до - 4°C - 10 сут.
- Инкубационный период для животных - 1,5 мес, человека - от 3 до 6 недель. Восприимчивость людей высокая. Длительность жизни мариты до 20 лет. Распространение заболевания определяется географией пресных водоемов. В России в основном в бассейнах восточных и северных рек: Обь, Иртыш, Лена, Енисей, Амур, Свирь, Печора, Нева, оз. Байкал, Ладожское, Онежское, Волжско - Камский бассейн.
- Заражения носят сезонный характер и приурочены к весенней путине.