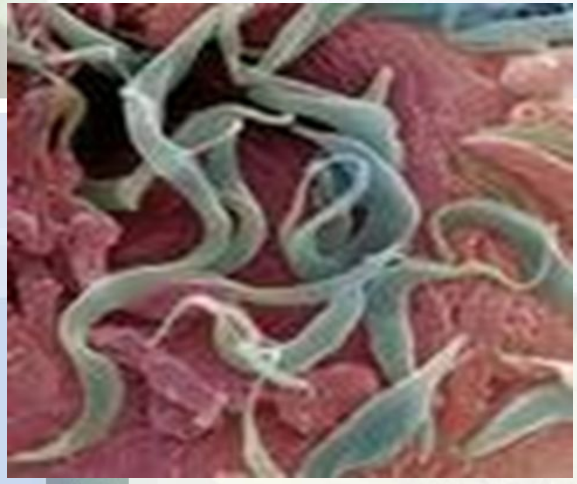
ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»

# ЦМК лабораторной диагностики

Ставрополь, 2020

# ЛЕКЦИЯ №2
# МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ

ОП.04 Медицинская паразитология
2 курс 3 семестр



**Составитель: преподаватель**
**Кобзева Марина Валерьевна**

**Ставрополь, 2020г**

В животном мире существует огромное количество одноклеточных организмов. Эти организмы в зоологической систематике относят к подцарству Простейших.

Среди них в организме человека паразитируют несколько десятков видов. Так, в кишечнике человека обитают лямблии и амебы, во внутренних органах – токсоплазмы, плазмодии и т.д.

Выделяют 4 класса простейших, которые обитают в организме человека: саркодовые, жгутиковые, споровики и ресничные инфузории.

Тело одноклеточных простейших состоит из цитоплазмы, ограниченной наружной мембраной, ядра, органелл, которые обеспечивают функции питания, движения, выделения (Например: саркодовые – передвигаются с помощью псевдоподий, жгутиковые с помощью жгутиков, инфузории с помощью ресничек).

Питание происходит по-разному.

Пищей служат органические частицы, различные микроорганизмы и растворенные в окружающей среде питательные вещества.

Одни заглатывают пищевые частицы клеточным ртом, другие поглощают их при помощи псевдоподий, которые могут образовываться в любом участке тела.

И в зависимости от поглощения пищи происходит – фагоцитоз (обтекание частиц) и пиноцитоз (всасывание питательных веществ поверхностью тела).

Некоторые виды простейших способны инцистироваться, они округляются и покрываются плотной оболочкой.

Размножение происходит бесполым и половым путями.

Многие паразитические простейшие размножаются последовательно в нескольких хозяевах. Например, жизненный цикл малярийного плазмодия проходит в теле комара и организме человека.

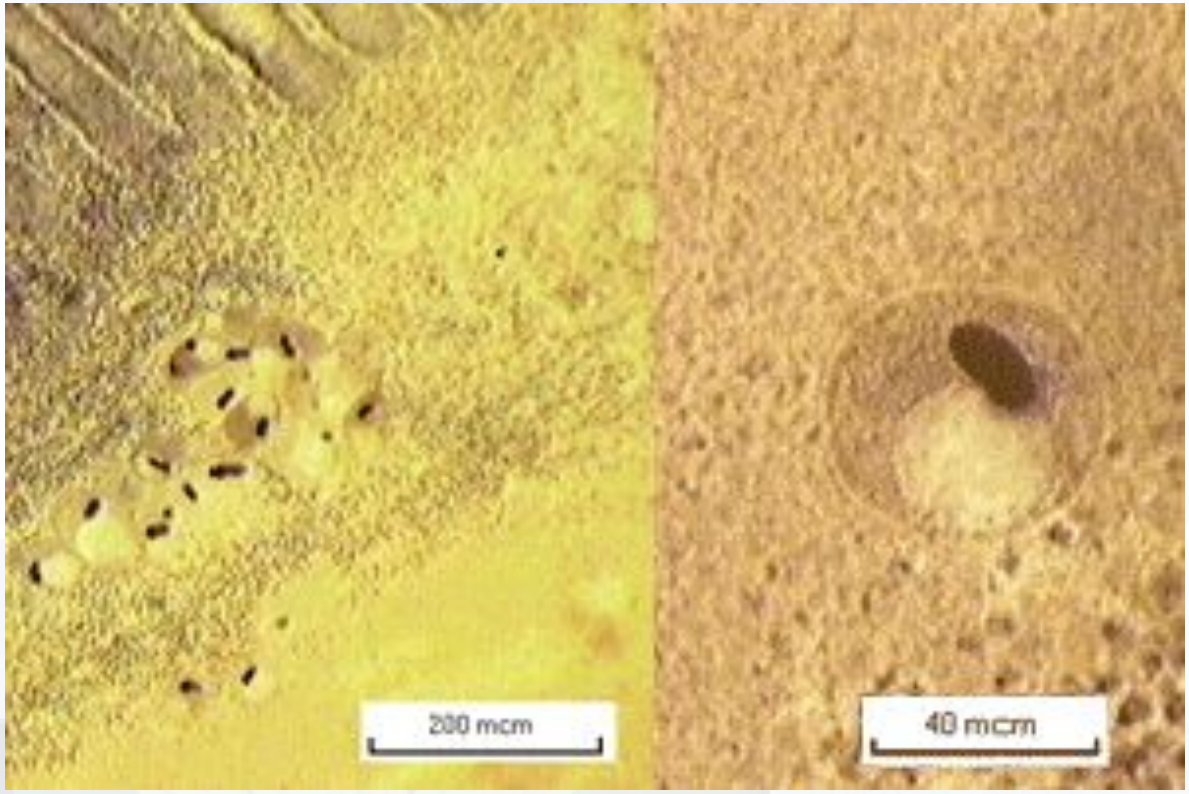
# Пути заражения

1) Пероральный путь заражения (через рот).
2) *Контактный* путь заражения: пассивно (например, трихомонады при *половом* пути передачи) и активно (например, метацеркарии шистосом активно внедряются через кожные покровы человека во время купания в водоемах).
3) *Воздушно-капельный* путь передачи (менее значим) (например, пневмоцисты распространяемые в виде аэрозоля в воздухе).
4) *Трансмиссивный* путь передачи, при помощи двукрылых кровососущих насекомых (филяриатозы).
5) *Трансплацентарный* путь передачи (например, токсоплазмоз).

# КЛАСС ИНФУЗОРИЙ

Характерно наличие множества ресничек, покрывающих тело и служащих органеллами движения. Размножение бесполое, путем поперечного деления и половое, путем коньюгации – обмена ядрами между двумя особями.

Представителем этого класса является балантидия (Balantidium coli).



Самый крупный представитель паразитических простейших человека. Вегетативная форма вытянутая или яйцеобразная. Длина и ширина колеблится от 30-150мкм. Активно передвигаются за счет многочисленных ресничек. Имеют клеточный рот – *цитостом,* служащий для питания различными пищевыми частицами, включая бактерии, грибы. Ядро большое – макронуклеус, имеются ядрышки – микронуклеус. Цисты округлой формы с толстой оболочкой, размером 50-60мкм.

Она обитает в кишечнике свиней, для которых малопатогенная. С испражнениями свиней цисты паразита выделяются в окружающую среду, где могут сохраняться несколько недель.

В организм человека попадает перорально с загрязненной водой или пищей цисты в толстом кишечнике человека дают начало вегетативной стадии с последующим их размножением.

Балантидии внедряются в слизистую оболочку толстого кишечника и вызывают воспалительно-язвенный процесс. В результате развивается балантидиаз.

Профилактика заключается в соблюдении личной гигиены, особенно при уходе за свиньями.

# Лекция №3

# *Характеристика класса Саркодовые*

# ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАССА САРКОДОВЫЕ

К этому классу относятся различные виды простейших, встречающихся в морях, водоемах и почве.

Многие виды амеб обитают в организме животных и человека (например: Кишечная амеб). Амебы передвигаются, изменяя форму и образуя кратковременные выросты – псевдоподии, или ложноножки. Размножение амеб бесполое, путем деления.

# Амеба дизентерийная (Entamoeba hystolytica)

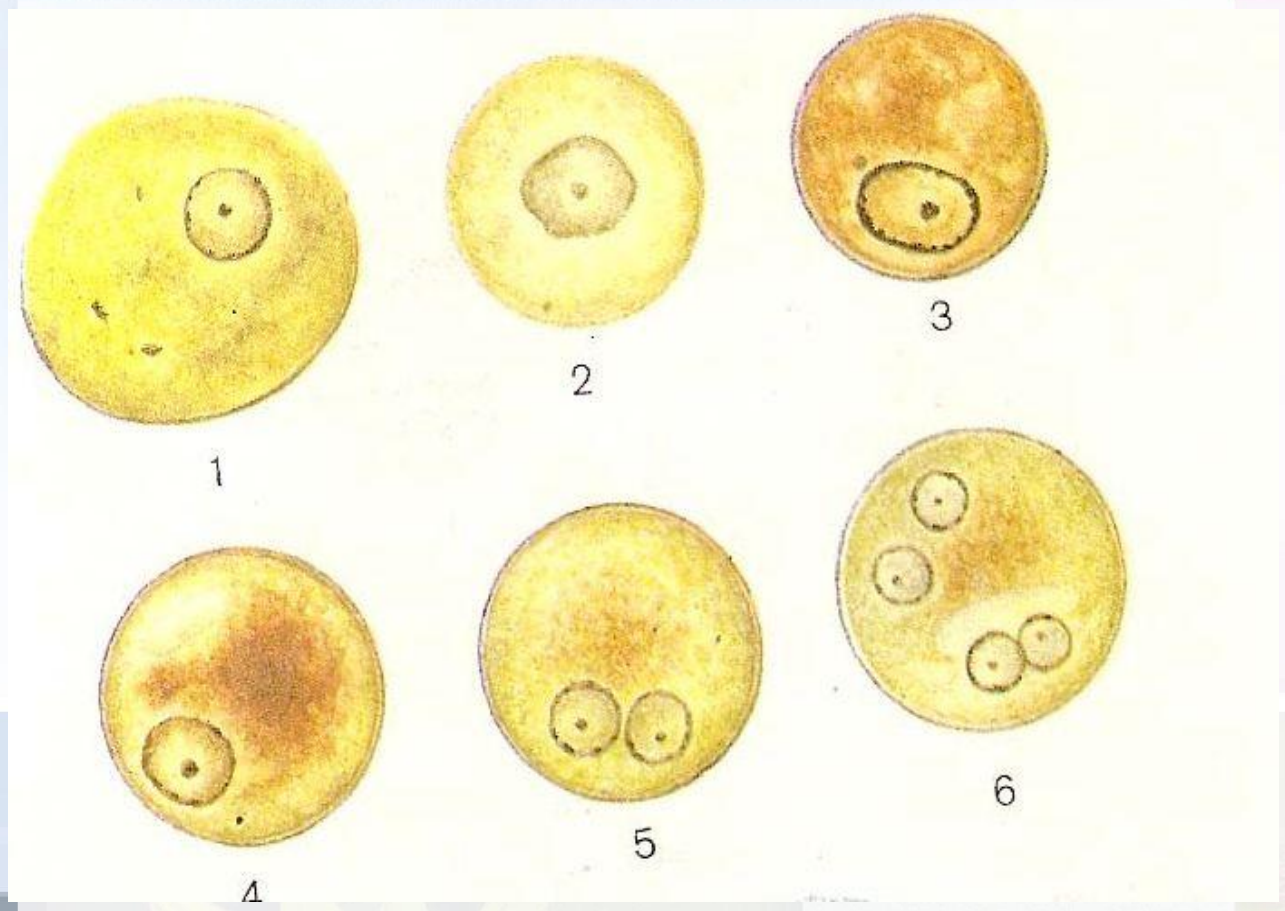
Амеба существует в виде различных форм: большая вегетативная форма, тканевая форма, просветная форма, предцистная форма и циста.

В верхнем отделе толстого кишечника человека обитают просветные формы дизентерийной амебы, не причиняя ему вреда. Но при некоторых условиях, превращаясь в патогенные тканевые формы, проникают в стенки кишечника.

Просветные формы, пассивно передвигаясь вместе с содержимым кишечника, попадают в его концевые отделы, где неблагоприятные условия (обезвоживание, изменение бактериальной флоры, изменение pH среды и др.) приводят к гибели амеб или превращению их в цисты.

Цисты с испражнениями человека выделяются в окружающую среду, где могут длительное время сохраняться. Для человека заразны зрелые четырехъядерные цисты.

Цисты попадая в воду, на овощи, руки и пищу (на которую они заносятся мухами), а также различные предметы обихода заносятся в рот человека. Отсюда они проникают в желудочно-кишечный тракт, где оболочка их растворяется. Каждое ядро делится надвое, образуется восьмиядерная амеба, из которой возникает 8 дочерних.


1
2
3
4
5
6

Дизентерийная амеба вызывает у человека амебную дизентерию или амебиаз (осложнения – множественные язвы).

Для исследования необходимо брать свежевыделенные испражнения, т.к. амебы подвижны не более 20мин. Поэтому при подозрении на амебиаз необходимо проводить многократные исследования, т.к. при острой стадии болезни с фекалиями выделяются большие вегетативные формы, а в период выздоровления – просветные формы и цисты.

Для постановки диагноза исследуют испражнения: нативный мазок и окрашенный раствором Люголя. В нативном мазке наблюдают подвижные вегетативные формы, а в растворе Люголя хорошо видны цисты.

Профилактика амебиаза заключается в соблюдении личной гигиены.

Так же в толстом кишечнике обитают несколько видов непатогенных амеб: амеба Гартмана, карликовая амеба, ротовая амеба, иодамеба Бючли, диэнтамеба.

Существуют свободноживущие патогенные амебы: неглерии, акантамебы и гартманеллы. Цисты этих амеб могут распространяться воздушным путем, а также человек может заразиться в плавательных бассейнах, озерах, прудах, имеющих илистое дно. Заражение и заболевания чаще всего наблюдается летом (например, неглерия может вызвать тяжелое заболевание у человека – первичный амебный энцефалит, которое в большинстве случаев заканчивается смертельным исходом).

# Лекция №4

# *Характеристика класса Жгутиковые*

# КЛАССА ЖГУТИКОВЫЕ

Главным отличительным признаком этого класса является наличие одного или нескольких жгутиков. В теле у основания жгута имеется особый органоид – кинетопласт, функция его связана с выработкой энергии для движения жгутика. У некоторых видов один из жгутиков проходит вдоль тела и соединяется с ним тонкой перепонкой, образуя ундулирующую мембрану, которая обеспечивает поступательное движение простейшего.

В организме человека существует многочисленное количество видов класса жгутиковых, но наибольшее патогенное значение имеют лямблии, трихомонады, лейшмании и трипаносомы.

# ЛЯМБЛИИ

Лямблии (Lamblia intestinalis) существуют в виде вегетативной формы (трофозоит) и цисты.

Вегетативная форма активная, подвижная, грушевидной формы. Передний конец тела закруглен, задний – заострен. Длина 9-18мкм. В передней части тела находится присасывательный диск в виде углубления. Имеет 2 ядра, 4 пары жгутиков. В препарате при комнатной температуре лямблии быстро погибают.

Питание происходит с помощью пиноцитоза. Размножаются путем продольного деления.

Цисты – неподвижные, овальной формы, длиной 10-14мкм. При окраске Люголью окрашиваются в желтовато-коричневый цвет, что позволяет увидеть в зрелой цисте 4 ядра.

Лямблии обитают в верхнем отделе тонкого кишечника. С помощью присасывательного диска прикрепляются к ворсинкам кишечника. Лямблии можно обнаружить в дуоденальном зондировании это объясняется попаданием их со стенок двенадцатиперстной кишки, а желчь на них действует губительно.

Лямблии попадая в нижние отделы кишечника превращаются в цисты, которые выделяются с испражнениями. Цисты хорошо сохраняются в окружающей среде.

Заражение может произойти через загрязненные руки, пищу и воду. Цисты попадая в кишечник, превращаются в вегетативные формы. Одна циста образует 2 вегетативные формы.

Лямблии вызывают заболевание лямблиоз. При массивном заражении нарушают всасывание кишечника. Клинические проявления: нерезкие боли в животе, метеоризм, расстройства стула, снижение аппетита, тошнота.

Лямблии часто встречаются у детей. Профилактика заключается в соблюдении личной гигиены.

# ТРИХОМОНАДЫ

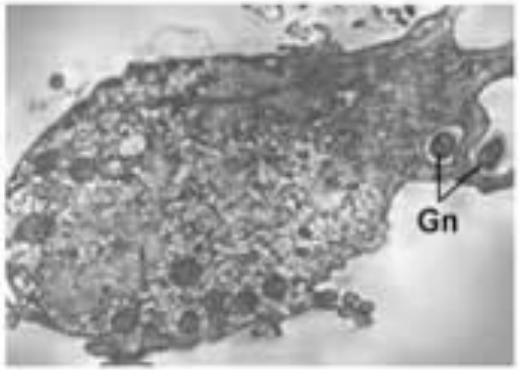
В организме человека обитает три вида трихомонад: Trichomonas hominis - кишечная, в толстом кишечнике; Trichomonas tenax – ротовая; Trichomonas vaginalis – мочеполовая (влагалищная) – в мочеполовых путях.

## *Trichomonas vaginalis* (класс жгутиковые)

Трихомонада в мазке

СЭМ х8000

Отдельные клетки
размер 20-36 мкм




Фагоцитоз гонококков

Все три вида трихомонад имеют грушевидное тело, от 4-5 жгутиков, ундулирующую мембрану (волнообразную перепонку), но разную длину: кишечная – длиной 8-20мкм, ротовая – 6-13мкм, мочеполовая – 14-30мкм.

Цист не образуют. В окружающей среде быстро погибают.

Мочеполовая трихомонада передается половым путем. Диагноз ставят при обнаружении трихомонад в нативном препарате и окрашенном по Романовскому.

# ЛЕЙШМАНИИ

Для человека патогенны несколько видов лейшманий: Leishmania tropica – вызывает антропонозный (городской) кожный лейшманиоз; Leishmania major – возбудитель зоонозного (пустынного) кожного лейшманиоза; Leishmania infantum – возбудитель висцерального лейшманиоза, который встречается и у нас в России.

Лейшмании проходят 2 стадии развития: безжгутиковую и жгутиковую.

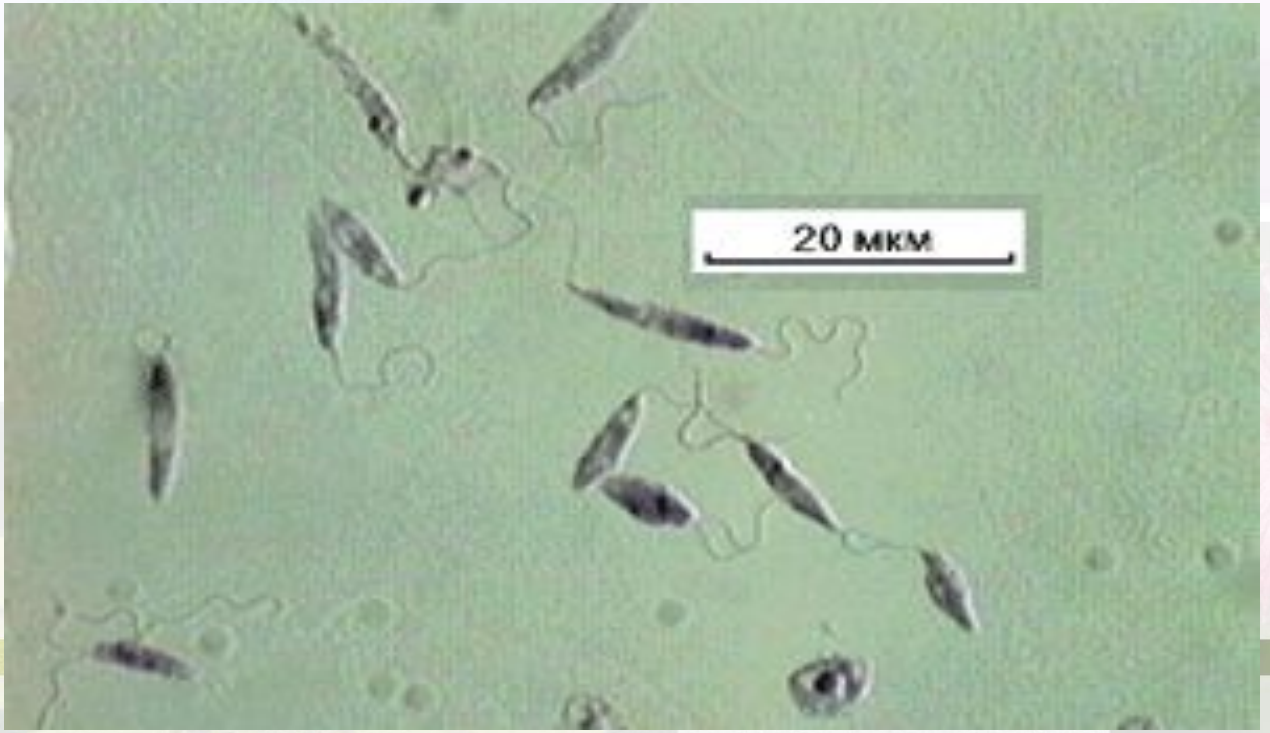
*Безжгутиковая форма* овальная, длиной 2-6мкм. Ядро округлое, занимает до 1/3 клетки. Рядом с ним находится кинетопласт, имеющий вид короткой палочки. При окраске по Рамоновскому цитоплазма голубого цвета, ядро красно-фиолетового цвета.

Встречается в теле позвоночного хозяина (человек, собака, грызуны), паразитируют внутриклеточно в макрофагах, клетках костного мозга, селезенки, печени. В одной пораженной клетке могут содержаться до нескольких десятков лейшманий. Размножаются простым делением.

## *Жизненный цикл*

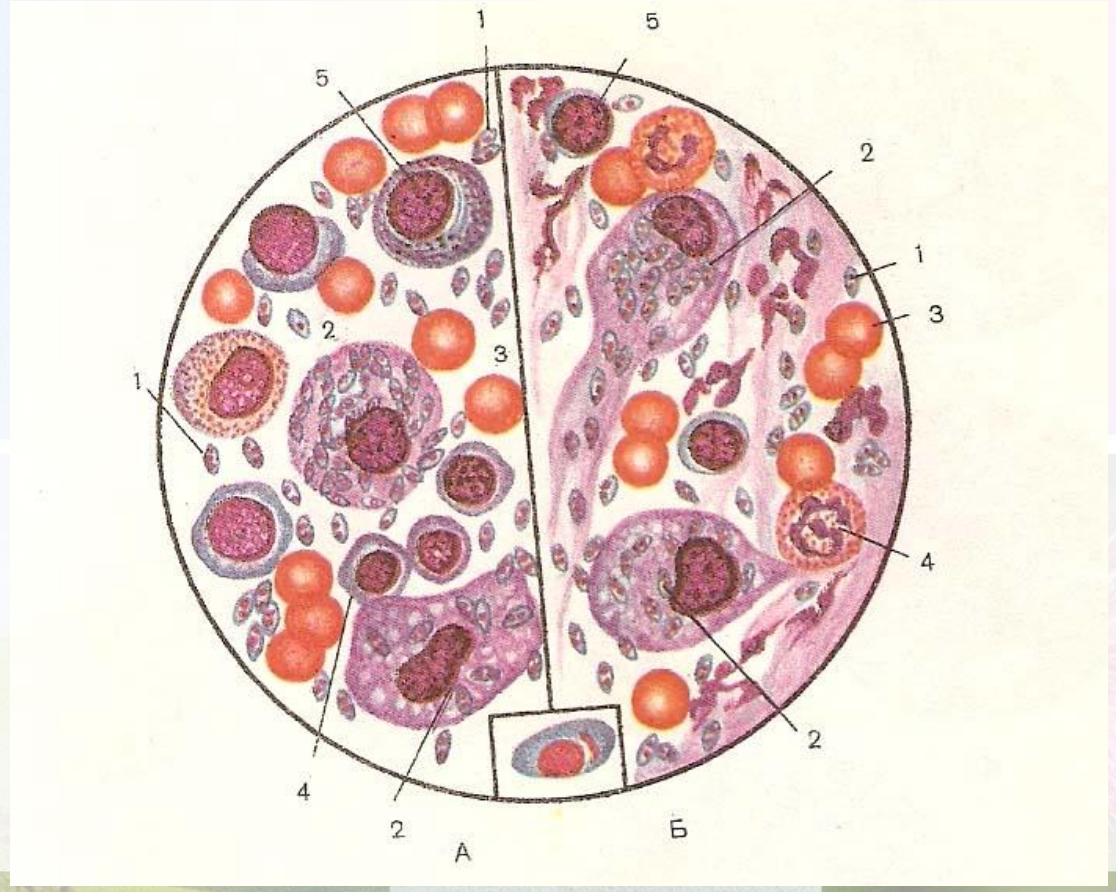
Лейшманиозы входят в группу трансмиссивных инфекций, переносчиками служат – москиты.
Москиты заражаются при кровососании на больных людях или животных. В первые сутки заглоченные безжгутиковые паразиты превращаются в подвижные жгутиковые формы, начинают размножаться и спустя 6-8 дней скапливаются в глотке москита. При укусе человека или животного зараженным москитом подвижные лейшмании из его глотки проникают в рану и затем внедряются в клетки кожи или внутренних органов и происходит превращение в безжгутиковую форму.

*Жгутиковая форма* подвижная, жгутик длиной 15-20мкм. Тело удлиненное, веретенообразное, длиной 10-20мкм, деление продольное. Развиваются в теле беспозвоночного хозяина – переносчика (москита) и в культуре на питательных средах.



*Диагноз* при висцеральном лейшманиозе ставят при обнаружении лейшманий при микроскопии мазков костного мозга, окрашенных по Романовскому.

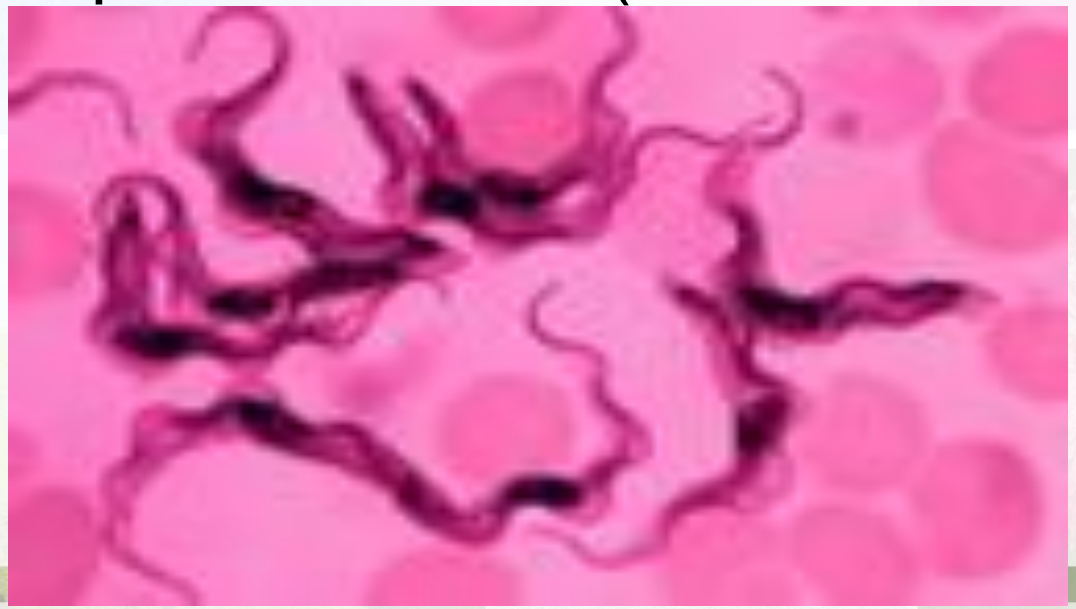
В препарате лейшмании могут находится группами или поодиночке, внутри или вне клеток.



*Профилактика* заключается в уничтожении москитов, уничтожение безнадзорных собак, диких грызунов.

# ТРИПАНОСОМЫ

Из рода трипаносом для человека патогенны три вида: Trypanosoma gambiense и Trypanosoma rhodesiense вызывают африканский трипаносомоз (сонную болезнь) и Trypanosoma cruzi – возбудитель американского трипаносомоза (болезнь Шагаса).



Тело трипаносом продолговатое, узкое, имеет жгутики и индулирующую мембрану. Длина тела трипаносом 17-28мкм, в средней части находится овальное ядро.

## *Жизненный цикл*

Трипаносомоз является трансмиссивной инфекцией.

Первая часть жизненного цикла проходит в пищеварительном канале мухи цеце, вторая – в организме хозяина. У позвоночных хозяев (человек, домашние и дикие животные) трипаносомы находятся в крови, откуда при укусах попадают в желудок переносчика.

Переносчики возбудителей африканского трипаносомоза – кровососущие мухи (муха цеце), американского трипаносомоза – триатомовые клопы.

При трипаносомозе возбудителя можно обнаружить в периферической крови, пунктате шейных лимфоузлов, а так же в спинномозговой жидкости.

*Диагноз* ставят при обнаружения подвижных трипаносом в капле крови, смешенную с цитратом натрия. При окраске по Романовскому тело трипаносом окрашиваются в голубой цвет, ядро и жгутики – в красный.

*Профилактика* заключается в приеме профилактических лекарственных препаратов и уничтожение переносчиков мест их выплода.

# Благодарю за внимание!