

Медицинская паразитология

лекция 5

• Жизненные циклы паразитов

- Доцент Черных Галина Васильевна

Жизненный цикл паразита-

это совокупность всех стадий онтогенеза паразита и путей передачи его от одного хозяина к другому.

Жизненные циклы паразитов делятся на
простые- без смены хозяина и
сложные- со сменой хозяев

Цель изучения жизненных циклов паразитов -

- Создание эффективных методов профилактики
- Разработка методов лечения

Понятие о жизненном цикле паразита

- **Основной (окончательный) хозяин** – организм, в котором паразит живет на половозрелой стадии или размножается половым путем.
- **Промежуточный хозяин** – организм, в котором паразит обитает на стадии личинки или размножается бесполом способом
- **Дополнительный хозяин** – второй промежуточный, в котором паразит накапливается

Резервуарный хозяин

- Резервуар – организм, в котором паразиты могут существовать длительное время и накапливаться.
- Например, человек может быть резервуаром малярии; грызуны – лейшманиоза.
- Диких животных называют природными резервуарами
- Итак, Резервуар паразита – это окончательный Х., или Промежуточный Х.

Жизненные циклы

```
graph TD; A[Жизненные циклы] --> B[• Простые]; A --> C[• Сложные]; B --> D[Без смены хозяина]; C --> E[Со сменой 1 хозяина]; C --> F[Со сменой 2-х хозяев];
```

• Простые

Без смены хозяина

• Сложные

Со сменой хозяина

Со сменой 1 хозяина

Со сменой 2-х хозяев

Простые жизненные циклы

Без смены хозяина. Хозяин - организм одного вида.

Простейшие размножаются бесполом путем

Без выхода паразита во внешнюю среду

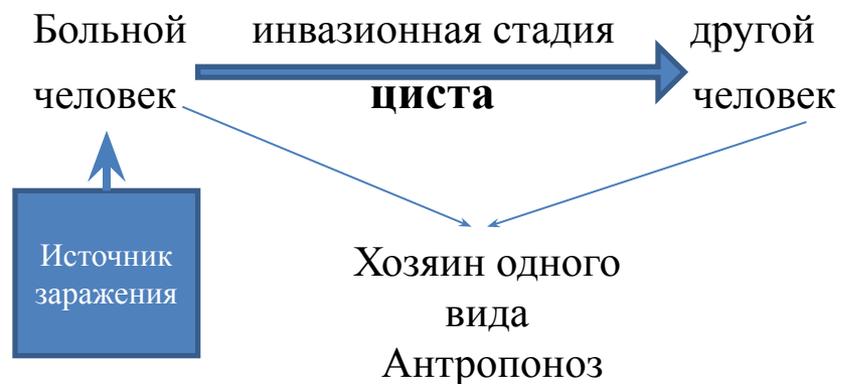
- *Trichomonas vaginalis*
(*urogenitalis*)

С выходом паразита во внешнюю среду

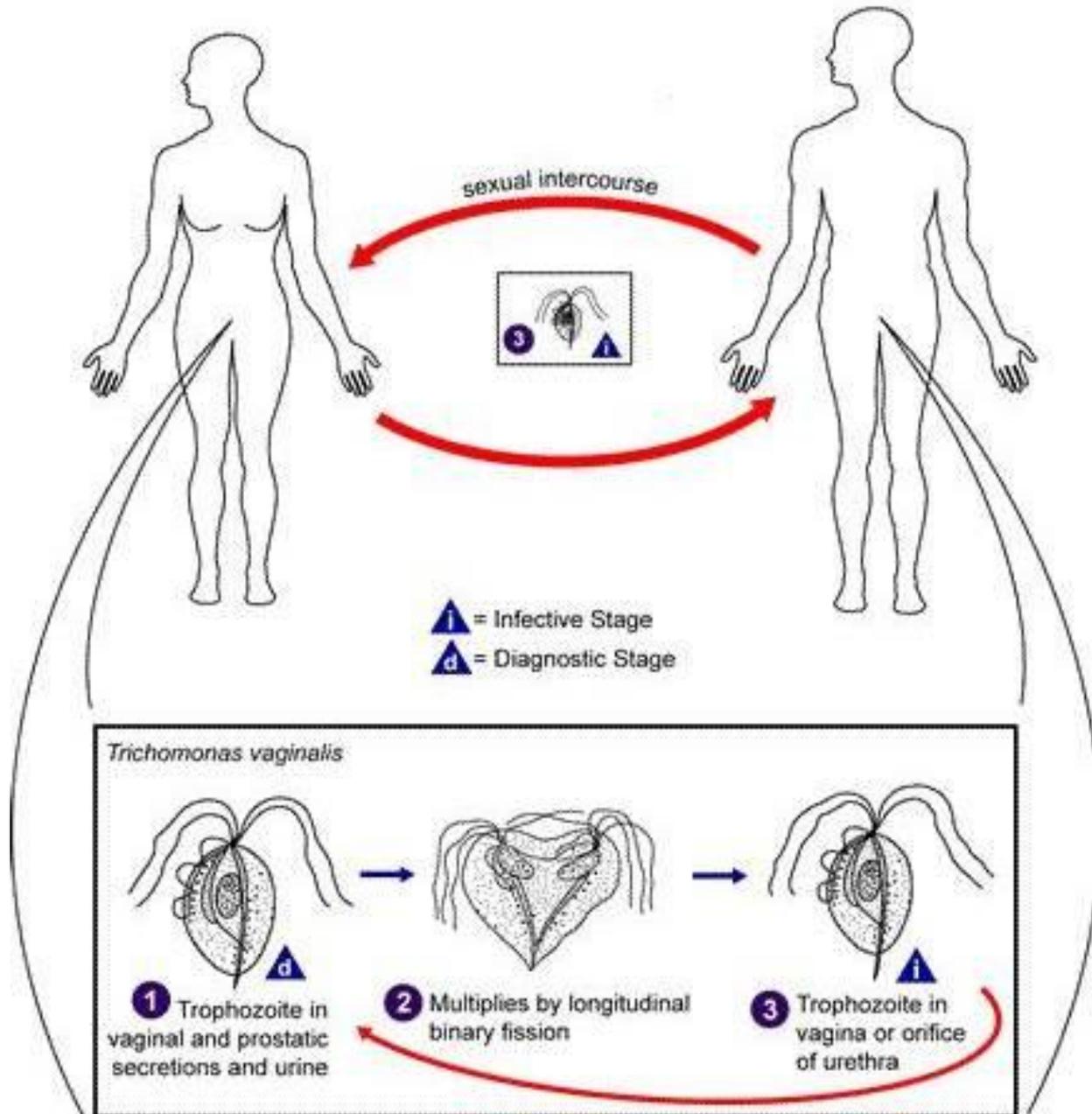
- *Entamoeba histolytica*
толстый кишечник

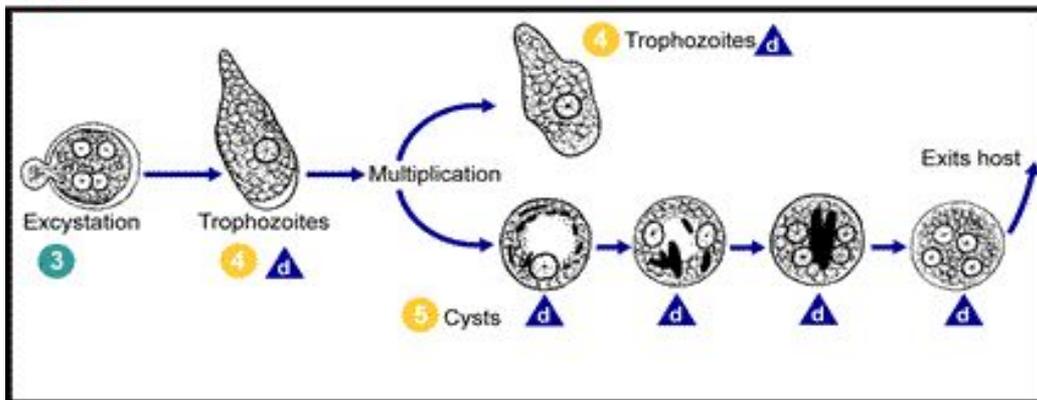
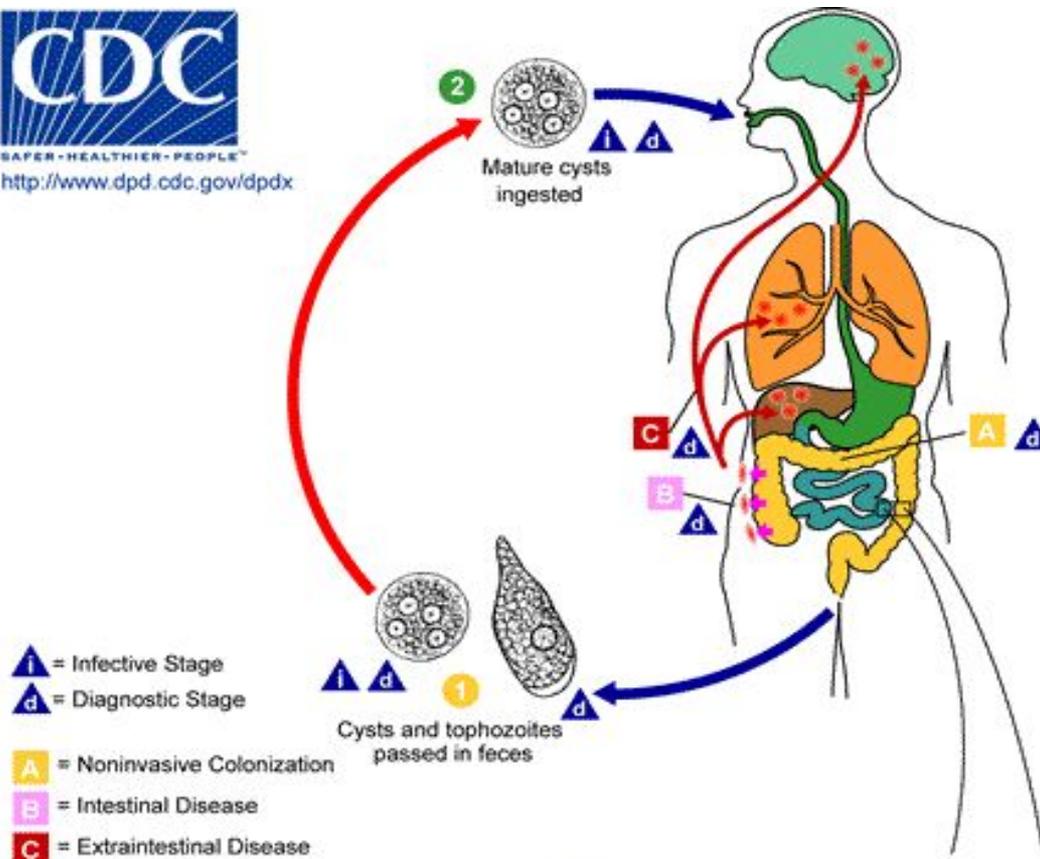


Способ заражения- контактный половой



Способ заражения- алиментарный (фекально-оральный, пероральный)





С выходом во внешнюю среду

- *Balantidium coli*

Хозяин – организмы разных видов :

-крыса

-свинья

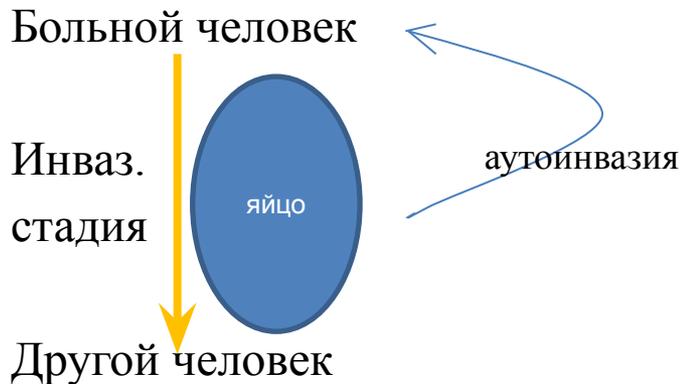
-человек

Балантидиаз - антропозооноз (инвазионная для человека стадия – циста)

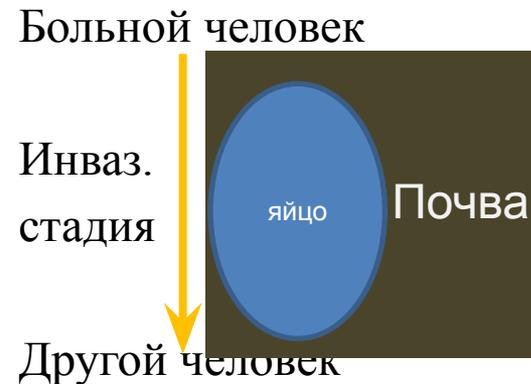
Простые циклы развития гельминтов

т. Nematelminthes

Enterobius vermicularis



Ascaris lumbricoides



!!! С миграцией личинки в организме хозяина!!!

т. Arthropoda

кл. Insecta

Вши- не меняют хозяина, или меняют на хозяина этого же вида.

Нематоды - геогельминты



- **Жизненный цикл без миграции в теле человека**
- Enterobius vermicularis (**острица**); яйцо созревает не в почве
- Trichocephalus trichiurus (**власоглав**)
яйцо созревает в почве

- **Жизненный цикл с миграцией в теле человека**
- Ascaris lumbricoides (**аскарида**)
- Ancylostoma duodenale и necator americanus (**кривоголовка и некатор**)
- Strongiloides stercoralis (**угрица**) – факультативный паразит!!

Цикл развития ОСТРИЦЫ

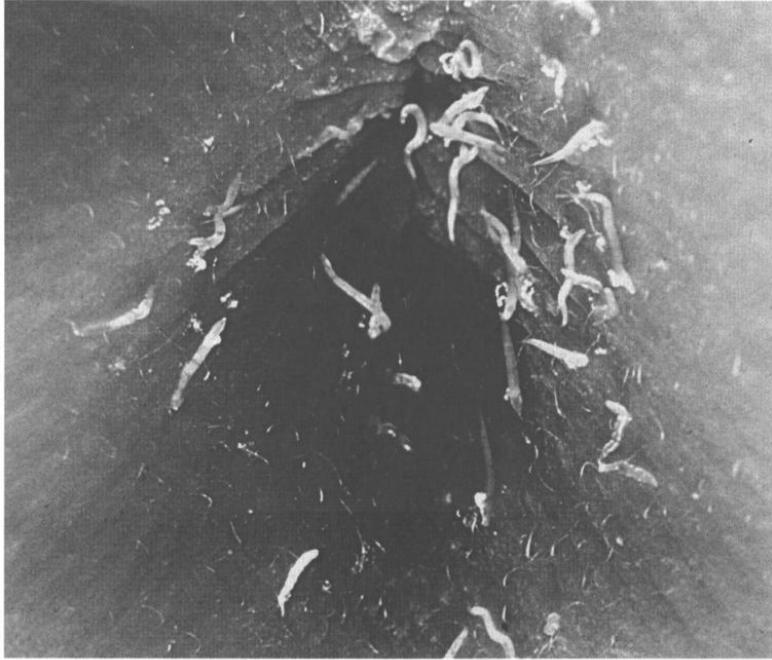
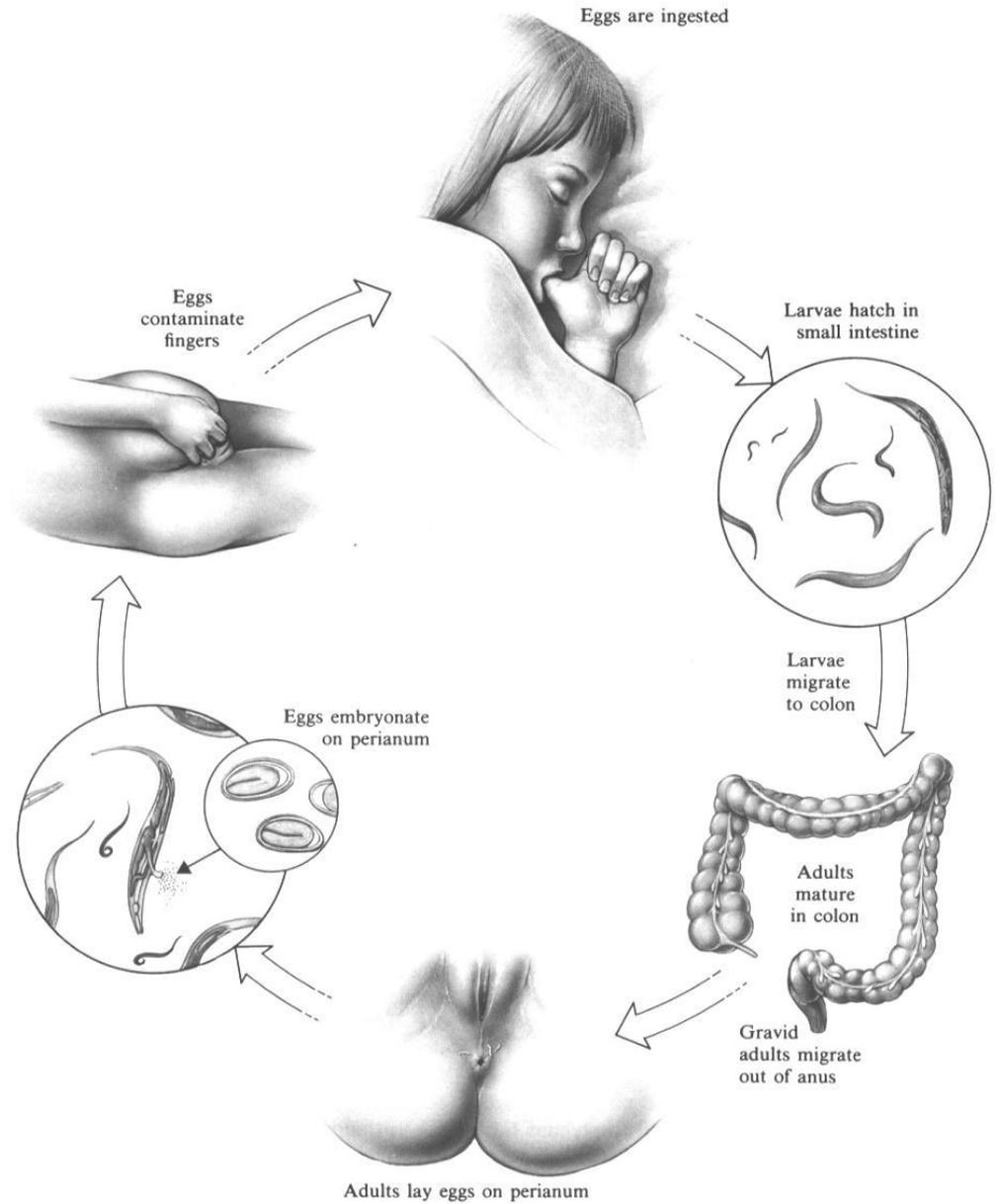
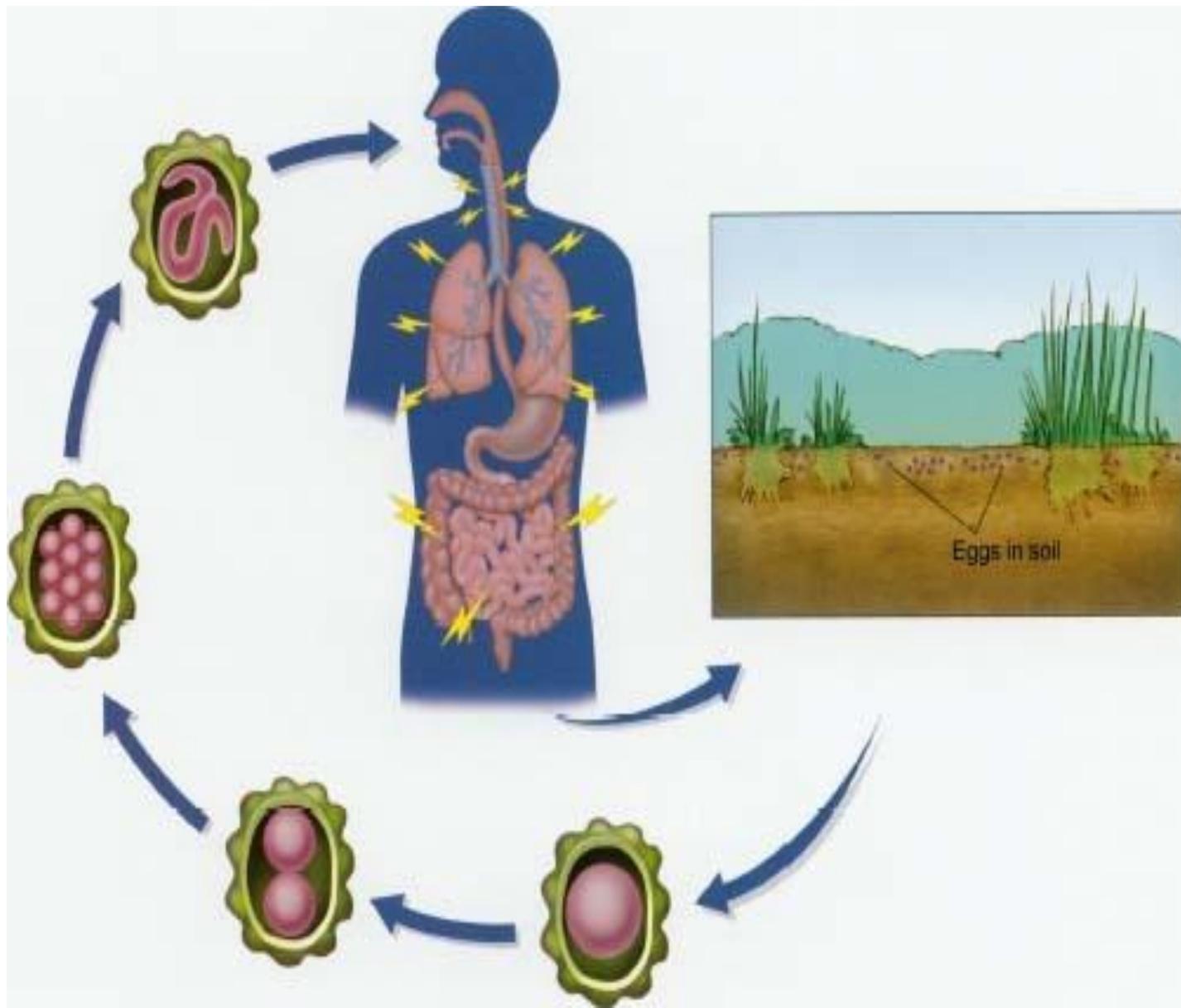


FIGURE 6-6



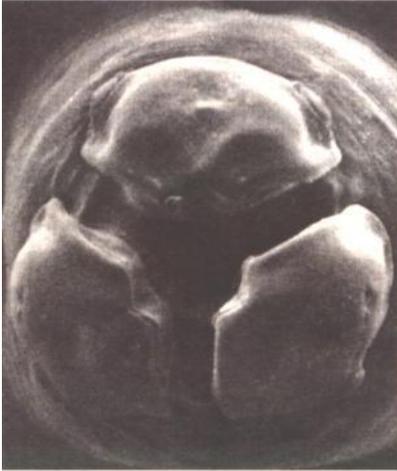
Самый популярный в мире червь – аскарида заражено 1,3 млрд человек



Ascaris lumbricoides а) ВЫХОД

паразита

б) рот и спикулы самца



Многие паразиты для сохранности вида в разные периоды жизненного цикла переходят от одного хозяина к другому. Хозяева могут быть филогенетически удалены друг от друга (беспозвоночные  позвоночные).

Сложные жизненные циклы- один из способов повышающих выживаемость паразитов.
С другой стороны- это один из способов адаптаций к паразитическому образу жизни.

Сложные жизненные циклы-

со сменой хозяев.

Часть жизненного цикла паразит проводит в организме одного хозяина- часть в организме другого (или других).

Хозяева чаще всего принадлежат к
разным систематическим
категориям.

Сложные жизненные циклы у простейших- тканевых паразитов.

- Цикл развития малярийного плазмодия
Малярия- антропоноз

Источник
заражения



Больной человек
промежуточный хозяин
(с определенного
времени)

Специфич.
переносчик



Комар р.
Anopheles
ОСНОВНОЙ ХОЗЯИН

Другой
человек

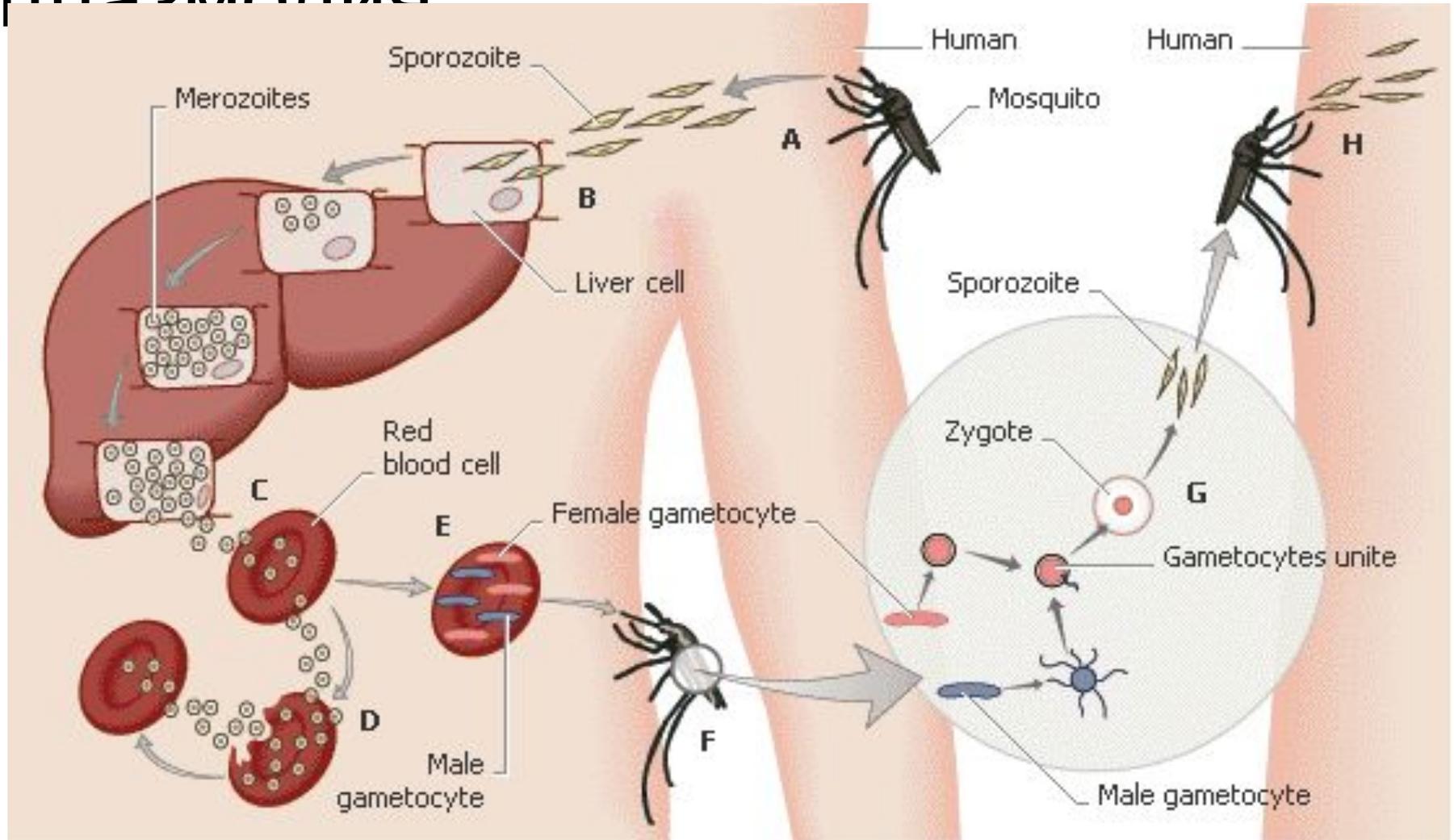


Трансмиссивные заболевания



- **Переносчик** – кровососущее членистоногое (насекомое или клещ)
 - **механический** (только переносит паразита). Например, муха на лапках, хоботке и покровах переносит яйца гельминтов, цисты и споры;
 - **специфический** (биологический). В нем паразит проходит определенные стадии развития. Например, трипаносома в поцелуйном клопе, а плазмодий – в комаре

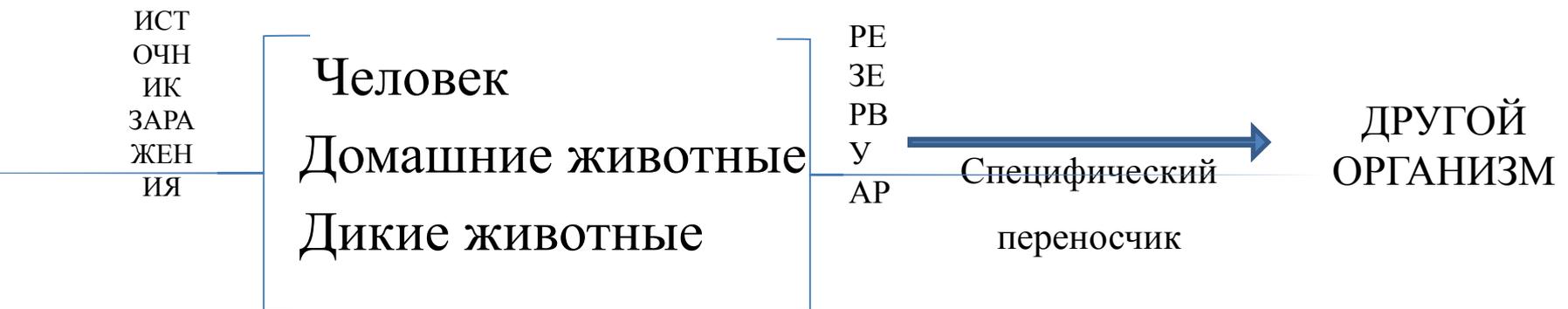
Цикл развития малярийного плазмодия

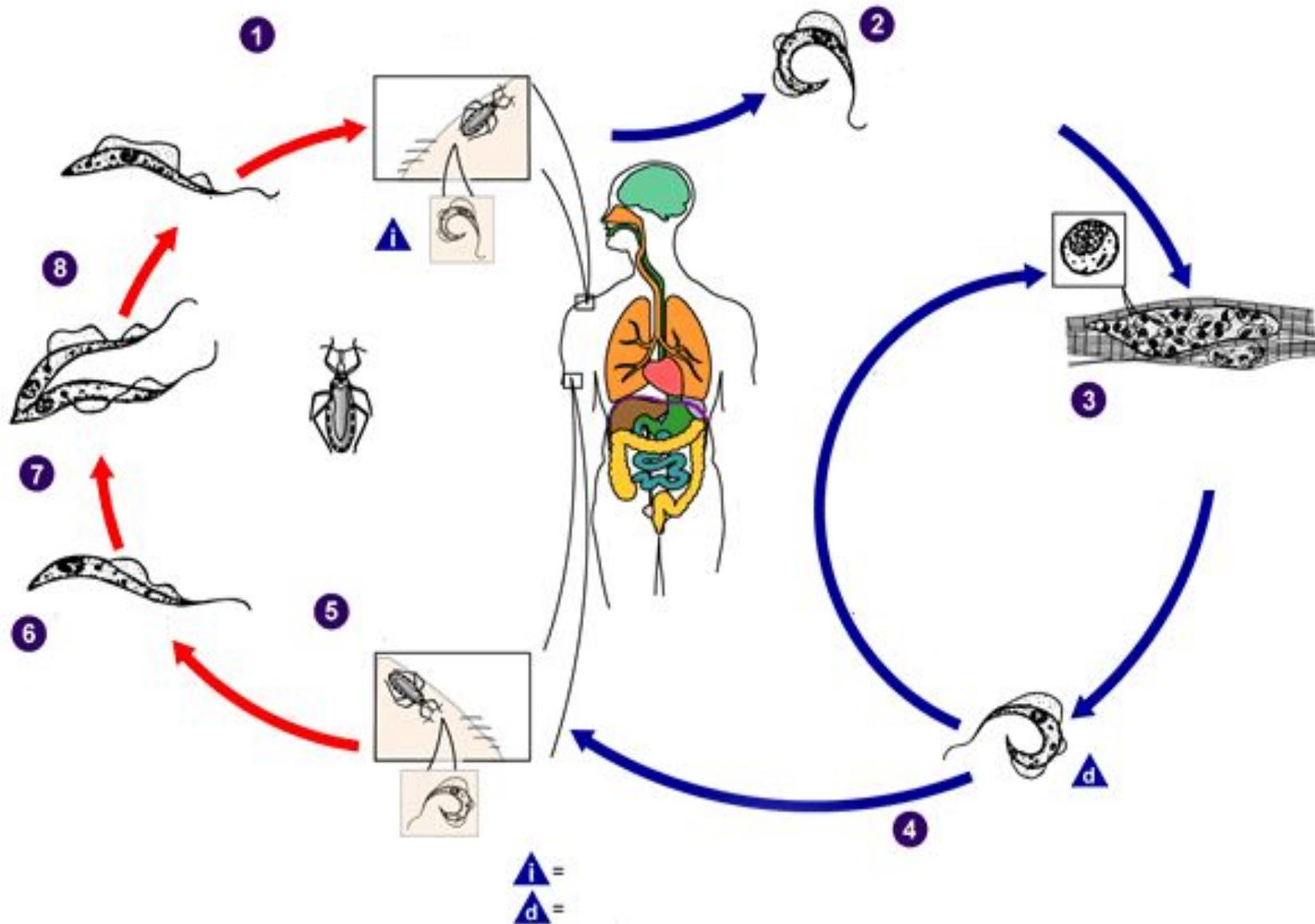


Инвазии - антропозоонозы

В случае антропозоонозов - циклы сложные, но количество источников заражения - значительно больше.

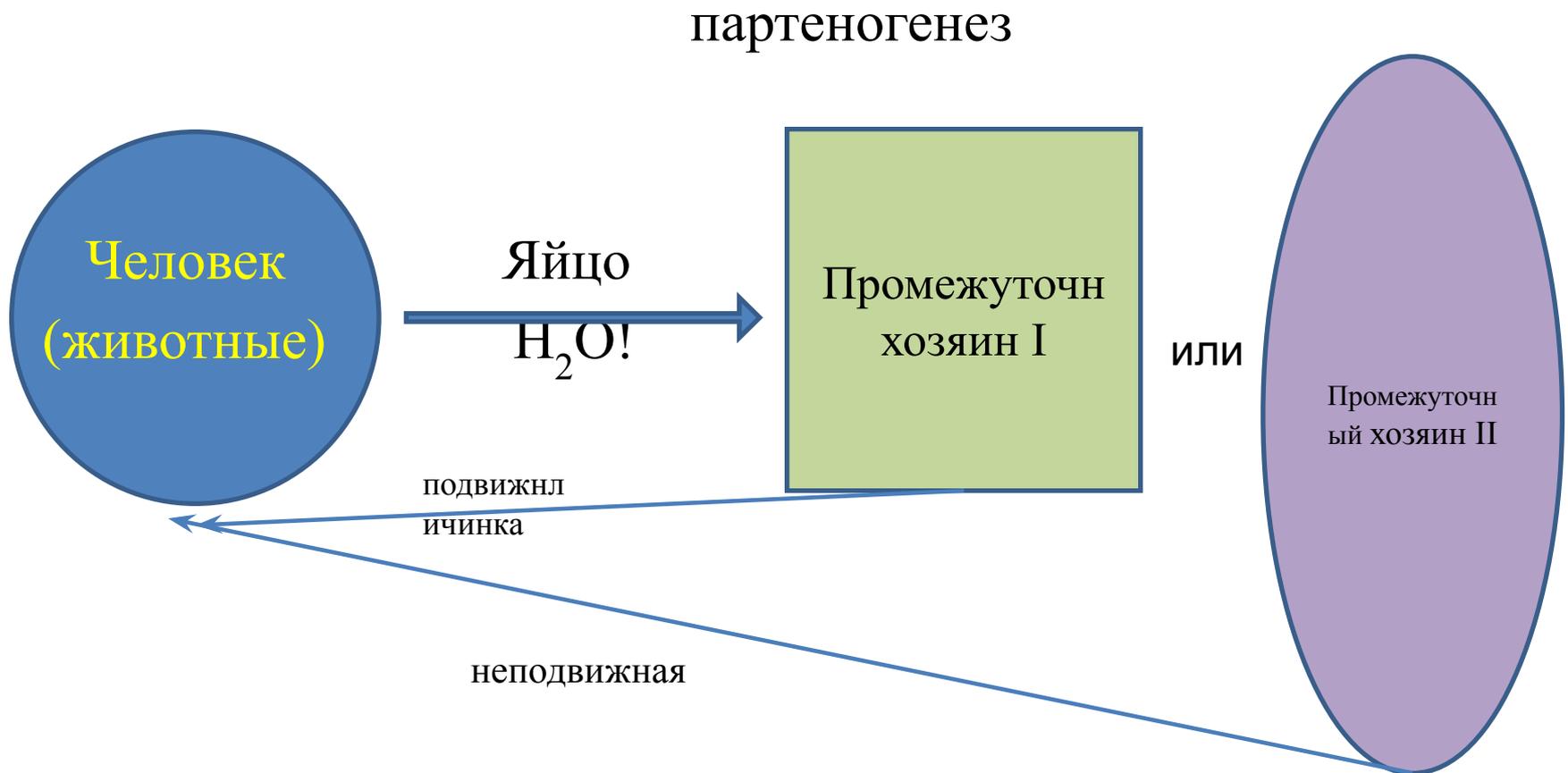
Трипаносомоз; Лейшманиоз

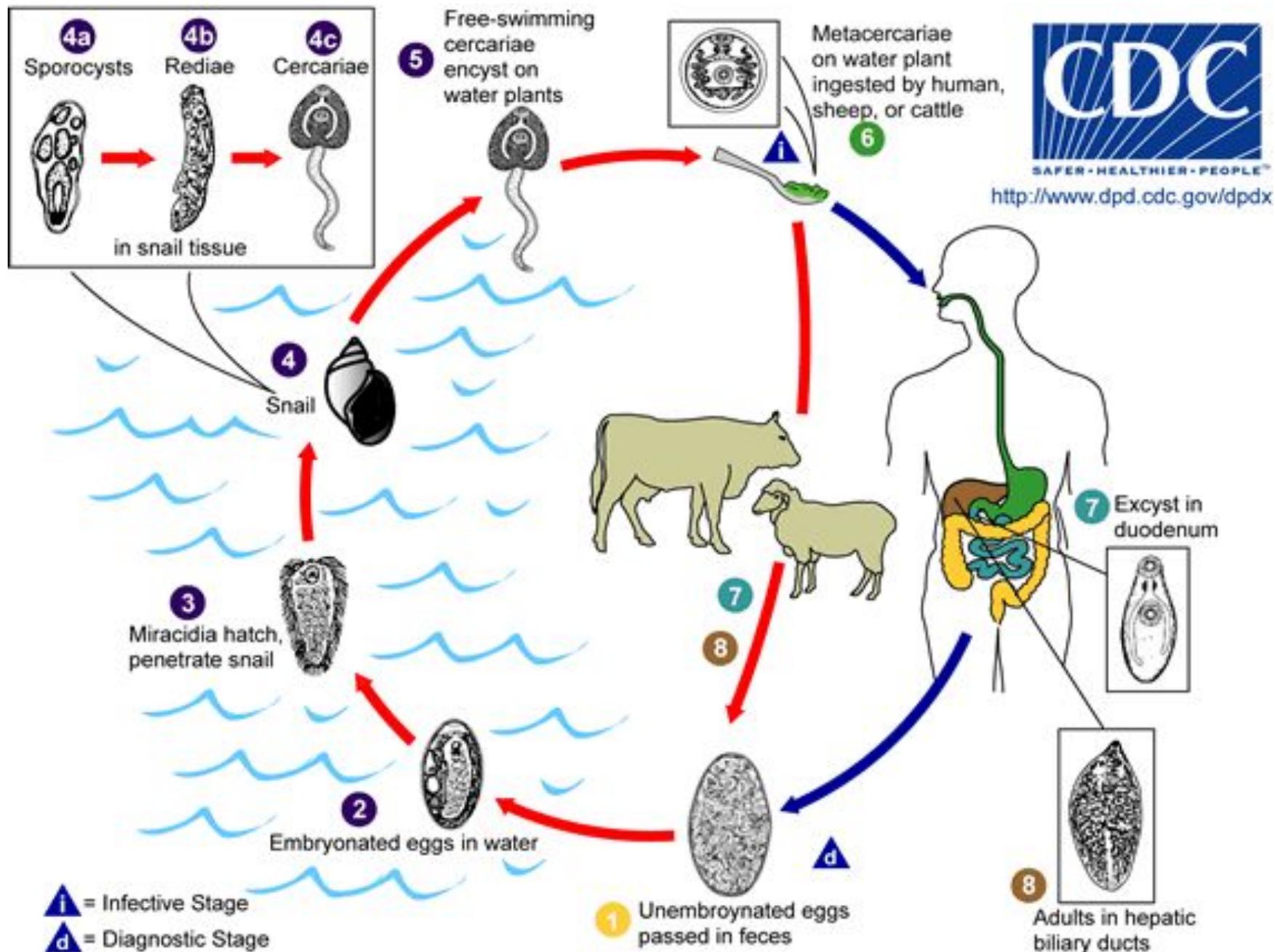


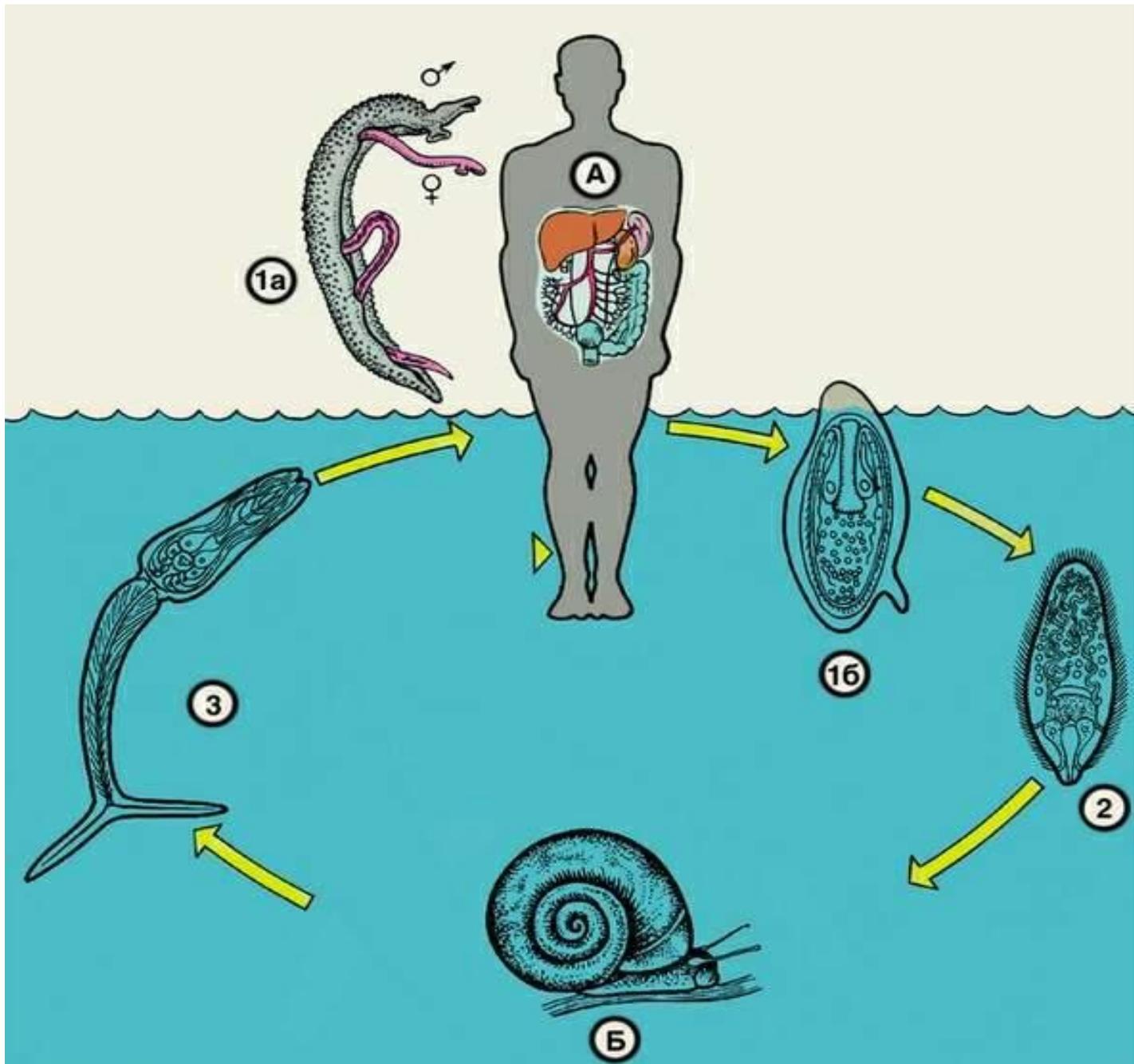


Сложные жизненные циклы гельминтов

- Класс Trematoda



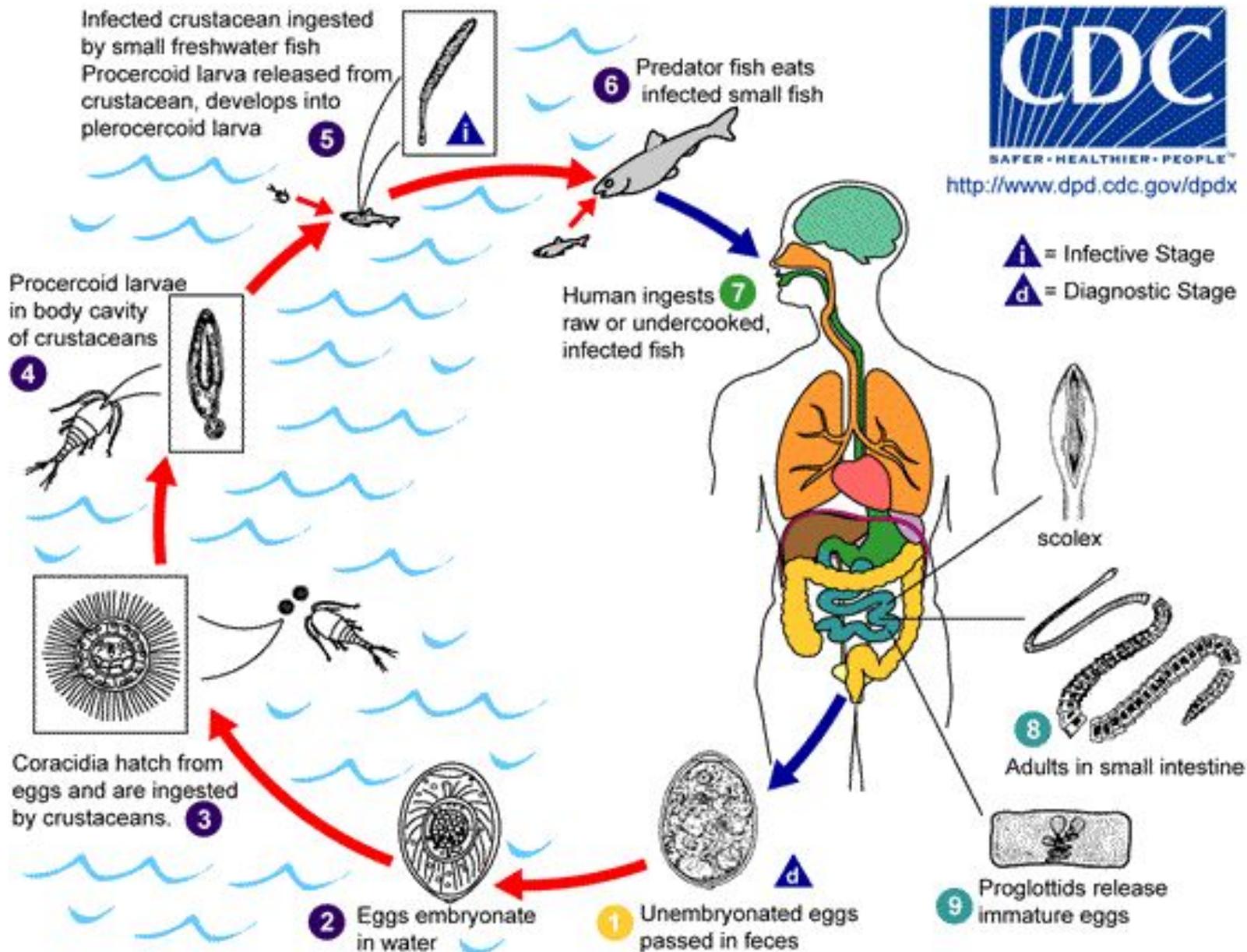






SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



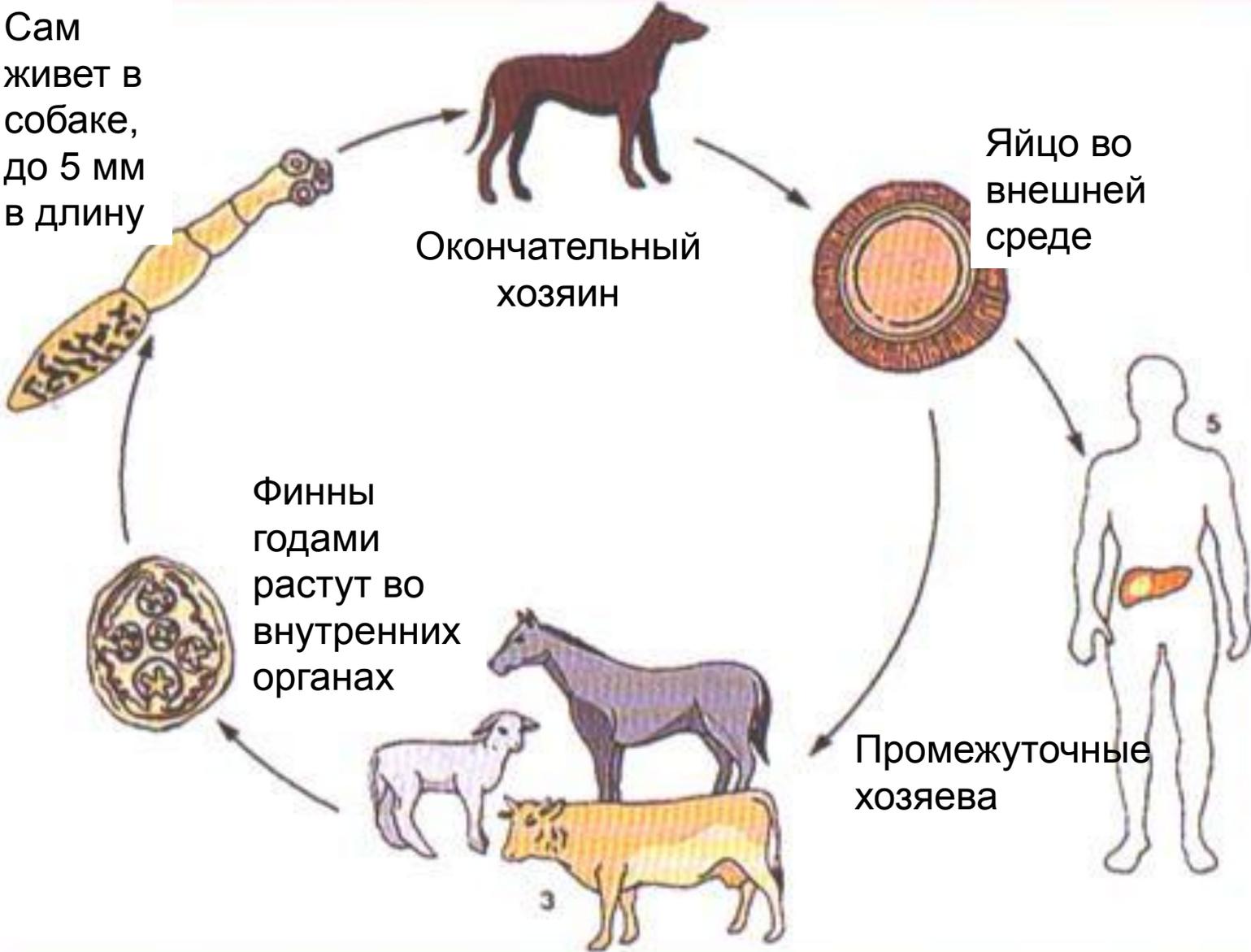
Сам
живет в
собаке,
до 5 мм
в длину

Окончательный
хозяин

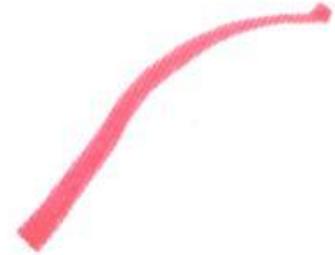
Яйцо во
внешней
среде

Финны
годами
растут во
внутренних
органах

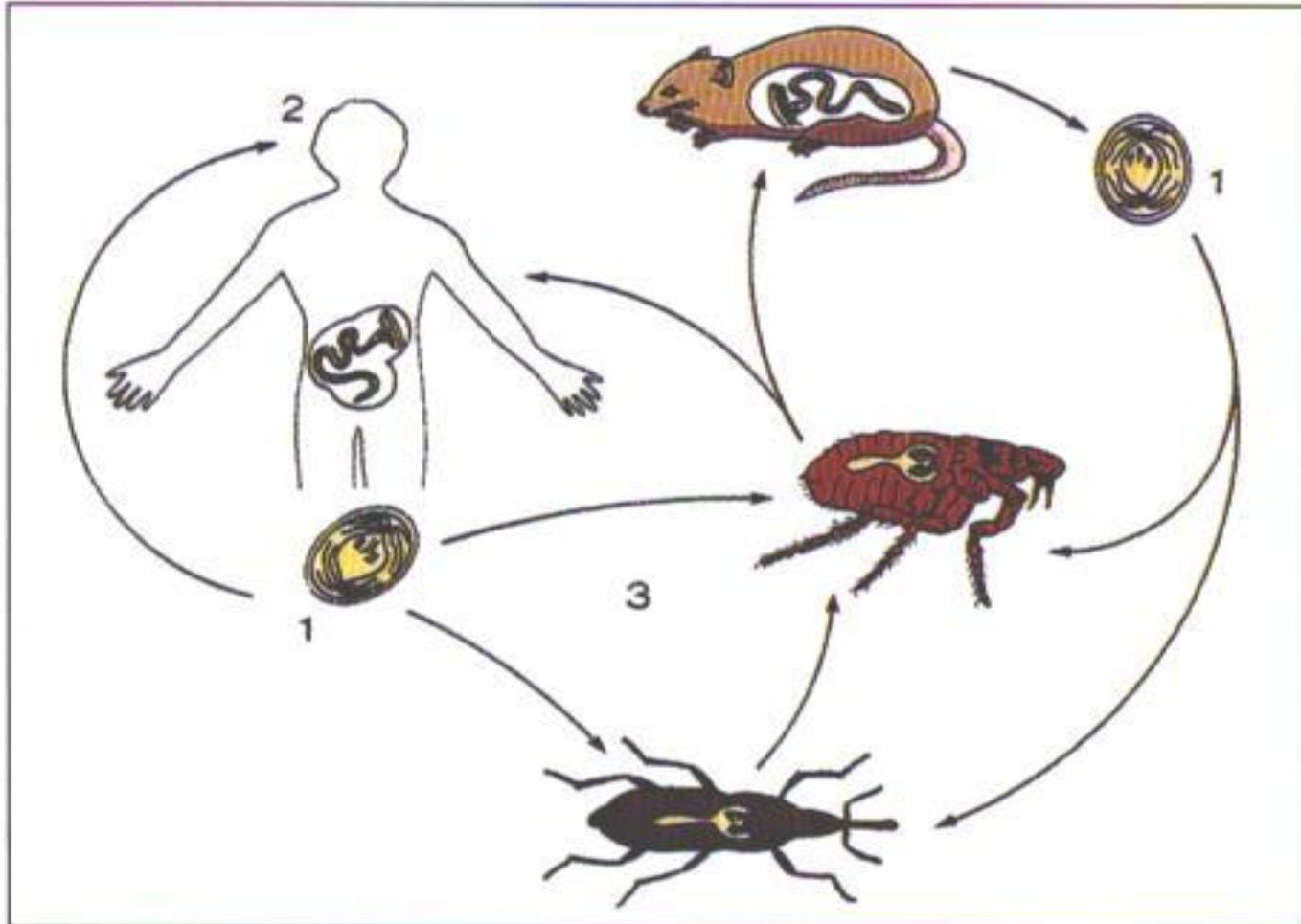
Промежуточные
хозяева



Карликовый цепень



Может развиваться со сменой хозяев, а может и без, т.е. пройти все стадии в человеке. Поэтому возможно самозаражение



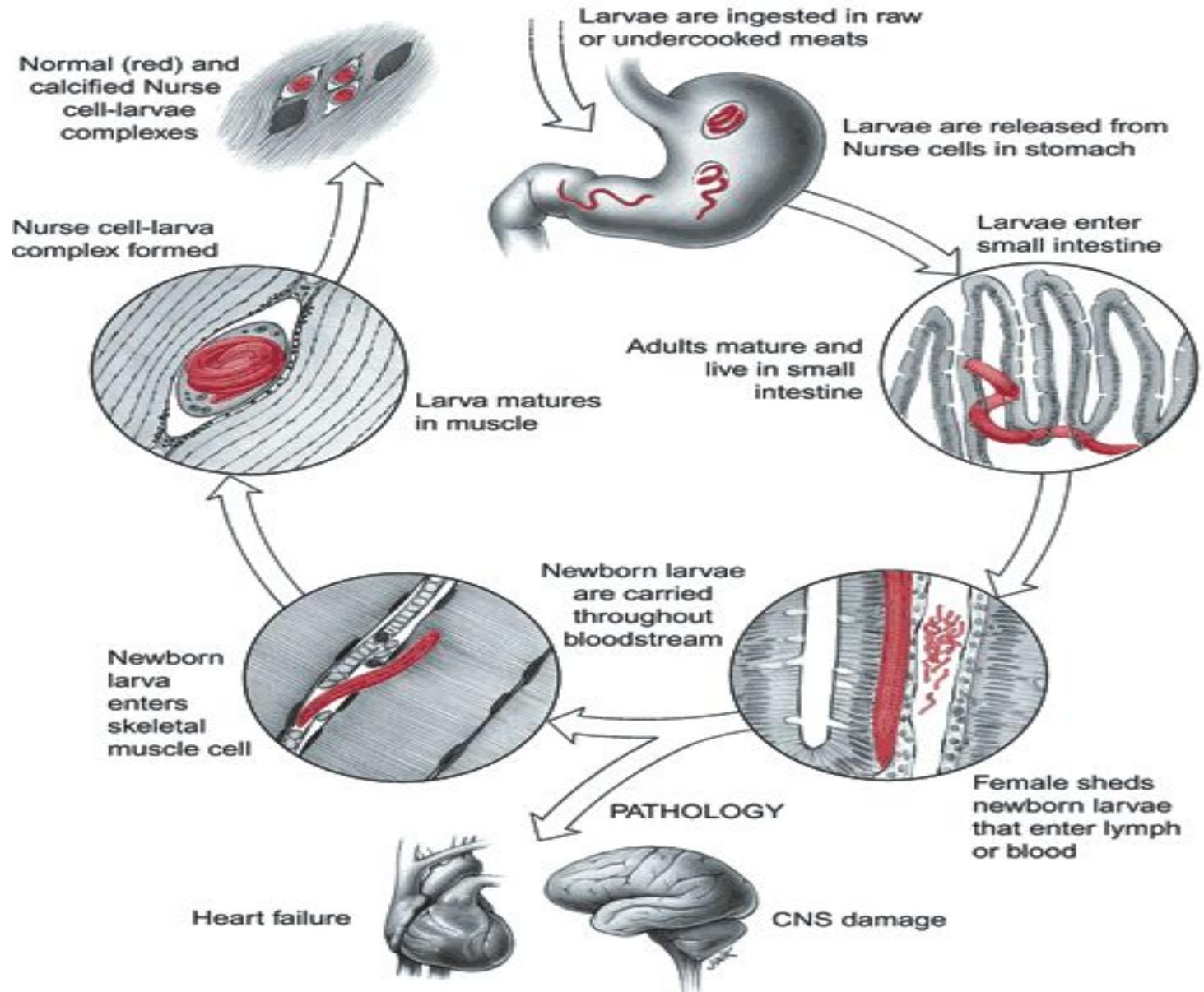
- Класс Nematoda

Биогельминты

Так, жизненный цикл *Dracunculus medinensis* более сложный, чем у *Trichinella spiralis*, однако круг животных являющихся источником трихинеллеза, очень широк.

Есть группа паразитов - филярий, передающихся трансмиссивно, через переносчиков.

1. трихинелла





точечные кровоизлияния

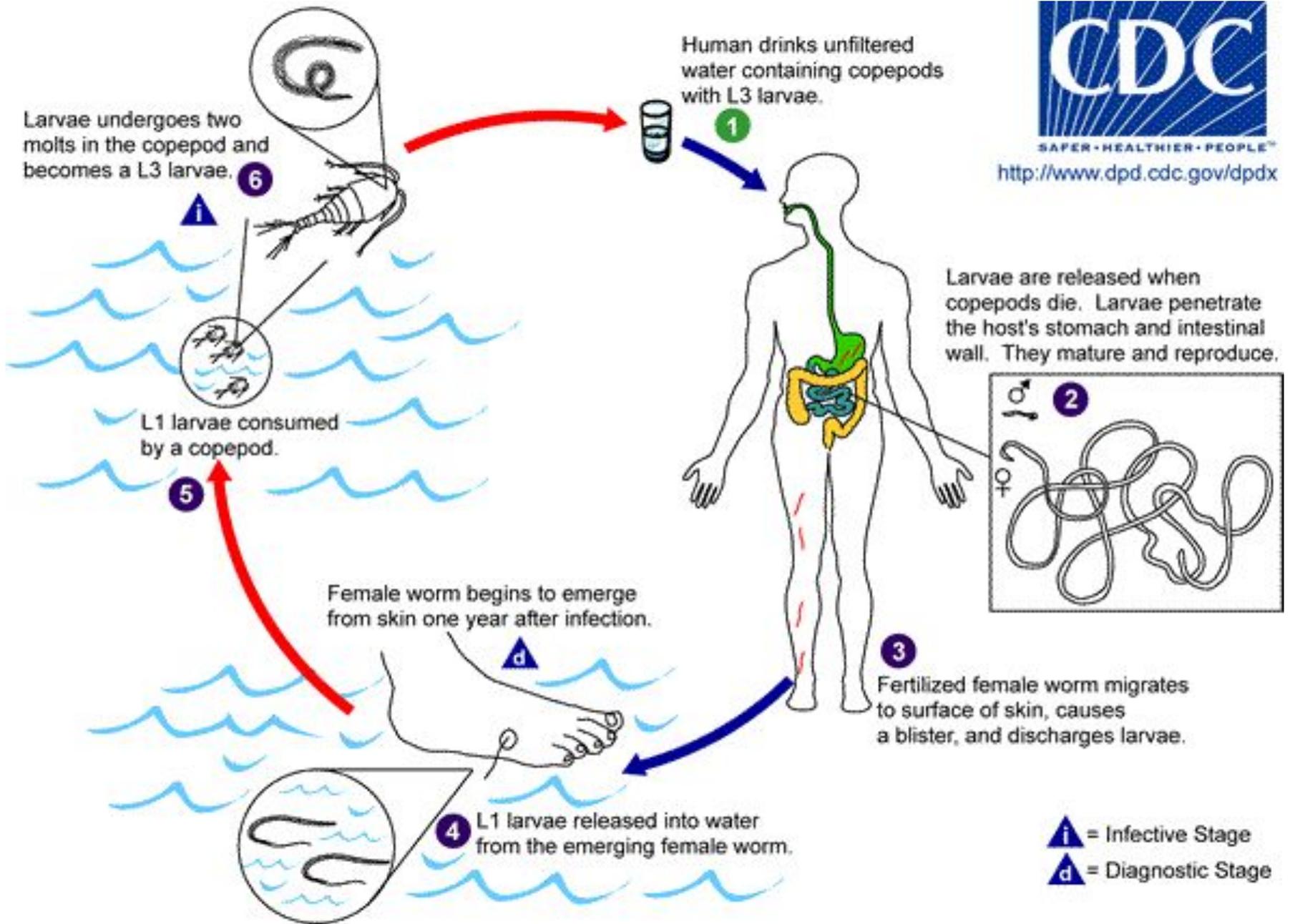


Отек вокруг глаз



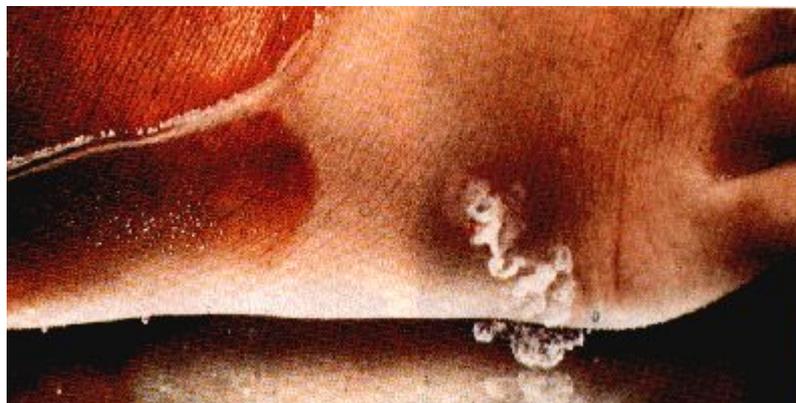
капсуле

Личинка в известковой





Циклоп –
промежуточный
хозяин



Личинки выходят в воду
через разрыв пузыря



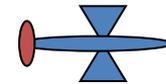
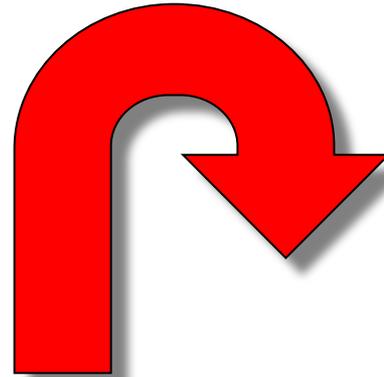
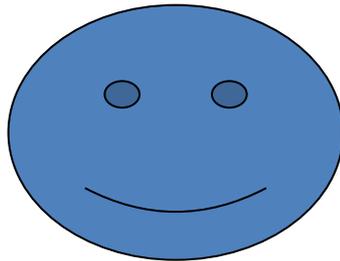
Личинки
(увеличено)



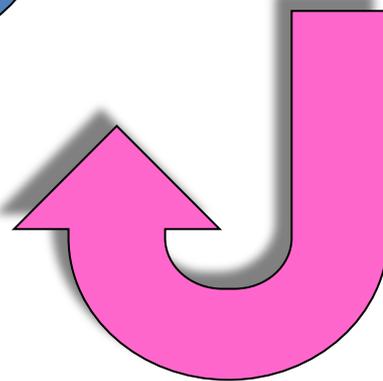
Самка

Жизненный цикл филлярий

Человек и
животные –
окончательные
хозяева



Насекомые –
переносчики и
промежуточные
хозяева: - комар,
мошка, слепень



Wuchereria bancrofti

Mosquito Stages

8 Migrate to head and mosquito's proboscis

7 L3 larvae

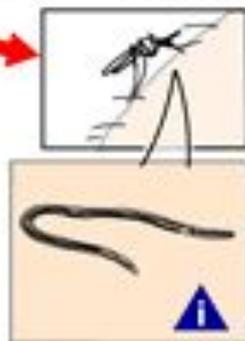
6 L1 larvae

5 Microfilariae shed sheaths, penetrate mosquito's midgut, and migrate to thoracic muscles

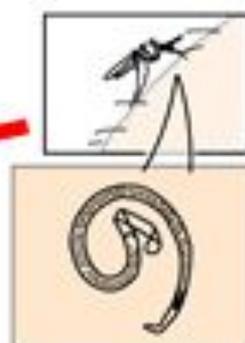
i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage

Human Stages

1 Mosquito takes a blood meal (L3 larvae enter skin)



4 Mosquito takes a blood meal (ingests microfilariae)



2 Adults in lymphatics



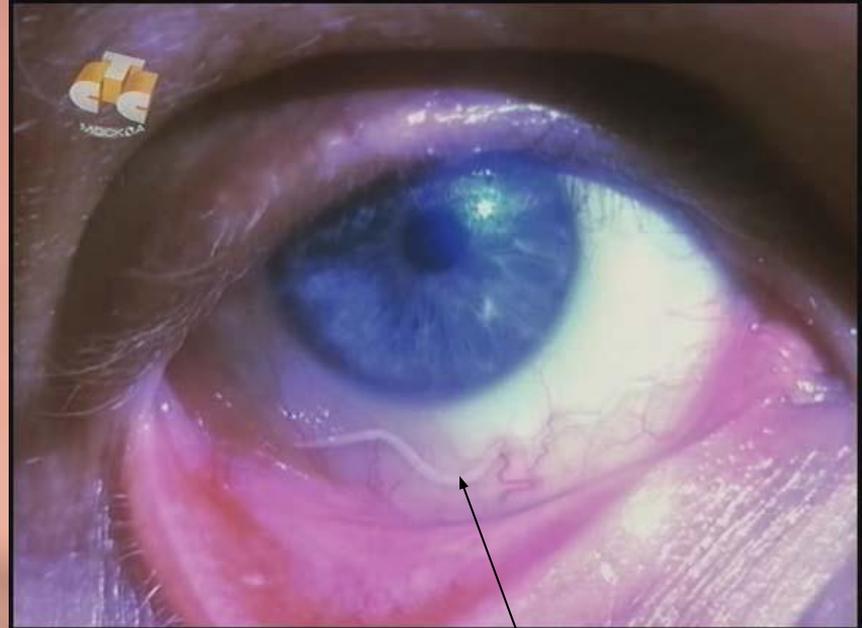
3 Adults produce sheathed microfilariae that migrate into lymph and blood channels





Вухерериоз

Слепень –
специфический
переносчик loa-лоа



Loa loa
в глазу





Цикл развития головной или платяной вшей – вши не меняют хозяина или меняют на организм этого же вида



Вши – стеноксенные и моноксенные паразиты

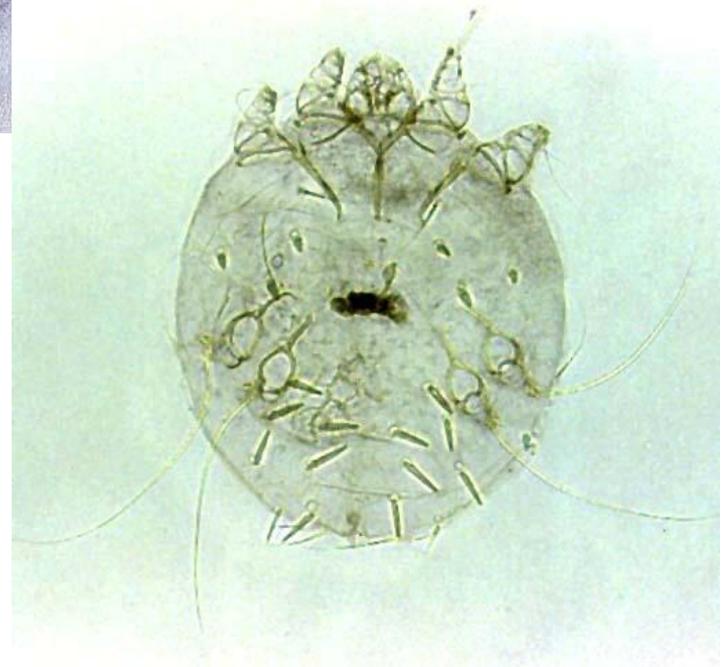


Лобковая вошь – моноксенный паразит



ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ КЛЕЩЕЙ

1. Циклы эктопаразитов
(чесоточный зудень и
железница угревая); имеют в
ЖЦ нимфу
2. Циклы клещей сем.
Иксодовые и
Аргазовые (таёжный,
дермаценторы и
посадковий)



Железница угревая





Значение паразитизма для человека

- Ранние стадии антропогенеза - возможно паразиты контролировали численность в популяции людей, поддерживая ее в соответствии с экологическими возможностями среды.
- Средние века - нечем было противостоять-эпидемии, пандемии.

Далее общество организовало защиту от действия паразитарного механизма и разработало систему лечебных и профилактических мероприятий.

Тем не менее - от малярии ежегодно умирает около 2 млн. человек и приблизительно 500 млн. поражено гельминтозами.

Паразиты животных приобретают способность поражать человека:

Азия- куриный грипп, пневмония.

Однако, человек может использовать паразитов для лечения бронхиальной астмы, остеомиелита и др. болезней.

Паразитоценоз (термин Е.Н. Павловского) – совокупность паразитов, населяющих одного хозяина

В состав паразитоценоза могут входить вирусы, грибы, бактерии, простейшие, гельминты, клещи, насекомые.

Нематоды – случайные паразиты

Примеры случайного (ложного) паразитизма

Огуречный цепень

– постоянный стационарный стеноксенный паразит плотоядных. Блоха – промежуточный хозяин

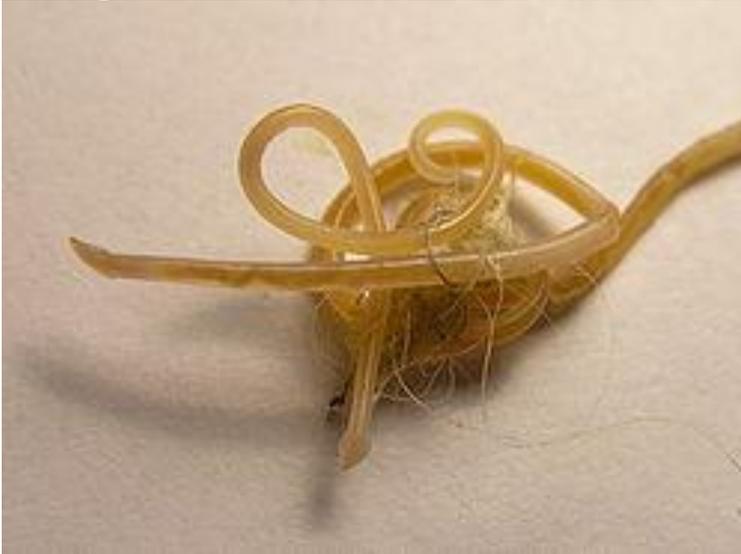


Собака – основной хозяин огуречного цепня, промежуточный – блоха. Человек заражается, случайно проглотив блоху.



Случайный паразитизм

- **Взрослые особи токсокары**



Токсокара – тоже ложный паразит человека, в норме паразитирует у плотоядных. Дети заражаются, играя с котятами и щенками

Спасибо за внимание