

**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 :

- а/. АФРИКАНСКИЙ**
- АМЕРИКАНСКИЙ**

1/. ТРИПАНОСОМОЗЫ:

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. Coch 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:

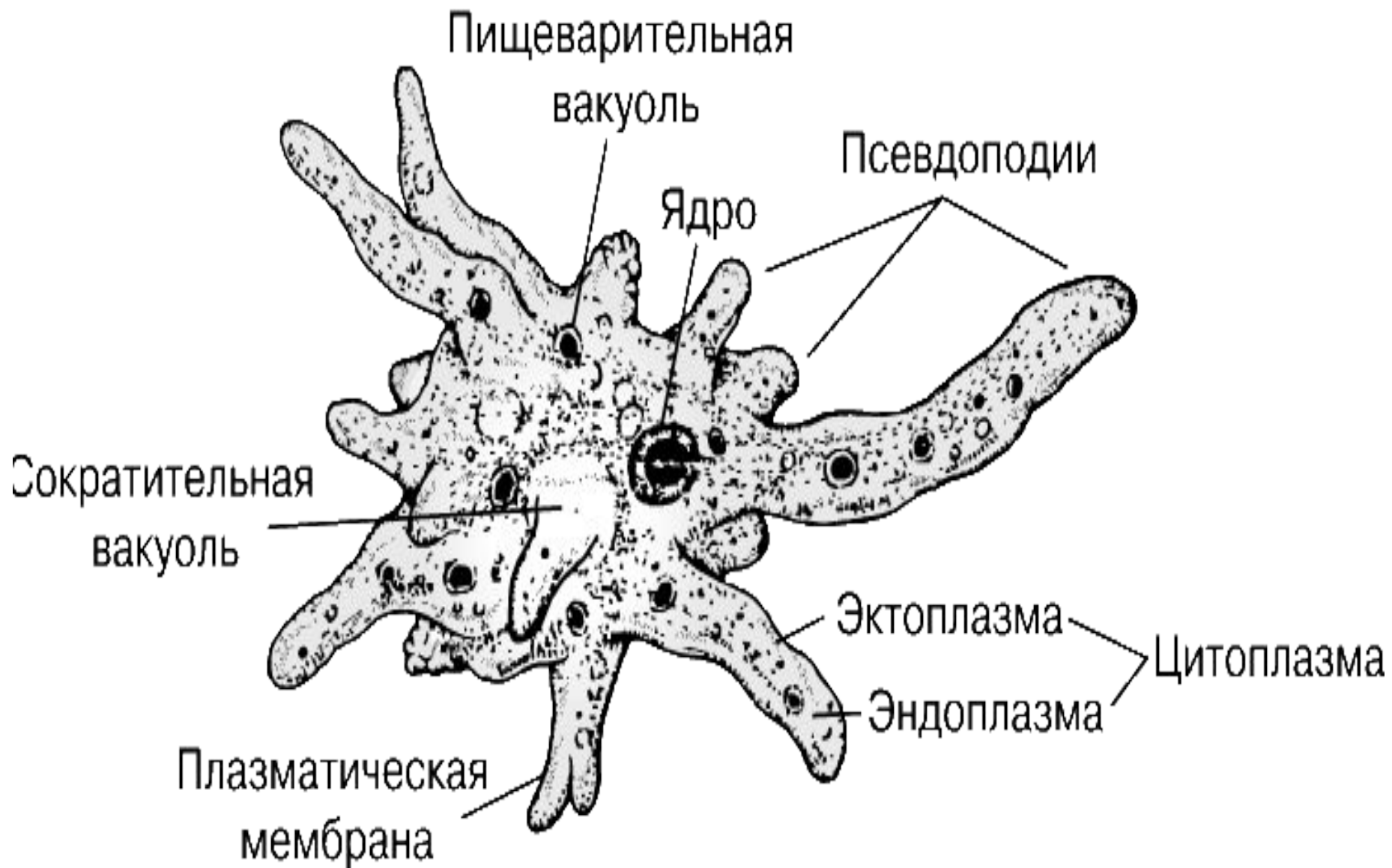
- мелкая (forma minuta) – не патогенна (15-20 мкм)
- тканевая форма (20-25 мкм) - патогенна
- крупная вегетативная (forma magna) – эритрофаг (30-40 до 80 мкм)
- предцистная форма (12-20 мкм)

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



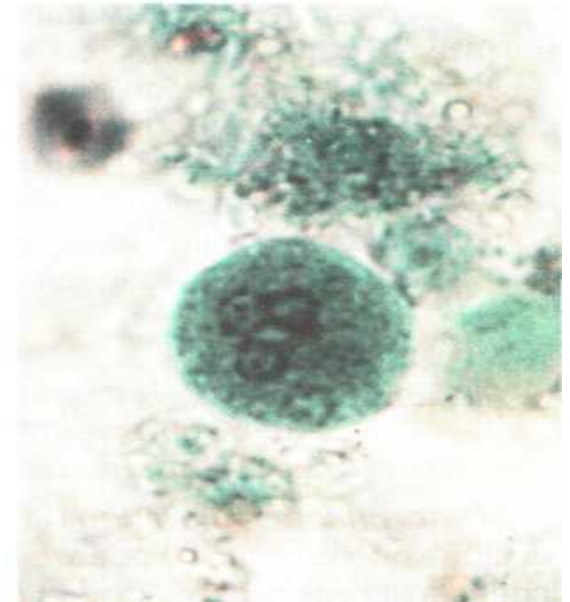
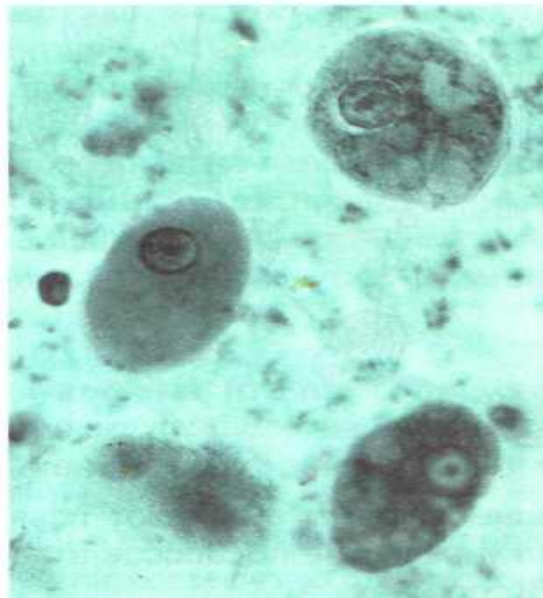
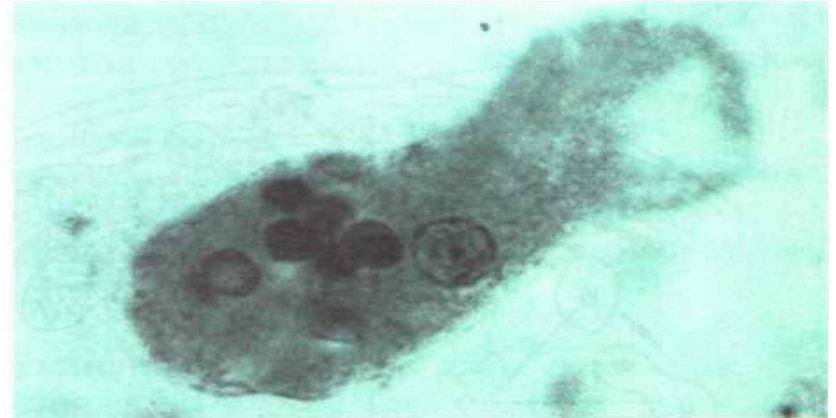
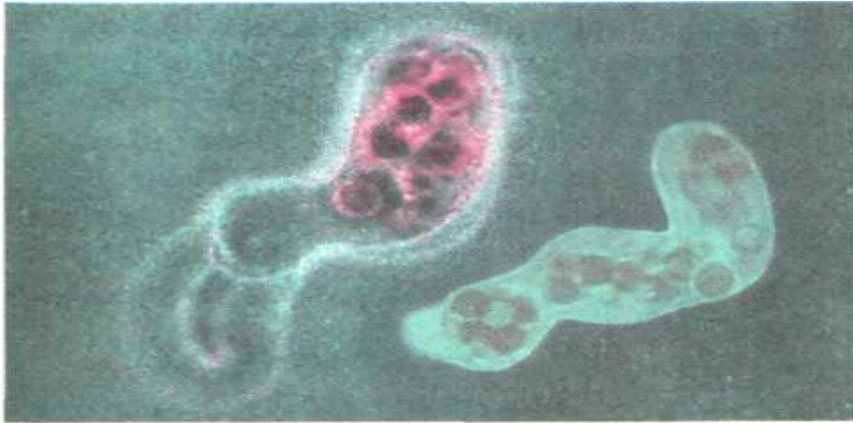
Диагностика амёбиаза осуществляется при микроскопировании свежих испражнений и обнаружении четырехядерных цист или вегетативных форм с эритроцитами в цитоплазме

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

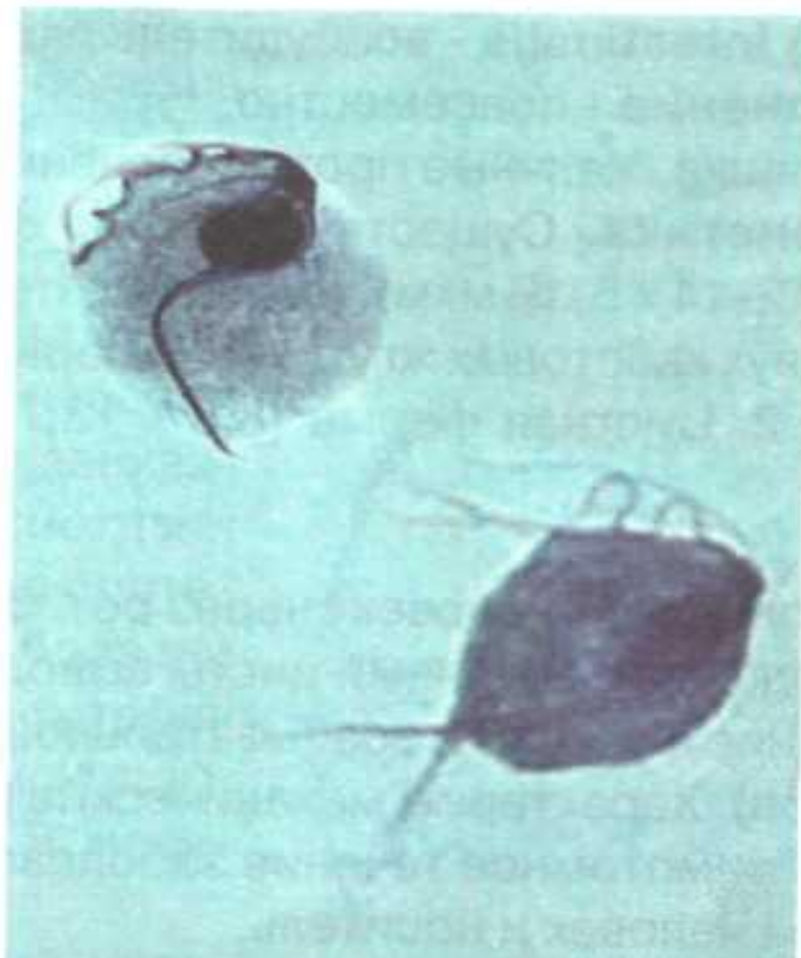
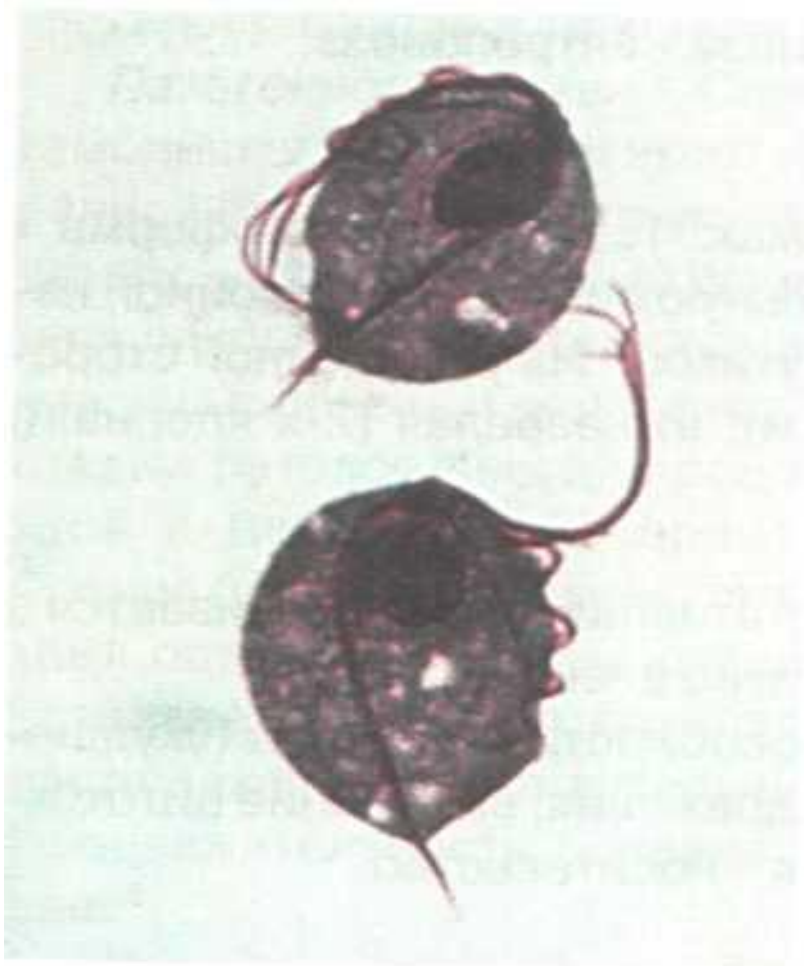
Профилактика – соблюдение личной гигиены особенно работников свиноводческих ферм, выявление больных и цистосителей



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



Lamblia(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

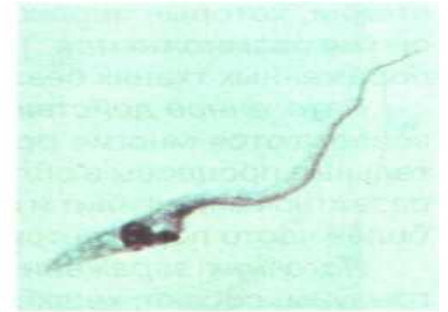
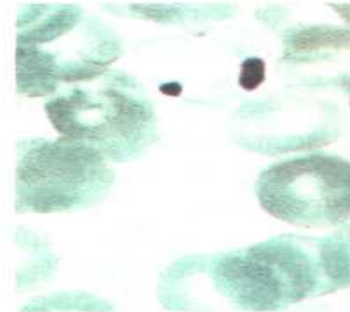
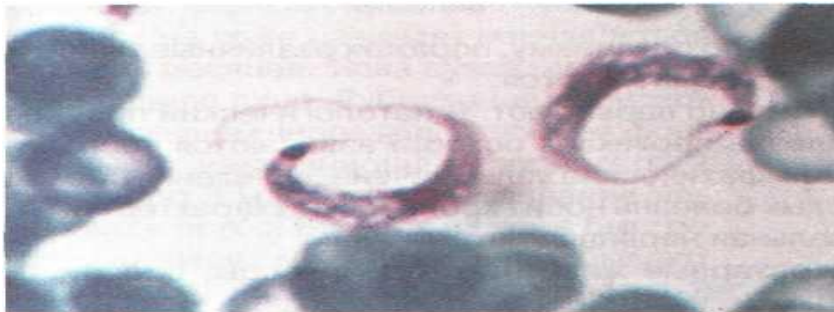
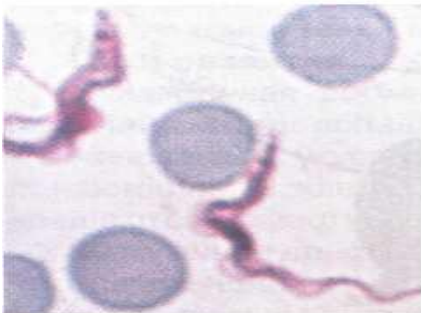
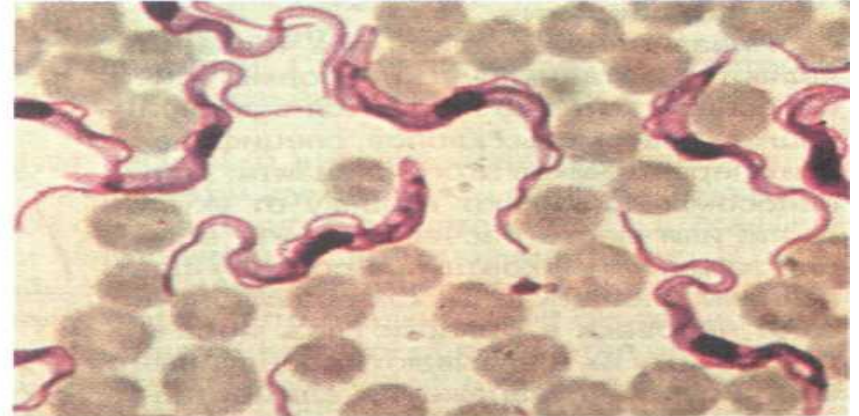
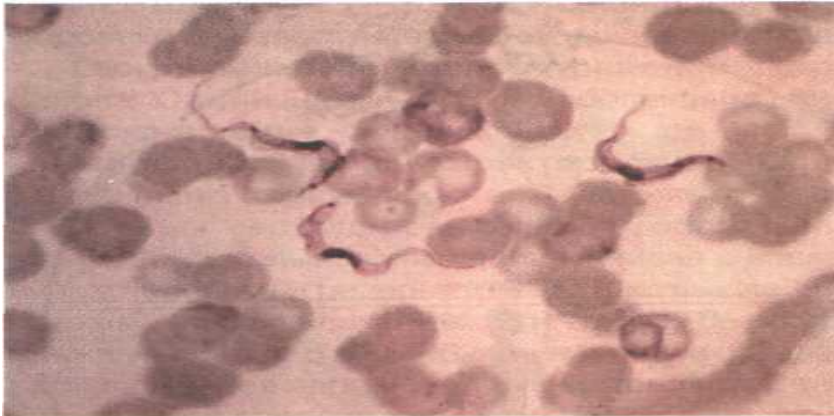
3) эпимастиготная (критидиальная)

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»

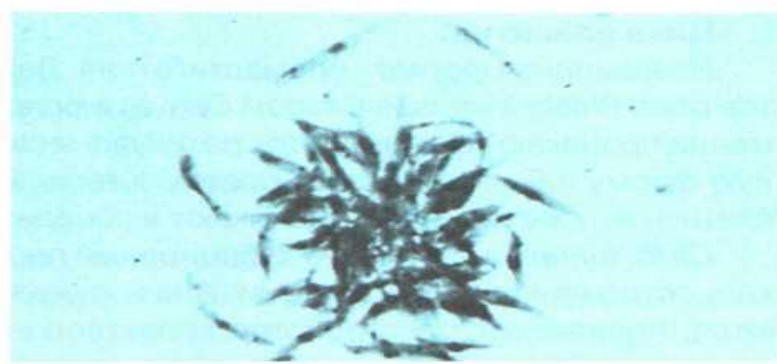
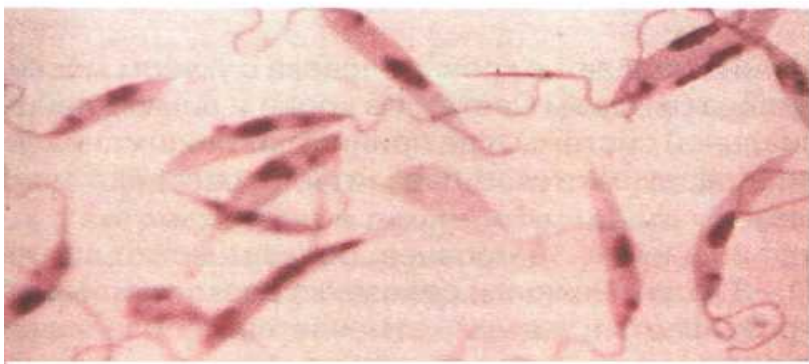
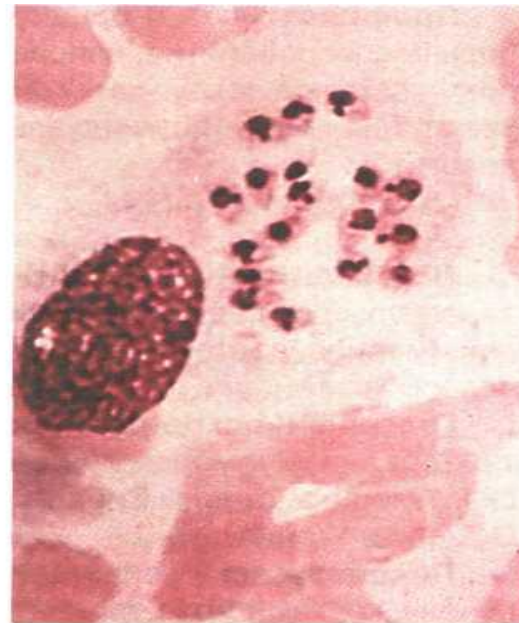
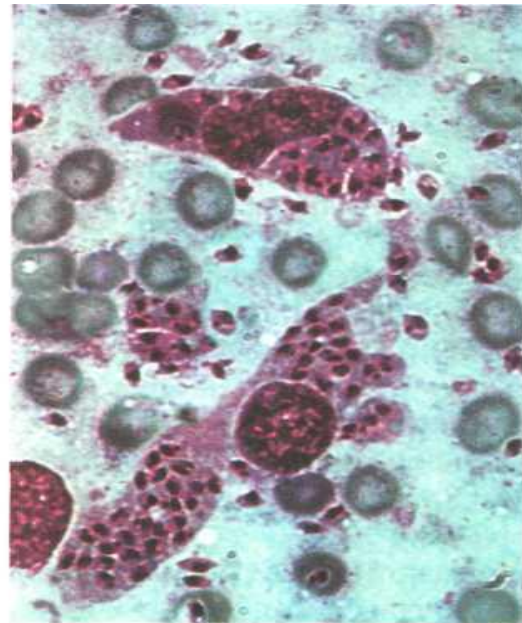
Распространение - страны Южной Азии, Северной Африки, Туркмения, Узбекистан, Азербайджан

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*

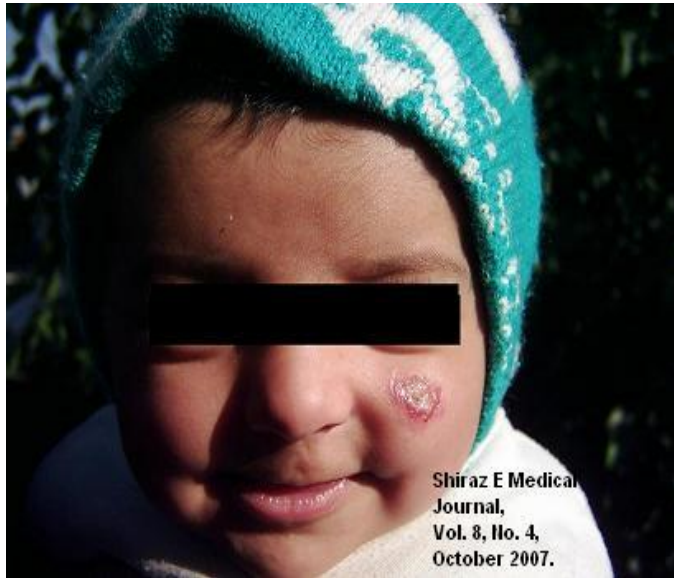
На месте укуса образуется зудящий бугорок, а затем язва. При сухой форме язвы на лице, при мокнущей язве – чаще на конечностях.

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

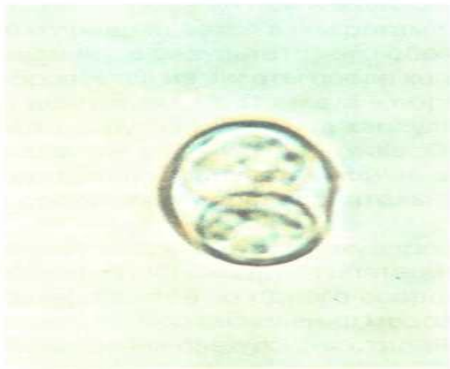
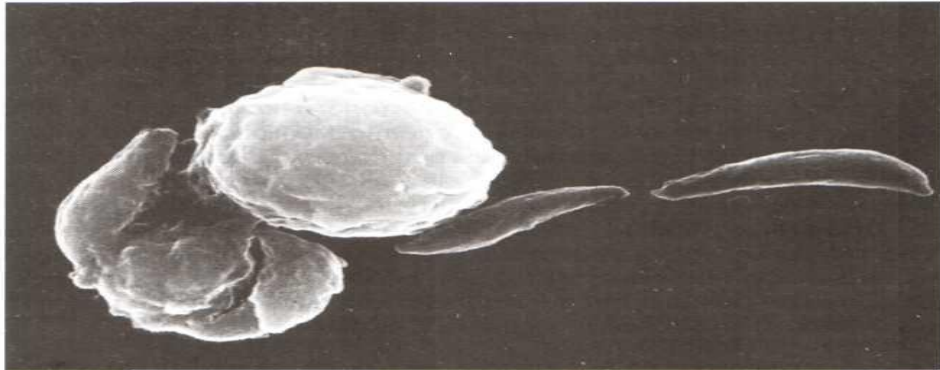
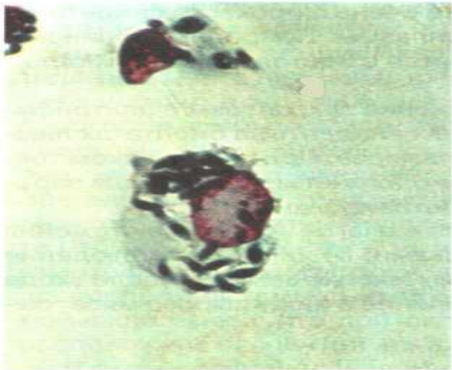
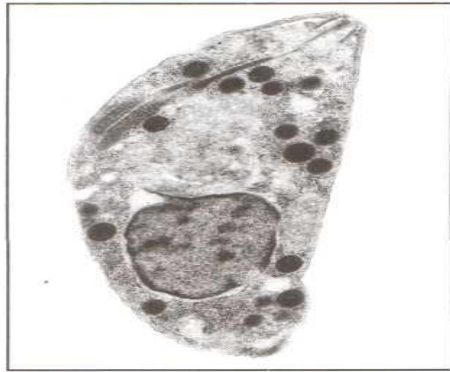
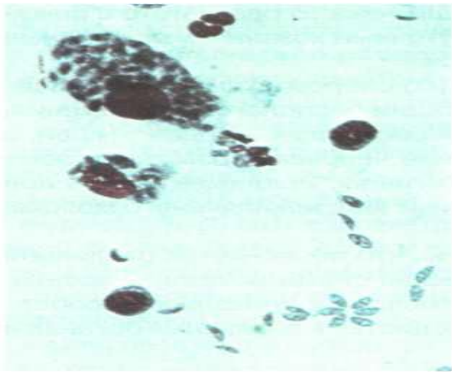
4) **ооцисты** – округлые, диаметр 9-11 x 10-14 мкм, внутри 2 спороцисты размером 6-7 x 4-5 мкм, имеют 2 оболочки

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

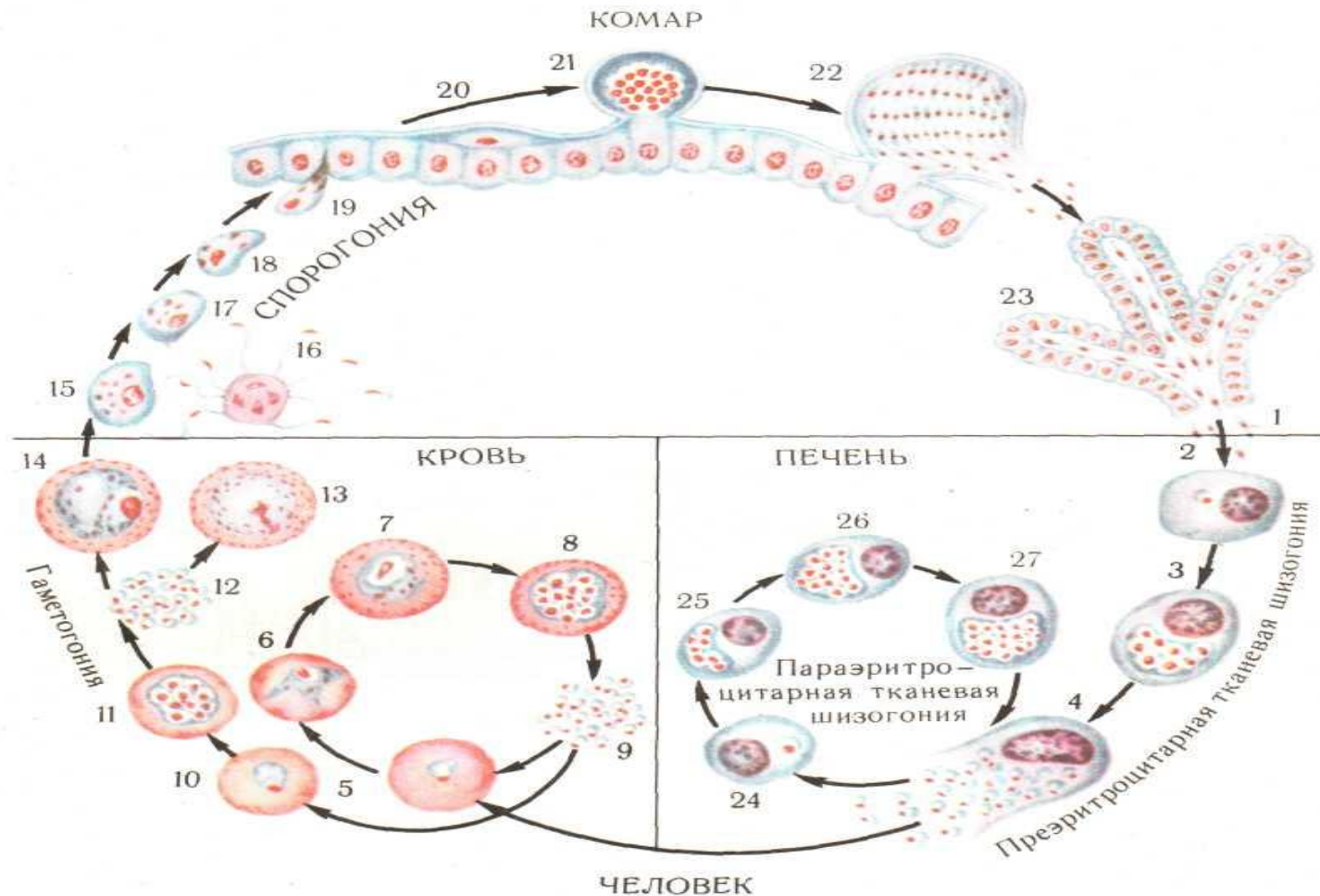
Виды (формы) малярии

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.

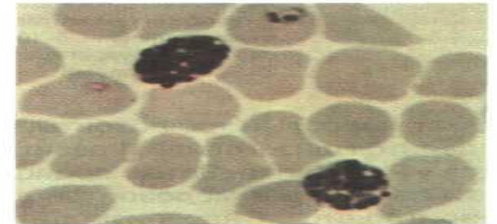
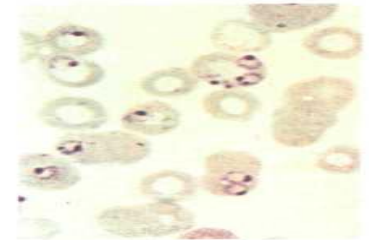
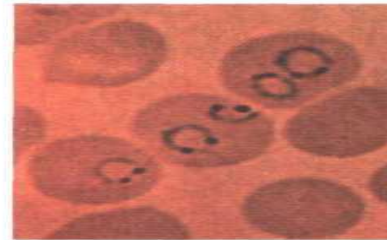
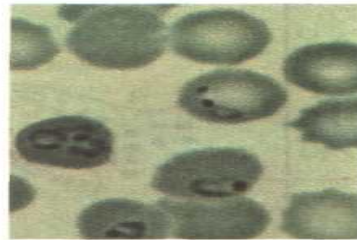
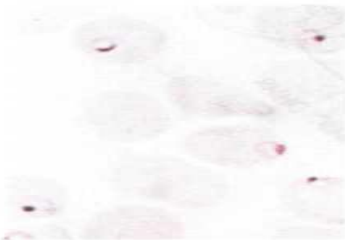
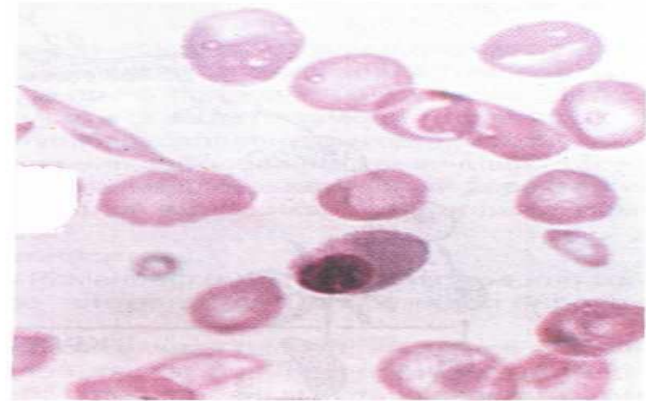
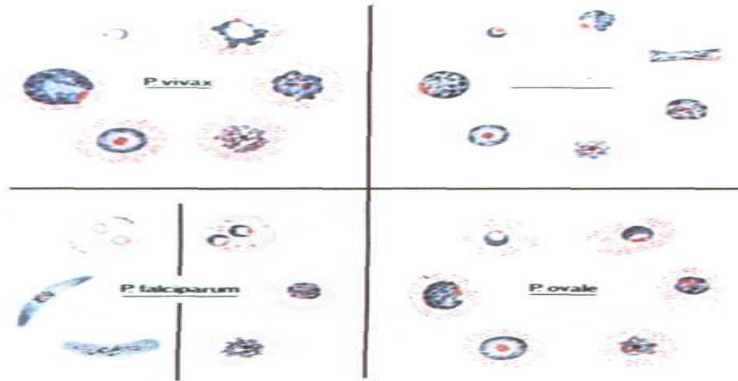
Эти формы малярии различаются также по длительности инкубационного периода, продолжительности разных стадий жизненного цикла плазмодиев, симптоматике и течению¹

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

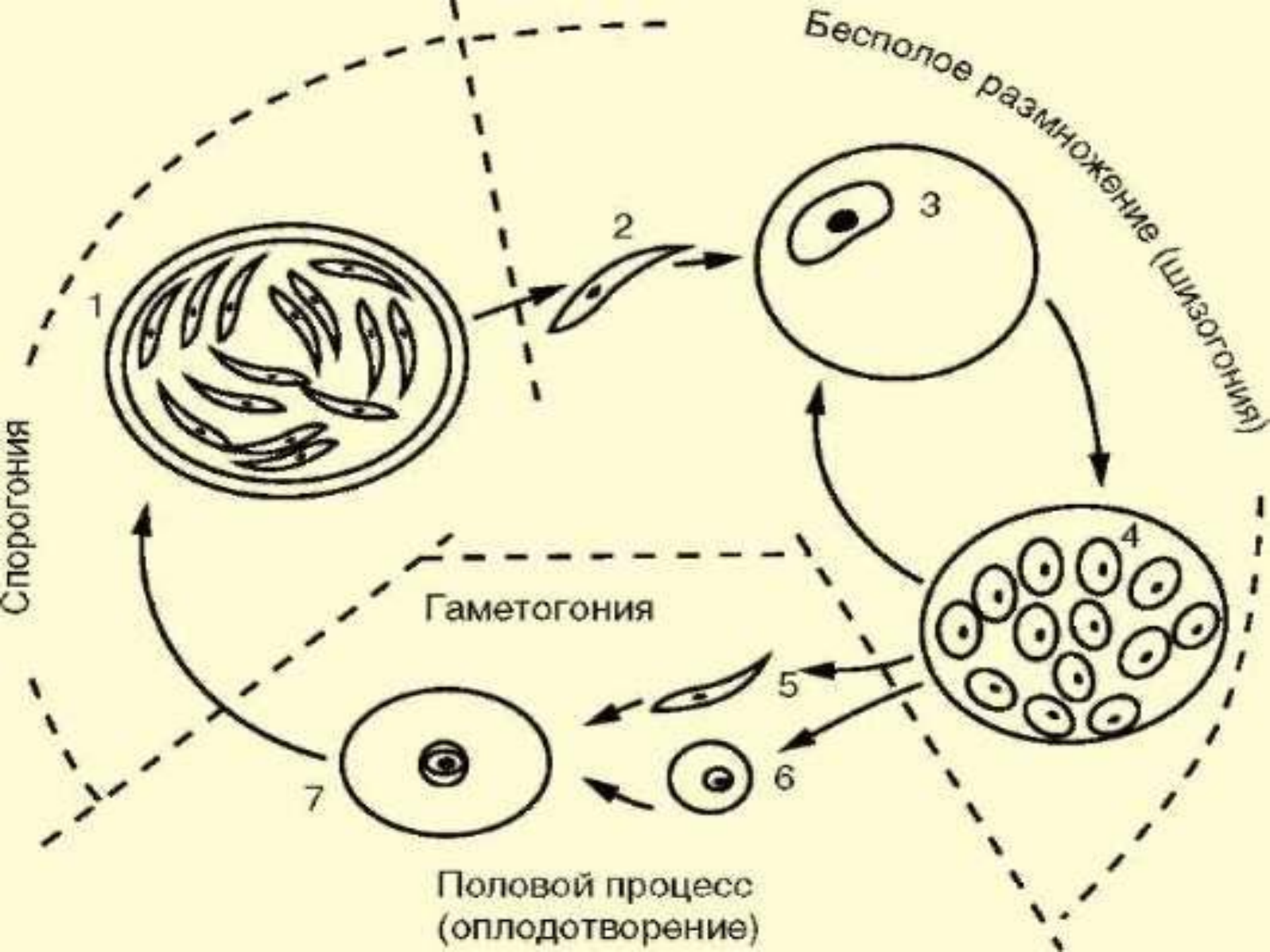
Кольцевые трофозоиты – внутриэритроцитарная стадия в начале в виде колец, а затем, увеличиваясь в размерах, занимает почти весь эритроцит, переходят в стадию **шизонта**

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 39-41⁰С 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.