

**Пермский Государственный Медицинский
Университет имени академика Е.А.Вагнера**

**Кафедра биологии, экологии и медицинской
генетики**

**«Медицинское значение
плоских червей»**

План:

- 1. Характеристика типа
плоские черви**
- 2. Характеристика класса
сосальщиков**
- 3. Сосальщико- возбудители
заболеваний человека**

Медицинская гельминтология – раздел паразитологии, изучающий паразитических червей – **гельминтов** (у человека около **200** видов) и заболевания, вызываемые ими – **гельминтозы**.

Константин Иванович Скрябин и Рихард Соломонович Шульц

Геогельминты - виды развивающиеся без участия **промежуточного хозяина**.

Инвазионная стадия развивается во внешней среде, главным образом в почве. **Биогельминты** – организмы, развивающиеся до инвазионной стадии **в промежуточном хозяине** (один или несколько). В нем происходит либо формирование инвазионной стадии для окончательного хозяина, либо размножение и развитие личиночных стадий

! Характеристика типа **Plathelminthes**

1. Наружное строение:

- а) червеобразное или листовидное тело уплощено в дорзо-вентральном направлении, может быть сегментировано или нет.
- б) билатеральная симметрия
- в) органы фиксации у паразитических форм присоски, крючья, ботрии
- г) кожно-мышечный мешок:
 - тегумент (синцитий)
 - базальная мембрана
 - **3** слоя гладких мышц: **кольцевые,**
продольные и диагональные

2. Внутренне строение: развитие тканей из 3-х зародышевых листков (впервые в ЭВОЛЮЦИИ):

- полость тела отсутствует
- паренхима
- пищеварительная система имеет трубчатое строение, заканчивается слепо или редуцирована
- выделительная система - **протонефридии**
- нервная система – **лестничного типа**: ганглии, нервные стволы, комиссуры; органы чувств
- половая система- **гермафродиты**
- кровеносная и дыхательная системы отсутствуют

Тип Plathelminthes:

1 кл. **Turbellaria** –

ресничные черви

2 кл. **Trematoda** –

сосальщики

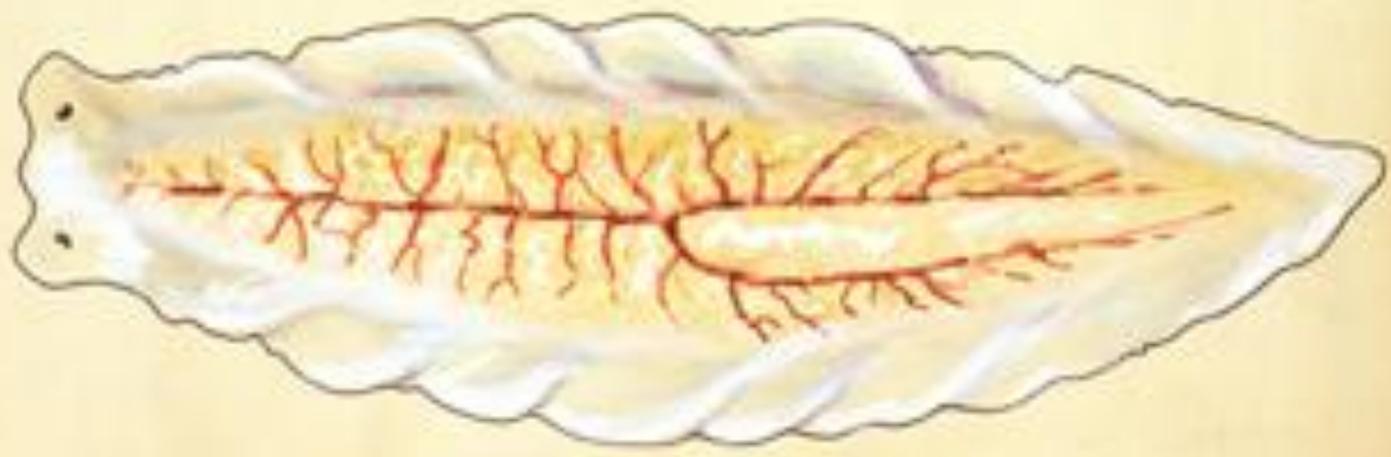
3 кл. **Cestoda** – ленточные

черви

Класс Ресничные черви

- насчитывает около 3000 видов, живущих в морских и пресных водоемах, редко в почве. Представителем свободноживущих ресничных червей является *белая (молочная) планария*, обитающая в пресных водоемах. Планария имеет тело листовидной формы длиной 1-2 см, с расширенным передним и заостренным задним концом





Класс Trematoda Сосальщики

состоит из паразитических форм, обитающих в органах беспозвоночных, позвоночных животных и человека. Их насчитывают около 4000 видов



II. Характеристика класса Trematoda

Паразиты всех позвоночных и человека

Локализация – почти во всех органах и тканях

Размеры 0,4 – 1 см., до 10 см., 1,5 м.

Форма тела:

- листовидная или ланцетовидная
- округлая в поперечнике и удлинённая
- почти шарообразная

Органы фиксации – 2 присоски, шипики

Гермафродиты (кроме кровяных сосальщиков)

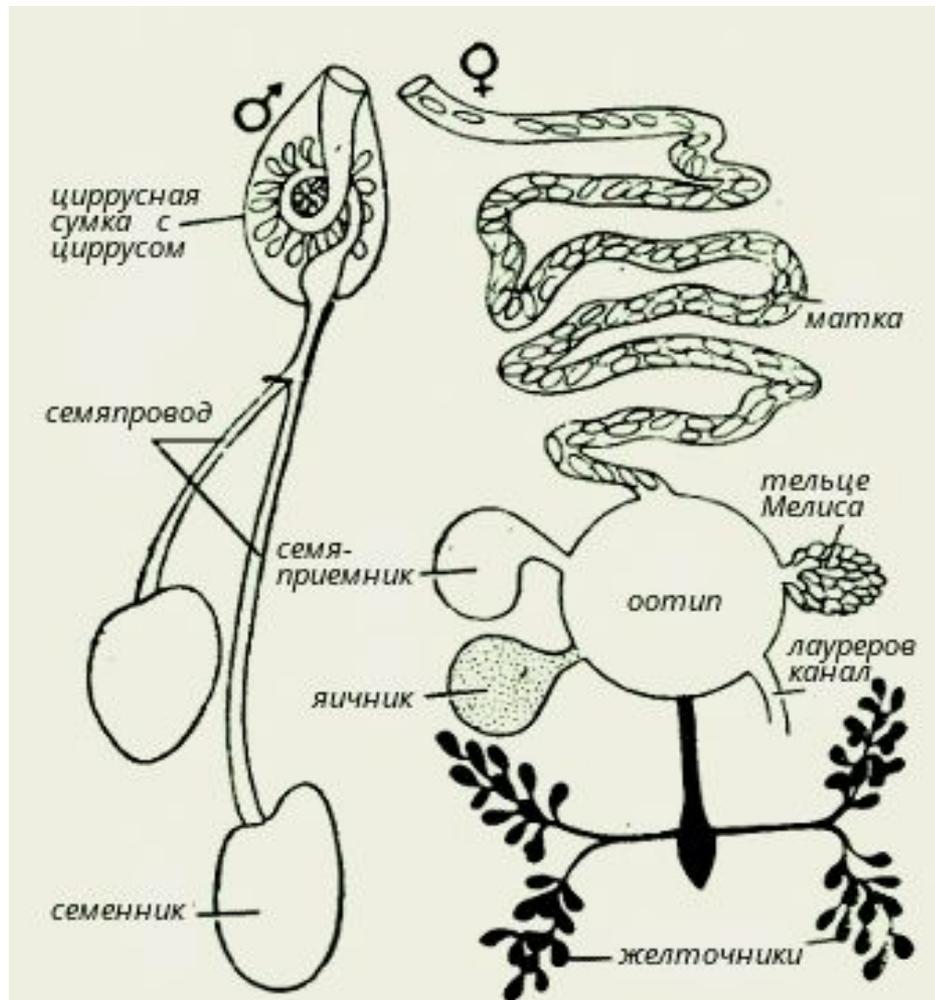


Схема строения гермафродитной половой системы сосальщиков

Размножение и развитие:

- большая плодовитость**
- Партеногенез на личиночных стадиях**
- чередование поколений (метагенез)**
- Биогельминты (смена хозяев)**

Окончательные хозяева – позвоночные

Промежуточные хозяева – моллюски

**Дополнительные хозяева – ракообразные,
насекомые, рыбы**

Стадии развития:

- 1) яйцо
- 2) мирацидий
- 3) спороциста
- 4) редия
- 5) церкарий
- 6) метацеркарий или
адолескарий

Особенности жизненного цикла сосальщиков

1. **Смена хозяев**, заключающаяся в том, что половозрелая стадия живёт в теле одного животного — **окончательного хозяина**, тогда как личиночные стадии паразитируют в теле другого вида, служащего **промежуточным хозяином**

2. **Партеногенетическое размножение** на личиночной стадии (в спороцистах из зародышевых шаров образуются редии, в редиях — церкарии)

Такая смена поколений, при которой одно поколение размножается половым путем с оплодотворением, а другое также половым, но партеногенетически, называется **гетерогонией**.

При этом размножение у сосальщиков происходит не на взрослой, а на личиночной стадии, т.е. наблюдается явление **педогенеза**

III Сосальщики – возбудители заболеваний человека

Opisthorchis felineus – кошачий сосальщик – возбудитель **описторхоза** – (природно-очаговое заболевание)

Локализация – печень, желчные ходы, желчный пузырь, поджелудочная железа

Окончательные хозяева – человек, кошки, собаки, свиньи, лисицы, песцы, соболи и др.

Промежуточные хозяева –

- 1. водные моллюски (битиния)**
- 2. рыбы сем. Карповых**

Стадия развития: Марита

Яйцо, мирацидий, спороциста, редия, церкарий, метацеркарий – инвазионная стадия

Весь цикл развития – 4-4,5 мес.

**Продолжительность жизни
паразита 15-20 лет**

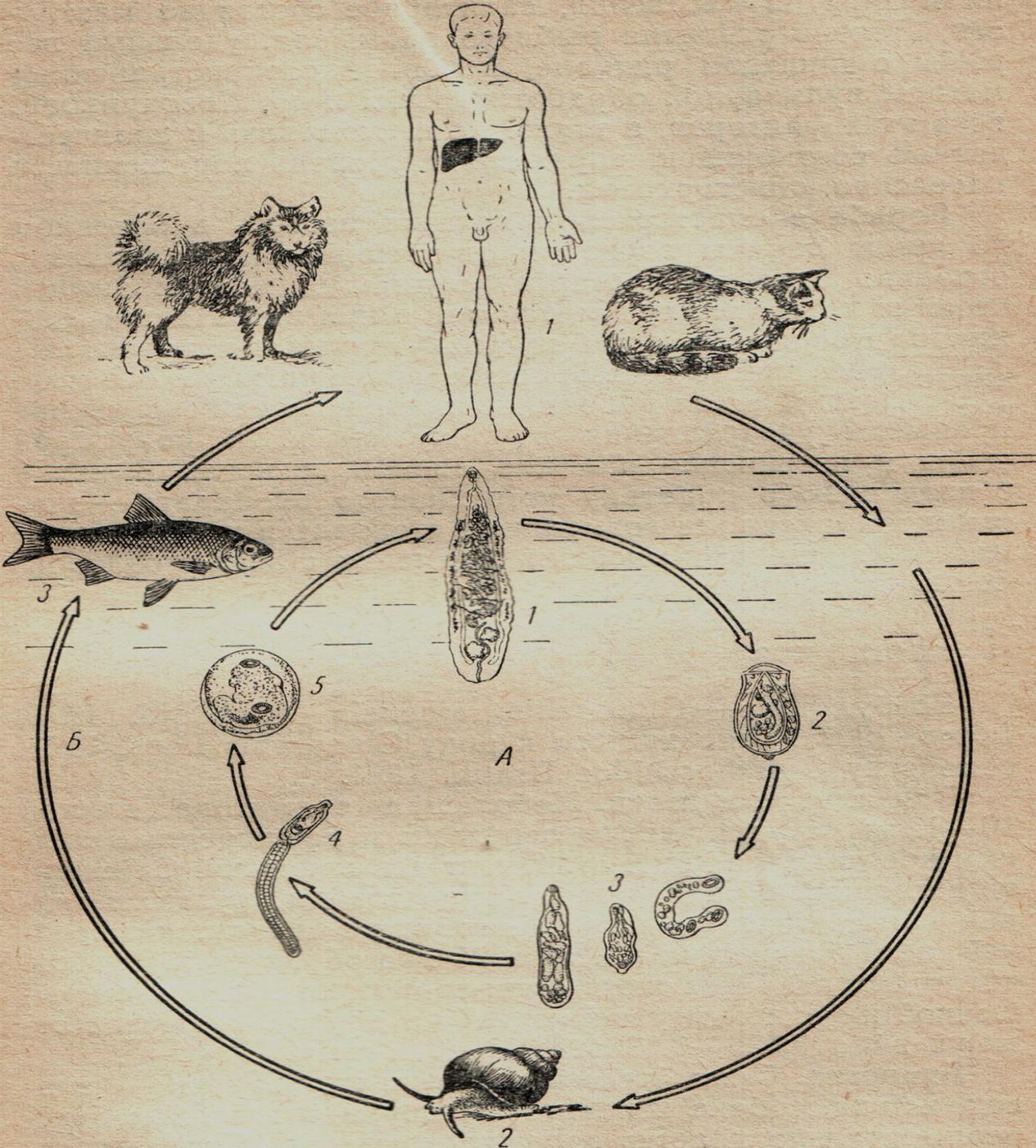
**Путь заражения – алиментарный - через
зараженную рыбу сем. Карповых**

**Диагностика – обнаружение яиц в фекалиях и
дуоденальном содержимом,
иммунодиагностика**

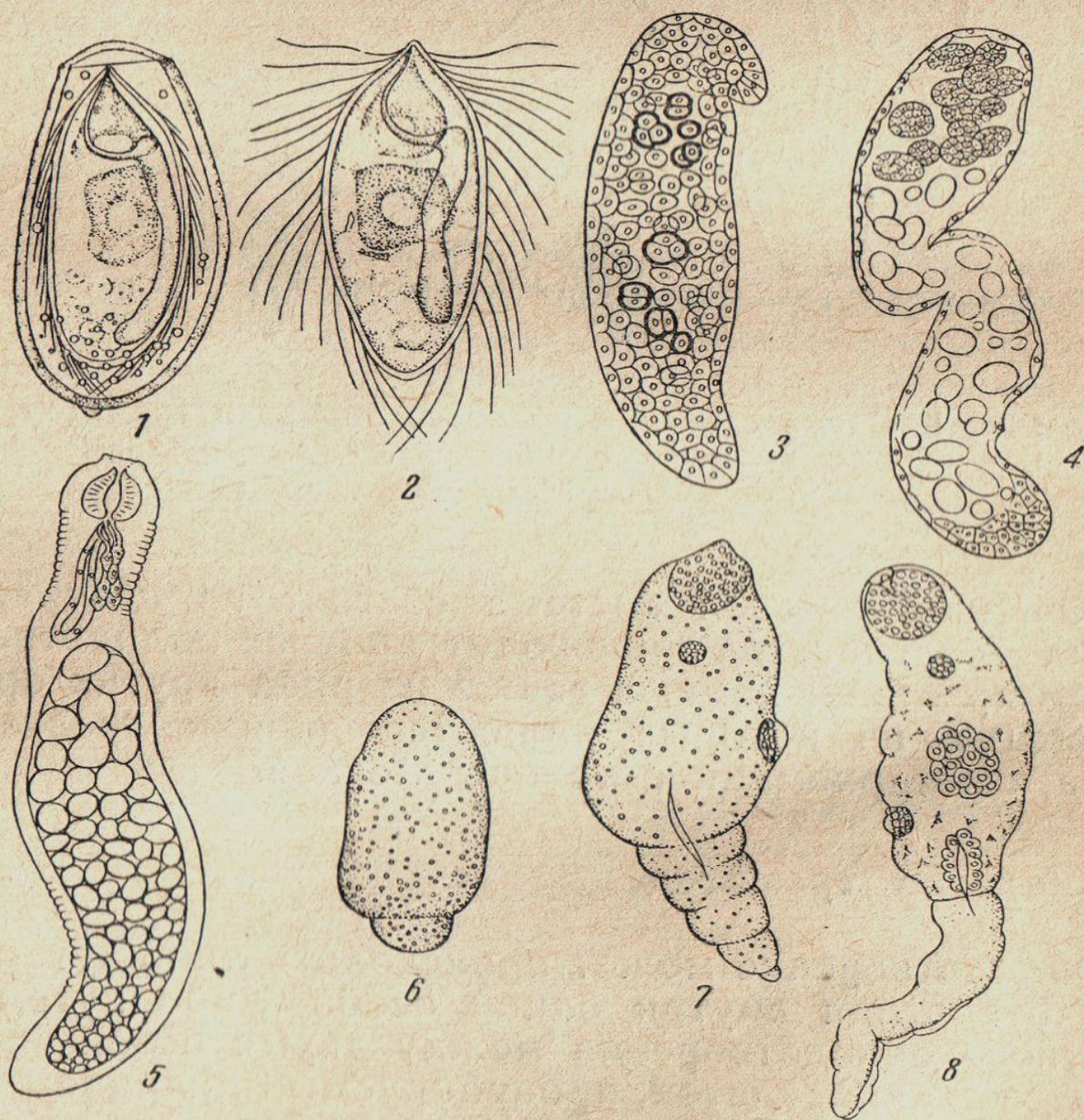


Кошачий сосальщик

Цикл развития кошачьего сосальщика



Стадии развития кошачьего сосальщика



Стадии развития *Opisthorchis felineus* от яйца до церкария.

1 — яйцо; 2 — мирацидий; 3 — спороциста; 4 и 5 — редии;
6, 7 и 8 — церкарий.

Dicrocoelium lanceatum – ланцетовидный сосальщик – возбудитель дикроцелиоза.

Локализация – желчные протоки печени, желчный пузырь, поджелудочная железа

Окончательные хозяева – домашние и дикие травоядные, редко человек

Промежуточные хозяева –

- 1. наземные моллюски**
- 2. муравьи**

Стадии развития:

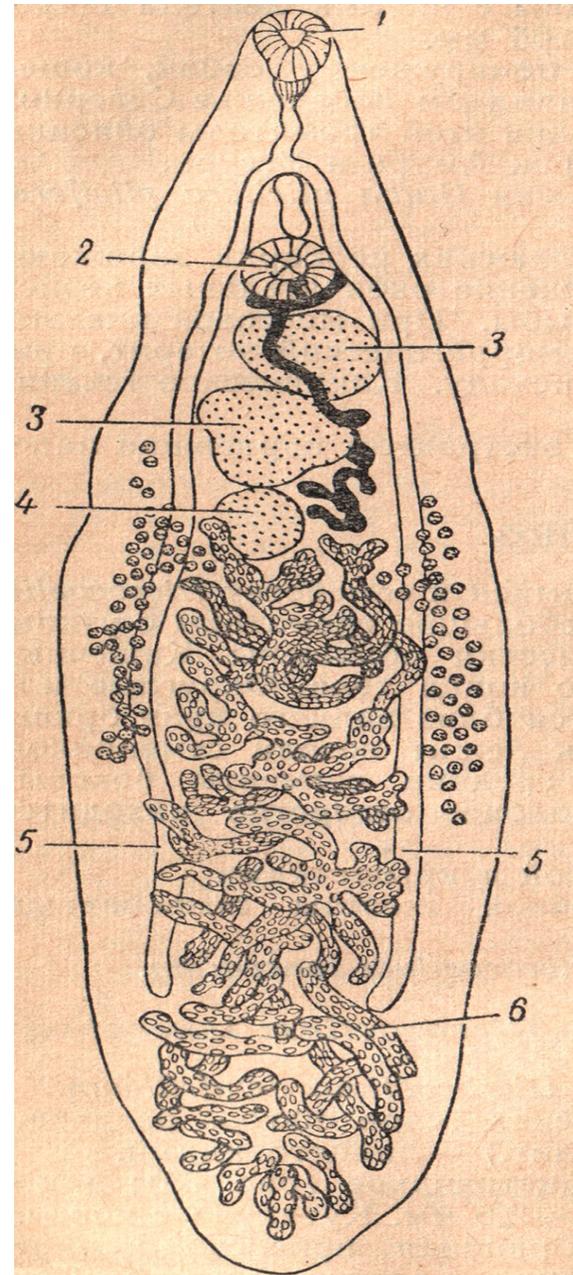
Яйцо, мирацидий, спороциста I, спороциста II, церкарий, сборная циста, метацеркарий – инвазионная стадия

Заражение – при случайном проглатывании зараженных муравьев

Диагностика – обнаружение яиц в фекалиях и дуоденальном содержимом.

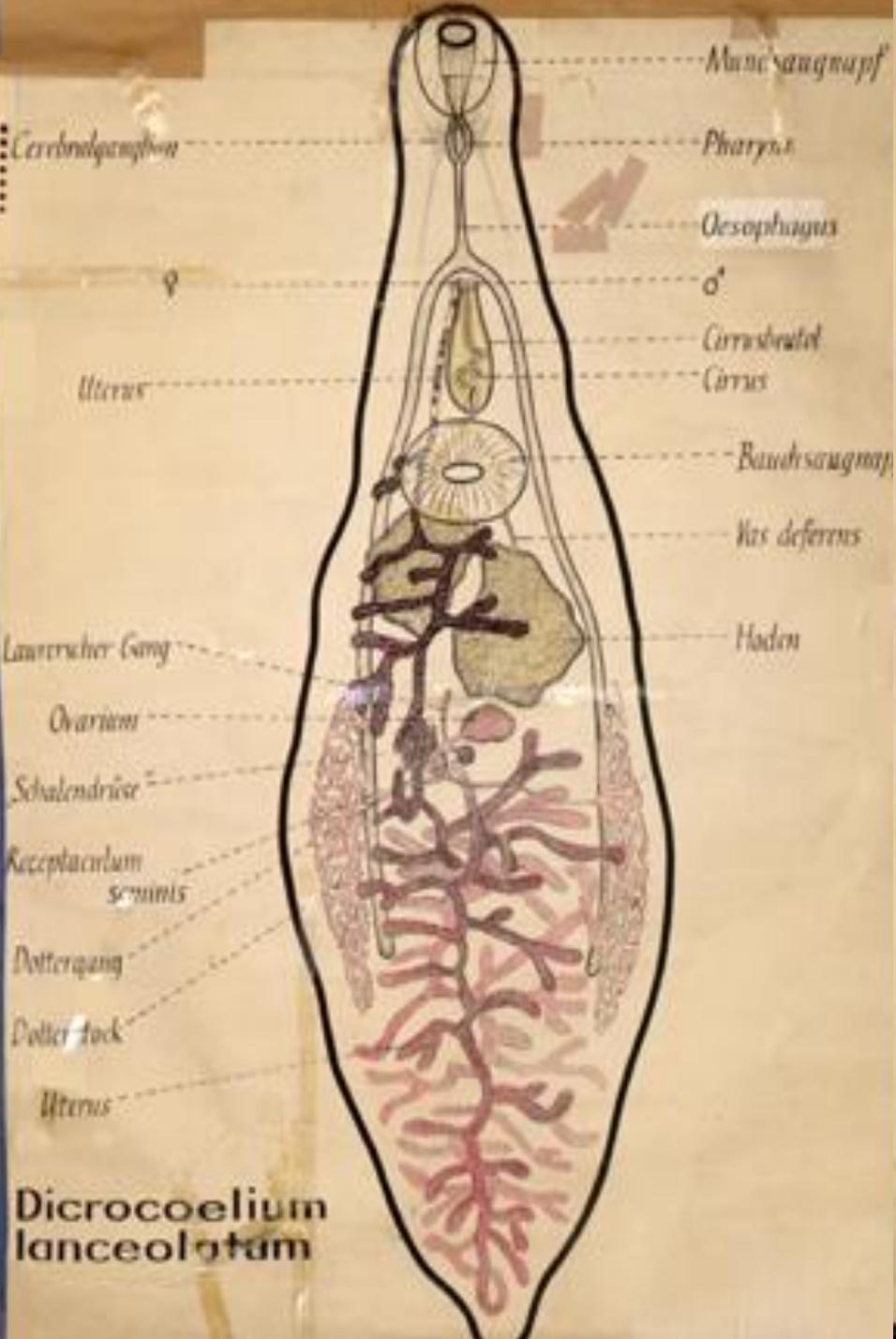
Ложный дикроцелиоз

Ланцетовидный сосальщик



Dicrocoelium lanceatum.

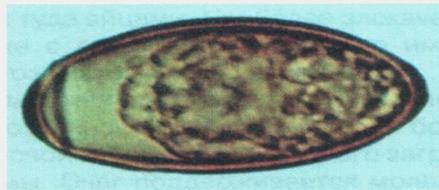
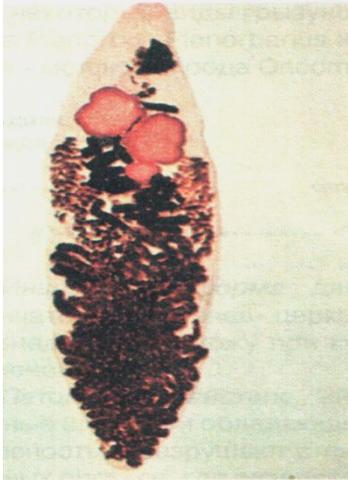
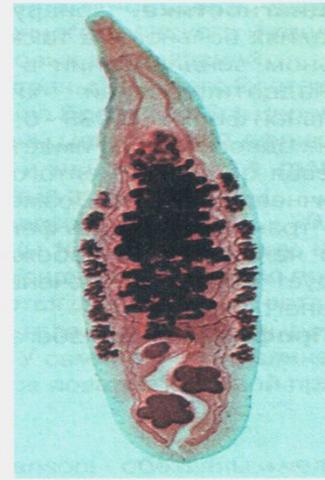
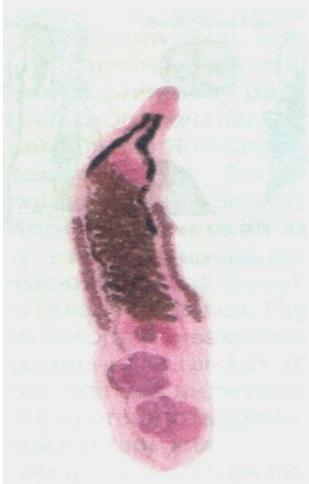
1—ротовая присоска; 2—брюшная присоска; 3—семенники; 4—яичник; 5—кишечник; 6—матка.



Dicrocoelium lanceolatum



DICROCOELIUM DENDRITICUM



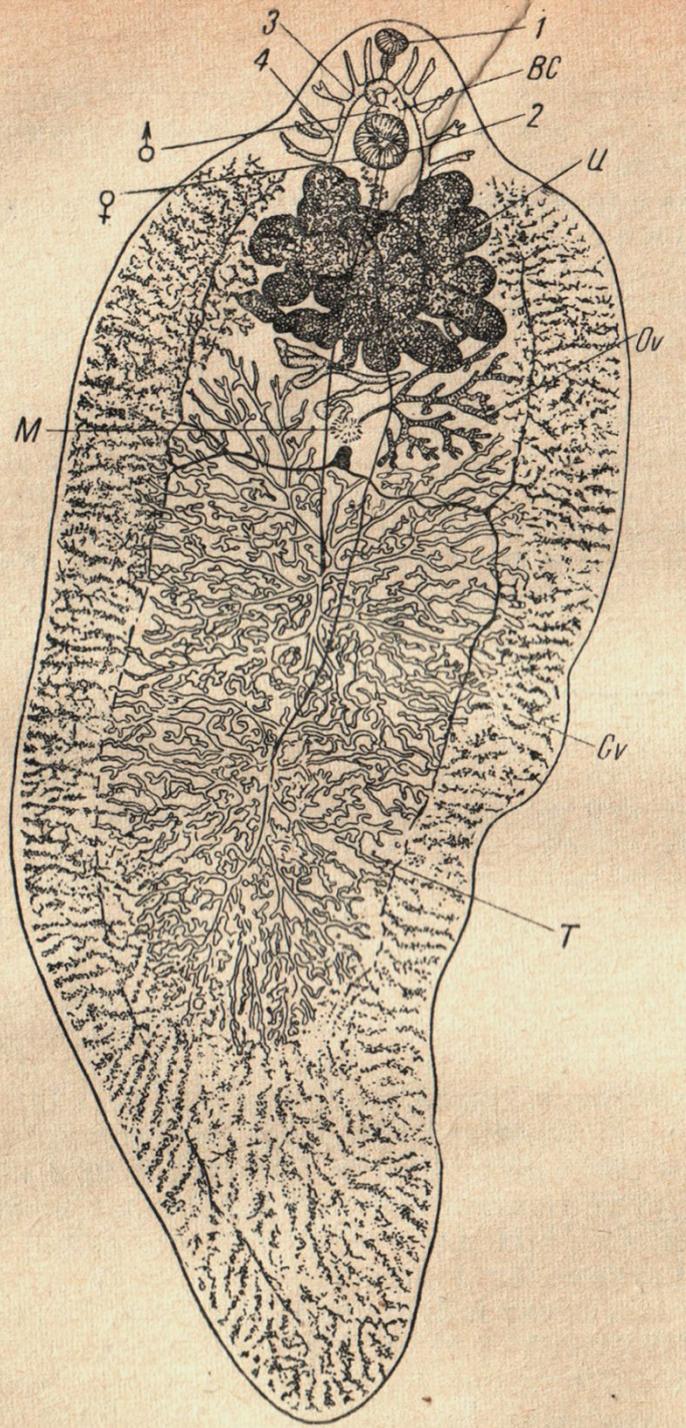
O.felineus (сосальщик кошачий), *O.viverrini* (беличья двуустка),
D.lanceatum (сосальщик ланцетовидный)

Fasciola hepatica – печеночный сосальщик,
возбудитель фасциолеза

Локализация – желчные ходы печени

Окончательные хозяева – человек,
крупный и мелкий рогатый скот, свиньи,
кролики, лошади, дикие травоядные
животные (зайцы, лоси, зубры и др.)

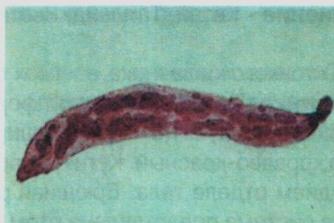
Промежуточный хозяин – моллюск малый
прудовик



Печеночный сосальщик

Стадии развития:

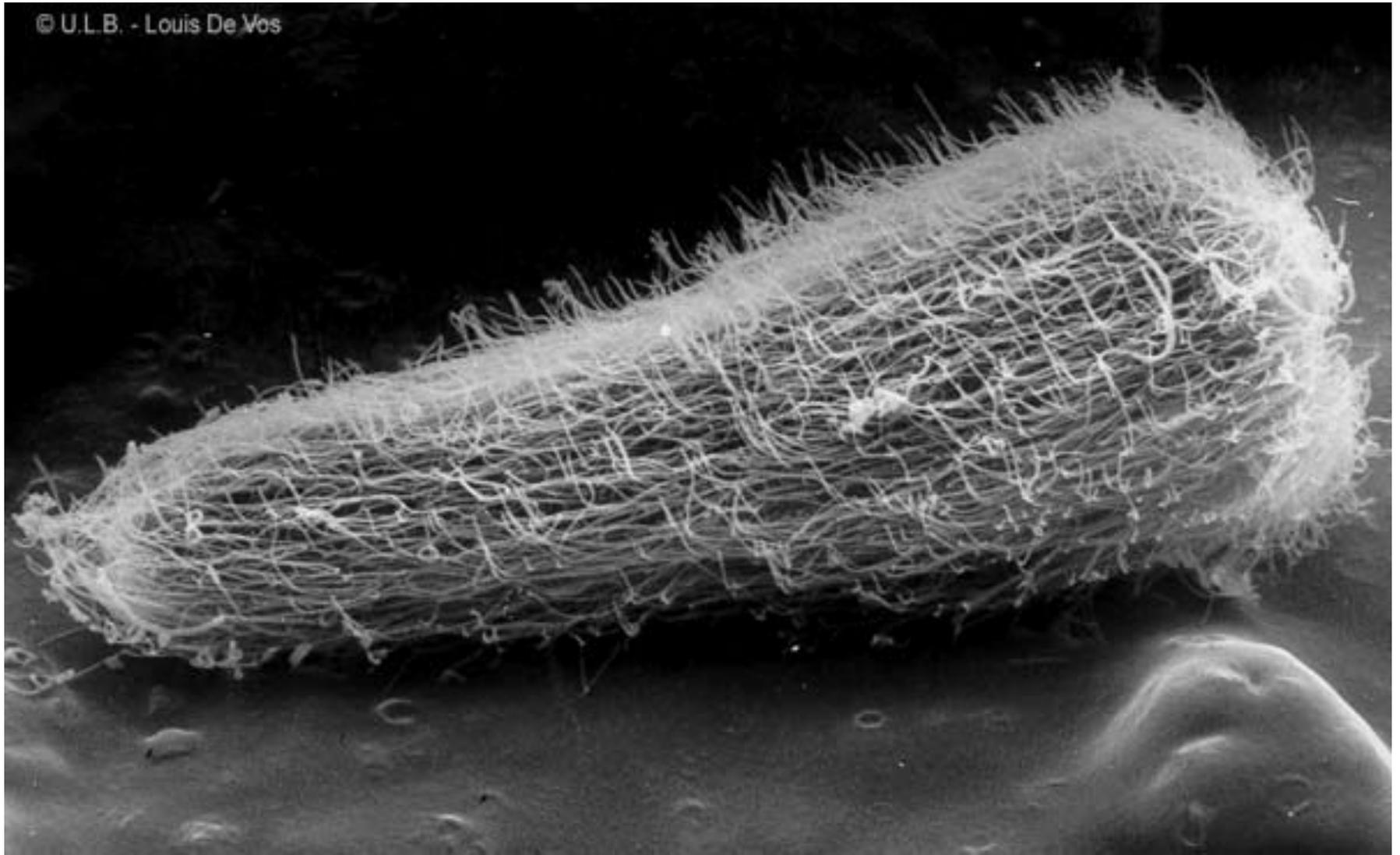
яйцо, мирацидий, спороциста, рении, церкарий, адолескарий – **инвазионная стадия для ОХ**



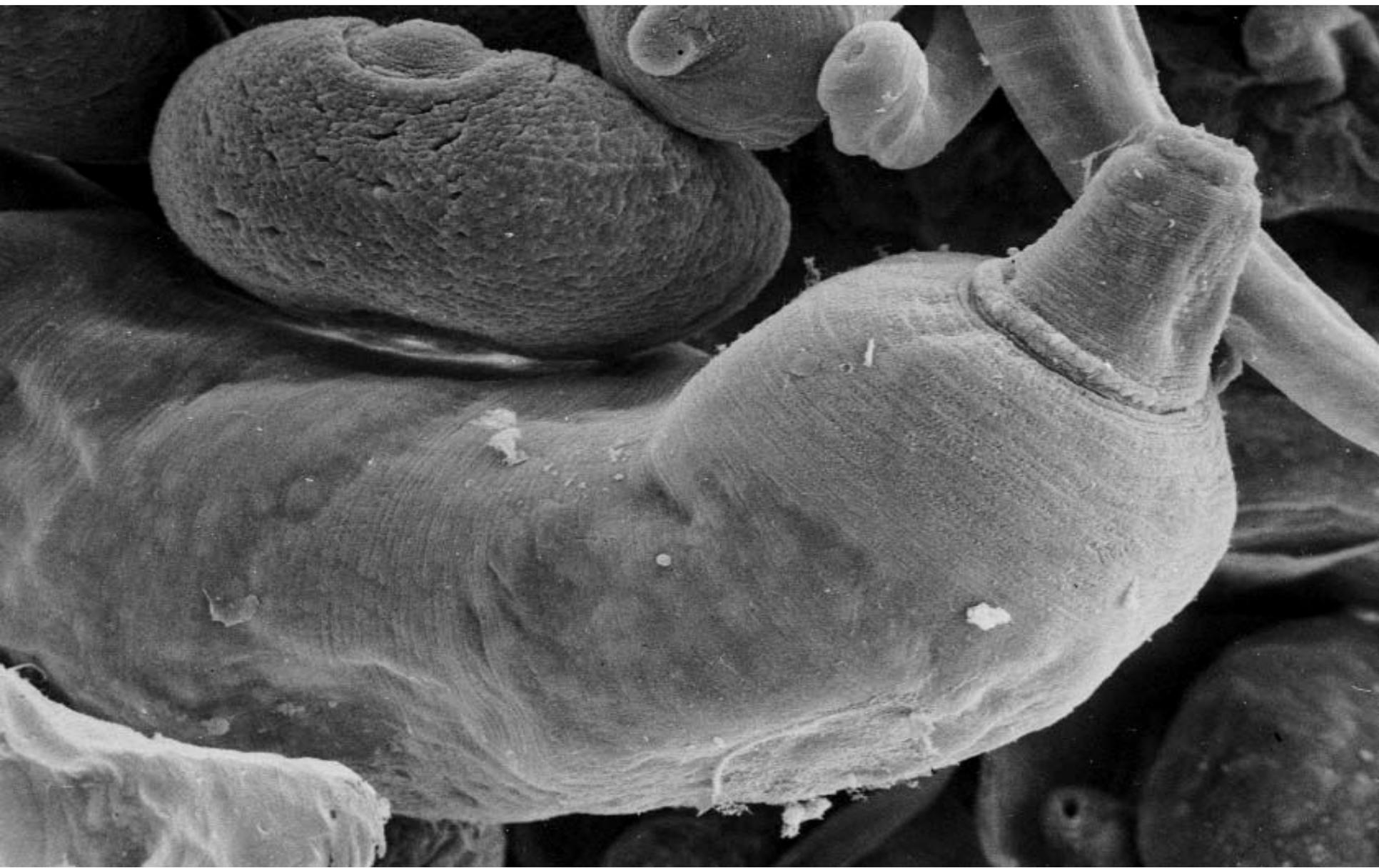
F. hepatica (на рисунке сверху) *F. hepatica* (на рисунке снизу)

Мирацидий печеночного сосальщика

© U.L.B. - Louis De Vos



Редии *Fasciola hepatica*



Церкарий *Fasciola hepatica*



Адолескарии сосальщика



Заражение – алиментарный путь с огородной зеленью, сырой водой

Клинические формы:

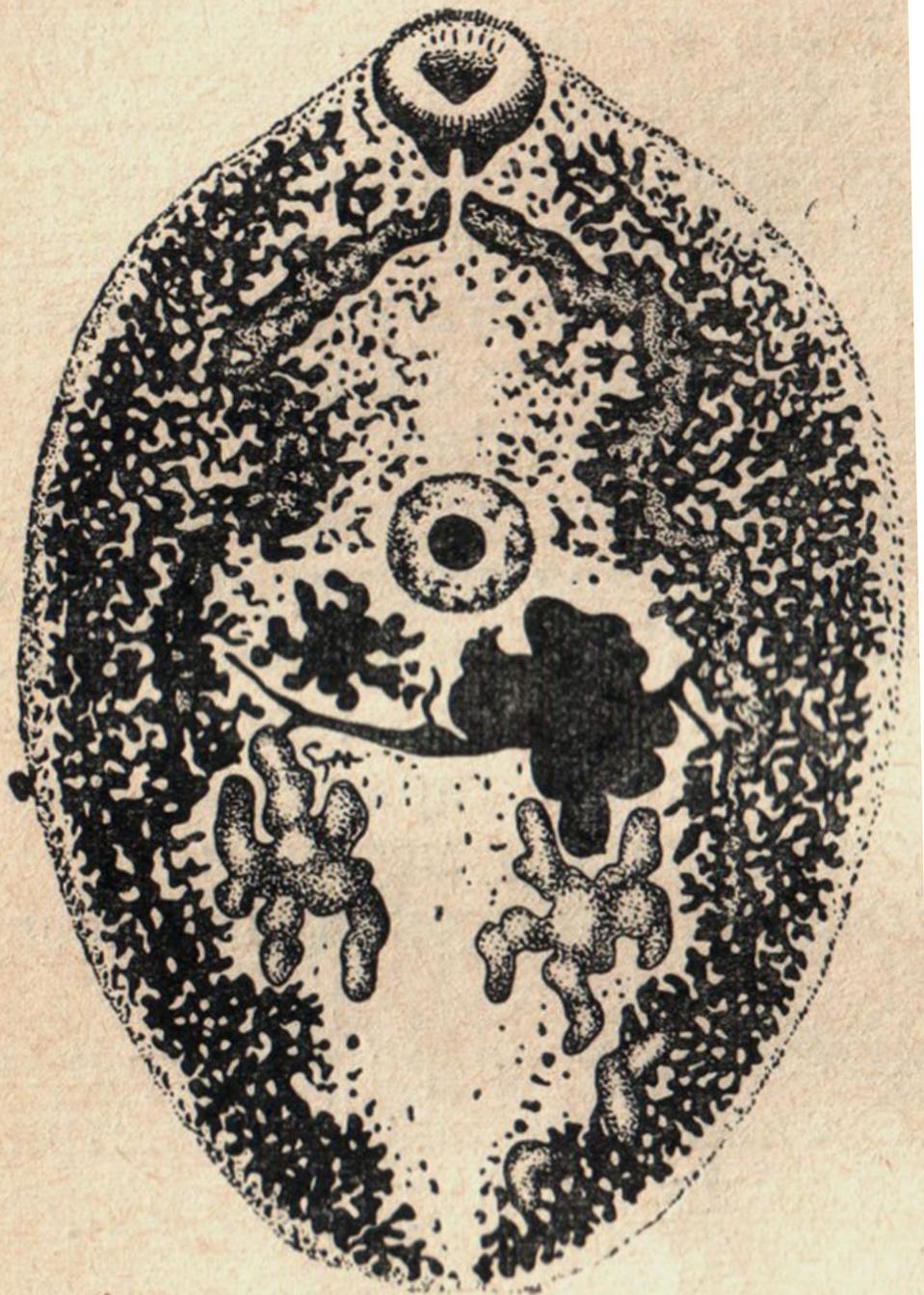
- Острая или миграционная**
- Хроническая**

Диагностика – обнаружение яиц в фекалиях и дуоденальном содержимом, иммунодиагностика.

Ложный фасциолез

Paragonimus westermani – легочной
сосальщик, возбудитель
парагонимоза

Локализация – бронхи, диафрагма,
реже печень, стенки кишечника,
поджелудочная железа,
лимфатические узлы, мышцы,
головной мозг



Легочный
сосальщик

Окончательные хозяева – собаки, кошки, волки, тигры, леопарды и др., и человек

Промежуточные хозяева –

1. пресноводные моллюски

2. ракообразные

Стадии развития: яйцо, мирацидий, спороциста, редия, церкарий, метацеркарий – инвазионная стадия

Заражение – алиментарный путь - употребление недостаточно термически обработанных речных раков и крабов, кухонную утварь

Формы парагонимоза:

- 1) легочная** (лихорадка, кашель, отдышка, кровяная мокрота, по течению - туберкулез)
- 2) лярвальная** – паразитирование личинок в мышцах конечностей, диафрагмы, межреберных (боли в мышцах)
- 3) атипичная** – паразитирование в головном мозге, подкожный клетчатке
- 4) комбинированная** – развивается несколько форм одновременно

Диагностика – обнаружение яиц в мокроте, в фекалиях, рентгеноскопия, УЗИ, иммунодиагностика

Кровяные сосальщики – род
Schistosoma – паразиты
кровеносной системы
млекопитающих и птиц

Раздельнополые:

♂ 10-15 мм., на вентральной
стороне **гинекофорный** канал

♀ 20 мм.

Schistosoma haematobium –

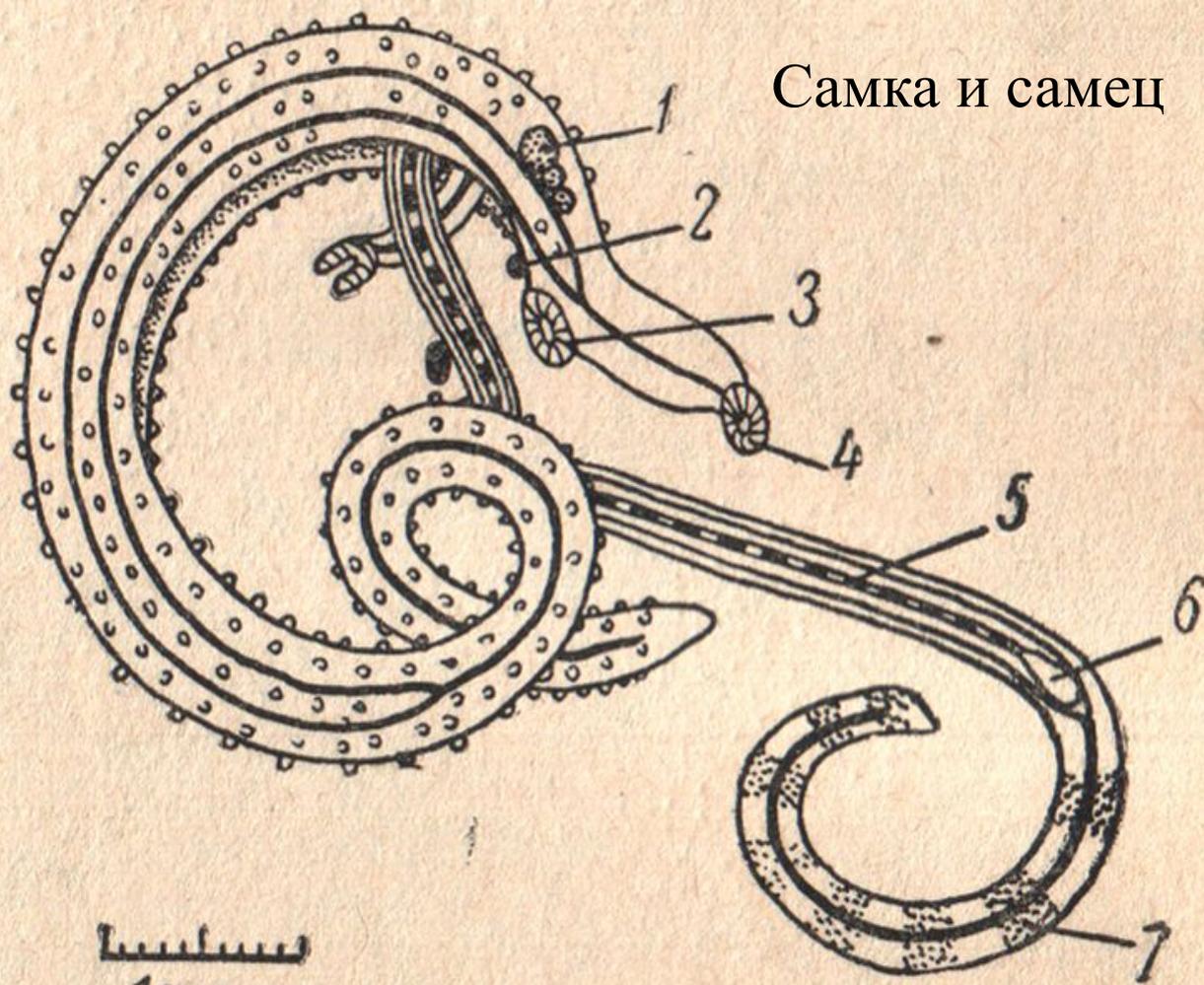
**возбудитель мочеполового
(урогенитального) шистосомоза**

**Локализация – вены брюшной полости и
мочеполовой системы**

**Окончательные хозяева – человек
и обезьяны**

**Промежуточный хозяин –
пресноводные моллюски**

Самка и самец



1mm



яйцо

0,05 mm

Шистозома кровяная



Scanning electron micrograph of adult male and female *Schistosoma mansoni* (blood fluke). The adults are dioecious in that the female resides in the gynaecophoric canal of the larger male worm. *S. mansoni* causes schistosomiasis (bilharzia) and infects some 200 million people worldwide with a further 600 million living at risk from infection.

Стадии развития: яйцо, мирацидий, спороциста I, спороциста II, церкарий – **инвазионная стадия для ОХ**, инвазия активная

Заражение – перкутанный -проникновение церкарий через кожу или слизистые оболочки при купании, работе на рисовых плантациях;

алиментарный - питье сырой воды

Диагностика – обнаружение яиц в моче, реже в испражнениях

Церкарий кровяных сосальщиков

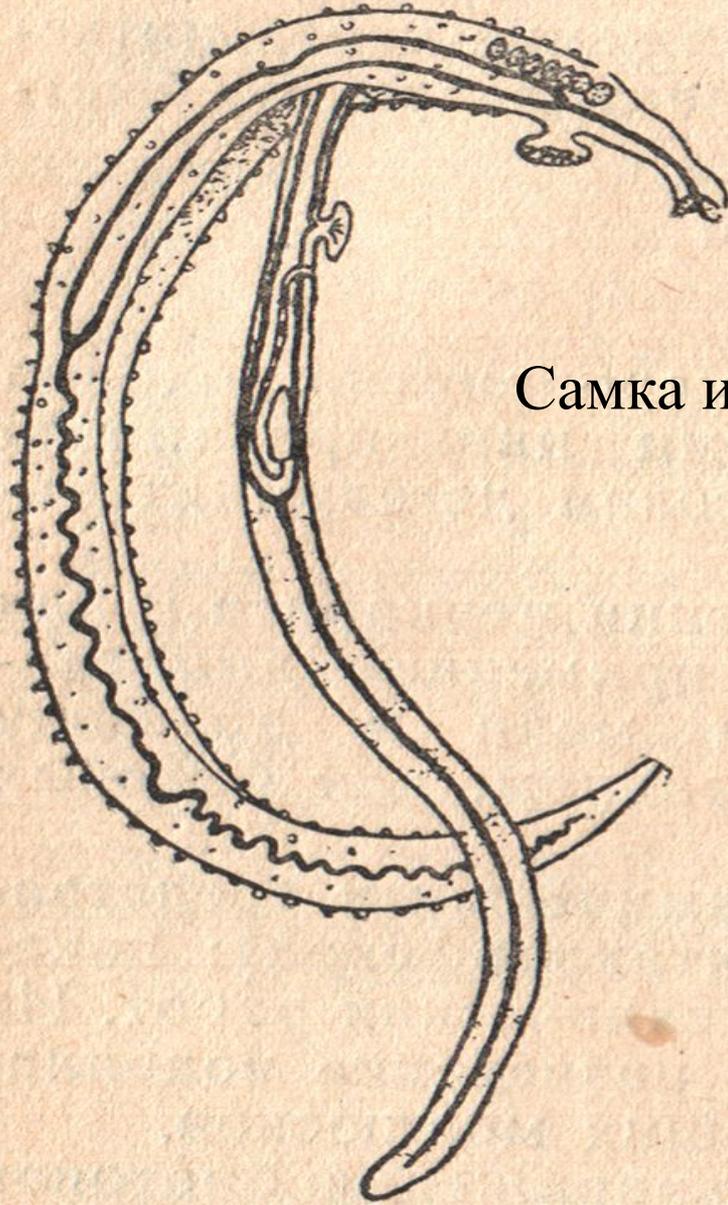


Schistosoma mansoni –

**возбудитель кишечного
шистосомоза (шистосомоз
Мансона)**

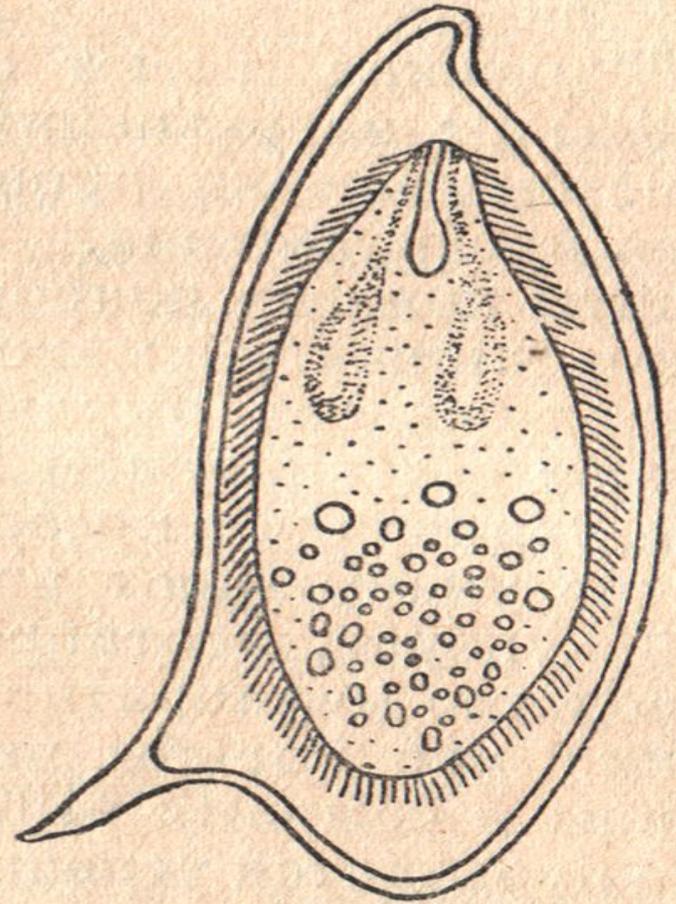
**Окончательные хозяева –
человек и грызуны**

**Промежуточный хозяин –
пресноводный моллюск**

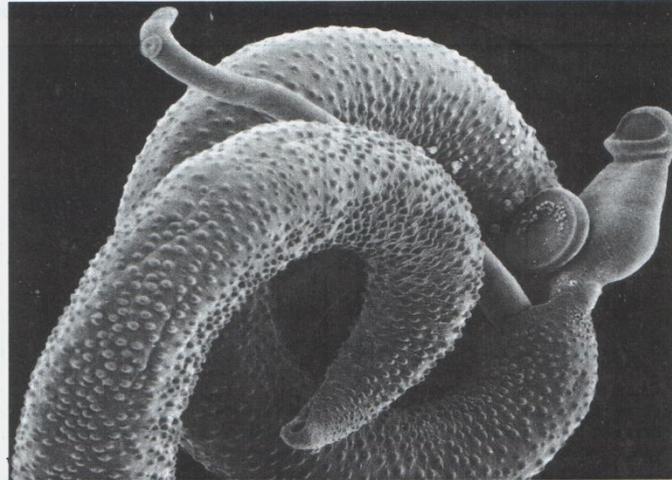
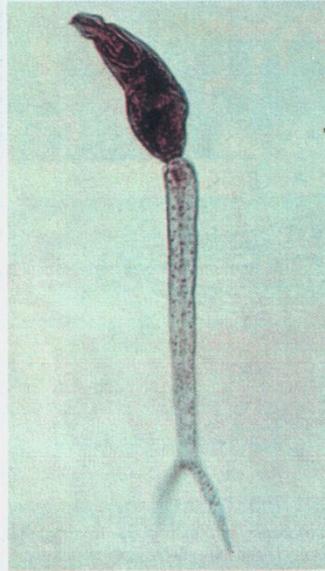
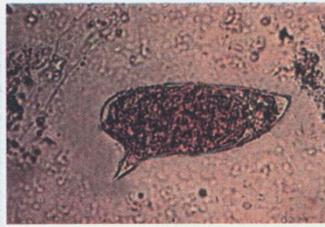
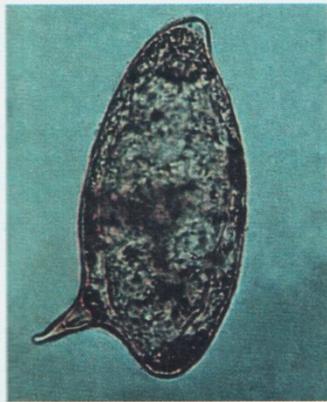


Самка и самец

яйцо



Шистозома Мансони



Sch. mansoni (крываной сосальщик)

Локализация – верхние и нижние
брыжеечные вены, воротная вена,
вены толстого кишечника

**Стадии развития, цикл развития,
инвазионная стадия, заражения
сходны с предыдущим видом –
S.haematobium**

Диагностика – обнаружение яиц в
фекалиях

Schistosoma japonicum – возбудитель
японского шистосомоза (болезнь
Катаяма)

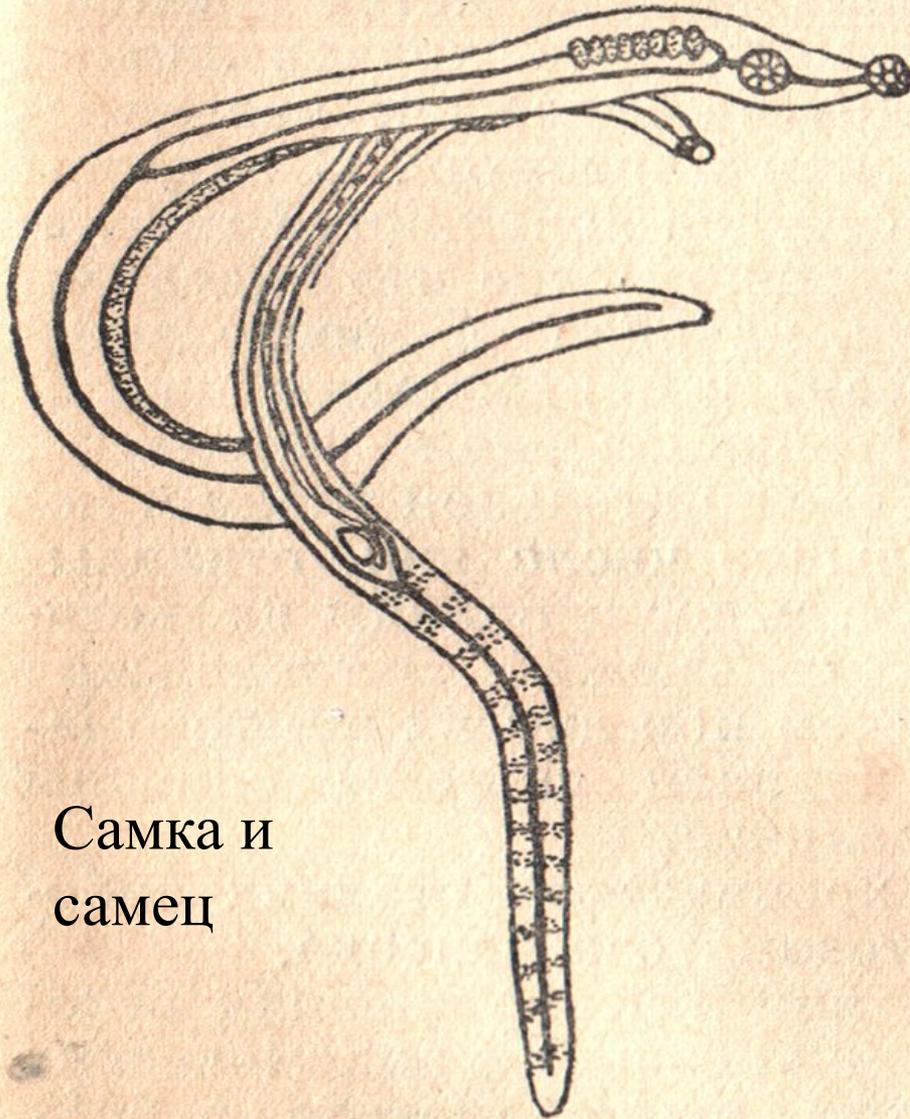
Окончательные хозяева – человек, кошки,
собаки, рогатый скот, дикие животные

Промежуточный хозяин – пресноводный
моллюск

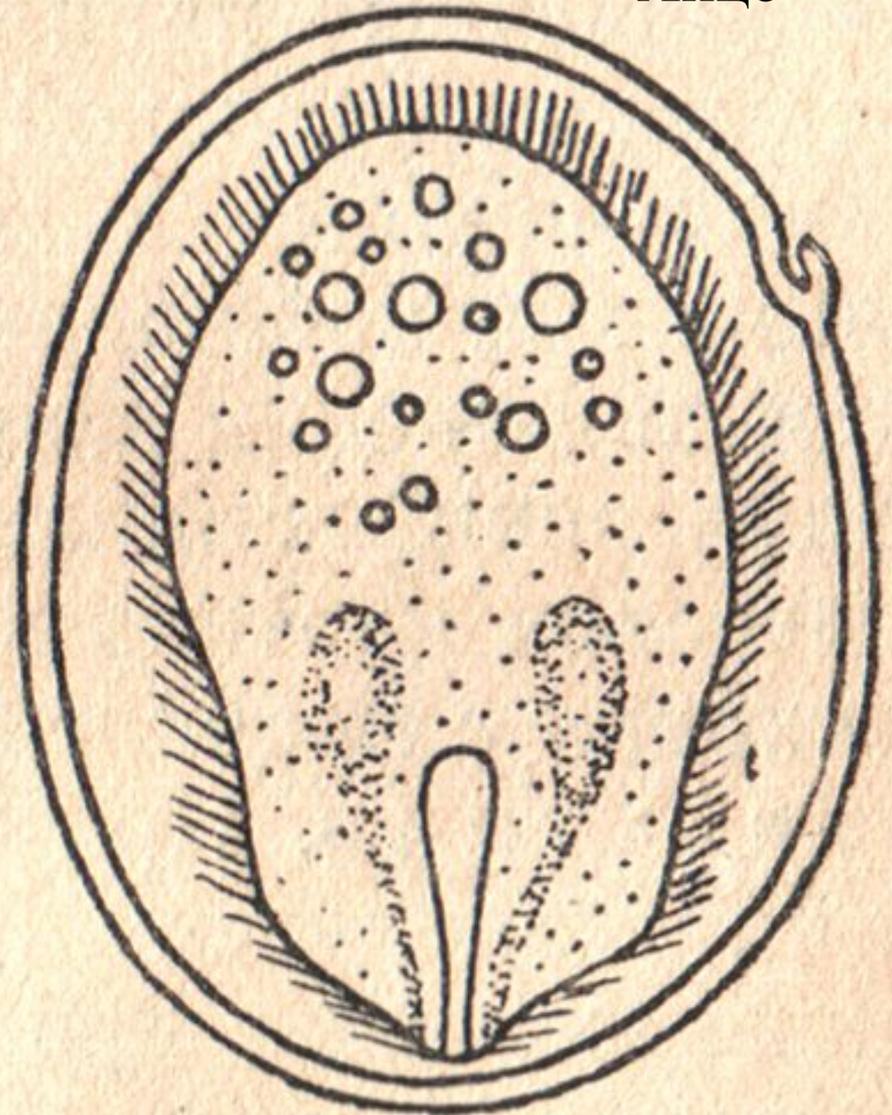
Локализация – воротная вена, вены
брыжейки

Диагностика – обнаружение яиц в
фекалиях

Яйцо



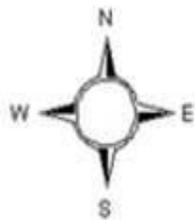
Самка и
самец



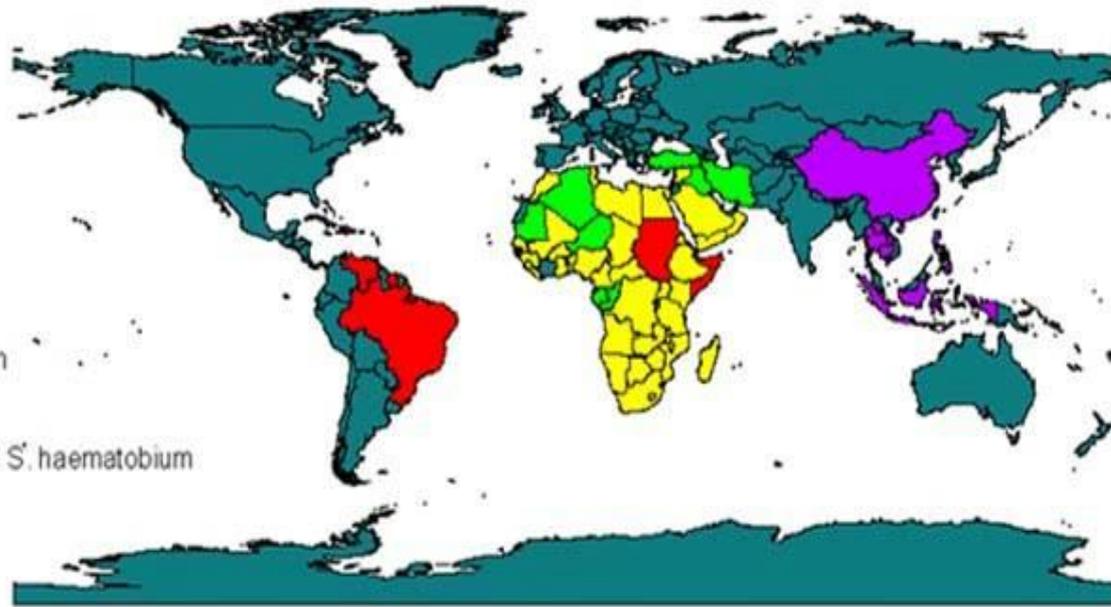
Шистозома японская



Geographic Distribution of Schistosomiasis

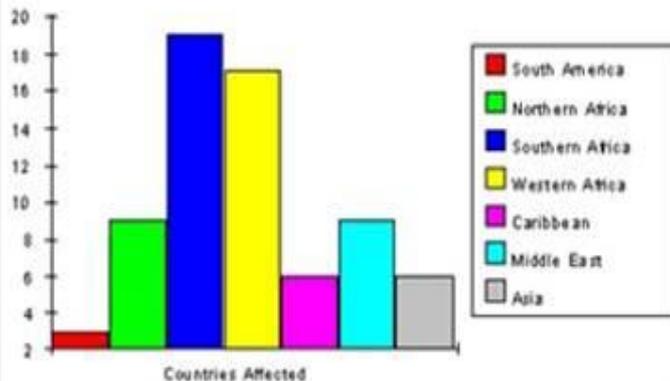


- Affected Countries
- *S. haematobium*
 - *S. japonicum*
 - *S. mansoni*
 - *S. mansoni* and *S. haematobium*
 - None



4000 0 4000 8000 Miles

Regional Distribution of Schistosomiasis



Region	Countries Affected
South America	3
Northern Africa	9
Southern Africa	19
Western Africa	17
Caribbean	6
Middle East	9

Церкарии – возбудители церкариозов
(шистосомозных дерматитов)

Заражение – внедрение в кожу
церкариев шистосом,
паразитирующих у водоплавающих
птиц.

Церкарии гибнут в толще кожи
человека, но могут достигать легких

Церкариозный дерматит

