

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ.

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО ПРОТОЗООЛОГИИ.

АВТОРЫ:

Дмн проф. Л.В.Бибаева

кмн, доц. Г.А. Дзахова

РЕЦЕНЗЕНТЫ

Протокол № 039 от «19» марта 2020 г. заседания Экспертной комиссии по работе с учебными изданиями (далее ЭКУ) ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Регистрационный номер рецензии: 1028 ЭКУ от «19» марта 2020 г.

Учебное пособие содержит базовую информацию о медицинской протозоологии.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальностям высшего образования: «Лечебное дело»; «Педиатрия»; «Стоматология»; «Медико-профилактическое дело»; «Фармация»;

ОЧЕРК ПО ИСТОРИИ ПАРАЗИТОЛОГИИ.

В самостоятельную дисциплину паразитология оформилась во второй половине XIX века. В этот период была экспериментально установлена роль комаров в переносе возбудителей малярии, обнаружены возбудители балантидиаза, лейшманиозов, лямблиоза, амебиаза (у человека), пироплазмоза и кокцидиоза (у млекопитающих и птиц). К тому времени были расшифрованы жизненные циклы некоторых патогенных гельминтов.

Весомый вклад в развитие паразитологии внесли русские ученые. А. Д. Федченко впервые описал жизненный цикл ришты; И. А. Порчинский опубликовал подробные данные о слепнях, комарах, оводах, мухах, Н. А. Холодковский — о вшах. Изучению комаров были посвящены работы В. В. Фавра, Н. М. Кулагина, Г. А. Кожевникова.

При советской власти паразитология вступила в новый этап своего развития. Мероприятия по профилактике и борьбе с паразитарными заболеваниями стали проводиться на строго научной основе.

Руководитель школы советских гельминтологов Герой Социалистического Труда лауреат Ленинской и Государственной премий академик К. И. Скрябин (1879—1972) организовал первый в мире институт гельминтологии, которому еще при жизни выдающегося ученого было присвоено его имя (Всесоюзный институт гельминтологии им. акад. Е. Н. Павловский (1884 -1965)

К. И. Скрябина), а также Лабораторию гельминтологии АН СССР, являющуюся основным теоретическим центром, общей гельминтологии. Значительное место в исследованиях школы К. И. Скрябина занимали практические мероприятия по борьбе с гельминтозами. Им и его многочисленными учениками были разработаны методы диагностики гельминтозов, изучены их клиника и терапия. По предложению К. И. Скрябина, комплекс мероприятий, направленных на лечение больного тем или другим гельминтозом, а также очищение внешней среды от инвазивного материала получил название дегельминтизации. К. И. Скрябиным было сформулировано учение о девастации — комплексе мероприятий, направленных на полное уничтожение некоторых видов гельминтов, а также создание условий, при которых эти виды не смогли бы возникнуть вновь. Девастация подразумевает уничтожение гельминта как зоологического вида.

Большое значение для развития паразитологии имеют труды акад. Е. Н. Павловского (1884—1965), под руководством которого успешно разрабатывалось арахноэнтомологическое направление. Им была обоснована теория об организме хозяина как среде обитания паразита и теория паразитоценозов. Последняя, успешно разрабатывается и углубляется в настоящее время акад. А. П. Маркевичем. Итогом изучения переносчиков, их хозяев и путей циркуляции возбудителей в природе стало учение Е. Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней.

К.И.Скрябин (1878 -1972)

Экологическая паразитология, изучающая зависимость фауны паразитов от биологического цикла и специфики физиологии их хозяев, а также от факторов окружающей среды в нашей стране развивалась под руководством лауреата Ленинской премии члена-корреспондента АН СССР проф. В. А. Догеля (1882—1955).

За сравнительно короткий срок обширная территория бывшего СССР стала одной из наиболее полно изученных в паразитологическом отношении. Достижения в области паразитологии нашли широкое применение в медицинской практике. Правоприемником в современной России стал Институт медицинской паразитологии и тропической медицины имени Е.И.Марциновского.

ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ

П а р а з и т о л о г и я (от греч. parasitas — тунеядец, logos — учение) — комплексная биологическая наука, изучающая явление паразитизма, биологию и экологию паразитов, а также вызываемые ими заболевания и меры борьбы с паразитами.

М е д и ц и н с к а я п а р а з и т о л о г и я изучает паразитов человека, разрабатывает научные основы борьбы с ними, а также методы диагностики, лечения и предупреждения заболеваний, вызываемых или распространяемых паразитами.

Медицинская паразитология подразделяется на 3 раздела:

- ✓ *медицинская протозоология*, изучает паразитов человека из типа простейших;
- ✓ *медицинская гельминтология*, изучает гельминтов, паразитирующих у человека, из типа плоские и круглые черви;
- ✓ *медицинская арахноэнтомология*, изучает представителей типа членистоногих (клещей и насекомых), являющихся переносчиками, природными резервуарами и возбудителями заболеваний человека.

Основные задачи медицинской паразитологии следующие:

- изучение особенностей строения паразитов на всех стадиях развития, для определения видовой и систематической принадлежности. Правильное определение видовой принадлежности паразита позволит установить правильный диагноз, что в свою очередь определит методы лечения и позволит своевременно принять соответствующие меры, предотвращающие тяжелые последствия;
- изучение особенностей циклов развития (экологии) паразитов и переносчиков позволяет установить пути циркуляции паразитов в природе и способы попадания в организм человека, а также определить наиболее «слабое» звено цикла для последующего воздействия на него в целях профилактики заболеваний и уничтожения паразита;
- изучение взаимоотношений в системе паразит — хозяин;
- разработка научных основ диагностики и лечения паразитарных заболеваний на основании знания вредоносного действия паразитов, а также методов профилактики и борьбы с паразитами и переносчиками;

Решение перечисленных задач определяет основную задачу медицинской паразитологии — создание системы, обеспечивающей профилактику и ликвидацию паразитарных заболеваний.

Медицинская паразитология неразрывно связана как с дисциплинами клинического, так и санитарно-гигиенического профиля, особенно эпидемиологией.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПАРАЗИТОЛОГИИ.

- ✓ **Инвазионное заболевание** — заболевание, вызванное простейшими, гельминтами и членистоногими паразитами.
- ✓ **Инвазия** — заражение организма, каким либо паразитом животного происхождения.
- ✓ **Инвазионная форма** — это стадия развития паразита, которая проникает в организм хозяина и вызывает заболевание (не все стадии развития паразита для определенного хозяина являются инвазионными (патогенными)).
- ✓ **Реинвазия** — повторное заражение паразитом, которым ранее был заражен хозяин.
- ✓ **Аутореинвазия** — повторное самозаражение (половозрелый паразит выходит за пределы организма хозяина и снова заражает его — энтеробиоз (острицы)).
- ✓ **Аутоинвазия** — возникновение новых поколений паразитов в организме хозяина, без выхода паразита за пределы организма.
- ✓ **Паразит-организм** использующий другой для жизни и процветания, и наносящий ему вред.
- ✓ **Хозяин-организм** который используется паразитом в качестве места жительства и источника пищи.
- ✓ **Переносчик-организм** обеспечивающий передачу возбудителя.

- ✓ **Цистоносительство**—организм выделяющий инвазионные формы,без клинических проявлений заболевания.
- ✓ **Антропоноз**-заболевание источниками заражения являются больные люди.
- ✓ **Зооноз**-заболевания источником заражения являются дикие и домашние животные.
- ✓ **Антропозооноз**-заболевание источником заражения могут быть и больные люди и животные.

ФОРМЫ БИОТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ.

СИМБИОЗ НЕЙТРАЛИЗМ АНТИБИОЗ

С и м б и о з (от греч. *syn* — вместе, *bios* — жизнь) — следует иметь в виду, что употребляют термин «симбиоз» в широком смысле слова, объединяя все формы отношений между организмами.

М у т у а л и з м - обоюдодоплезное сожительство, при котором оба партнера приносят пользу друг другу. Так, в кишечнике человека живут кишечные бактерии эшерихии, которые питаются его содержимым и в свою очередь способствуют выработке витаминов группы В, а также обладают способностью подавлять активность возбудителей кишечных заболеваний, например брюшного тифа и бактериальной дизентерии.

К в а р т и р а н т с т в о — пространственная форма связи, поскольку оба партнера в этом случае могут быть индифферентны друг к другу или извлекает пользу только один партнер, который использует организм или убежище другого в качестве места обитания. Так, норы грызунов используются другими животными (пауки, москиты, блохи и др.); молодь некоторых морских рыб держится около щупалец медуз, в случае опасности прячется под их зонтом.

К о м м е н с а л и з м (от фран. *commensal* — сотрапезник) — выражается не только в пространственных, но и в пищевых связях. Один из партнеров использует для питания или излишки, или отходы пищи другого, не причиняя ему вреда. В качестве примера можно привести ротовую амёбу, обитающую в ротовой полости человека.

Х и щ н и ч е с т в о — однократное использование добычи хищником, так как используемый организм погибает.

П а р а з и т и з м (от греч. *parasitas* — тунеядец) — представляет собой форму взаимоотношений между организмами различных видов, при которой один организм (паразит) использует другого (хозяина) как источник питания и место обитания, причиняя ему вред, но, как правило, не уничтожая его.

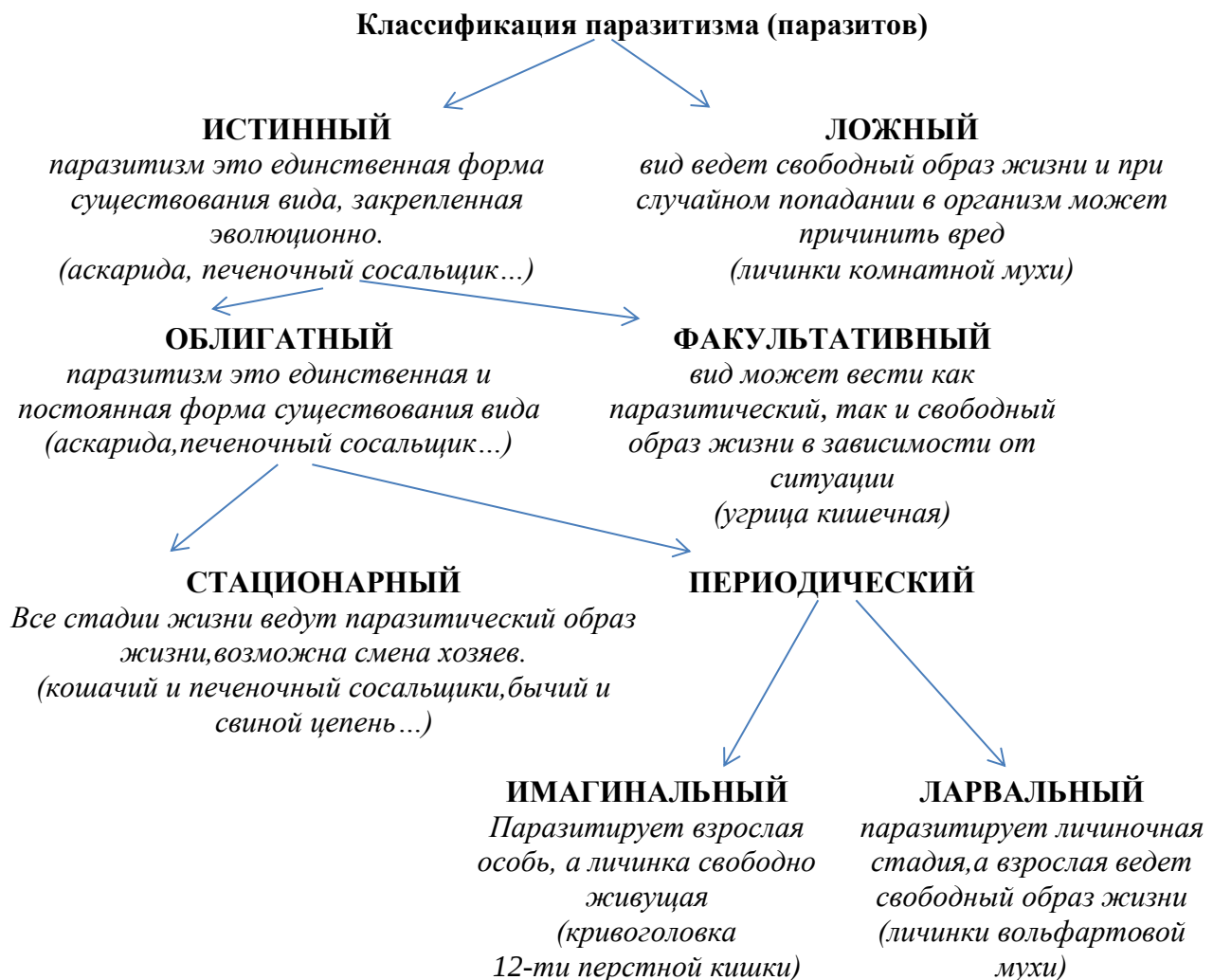
АДАПТАЦИИ К ПАЗАРИТИЧЕСКОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ.

Переход к паразитическому образу жизни сопровождается появлением у паразитов ряда *адаптаций*, облегчающих их существование, развитие и размножение в организме хозяина

- *высокая плодовитость* и *особенности половой системы* (этому способствуют первичный гермафродитизм плоских червей, изначально высокая плодовитость круглых червей и основной массы членистоногих, нередко высокая интенсивность полового размножения дополняется размножением личиночных стадий жизненного цикла и множественное деление у простейших.)
- *наличие покровов защищающих эндопаразитов от переваривания.*
- *наличие органов прикрепления*(присоски,крючья ,ботрии) и органов облегчающих проникновение в организм хозяина.
- Использование в качестве промежуточных хозяев ,видов используемых окончательно в качестве пищи.

- *Синхронизированность* особенности жизнедеятельности паразитов оказываются с образом жизни хозяев.(например откладка яиц шистосомами происходит обычно в самое жаркое время суток, когда наиболее вероятным оказывается контакт хозяев с водой, куда для развития должны попасть яйца этих паразитов или самки остриц, откладывая яйца в области анального отверстия, вызывают зуд, расчесывание зудящих мест способствует распространению яиц этого паразита руками по окружающим предметам. Таким же образом обеспечивается расселение чесоточного клеща.)

- *Модифицирование поведения* одних хозяев таким образом, что в результате облегчается их попадание к другим. Так, рыбы, пораженные личинками ленточных червей, плавают в основном у поверхности воды и чаще вылавливаются рыбаками и хищными животными. Ленточные черви, использующие в качестве промежуточных хозяев копытных животных, снижают их жизнеспособность, и, таким образом, хищники поедают их в первую очередь. Сосальщики, заражающие травоядных животных и человека через случайное проглатывание насекомых, вызывают обездвиживание этих насекомых и плотное прикрепление к растениям, облегчающее им попадание в пищеварительный тракт хозяина



По месту паразитирования выделяют:

- Эктопаразитов-паразитируют на поверхности тела(вши, блохи...)
- Эндопаразиты- паразитируют внутри тела

- ✓ Полостные-в полостных органах (аскарида,острица...)
- ✓ Тканевые- в тканях (трипаносомы,малярийный плазмодий...)

По времени паразитирования паразитов подразделяют на

- Постоянных
- Временных

Классификация хозяев.

- **Окончательные(дифинитивные)-организм в котором паразитирует половозрелая особь и /или происходит половое размножение (комар для малярийного плазмодия; человек для печеночного сосальщика...)**
- **Промежуточные-организм в котором паразитируют личиночные стадии и/или происходит бесполое размножение (человек для малярийного плазмодия; моллюски для сосальщиков)**
- **Резервуарные-это организмы, в которых накапливаются и длительно сохраняются, но не развиваются инвазионные формы паразитов,это происходит без смены стадии развития, и без причинения вреда хозяину. (Например, щука, поедая дополнительного хозяина широкого лентеца (карповых рыб), накапливает в своих тканях личиночные стадии (плероцеркоиды) паразита и таким образом выполняет функцию резервуарного хозяина).**

Способы передачи возбудителя.

- Пероральный способ (per os) – заражение через рот.
 - алиментарный – заражение через инвазированные пищу и воду.
 - через грязные руки или бытовые предметы.
- Трансмиссивный – через членистоногих переносчиков
 - инокулятивный – возбудитель попадает в кровь через ротовой аппарат переносчика (укус)
 - контаминальный – возбудитель с фекалиями переносчика попадает в кровь через раны на коже.
- Парентеральный – заражение через кровь, минуя органы ЖКТ(в\м ,в\в инъекции)
- Трансплацентарный – заражение через плацентарный барьер.
- Гемотрансфузионный(при переливании цельной крови и ее компонентов)
- Перкутантный (внедрение возбудителя через кожу)
- Контактный (при контакте с больным и предметами обихода)

Классификация переносчиков

Переносчик - организмы, передающие возбудителей болезней от одного организма к другому. Различают трансмиссивных переносчиков(различные кровососущие членистоногие)

❖ **Специфические**, определенный вид в организме которого возбудитель проходит некоторые стадии развития и/или размножается (комары рода *Anopheles* для малярийного плазмодия, москиты определенного рода для лейшманий, мухи цеце и поцелуйные клопы для трипаносом определенных видов, блохи для бактерий чумы).

❖ **Неспецифические** – разные виды организмов, для одинаковых возбудителей (слепни, осенние жигалки и иксодовые клещи для возбудителей туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы).

❖ **Механический** – в их организме не происходит развития и размножения возбудителя, а лишь с их участием перемещается в пространстве(мухи и тараканы для яиц гельминтов,цист простейших.)

ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Большая группа паразитарных и инфекционных заболеваний характеризуется природной очаговостью. Для них характерны следующие признаки:

- возбудители циркулируют в природе от одного животного к другому независимо от человека;
- резервуаром возбудителя служат дикие животные;

- болезни распространены не повсеместно, а на ограниченной территории с определенным ландшафтом, климатическими факторами и биогеоценозами.

Компонентами природного очага являются:

- 1) возбудитель;
- 2) восприимчивые к возбудителю животные — резервуары;
- 3) соответствующий комплекс природно-климатических условий, в котором существует данный биогеоценоз.
- 4) обязательным компонентом природного очага трансмиссивного заболевания является также наличие переносчика.

Некоторые природно-очаговые заболевания характеризуются эндемизмом, т.е. встречаемостью на строго ограниченных территориях. Это связано с тем, что возбудители соответствующих заболеваний, их промежуточные хозяева, животные-резервуары или переносчики встречаются только в определенных биогеоценозах, например африканские трипаносомозы, муха це-це являющаяся переносчиком обитает только в Африке.

Существуют природно-очаговые заболевания, имеющие более широкий ареал. Небольшое количество природно-очаговых заболеваний встречается практически повсеместно.

План изучения паразита:

1. Название паразита (русское и латинское)
2. Место в системе животного мира (род, вид, класс, тип паразита).
3. Медицинское значение (вызываемое заболевание)
4. Инвазионная форма паразита и форма заражения.
5. Морфологические особенности (строение паразита)
6. Жизненный цикл паразита
7. Патогенное действие паразита (клиника заболевания)
8. Лабораторная диагностика заболевания
9. Профилактика личная и общественная.

Медицинская протозоология.

Медицинская протозоология изучает паразитических представителей типа простейшие.

Простейшие — это организмы на клеточном уровне организации. В морфологическом отношении простейшее равноценно клетке, но в физиологическом представляет собой целый самостоятельный организм. Подавляющее большинство их — микроскопически малых размеров (от 2 до 150 мкм). Однако некоторые из ныне живущих простейших достигают 1 см, а раковины ряда ископаемых корненожек имеют в диаметре до 5—6 см. Общее количество известных видов превышает 25 тыс.

Строение простейших чрезвычайно разнообразно, но все они обладают чертами, характерными для организации и функции клетки. **Два основных компонента тела простейших — цитоплазма и ядро.**

Цитоплазма ограничена наружной мембраной, которая регулирует поступление веществ в клетку; у многих простейших имеется **пелликула и оболочка** они, увеличивающими толщину и механическую прочность наружного слоя.

Цитоплазма простейших обычно распадается на 2 слоя

- ✓ наружный более светлый и плотный — эктоплазму
- ✓ и внутренний, снабженный многочисленными включениями, — эндоплазму.

В цитоплазме локализуются общеклеточные органоиды. Кроме того, в цитоплазме многих простейших могут присутствовать разнообразные специальные органеллы. Особенно широко распространены различные фибриллярные образования — опорные и сократимые волокна, сократительные вакуоли, пищеварительные вакуоли и др.

Большинство простейших имеют одно ядро, но встречаются и многоядерные формы. Ядра некоторых простейших характеризуются полиплоидностью.

Размножение простейших осуществляется обычно разными формами деления — разновидностями митоза. Характерен также половой процесс: в виде слияния клеток — *копуляция* — или обмен наследственным материалом — *конъюгация*.

В жизненном цикле большинства простейших выделяют стадию трофозонта — активно питающуюся и перемещающуюся форму — и стадию цисты. Циста — неподвижная форма жизненного цикла простейших, покрытая плотной оболочкой и характеризующаяся резко замедленным обменом веществ.

Существуют несколько видов классификаций

Систематика паразитических простейших по учебнику под редакцией Н.В.Чебышева.

Тип	Подтип	Класс	Роды
Sarcomastigophora	Mastigophora	Zoomastigophora	Leishmania Trypanosoma Chilomastix Retortomonas Giardia Dientamoeba Trichomonas Pentatrichomonas
	Sarcodina	Lobosea	Hartmannella Entamoeba Endolimax Jodamoeba Acanthamoeba Naegleria
Apicomplexa		Sporozoa	Toxoplasma Isospora Babesia Plasmodium
Microspora			Enterocytozoon Encephalitozoon Nosema
Ciliophora		Litostomatea	Balantidium

Классификация по учебнику под редакцией В.Н.Ярыгина.

Тип простейшие Protozoa					
Класс Саркодовые SARCODINA	Класс Споровики SPOROZOA		Класс Жгутиковые FLAGELLATA		Класс Инфузории. INFUSORIA
Амебы. Entamoeba	отряд кровяные споровики	отряд кокцидии	отряд первичномонадные	отряд многожгутиковые	Балантидий

	Малярийный плазмодий Plasmodium	Токсоплазма Toxoplasma	Трипаносомы Trypanosoma	Лямблия Lambliа	Balantidium
			Лейшмании Leishmania	Трихомонады Trichomonas	

Класс Саркодовые Sarcodina

- Представители этого класса — самые примитивные из простейших.
- Не имеют постоянной формы тела, их наружный покров — тонкая плазматическая мембрана, у них отсутствует пелликула.
- Передвижение и захват пищи осуществляется с помощью псевдоподий или ложноножек способность образовывать ложноножки (которые образуются при переходе части цитоплазмы из состояния геля в золь.).
- Тело пронизано порами, через которые выпячиваются псевдоподии.
- Питание осуществляется при заглатывании клеткой частиц органических веществ (фагоцитоз и пиноцитоз), переваривание которых происходит в пищеварительных вакуолях.
- Непереваренные частицы выбрасываются путем экзоцитоза в любом месте.
- Размножается только бесполым путем. Сначала делению подвергается ядро (митоз), а затем делится цитоплазма.

Медицинские значения для человека имеют некоторые виды амёб

- Ротовая амёба *Entamoeba gingivalis* — комменсал человека
- Дизентерийная амёба *Entamoeba histolytica* — паразит человека
- Кишечную амёбу *Entamoeba coli* — условно-патогенная, симбионт человека.

Дизентерийная амeba *Entamoeba histolytica*.

Дизентерийная амeba, *Entamoeba histolytica* (кл. Саркодовые) — возбудитель *амебиаза*. Амебиаз встречается повсеместно, но чаще в зонах с влажным жарким климатом. Локализуется в толстом кишечнике человека.

Морфология.

Существует несколько морфологических форм:

❖ Мелкая вегетативная форма-форма *minuta* (ее еще называют просветной)-обитает в просвете толстого кишечника, питается бактериями, активно размножается и не вызывает клинических проявлений. Размеры 15-20 мкм., в цитоплазме содержит бактерии, мелкие вакуоли, но не содержит эритроциты. Движение медленное, ложноножки слабо выражены. Разделение на экто- и эндоплазму выражено лишь при образовании ложноножек. Могут быть обнаружены в жидких свежевыделенных фекалиях больных хронической формой амебиаза.

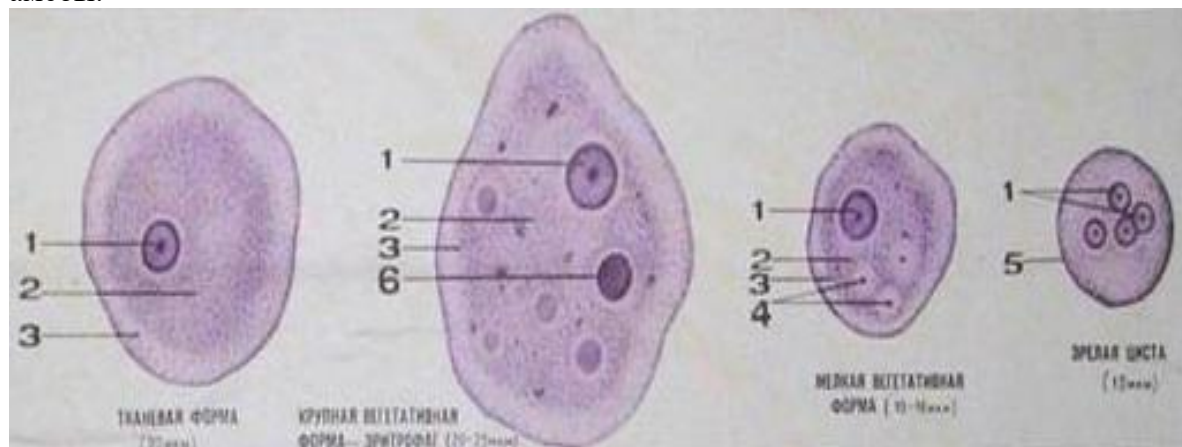
❖ Тканевая форма-паразитирует в тканях хозяина, не являясь эритрофагом. Способна выделять протеолитические ферменты, разъедающие слизистую толстого кишечника и приводя к развитию клинических проявлений амебиаза.

Имеет овальное ядро, хорошо выраженную стекловидную эктоплазму и зернистую эндоплазму, очень подвижна и образует широкие, тупые псевдоподии.

❖ Крупная вегетативная форма или форма *magna*-обитает в просвете толстого кишечника, тело серое, округлое, размером 30—40 мкм. Цитоплазма разделена на два слоя: наружный (эктоплазма) и внутренний (эндоплазма).

Эндоплазма — мелкозернистая мутная масса, напоминающая мелко истолченное стекло. Эктоплазма имеет вид прозрачной стекловидной массы, которую особенно хорошо видно при образовании ложноножек. Характерно образование тупых и широких псевдоподий и передвижение толчками. Главным отличительным признаком является наличие в цитоплазме заглоченных эритроцитов т.к. это форма эритрофаг. Обнаруживается крупная вегетативная форма в свежевыделенных жидких испражнениях больного острым амебиазом, что с несомненностью подтверждает диагноз.

❖ Цисты-образуются, в нижних отделах толстого кишечника, округлой или слегка овальной формы, покрыты двухконтурной оболочкой, бесцветны, прозрачны, размер 8—15 мкм., неподвижны, хорошо выявляются 4 ядра в виде колечек, что характерно для цисты дизентерийной амeбы.



Признаки	Дизентерийная амеба	
	<i>forma magna</i>	<i>forma minuta</i>
Размеры, мкм	20—60	15—20
Цитоплазма	Разделена на экто- и эндоплазму. Наружный	Разделение на два слоя видно только при образовании
Включения в цитоплазме	Эритроциты	Бактерии
Ядро	Не видно	Не видно
Движение	характерно	Слабо выражено
Псевдоподии (ложноножки)	Быстрое выбрасывание одной или нескольких удлинённых ложноножек	Более широкие, образуются медленно
Цисты	—	Образует

Жизненный цикл.

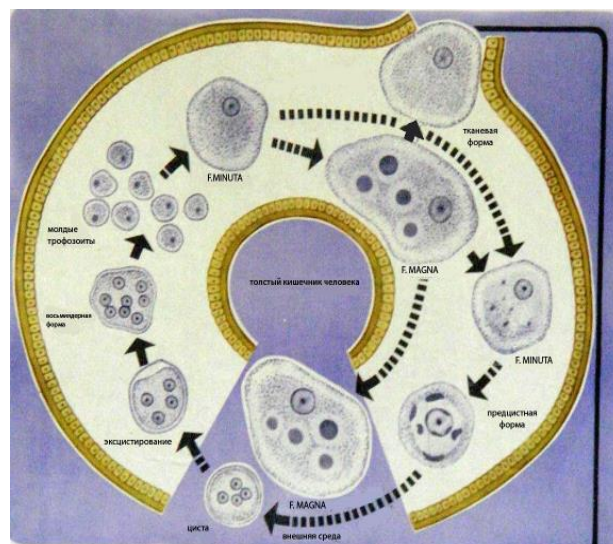
Инвазионной стадией для человека является циста, заражение происходит алиментарным или пероральным путем при заглатывании цист.

Попав в кишечник оболочка цисты растворяется и в просвет выходит 4 клетки, которые делясь митотически образуются 8 мелких вегетативных форм. Активно питаясь бактериями и размножаясь, *forma minuta* спускается в нижние отделы кишечника и не причиняя вреда инцистируется. Цисты выделяясь в окружающую среду с фекалиями могут длительное время сохранять жизнеспособность.

При снижении иммунитета, пищевом отравлении, переохлаждении или перегревании *forma minuta* может превращаться в тканевую форму, приводя к язвенному поражению слизистой толстого кишечника. При появлении язвенных поражений слизистой оболочки *forma minuta* начинает превращаться в *forma magna*.

При лечении или нарастании защитных сил организма, процесс идет наоборот, крупная форма превращается в мелкую и инцистируется. В последующем наступает или выздоровление или переход заболевания в хроническую форму.

У некоторых больных мелкая вегетативная форма никогда не превращается в крупную и такие люди представляют огромную эпидемиологическую опасность, т.к. являясь клинически здоровыми цистоносителями. Так за одни сутки цистоноситель способен выделять до 600 млн. цист.



Патогенное действие и клинические проявления.

Выделение протеолитических ферментов, приводит к язвенному поражению слизистой оболочки, при этом язвы увеличиваются не только по периферии, но и вглубь достигая мышечной и серозной оболочки.

Глубокий некроз тканей стенки кишечника, приводит к развитию спаечного процесса и перитонита. Язвы чаще локализуются в области слепой кишки, затем по убыванию в прямой, сигмовидной, подвздошной кишке. Типичные язвы имеют неровные края, на дне в некротической массе множество трофозоитов.

При хроническом течении могут развиваться опухолевидные образования-амебомы. При проникновении амёб, в кровеносные сосуды, они стоком крови могут проникать в другие органы приводя к развитию амёбных абсцессов (печень, легкие, яичники)-**внекишечный амёбиаз**, клинические проявления которого зависят от места поражения.

Острый амёбиаз характеризуется:

- Острым началом
- Схваткообразными болями в животе
- Тенезмы(ложные позывы)
- Жидкий стул с кровью и слизью
- Редко высокой температурой.
- У детей лихорадка, рвота, тяжелое обезвоживание.

Тяжело протекающая некротизирующая форма развивается чаще у детей, лиц пожилого возраста, беременных и заканчивается часто летальным исходом.

Основные осложнения амёбиаза это

- Перфорация кишечника в области слепой кишки.
- Амёбный аппендицит.
- Кишечное кровотечение.
- Прорыв абсцесса при внекишечном амёбиазе.

Диагностика:

Паразитологический метод-самый надежный и простой способ это микроскопическое исследование фекалий. В свежевыделенных фекалиях при остром амёбиазе обнаруживают крупные вегетативные формы, а при хроническом течении и цистоносительстве четырехядерные цисты.

Для исследования нужно брать свежевыделенные испражнения, так как амёбы быстро, в течение 10—20 мин, теряют подвижность, что делает невозможной достоверную диагностику. Цисты амёб можно обнаружить и в оформленном кале даже при хранении его до исследования в течение нескольких часов. Препараты окрашивают раствором Люголя.

Иммунологический метод- в настоящее время разработан чувствительный и специфический метод ПЦР.

Также для исследования степени повреждения слизистой оболочки кишечника используют ректо- и колоноскопию.

Для диагностики внекишечного амёбиаза используют УЗИ-диагностику и КТ(компьютерная томография)

Эпидемиология и профилактика.

Единственным источником заражения является человек, выделяющий с фекалиями цисты, которые могут загрязнять продукты, посуду, предметы обихода, а также попадать в воду. Поэтому выписка допускается после получения 3 отрицательных анализов кала, проведенных в течение 1 нед. При неустойчивом стуле у переболевших, а также при необходимости выявления носителей среди здоровых лиц проводят не менее 6 анализов в течение 2 нед.

После выписки переболевшие подлежат наблюдению, не менее года, с периодическим исследованием кала.

Механическими переносчиками являются мухи, тараканы.

Общественная профилактика :

✓ Обустройство канализаций, препятствующих попаданию человеческих фекалий в почву и воду;

✓ Санитарно-просветительская работа;

✓ Уничтожение механических переносчиков (мух и тараканов);

✓ Выявление и лечение больных и особенно цистоносителей;

✓ Тщательный санитарный контроль за работниками предприятий общественного питания;

Личная профилактика:

✓ Тщательное мытье фруктов и овощей;

✓ Питье кипяченной или бутилированной воды;

✓ В странах эндемичных по амебиазу, избегать употребления еды и напитков у уличных торговцев.

КЛАСС ИНFUЗОРИИ (INFUSORIA)

Наиболее сложноорганизованные простейшие.

• Форма тела разнообразна, чаще продольно-овальная. Тело покрыто пеликулой. Размеры варьируют от 30—40 до 1000—2000 мкм.

• Органоиды передвижения — реснички.

• У некоторых имеются защитные приспособления — трихоцисты, короткие палочки, расположенные под пеликулой. При раздражении трихоцисты выстреливают, превращаясь в длинную упругую нить, поражающую врага или добычу.

• Ротовое отверстие часто окружено предротовой впадиной (перистом). Рот ведет в клеточную глотку (цитофаринкс), откуда пища попадает в эндоплазму и пищеварительную вакуоль. Непереваренные остатки удаляются через специальное отверстие — порошицу, расположенную у заднего конца тела.

• Строение сократительной вакуоли усложнено — вокруг собственно вакуоли (центральный резервуар) расположены венчиком 5—7 приводящих канальцев. Удаляемые вещества сначала поступают в канальца, которые расширяются, затем выталкиваются в центральный резервуар, который также расширяется, а затем, сокращаясь, выводит жидкость наружу.

• Ядерный аппарат представлен по меньшей мере двумя качественно различными ядрами. Крупное вегетативное ядро называется макронуклеусом, мелкое генеративное — микронуклеусом. Форма ядер обычно овальная.

✓ Функции макронуклеуса вегетативные — регуляция обмена веществ, синтез и РНК.

✓ Микронуклеус лежит рядом с макронуклеусом. В нем перед каждым делением происходит удвоение числа хромосом, поэтому микронуклеус рассматривают как структуру, осуществляющую передачу наследственной информации.

• Размножаются бесполым (поперечное деление) и половым путем. Бесполое размножение время от времени сменяется половым процессом или конъюгацией, при которой происходит временное соединение двух особей и обмен частями ядерного аппарата и цитоплазмы с последующим расхождением. Периодическая смена бесполого размножения половым процессом обеспечивает обогащение генетического фонда, что дает материал для естественного отбора.

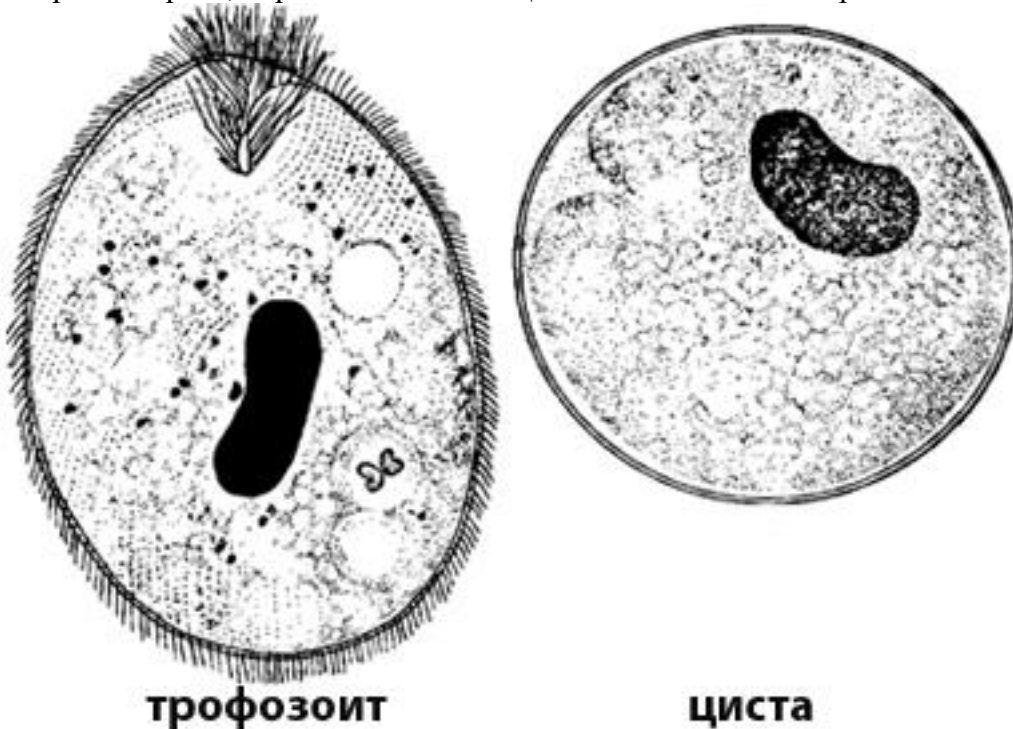
Единственной паразитической инфузорией человека является балантидий.

Балантидий (**Balantidium coli**). (от греч, balantidium—мешок)-вызывает заболевание балантидиоз. Распространен повсеместно. Основным природным резервуаром являются дикие и домашние свиньи.

Локализуется в толстом кишечнике.

Морфофизиологическая характеристика.

- Тело неправильно-овальной или яйцевидной формы.
- Размеры в длину 30—200 мкм, в ширину — 20—70 мкм. По величине это самый крупный паразит человека среди простейших.
- На переднем суженном конце тела находится перистом, который переходит в цитостом и воронкообразную глотку, расположенную в виде щели перпендикулярно к поверхности. На заднем конце тела находится анальная пора.
- Питается о различными пищевыми частицами, включая статки непереваренной пищи (особенно крахмальными зернами), бактерии, грибы, форменные элементы крови.
- Сократительных вакуолей две.
- Макронуклеус имеет бобовидную или палочковидную форму. Около его вогнутой поверхности лежит округлый микронуклеус.
- Размножается поперечным делением и путем конъюгации.
- Цисты овальной или шаровидной формы (50—60 мкм в диаметре). В растворе Люголя окраска равномерная, коричнево-желтая. Цитоплазма цисты однородна.



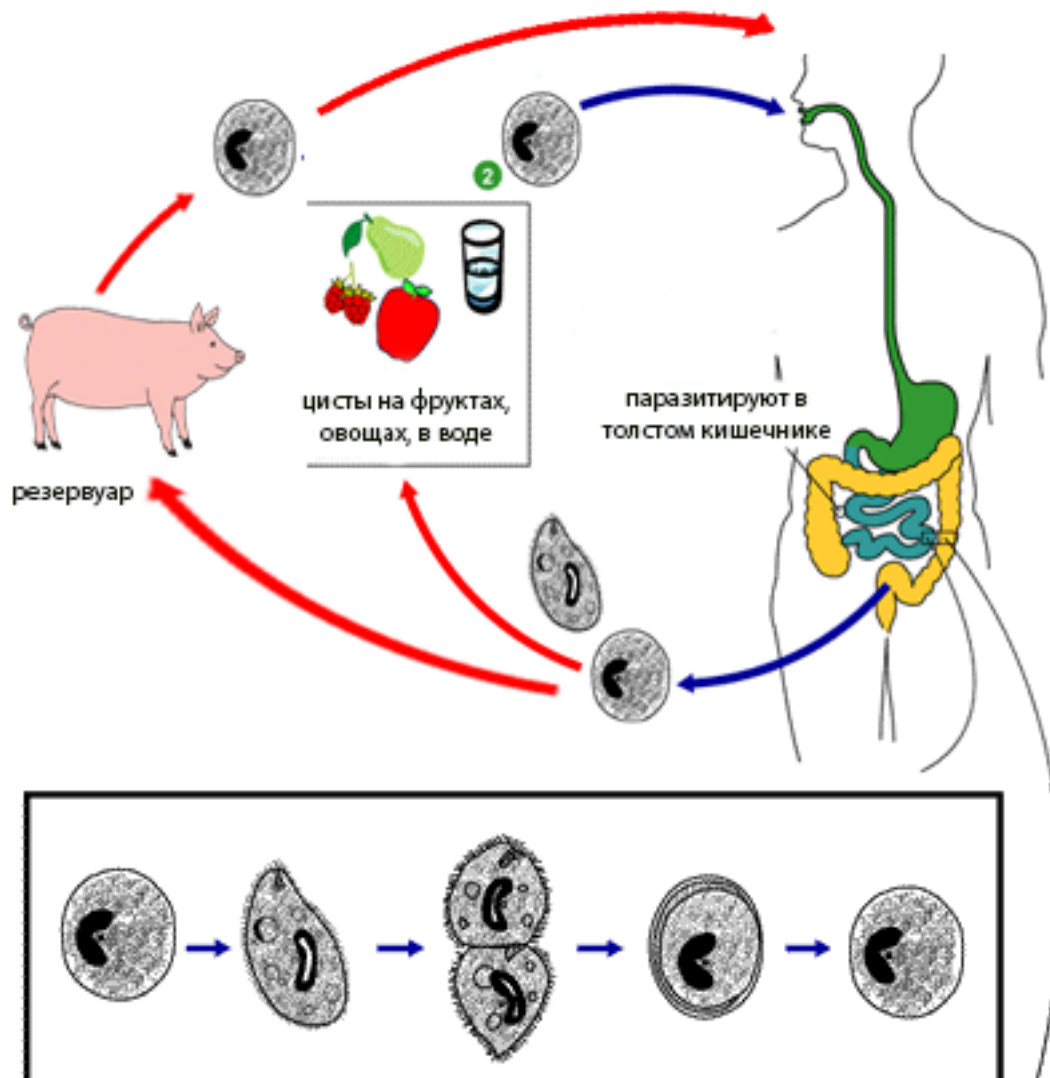
Жизненный цикл.

Основным резервуаром балантидиаза считаются домашние и дикие свиньи, для которых практически непатогенны. У свиней как и у человека балантидий паразитирует в толстом кишечнике. В нижних отделах кишечника вегетативные формы инцистируются и выносятся наружу. В некоторых хозяйствах зараженность достигает 100%. Вместе с испражнениями свиней в окружающую среду выделяются цисты.

Заражение происходит перорально и алиментарно, с загрязненными цистами, продуктами, водой или грязными руками. Попадая в толстый кишечник цисты, превращаются в вегетативные формы, которые начинают активно размножаться.

Размножаясь, балантидии иногда долго живут в кишечнике, не вызывая никаких патологических изменений. Но в ряде случаев под влиянием каких-то не вполне выясненных условий (например, миграционный аскаридоз) они начинают внедряться в стенку кишечника и разрушают ее, вызывая образование глубоких язв.

В кишечнике животных балантидии легко инцистируются, в то время как в организме человека цисты образуются в сравнительно небольшом количестве. Поэтому основную эпидемиологическую опасность представляют животные, а не человек.



Патогенное действие и клинические симптомы.

Образование кровоточащих язв. Очевидно, разрушение тканей происходит так же, как и при амебиазе, с помощью литических ферментов паразитов.

Инкубационный период составляет от 5 до 30 дней, чаще около 10 суток.

У больного наблюдаются : понос, боли в животе, интоксикация, рвота, головные боли, в испражнениях — слизь, кровь. Болезнь может протекать в субклинической, острой или хронической формах. Без лечения смертельный исход достигает 30 %.

Диагностика.

Паразитологический метод-обнаружение в фекалиях вегетативных форм. Для обнаружения балантидиев каплю свежевыделенных испражнений помещают в изотонический раствор хлорида натрия на предметном стекле и исследуют под малым увеличением микроскопа. Балантидии хорошо видны благодаря крупным размерам и активному движению. В фекалиях сохраняются в течение 3 часов. Выделяются они периодически, поэтому исследование при отрицательном результате необходимо повторять несколько раз. В некоторых случаях назначают солевое слабительное.

Эпидемиология и профилактика.

Основной группой риска являются люди сталкивающиеся в силу профессиональных обязанностей с зараженными животными. Работники свиноферм могут заражаться при уходе за животными, уборке помещений для скота и т. д. Работники мясокомбинатов при разделке туш. Зараженность работников этой категории по сравнению с другими специальностями, так и людей имеющих собственное хозяйство, значительно выше. Цисты в фекалиях свиней сохраняются несколько недель.

Человек, больной или носитель, только в редких случаях может быть источником распространения балантидиев, так как у человека цисты образуются редко и в незначительном количестве, а вегетативными стадиями заразиться почти невозможно.

Общественная профилактика:

- ✓ Охрана окружающей среды от загрязнения испражнениями свиней;
- ✓ Санитарно-просветительская работа;
- ✓ Уничтожение механических переносчиков (мух и тараканов);
- ✓ Тщательный санитарный контроль за работниками предприятий общественного питания;

Личная профилактика:

- ✓ Тщательное мытье рук после ухода за свиньями;
- ✓ Тщательное мытье фруктов и овощей;
- ✓ Питье кипяченной или бутилированной воды;
- ✓ В эндемичных по балантидиазу районах, избегать употребления еды и напитков у уличных торговцев.

КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ (FLAGELLATA)

Общая характеристика.

К жгутиковым относится наибольшее число патогенных для человека форм.

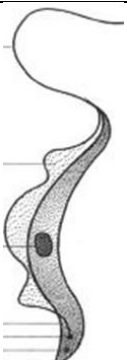
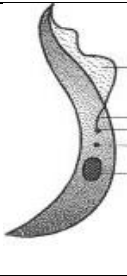
- Имеют микроскопические размеры.
- Тело овальное, шаровидное или веретеновидное, покрыто, кроме наружной мембраны, тонкой оболочкой — пелликулой, что позволяет сохранять постоянную форму.
- Органоиды движения — жгутики (1,2,4, 8 и более) — тонкие длинные выросты цитоплазмы, которые обычно начинаются на переднем конце тела. Жгутик состоит из свободной части, выходящей за пределы тела простейшего, и отдела, погруженного в эктоплазму. У некоторых жгутиковых у основания жгутика, кроме того, помещается особый органоид — кинетопласт(блефаропласт, кинетохор, базальное тело). По своей структуре он соответствует митохондрии, но отличается высоким содержанием ДНК. Считают, что в кинетопласте происходит генерация энергии для движения жгутика, который совершает вращательное движение и как бы ввинчивается в воду.
- У некоторых представителей класса жгутик проходит вдоль тела, соединяясь с ним тонким выростом цитоплазмы-ундулирующая мембрана. Она совершает волнообразные движения и служит дополнительным, органоидом движения.
- По способу ассимиляции делятся на гетеротрофных, аутотрофных и миксотрофных.
- ✓ Гетеротрофные имеют пищеварительные вакуоли. Паразитические формы всасывают пищу всей поверхностью тела, в основном путем пиноцитоза.
- ✓ У аутотрофных органоидами питания служат хлоропласты,
- ✓ Миксотрофные могут использовать для питания как неорганические, так и органические вещества.
- сократительная вакуоль -органoid выделения и осморегуляции, у паразитических форм она отсутствует.
- Обычно жгутиковые имеют по одному ядру, но встречаются двухядерные формы.
- Обычно бесполое, путем продольного деления на две части. У некоторых видов встречается половое размножение.
- Обитают в пресной и морской воде. Многие формы являются паразитами человека и животных.

Медицинское значение имеют представители Отряда первичномонадные (Protomonadina) и отряда многожгутиковых (Polymastigina)

Отряд первичномонадные (Protomonadina)

Отличительным признаком служит способность образовывать в процессе цикла развития несколько морфологически различных форм в зависимости от условий существования.

Жизненный цикл проходит со сменой хозяев. Смена форм происходит как в беспозвоночном, так и в позвоночном хозяине. Различают следующие морфологические формы:

<i>Трипаносомная форма или трипамастогота</i> характеризуется сплюснутым лентовидным телом, в центре которого расположено овальное ядро. Жгутик начинается позади ядра. Осева нить жгутика идет к переднему концу тела, образуя хорошо развитую ундулирующую мембрану. На переднем конце тела она заканчивается, а жгутик выступает вперед, образуя длинный свободный конец.	
<i>Критидиальная форма или эпимастигота</i> жгутик начинается немного впереди от ядра, направляясь вперед, образует короткую ундулирующую мембрану и свободный конец.	
<i>Метациклическая форма</i> сходна с критидиальной, но лишена свободного жгутика.	
<i>Лептомонадная форма или промастигота</i> жгутик начинается на самом краю переднего конца тела, ундулирующая мембрана отсутствует, свободный конец жгутика имеет значительную длину.	
<i>Лейшманиальная форма или амастигота</i> имеет округлую форму и крупное круглое ядро. Кинетопласт палочковидной формы расположен на переднем конце тела. Жгутик или отсутствует, или есть только его внутриклеточная часть, за пределы тела он не выходит.	

Лейшманиозы.

Группа протозойных трансмиссивно-облигатных заболеваний характеризующиеся поражением кожи(**кожный лейшманиоз**),внутренних органов(**висцеральный лейшманиоз**), и слизистых оболочек(**кожно-слизистый лейшманиоз**). Так как морфологические формы и жизненные циклы

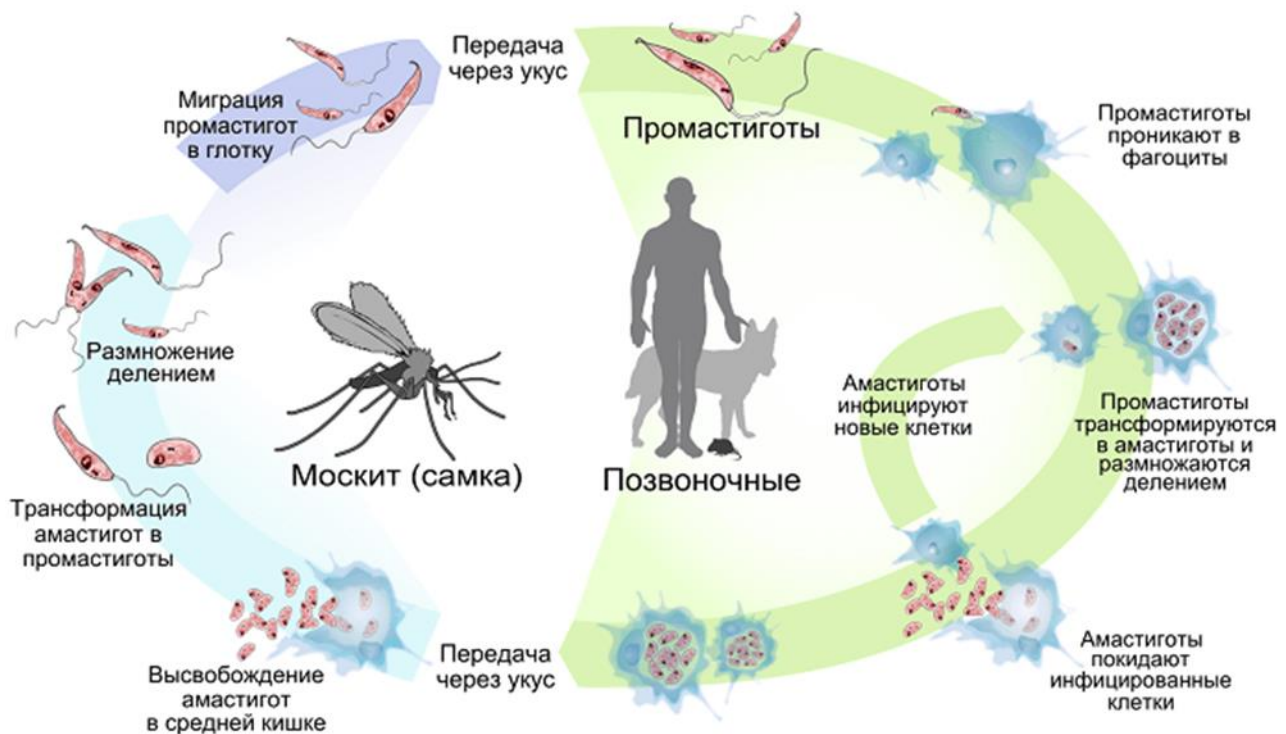
лейшманий не отличаются, лейшманиозы принято различать по месту локализации и повреждения у человека.

Жизненный цикл.

Трансмиссивными переносчиками лейшманий служат москиты рода *Phlebotomus*.

Москиты мелкие кровососущие насекомые живут в среднем 2-3 недели, за это время самки питаются кровью несколько раз. Способны к трансовариальной передаче возбудителя, то есть заразны в течении всей жизни.

- Заражение москита происходит при сосании крови больного человека или животного. Вместе с кровью в организм москита поступают лейшманиальные формы или амастиготы,
- в течении нескольких часов превращаются в промастиготу.
- Промастиготы в желудке москита активно размножаются бинарным делением и через несколько дней скапливаются в глотке.
- Затем они переходят в хоботок и москит способен заразить человека при сосании крови.
- Человек заражается при укусе самки москита, со слюной которой в организм попадают промастиготы (инокулятивный способ заражения).
- Лейшмании внутриклеточные паразиты, паразитируют в макрофагах, где превращаются в амастиготы. В клетках макрофагов они активно делятся и приводят к разрушению клетки после чего попадают в новые клетки и все повторяется вновь.



<http://netparazitam.ru/leishmanioz/zhiznennyj-tsikl-leishmanii.html>

Висцеральные лейшманиозы.

Синонимы; детский лейшманиоз, внутренний лейшманиоз (русск.), leishmaniosis visceralis (лат.), kala-azar, kala-ywar (англ.).

Возбудитель — *Leishmania donovani* с четырьмя подвидами — *L. d. donovani* (индийский вариант)антропоз, *L. d. infantum* (средиземноморско-среднеазиатский вариант)зооноз, *L. d. archibaldi* (восточно-африканский вариант)зооноз, *L. d. chagasi* (южно-американский вариант)зооноз.

Патогенное действие.

После укуса москита через несколько дней или недель на коже образуется первичный аффект— уплотненный бледно-розовый или слегка пигментированный узелок, в котором до появления признаков болезни, как правило, можно обнаружить лейшманий.

Возбудители лифогенно и гематогенно переходят во внутренние органы(селезенку, печень, костный мозг, лимфатические узлы, стенки кишечника, иногда надпочечники, почки, легкие) где поражают макрофаги.

Клинические проявления.

Инкубационный период может продолжаться от 15—20 дней до 10—12 мес

В течении висцерального лейшманиоза различают 3 периода:

- начальный
- анемико-спленомегалический
- кахектический (или терминальный).

Начальный период болезни проявляется появлением первичного аффекта и развитием общих явлений, в виде общей вялости, адинамии, бледности кожных покровов, незначительным увеличением селезенки. Повышается температура. Ухудшается аппетит.

Период полного развития болезни (анемико-спленомегалический период). Температура становится более высокой.

Селезенка быстро увеличивается как у детей, так и у взрослых во всех направлениях. Нередко наблюдается увеличение периферических лимфатических узлов.

Кахектический период. Выраженная спленомегалия протекает на фоне общего истощения, упадка тонуса мускулатуры тела и истончения брюшных покровов, поэтому селезенка как бы провисает вниз, а живот резко выдается вперед. С развитием болезни быстро нарастает анемия. Показатели гемоглобина и эритроцитов в запущенных случаях падают до очень низких цифр.

Осложнения. При запущенном течении лейшманиоза наблюдаются пневмонии, энтероколит, нефрит, геморрагический диатез, агранулоцитоз, отек гортани, фурункулез, множественные абсцессы и т. д. Особенно серьезны гангренозные процессы в полости рта, иногда кишечника, язвенный стоматит, некротический гингивит и нома.

Важен своевременный диагноз этих осложнений для проведения ранних терапевтических мер (антибиотики, местная терапия).

Диагностика

Паразитологический метод-обнаружении возбудителей при исследовании мазка костного мозга окрашенного по Романовскому, с иммерсионным объективом. Пункция грудины, крыла тазовой кости (в области передневерхней ости гребня подвздошной кости) или большеберцовой кости. В периферической крови возбудители практически никогда не обнаруживаются (кроме больных СПИДом)

Иммунологический метод-РИФ, ИФА, ПЦР. В настоящее время используют специальные



полоски с антигеном, для быстрой диагностики в полевых условиях.

Культуральный метод— посев материала из костного мозга на питательную среду, которая готовится на агаре с добавлением дефибрированной крови кролика. В положительном случае на 2—10-й день в культуре появляются жгутиковые формы лейшманий.

Биопроба— заражение лабораторных животных (хомяков)

Висцеральный лейшманиоз необходимо дифференцировать с малярией.

Прогноз.

Висцеральный лейшманиоз в случаях с выраженной клиникой без специфического лечения обычно заканчивается смертью больного.

Самопроизвольное выздоровление при средиземноморско-среднеазиатской форме исключительно редко, при кала-азаре достигает 17%.

После выздоровления развивается стойкий иммунитет, повторных заболеваний не наблюдается.

Профилактика и меры борьбы:

- ✓ учет больных и своевременное их лечение;
- ✓ борьба с москитами — переносчиками болезни;
- ✓ систематическое истребление зараженных лейшманиями собак;
- ✓ в природных очагах лейшманиоза применение механических и химических средств защиты от укусов москитов:
 - нанесение на кожу репеллентов
 - ношение закрытой одежды
 - использование противомоскитных сеток
 - распыление инсектицидов в местах выплода москитов
 - в прошлом существовал метод вакцинации, создающий стойкий иммунитет, однако в настоящее время он не рекомендован ВОЗ.

Кожные лейшманиозы Старого Света

Синонимы: болезнь Боровского, восточная язва (русск.), bouton d'Orient (франц.), Oriental sore (англ.). Кожные лейшманиозы — эндемичные болезни стран с теплым и жарким климатом, сезон заражения связан с периодом лета москитов. Среди местного населения болеют преимущественно дети, среди приезжих — люди всех возрастов

Различают:

- **антропонозный** кожный лейшманиоз распространен в основном в городах Средиземноморья, Ближнего и Среднего Востока, западной части Индостанского полуострова. Возбудитель — *Leishmania tropica*. (синоним *L. tropica minor*),
- **зоонозный** кожный лейшманиоз широко распространен среди сельских жителей оазисов в пустынных и полупустынных районах Передней и Средней Азии, Индии, Северной Африки, в саваннах Западной и в горных районах Восточной Африки. Возбудитель *Leishmania major* (синоним *L. tropica major*).

Патогенное действие.

Патологический процесс развивается в коже на месте внедрения возбудителя, размножение которого вызывает образование местного поражения, называемого *лейшманиомой*. Процесс протекает, как правило, циклически, в виде:

- стадии пролиферации (инфильтрат),
- стадии деструкции (язва) и
- стадии репарации (рубцевание).

Из первичных очагов поражения лейшмании могут распространяться по лимфатическим путям до регионарного лимфатического узла, образуя бугорки обсеменения и вызывая лимфангиты и лимфадениты.

Клинические проявления.

Антропонозный кожный лейшманиоз. Инкубационный период 2—9 мес (редко 3—5 лет). Длительность первичного поражения — от появления бугорка до рубцевания язвы — в среднем 1 год (отсюда народное название «язва-годовик»). Часто поражаются лицо и верхние конечности. Количество язв обычно невелико (1—3), но иногда оно доходит до 8—10.

- ✓ Стадия пролиферации- начинается в виде маленькой первичной папулы — бугорка(лейшманиомы), слегка выступающего над уровнем кожи, величиной 2—3 мм, буровато-красного цвета.
- ✓ Стадия деструкции-через 3—6 мес поверхность становится блестящей, покрывается чешуйчатой коркой, под которой обнаруживается язва, с мелкозернистым дном,покрытым гнойным налетом, отделяемое скудное, серозно-гнойное, ссыхается в бурую корку.. Вокруг язвы расположен мощный инфильтрат, края язвы неровные, изъеденные, иногда подрытые,
- ✓ Стадия репарации-рубец, образующийся с периферии, вначале имеет розовую окраску, затем бледнеет и становится атрофичным.



Осложнения. Иногда вследствие миграции лейшмании по лимфатическим путям вокруг язвы появляются воспалительные узелки и даже узлы величиной до 1 — 1,5 см, сливающиеся друг с другом. Изредка узлы изъязвляются. Могут развиваться обширные лимфангиты и лимфадениты, а у больных пожилого возраста — диф-фузно-инфильтративные лейшманиомы огромных размеров на лице, кистях и стопах, напоминающие лепрозные бугры или распространенные крупные бородавки (бородавчатый лейшманиоз). Через 5—7 мес эти инфильтраты рассасываются.

Зоонозный кожный лейшманиоз. Инкубационный период короткий — от нескольких дней до 3—4 нед. Следует иметь в виду, что у больного от нескольких укусов одного или многих mosquitos может развиваться множество лейшманном. Описаны больные, которые имели более 200 язв. Лейшманиомы чаще локализуются на лице, руках и ногах, но могут наблюдаться на промежности, половых органах, коже живота, ягодицах и т. д.

- ✓ Вначале появляется уплощенный бугорок — узел диаметром 2—4 мм или фурункулоподобный инфильтрат, который быстро увеличивается, достигая через несколько дней 10—15 мм. Бугорок характеризуется красной окраской и наличием вокруг него небольшого отека. От фурункула отличается меньшей плотностью и малой болезненностью.
- ✓ Распад бугорка идет быстро. В центре образуется некроз в виде белесоватого участка, напоминающего головку гноиника. Нередко на бугорке появляются пузырьки, они вскоре лопаются. Язва неглубокая,мокнущая,с большим количеством серозного или серозно-гнойного отделяемого. Инфильтрат растет, появляются как бы отпочковывающиеся от него мелкие бугорки. Размеры язвы могут достигать 10—15 см.
- ✓ Прогрессивное развитие лейшманиомы продолжается от 2 до 5 мес, затем наступает ее обратное развитие: некроз исчезает, начинается эпителизация язвы. В отдельных случаях развивается узловатый лимфангит, представляющий некоторые трудности для диагностики.

Осложнения. Присоединение вторичной бактериальной инфекции усиливает воспалительные явления, болезненность. Наблюдаются рожеподобные обострения в области язв и лимфангитов. При

лимфаденитах на нижних конечностях образуются отеки стоп и голеней из-за нарушения лимфооттока.

Диагностика

Паразитологический метод -обнаружении возбудителей, в отделяемом язв. Лейшманий особенно легко найти в нераспавшемся бугорке. В гнойном отделяемом язвы могут быть обнаружены лишь деформированные и разрушающиеся лейшмании, что затрудняет постановку диагноза. На стадии заживления возбудители обнаруживаются редко

Следует стремиться к тому, чтобы при взятии выделялось минимальное количество крови и в материале преобладали клетки инфильтрата. Для этого бугорок или участок инфильтрата захватывают большим и указательным пальцем левой руки или пинцетом таким образом, чтобы подготовленный для соскоба участок был анемизирован. Затем делают надрез скальпелем и концом его соскабливают небольшие кусочки ткани. Можно «откусывать» кусочек ткани анатомическим пинцетом. Соскоб вместе с сукровичной жидкостью переносят на предметное стекло, размазывают, фиксируют и красят по Романовскому — Гимзе .

Культуралогический метод- посев материала из кожных по ражений на питательную среду, которая готовится на агаре с добавлением дсфибринированной крови кролика. В положительном случае через 1-три недели в культурах появляются жгутиковые формы лейшманий.

Иммунологический метод-малоинформативен.

Кожный лейшманиоз дифференцируют от многочисленных дерматозов. Следует иметь в виду известные случаи, когда лица, временно работавшие в районах распространения кожного лейшманиоза, по приезде в неэндемическую зону, заболели кожным лейшманиозом полового органа, а неопытные врачи ставили диагноз твердого шанкра и лечили от этого заболевания. Туберкулоидный (люпоидный) лейшманиоз может имитировать туберкулезную и системную красную волчанку. Известен случай диагностической ошибки, когда у молодого ветеринарного врача, приехавшего из Средней Азии, лейшманиоз нижней губы был принят за рак. Кроме того, при развитии лимфангитов в виде узлов,располагающихся как вблизи исходной лейшманиомы, так и на расстоянии 50—70 см от нее, врачи, незнакомы с тропическими болезнями и не учитывающие географический анамнез, диагностируют лимфогранулематоз, ретикулосаркоматоз, туберкулез лимфатических узлов, и т. д.

Прогноз.

В смысле выздоровления в целом благоприятный и зависит от места локализации лейшманиом. Туберкулоидный или лепроидный лейшманиоз может длиться годами и приводит к сильному обезображиванию лица больного.

После перенесенного заболевания развивается перекрестный иммунитет к разным формам лейшманиоза, Иногда при ослабленном иммунитете,возбудители способны длительно время сохраняться в организме больного вызывая хронические рецидивирующие лейшманиозы.

Профилактика и меры борьбы:

- ✓ учет больных и своевременное их лечение;
- ✓ борьба с москитами — переносчиками болезни;
- ✓ систематическое истребление зараженных лейшманиями собак;
- ✓ в природных очагах лейшманиоза применение механических и химических средств защиты от укусов москитов:
 - нанесение на кожу репеллентов
 - ношение закрытой одежды
 - использование противомоскитных сеток
 - распыление инсектицидов в местах выплода москитов

- в прошлом существовал метод вакцинации, создающий стойкий иммунитет, однако в настоящее время он не рекомендован ВОЗ.

Кожно-Слизистые лейшманиозы Нового Света.

Синонимы: эспундия (русск.), forest yaws (англ.), pian bois (франц.), buba brasiiiana (португ.).
Группа преимущественно зоонозных инфекций, вызываемых лейшманиями двух комплексов:

L. Braziliensis и L. Mexicana.

Природно-очаговые зоонозы, являющиеся инфекцией лесных млекопитающих, главным образом грызунов, опоссумов, ленивцев. Людям передаются случайно при укусе москитов.

Поражаются люди всех возрастов, обычно заболевание связано с работой в лесу, охотой и освоением новых земель.

Клиника.

Характерны единичные язвы, рубцующиеся в течение года. Однако в дальнейшем обнаруживают метастатические поражения слизистых оболочек с изъязвлением, образованием полипов («нос тапира») или с глубоким разрушением мягких тканей и хрящей носоглоточной области, гортани, трахеи. Болезнь трудно поддается лечению и через несколько лет заканчивается смертью больного в результате легочных осложнений, кахексии.



Диагностика

Паразитологический метод обнаружения возбудителей при исследовании отделяемого язв.

Культурологический метод - посев материала из кожных поражений на питательную среду, которая готовится на агаре с добавлением дефибринированной крови кролика. В положительном случае через 1-три недели в культурах появляются жгутиковые формы лейшманий.

Иммунологический метод - малоинформативен. Применяется внутрикожная проба Монтенегро.

Дифференциальный диагноз проводят с сифилисом, лепрой, фрамбезией, туберкулезом кожи, фузоспириллезом слизистых оболочек, споротрихозом, южноамериканским бластомикозом, эпителиомой.

Прогноз.

Тяжелое длительное течение с обезображиванием лица и, как правило, с летальным исходом. Иммуниет после заболевания развивается нестойкий и ненапряженный.

Профилактика.

- При работе в лесу — индивидуальная защита -репелленты и закрытая одежда,
- при освоении новых территорий — расчистка их от кустарниковой растительности на несколько километров вокруг поселков и распыление инсектицидов.
- использование противомоскитных сеток
- Иммунизация возбудителем благоприятно протекающей кожной формы для защиты от кожно-слизистого лейшманиоза оказалась невозможной из-за отсутствия перекрестного иммунитета между ними

ТРИПАНОСОМОЗЫ

Трипаносомозы — группа трансмиссивных протозойных болезней, вызываемых внутриклеточными паразитами, рода *Trypanosoma*.

Трипаносомоз африканский (*Trypanosomosis africana*)

Синонимы: сонная болезнь (русск.), Sleeping sickness (англ.), Maladie du sommeil (франц.), Schlafkrankheit, (нем.). Сонная болезнь встречается исключительно в тропической Африке. Патогенные для человека, *Trypanosoma brucei gambiense* (возбудители гамбийской формы) и *T. b. Rhodesiense* (возбудители родезийской формы), для краткости, обозначаются *T. gambiense* и *T. rhodesiense*.

Жизненный цикл.

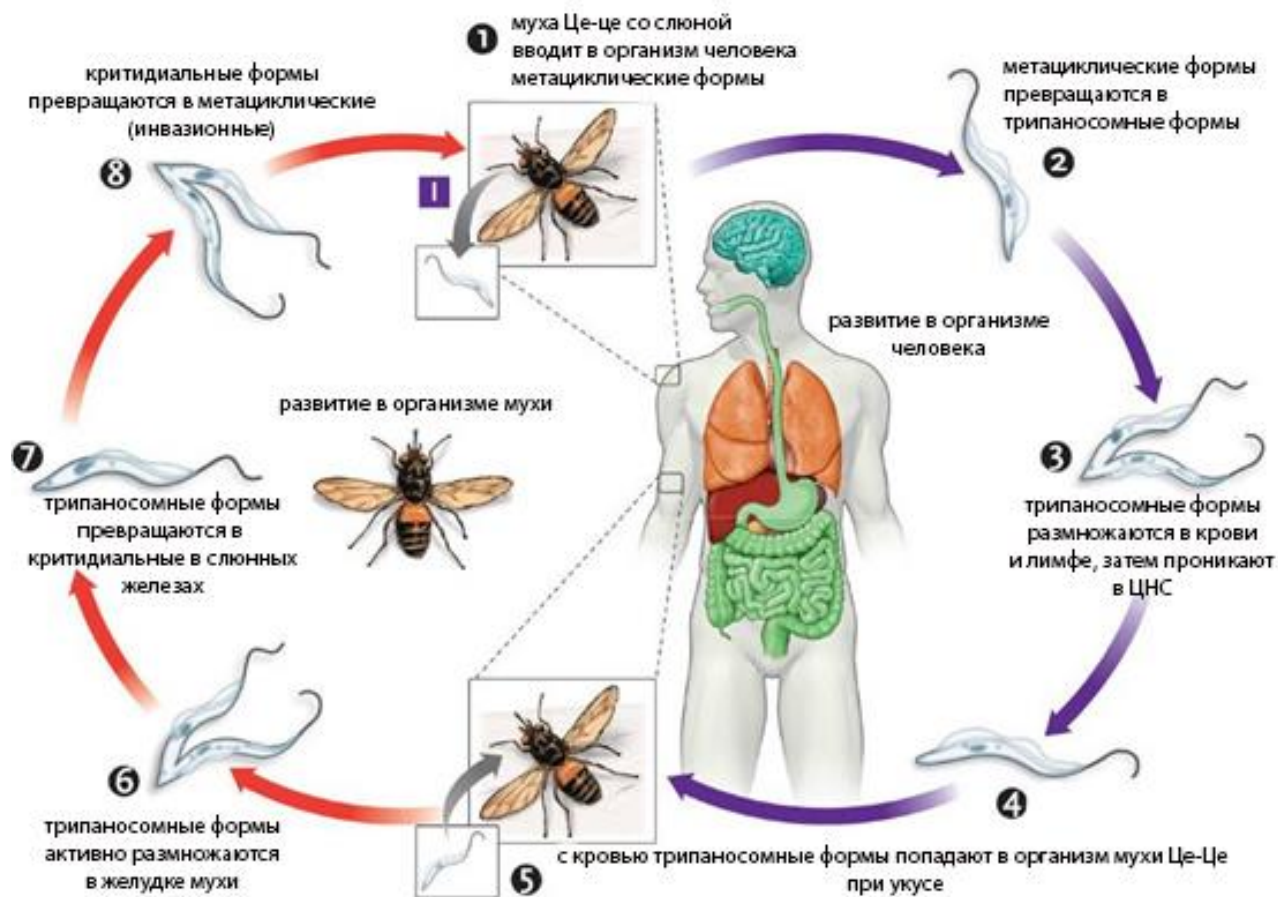
Трипаносомы паразитируют в организме человека и млекопитающих, видоспецифическими трансмиссивными переносчиками являются мухи Це-Це, рода *Glossina*, встречающиеся только в Африке.

Их легко отличить от других мух по направленному вперед хоботку и крыльям, в покое складывающимся наподобие ножниц над брюшком. Длина тела разных видов мух достигает 6,5—13,5 мм (включая хоботок).

Мухи живородящие, самка откладывает личинок поодиночке на сырую почву, иногда под гальку, личинка активно зарывается в землю или песок, где происходит развитие куколки и через 3—4 нед появляется взрослая окрыленная особь.

Для глоссин характерна активность в светлое время суток.

Глоссины — облигатные кровососы, кровью питаются самки и самцы, но самки более агрессивны и живут дольше (до 6 мес).



1.Заражение происходит во время укуса мухи,со слюной которой в организм человека попадают метациклические формы

2. в организме человека они превращаются в *трипаносомные формы*. Первые 9-10 дней они паразитируют в подкожной клетчатке.

3. Затем они проникают в кровеносные и лимфатические сосуды, где активно размножаются (ранняя гемолимфатическая стадия).

4. Затем возбудители переходят в ЦНС (Поздняя менинго-энцефальная стадия),по мере перехода их количество в крови снижается,постепенно сходя на нет. В ликворе и мозговой ткани они активно размножаются,поражая все больше клеток.

5,6.При укусе мухой Це-Це больного человека или животного вместе с кровью в желудок мухи попадают трипаносомные формы возбудителя,где первые 10 дней активно размножаются.

7,8. Далее на они мигрируют в слюнные железы мухи,где последовательно проходят критидиальную форму(эпимастигота) и инвазионную для человека метациклическую форму. Полный цикл в организме мухи 20-25 дней.После превращение возбудителя в метациклические формы ,муха пожизненно представляет эпидемиологическую опасность.

Эпидемиология.

Основной способ заражения — *трансмиссивно-экулятивный*. Минимальная эффективная доза при заражении человека через муху цеце — 300—450 метациклических трипаносом. Достаточно одного укуса, т.к. за один укус со слюной выделяется около 400 тыс возбудителей.

Возбудители сонной болезни могут передаваться от больного человека здоровому, непосредственно *при гемотрансфузиях*.

Известны также единичные случаи вертикальной (*трансплацентарной*) передачи сонной болезни. Однако роль этих путей передачи в эпидемиологии африканского трипаносомоза ничтожна.

Известно подкожное заражение добровольца *T. rhodesiense*, лишь 10 трипомастиготами [Bailey N. M., Boreham P. F., 1969].

Трипаносомоз гамбийского типа — антропоноз., Основной резервуар и источник заражения больные люди.

Возбудитель *T. gambiense* Переносчики — «речные» виды глоссин группы «*palpalis*»: *G. palpalis*, *G. tachinoides* и *G. fuscipes*. Эти виды глоссин питаются преимущественно на рептилиях (включая крокодилов).

Заражаются в первую очередь мужчины, занимающиеся охотой и рыбной ловлей. Поэтому в очагах чаще заражены мужчины, чем женщины (2:1, 3:1). Рост числа свежих случаев заражения среди детей и женщин является показателем эпидемиологического неблагополучия и указывает на поселения популяции мух Це-Це, вблизи жилищ человека и установление тесного «индивидуального» контакта человек — муха — человек.

В период эпидемических вспышек число больных женщин и детей может превышать число больных мужчин.

Важным фактором в распространении инфекции являются здоровые носители *T. gambiense*. В связи с выраженным хроническим течением трипаносомоза гамбийского типа больной в течение нескольких месяцев и даже лет может работать и активно разъезжать по стране, являясь постоянным источником для заражения мух цеце.

Ежегодно регистрируется несколько тысяч случаев трипаносомоза гамбийского типа, который имеет тенденцию к эпидемиям.

Трипаносомоз родезийского типа — зооноз, основной резервуар инфекции в природе — лесные антилопы. У животных инфекция протекает бессимптомно и длительно. Основные переносчики — глоссины группы «*morsitans*»: *G. morsitans*, *G. pallidipes*, *G. swynnertoni*. распространены в саванных районах.

Возраст и пол не имеют большого значения для риска заражения *T. rhodesiense*. Человек заражается, когда путешествует, охотится, собирает мед, ловит рыбу или работает (например, на строительстве дорог) где возбудитель циркулирует независимо от человека. Трипаносомоз родезийского типа регистрируется в виде спорадических случаев.

Патогенное действие.

На месте укуса и входных ворот, развивается первичный инфильтрат-трипаносомный шанкр. (диаметром 1—7 см), плотный, болезненный красный волдырь, окруженный беловатой восковидной зоной, который исчезает через 2 нед. Первые 10–20 дней размножается в подкожной клетчатке, затем, трипаносомы из места укуса попадают в кровь, и лимфатические сосуды и узлы.

Распространение возбудителя происходит в значительной степени через лимфатическую систему. На этом этапе наблюдается:

- Селезенка увеличивается, в ней образуются очаги некроза.
- В печени — дегенерации клеток паренхимы, умеренная гепатомегалия.

- В почках — поражение клубочков, обусловленное в определенной степени отложением иммунокомплексов
- В легких — васкулиты с пролиферацией эндотелия, приводящей к закупорке капилляров.
- Сердце несколько увеличено, поражаются миокард, иногда эндокард и перикард

По мере развития болезни возбудители переходят в ЦНС. Со стороны ЦНС отмечают изменения:

- , хронический лептоменингита,
- отек мозга,
- на мягкой мозговой оболочке фиброзный экссудат.
- желудочки мозга растягиваются жидкостью, трипаномы обнаруживают в лобных долях, варолиевом мосту и продолговатом мозге.
- позднее воспалительная фаза переходит в фазу демиелинизации, развивается панэнцефалит. Полагают, что эта терминальная фаза обусловлена продукцией аутоантител против нервных клеток или миелина.

Клинические проявления.

Трипаносомоз гамбийского типа. Инкубационный период от 2 нед до нескольких месяцев. Время проявления трипаносомного шанкра. При выходе трипаносом в кровь и лимфатическую систему инфекция генерализуется.

В клиническом течении различают два периода:

- 1.— ранний гемолимфатический
- 2.— поздний, менингоэнцефалитный.

1.Появляется лихорадка неправильного типа, нередко с невысокими подъемами температуры, но иногда возникает гипертермия до 41⁰С. Лихорадочные периоды, длящиеся неделями, сменяются ремиссиями от нескольких дней до-месяцев.

На коже могут появляться эритематозные высыпания — трипаниды, имеющие форму полных или неполных колец. Они заметны у лиц со светлой кожей. Локализуются трипаниды преимущественно на коже груди, спины, реже на лице и других частях тела. Иногда возникает узловатая эритема, нередко появляется сильно зудящая, папулезная сыпь. На лице, кистях, стопах и на месте высыпаний заметны локализованные отеки.

Тяжесть клинических явлений и длительность этого периода варьируют в широких пределах. С одной стороны, описаны случаи паразитоносительства и стертых форм болезни, а с другой — весьма тяжелые заболевания. Легкие формы иногда внезапно переходят в тяжелые. Нередко при отсутствии лечения больные умирают в течение первого периода,

2.У значительного числа больных болезнь переходит во вторую — терминальную фазу, известную под названием «сонная болезнь» Этот переход осуществляется постепенно, иногда в течение нескольких лет, считая от момента заражения.

Наиболее характерная черта второго периода — нарастающая сонливость. Она возникает преимущественно утром и днем, а ночью сон беспокойный, прерывистый. При ходьбе больной волочит ноги, выражение его лица угрюмое, нижняя губа отвисает и изо рта течет слюна. Больной теряет интерес к окружающему, медленно и неохотно отвечает на вопросы. Появляются тремор языка, рук, ног и фибриллярные подергивания мышц.

Постепенно сонливость нарастает, больной засыпает даже во время еды, и сон его чрезвычайно глубокий. Тремор усиливается, развиваются судороги, сменяющиеся параличами, утрачивается контроль сфинктеров. У некоторых больных появляются ригидность затылочных мышц, отек лица, птоз век, синдром Горнера, отек диска зрительного нерва, офтальмоплегия. Речь становится невнятной.

Длительность этого периода 4—8 мес, нередко меньше, но иногда около года. Больные умирают при явлениях комы, от кахексии, от гиперпирексии, развивающейся при терминальных

геморрагиях варолиева моста, от терминального гнойного менингита или присоединившихся заболеваний.

Африканский трипаносомоз у детей протекает более остро и характеризуется ранним вовлечением в патологический процесс ЦНС.

Трипаносомоз родезийского типа отличается более острым течением. Инкубационный период составляет приблизительно 1-2 недели.

Периоды лихорадки более длительны, периоды ремиссии короче, быстрее нарастают слабость, истощение, наблюдаются нарушения функции печени, миокардиты, диссеминированная внутрисосудистая коагуляция, тромбоцитопения, симптомы поражения нервной системы. Обычно больные внезапно умирают еще до начала второго периода болезни. При отсутствии лечения смерть наступает через 3—9 мес от момента заражения. Известны случаи молниеносного течения, когда больной умирает через несколько недель.

Диагностика.

Паразитологический метод- включают исследование из

- ✓ пунктата трипаносомного шанкра,
- ✓ пунктата шейных лимфатических узлов (стандартный метод на ранней стадии, при гамбийской форме)
- ✓ крови (стандартный метод на ранней стадии, при родезийской форме)
- ✓ спинномозговой жидкости (на поздней стадии)
- ✓ пунктата костного мозга (на поздней стадии)

Можно исследовать мазки, толстые капли крови, окрашенные по Романовскому— Гимзе. Препараты исследуют не менее 10—15 мин. Шанс находки повышается, если препараты крови приготавливают в начале лихорадочного периода. При отрицательном результате исследования используют метод обогащения (концентрации). Для этого в шприц с 1 мл 3,8% раствора цитрата натрия берут 9 мл крови из вены. Цитратную кровь центрифугируют 10 мин при скорости 1500 об/мин, жидкость над осадком отсасывают в другую пробирку, а из верхнего слоя осадка готовят нативные или окрашенные препараты и микроскопируют их.

Иммунологические методы-РИФ, ИФА, ПЦР. Наиболее чувствительным методом является РЭМА (ELISA), которая, не уступая РИФ, имеет преимущества в техническом отношении. Для выявления активной инфекции РИФ лучше проводить не с сывороткой, а со спинномозговой жидкостью

Ксенодиагностика. (метод биологической пробы) - кровь больного (1—2 мл) внутрибрюшинно вводят крысам, которые высокочувствительны к *T. rhodesiense*. Повторными исследованиями крови контролируют развитие инфекции. Трипаномы в крови появляются через несколько дней, и численность их быстро нарастает.

Культурологический метод- кровь, смешанную с антикомплемментарным антикоагулянтом (4:1), высевают на однофазную среду «GLSH».

Африканский трипаносомоз следует **дифференцировать** в первую очередь от малярии, висцерального лейшманиоза, генерализованной лимфаденопатии, туберкулеза, менингита, а также от инфекционного эндокардита, лепры, лимфогранулематоза.

Прогноз.

При африканском трипаносомозе без вовлечения ЦНС прогноз хороший, лечение обеспечивает полное выздоровление.

У больных перешедших ко второй стадии с вовлечением ЦНС, прогноз менее благоприятный, заканчивается как правило летальным исходом.

Диспансерное наблюдение за больными продолжается 2 года, люмбальные пункции проводят через каждые 3—6 мес.

Профилактика.

- ✓ Своевременное выявление и лечение больных
- ✓ Индивидуальная защита от укусов переносчиков (использование репеллентов, закрытой одежды, противомоскитных сеток)
- ✓ Уничтожение переносчиков, с помощью инсектицидов и механическим способом:
 - Инсектициды используют при обработке территорий с помощью самолетов, вертолетов и наземной аппаратуры. Обработку инсектицидами остаточного действия проводят 1 раз в сухой сезон (места концентрации мух цеце).
 - Жилье или временный лагерь должны быть расположен вдали от зарослей густой растительности. Для этого производят расчистку территории радиусом до 2 км, при которой уничтожают все кустарники и заросли, за исключением деревьев с ветвями, растущими от ствола выше 3 м над землей.
 - Тропинки, ведущие к источнику воды, и территория около водоема также подлежат расчистке на площади 500—700 м вдоль берега и 30—50 м вглубь от берега.

В борьбе с переносчиками возбудителей африканского трипаномоза наиболее широко применяют химический метод, так как значительная стоимость труда по расчистке территории от растительности и эрозия почвы, лишенной растительности, ограничивают применение экологического метода в широких масштабах

Трипаномоз американский (*Trypanosomosis americana*)

Синонимы: болезнь Шагаса (русск.), Chagas disease (англ.), Maladie de Chagas (франц.).

Возбудитель американского трипаномоза — *Trypanosoma (Schizotrypanum) cruzi* Chagas

Болезнь встречается только на американском континенте к северу и югу от экватора между 25° с. ш. и 38° ю. ш. Очаги болезни зарегистрированы практически во всех странах Южной и Центральной Америки.

Жизненный цикл.

- Американский трипаномоз — зооноз. Резервуаром возбудителя в природе служат броненосцы, опоссумы, муравьеды, обезьяны, летучие мыши и др..
- Переносчиками *T. cruzi* являются клопы семейства Reduviidae, наибольшее эпидемиологическое значение имеют *Panstrongylus megistus*, *Triatoma infestans*, *Rhodnius prolixus* и др.

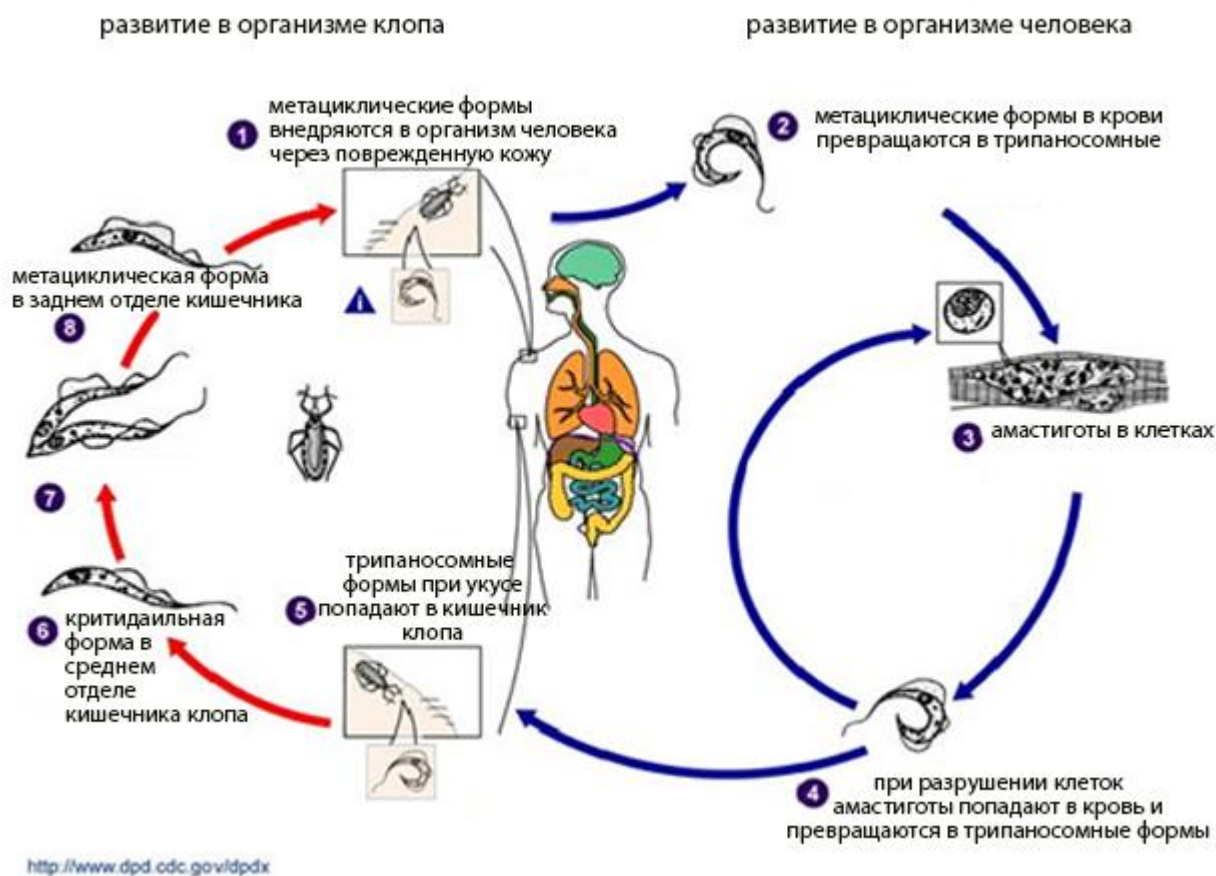
Клопы — крупные до 35 мм длиной крылатые насекомые с яркой окраской. Обитают в норах животных и гнездах птиц, глинобитных хижинах, примитивных жилищах с крышей из тростника, пальмовых листьев или соломы и с глиняным полом, хлеве, птичниках

Клопы активны ночью, нападая на спящих людей, они кусают их преимущественно около глаз, в губы в местах перехода кожи в слизистую оболочку и в другие части лица (отсюда и название «поцелуйный клоп»). После кровососания, продолжающегося около получаса, клоп имеет тенденцию к дефекации в том же месте. С экскрементами выделяются метациклические трипаномы, число которых может достигать 3500 в 1 мкл. Трипаномы с экскрементами попадают в ранку от укуса или на слизистые оболочки.

Заражение происходит

трансмиссивным, контаминационным способом.

- ✓ при гемотрансфузиях.
- ✓ внутриутробно
- ✓ возможна передача трипаном детям с молоком от больной матери.



1,2 метациклические формы с испражнениями клопа, попадают в организм человека в кровеносную и лимфатическую систему где превращаются в трипаносомные формы, разносятся по организму

3,4-трипамастиготы попадают в клетки, где превращаются в амастиготы и активно делятся, после разрушения клетки хозяина они выходят в периферическую кровь и часть из них заселяя новые клетки хозяина повторяет внутриклеточный цикл снова, а часть превращаясь в трипаносомную форму, могут служить источником заражения для переносчика.

5,6,7-попав в кишечник клопа вместе с кровью больного, трипаносомные формы через 14-20 часов превращаются в критидиальную форму или эпимастиготу и активно размножаются.

8-затем превращаются в инвазионные формы.

Развитие в переносчике завершается в среднем за 6—15 дней в зависимости от температуры окружающей среды и в соответствии со стадией развития клопа (личинка, нимфа или имаго). Возбудитель сохраняется в течение всей жизни клопа. В передаче инфекции участвуют как взрослые окрыленные клопы, так и личинки и нимфы.

Клинические проявления.

Различают острую и хроническую форму болезни.

Если воротами инфекции служит кожа, нередко на месте внедрения трипаносом возникает первичный аффект — шагома (воспалительный инфильтрат с лимфангитом и увеличением регионарных лимфатических узлов).

В случае проникновения трипаносом через слизистые оболочки глаз возникает односторонний конъюнктивит с отеком век, одутловатостью лица — симптом Романья.

На груди у некоторых больных появляются мелкие макулезные высыпания, которые держатся 8—10 дней.

Шейные, паховые и подмышечные лимфатические узлы увеличены.

У многих больных возникают генерализованные эластичные отеки, особенно резко выраженные на тыльной поверхности стоп, бедрах и лице.

Лихорадка постоянного с подъемами температуры до 39—40 °С.

У беременных женщин отмечены самопроизвольные аборты и выкидыши вследствие гибели плода.

У детей характерны острые церебропатии, в результате которых возможно снижение интеллекта.

При хронической форме болезни Чагаса в результате поражения миокарда сокращается продолжительность жизни: больные нередко не доживают до 50 лет, умирая от сердечной недостаточности.

Диагностика.

Паразитологический метод- включают исследование из толстой капли крови и мазков, окрашенных по Романовскому — Гимзе.

Иммунологические методы-РСК с антигеном из пораженного сердца.

Ксенодиагностика-кормление «чистых» клопов на больном, с последующим исследованием их кишечника.

Ксенодиагностика-(биологическая проба). -кровь больного (1—2 мл) внутрибрюшинно вводят крысам,

При дифференциальной диагностике необходимо исключить висцеральный лейшманиоз и малярию.

Профилактика.

- Защита от укусов клопов(использование репеллентов)
- Благоустройство сельских поселков.
- Уничтожения клопов инсектицидами остаточного действия.
- Следует избегать ночевки в местах, заселенных клопами.
- В сельских местностях, эндемичных по болезни Шагаса, рекомендуется ночевать под пологом.
- Для профилактики заражения при гемотрансфузиях производится отбор доноров с помощью серологических реакций (Машадо— Гуерейро и др.), а также обработка крови генциановым фиолетовым или кристаллическим фиолетовым (1:2000—1: :4000). Лиофилизация плазмы также надежно предохраняет от заражения при гемотрансфузиях.
- Для предупреждения последствий внутриутробного заражения беременных по показаниям обследуют на трипаносомоз с помощью методов ксено- и серодиагностики.
- Новорожденных обследуют паразитологически и серологически.
- При работе с культурой *T. cruzi* необходимо тщательное соблюдение мер предосторожности во избежание заражения американским трипаносомозом при уколе кожи иглой от шприца, содержащего трипаносом.

Отряд многожгутиковые Polymastigina.

- Характеризуются наличием нескольких жгутиков.
- Может быть несколько ядер
- Хорошо выраженная ундулирующая мембрана
- Имеется аксостиль-представляющий собой плотный стержень, проходящий внутри клетки.

Лямблиоз.

Лямблиоз –антропоноз,возбудитель- *Lamblia intestinalis* или *Giardia lamblia*, распространен повсеместно. Паразитирует в двенадцатиперстной кишке,может проникать в желчные протоки.

Морфологическая характеристика.

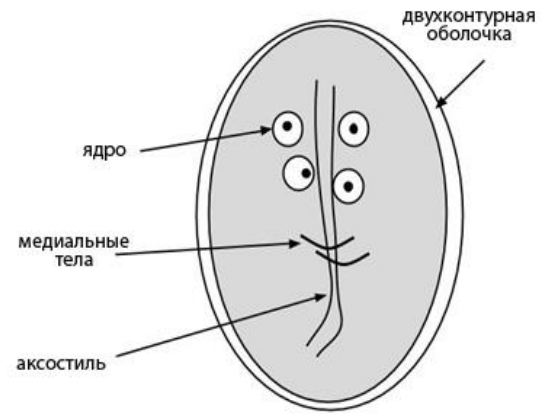
Вегетативная форма или трофозоит.

- ✓ Характерна двусторонняя(билатеральная)симметрия.
- ✓ Размеры 12×10мкм
- ✓ Тело грушевидной формы, передний конец расширен и закруглен, задний сужен и заострен.
- ✓ Имеет 4 пары жгутиков.
- ✓ По средней линии начальные нити жгутиков,образующие опорный стержень аксостиль.
- ✓ В цитоплазме лежат 2 крупных ядра.
- ✓ На вентральной поверхности тела находится углубление — присасывательный диск, с помощью которого паразит прикрепляется слизистой оболочке, нарушая тем самым пристеночное пищеварение(препятствуют всасыванию питательных веществ).
- ✓ Питаются всасывая всей поверхностью тела, растворенные питательные вещества,в просвете тонкой кишки,
- ✓ Размножаются продольным делением.



Циста

- ✓ Овальной формы
- ✓ Толстая двухконтурная оболочка
- ✓ Размеры 8×6 мкм
- ✓ 4 ядра
- ✓ Хорошо виден аксостиль, сложенные жгутики и парные медиальные тела.
- ✓ Очень устойчивы и способны сохраняться во внешней среде до 66 дней во влажной среде. В воде способны сохранять жизнеспособность до 3 месяцев при температуре 4-20 градусов, а на твердых предметах, до 20 суток. замораживание снижает жизнеспособность всего на 1%, а при высушивании погибают в течении 24 часов, а при кипячении моментально, устойчивы к хлору.

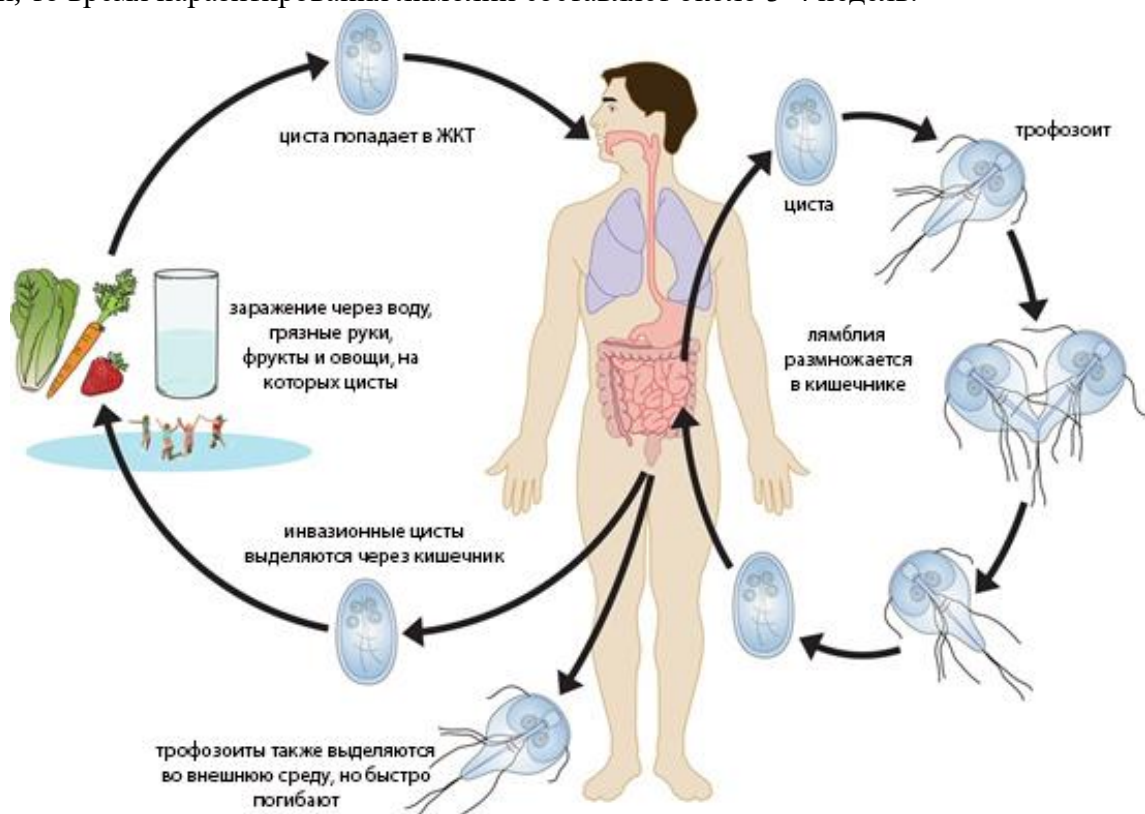


Жизненный цикл.

Заражение происходит пероральным способом, при заглатывании цист с водой или загрязненными продуктами, через грязные руки.

Основной источник заражения это больные люди или цистоносители. Необходимая доза для заражения приблизительно 10-100 цист.

Попав организм человека циста в двенадцатиперстной кишке превращается в вегетативные формы и начинает активно размножаться. В нижних отделах толстого кишечника инцистируется и выводится наружу. Это происходит примерно на 9-12 сутки после заражения. Если иммунитет сильный, то время паразитирования лимблий составляет около 3-4 недель.



Клинические проявления.

Как правило лямблиоз протекает бессимптомно, однако в 10-15% случаях, а у детей в 50%, наблюдается развернутая клиническая картина:

- Тошнота
- Схваткообразные боли в эпигастрии
- Вздутие и урчание в животе
- Частый, жидкий, пенистый стул, с очень зловонным запахом
- Могут наблюдаться аллергические реакции.
- Повышенная раздражимость, плаксивость у детей.

Диагностика.

Паразитологический метод-микроскопия фекалий(обнаружение цист) и дуоденального содержимого(обнаружение вегетативных форм)

Иммунологический метод-обнаружение антител в сыворотке крови РИФ, ИФА. Также разработаны методы обнаружения антигенов в фекалиях-реакция иммунофлюоресценции.

Профилактика.

Личная:

- ✓ Тщательное мытье рук перед едой и после посещения туалета.
- ✓ Тщательное мытье овощей, фруктов, зелени.
- ✓ Пить кипяченую или бутылированную воду.

Общественная:

- ✓ Своевременное выявление и лечение больных, особенно цистоносителей.
- ✓ Санпросвет работа
- ✓ Уничтожение механических переносчиков(мух, тараканов)
- ✓ Улучшение санитарных условий особенно в детских учреждениях.

Трихомонозы.

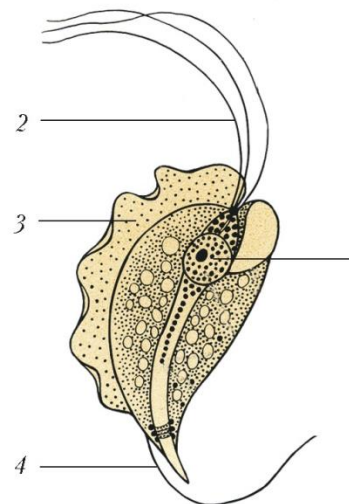
Трихомонады (*Trichomonas*)—жгутиковые простейшие из семейства *Trichomonadidae*

- Клетки трихомонад овальной формы, длиной 5-30 мкм.
- На переднем конце клетки имеют 3-5 свободных жгутиков, один жгутик проходит вдоль тела и соединяется с его поверхностью ундулирующей мембраной.
- По оси тела проходит аксостиль, который слегка выступает у заднего заостренного конца тела.
- В передней части тела имеется небольшой цитостом (клеточный рот)
- Ядро одно.
- Трихомонады питаются бактериями, которых заглатывают с помощью цитостома. Размножаются трихомонады продольным делением.
- Цист не образуют.
- В организме человека могут паразитировать 3 вида трихомонад:

Кишечный трихомоноз возбудитель-Trichomonas hominis, распространен повсеместно, локализуется в толстом кишечнике.

Морфофизиологическая характеристика.

- ✓ Тело имеет овальную форму, передний конец слегка закруглен, задний заострен
- ✓ Размеры 5—15 мкм,
- ✓ От переднего конца отходят 4 свободных жгутика, идущие вперед, и один направленный назад, который связан с ундулирующей мембраной, проходящей вдоль всего тела, посередине проходит опорный стержень, конец которого выступает на заднем конце тела.
- ✓ Поблизости от ядра расположен клеточный рот.
- ✓ В цитоплазме находятся пищеварительные вакуоли, служащие для переваривания бактерий и содержимого кишечника.
- ✓ Размножение бесполое, путем продольного деления.



Жизненный цикл.

Источником заражения является только человек. Инвазионной формой является вегетативная форма или трофозоит. Заражение происходит перорально, через грязные руки, загрязненные овощи и фрукты, воду. Трофозоиты выделяющиеся наружу с фекалиями, довольно устойчивы и могут сохранять инвазионность до нескольких суток. Мухи и тараканы являются механическими переносчиками.

Патогенное действие. Существует мнение, что кишечная трихомонада не вызывает заболевания, а лишь сопутствует патологическим процессам, вызванным другими причинами, обнаружена и у здоровых людей.

Диагностика

Паразитологический метод-микроскопическое исследование мазков фекалий, окрашенных по Гейденгайдену.

Культуральный метод-посев фекалий на питательную среду.

Профилактика.

Общественная профилактика:

- ✓ Охрана окружающей среды от загрязнения испражнениями;
- ✓ Санитарно-просветительская работа;
- ✓ Уничтожение механических переносчиков (мух и тараканов);
- ✓ Тщательный санитарный контроль, за работниками предприятий общественного питания;

Личная профилактика:

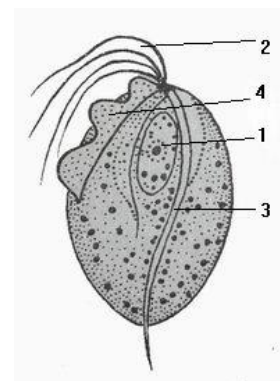
- ✓ Тщательное мытье рук;
- ✓ Тщательное мытье фруктов и овощей;
- ✓ Питье кипяченной или бутылированной воды;

Урогенитальный трихомоноз- возбудитель *Trichomonas vaginalis*, распространены повсеместно, локализуются в мочеполовых путях.

Морфофизиологическая характеристика.

Сходна с кишечной, но имеет ряд особенностей.

- ✓ Более крупные размеры
- ✓ Выступающий шип на заднем конце тела более выражен и заострен.
- ✓ Ундулирующая мембрана проходит только до половины тела
- ✓ Питается растворенными в вагинальной секрете веществами, бактериями, форменными элементами крови.



Жизненный цикл.

Источником заражения является только человек. Инвазионной формой является вегетативная форма или трофозоит. Заражение происходит половым путем, при инструментальном осмотре у врача-гинеколога (при не соблюдении санитарных норм). Единичные случаи заражения контактно-бытовым путем (через общие предметы обихода), а также при прохождении через родовые пути матери к ребенку.

Клинические проявления.

Вызывает воспалительные процессы, имеющие затяжной характер. Считают, что предрасполагающим моментом для проявления патогенности служит присутствие в половых путях определённого вида бактерий.

У женщин первоначально поражается влагалище, но впоследствии заболевание становится многоочаговым. При остром течении характерны обильные жидкие выделения, зуд и жжение. Развиваются симптомы уретрита. При осложненном течении возможно восходящее распространение и развитие эндометрита с последующим вторичным бесплодием. У мужчин большей частью заболевание протекает бессимптомно или наблюдаются симптомы уретрита. При отсутствии лечения может осложниться простатитом и эпидидимитом.

Диагностика

Паразитологический метод- микроскопическое исследование мазков отделяемого влагалища, уретры окрашенных по Папаниколау.

Иммунологический метод-обнаружение антител, ПЦР.

Профилактика.

Общественная профилактика:

- ✓ Санитарно-просветительская работа;
- ✓ Тщательный санитарный контроль за гинекологическим и урологическим оборудованием.
- ✓ Выявление и лечение больных

Личная профилактика:

- ✓ Исключение случайных половых контактов;
- ✓ Соблюдение правил личной гигиены;

КЛАСС СПОРОВИКИ (SPOROZOA)

- Класс споровиков включает только паразитические формы.
- Имеют постоянную форму тела, покрыты пеликулой.
- Под влиянием паразитизма строение споровиков сильно упростилось по сравнению с представителями других классов. Они не имеют органоидов передвижения, пищеварительных и сократительных вакуолей.
- Питаются осмотически
- Являются внутриклеточными паразитами.
- Жизненный цикл отличается сложностью, часто со сменой хозяев и чередование бесполого и полового размножения. Бесполое размножение происходит в форме шизогонии, или множественного деления, половое в виде копуляции и спорогонии.
- Паразиты человека относятся к отрядам Кровяных споровиков и Кокцидий.

Отряд Кровяные споровики –Haemosporidia.

Плазмодии, вызывающие у человека малярию, относятся к четырем видам:

- Plasmodium vivax — возбудитель трехдневной малярии;
- Plasmodium malariae — возбудитель четырехдневной малярии;
- Plasmodium falciparum — возбудитель тропической малярии;
- Plasmodium ovale — возбудитель малярии, типа трехдневной (овале малярия.)

По строению и циклу развития плазмодии всех 4 видов сходны между собой.

Промежуточным хозяином для всех видов возбудителей малярии служит человек; дефинитивным — комары рода Anopheles.

Жизненный цикл.

Малярийные плазмодии проходят две стадии развития:

- ✓ бесполоую (шизогонию, от греч. schizen — делиться) в организме человека, которая в свою очередь делится на презитроцитарную или тканевую шизогонию, и эритроцитарную шизогонию.
- ✓ половую (спорогонию) в организме переносчика — самок малярийных комаров рода Anopheles.

1. Презитроцитарная шизогония.

Плазмодий попадает к человеку со слюной зараженного комара, при укусе в виде узких, полулунной формы *спорозоитов*.

С током крови они разносятся по телу и проникают в клетки печени, где округляясь, превращаются в *шизонты*.

Через некоторое время шизонты начинают размножаться путем шизогонии, *ядро шизонта многократно митотически делится, затем около каждого ядра обособляется небольшой участок цитоплазмы и шизонт распадается на большое число одноклеточных мерозоитов -1000—5000 особей в зависимости от вида плазмодия.*

При разрушении печеночной клетки, образовавшиеся мерозоиты, выходят из нее и переходят в ток крови, где проникают в эритроцит.

У всех плазмодиев, патогенных для человека, презитроцитарный цикл происходит однократно. У видов Pl.vivax и Pl.ovale, присутствуют два вида клеток-быстро

активизирующиеся(обеспечивают короткий цикл) и дремлющие,развивающиеся в гепатоцитах не сразу (обеспечивают длительную инкубацию) ,именно они обуславливают рецидивы заболевания.

2. Эндоэритроцитарная шизогония.

Мерозоит внедрившийся в эритроцит округляется, в его теле появляется вакуоль, заполненная прозрачной жидкостью, которая постепенно увеличивается и через 2—3 ч занимает центральную часть тела, оттесняя цитоплазму и ядро на периферию. На препаратах шизонт имеет вид кольца. Цитоплазма выглядит в виде узкого ободка голубого цвета, вишнево-красное ядро лежит на периферии, в то время как вакуоль не окрашивается, что создает впечатление пустоты. Плазмодий на этой стадии называется *шизонтом в стадии кольца*.

В последующем вакуоль постепенно уменьшается, а объем цитоплазмы увеличивается. Шизонт быстро растет за счет поглощения гемоглобина эритроцита, выпускает псевдоподии и амебовидно «двигается» внутри эритроцита (объясняется неравномерным ростом цитоплазмы). Данная стадия развития получила название *амебовидного шизонта*.

Постепенно шизонт заполняет весь эритроцит, после чего начинает размножаться путем шизогонии. Число образовавшихся мерозоитов зависит от вида плазмодия.

Эритроцит разрушается и мерозоиты выходят в плазму крови. Вместе с ними в плазму поступают продукты обмена плазмодиев, обладающие токсическим действием, что вызывает у больного приступ лихорадки.Продолжительность эритроцитарной шизогонии зависит от вида плазмодия,и иявляется одним из диагностических признаков.

Вышедшие в плазму мерозоиты тут же внедряются в новые эритроциты, где процесс повторяется сначала, и через правильные интервалы времени образуются новые поколения мерозоитов.

После нескольких циклов бесполого размножения начинается подготовка к половому процессу.

Часть мерозоитов, внедрившись в эритроцит, превращается в незрелые половые формы. Некоторые образуют макрогаметоциты — женские половые формы, другие — микрогаметоциты — мужские.

3.. Половое размножение и спорогония.

Для дальнейшего развития гаметоциты должны попасть в организм окончательного хозяина.

Гаметоциты вместе с кровью больного, попадают в организм самки комара.. В желудке комара они начинают развиваться, превращаясь в зрелые половые формы, или гаметы.

- ✓ Микрогаметоцит делится и образует несколько нитевидных микрогамет.
- ✓ Макрогаметоцит увеличивается в размерах и превращается в макрогамету.

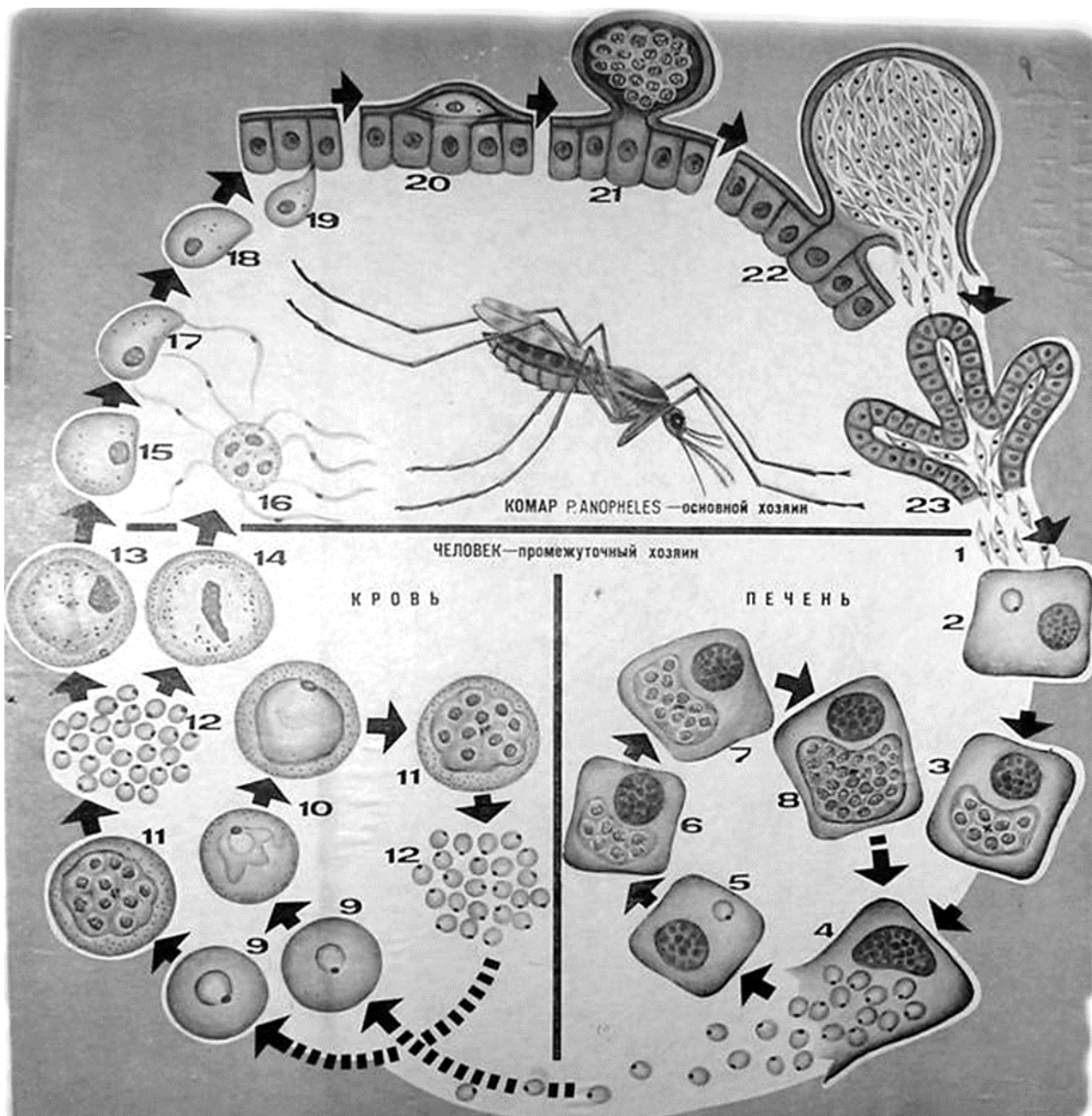
Затем происходит копуляция в результате которой образуется зигота,которая приобретает вытянутую форму, становится подвижной оокинетой, проходит через стенку желудка и останавливается в наружном слое.

Здесь она покрывается оболочкой и превращается в ооцисту, которая быстро растет,и начинается процесс спорогонии, в результате которого при мейотическом делении внутри ооцисты образуется огромное количество спорозоитов (до 1000).

Оболочка созревших, ооцист лопается, и спорозоиты выходят в полость тела и гемолимфу, откуда направляются в слюнные железы комара.

Сэтого момента самка становится инвазионной. Спорозоиты в организме комара сохраняются в течении всей его жизни.

Спорогония в организме комара продолжается от 7-до 45 дней, в зависимости от вида плазмодия.



Особенности жизненного цикла в зависимости от вида плазмодия.

Признак	Plasmodium vivax	Plasmodium malariae	Plasmodium falciparum	Plasmodium ovale
особенность тканевой шизогонии	есть дремлющие клетки	-----	-----	есть дремлющие клетки
Продолжительность преэритроцитарной шизогонии	<i>короткий цикл- 8-10сут. отдаленная инкубация- от 3-30 мес</i>	15 суток	6 суток	<i>короткий цикл- 8-10сут. отдаленная инкубация- от 3-30 мес</i>
Продолжительность эритроцитарной шизогонии	48 часов	72 часа	48 часов	48 часов
Количество мерозоитов образующихся при эритроцитарной шизогонии.	12-18	6-12	12-24	4-12

Клинические проявления.

Для клиники малярии характерна классическая триада симптомов:

- ✓ гепатоспленомегалия,
- ✓ гипохромная анемия,
- ✓ пароксизмальная лихорадка.

После инкубационного периода(впродолжительность зависит от вида плазмодия),появляются продромальные явления в виде недомогания,головной боли,небольшой температуры.

Через 3-5 дней наступает характерный малярийный приступ лихорадки, связанный с одномоментным выходом из эритроцитов продуктов жизнедеятельности паразита в конце эритроцитарной шизогонии. Интервалы между приступами зависят от вида плазмодия.

Каждый приступ длится до 6—12 ч. и включает 2 стадии

1-повышения температуры до 40°C, при этом усиливается головная боль,одышка,нарушается сознание.

2- температура резко падает, больной сильно потеет, появляется сильная слабость и сонливость.

Постепенно увеличивается печень и селезенка.

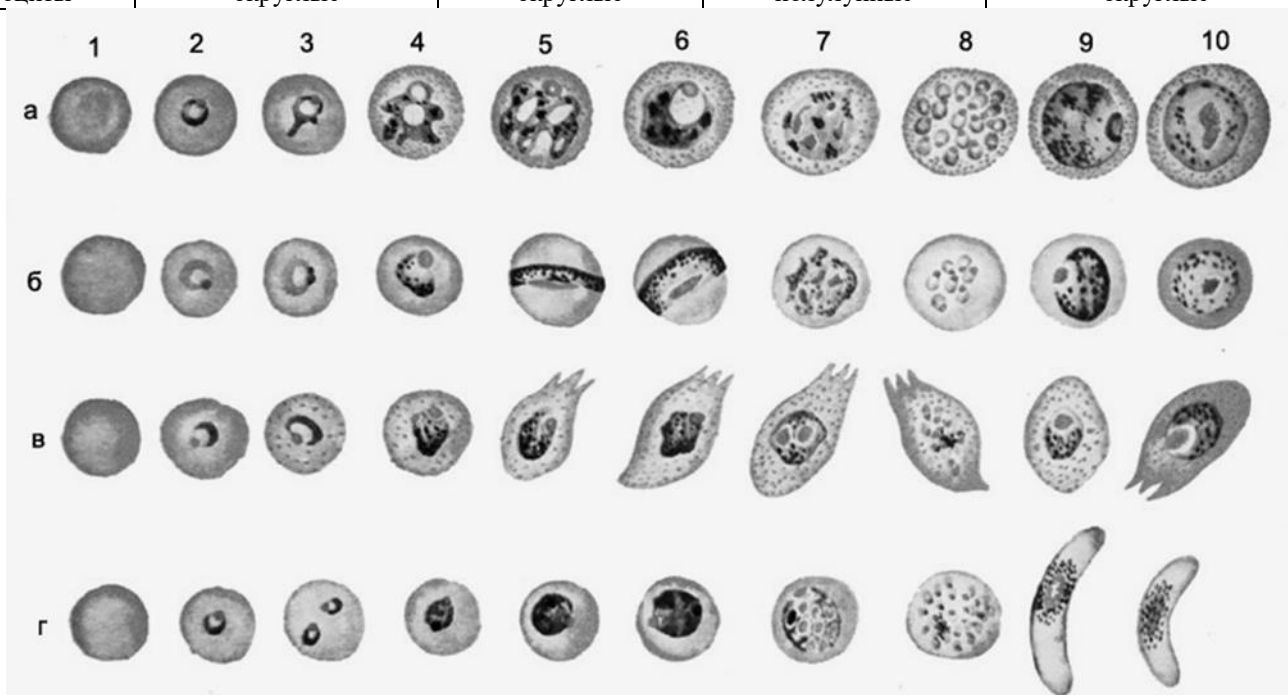
При всех формах малярии у больных развивается прогрессирующая анемия.

В тяжелых случаях, при отсутствии лечения, болезнь заканчивается смертельным исходом. Для тропической малярии характерно более тяжелое течение. Возможно бессимптомное паразитоносительство.

Диагностика.

Паразитологический метод- микроскопическое изучение мазков крови окрашенных по Романовскому-Гимзе, в приведенной ниже таблице указаны отличительные признаки разных видов плазмодиев в мазке периферической крови (для лабораторной диагностики кровь берут во время приступа или сразу после.).

	Pl.vivax	Pl.malariae	Pl.falciparum	Pl.ovale
Обнаруживаются	все стадии	все стадии	только кольцевидные и гаметоциты	все стадии
Пораженные эритроциты	увеличены, бледно розовые, мелкие и обильные зерна Шюффнера	не изменяются, без зернистости	размер и окраска не изменяются, с единичными крупными пятнами Маурера	увеличены, бледно окрашены с рваными краями, зерна Джеймса (более крупные и менее обильные чем у vivax)
Кольцевидный шизонт	занимает 1/4-1/3 часть эритроцита (иногда может быть 2 паразита)	занимает 1/4-1/3 часть эритроцита (всегда только 1 паразит)	очень мелкие 1/4-1/6 часть эритроцита как правило несколько паразитов в эритроците.	занимает 1/4-1/3 часть эритроцита
Амебовидный шизонт	хорошо выраженные ложноножки	слабо выраженные ложноножки	ложноножки отсутствуют	слабо выраженные ложноножки
Количество образующихся мерозоитов	12-18	6-12	12-24	4-12
Гаметоциты	округлые	округлые	полулунные	округлые



Иммунологический метод-РНГА,РИФ,ИФА-обнаружение антител в плазме крови.ПЦР-позволяет определить ДНК возбудителя даже при низкой паразитемии.

Профилактика.

Общественная профилактика:

- Своевременное выявление и лечение больных.
- Уничтожение комаров (имагинальные формы) с помощью инсектецидов,

- Уничтожение мест выплода комаров с помощью аспыления инсектецидов и нефтевание водоемов(не представляющих экологического значения).

Личная профилактика.

- Химиопрофилактика (*Мефлохином*), для людей выезжающих в тропики и субтропики в течении всего периода пребывания в очаге(но не более 6 месяцев)
- Защита от укусов комаров (использование репеллеентов,электорофумигаторов,противомоскитные сетки).

Токсоплазмоз.

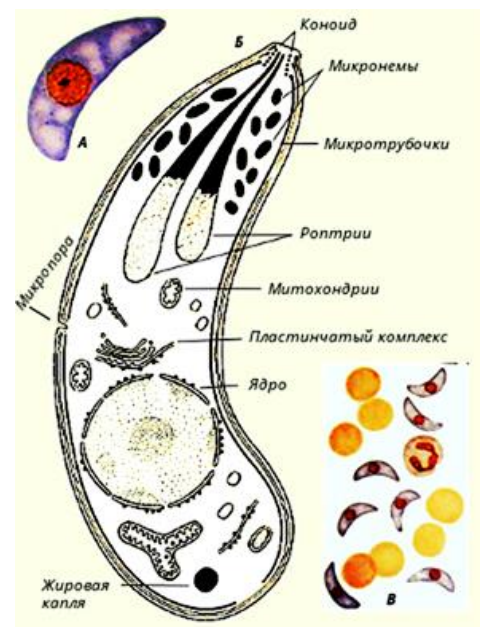
Возбудитель токсоплазмоза-*Toxoplasma gondii*,распроастраниен повсеместно.

Морфология.

Мерозоит(эндозоиты,тахизоиты,брадизоиты)

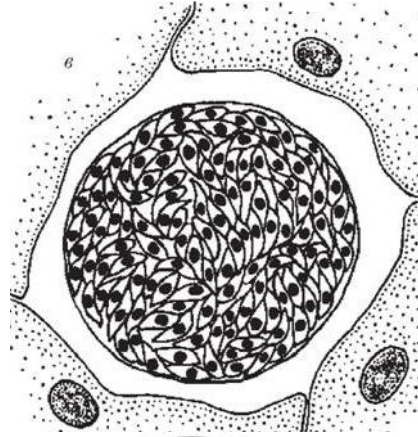
вегетативная форма

- Имеет вид апельсиновой дольки или полумесяца (их длина равна 4—7 мкм, а ширина 2—4 мкм),передний конец тела сужен, задний — расширен и закруглен.
- На переднем конце находится конусовидное образование — коноид, в в стенке которого расположены спирально закрученные фибриллы, придающие ему упругость,выполняет опорную функцию при проникновении в клетку
- От коноида в глубь тела проходят трубчатые мешковидно расширяющиеся на заднем конце органойды — роптрии (от 2 до 14), содержат вещества, облегчающие проникновение паразита в клетку.
- Клетка окружена трехмембранной пеликулой пронизанной микропорами через которые осуществляется питание.
- В середине гела расположено крупное ядро округлой формы..
- Очень чувствительны к различнымвоздействиям,бысто погибают вне клетки



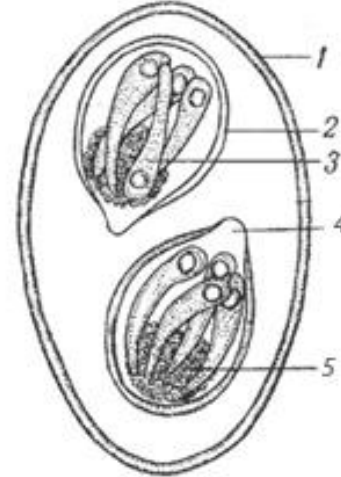
Тканевые цисты

- Округлые, диаметром 100мкм, окружена плотной оболочкой
- Содержат 3000-5000 медленно делящихся брадизоитов
- Очень устойчивы, локализуются в клетках различных тканей.



Ооциста

- Округлые 9×14мкм
- Покрываются тонкой двуслойной оболочкой (1)
- Внутри 2 спорозисты (2, 4), с 4 спорозоитами в каждой (3,5).



Жизненный цикл.

Окончательными хозяевами - кошки и другие представители семейства кошачьих,.

Промежуточные хозяева — различные виды птиц и млекопитающих, а также человек.

Для окончательного и промежуточного хозяев инвазионные стадии одинаковы, они могут заражаться как зрелыми ооцистами из окружающей среды, так и тканевыми цистами от промежуточных хозяев.

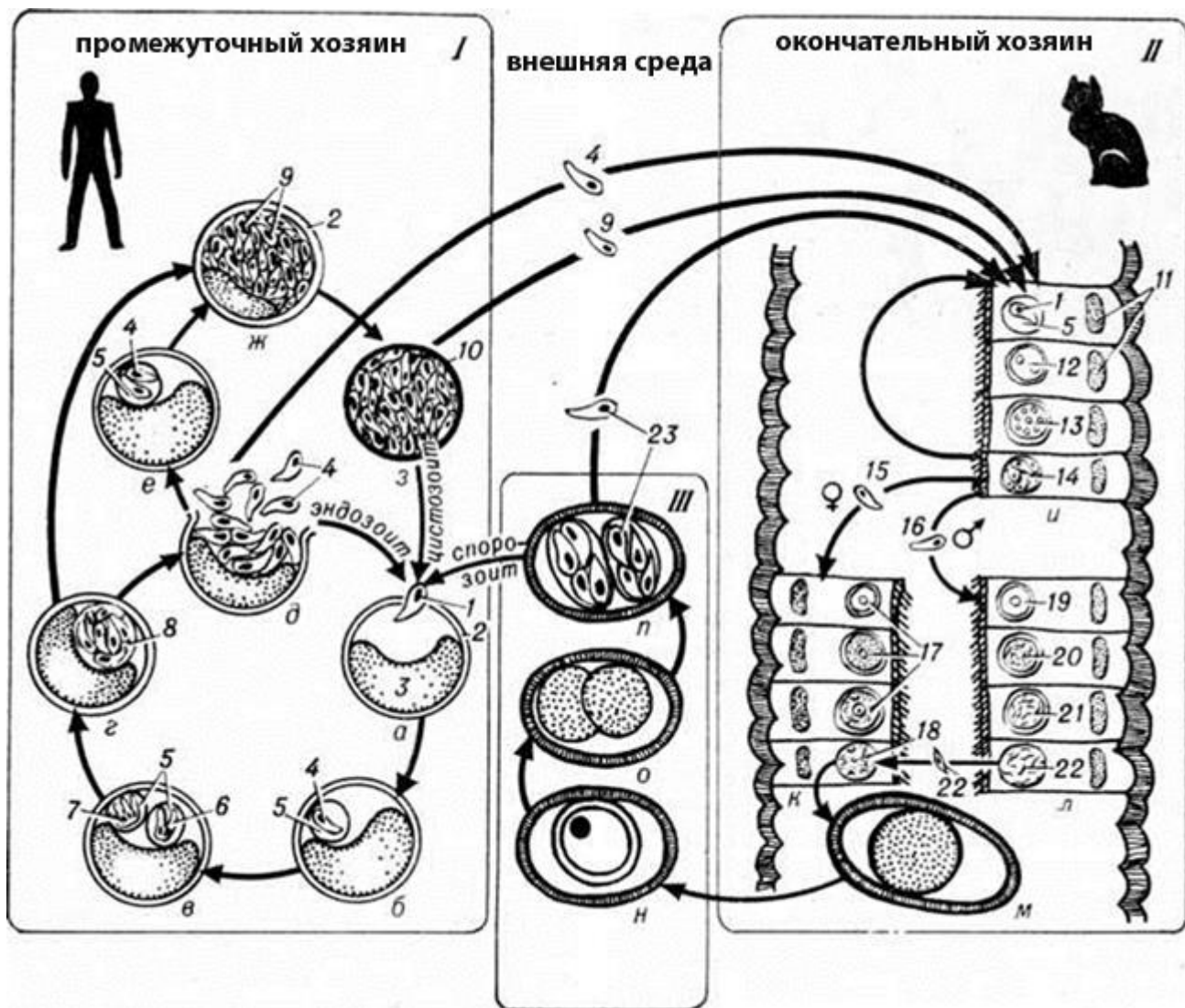
Развитие в окончательном хозяине.

- ✓ При попадании в кишечник токсоплазма проникает в клетки эпителия тонкого кишечника, где размножаются путем шизогонии. Процесс бесполого размножения повторяется несколько раз.
- ✓ Из некоторых мерозоитов образуются гаметоциты (через 10 дней после заражения), далее из незрелых клеток образуются зрелые половые макро и микрогаметы.
- ✓ В клетках эпителия происходит оплодотворение путем копуляции, и образуется зигота.
- ✓ Зигота окружается плотной оболочкой и превращается в незрелую ооцисту.

Развитие в окружающей среде.

- ✓ Незрелая ооциста выделяется в окружающую среду с испражнениями окончательного хозяина (за сутки до 10 млн)
- ✓ При оптимальных условиях, внутри незрелой ооцисты путем деления образуется 2 спорозисты, по 4 спорозоида в каждой. После спорогонии ооциста становится зрелой и инвазионной.

- ✓ Зрелые ооцисты сохраняют инвазионность в течении 2 лет.
- Развитие в организме промежуточного хозяина.*
- ✓ Заражение приходит при:
 - Перорально- заглатывая ооцисты при несоблюдении правил личной гигиены (особенно при общении с кошкой)
 - Алиментарно-при употреблении в пищу недоваренного мяса, яиц, сырого молока содержащих тканевые цисты.
 - Трансплацентарно-от матери к плоду.
 - Гемотрансфузионно-при переливании крови.
 - ✓ В тонком кишечнике токсоплазма проникает в клетки эпителия где активно размножаются шизогонией.
 - ✓ Затем вновь образовавшиеся мерозоиты с током крови разносятся по организму и заселяет клетки различных тканей (чаще мышцы, ЦНС, печень ит.д.)
 - ✓ Постепенно в периферической крови количество мерозоитов уменьшается ,а со временем исчезает совсем, переходя только
 - ✓ В клетках происходит многократное деление и образование тканевых цист.



В природе существует 3 пути циркуляции паразита.

- ❖ Кошка(окончательный хозяин) → внешняя среда →кошка(окончательный хозяин)
- ❖ Кошка (окончательный хозяин) → внешняя среда →теплокровное животное(промежуточный хозяин) → кошка (окончательный хозяин)
- ❖ Теплокровное животное(промежуточный хозяин) → теплокровное животное(промежуточный хозяин)

Клинические проявления.

Клинические симптомы очень разнообразны, что объясняется различной локализацией паразита. Поражаются нервная, половая, лимфатическая системы, органы зрения. Нередко наблюдается бессимптомное носительство. Имеются данные о том, что среди населения встречается до 30% здоровых паразитоносителей.

Наибольшую опасность представляет для беременных женщин. При первичном заражении и циркуляции возбудителя в крови ,возможна трансплацентарная инвазия плода, в результате плод погибает (выкидыш, мертворождение) или рождается живым с симптомами острого врожденного токсоплазмоза (интоксикация, повышенная температура тела, желтушность, поражение печени, селезенки, лимфатических узлов, нервной системы). В ряде случаев у родившихся внешне здоровыми детей впоследствии выявляются умственная отсталость, нарушения зрения и т. д

Диагностика.

Паразитологический метод-обнаружение токсоплазм в центрифугате сыворотки крови,пунктате спинномозговой жидкости, печени,лимоузлов.

Ксенодиагностика-введение пробы мышам,и исследование через 14 дней.

Иммунологический метод-ИФА,ПЦР.

Культуральный метод-культивирование на куриных эмбрионах и культурах тканей.

Профилактика.

Общественная-

- ✓ уничтожение беспризорных кошек,
- ✓ ветеринарный контроль за домашними кошками.

Личная

- ✓ тщательное мыть е рук,особенно после общения с кошками,работы на земле
- ✓ Тщательная термическая обработка продуктов животного происхождения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Исторический очерк.	стр.-
2	Предмет и задачи паразитологии.	стр.-
3	Основные понятия паразитологии	стр.-
4	Адаптации к паразитическому образу жизни	стр.-
5	Классификации паразитизма.	стр.-
6	Медицинская протозоология.	стр.-
7	Класс Саркодовые.	стр.-
8	Класс Инфузории.	стр.-
9	Класс Жгутиковые. Отряд Первичномонадные. Лейшмании.	стр.-
10	Класс Жгутиковые. Отряд Первичномонадные. Трипаносомы.	стр.-
11	Класс Жгутиковые. Отряд Многожгутиковые. Лямблия.	стр.-
12	Класс Жгутиковые. Отряд Многожгутиковые. Трихомонады.	стр.-
13	Класс споровики. Отряд Кровяные споровики. Малярийный плазмодий.	стр.-
14	Класс Споровики. Отряд Кокцидий. Токсоплазма.	стр.-