

**Тема: Роль экологических и  
социальных  
факторов в формировании  
паразитоцинозов.**

**Принципы борьбы с  
паразитарными болезнями  
человека.**

**Учение К.И. Скрябина о  
девастации**

# Формы биотических отношений в природе:

***антагонистические*** - конкуренция

- паразитизм

- хищничество

***неантагонистические*** - мутуализм

- комменсализм

- симбиоз (нейтрализм)

**Паразитизм** (*parasitos* – тунеядец, живущий за счёт другого)- эволюционно сформировавшаяся форма антагонистических биотических отношений в природе, когда один организм живет за счет другого и оказывает при этом патогенное (болезненное) состояние на организм, в котором (на котором) он живет.

# Паразиты :

**Истинные      Ложные**

**Факультативные**  
(облигатные)      (псевдопаразиты)  
(необязательные)

**Постоянные**

**Временные**

**Эктопаразиты**

**Эндопаразиты**

**ПАРАЗИТОЦЕНОЗ** – совокупность паразитов, живущих в организме одного хозяина.

## ***Хозяева паразитов:***

**Окончательные**

**Промежуточные**

**Резервуарные**

(основные, главные, дефинитивные)

# Способы заражения человека паразитами:

- Бытовой –
- Пероральный-
- Контактный-
- Воздушно-капельный-
- Параэнтеральный-
- Гемотрансфузионный-
- Перкутанный-
- Трансмиссивный-
- Внутриутробный -
- Трансовариальный -

# Пути проникновения паразита в организм хозяина:

- **Пероральный**

1. Ксенотрофный – поедание тканей инвазированного животного
2. Геооральный – поедание пищи или воды, загрязнённой яйцами или цистами паразитов

# Пути выхода из организма хозяина:

- С естественными выделениями (калом, мочой, мокротой)
- Через кожу (ришта)
- При помощи переносчика – кровососа
- При поедании старого хозяина новым

# 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

# Свинья – резервуар трихинеллеза, тениоза и балантидиаза



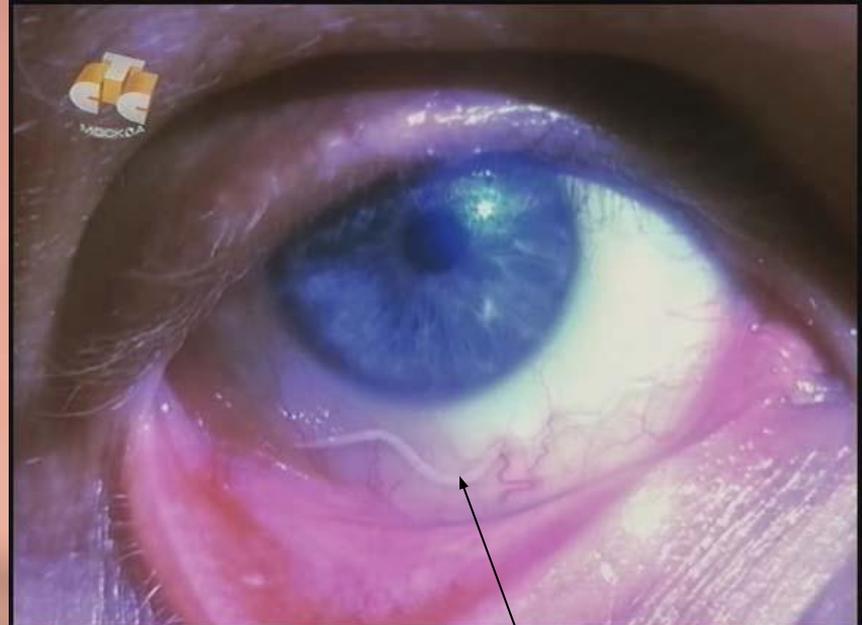
# Трансмиссивные заболевания

облигатно-  
трансмиссивные

факультативно-  
трансмиссивные

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

Слепень –  
специфический  
переносчик loa-лоа



Лоа лоа  
в глазу

# Паразитология включает:

- **Протистология** – наука о паразитических простейших
- **Гельминтология** – наука о паразитических червях (плоских и круглых)
- **Арахноэнтомология** – наука о паразитических паукообразных и насекомых
- **Инсектология** – наука только о насекомых, в т.ч. паразитических

## ***I. ТКАНЕВЫЕ ПАРАЗИТЫ ЧЕЛОВЕКА.***

**Кл. СПОРОВИКИ / Кровяные споровики/.**

- 1./ МАЛЯРИЯ**
- 2./ ТОКСОПЛАЗМОЗ**
- 3./ПНЕВМОЦИСТОЗ.**

**Кл. ЖГУТИКОНОСЦОВ :**

**1/. ТРИПАНОСОМОЗЫ:**

- а/. АФРИКАНСКИЙ**
- АМЕРИКАНСКИЙ**

**б/.**

**2/. ЛЕЙШМАНИОЗЫ :**

- а/ Болезнь БОРОВСКОГО / кожный лейшманиоз/.**
- б/. Висцеральный**
- в/. Американский кожно-слизистый.**

## ***II. ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ ПРОСТЕЙШИЕ КИШЕЧНИКА И МОЧЕПОЛОВОГО АППАРАТА.***

**Кл .САРКОДОВЫЕ –**

**1/. АМЕБИАЗ.**

**Кл. ЖГУТИКОНОСЦЕВ-**

**1/. ЛЯМБЛИОЗ.**

**2/. ТРИХОМОНИАЗ**

**Кл. РЕСНИЧНЫЕ –**

**1/. БАЛАНТИДИАЗ.**

# Тип Простейшие. Phylum Protozoa

## К л а с с ы:

- Саркодовые (Амёбы) - *Cl. Sarcodina*
- Инфузории (Ресничные) – *Cl. Infusoria*
- Жгутиковые – *Cl. Flagellata*
- Споровики – *Cl. Sporozoa*

***Протистология – наука о паразитических простейших***

- Амеба ротовая
- Амеба кишечная
- Амеба Гартманна
- Йодамеба Бючли
- Амеба карликовая

# Амебиаз

Возбудителем амебиаза является дизентерийная амеба – *Entamoeba histolytica*. Ее впервые обнаружил в 1875 г. военный врач, приват-доцент Военно-медицинской академии Ф.А. Леш (1840-1903) у больного, страдавшего дизентерией, и описал под названием *Amoeba coli*. Он же первым доказал патогенность этой амебы путем экспериментального заражения собак испражнениями больного. В 1883г. Сосл впервые обнаружил амеб в тканях кишечника и в абсцессах печени человека. Заболевание, вызываемое дизентерийной амебой, стали называть **амебной дизентерией или амебиазом.**

# Амёба дизентерийная

## (*Entamoeba histolytica*)

**Заболевание** - амёбная дизентерия или амёбиаз

**Локализация** – толстый кишечник человека, печень, лёгкие, кожа и др.

### Стадии жизненного цикла

#### **Вегетативные формы:**

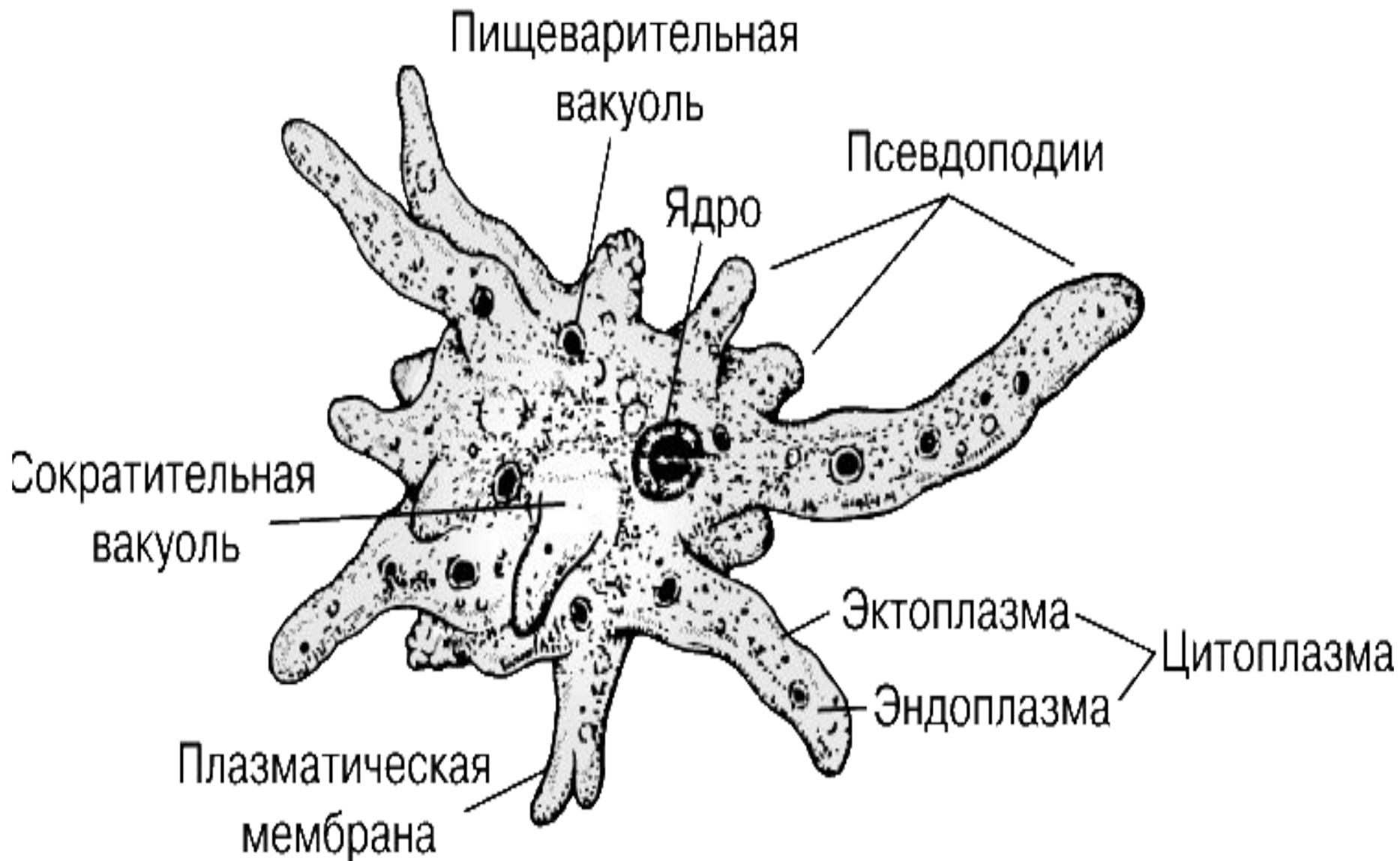
- мелкая (forma minuta) – не патогенна (15-20 мкм)
- тканевая форма (20-25 мкм) - патогенна
- крупная вегетативная (forma magna) – эритрофаг (30-40 до 80 мкм)
- предцистная форма (12-20 мкм)

**Тканевая и крупная вегетативные формы** выделяют гистолитический фермент, который расплавляет слизистую кишечника, что приводит к образованию кровоточащих язв и фагоцитируют эритроциты

**Малая или просветная форма** живёт в просвете толстого кишечника и питается его содержимым, не патогенна.

**Цистная форма** (9-14 мкм) округлая с 4-мя ядрами

# Строение амебы



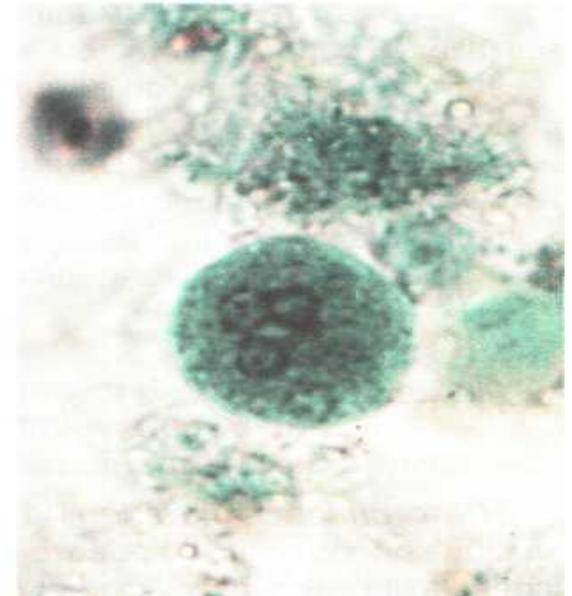
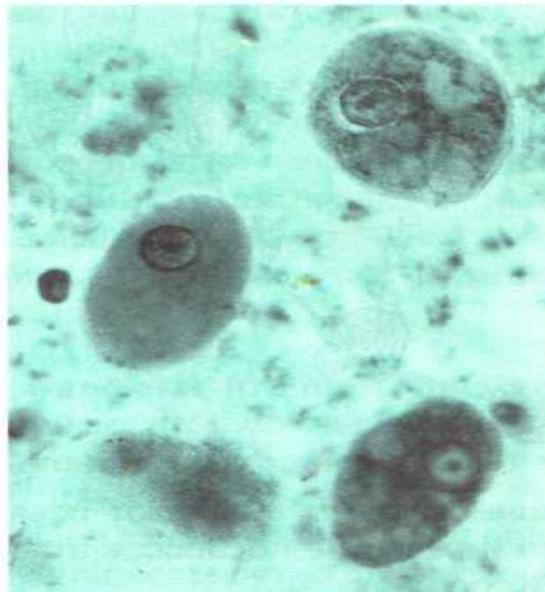
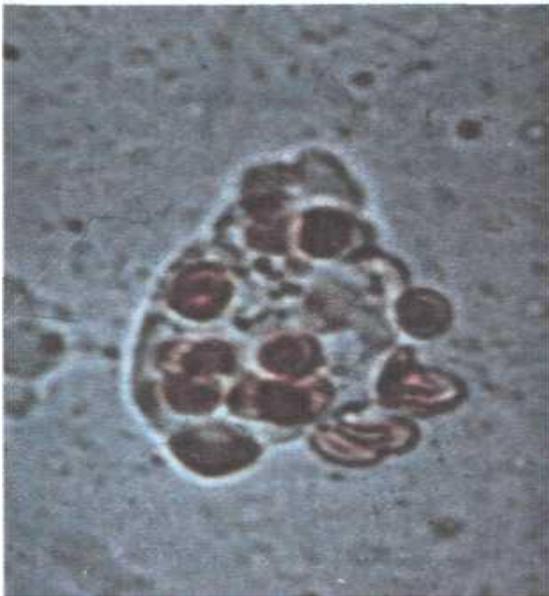
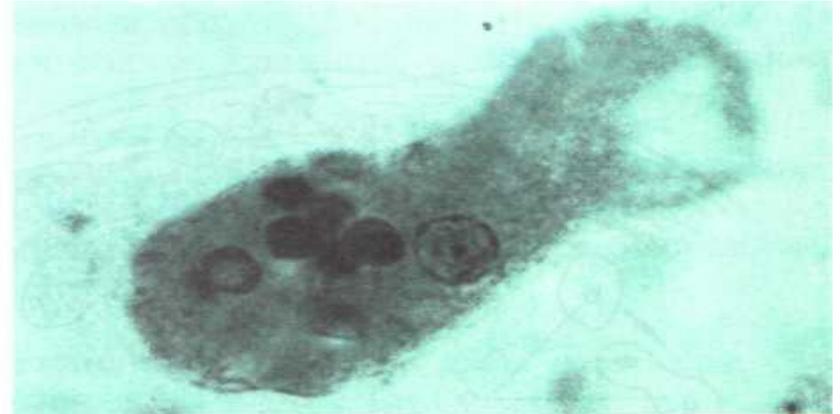
**Диагностика амёбиаза** осуществляется при микроскопировании свежих испражнений и обнаружении четырехядерных цист или вегетативных форм с эритроцитами в цитоплазме

**Цистоносительство** - состояние, при котором зараженные амёбиазом не имеют признаков болезни, но выделяют цисты с испражнениями

**Профилактика амёбиаза** основана на соблюдении личной и общественной гигиены:

- чистота пищи и воды,
- полное излечение больных,
- выявление цистоносителей и их обязательное лечение,
- борьба с механическими переносчиками цист (мухи, тараканы, мыши, крысы)

# Вегетативные формы и цисты *E. histolytica*



Класс Инфузорий – *Cl. Infusoria*  
**Балантидий** – *Balantidium coli* – возбудитель  
**б а л а н т и д и а з а**

**Морфология:**

1) **вегетативная** форма –

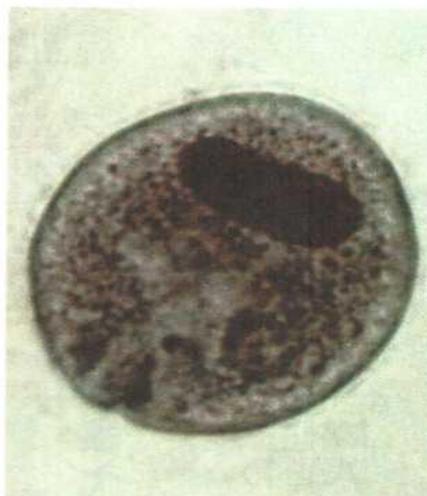
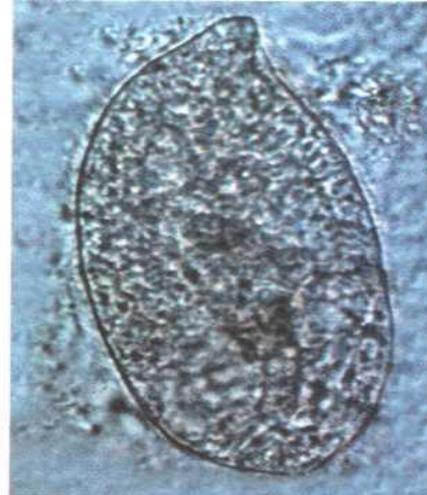
*30 - 200 мкм длиной и 20 -110 мкм шириной, яйцевидной формы, покрыта ресничками, макронуклеус, цитостом, цитопрокт*

2) **циста** – *45 – 60 мкм диаметром, двухслойная оболочка, макронуклеус*

**Заражение человека** происходит при проглатывании цист, возможно вегетативными формами. При внедрении в слизистую толстого кишечника образуются кровоточащие язвы диаметром 3 – 4 см. Источник заражения – больной человек или цистоноситель, **чаще свиньи домашние и дикие.**

**Диагностика** – обнаружение цист и вегетативных форм в фекалиях человека

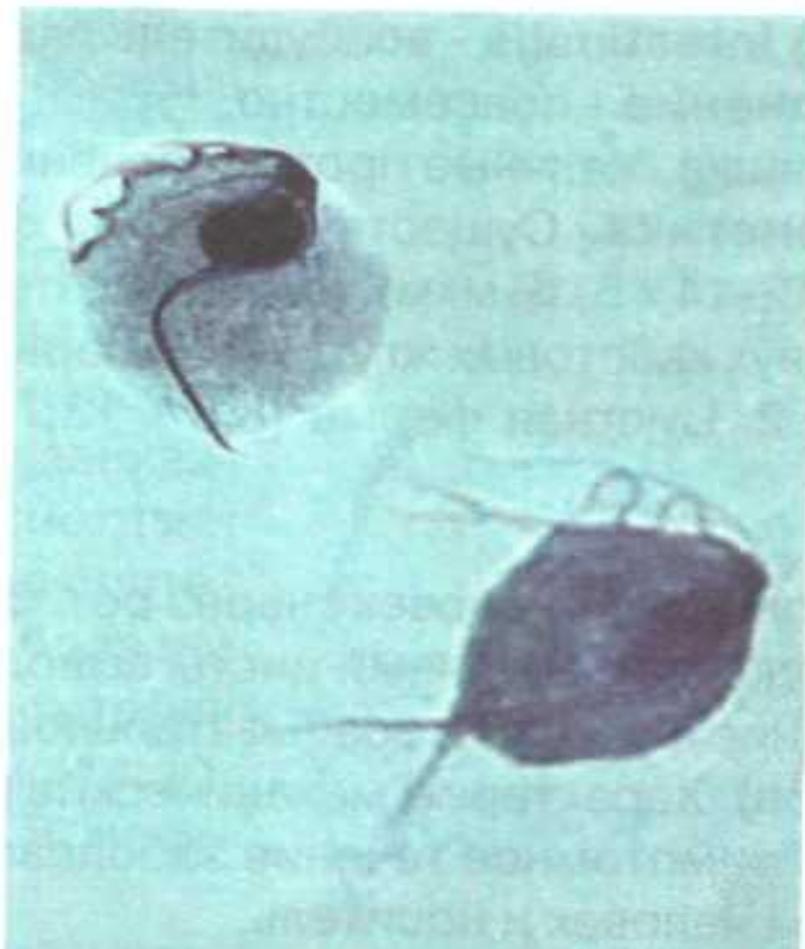
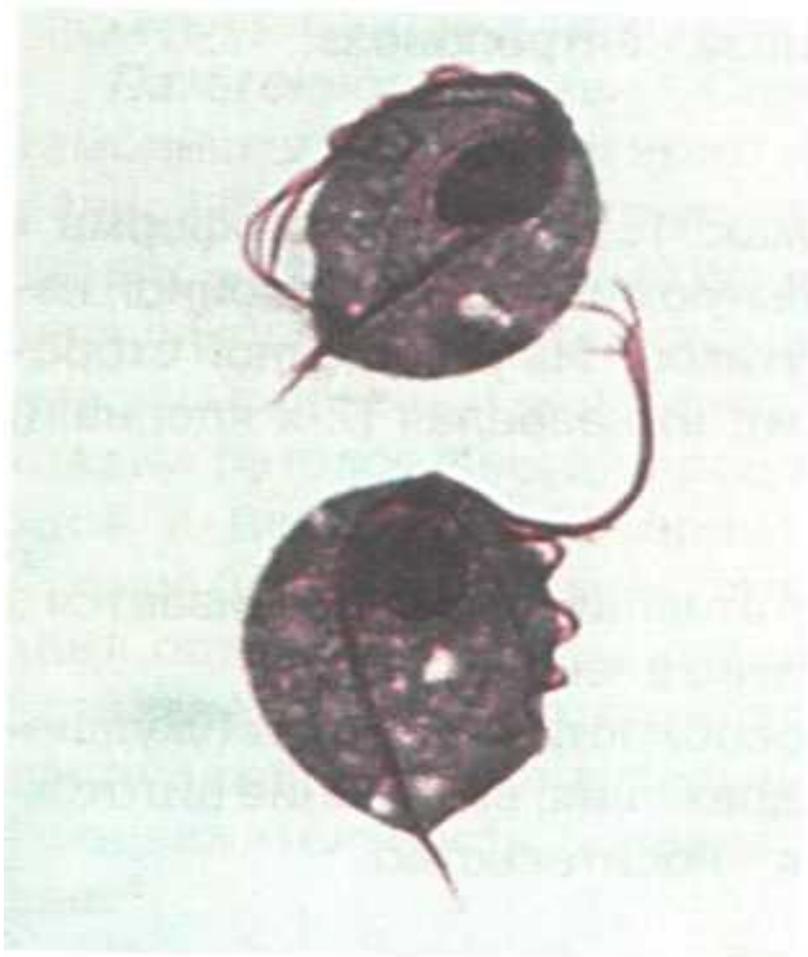
**Профилактика** – соблюдение личной гигиены особенно работников свиноводческих ферм, выявление больных и цистосителей



# Класс Жгутиковые - Classis Flagellata s. Mastigophora

- Трихомонада влагалищная – *Trichomonas urogenitalis (vaginalis)*- возбудитель мочепоолового трихомоноза. Распространение повсеместное.
- **Локализация** – влагалище, уретра, мочевоу пузырь, предстательная железа
- **Вегетативная форма** 14-30 мкм. , грушевидной формы, имеет аксостиль, 1 ядро, ундулирующую мембрану, 3-4 свободных жгутика и один вдоль ундулирующей мембраны
- **Цист нет !**
- **Диагностика** -микроскопия мазков из влагалища и уретры,
  - обнаружение **вегетативных форм**
- **Профилактика** - личная гигиена, выявление и лечение больных и носителей

# Трихомонада влагалищная



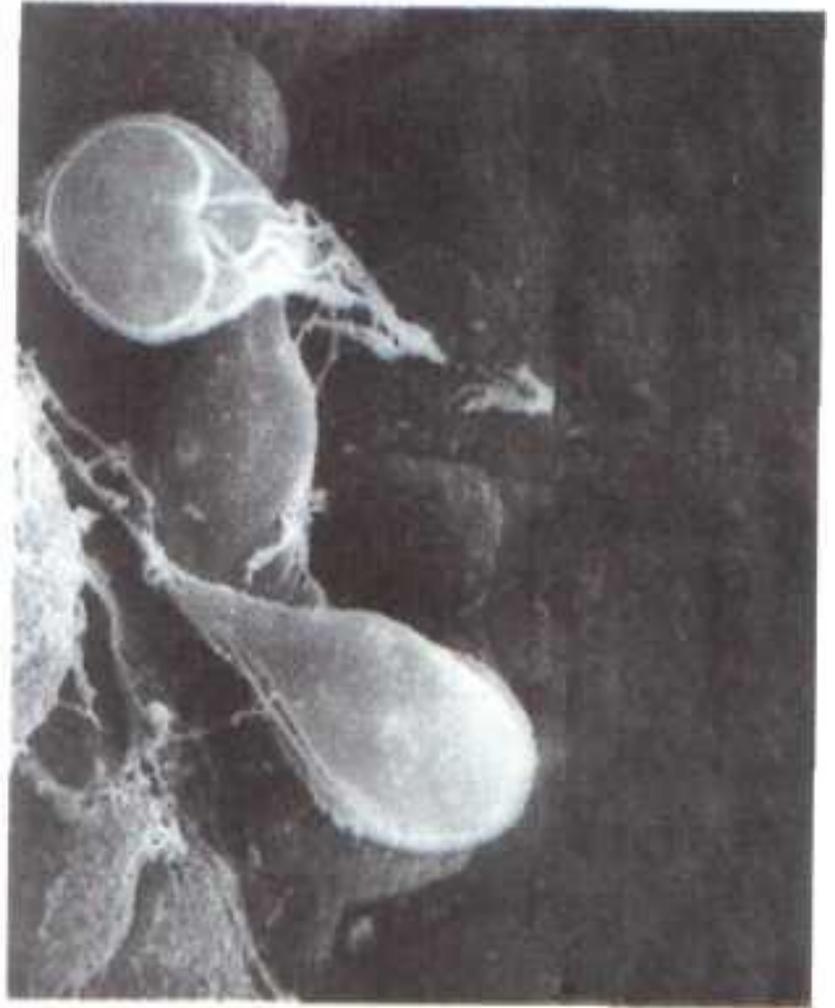
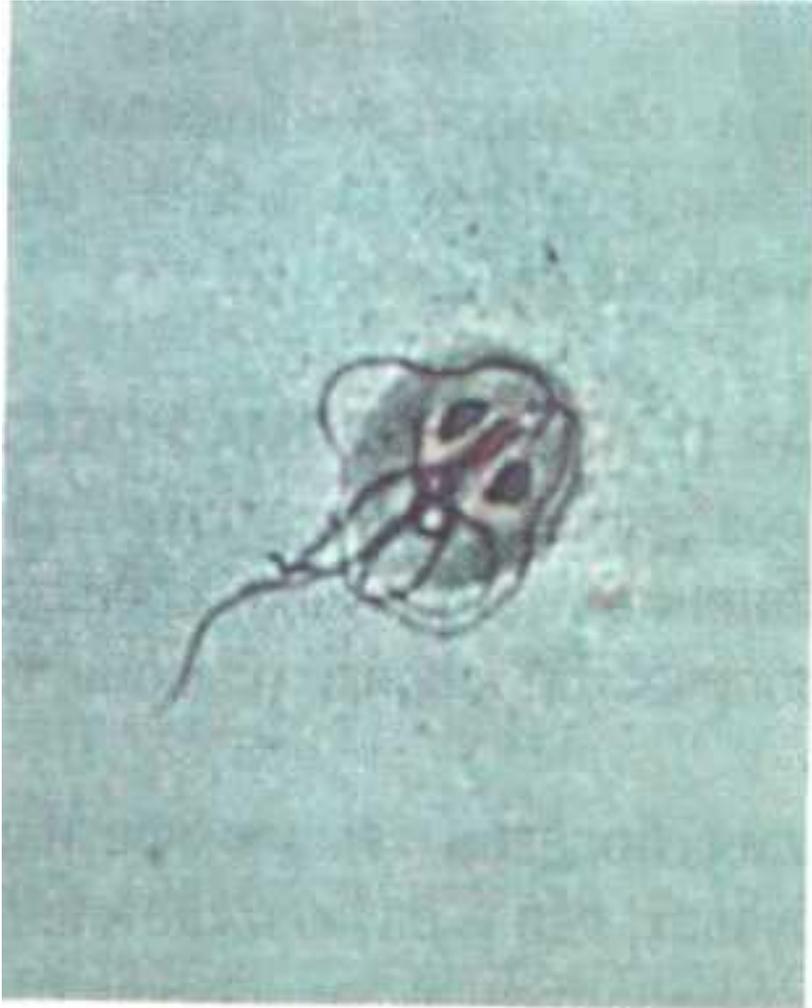
# Трихомонада кишечная



# **Lambliа(Gardia) intestinalis – возбудитель лямблиоза**

- **Локализация**-12-перстная кишка, желчные протоки
- Вегетативная форма (12-14 x 5-10 мкм) имеет грушевидную форму, билатеральную симметрию, два ядра, двойной набор органелл, 4 пары жгутиков, присасывательный диск.
- **Циста - инвазионная стадия** (8,8-12,7 мкм) , незрелые - 2-х ядерные, зрелые - 4-х ядерные
- **Заражение человека** пероральное при проглатывании цист с пищей, водой. Нарушается всасывание жиров и витаминов, механические раздражения желчных ходов и 12 перстной кишки
- **Диагностика** – обнаружение цист в фекалиях и вегетативных форм в дуоденальном содержимом
- **Профилактика** – **личная гигиена** (мытьё рук, овощей и пр.), **общественная** – выявление и лечение больных

# Лямблия-*Lamblia (Giardia) intestinalis*



# Трипаносомы –

возбудители трипаносомозов

**Трипаносома гамбийская** - *Trypanosoma gambiense*

**Трипаносома родезийская**-*Trypanosoma rhodesiense*

*Оба вида - возбудители африканской сонной болезни*

Существует **3 формы** африканских трипаносом:

1) трипомастиготная 15-30 мкм длина, 1,4-3 мкм ширина

2) метациклическая трипомастиготная

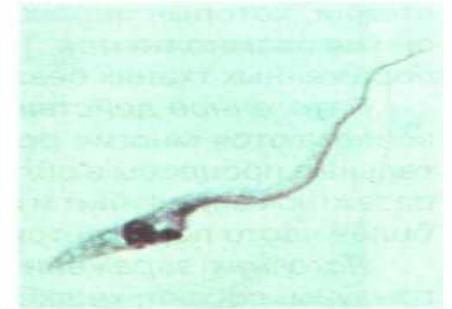
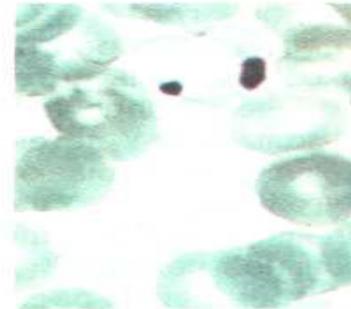
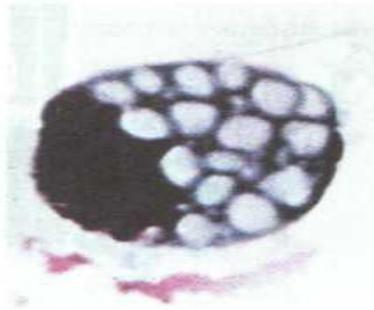
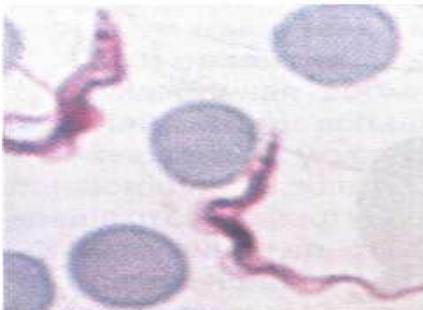
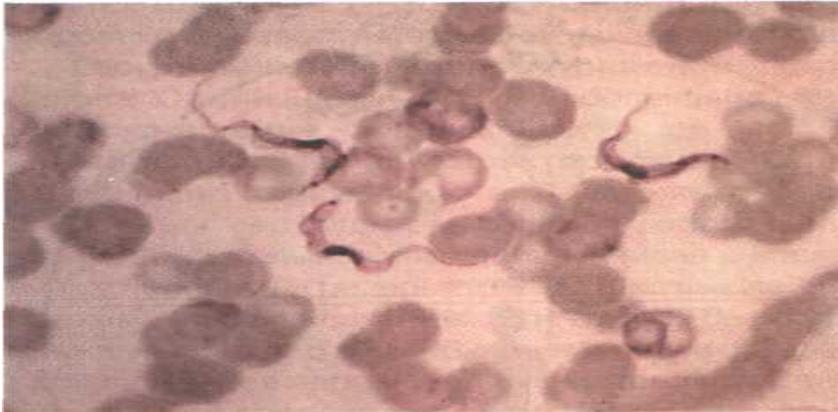
3) эпимастиготная (критидиальная)

**Локализация** – *в крови, лимфе, лимфоузлах; через 20-25 дней – в спинно-мозговой жидкости, головном мозге, печени, сердце, почки, костный мозг*

**Распространение** - *страны тропической Африки*

**Заражение человека** - *при укусе мух це-це*

# Трипаносомы в мазках крови и культуре



**Трипаносома крузи - *Trypanosoma cruzi***  
***возбудитель американского трипаносомоза или болезни Чагаса***

**Распространение** – Южная и Центральная Америка

**Морфология паразита** - существует в 4-х формах:

- 1) ТРИПАНОСОМНАЯ (трипомастиготная)
- 2) ЭПИМАСТИГОТНАЯ (критидиальная)
- 3) МЕТАЦИКЛИЧЕСКАЯ (трипомастиготная)
- 4) ЛЕЙШМАНИАЛЬНАЯ (амастиготная)

В теле человека основной является - 4-я

**(лейшманиальная)** – паразитирует **внутриклеточно**;  
в плазме крови, спинномозговой жидкости –  
**трипаносомная форма**

**Локализация** – макрофаги кожи -> плазма крови ->  
клетки печени, сердца, селезенки, мышц, нейроны.

**Заражение человека** происходит при укусе триатомовых «поцелуйных» клопов, с фекалиям которых в ранки попадают трипаносомы.

В клетках кожи - макрофагах паразиты интенсивно размножаются, разрушают клетки и переходят в кровь, где **не** размножаются, а разносятся по телу и, попав в клетки печени, селезенки, лимфатических узлов, сердечной мышцы и ЦНС, вызывают их воспаление – миокардиты, гепатиты, энцефалиты, менингоэнцефалиты.

**Диагностика** в острой форме заболевания-микроскопия мазков крови; при хроническом течении – заражение лабораторных животных , в т.ч. **ксенодиагностика** – кормление клопов на больном с последующим (через 10 дней) обнаружением трипаносом в кишечнике клопов. **Серологические методы.**

**Профилактика**- защита от укусов клопов

# Лейшманиозы

Лейшмания тропика – *Leishmania tropica*

Лейшмания доновани - *Leishmania donovani*

*L.tropica* – возбудитель кожного лейшманиоза, болезни Боровского или «пендинской язвы»

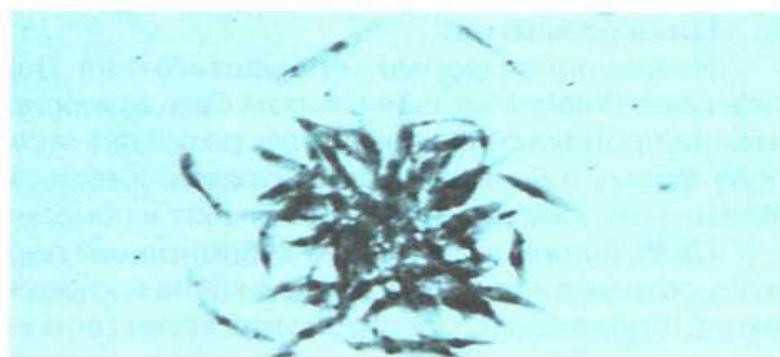
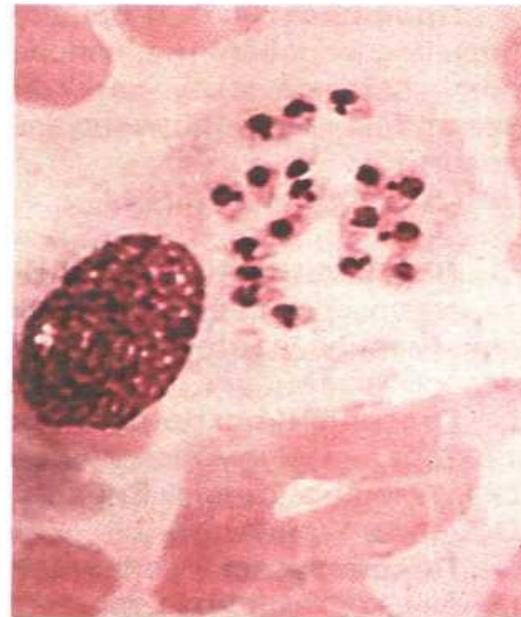
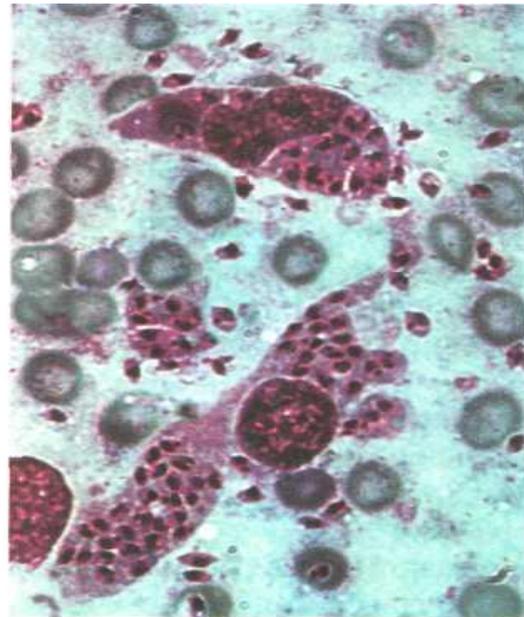
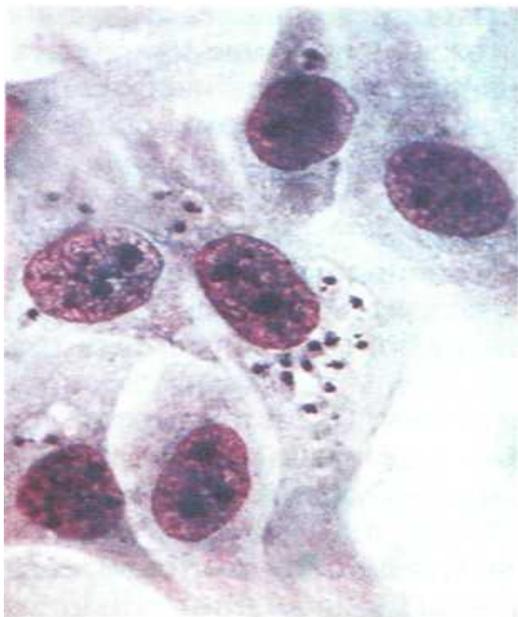
**Распространение** - страны Южной Азии, Северной Африки, Туркмения, Узбекистан, Азербайджан

*Морфологически* - 2,8 – 6 мкм в длину и 1,2 – 4 мкм в ширину, в клетках человека - безжгутиковые, в теле москита и культуре - жгутиковые (жгутик один, направлен вперед).

**Различается 3 вида:**

- 1) *L.tropica minor*-возбудитель **сухой формы**
- 2) *L.t.major*- возбудитель **влажной, острой формы**
- 3) *L.brasiliensis* – возбудитель кожного лейшманиоза **в западном полушарии**

# ЛЕЙШМАНИИ – ВОЗБУДИТЕЛИ ЛЕЙШМАНИОЗОВ



**Локализация** – *клетки кожи при укусе москита из рода Phlebotomus*

На месте укуса образуется зудящий бугорок, а затем язва. При сухой форме язвы на лице, при мокнущей язве – чаще на конечностях.

**Переносчики лейшманий** – **москиты**, которые заражаются от грызунов (суслики, хомяки, крысы) и собак.

**Диагностика** - *микроскопическое исследование отделяемого язв (безжгутиковые формы). Возможна иммунодиагностика.*

**Профилактика** – *защита от укусов москитов, уничтожение грызунов, профилактические прививки*

# Повреждение кожи при лейшманиозе, вызванном *Leishmania tropica*



## **L.donovani – возбудитель висцерального лейшманиоза**

**Основные формы лейшманиозов:** *индийский кала-азар, средиземноморский детский, восточноафриканский и др.*

**Локализация** – *клетки селезенки, печени, лимфатических узлов, ж.к.т, костного мозга. Клетки разрушаются, резко увеличиваются печень и селезенка, нарушается кроветворение, анемия, лихорадка, высокая летальность.*

**Диагностика** – *микроскопическое исследование пунктата пораженных органов (безжгутиковые формы) , в культуре – жгутиковые формы.*

**Серологические и иммунологические исследования-антитела**

**Профилактика** – *защита от укусов москитов, уничтожение грызунов, выявление и лечение больных собак (ветеринары)*

# Класс Споровики – Classis Sporozoa

Токсоплазма – возбудитель **токсоплазмоза**

Малярийные плазмодии – возбудители **малярии**

**Toxoplasma gondii** – морфологически имеет 5 форм: 1)

**эндозоиты** (трофозоиты, тахизоиты) – имеют форму апельсиновых долек, длиной 4-7 мкм и шириной 2-4 мкм; на переднем заостренном конце имеет т.н. коноид, а также расширение,

заполненное веществом для проникновения в клетки хозяина 2)

**микрогаметы** - вытянутой формы, длиной 3 мкм, имеют 2 жгутика;

3) **макрогаметы** – форма округлая, 10-12 мкм, крупное ядро

4) **ооцисты** – округлые, диаметр 9-11 x 10-14 мкм, внутри

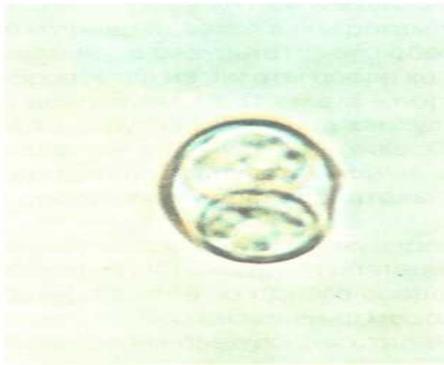
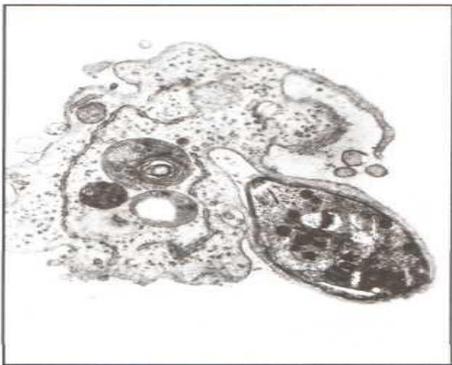
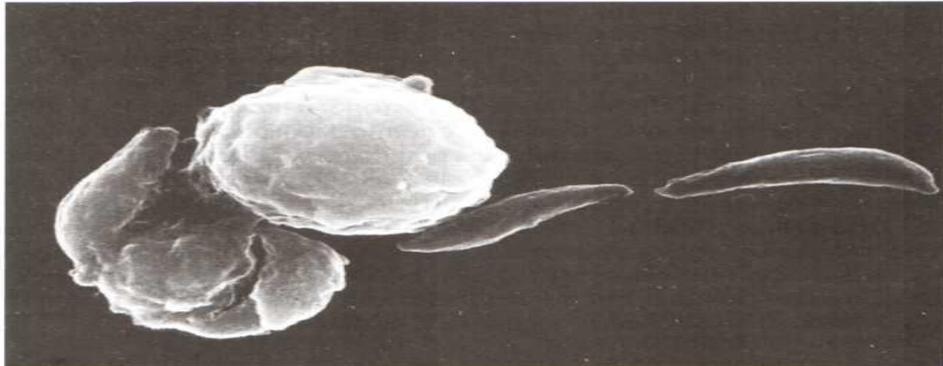
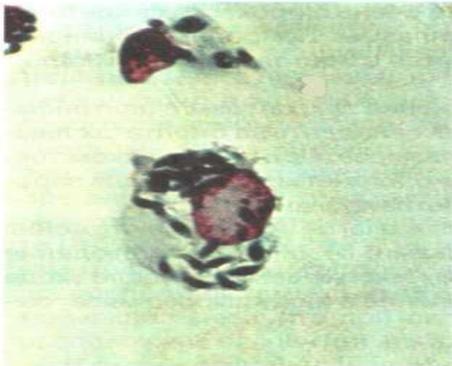
2 спороцисты размером 6-7 x 4-5 мкм, имеют 2 оболочки

5) **Тканевые цисты** – 100 мкм, содержат сотни трофозоитов

**Инвазионной стадией** для человека являются зрелые ооцисты ( со спорозоитами), распространяемые кошками (фекалии, моча, слюна)

- **Окончательный хозяин** – *кошки*
- **Промежуточный хозяин** - *мышевидные грызуны, человек и др. млекопитающие, птицы, рептилии*
- **Заражение человека:** *1) проглатывании ооцист,*
- *2) употреблении сырого мяса, яиц, сырого молока,*
- *3) трансплацентарно.*
- Кошки рассеивают паразитов с фекалиями, мочой, со слюной.
- У человека поражаются нервная, половая, лимфатическая системы, органы зрения и др. ткани и органы

# Токсоплазма – *Toxoplasma gondii* – возбудитель ТОКСОПЛАЗМОЗА



**Диагностика- токсоплазмы обнаруживаются при  
микроскопировании центрифугатов сыворотки  
крови,  
спинномозговой жидкости, биоптатов плаценты,**

**лимфатических узлов**

- Профилактика:
- а) **общественная** – ветеринарные мероприятия по оздоровлению домашних и беспризорных кошек
- б) **личная** – **соблюдение правил личной гигиены** (мытьё рук, особенно после контакта с сырым мясом, землей, кошками; неупотребление сырого мяса (фарша))

# Малярийные плазмодии - возбудители малярии

**Plasmodium vivax, P. ovale** – возбудители 3-х дневной малярии (48-часовая)

**P. malariae** - возбудитель 4-х дневной малярии (72-часовая)

**P. Falciparum** - тропическая малярия

**Окончательный хозяин** – комар из рода *Anopheles*

**Промежуточный хозяин** – человек

**Локализация** – клетки печени, эритроциты, эндотелий кровеносных сосудов

**Распространение** – повсеместно, преимущественно в странах с тропическим и субтропическим климатом

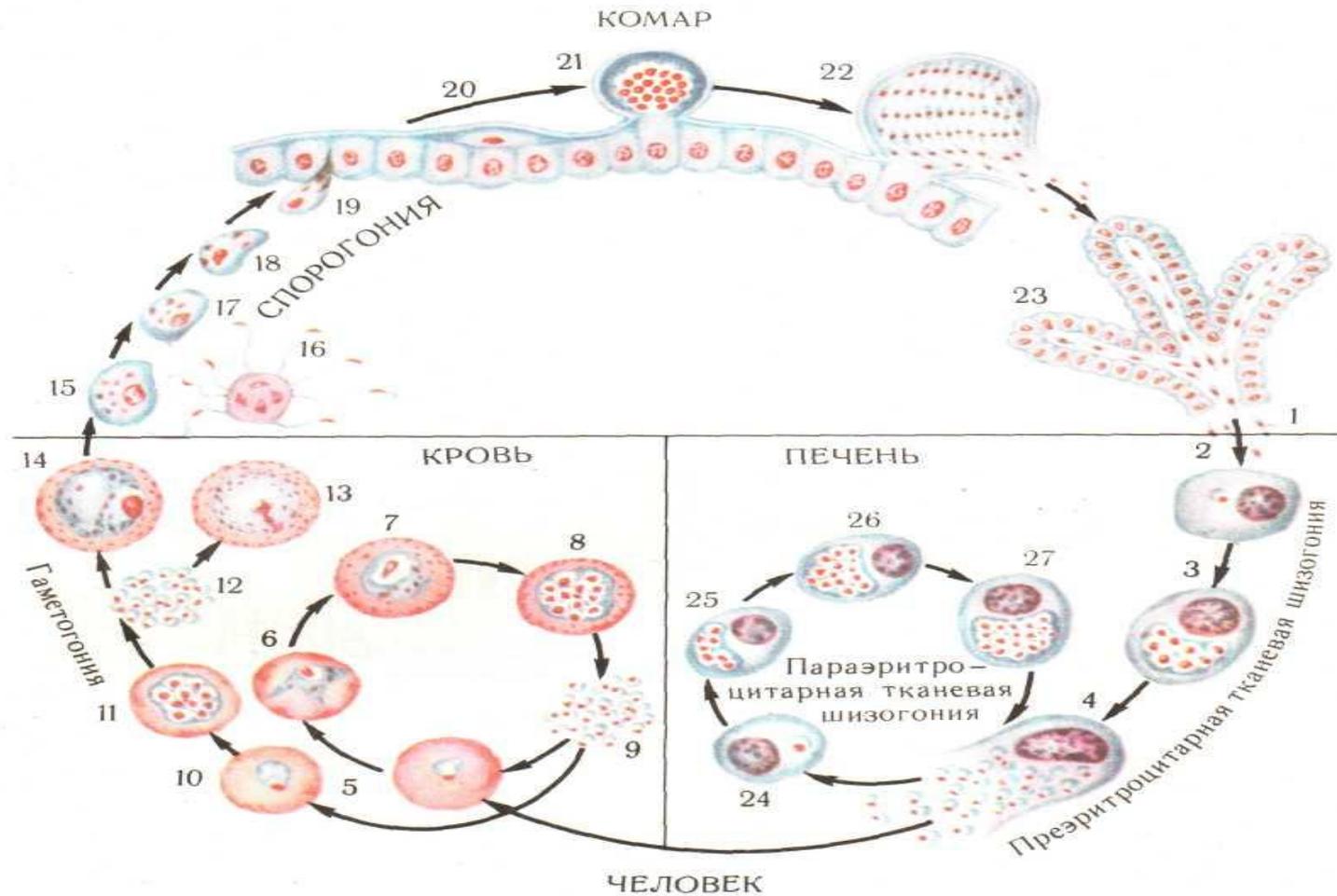
# Виды (формы) малярии

Симптоматика, течение и прогноз заболевания отчасти зависят от вида [плазмодия](#), который является возбудителем данной формы болезни.

- Возбудитель **тропической малярии** — *P. falciparum*. Вызывает наиболее опасную форму, часто протекающую с осложнениями и имеющую высокую смертность. Эта же форма наиболее широко распространена (91 % всех случаев малярии в 2006 г).
- Возбудитель **четырёхдневной малярии** — *Plasmodium malariae*. Приступы происходят обычно через 72 часа.
- Возбудители **трехдневной малярии** и похожей на неё **овале-малярии** — соответственно, *Plasmodium vivax* и *Plasmodium ovale*. Приступы происходят через каждые 40-48 часов.

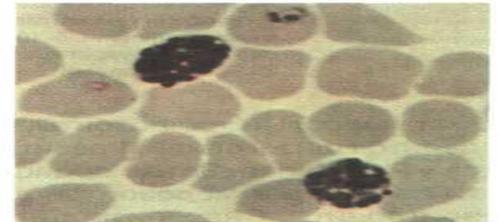
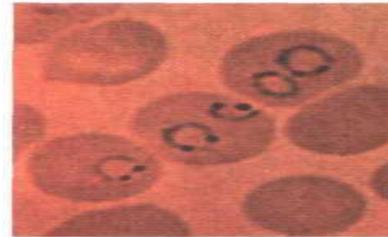
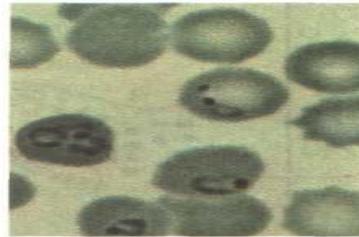
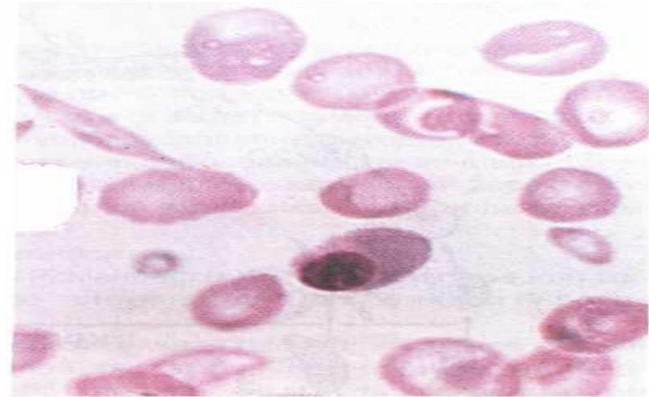
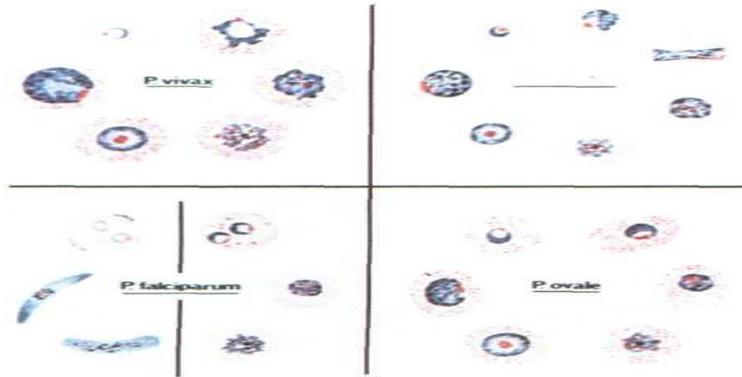
Эти формы малярии различаются также по длительности инкубационного периода, продолжительности разных стадий жизненного цикла плазмодиев, симптоматике и течению<sup>1</sup>

# Схема жизненного цикла малярийного плазмодия



/ — выход спорозоитов из протока слюнной железы и внедрение их в клетки печени; 2—4 — шизогония в клетках печени; 5—9 — шизогония в эритроцитах; 10—14 — гаметогония; 15 — женские гаметы; 16 — образование микрогамет; 17 — оплодотворение; 18 — зигота; 19 — оокинета; 20—21 — ооциста; 22 — разрыв зрелой ооцисты и выход спорозоитов; 23 — спорозоиты в слюнной железе; 24—27 — поздние тканевые стадии (по Лысенко)

# Стадии малярийных плазмодиев в клетках человека



***В жизненном цикле малярийных плазмодием морфологически различают 14 стадий развития, основными из них являются:***

**Спорозоит** – инвазионная стадия для человека, образуется в теле комара, при укусе которого со слюной попадает в клетки человека

**Тканевые мерозоиты** – развиваются из спорозоитов в клетках печени человека и выходят в плазму крови

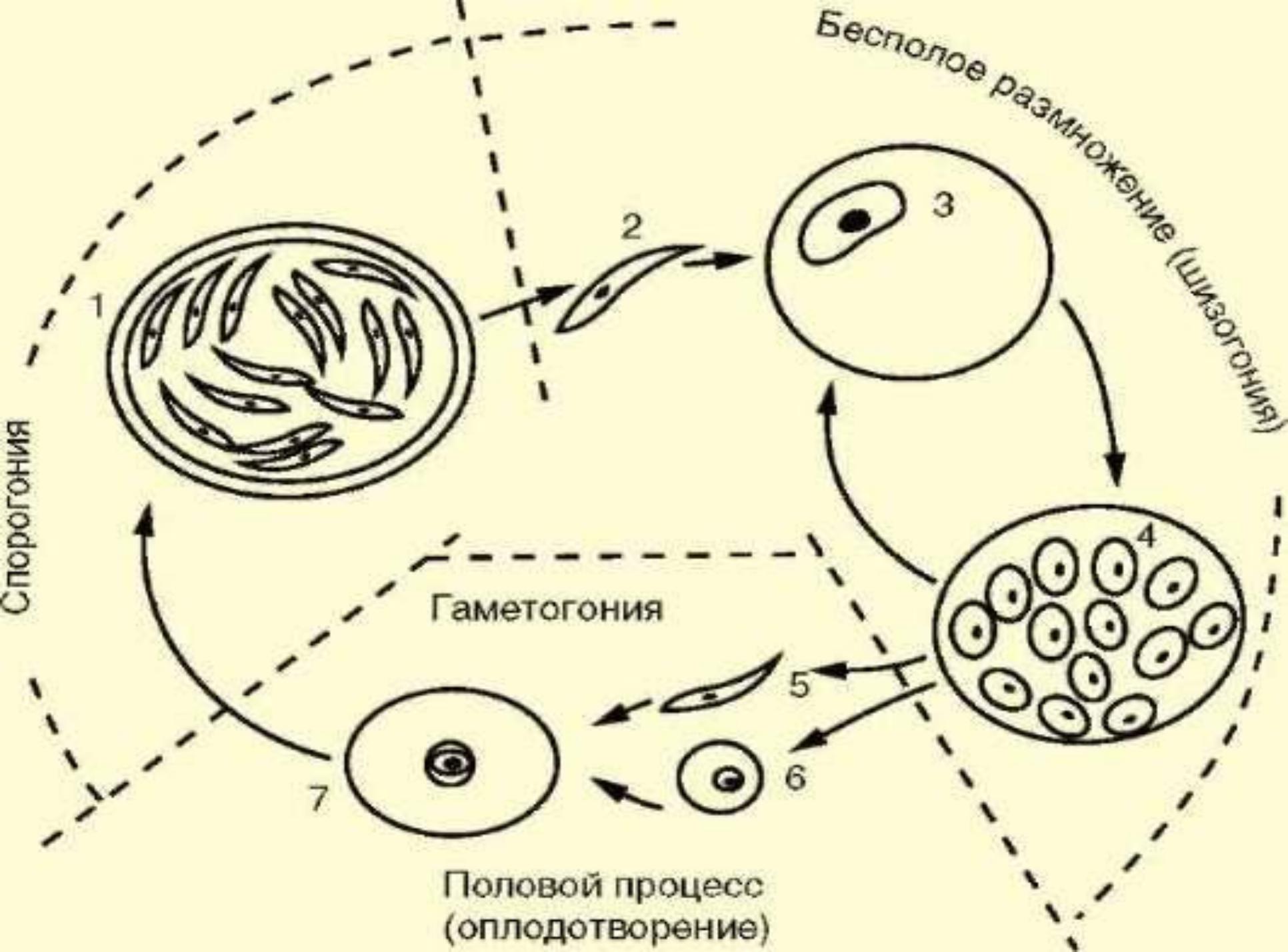
**Кольцевые трофозоиты** – внутриэритроцитарная стадия в начале в виде колец, а затем, увеличиваясь в размерах, занимает почти весь эритроцит, переходят в стадию **шизонта**

**Эритроцитарные шизонты** в результате *шизогонии* (бесполое размножение) образуют новое поколение мерозоитов, которые внедряются в эритроциты

Этот цикл длится 48 или 72 часа (зависит от вида Р1.)

После нескольких генераций в эритроцитах появляются

**микро- и макрогаметоциты** - *будущие половые клетки, которые в желудке комара превращаются в микро- и макрогаметы. После их слияния (оплодотворения) образуется зигота – оокинета, которая активно внедряется в стенку желудка комара и превращается в ооцисту. В ооцисте в результате спорогонии образуются спорозоиты. При разрыве ооцисты*



**Диагностика** малярии – микроскопирование мазков крови (толстых капель), окрашенных по Романовскому-Гимза, обнаружение эндоэритроцитарных стадий паразита – стадии кольца и/или шизонты

- **Клинически** у больных развиваются периодические приступы лихорадки с повышением температуры до 39-41<sup>0</sup>С с интервалами 48 – 72 часа, общей интоксикацией, прогрессирующей анемией, увеличением печени и селезенки, поражение кровеносных сосудов головного мозга.
- **Профилактика** – выявление и лечение больных малярией, защита от кусов комаров, уничтожение комаров на стадии имаго, яйца, личинки, куколки; осушение водоемов- мест выплода комаров

Так, с эпидемией малярии связывают наше поражение в русско-турецкой войне. Имеются сведения о том, что во время второй мировой войны в Бирме (Мьянма) англо-американские войска потеряли убитыми и ранеными 40 тыс. человек, а от малярии и других тропических болезней 250 тыс.