Основы паразитологии. Основы медицинской протозоологии. Класс Саркодовые. Класс Жгутиковые.

Биотические связи
Симбиоз
Нейтрализм
Антибиоз
Мутуализм
Протоко-операция
Комменсализм
Аменсализм
Конкуренция
Хищничество
Квартиранство
Сотрапезничество
Нахлебничество
Внутривидовая
Межвидовая

Паразитизм- использование одним животным другого в качестве пищи и места обитания.

- **Паразитология**- наука, изучающая паразитов и переносчиков, связь их с хозяевами в условиях внешней среды на определенной территории.
- Протозоология - наука о простейших.
- Гельминтология – наука о гельминтах.
- Арахноэнтомология – наука о членистоногих.

- Болезни, вызываемые паразитами- паразитарные (инвазионные).
- **Хозяин-** организм, в котором обитает паразит.
- **Окончательный (дефинитивный)** – когда в нем обитает взрослый, половозрелый организм.
- **Промежуточный**- когда в нем паразитирует личиночная стадия.
- **Дополнительный хозяин**- второй промежуточный хозяин.

<u>Виды паразитизма:</u>

-*факультативный(ложный)* –организм живет в свободном состоянии, но при случайном попадании в подходящие условия переходит к паразитизму.

-*облигатный* – формы организмов, у которых в жизненный цикл обязательно входит паразитическая фаза.

Паразиты

Ложные (случайные)

Паразитизм для них — случайная форма существования.
Пример: личинки мух при прохождении через кишечник человека.

Истинные

Связаны с хозяином на большем или меньшем протяжении своей жизни

Факультативные

(необязательные паразиты)

Приспособлены к паразитическому и свободноживущему образу жизни.
Пример: личинки почвенных червей в кишечнике человека; медицинская пиявка

Облигатные

(обязательные паразиты)

Паразитизм для них — обязательная форма существования

Временные

Связаны с хозяином только на период питания; не размножаются и не развиваются в организме хозяина.
Пример: слепни, блохи

Периодические

Часть своего жизненного цикла ведут свободный образ жизни

Постоянные

Полная утрата самостоятельного существования во внешней среде; весь жизненный цикл проводят на хозяине или внутри него

Ларвальные (личиночные)

Паразитирует только личиночная стадия; половозрелая форма — свободноживущая. Пример: личинки оводов

Имагинальные

Паразитирует взрослая форма; личинка обитает в природе. Пример: кривоголовка, блохи

Гетероксенные (паразитирование за счет нескольких хозяев)

В каждой фазе метаморфоза паразиты питаются на разных хозяевах. Паразитизм каждой фазы прерывается свободноживущим периодом жизни. Пример: личинка, нимфа, имаго иксодового клеща (цикл развития клеща с тремя хозяевами)

По локализации и характеру питания:

Эктопаразиты — на жабрах, коже, в толще перьевого покрова, в волосах.
Эндопаразиты — полостные, тканевые, внутриклеточные.
Монофаги — питаются на организмах определенного вида.
Полифаги — питаются на организмах разных видов, классов.

Паразитоценоз (от греч. parasitos — паразит и koinos — общий) — совокупность живых организмов, обитающих в каких-либо органах человека или животных, например в тонком или толстом кишечнике, полости рта, в легких, влагалище и др.

- **Взаимоотношения в системе паразит - хозяин на уровне популяций**

Популяции как хозяев, так и паразитов являются обязательными членами биогеоценозов, устойчивость которых зависит, в частности, от видового разнообразия живых организмов, входящих в их состав (см. § 16.1). Паразиты в экосистемах являются консументами второго и третьего порядков и играют существенную роль в биотическом круговороте веществ. Даже самые патогенные из них, вызывающие гибель большого числа особей хозяев, выступают, с одной стороны, как стабилизаторы численности хозяев, периодически изымая из популяций избыток организмов, который мог бы привести к нарушению экологического баланса. С другой стороны, наиболее тяжелое течение паразитарных заболеваний обычно наблюдается у особей с ослабленным иммунитетом, страдающих наследственными дефектами или с врожденной предрасположенностью к аллергическим реакциям. Гибель именно этих организмов оказывает на генетическую структуру популяций хозяина благотворную роль, элиминируя из его аллелофонда аллели, снижающие жизнеспособность. Таким образом, взаимоотношения между популяциями хозяев и паразитов в условиях конкретных биогеоценозов способствуют их устойчивости и одновременно выступают как фактор естественного отбора, снижая неспецифический генетический груз популяции хозяина.

Кроме того, утрата биогеоценозами наиболее восприимчивых к заражению паразитами особей хозяина сопровождается и уничтожением части паразитарной популяции, гибнущей вместе с ним. Это обеспечивает активизацию микроэволюционных процессов в оставшейся части популяции паразитов, способствуя в конечном счете появлению у них новых адаптации.

В связи с социальностью человека в настоящее время паразитизм как фактор естественного отбора в человеческих популяциях значения практически не имеет. Однако целенаправленная борьба человека с паразитами, осуществляющаяся разными способами, несомненно является важным фактором эволюции самих паразитов.

Воздействие паразита на организм хозяина.

Защитные реакции хозяина.

Используя учебники и лекционный материал, заполните табл. 1.

Таблица 1

	Реакции хозяина на действие паразитов		
	клеточные	тканевые	иммунные
Примеры			

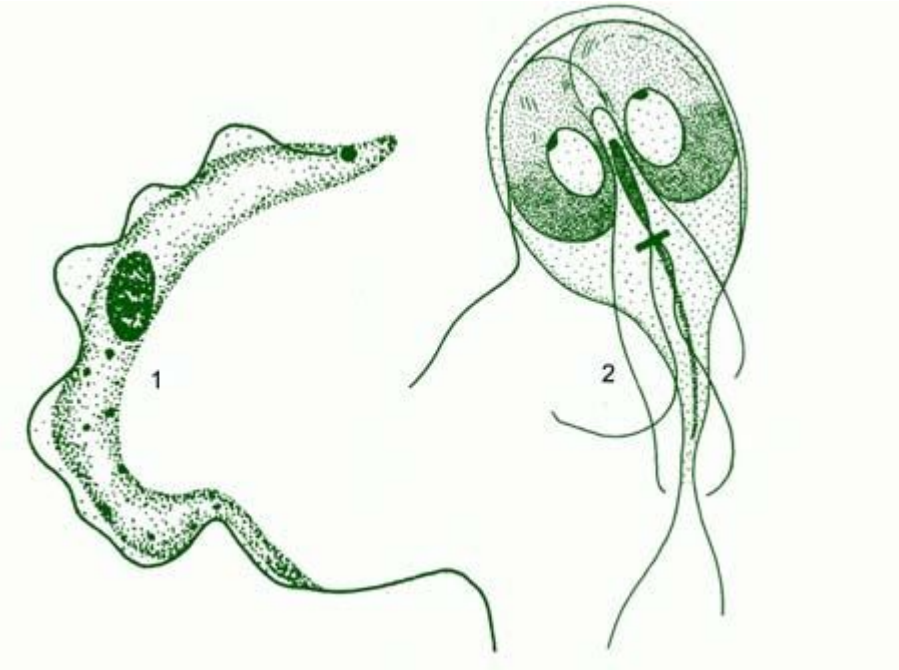
Трансмиссивные болезни (лат. transmissio — перенесение на других) — заразные болезни человека, возбудители которых передаются кровососущими членистоногими (насекомыми и клещами). Трансмиссивные болезни включают более 200 нозологических форм, вызываемых вирусами, бактериями, риккетсиями, простейшими и гельминтами. Часть из них передаётся только с помощью кровососущих переносчиков (облигатные трансмиссивные болезни, например сыпной тиф, малярия и др.), часть различными способами, в том числе и трансмиссивно (например, туляремия, заражение которой происходит при укусах комаров и клещей, а также при снятии шкурок с больных животных).

Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней.

- Природная очаговость трансмиссивных болезней- это явление, когда возбудитель, специфический его переносчик и животные резервуары возбудителя в течение смены своих поколений неорганиченно долгое время существуют в природных условиях вне зависимости от человека как по ходу своей прошедшей эволюции, так и в настоящий ее период.

- **<u>Компоненты природного очага:</u>**
- возбудитель,
- специфический переносчик,
- резервуар,
- территория с определенными биогеоценозами, ландшафтными и климатическими условиями

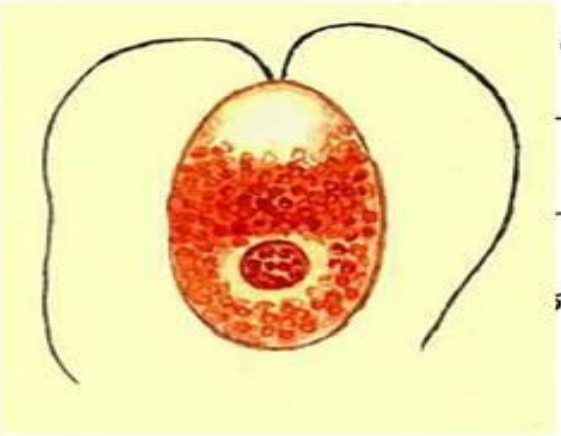
Подцарство Одноклеточные. Тип Простейшие. Характерные черты организации. Классификация типа.



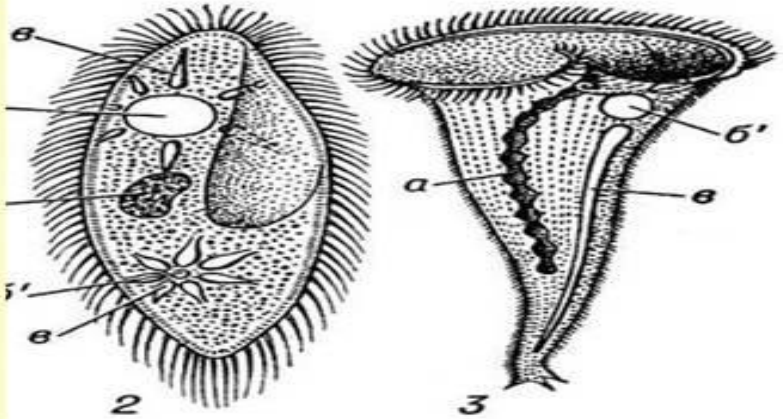
Подцарство Простейшие

Класс Саркодовые

Класс Жгутиконосцы



Класс Инфузории



Классификация свободноживущих и паразитических представителей Царства Protozoa

Используя учебники, заполните табл. 2 упрощенной классификации представителей изучаемых таксонов (имеется более обширная, пополняемая классификация Protozoa). Название представителей запишите по-русски и по-латыни.

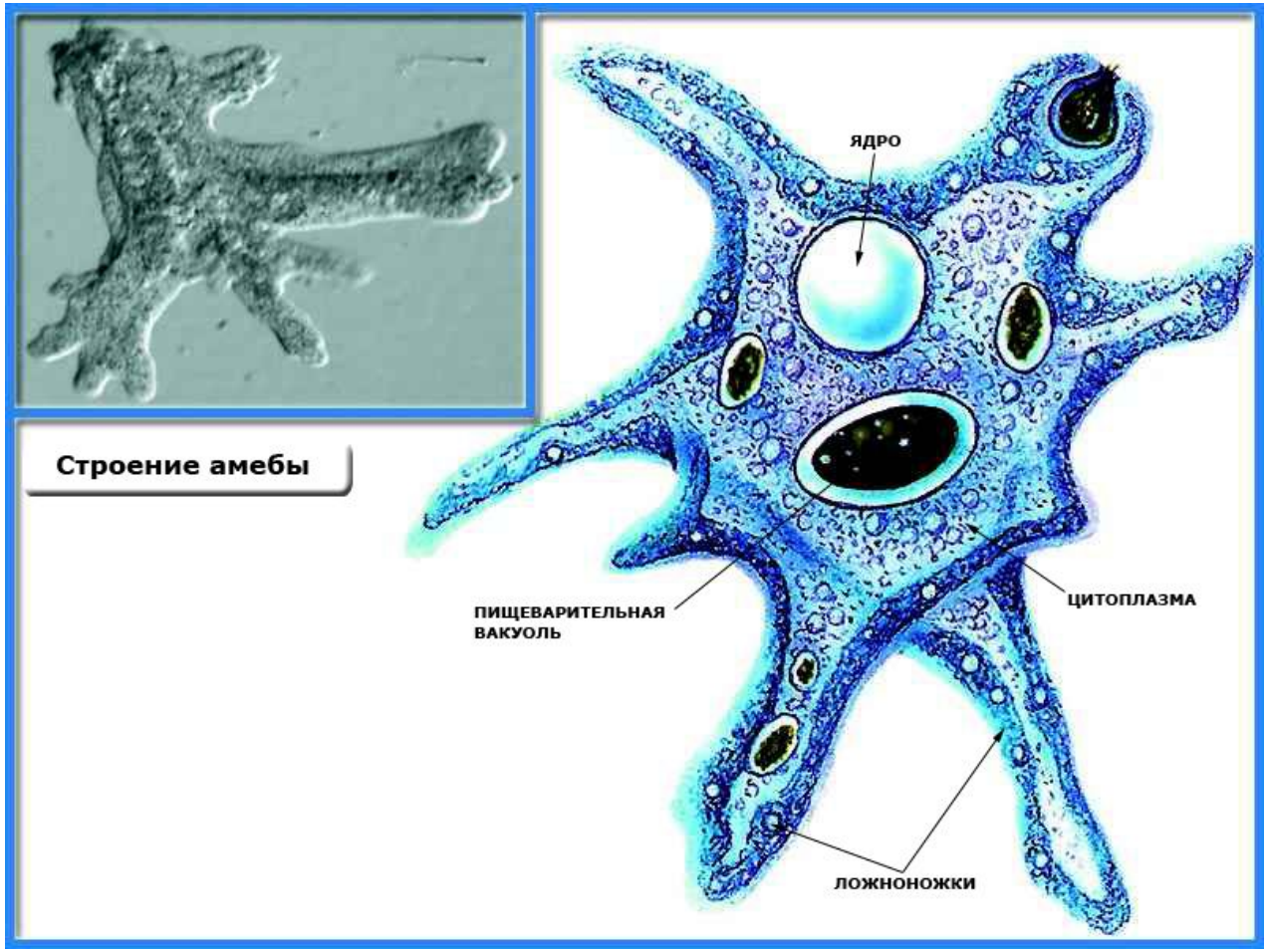
Таблица 2

Жгутиковые Mastigophora (Flagellata)	Саркодовые Sarcodina (Rizopoda)
Представители:	Представители:

Паразитические представители саркодовых.

Амеба дизентерийная (Entamoeba histolytica)-

возбудитель амебиаза (амебной дизентерии). Заболевание распространено повсеместно, чаще в странах с жарким климатом.

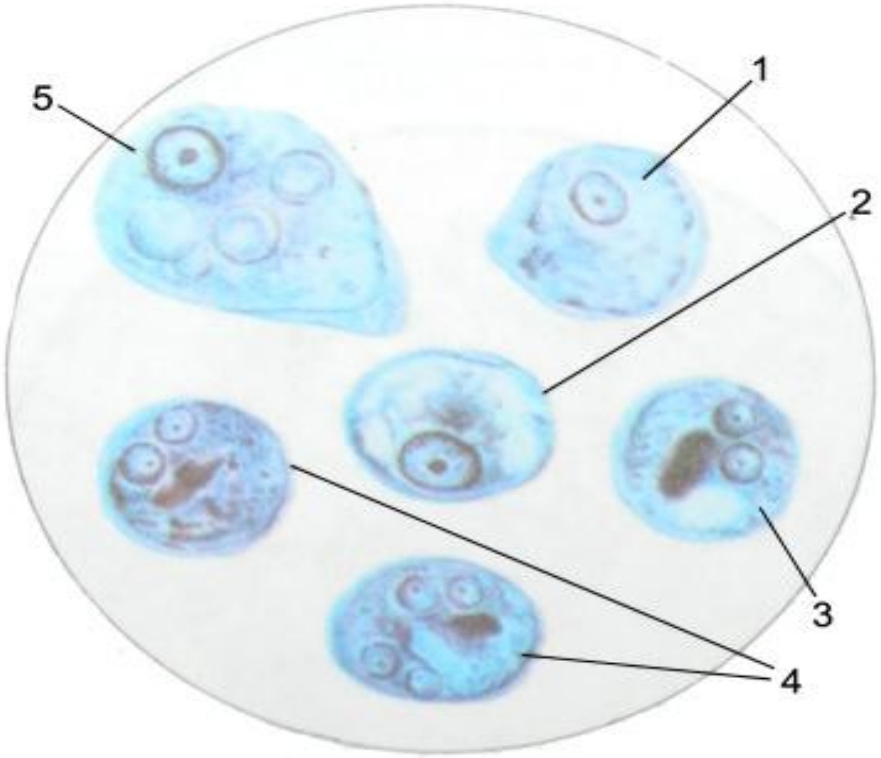


• Морфологические особенности:

Есть 2 стадии: 1) вегетативная (трофозоит)

2) покоя (цисты),

Стадии могут переходить одна в другую в зависимости от условий обитания.



Дизентерийная амеба
в консерванте Сафаралиева
1 - просветная форма; 2 - 5 - цисты

Вегетативная стадия включает в себя 3 формы амеб:

- малая вегетативная (способны к передвижения, питаются бактериями, не патогенна),
- большая вегетативная (заглатывает эритроциты, выделяет протеолитические ферменты, патогенна),
- тканевая (патогенная форма амёбы, паразитирующая в ткани слизистой оболочки толстого кишечника и вызывающая специфическое его поражение) ,

Жизненный цикл:

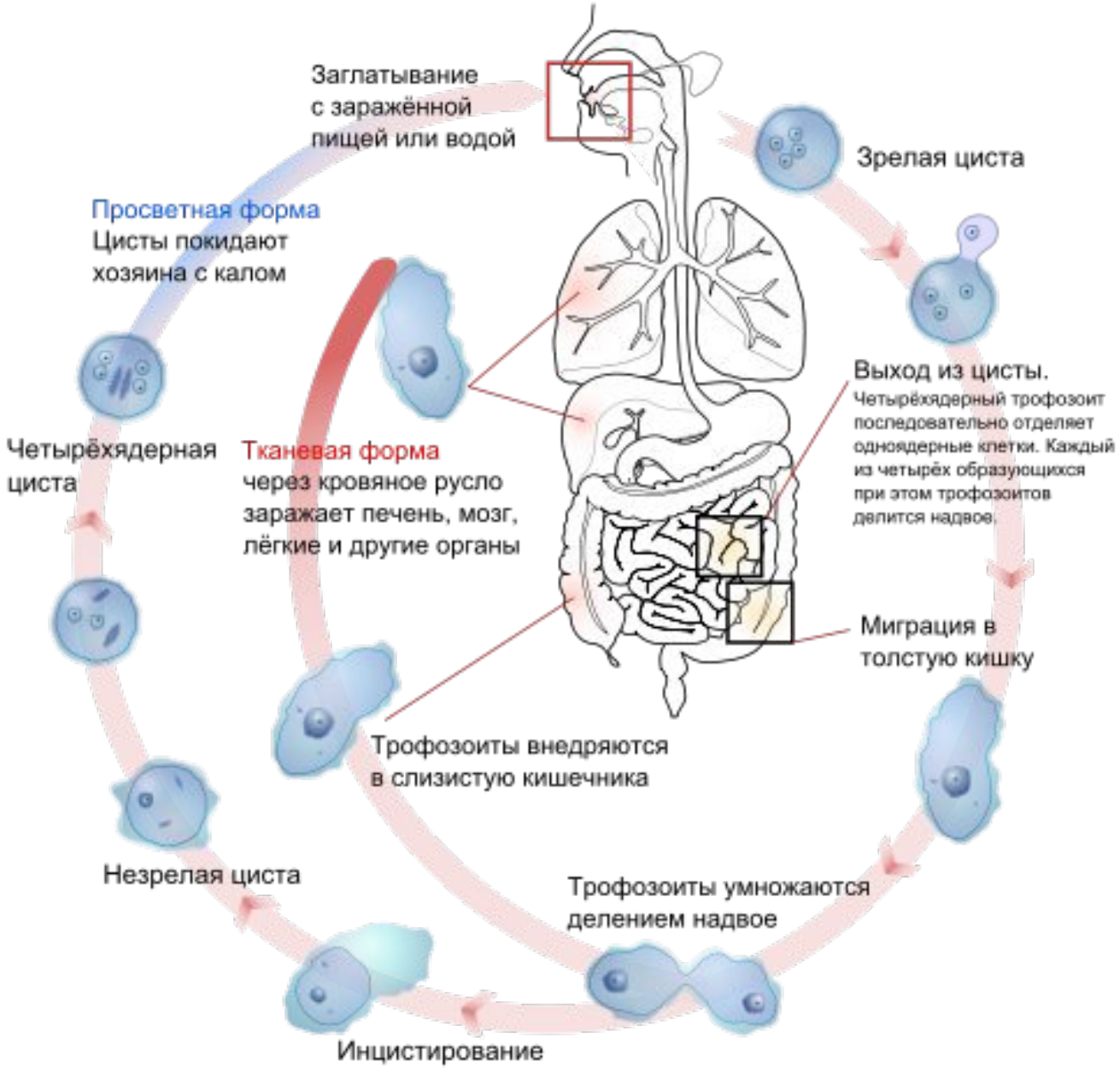
Заражение алиментарным путем. При заглатывании цист.

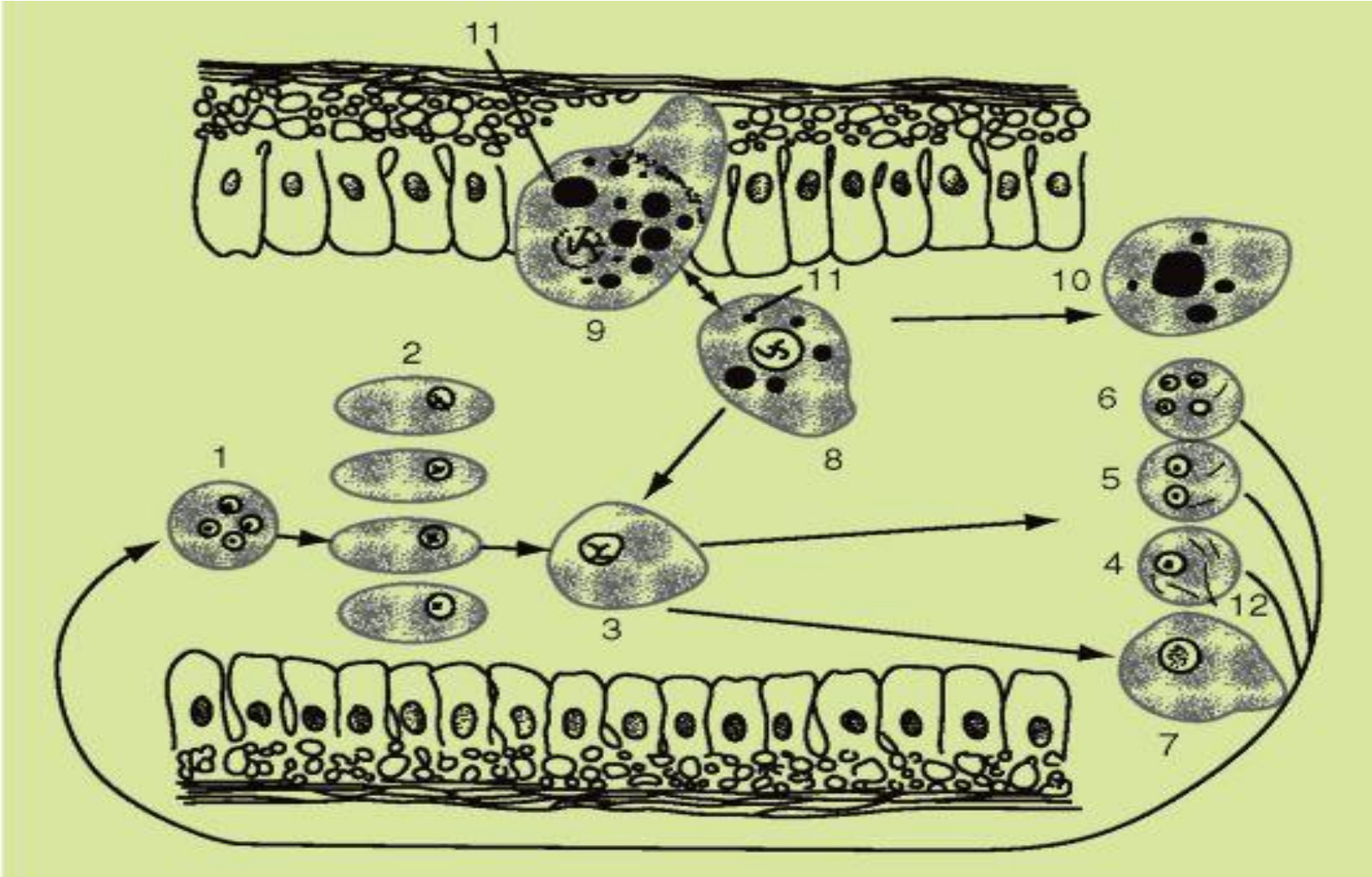
Факторы передачи: загрязненные руки, фрукты, вода.

Механические переносчики цист: мухи, тараканы.

При попадании цисты в тонкую кишку происходит разрушение оболочек, из цисты образуется 4 малые вегетативные формы, могут долго существовать, превращаться в цисты (цистоносительство)

- При ослаблении организма (нарушение функции ЖКТ, голодание, переохлаждение) малая вегетативная форма может переходить в <u>большую вегетативную форму</u>.
- Большая вегетативная форма разрушает эпителий слизистой толстого кишечника, где превращается в <u>тканевую форму.</u>
- По кровеносным сосудам может попадать в пчень, мозг и др. органы, вызывая воспаление.
- При затухании болезни вегетативные формы могут снова превращаться в цисты.


Заглатывание
с заражённой
пищей или водой
Зрелая циста
Просветная форма
Цисты покидают
хозяина с калом
Выход из цисты.
Четырёхядерный трофозоит
последовательно отделяет
одноядерные клетки. Каждый
из четырёх образующихся
при этом трофозоитов
делится надвое.
Четырёхядерная
циста
Тканевая форма
через кровяное русло
заражает печень, мозг,
лёгкие и другие органы
Миграция в
толстую кишку
Трофозоиты внедряются
в слизистую кишечника
Незрелая циста
Трофозоиты умножаются
делением надвое
Инцистирование


11
11
10
9
2
6
1
8
5
4
12
3
7

Представитель	Средний размер цисты, мкм	Форма цисты	Оболочка цисты	Количество ядер	Рисунок зрелой цист
Entamoeba histolytica	12	Округлая	Двухслойная, обеспечивает большую устойчивость к факторам внешней среды	В молодых - 1-3, в зрелых - 4	
Entamoeba coli	18	Округлая	То же	В молодых - 1-7, в зрелых - 8	
Lamblia intestinalis	12 x 8	Овальная	Двухслойная, отстает от цитоплазмы, между оболочкой и цитоплазмой серповидная щель	В зрелых - 4	
Balantidium coli	60	Округлая	Толстая, двухслойная, ресничный покров утрачен	2	

Паразитические представители жгутиковых.

- Отличие простейших этого типа- наличие жгутика на одной из стадий развития.

Трипаносома (Trypanosoma).

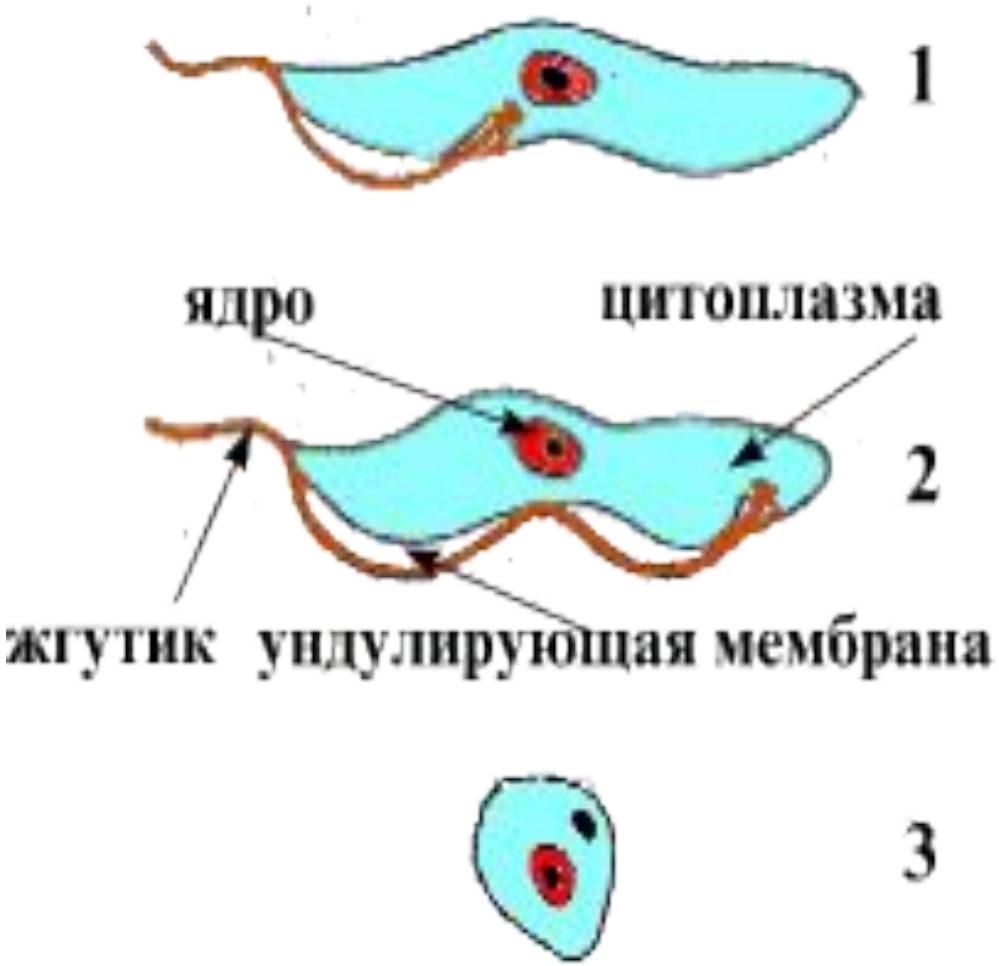
Трипаносомы являются возбудителями трипаносомоза (трансмиссивное заболевание с природной очаговостью).

Возбудителями африканской сонной болезни являются **T.brucei gambiense, T. Rhodesiense.**

В Южной Америке распространен Американский трипаносомоз (болезнь Шагаса), вызываемый **T.Crusi.**

В цикле развития трипаносом существуют стадии:

- *Трипомастигота* (удлинённая форма, длинный жгутик, ундулирующая мембрана, подвижна; паразитирует в организме позвоночных хозяев, является для них инвазионной стадией)
- *Эпимастигота* (меньше чем предыдущая, жгутик короче, существует в организме переносчика, способна переходить в стадию трипомастиготы)
- *Амастигота* (неподвижна, так как отсутствует жгутик и ундулирующая мембрана, паразитирует в организме позвоночных хозяев, может переходить в стадию трипомастиготы)

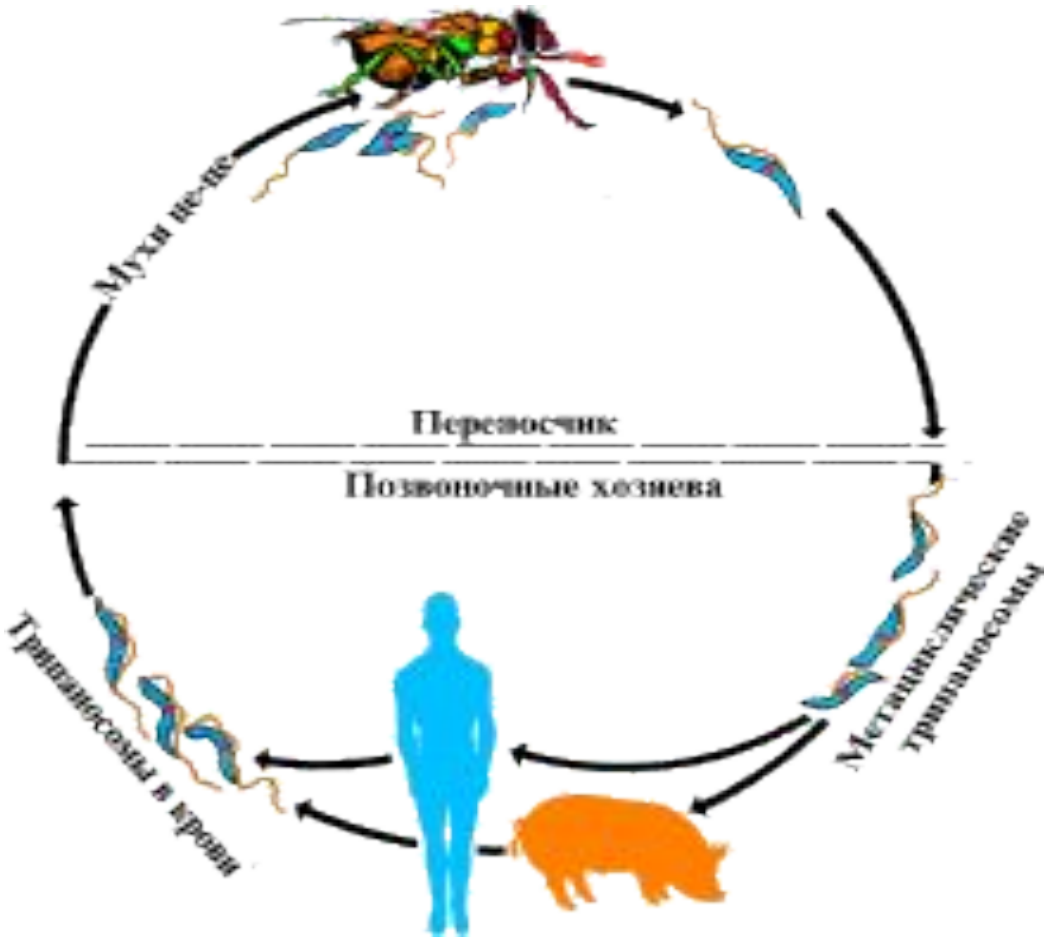

1
ядро
цитоплазма
2
жгутик
ундулирующая мембрана
3

Жизненный цикл T.brucei.

- Проникая с кровью в организм мухи це-це, трипаносомы проникают в желудок насекомого, мигрируют в среднюю кишку где быстро размножаются в течение 4 дней , затем перфорируют мембрану кишки, на 8 день попадая в слюнные протоки и железы, где превращаются в **эпимастиготы .** Через 2-5 дней трансформируются в инвазивные метациклические формы **трипомастигот.**

При укусе мухи це-це человека, возбудитель проникает в кожу, в течение первых 20-25 дней происходит размножение трипомастигот в лимф.сосудах кожи и лимфоузлах, затем паразиты попадают в кровь.

Преимущественная локализация трипаносом – спинномозговая жидкость, откуда они попадают в головной и спинной мозг.


Мухи це-це
Переносчик
Позвоночные хозяева
Метациклические трипаносомы
Трипаносомы в крови

Основной резервуар — человек
Дополнительный резервуар – крупный и мелкий рогатый скот, свиньи

Человек как резервуар роли не играет
Основной резервуар – антилопа

В синантропных очагах резервуар – человек, свиньи, другие домашние животные
В природных очагах основной резервуар – броненосцы

MedicalPlanet.su
– медицина для вас

Trypanosoma. gambiense в крови

•Жизненный цикл T.Crusi.

Возбудитель болезни Шагаса паразитирует у человека и многих млекопитающих (броненосцев, опоссумов, муравьедов), которые являются природными резервуарами возбудителя.

Специфические переносчики клопы р.Triatoma («поцелуйные клопы»).

Триатомовые клопы
Переносчик
Позвоночные хозяева
Трипаносомы в крови
Метациклические трипаносомы

- При укусе клопом человека или животных, трипомастиготы попадают в кишечник клопов, трансформируются в эпимастиготы, размножаются, превращаются в трипомастиготы и через некоторое время выделяются с его экскрементами.
- Заражение человека происходит при попадании экскрементов с возбудителями на поврежденную кожу (ранки от укусов, расчесы).

В организме человека трипомастиготы проникают в клетки кожи или слизистых, превращаются в амастиготы и размножаются.

Через 1-2 недели внутри пораженных клеток амастиготы превращаются в трипомастиготы и выходят к кровеносное русло , циркулируют по организму, инвазируют клетки различных органов , где цикл повторяется.

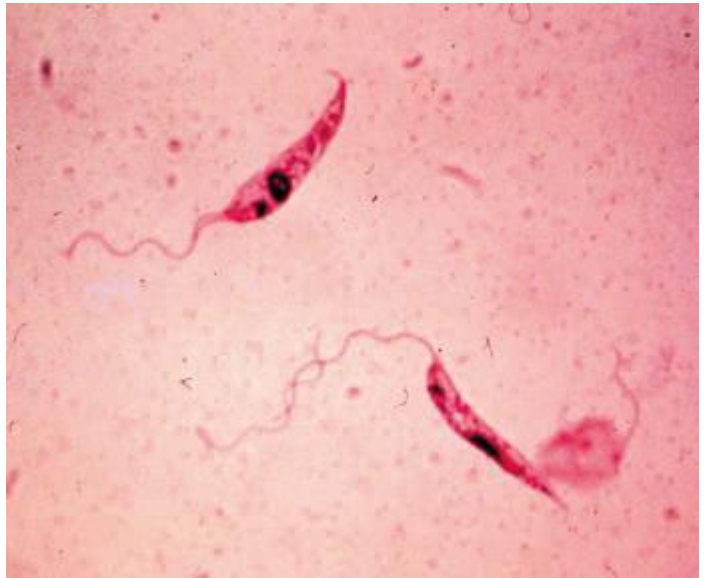
Лейшмания (Leishmania)

L.donovani возбудитель общего(висцерального) лейшманиоза,

L.tropica – возбудитель кожного лейшманиоза,

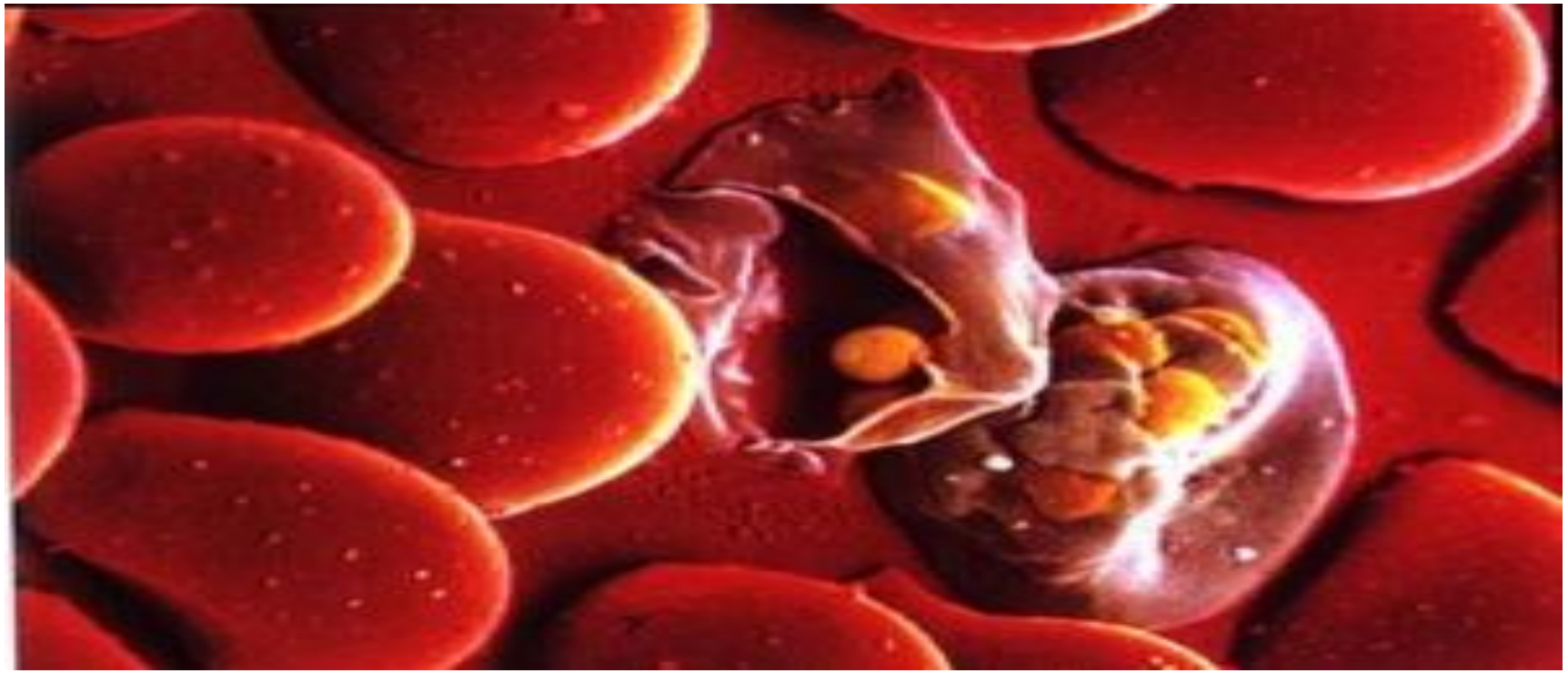
L.brasiliensis - возбудитель кожно- слизистого лейшманиоза.

Лейшманиоз - трансмиссивное заболевание с природной очаговостью.



Морфологические особенности:

- **Амастиготы** (лейшманиальные формы) – овальное тело, ядро занимает 1/3 клетки, неподвижны, паразитируют в клетках костного мозга, селезенки, печени, клетках кожи.



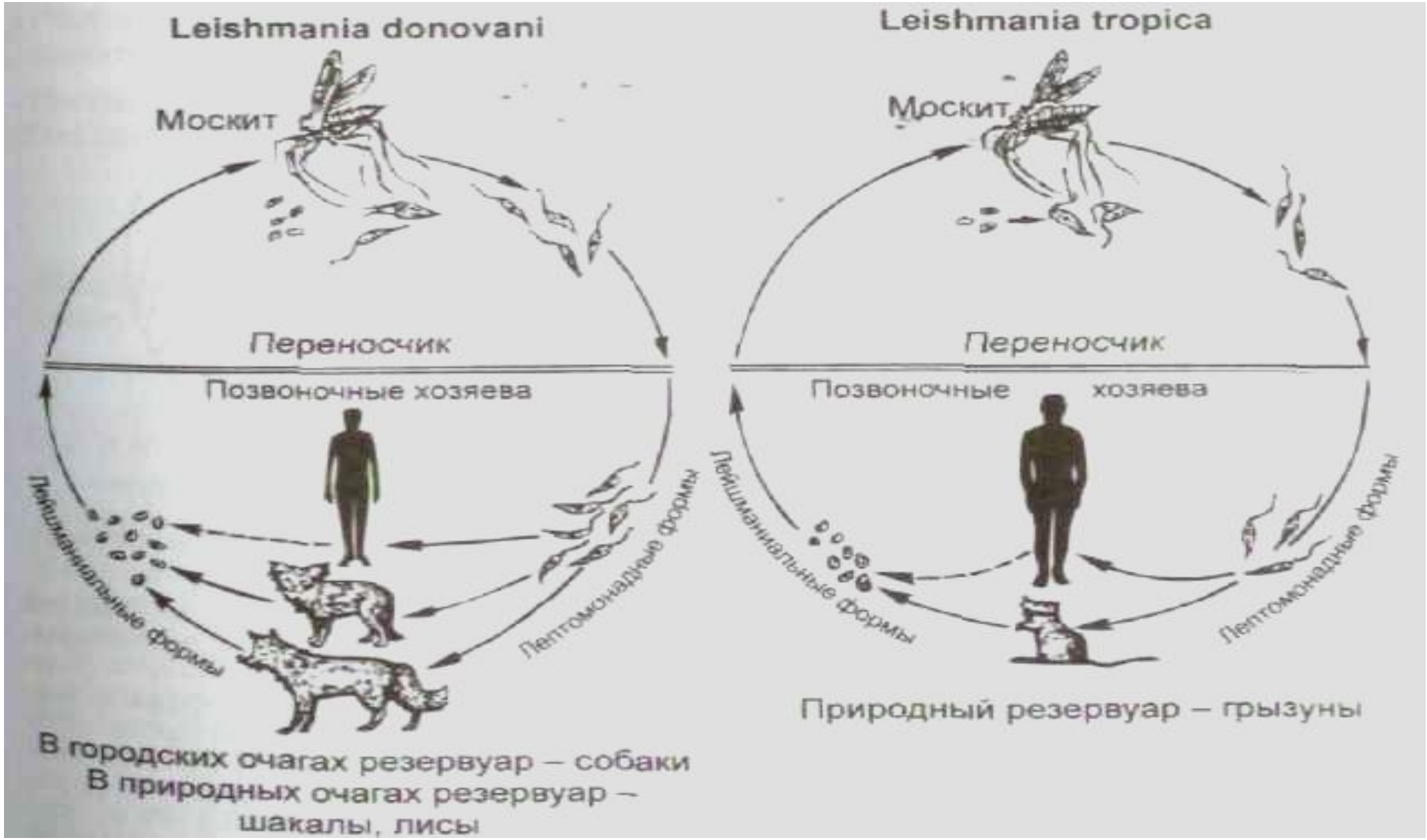
<u>Промастиготы (лептомонадные формы),</u> или жгутиковые формы.
Подвижны, имеют 1 жгутик, деление продольное, развиваются в теле москита.

Жизненный цикл:

Специфическими переносчиками лейшманий являются москиты.

Москит при укусе вводит в организм позвоночных животных и человека жгутиковые формы, которые проникают в клетки внутренних органов, превращаются в лейшманиальную форму и начинают размножаться;

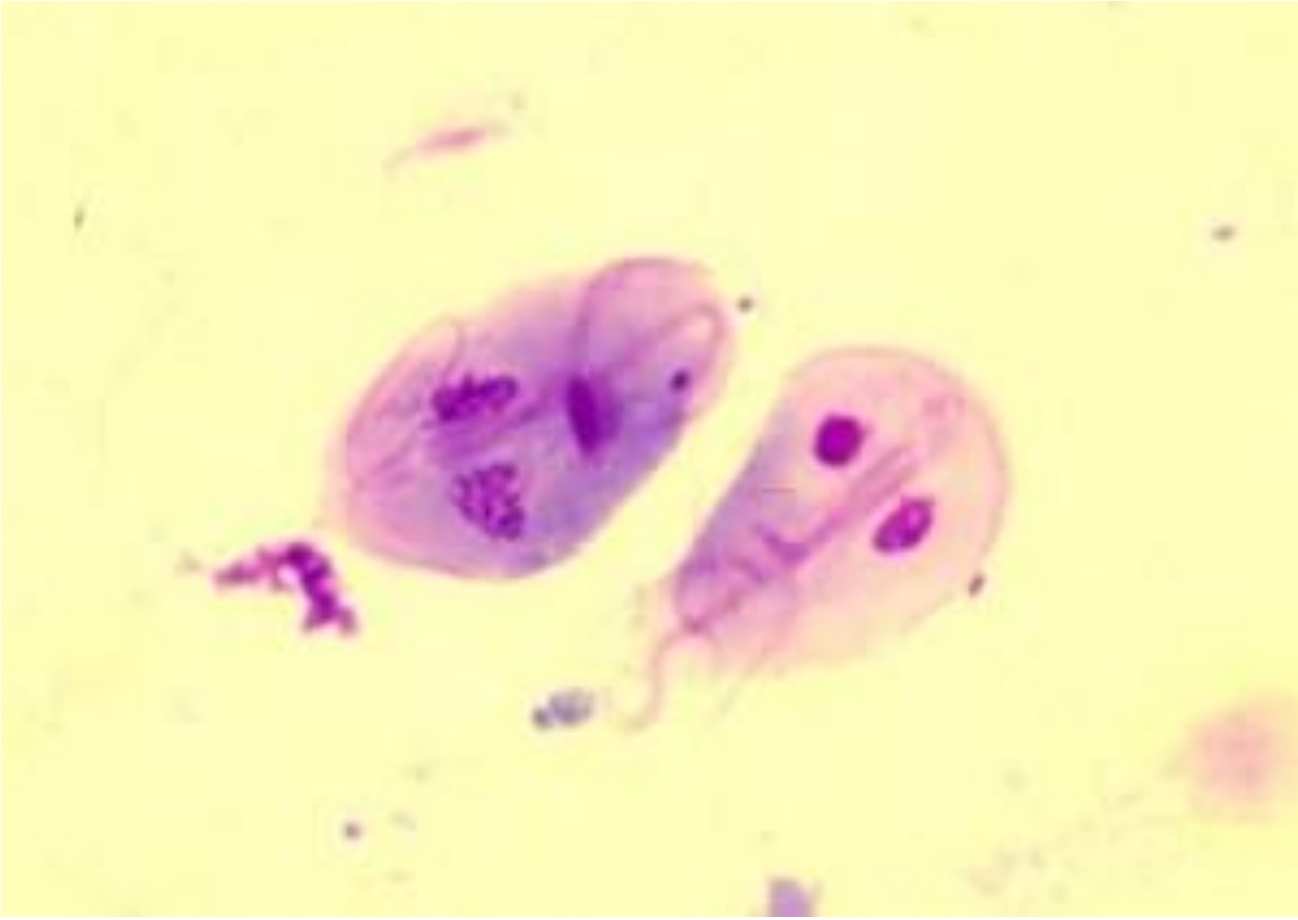
лейшманиальная форма основная форма существования лейшманий.


Leishmania donovani
Москит
Переносчик
Позвоночные хозяева
Лейшманиальные формы
Лептомонадные формы
В городских очагах резервуар – собаки
В природных очагах резервуар –
шакалы, лисы
Leishmania tropica
Москит
Переносчик
Позвоночные хозяева
Лейшманиальные формы
Лептомонадные формы
Природный резервуар – грызуны

1
2

Лямблия кишечная (Lamblia intestinalis)

Вызывает лямблиоз — заболевание, вызываемое инвазией лямблий, проявляющееся функциональными расстройствами тонкого кишечника.

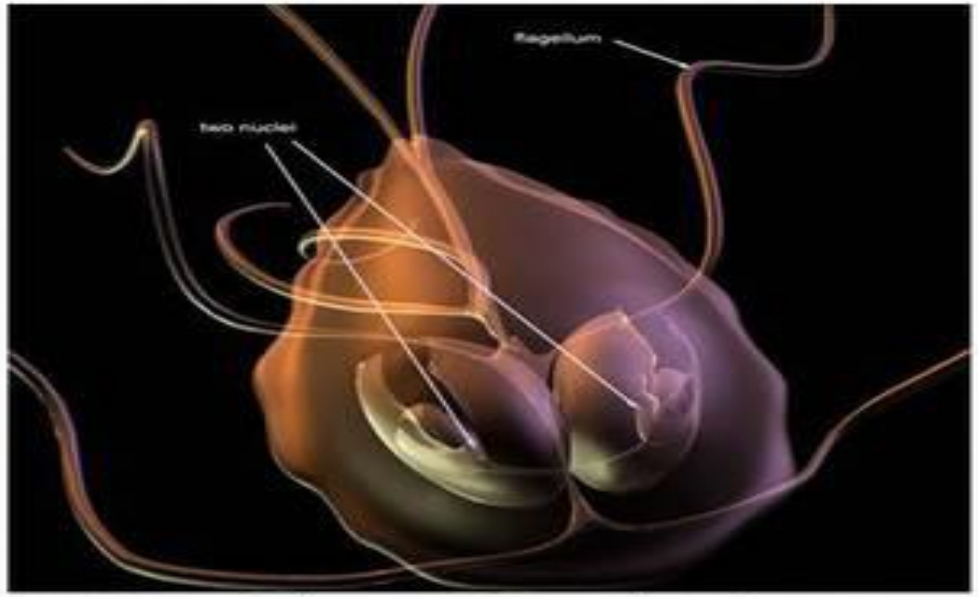


Жизненный цикл лямблий

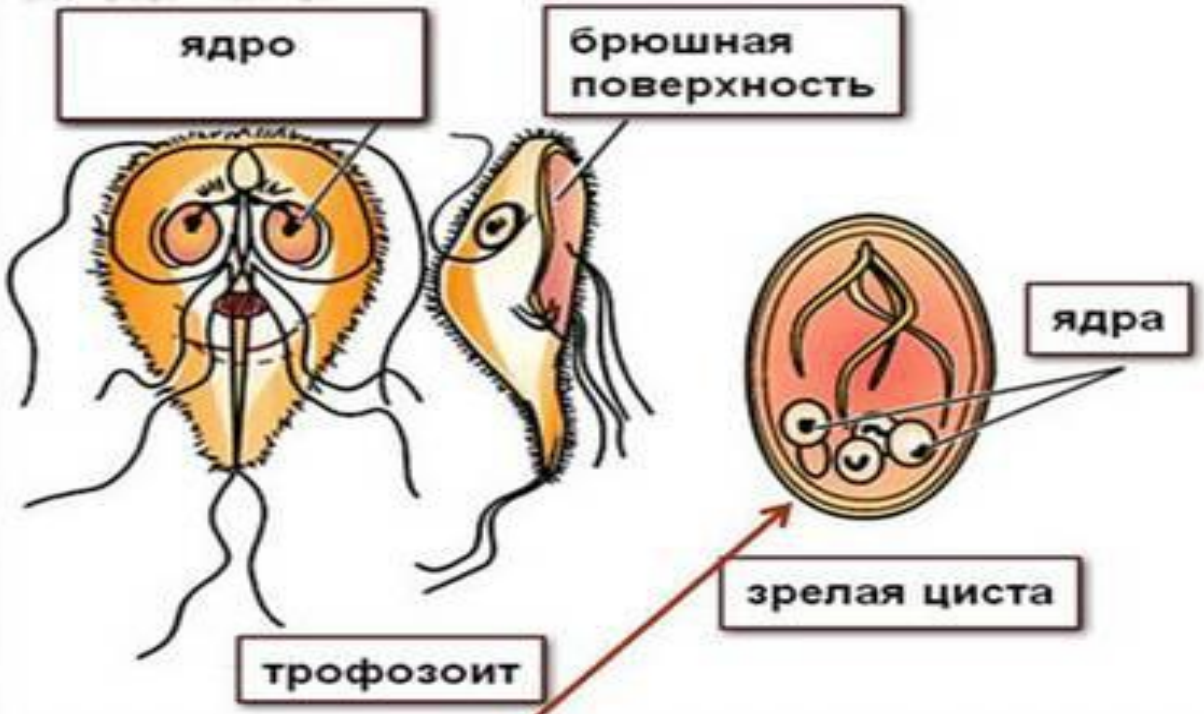
В течение жизненного цикла происходит чередование вегетативных форм (трофозоит) и цист

Вегетативная форма (**трофозоит**, от греч. trophos — питание)
Циста (в этой форме лямблии переживают неблагоприятные условия)

- ✓ **Трофозоит** имеет грушевидную форму, два ядра и четыре пары жгутиков, размножается продольным делением



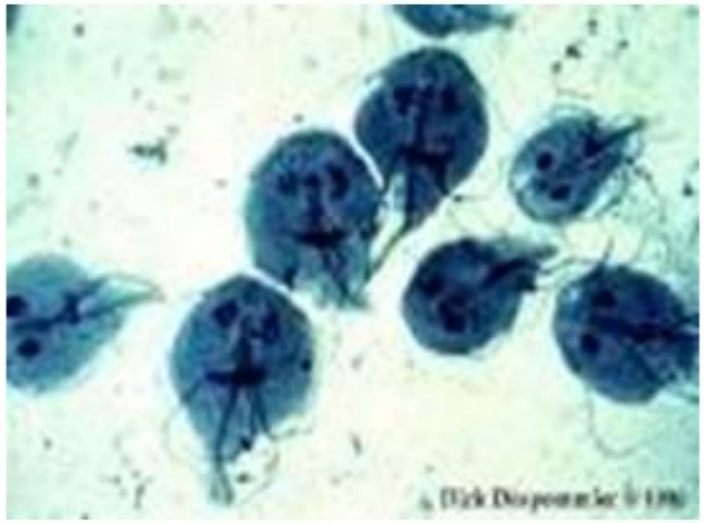
Бельмер, Новикова. Лямблиоз у детей: принципы базисной терапии (на основании Рабочего протокола диагностики и лечения лямблиоза у детей 2013 г.)

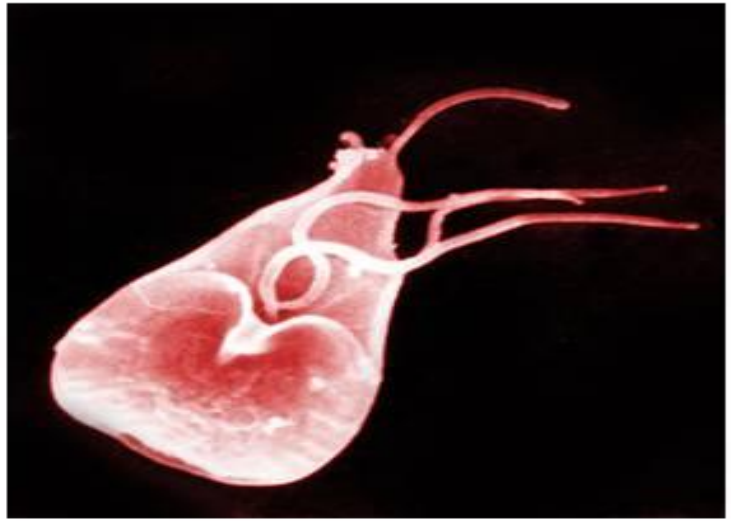


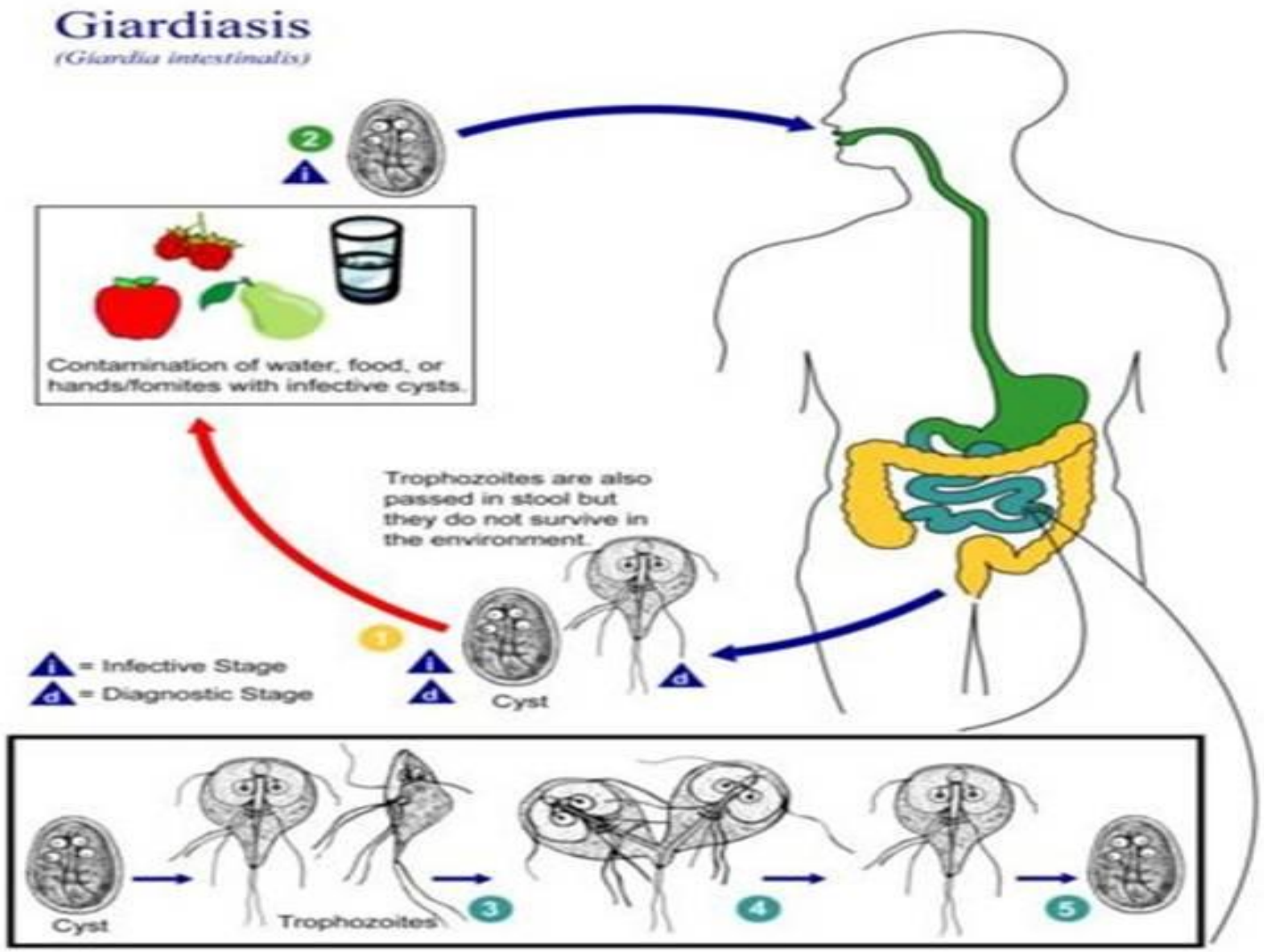
- ✓ **Цисты** имеют овальную форму, четыр ядра (как результат деления двухъядерной клетки)

http://www.liveinternet.ru/photo/gastroscan/

Лямблия кишечная







- Основным местом обитания лямблий в организме человека являются ДПК и начальная часть тощей кишки. Паразиты прикрепляются к ворсинкам слизистой оболочки тонкого кишечника и питаются продуктами пристеночного пищеварения.
- Лямблии не являются тканевыми паразитами, не вызывают деструктивных изменений слизистой оболочки кишечника.
- Механическое раздражение лямблиями интерорецепторов тонкой кишки может привести к рефлекторному нарушению ее функции.