

# **БИОЛОГИЯ**

## **Модуль «Паразитология»**

### **Раздел «Медицинская протозоология»**

#### **Интерактивный атлас**

**Для обучающихся по специальностям  
“Лечебное дело”, “Педиатрия”, “Стоматология”, “Фармация”**

#### **Авторы-составители:**

д.б.н., профессор Петрова М.Б., к.х.н., ст. преподаватель Курбатова Л.А., к.б.н., доцент Харитоновна Е.А., к.м.н., доцент Павлова Н.В., к.б.н., доцент Костюк Н.В., ассистент Батулина Н.В., ассистент М.А. Петровская

#### **Рецензенты:**

д.м.н., профессор, член-корр. РАМН Д.В. Баженов,  
к.б.н., доцент Шестакова В.Г.

Утверждено ЦКМС ТГМА.

Все права защищены. Копирование материалов с согласия составителей.

**Тверь 2015**

# Тип Простейшие

## Protozoa

### Класс Саркодовые (Sarcodina)

- Отряд* Амебы (Amoebina)
- Род* Энтамеба (Entamoeba)
- Вид* E.histolitica, E.coli, E.gingivalis

### Класс Жгутиковые (Flagellata)

- Отряд* Одножгутиковые (Protomonadina)
- Род* Лейшмании (Leishmania)
- Вид* L.donovani, L.braziliensis, L.tropica,
- Род* Трипаносомы (Trypanosoma)
- Вид* T.brucei gambiense, T.Cruzi, T.Brucei rhodesiense
- Отряд* Многожгутиковые (Polimastigota)
- Род* Лямблия (Lamblia)
- Вид* L.intestinalis
- Род* Трихомонада (Trichomonas)
- Вид* T.vaginalis, T.hominis

### Класс Споровики (Sporozoa)

- Отряд* Кровяные споровики (Hemasporida)
- Род* Плазмодиум (Plasmodium)
- Вид* Pl.vivax, Pl.malaria, Pl.ovale, Pl.Falciparum
- Отряд* Кокцидии (Coccidia)
- Род* Токсоплазма (Toxoplasma)
- Вид* T.gondii

### Класс Инфузории (Infusoria)

- Род* Балантидий (Balantidium)
- Вид* B.coli

# Класс Саркодовые

## Sarcodina

### Отряд Амебы (Amoebina)



Дизентерийная амеба  
(Entamoeba histolytica)

- Циста
- Цикл развития



Ротовая амеба  
(Entamoeba gingivalis)

- Вегетативная форма

Кишечная амеба  
(Entamoeba coli)

- Циста
- Вегетативная форма

[На главную](#)

# Класс Жгутиковые Flagellata

## Отряд Одножгутиковые Protomonadina

- Морфологические формы

Отряд: Одножгутиковые

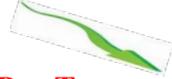


Род Лейшмания  
Leishmania

Дерматотропная  
лейшмания  
L. tropica

Висцеротропная  
лейшмания  
L. donovani

- Лейшманиальная форма
- Лептомонадная форма



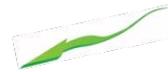
Род Трипаносома  
Trypanosoma

Жизненный цикл  
T. brucei, T. gambiense,  
T. Brucei rhodesiense

Жизненный цикл  
T. cruzi

## Отряд Многожгутиковые Polymastigina

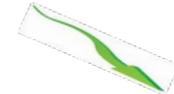
Отряд: Многожгутиковые



Род Лямблия  
Lamblia

Lamblia intestinalis

- Циста
- Вегетативная форма



Род Трихомонада  
Trichomonas

Патогенные:  
Урогенитальная  
трихомонада  
T. vaginalis

Непатогенные:  
Кишечная трихомонада  
T. hominis

[На главную](#)

# Класс Инфузории (Infusoria)

Род Балантидий

(Balantidium)

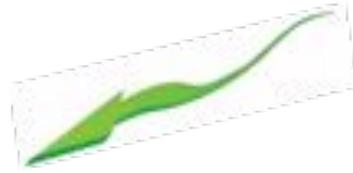
Вид B.coli

- Циста
- Вегетативная форма
- Жизненный цикл

[На главную](#)

# Класс Споровики

## Sporozoa

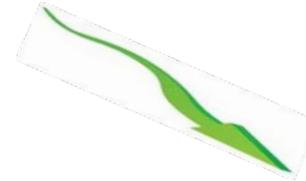


Отряд Кровяные споровики  
(Haemosporidia)



Плазмодии  
Plasmodium

- Жизненный цикл
- Кольцевидный шизонт
- Зрелый шизонт



Отряд Кокцидии  
(Coccidia)



Токсоплазма  
Toxoplasma gondii

- Жизненный цикл

[На главную](#)

**Тип Простейшие (Protozoa)** организмы, тело которых состоит из одной клетки, выполняющей все функции многоклеточного организма

## Локализация простейших в организме человека

### Полые органы

#### Ротовая полость:

- Ротовая амeba

#### Тонкий кишечник:

- Лямблия

#### Толстый

#### кишечник:

- Дизентерийная амeba
- Кишечная амeba
- Балантидий
- Кишечная трихомонада

### Ткани

- Висцеротропная лейшмания

- Урогенитальная трихомонада

### Кожа

- Дерматотропная лейшмания

### Кровь

- Малярийный плазмодий
- Трипаносома

### Нервная система

- Трипаносома
- Токсоплазма

**Класс Саркодовые (Sarcodina)** включает организмы, которые:

- ограничены только плазматической мембраной,
- имеют непостоянную форму тела,
- органеллы движения – псевдоподии.

**Класс Инфузории (Infusoria)** имеют:

- органеллы движения — реснички,
- два ядра (макронуклеус, микронуклеус),
- сложный пищеварительный аппарат, состоящий из цитостома, цитофаринкса, пищеварительных вакуолей, цитопрокт ( порошица),
- две сократительные вакуоли с 5-7 приводящими канальцами.

## **Класс Споровики (Sporozoa):**

- их строение упрощено: отсутствуют органеллы передвижения, пищеварения и выделения,
- процессы дыхания, питания, выделения осуществляются через всю поверхность клетки,
- имеют сложный жизненный цикл со сменой хозяев и чередованием бесполого (шизогония), полового (копуляция) размножения и спорогонии,
- в процессе спорогонии образуются споры или спорозоиты.

**Амеба ротовая (*Entamoeba gingivalis*):**

- существует только в вегетативной форме,
- цитоплазма четко разделена на экто- и эндоплазму,
- в пищеварительных вакуолях содержатся бактерии и лейкоциты,
- псевдоподии широкие, тупые, передвигается медленно.

**Цист** не образует.

**Локализуется** в ротовой полости человека (в альвеолах зубов, кариозных зубах, зубном налете).

**Медицинское значение** – условнопатогенна.

**Способ заражения** – пищевой.

**Лямблия (*Lambliа intestinalis*)** ) характеризуются:

- двусторонней симметрией,
- грушевидной формой тела,
- двумя ядрами,
- наличием присасывательного диска,
- 4-мя парами жгутиков.

**Циста** четырехядерная.

**Локализация** — 12-перстная кишка и желчные пути человека.

**Медицинское значение** - вызывает заболевание лямблиоз.

**Инвазионная стадия** – циста.

**Способ заражения** – пищевой.

**Амеба дизентерийная (*Entamoeba histolytica*)** характеризуется:

- четкой границей между экто- и эндоплазмой,
- расположением кариосомы в центре ядра,
- содержанием эритроцитов в пищеварительных вакуолях,
- образованием одной широкой тупой псевдоподии.

**Циста** четырехъядерная.

**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** - вызывает заболевание амебиаз.

**Способ заражения** – пищевой.

**Амеба кишечная (*Entamoeba coli*)** характеризуется:

- отсутствием четкой границы между экто- и эндоплазмой,
- эксцентрично расположением кариосомы в ядре,
- содержанием бактерий в пищеварительных вакуолях,
- образованием большого количества псевдоподии.

**Циста** двух или восьмиядерная.

**Локализуется** в просвете толстого кишечника человека.

**Медицинское значение** – непатогенна.

**Способ заражения** – пищевой.

**Балантидий (*Balantidium coli*)** имеет:

- яйцевидную или неправильно-овальную форму тела,
- крупные размеры,
- органеллы движения — реснички,
- два ядра (макро- и микронуклеус),
- две сократительные вакуоли,
- сложный пищеварительный аппарат.

**Циста** овальной или шаровидной формы с бобовидным ядром.

**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** – вызывает заболевание балантидиаз.

**Способ заражения** – пищевой.

**Балантидий (Balantidium coli)** имеет:

- яйцевидную или неправильно-овальную форму тела,
- крупные размеры,
- органеллы движения — реснички,
- два ядра (макро- и микронуклеус),
- две сократительные вакуоли,
- сложный пищеварительный аппарат.

**Циста** овальной или шаровидной формы с бобовидным ядром.

**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** – вызывает заболевание балантидиаз.

**Способ заражения** – пищевой.

**Трихомонада кишечная (*Trichomonas hominis*)** имеет:

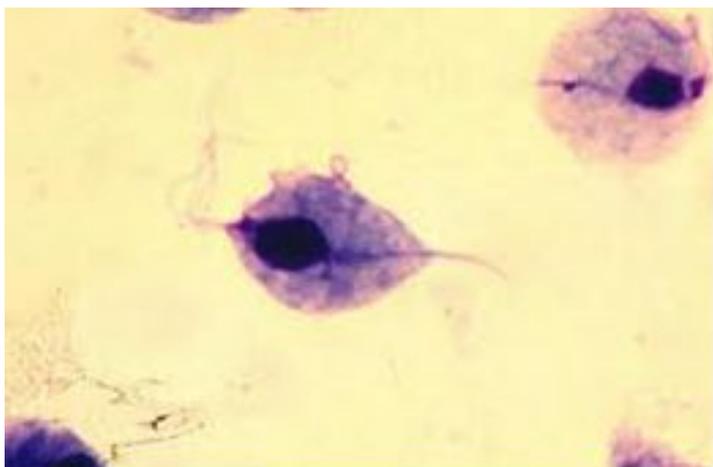
- овальную форму тела,
- четыре свободных жгутика и ундулирующую мембрану, доходящую до конца клетки,
- аксостиль заканчивающийся коротким шипом.

**Инвазионная стадия** вегетативная форма, цист не образует.

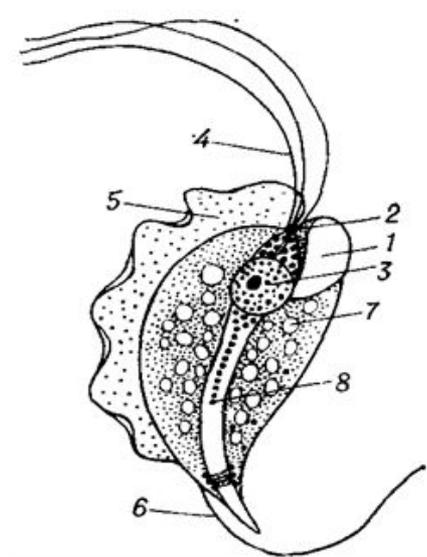
**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** – условно патогенна, вызывает кишечный трихомоноз.

**Способ заражения** - пищевой.



**Трихомонада кишечная под световым микроскопом**



- 1 - присасывательный диск
- 2 - клеточный рот
- 3 - ядро
- 4 - свободные жгутики
- 5 - ундулирующая мембрана
- 6 - свободный жгутик
- 7 - цитоплазма
- 8 - аксостиль

**Схема строения трихомонады кишечной**

**Трихомонада кишечная (*Trichomonas hominis*)** имеет:

- овальную форму тела,
- четыре свободных жгутика и ундулирующую мембрану, доходящую до конца клетки,
- аксостиль заканчивающийся коротким шипом.

**Инвазионная стадия** вегетативная форма, цист не образует.

**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** – условно патогенна, вызывает кишечный трихомоноз.

**Способ заражения** - пищевой



- 1 - ядро
- 2 - цитоплазма
- 3 - жгутики
- 4 - лейкоцит
- 5 - эпителиальная клетка

**Трихомонада кишечная**

**Висцеротропные лейшмании (*Leishmania donovani*)** имеют:

- веретеновидную форма тела,
- жгутик один или отсутствует,
- одно ядро в центре клетки.

**Локализуются** во внутренних органах человека (лимфатические узлы, спинной мозг, печень, селезенка, подкожная клетчатка).

**Медицинское значение** - вызывают заболевание висцеральный лейшманиоз.

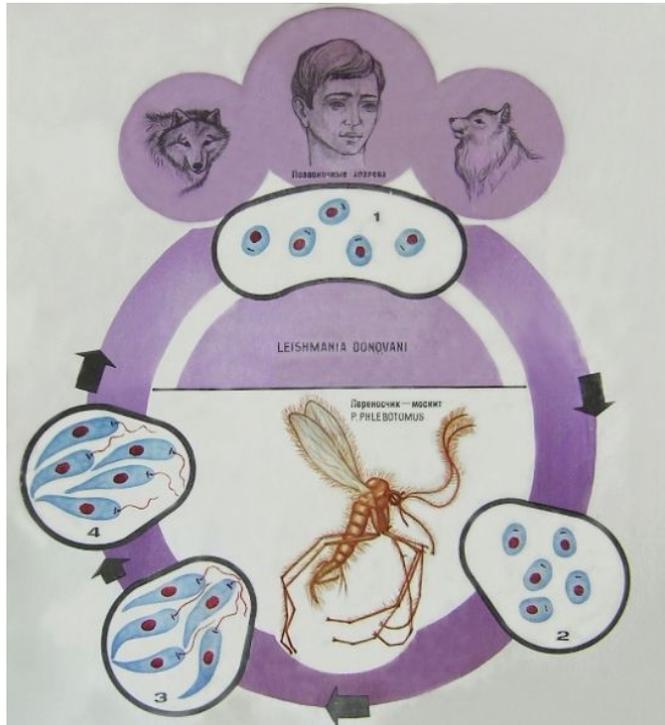
**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - мелкие грызуны,

**специфический переносчик** – комар,

**реципиент** – здоровый человек.



Цикл развития возбудителя висцерального лейшманиоза

- 1 - лейшманиальные формы в клетках внутренних органов
- 2 - лейшманиальные формы в желудке
- 3 - лептомонадные формы в желудке
- 4 - лептомонадные формы в хоботке

**Географическое распространение висцерального лейшманиоза**

Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#).

**Висцеротропные лейшмании (*Leishmania donovani*)** имеют:

- веретеновидную форма тела,
- жгутик один или отсутствует,
- одно ядро в центре клетки.

**Локализуются** во внутренних органах человека (лимфатические узлы, спинной мозг, печень, селезенка, подкожная клетчатка).

**Медицинское значение** - вызывают заболевание висцеральный лейшманиоз.

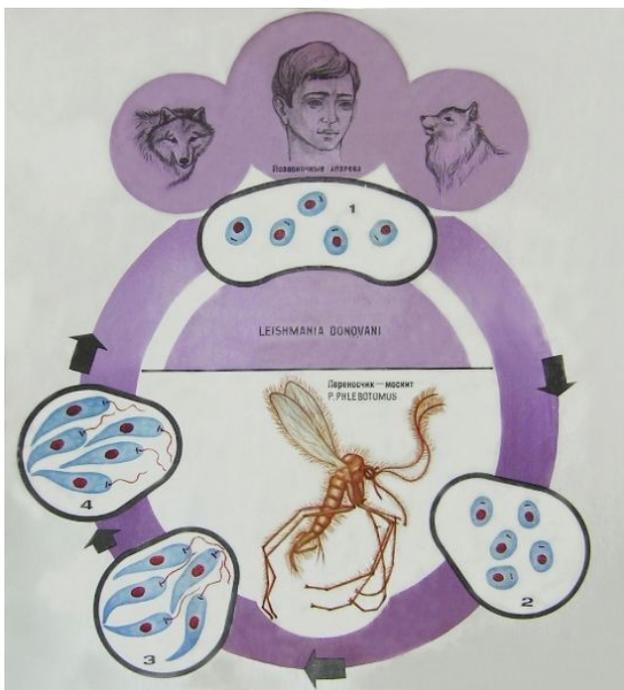
**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - мелкие грызуны,

**специфический переносчик** – комар.

**реципиент** – здоровый человек.



1. Лейшманиальные формы в клетках внутренних органов
2. Лейшманиальные формы в желудке
3. Лептомонадные формы в желудке
4. Лептомонадные формы в хоботке

**Географическое распространение  
висцерального лейшманиоза**

Flash-ролик можно  
просмотреть [здесь](#).

Цикл развития возбудителя висцерального  
лейшманиоза

## Географическое распространение висцерального лейшманиоза

1. ИНДИЙСКАЯ КАЛА-АЗАР: Индия, Пакистан, Непал, Бангладеш, Китай, Индокитай, Зондские острова
2. СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ: страны Средиземноморья, Ближний Восток, Латинская Америка, Средняя Азия и Закавказье
3. ВОСТОЧНОАФРИКАНСКИЙ КАЛА-АЗАР: Судан, Кения, Эфиопия, Нигерия, Чад, Камерун и некоторые другие

[назад](#)

[К ПРОСТЕЙШИМ](#)

## Географическое распространение висцерального лейшманиоза

1. ИНДИЙСКАЯ КАЛА-АЗАР: Индия, Пакистан, Непал, Бангладеш, Китай, Индокитай, Зондские острова
2. СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ: страны Средиземноморья, Ближний Восток, Латинская Америка, Средняя Азия и Закавказье
3. ВОСТОЧНОАФРИКАНСКИЙ КАЛА-АЗАР: Судан, Кения, Эфиопия, Нигерия, Чад, Камерун и некоторые другие

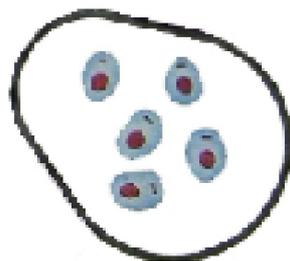
[назад](#)

[К ЖГУТИКОВЫМ](#)

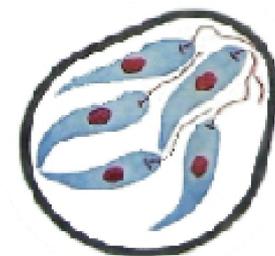
# Цикл развития возбудителя висцерального лейшманиоза (Leishmania Donovanii)



Переносчик и окончательный  
хозяин - москит *P. phlebotomus*



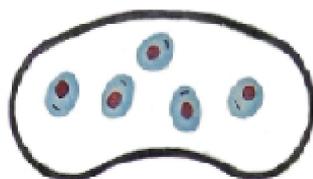
Амастиготы в желудке.



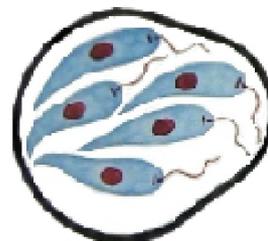
Промастиготы в желудке.



Позвоночные хозяева



Амастиготы в клетках внутренних органов.



Промастиготы в хоботке.

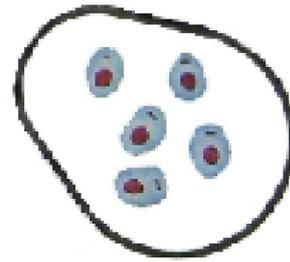
[назад](#)

[К ЖГУТИКОВЫМ](#)

# Цикл развития возбудителя висцерального лейшманиоза (Leishmania Donovanii)



Переносчик и окончательный  
хозяин - москит *P. phlebotomus*



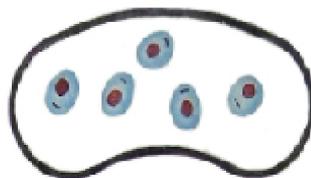
Амастиготы в желудке.



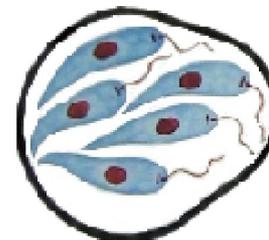
Промастиготы в желудке.



Позвоночные хозяева



Амастиготы в клетках внутренних органов.



Промастиготы в хоботке.

[назад](#)

[К ПРОСТЕЙШИМ](#)

**Трихомонада урогенитальная (*Trichomonas vaginalis*)** имеет:

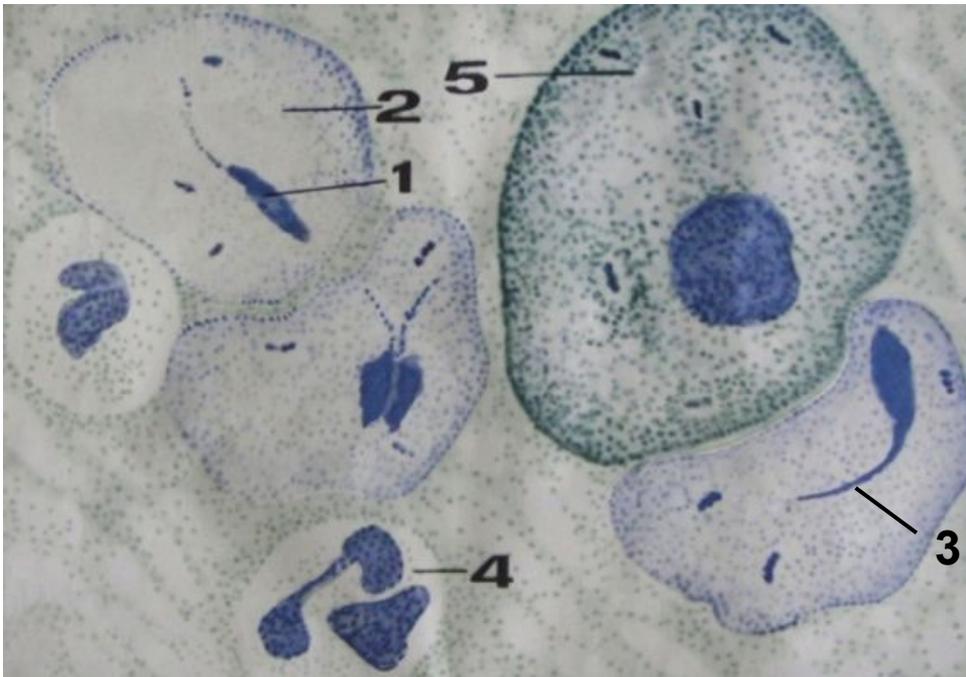
- овальную форму тела,
- четыре свободных жгутика и ундулирующую мембрану, доходящую до середины клетки,
- аксостиль заканчивающийся длинным шипом.

**Инвазионная стадия** вегетативная форма, цист не образует.

**Локализуется** в мочеполовых путях мужчин и женщин.

**Медицинское значение** – вызывает мочеполовой (урогенитальный) трихомоноз.

**Способ заражения** - контактный.



- 1 - ядро
- 2 - цитоплазма
- 3 - жгутики
- 4 - лейкоцит
- 5 - эпителиальная клетка

**Трихомонада урогенитальная**

**Трихомонада урогенитальная (*Trichomonas vaginalis*)** имеет:

- овальную форму тела,
- четыре свободных жгутика и ундулирующую мембрану, доходящую до середины клетки,
- аксостиль заканчивающийся длинным шипом.

**Инвазионная стадия** вегетативная форма, цист не образует.

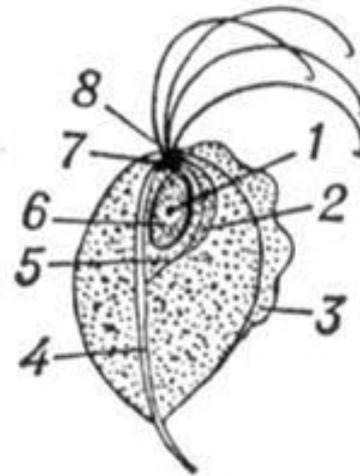
**Локализуется** в мочеполовых путях мужчин и женщин.

**Медицинское значение** – вызывает мочеполовой (урогенитальный) трихомоноз.

**Способ заражения** - контактный.



**Трихомонада урогенитальная под световым микроскопом**



- 1 - ядрышко
- 2 - присасывательный диск
- 3 - ундулирующая мембрана
- 4 - аксостиль
- 5 - цитоплазма
- 6 - ядро
- 7 - клеточный рот
- 8 - жгутики

**Схема строения трихомонады урогенитальной**

**Лейшмании дерматотропные** (*Leishmania tropica minor*, *Leishmania tropica mayor*, *Leishmania tropica mexicana*) ) имеют:

- веретеновидную форма тела,
- жгутик один или отсутствующе,
- одно ядро в центре клетки.

**Локализуются** на открытых участках кожи (эпидермисе) человека.

**Медицинское значение** - вызывают заболевание кожный лейшманиоз.

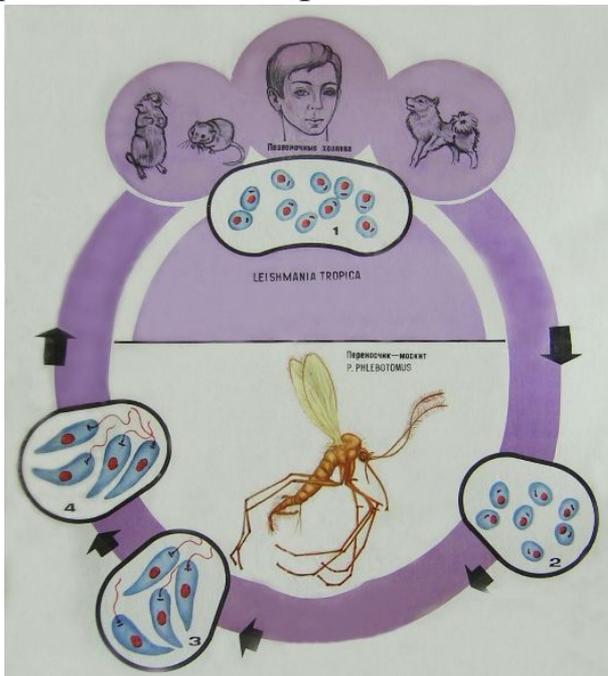
**Способ заражения** – облегатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - мелкие грызуны,

**специфический переносчик** – москит,

**реципиент** – здоровый человек.



Цикл развития возбудителя кожного лейшманиоза

1. Лейшманиальные формы в клетках кожи
2. Лейшманиальные формы в желудке
3. Лептомонадные формы в желудке
4. Лептомонадные формы в хоботке

### Географическое распространение кожного лейшманиоза

Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#)

[К ПРОСТЕЙШИМ](#)

**лейшмании дерматотропные (Leishmania tropica minor, Leishmania tropica mayor, Leishmania tropica mexicana) )** имеют:

- веретеновидную форма тела,
- жгутик один или отсутствует,
- одно ядро в центре клетки.

**Локализуются** на открытых участках кожи (эпидермисе) человека.

**Медицинское значение** - вызывают заболевание кожный лейшманиоз.

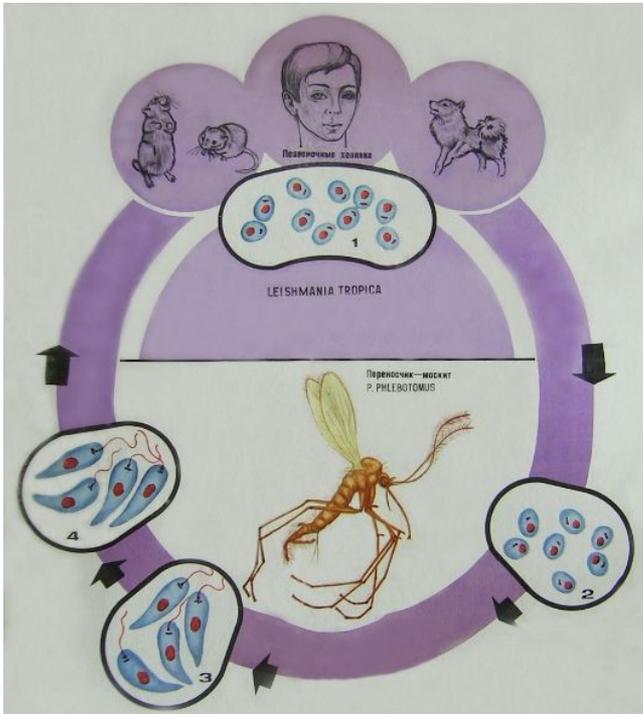
**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - мелкие грызуны,

**специфический переносчик** – комар.

**реципиент** – здоровый человек.



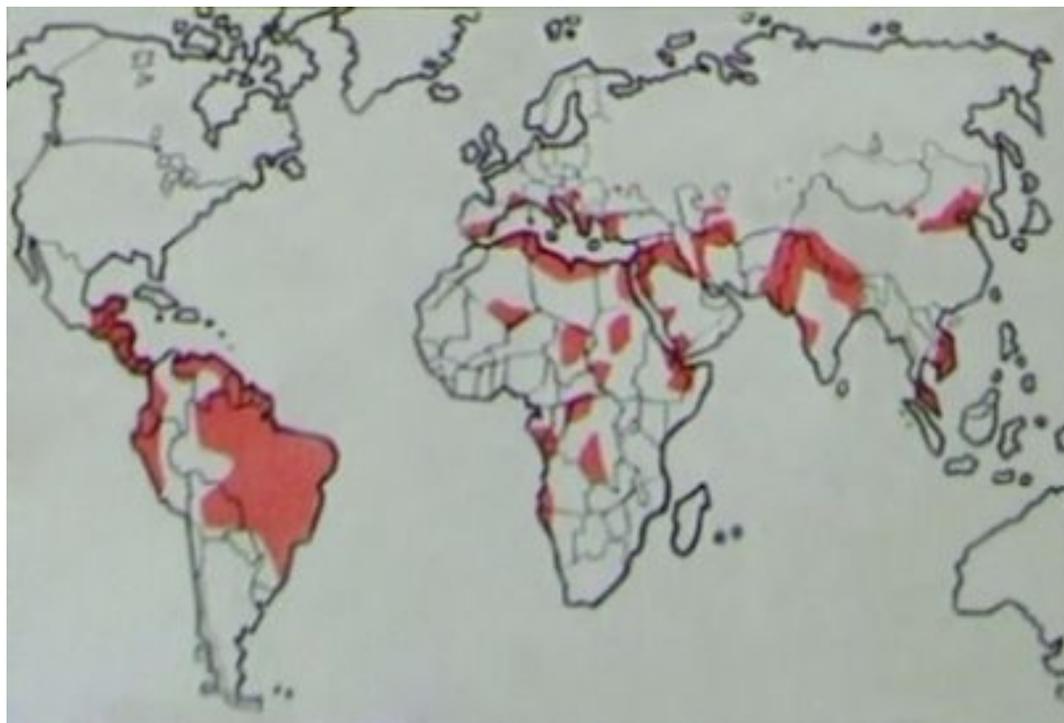
**Цикл развития возбудителя кожного лейшманиоза**

1. Лейшманиальные формы в клетках кожи
2. Лейшманиальные формы в желудке
3. Лептомонадные формы в желудке
4. Лептомонадные формы в хоботке

### Географическое распространение кожного лейшманиоза

Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#)

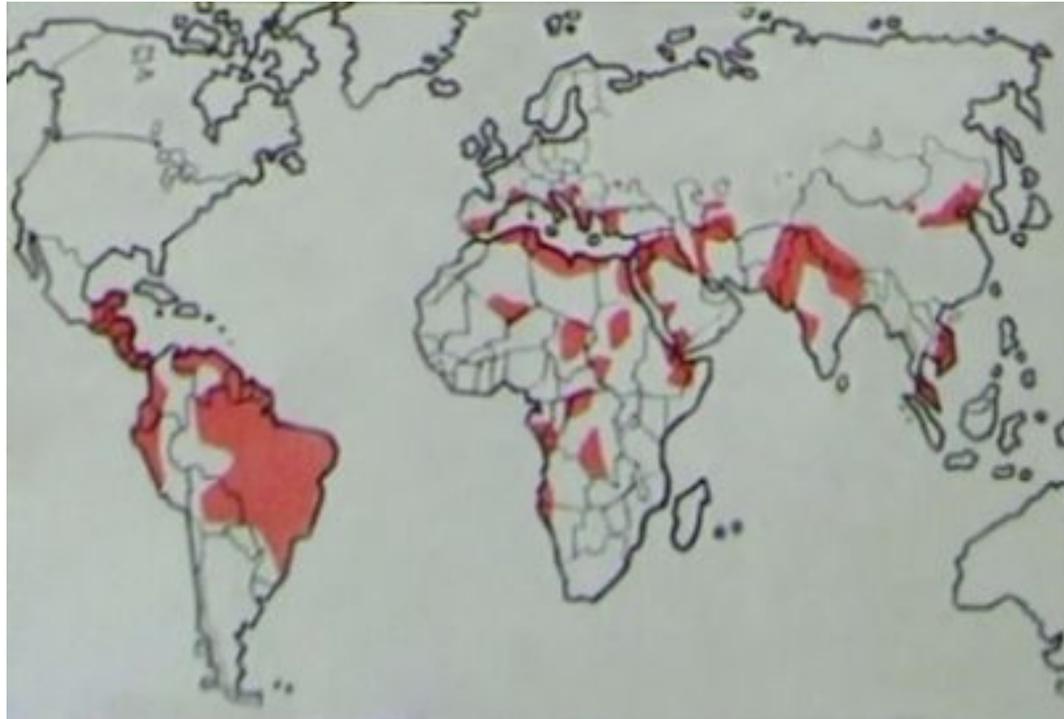
## Географическое распространение кожного лейшманиоза



[назад](#)

[К ПРОСТЕЙШИМ](#)

## Географическое распространение кожного лейшманиоза



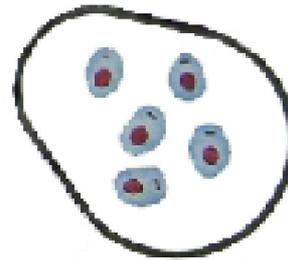
[назад](#)

[К ЖГУТИКОВЫМ](#)

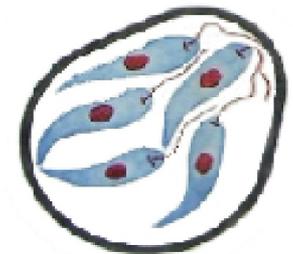
# Цикл развития возбудителя кожного лейшманиоза (Leishmania Tropica):



*Переносчик и окончательный  
хозяин - москит P. phlebotomus*



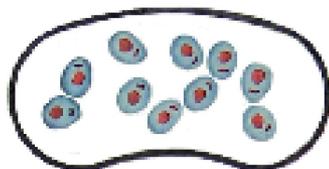
*Амастиготы в желудке.*



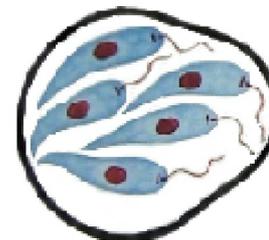
*Промасстиготы в желудке.*



*Позвоночные хозяева*



*Амастиготы в клетках кожи.*



*Промасстиготы в хоботке.*



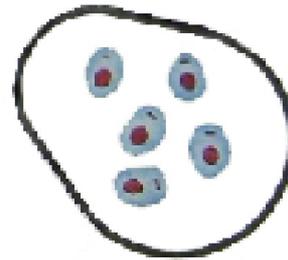
[назад](#)

[К ЖГУТИКОВЫМ](#)

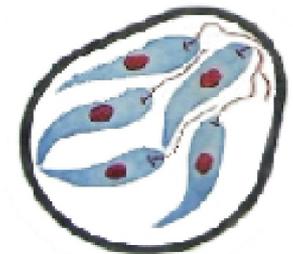
# Цикл развития возбудителя кожного лейшманиоза (Leishmania Tropica):



*Переносчик и окончательный  
хозяин - москит P. phlebotomus*



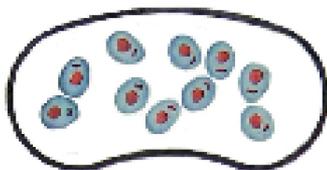
*Амастиготы в желудке.*



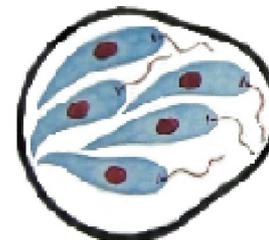
*Промасстиготы в желудке.*



*Позвоночные хозяева*



*Амастиготы в клетках кожи.*



*Промасстиготы в хоботке.*

[назад](#)

[К ПРОСТЕЙШИМ](#)

## **Малярийный плазмодий**

**(Plasmodium vivax, Pl. ovale, Pl. malaria, Pl. falciparum)** характеризуется:

- отсутствием органелл передвижения, пищеварения и выделения,
- жизненный цикл проходит со сменой хозяев, с чередованием бесполого (шизогония), полового (копуляция) размножения и спорогонии,
- цикл развития состоит из: предэритроцитарной и эритроцитарной стадиях (в промежуточном хозяине - человек), половое размножение и спорогония (в окончательном хозяине - комаре рода Anopheles).

**Медицинское значение** – вызывает заболевание малярия.

**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь малярии:**

**резервуар возбудителя** – больной человек,

**специфический переносчик** – малярийный комар,

**реципиент** – здоровый человек.

## **Малярийный плазмодий**

**(Plasmodium vivax, Pl. ovale, Pl. malaria, Pl. falciparum)** характеризуется:

- отсутствием органелл передвижения, пищеварения и выделения,
- жизненный цикл проходит со сменой хозяев, с чередованием бесполого (шизогония), полового (копуляция) размножения и спорогонии,
- цикл развития состоит из: предэритроцитарной и эритроцитарной стадиях (в промежуточном хозяине - человек), половое размножение и спорогония (в окончательном хозяине - комаре рода Anopheles).

**Медицинское значение** – вызывает заболевание малярия.

**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный.

**Эпидемиологическая цепь малярии:**

**резервуар возбудителя** – больной человек,

**специфический переносчик** – малярийный комар,

**реципиент** – здоровый человек.

**Трипаносома (Trypanosoma)** характеризуется:

- веретеновидной формой тела,
- органеллами передвижения являются жгутик и ундулирующая мембрана,
- наличием одного ядра.

**В цикле развития** образуют трипаносомную, критидиальную, метациклическую формы.

**Распространены трипаносомы** в районах Западной Африки, Латинской Америки.

**Трипаносомы (Trypanosoma)** имеют:

- веретеновидную форму тела,
- органеллы передвижения - жгутик или ундулирующая мембрана,
- одно ядро.

**В цикле развития** образуют трипаносомную, критидиальную, метациклическую формы.

**Распространены** трипаносомы в районах Западной Африки, Латинской Америки.

**Токсоплазма (*Toxoplasma gondii*)** характеризуется:

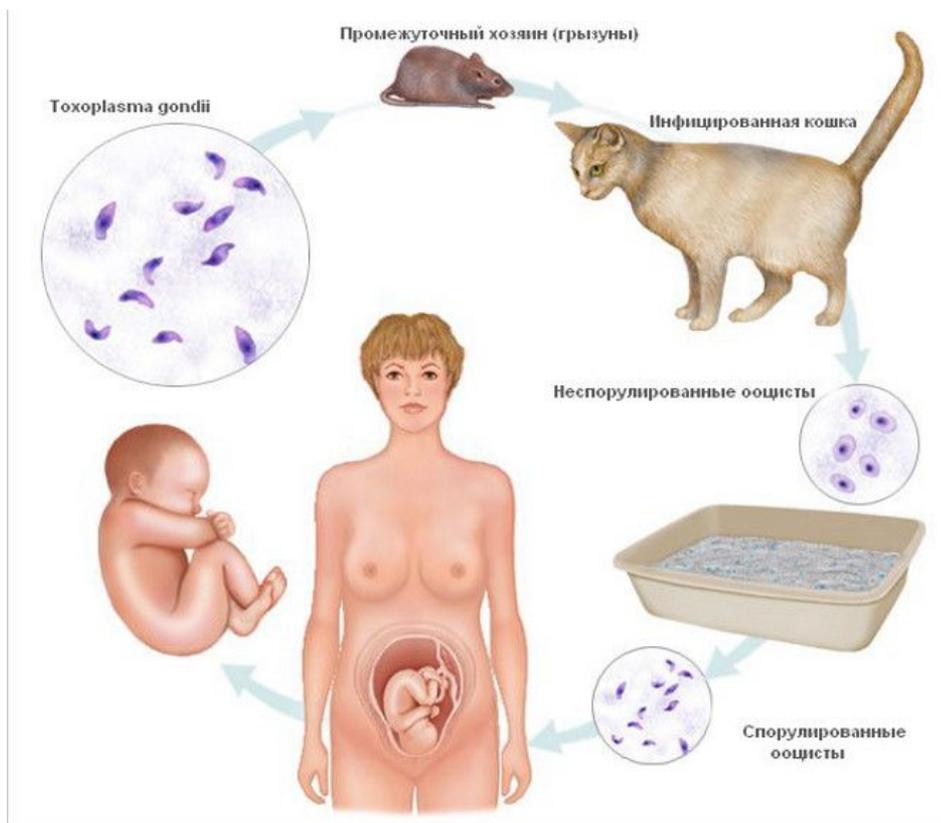
- формой тела в виде дольки апельсина, один конец клетки заострен, другой - закруглен,
- наличием крупного округлого ядра, расположенным в центре клетки.

**Локализуется** токсоплазма во всех тканях и клетках (головной мозг, ткани глаза, легкие, оболочки плода).

**Способ заражения:** пищевой (приобретенный токсоплазмоз), трансплацентарный (врожденный токсоплазмоз), гемотрансфузионный, контактно-профессиональный.

**Цикл развития** происходит со сменой хозяев. Окончательный хозяин - кошка, промежуточный - человек и другие млекопитающие (в том числе домашние).

**Медицинское значение** – вызывает заболевание токсоплазмоз.



**К ПРОСТЕЙШИМ**

**Токсоплазма (*Toxoplasma gondii*)** вегетативная форма характеризуется:

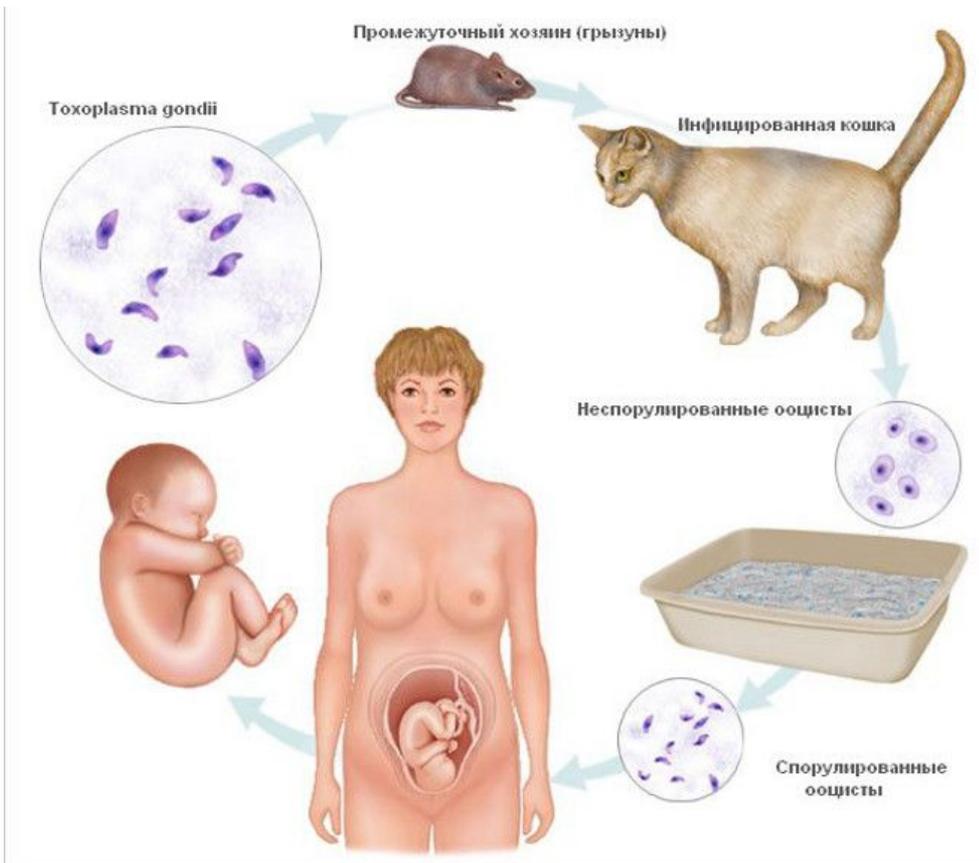
- формой тела в виде дольки апельсина, один конец клетки заострен, другой - закруглен,
- наличием крупного округлого ядра, расположенным в центре клетки.

**Локализуется** токсоплазма во всех тканях и клетках (головной мозг, ткани глаза, легкие, оболочки плода).

**Способ заражения:** пищевой (приобретенный токсоплазмоз), трансплацентарный (врожденный токсоплазмоз), гемотрансфузионный, контактно-профессиональный.

**Цикл развития** происходит со сменой хозяев. Окончательный хозяин - кошка, промежуточный - человек и другие млекопитающие (в том числе домашние).

**Медицинское значение** – вызывает заболевание токсоплазмоз.



**Амеба дизентерийная (*Entamoeba histolytica*)** характеризуется:

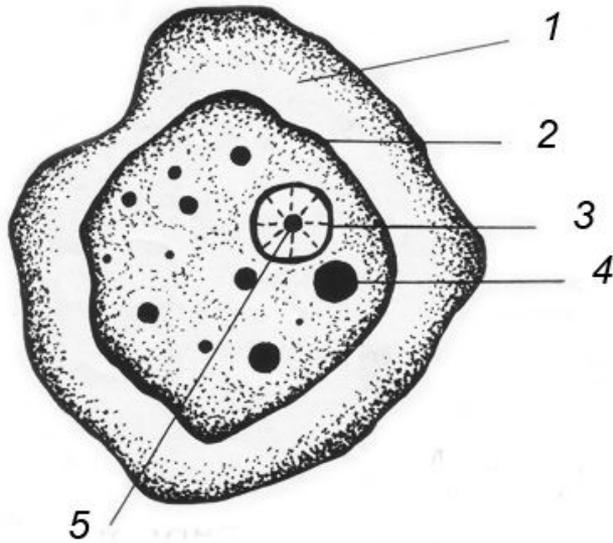
- четкой границей между экто- и эндоплазмой,
- расположением кариосомы в центре ядра,
- содержанием эритроцитов в пищеварительных вакуолях,
- образованием одной широкой тупой псевдоподии.

**Циста** четырехъядерная.

**Локализуется** в толстом кишечнике человека.

**Медицинское значение** - вызывает заболевание амебиаз.

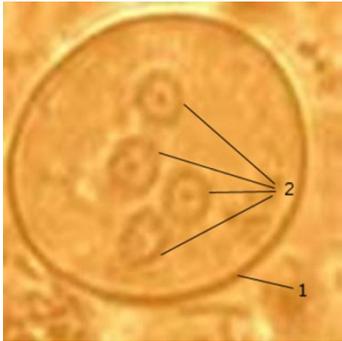
**Способ заражения** – пищевой.



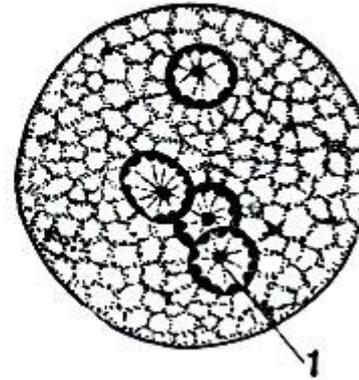
- 1 – эктоплазма
- 2 - эндоплазма
- 3 - ядро
- 4 - эритроцит
- 5 - кариосома (расположена центрально)

**Схема строения вегетативной формы  
амебы дизентерийной (*Entamoeba histolytica*)**





1 – оболочка  
2 - ядра



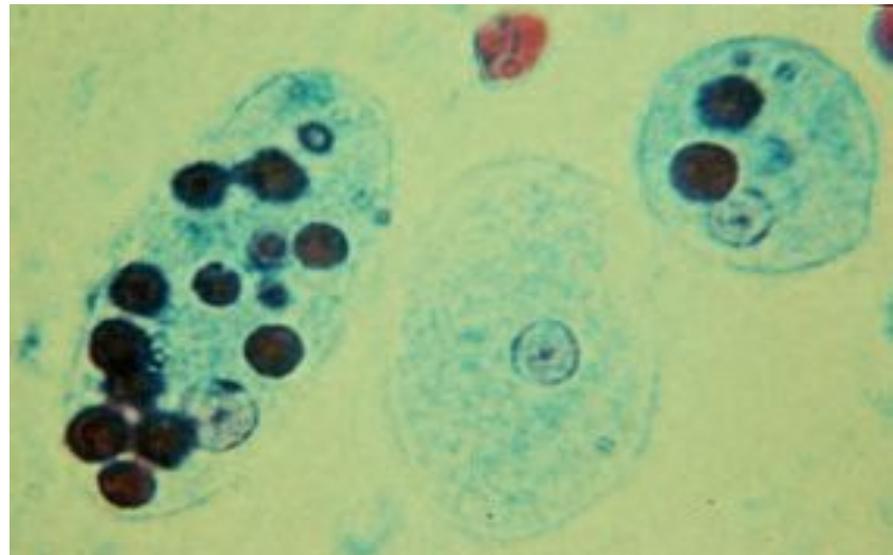
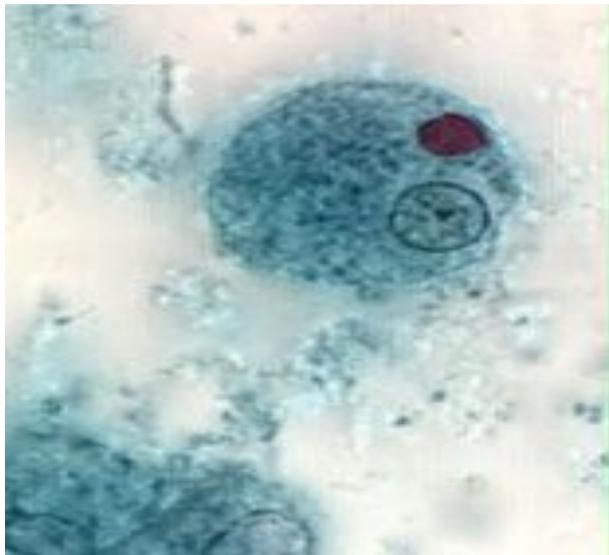
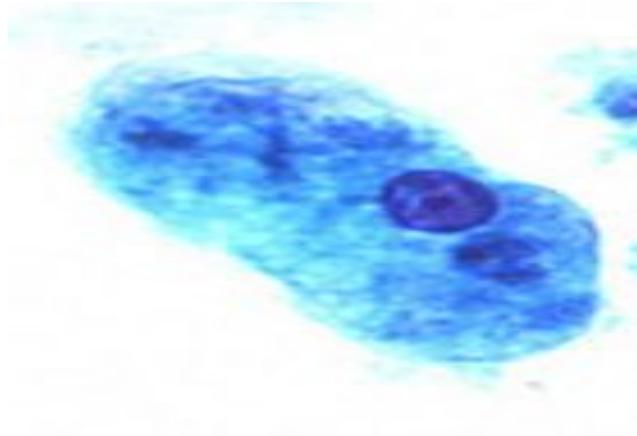
1 - ядра

**Схема строения цисты  
амебы дизентерийной (*Entamoeba histolytica*)**



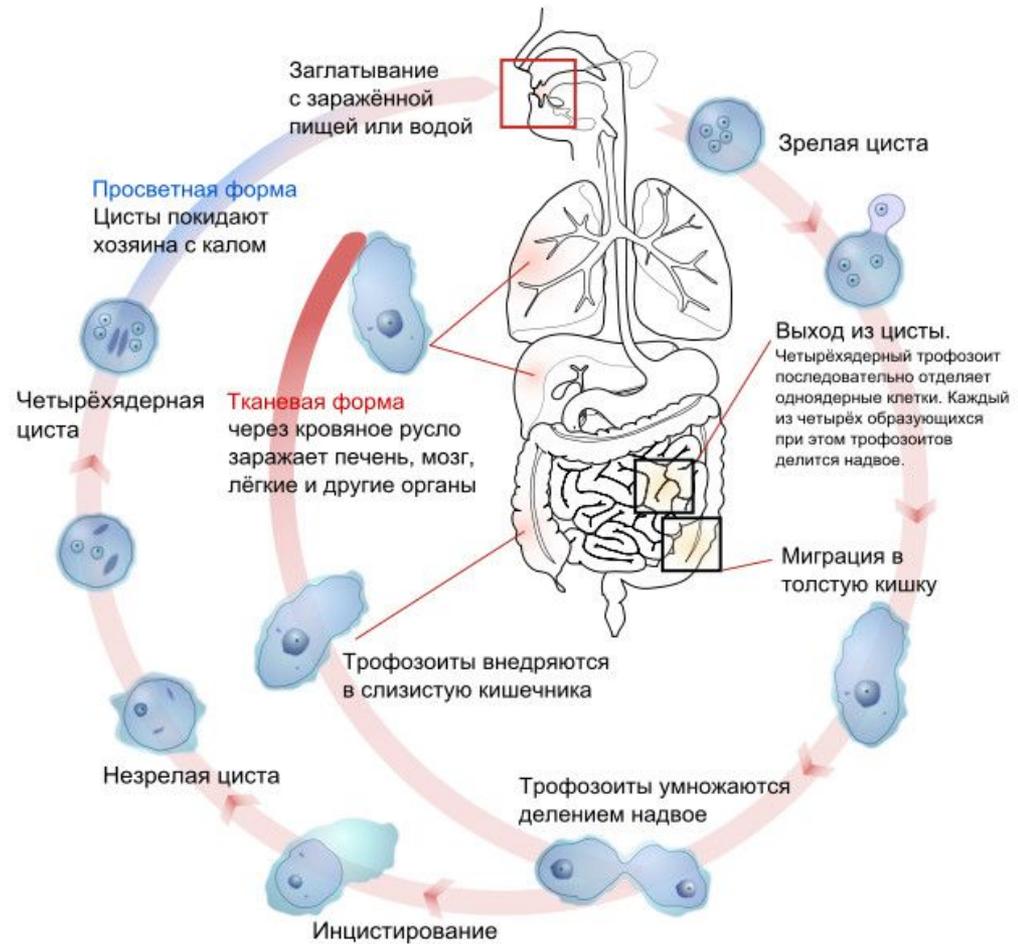
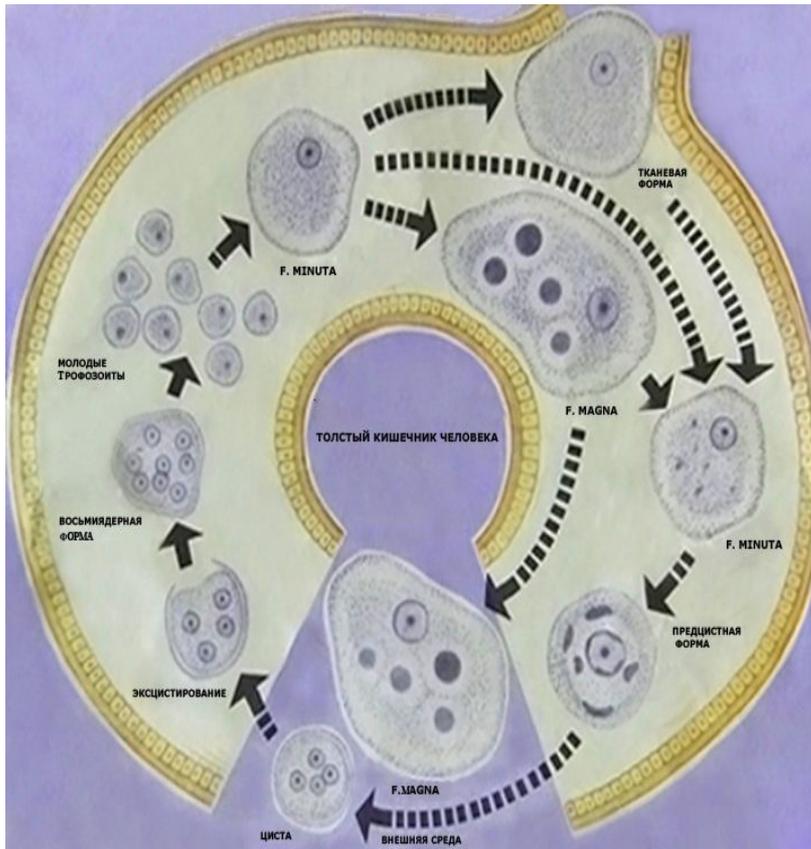
**Циста амебы дизентерийной (*Entamoeba histolytica*)  
под световым микроскопом**





К САРКОДОВЫМ

**Вегетативная форма амебы дизентерийной (трофозоид) под световым микроскопом**



Цикл развития амебы дизентерийной

**Амеба ротовая ( *Entamoeba gingivalis*):**

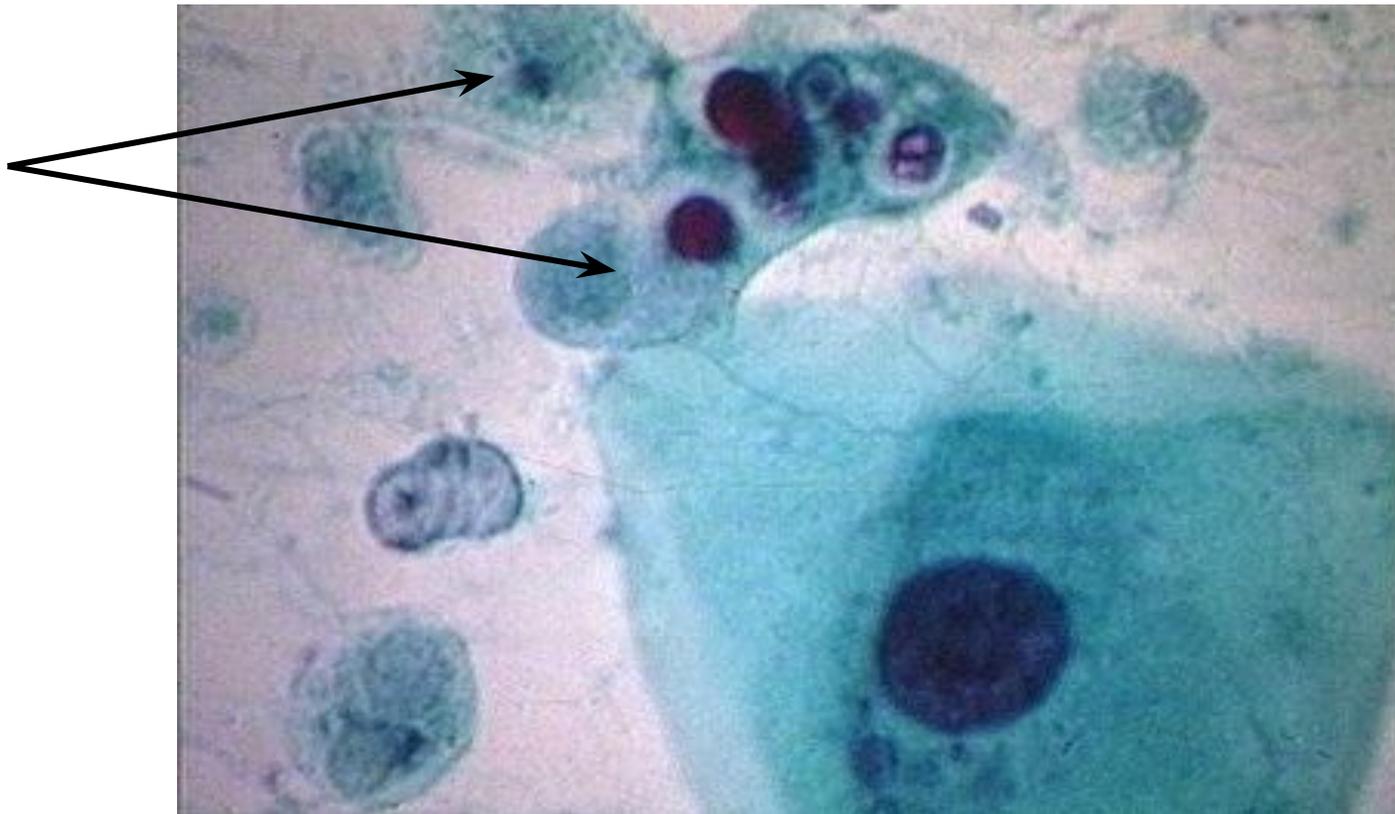
- существует только в вегетативной форме,
- цитоплазма четко разделена на экто- и эндоплазму,
- в пищеварительных вакуолях содержатся бактерии и лейкоциты,
- псевдоподии широкие, тупые, передвигается медленно.

**Цист** не образует.

**Локализуется** в ротовой полости человека (в альвеолах зубов, кариозных зубах, зубном налете).

**Медицинское значение** – условно патогенна.

**Способ заражения** – пищевой.



**Вегетативная форма амёбы ротовой (*Entamoeba gingivalis*) под световым микроскопом**

**Амеба кишечная (Entamoeba coli)** характеризуется:

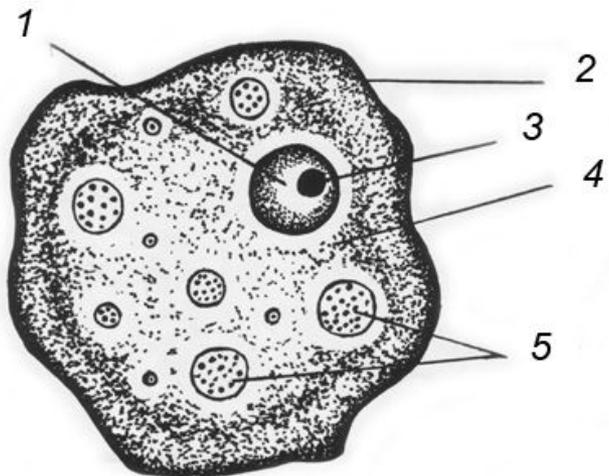
- отсутствием четкой границы между экто- и эндоплазмой,
- эксцентрично расположением кариосомы в ядре,
- содержанием бактерий в пищеварительных вакуолях,
- образованием большого количества псевдоподии.

**Циста** двух или восьмиядерная.

**Локализуется** в просвете толстого кишечника человека.

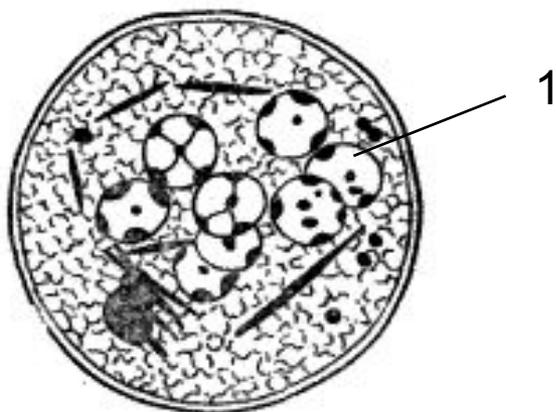
**Медицинское значение** – непатогенна.

**Способ заражения** – пищевой.



- 1 - ядро
- 2 - эктоплазма
- 3 - кариосома (расположена эксцентрично)
- 4 - эндоплазма
- 5 - пищеварительная вакуоль с бактериями

**Схема строения вегетативной формы  
амебы кишечной (*Entamoeba coli*)**

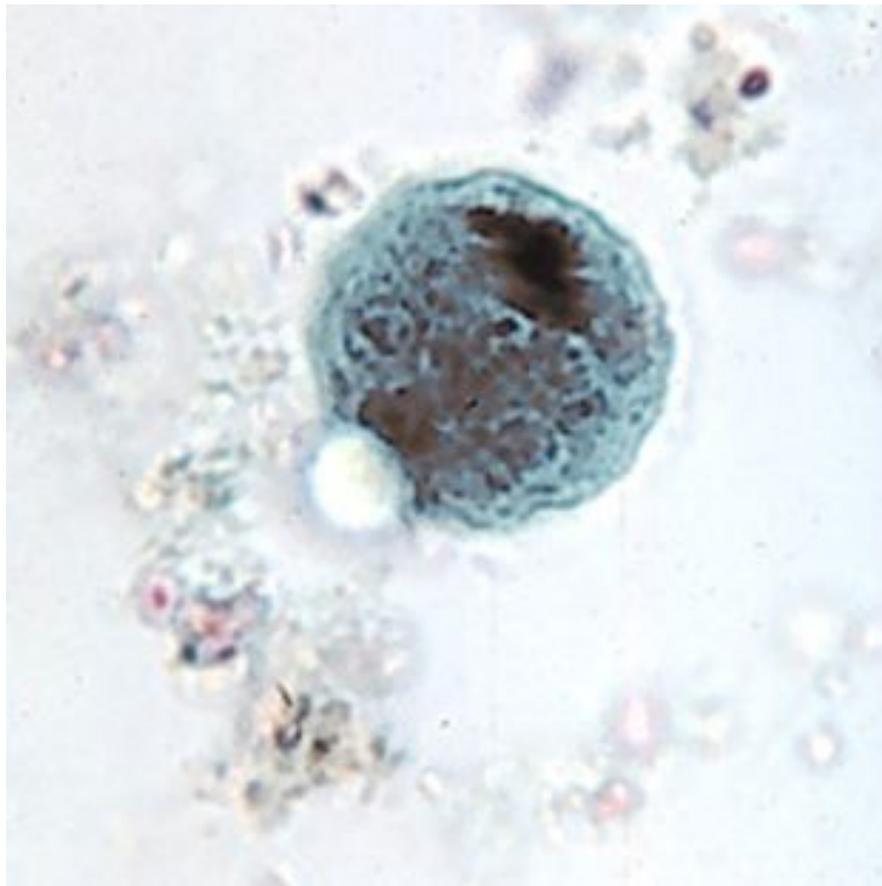


1- ядра

**Схема строения цисты  
амебы кишечной (*Entamoeba coli*)**



Вегетативная форма амёбы кишечной (*Entamoeba coli*) под световым микроскопом



Циста амёбы кишечной (*Entamoeba coli*) под световым микроскопом

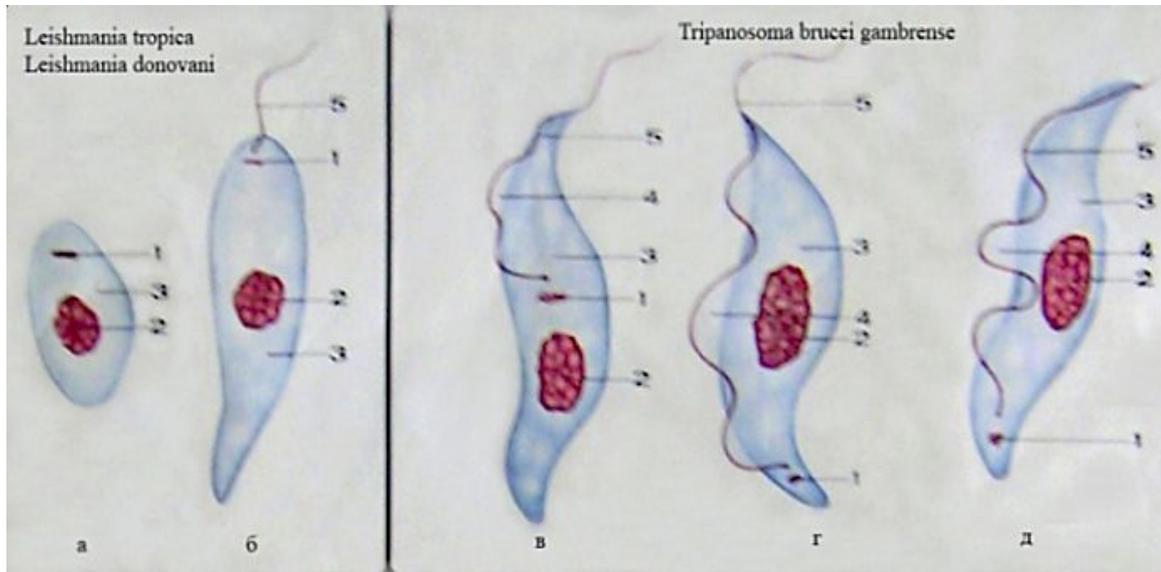
К

САРКОДОВЫМ

**Класс Жгутиковые (Flagellata)** ) имеют:

- постоянную форму тела,
- одно или два ядра,
- органеллы передвижения - жгутики (от одного до нескольких) или ундулирующая мембрана.

## Жизненные формы трипаносом и лейшманий, патогенных для человека

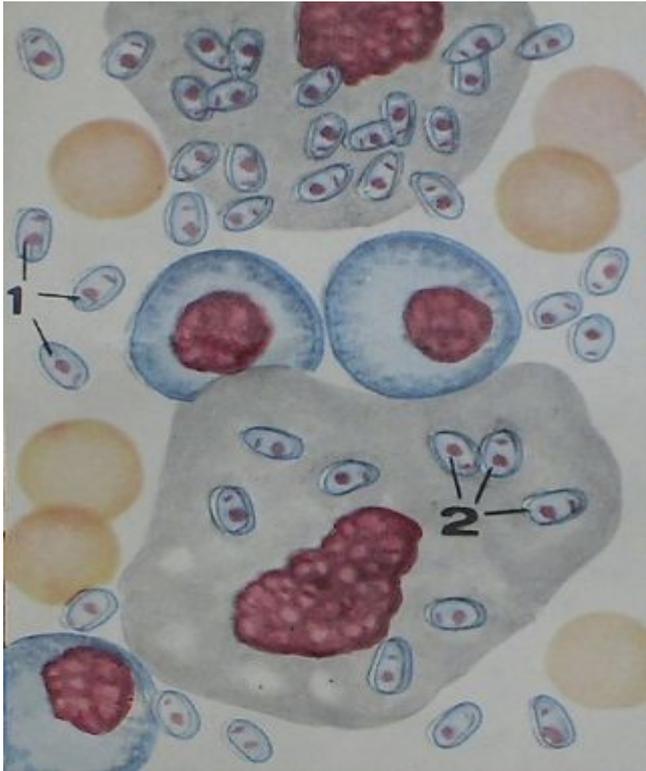


- 1 - кинетопласт
- 2 - ядро
- 3 - цитоплазма
- 4 - ундулирующая мембрана
- 5 - жгутик

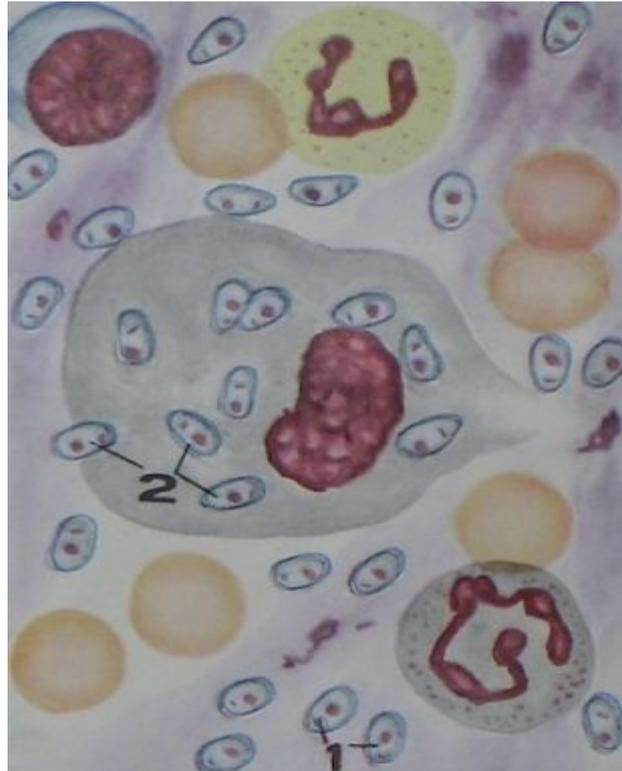
- а) Лейшманиальная форма (амастигота).
- б) Лептомонадная форма (промастигота).
- в) Критидиальная форма (эпимастигота).
- г) Трипаносомальная форма (трипомастигота).
- д) Метациклическая форма.

**Лейшманиальная форма** характеризуется:

- округлой формой,
- крупным ядром, -
- жгутик отсутствует или есть только его внутриклеточная часть



*Leishmania donovani*



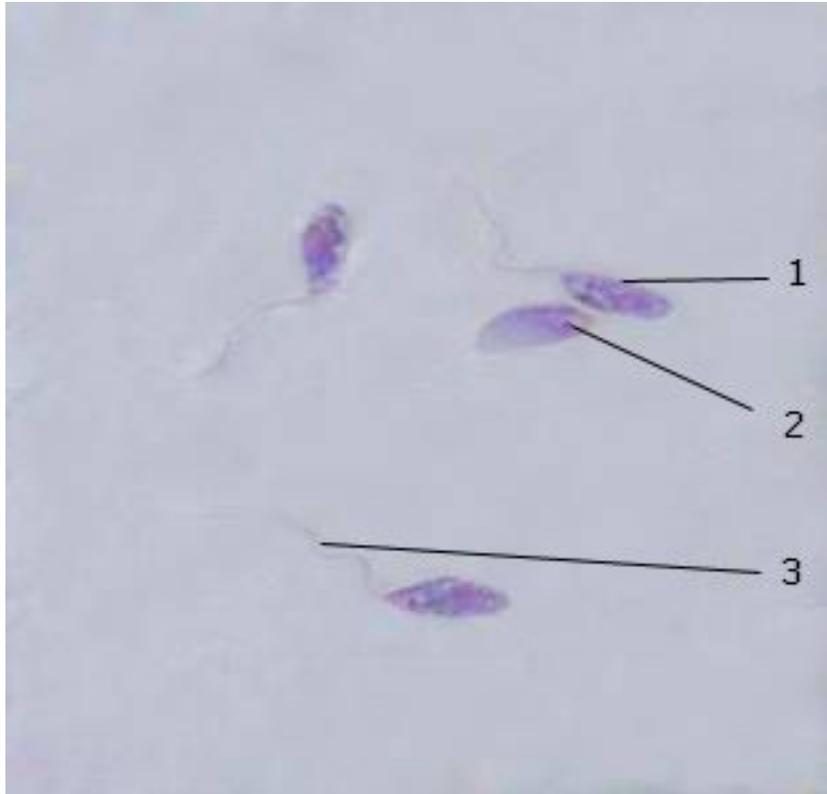
*Leishmania tropica*

1. Лейшмании свободнолежащие
2. Лейшмании внутриклеточные

Лейшмании в мазке костного мозга и кожной язвы

## Лептомонадная форма характеризуется:

- веретеновидной формой тела,
- жгутик начинается на переднем конце и его свободный край имеет значительную длину



- 1 - цитоплазма
- 2 - ядро
- 3 - жгутик

**Трипаносома (Trypanosoma)** характеризуется:

- веретеновидной формой тела,
- органеллами передвижения являются жгутик и ундулирующая мембрана,
- наличием одного ядра.

**В цикле развития** образуют трипаносомную, критидиальную, метациклическую формы.

**Распространены трипаносомы** в районах Западной Африки, Латинской Америки.

## Возбудитель африканского трипаносомоза

(*Trypanosoma brucei gambiense*, *Trypanosoma brucei rhodesiense*) имеют:

- веретеновидную форму тела,
- органеллы передвижения – жгутик, ундулирующая мембрана,
- одно ядро.

**Локализуются** в клетках головного мозга, лимфатических узлах, печени, селезенке человека.

**Медицинское значение** - вызывают заболевание африканский трипаносомоз (сонная болезнь).

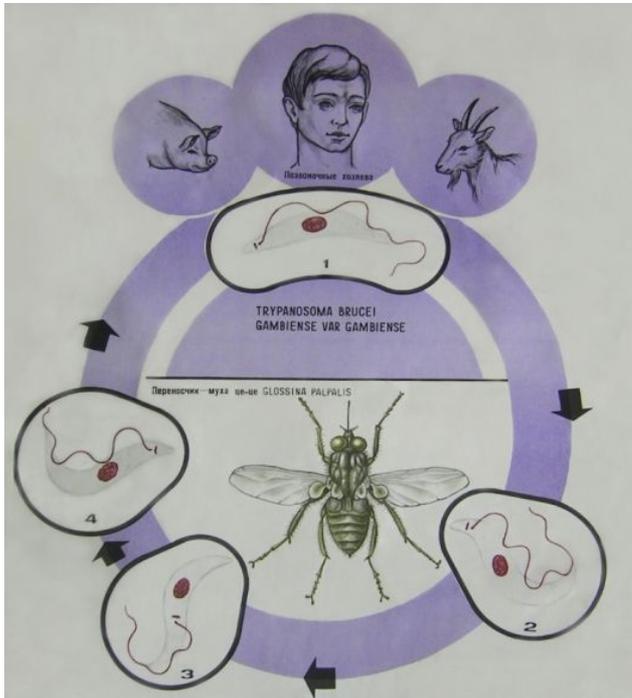
**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный, инокуляция.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - дикие и домашние животные (антилопы, овцы, козы)

**специфический переносчик** – муха це-це,

**реципиент** – здоровый человек.



Цикл развития возбудителя африканского трипаносомоза

- 1 - трипаносомные формы в крови человека,
- 2 - трипаносомные формы в кишечнике переносчика,
- 3 - критидиальные формы в слюнных железах переносчика,
- 4 - метациклические формы в слюнных протоках переносчика

### Географическое распространение африканского трипаносомоза

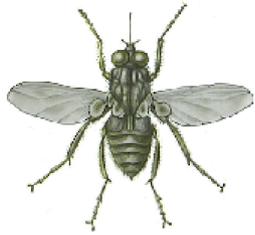
Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#).

# **Trypanosoma Brucei Gambrense**

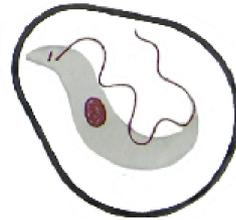
## **Географическое распространение африканского трипаносомоза**



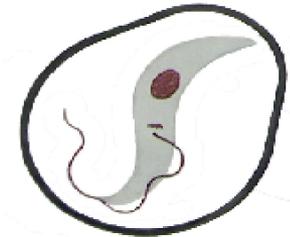
# Цикл развития возбудителя африканского трипаномоза (*Tripanosoma Brucei Gambrense*)



Переносчик - муха це-це  
*GLOSSINA PALPALIS*



Трипомастиготы в кишечнике.



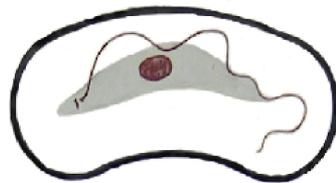
Эпимастиготы в слюнных железах.



Метациклическая форма в слюнных протоках.



Позвоночные хозяева



Трипомастиготы в крови



[Назад](#)

**Возбудитель латиноамериканского трипаносомоза (*Trypanosoma cruzi*)** имеет:

- веретеновидную форма тела,
- органеллы передвижения – жгутик, ундулирующая мембрана,
- одно ядро.

**Локализуются** в центральной нервной системе, лимфатических узлах, печени, селезенке человека.

**Медицинское значение** - вызывает заболевание латиноамериканский трипаносомоз (болезнь Чагаса).

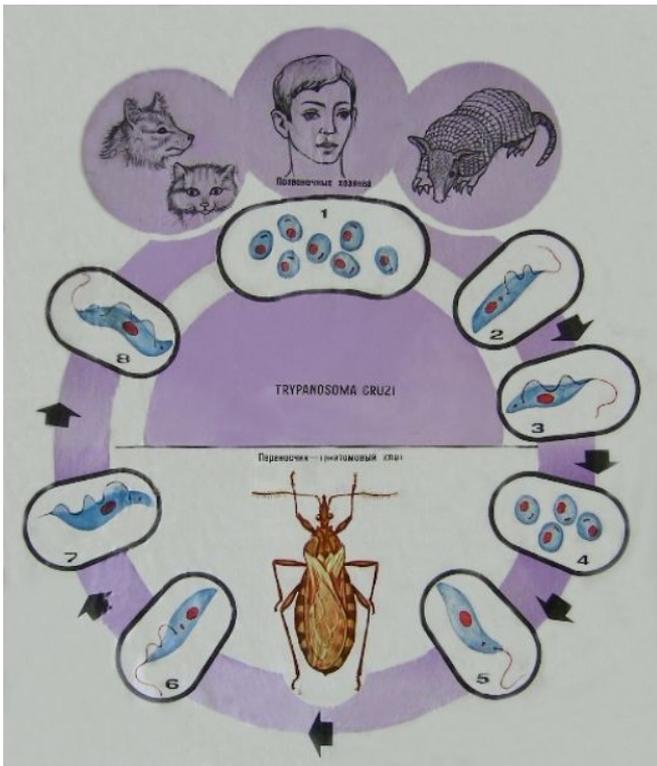
**Способ заражения** – облигатно-трансмиссивный, инокуляция.

**Эпидемиологическая цепь:**

**резервуар возбудителя** - опоссумы, броненосцы, обезьяны,

**специфический переносчик** – триатомовый клоп,

**реципиент** – здоровый человек.



**Цикл развития возбудителя латиноамериканского трипаносомоза**

**В клетках органов человека:**

- 1 - лейшманиальные формы
- 2 - критидиальные формы

**В крови человека:**

- 3 - трипаносомальные формы в крови

**В организме переносчика:**

- 4 - лейшманиальные формы
- 5 - лептомонадные формы
- 6 - критидиальные формы
- 7 - метациклические формы

**В крови человека:**

- 8 - трипаносомные формы

Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#).

**Географическое распространение латиноамериканского трипаносомоза**

**К ЖГУТИКОВЫМ**

# **Tripanosoma Brucei Rhodesiense**

**Географическое распространение латиноамериканского трипаносомоза**

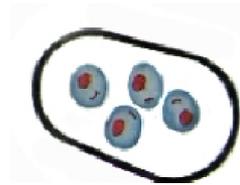


# Цикл развития американского трипаносомоза (*Tripanosoma Brucei Rhodesiense*)

[Назад](#)



Переносчик -  
триатомовый клоп



Лейшманиальные формы  
(амастиготы)



Лептомонадные формы  
(промастиготы)



Критидиальные формы  
(эпимастиготы)



Метациклические формы  
(трипомастиготы)



Трипаносомные формы в крови  
(трипомастиготы)



Критидиальные формы в  
клетках органов (эпимастиготы)



Лейшманиальные формы в  
клетках органов (амастиготы)



Трипаносомные формы в крови  
(трипомастиготы)



Промежуточные  
хозяева

**Лямблия (*Lambliа intestinalis*)** характеризуется:

- двусторонней симметрией,
- грушевидной формой тела,
- двумя ядрами,
- наличием присасывательного диска,
- 4-мя парами жгутиков.

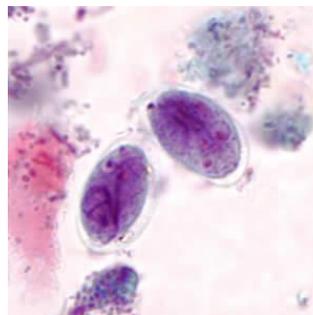
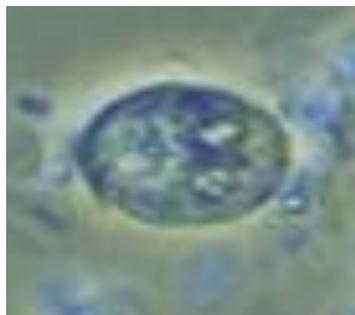
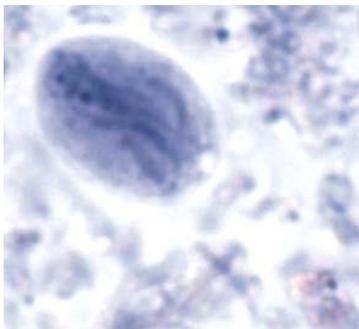
**Циста** четырехъядерная.

**Локализация** — 12-перстная кишка и желчные пути человека.

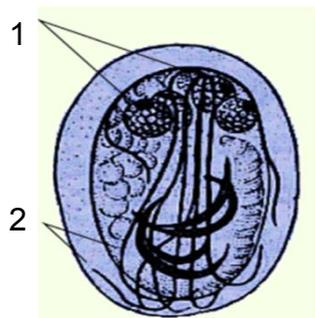
**Медицинское значение** - вызывает заболевание лямблиоз.

**Инвазионная стадия** – циста.

**Способ заражения** – пищевой.

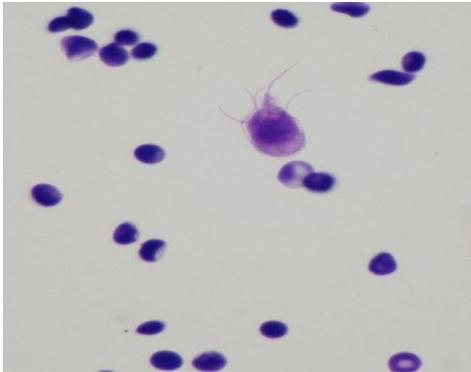


**Циста лямблии под световым микроскопом**

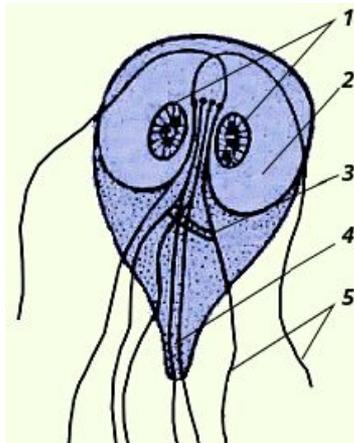


1 – ядро  
2 - жгутики

**Схема строения цисты лямблии**

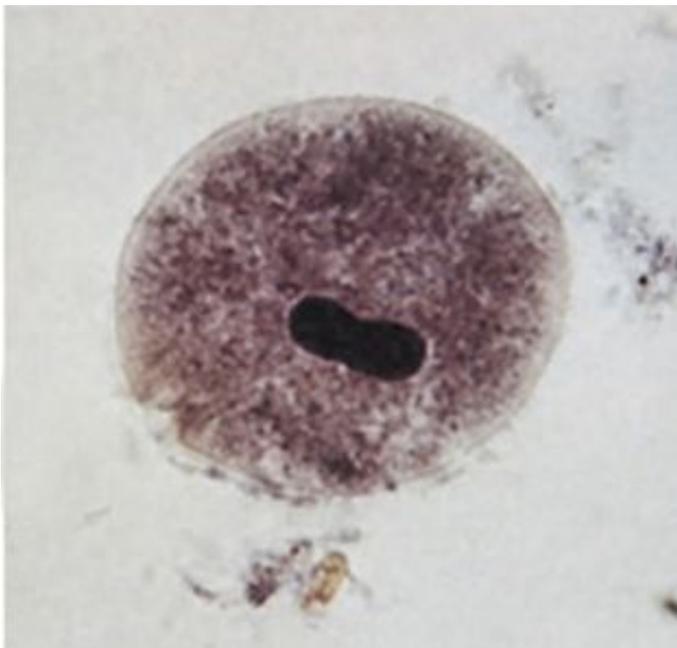


**Вегетативная форма лямблии под световым микроскопом**



- 1 - ядро
- 2 - присасывательный диск
- 3 - базальное тельце
- 4 - аксостиль
- 5 - жгутики

**Схема строения вегетативной формы лямблии**



**Циста балантидия под световым микроскопом**

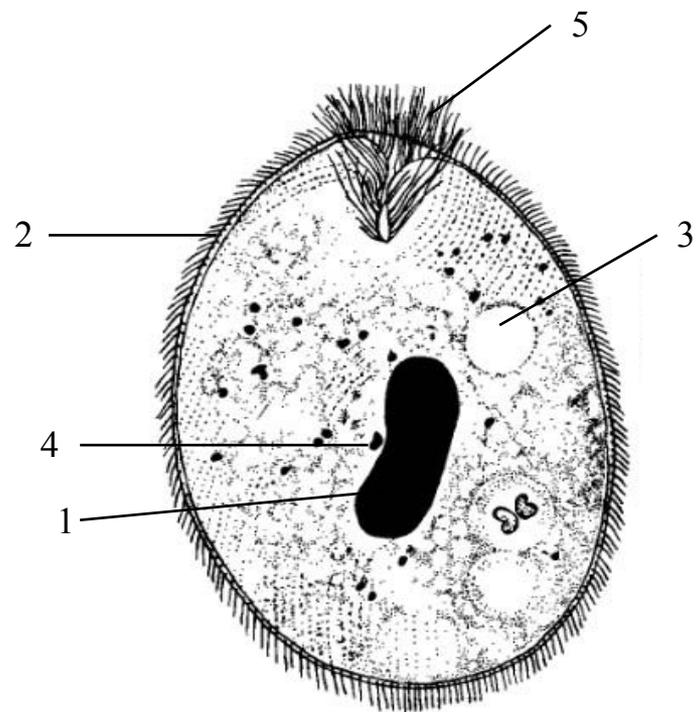


**Схема строения цисты балантидия**



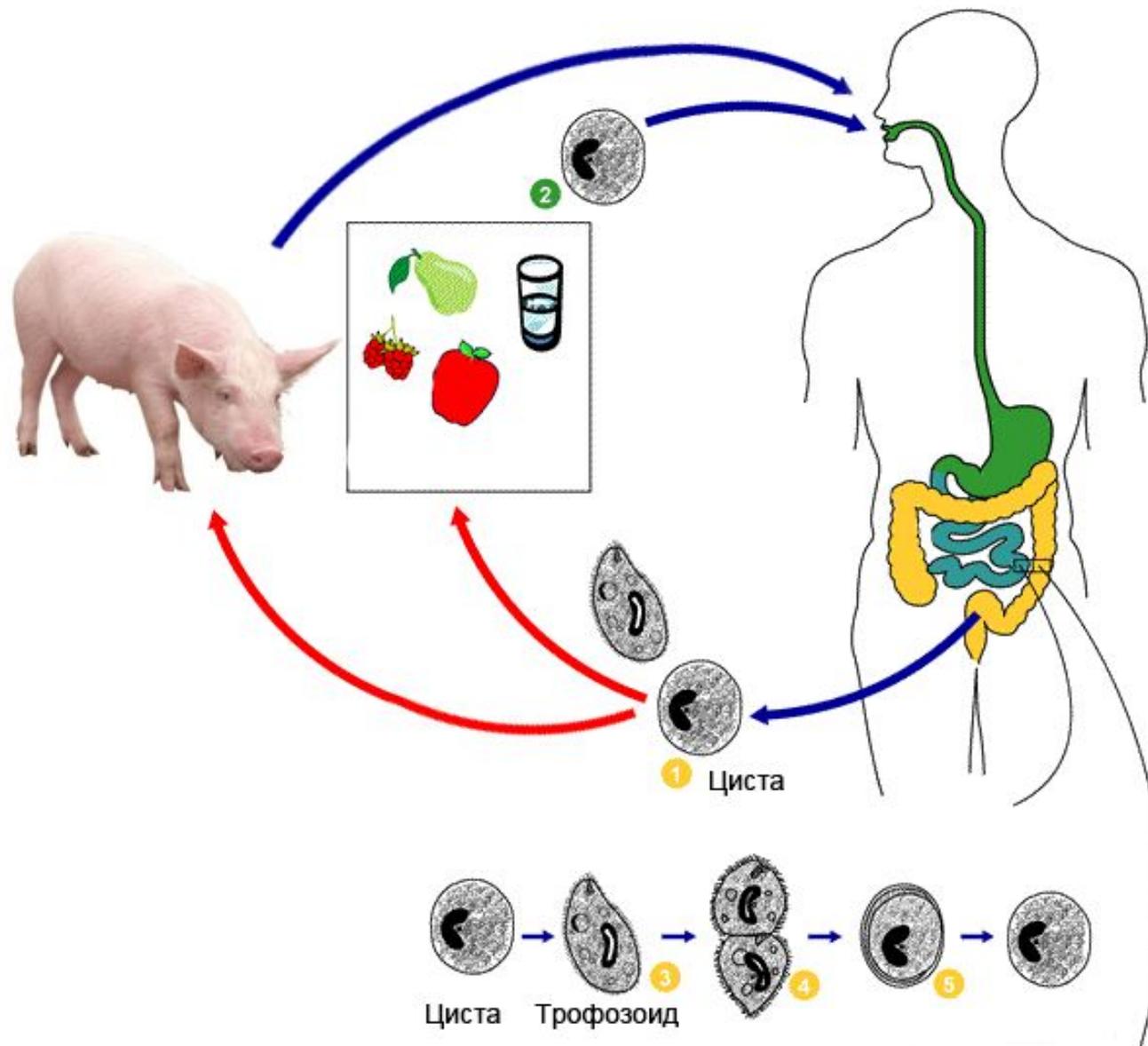
- 1 - макронуклеус
- 2 - оболочка
- 3 - сократительная вакуоль
- 4 - микронуклеус
- 5 - реснички

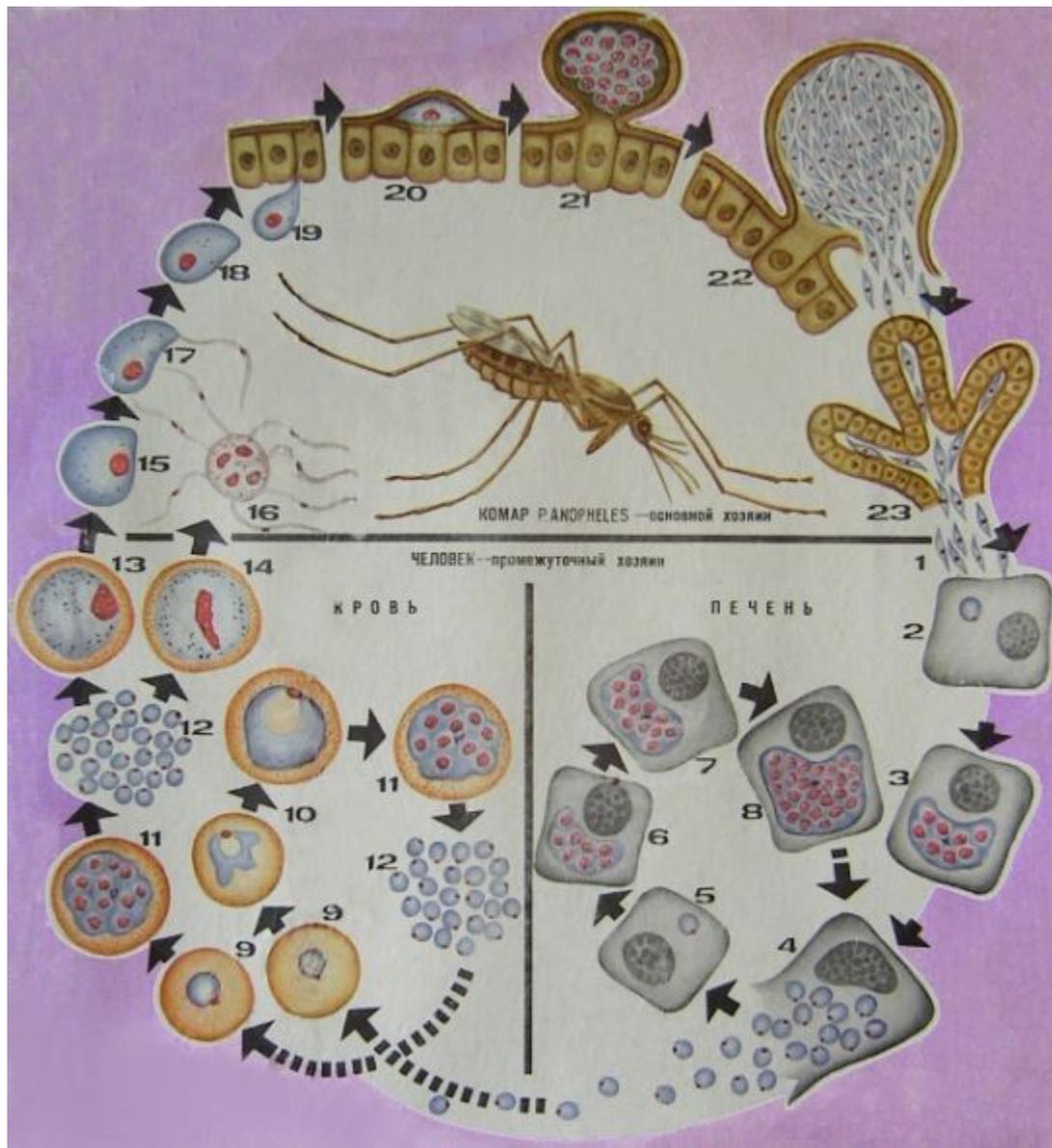
**Вегетативная форма (трофозоид)  
балантидия под световым микроскопом**



**Схема строения вегетативной  
формы (трофозоид) балантидия**

# Жизненный цикл Балантидия (Balantidium coli)



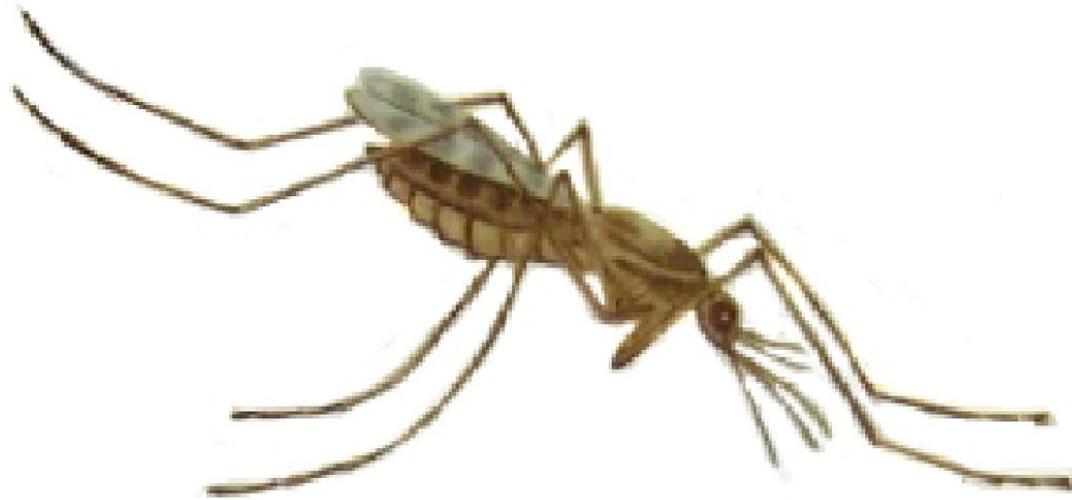


1. Выход спорозоида из слюнных желез комара
2. Внедрение спорозоитов в клетки печени
- 3-4. Шизогония в клетках печени
- 5-8. Предэритроцитарная тканевая шизогония
- 9-12. Развитие плазмодия в эритроцитах по стадиям:
- 9-11. Стадия кольца, амёбовидного и зрелого шизонта
- 11-12. Эритроцитарная шизогония и выход мерозоитов из эритроцита
- 13-14. Гаметоциты
15. Макрогамета
16. Микрогамета
17. Оплодотворение
18. Зигота
19. Оокинета
- 20-21. Ооциста
22. Разрыв слюнной железы и выход спорозоитов
23. Спорозоиты в слюнной железе комара

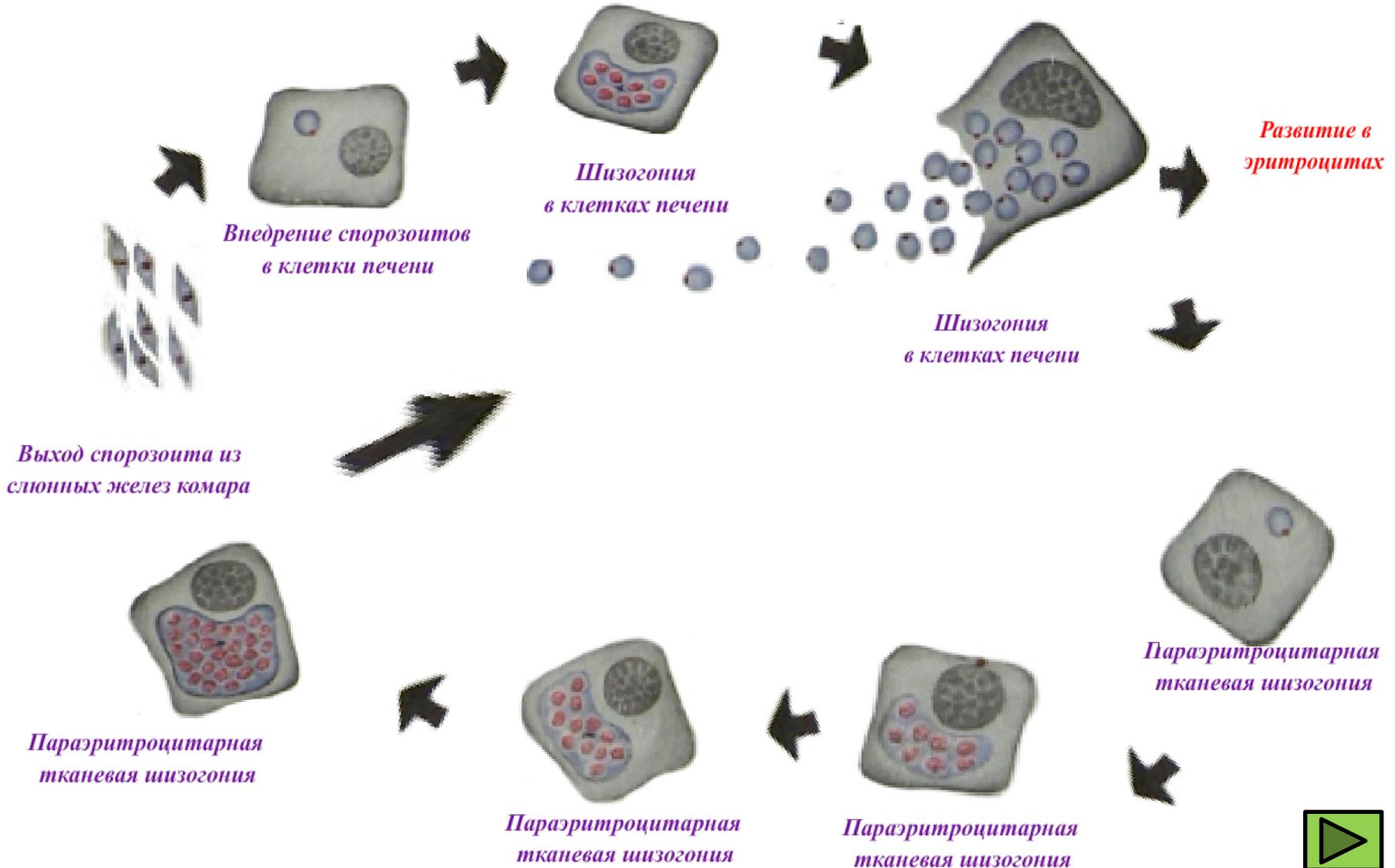
Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#).

Цикл развития возбудителя трехдневной малярии

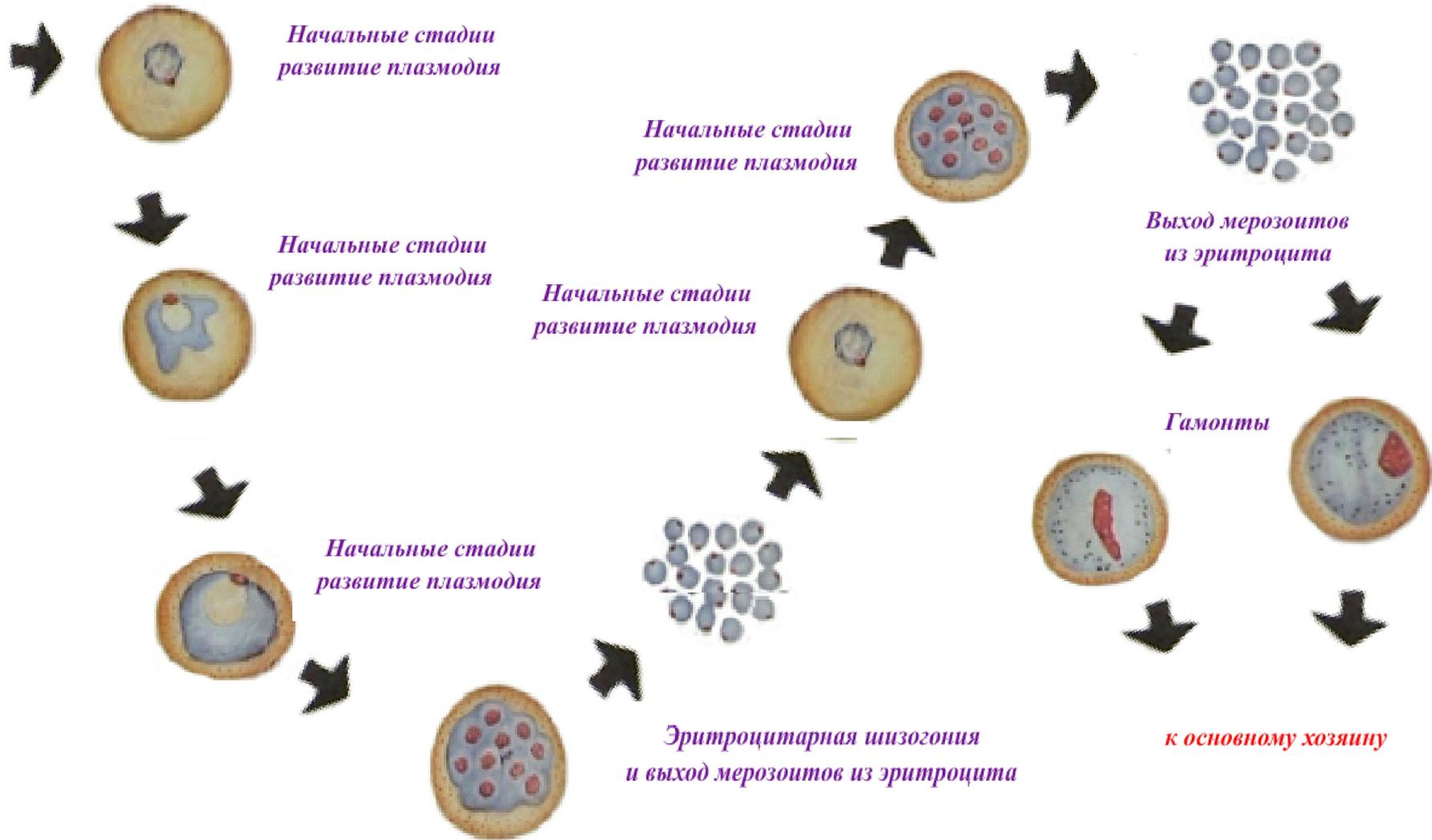
Окончательный хозяин малярийного  
плазмодия - комар Anopheles



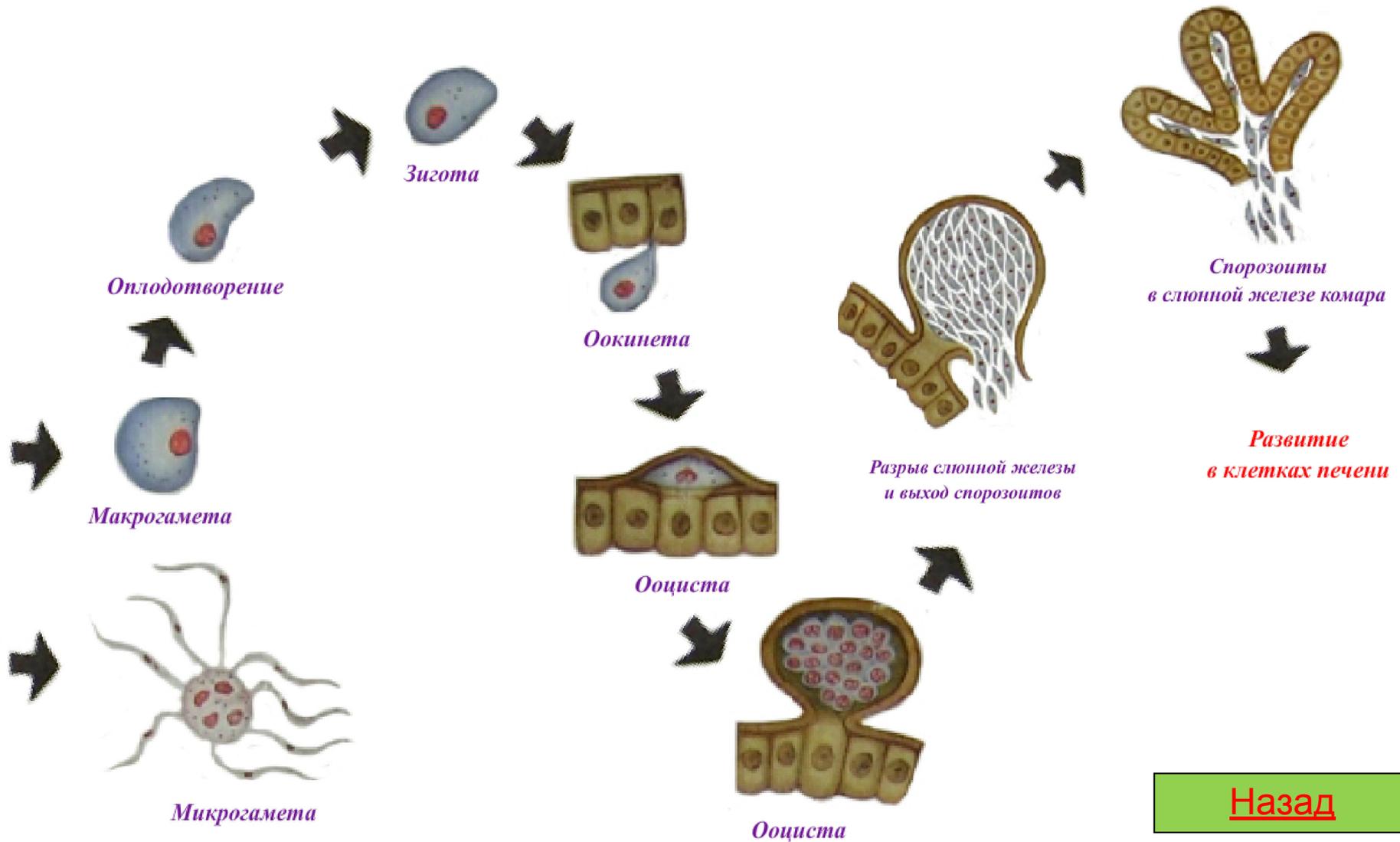
Промежуточный хозяин малярийного  
плазмодия - человек  
(развитие в клетках печени человека)



Промежуточный хозяин малярийного плазмодия– человек  
(развитие в эритроцитах)

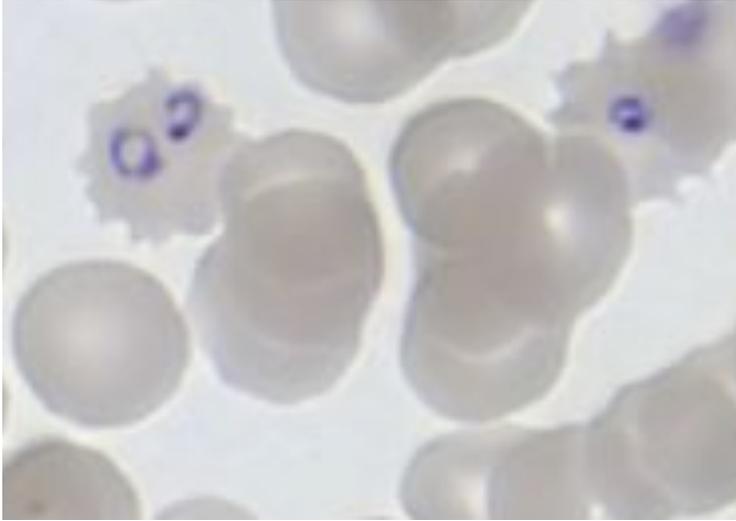


Окончательный хозяин малярийного  
плазмодия - комар Anopheles  
(развитие в организме комара)

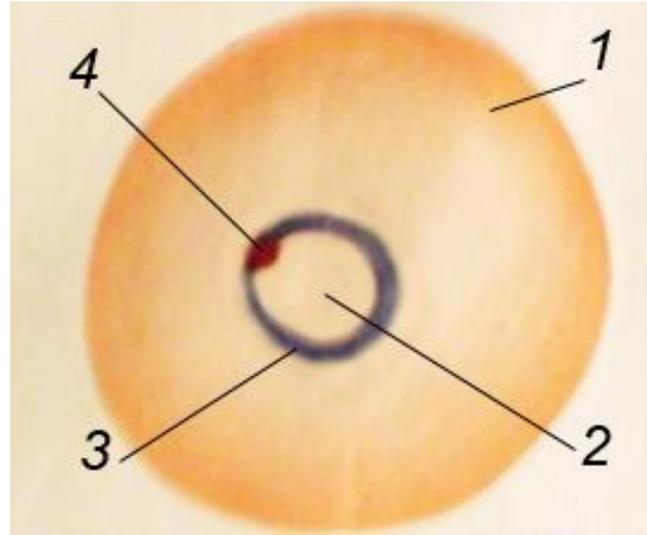


[Назад](#)

## Малярийный плазмодии (Plasmodium).

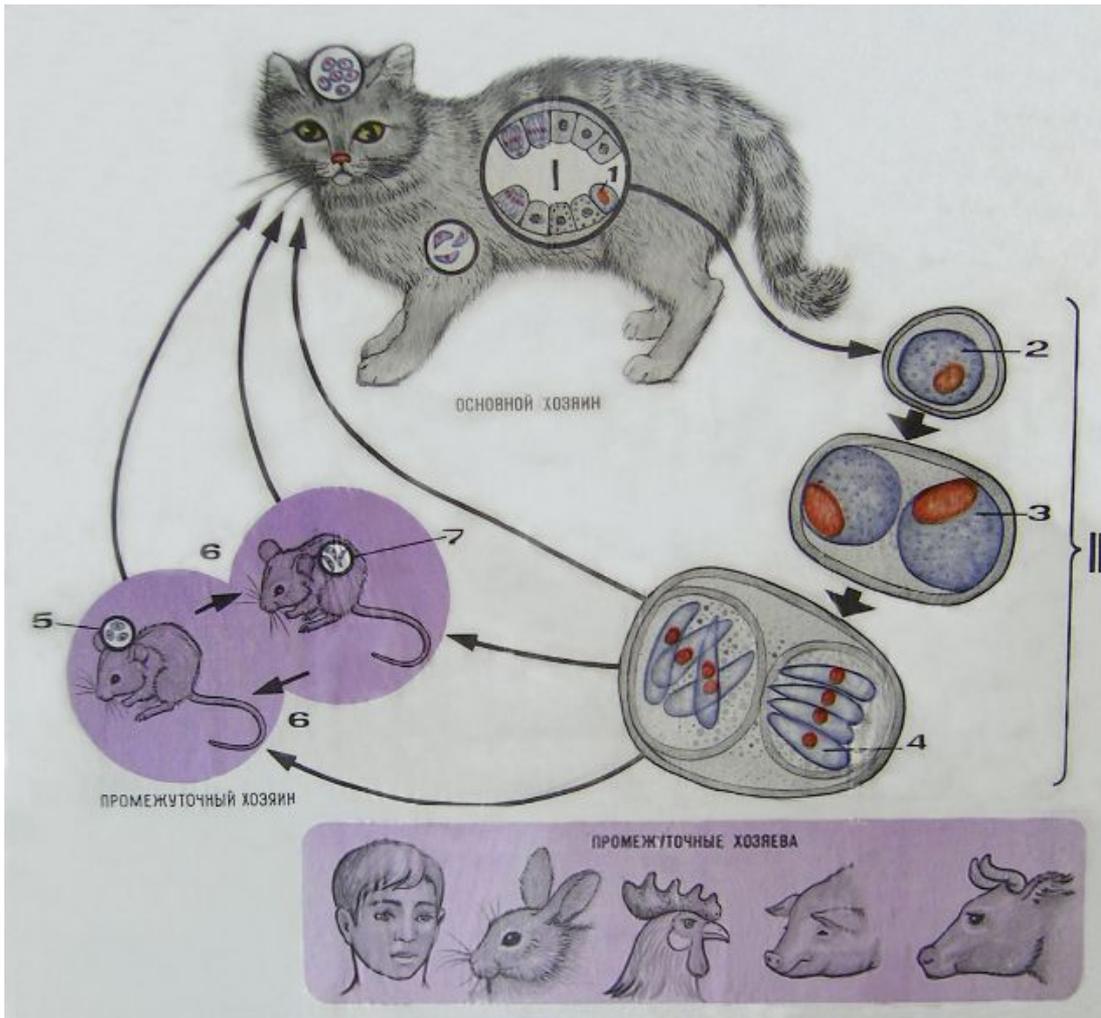


Кольцевидный шизонт под световым микроскопом



- 1 - эритроцит
- 2 - вакуоль
- 3 - цитопlasма плазмодия
- 4 - ядро

Схема строения кольцевидного шизонта



Цикл развития токсоплазмы

**I. Шизогония и гаметония в кишечнике кошки**

**II. Спорогония во внешней среде:**

1. Ооцисты в кишечнике кошки
2. Ооцисты во внешней среде
3. Образование спор
4. Образование спорозоитов
5. Цисты в головном мозге (хроническое течение болезни)
6. Каннибализм
7. Трофозоиты во внутренних органах (острое течение болезни)

Flash-ролик можно посмотреть [здесь](#).

# Toxoplasma gondii

## Цикл развития токсоплазмы.

