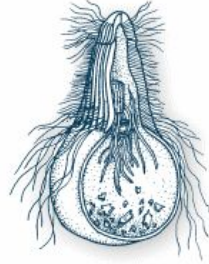


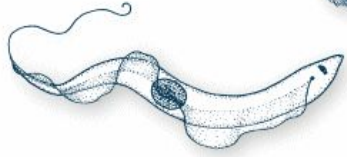
*Blepharisma*



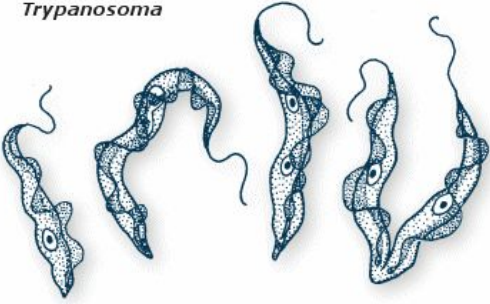
*Trichonympha*



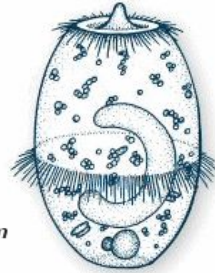
*Paramecium*



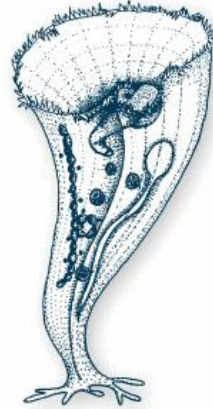
*Trypanosoma*



*Didinium*



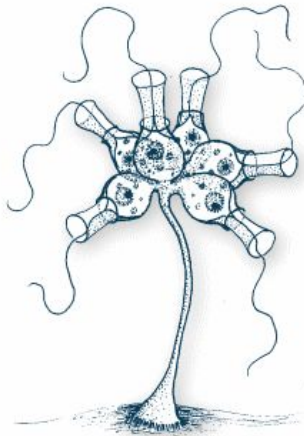
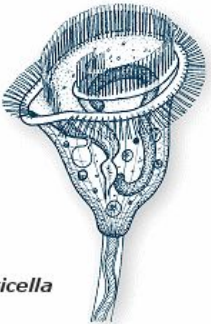
*Stentor*



*Spirostomum*



*Vorticella*

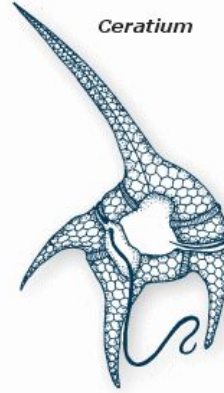


*Codosiga*

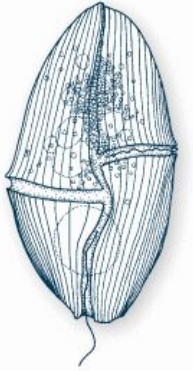
*Goyaulax*



*Ceratium*



*Gymnodium*



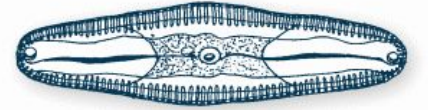
*Euglena*



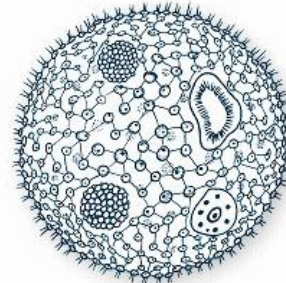
*Chlamydomonas*



*Pinnularia*



*Volvox*



*Spirogyra*



*Fucus*



# PROTISTA (ТОЛЬКО

## «ЖГУТИКОВЫЕ»

Тип **Euglenozoa** -  
эвгленовые

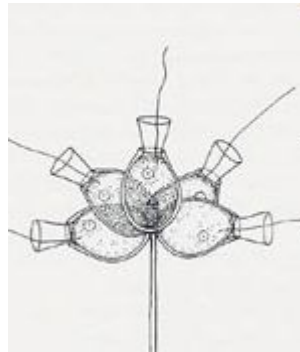
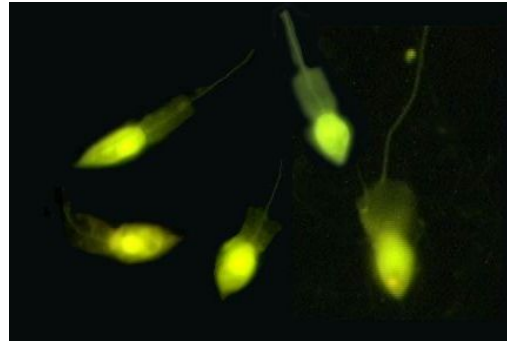
Класс **Euglenoidea** -  
эвгленовые

Класс  
**Kinetoplastida** -  
кинетопластиды

Отряд  
**Trypanosomatida** –  
трипаносоматиды

- *Trypanosoma brucei gambiense*
- *Trypanosoma brucei rhodesiense*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Leishmania tropica*
- *Leishmania donovani*

Тип **Cheanomonada** -  
Воротничковые  
жгутиконосцы



Свободноживущие  
одиночные или  
колониальные.  
1 жгутик.  
Цитоплазматические  
выросты – тентакулы.

Тип **Polymastigota** –  
Многожгутиковые

Класс **Diplomonadea** –  
Дипломонадовые

Отряд **Diplomonadida**

*Giardia lamblia* - лямблия

Класс **Parabasalea** -  
Парабазалии

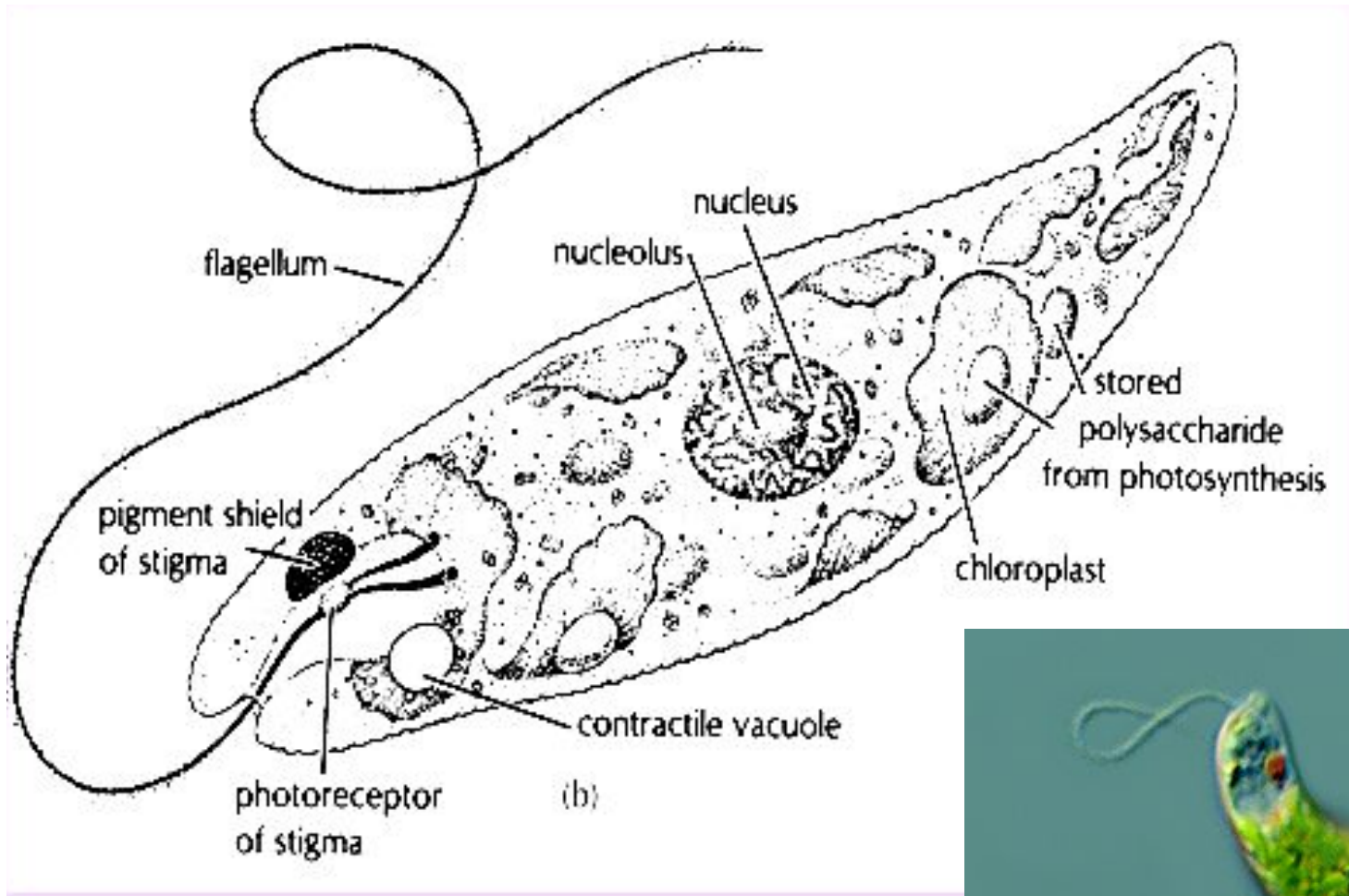
Отряд **Trichomonadida**

*Trichomonas vaginalis* –  
трихомонада урогенитальная

Отряд **Hypermastigida**

# Тип Euglenozoa - ЭВГЛЕНОВЫЕ

## Класс Euglenoidea –ЭВГЛЕНОВЫЕ

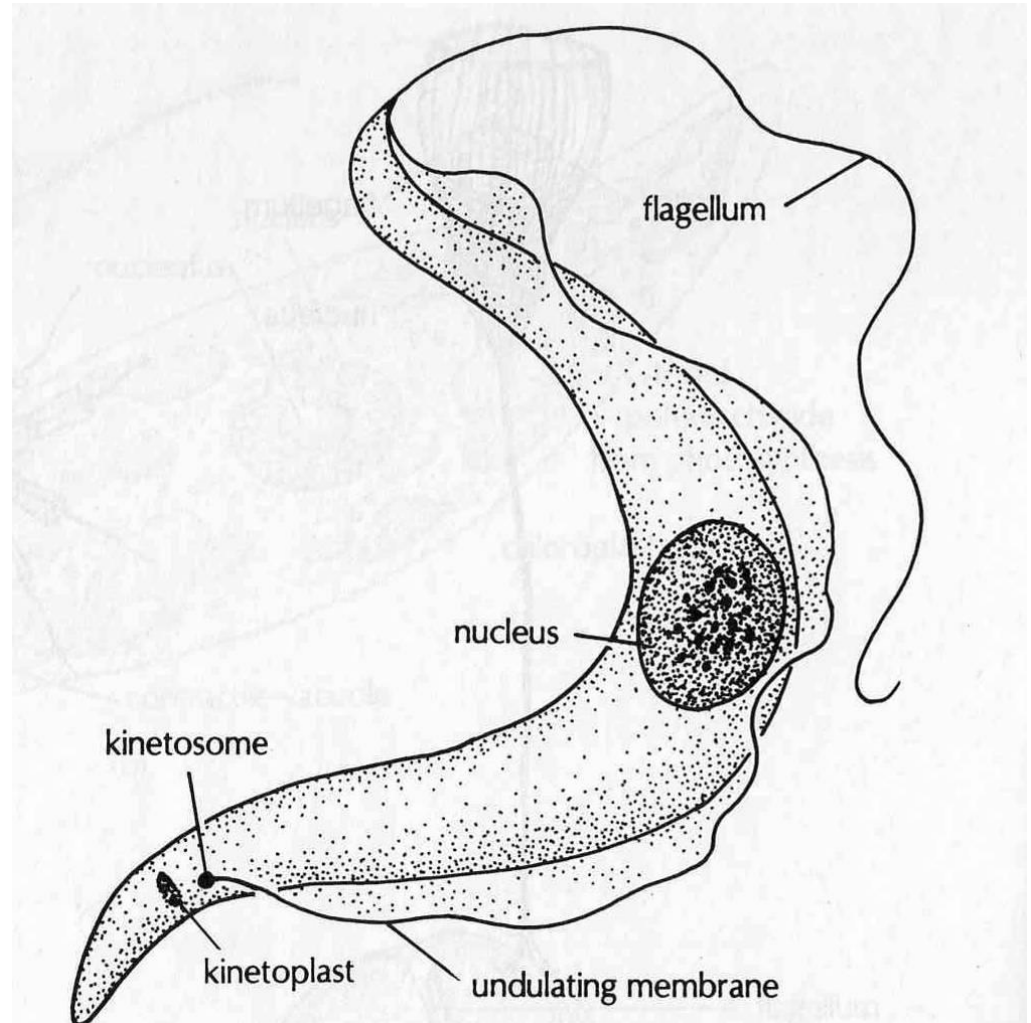


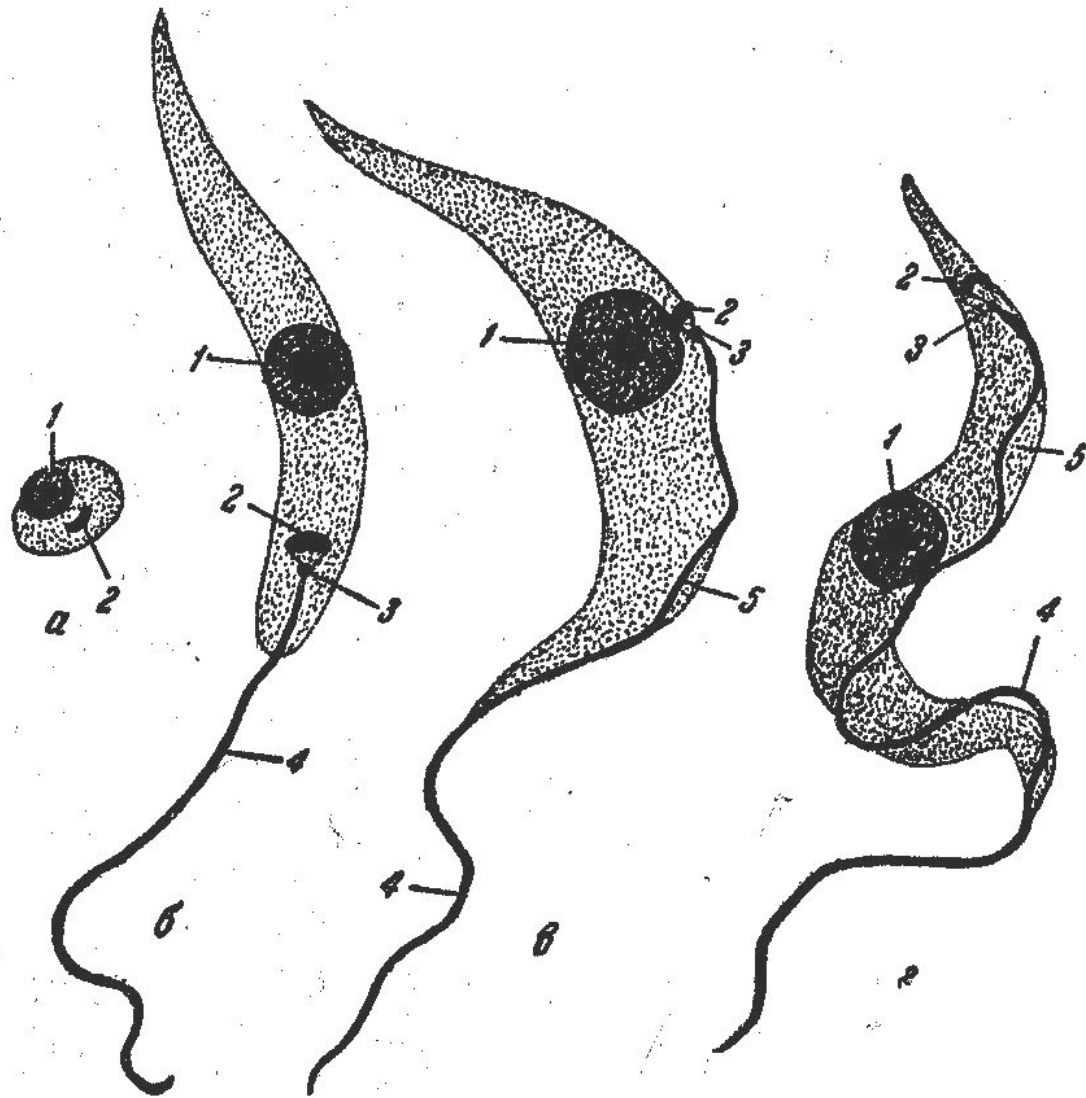


# Класс **Kinetoplastida** - кинетопластиды

## Отряд **Trypanosomatidae** - трипаносоматиды

Большинство - паразиты. **Кинетопласт**, расположен рядом с базальным тельцем – **кинетосомой** - скопление ДНК в специализированной части гигантской митохондрии.

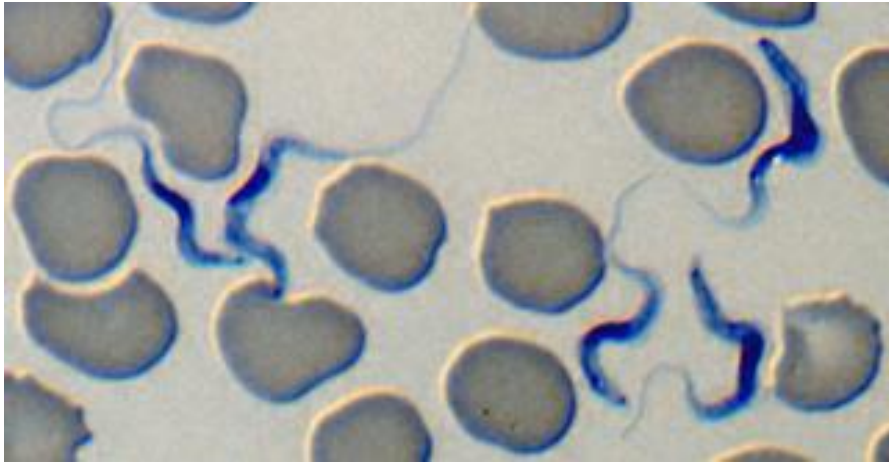




Морфологические фазы:

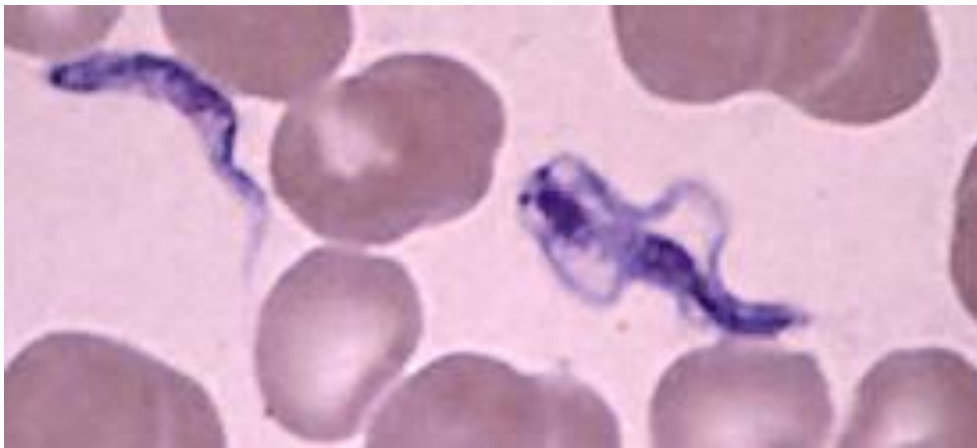
а - амастигоная; б – промастиготная;

в - эпимастиготная; г - трипомастиготная



*Trypanosoma brucei*

Plimmer & Bradford, 1899



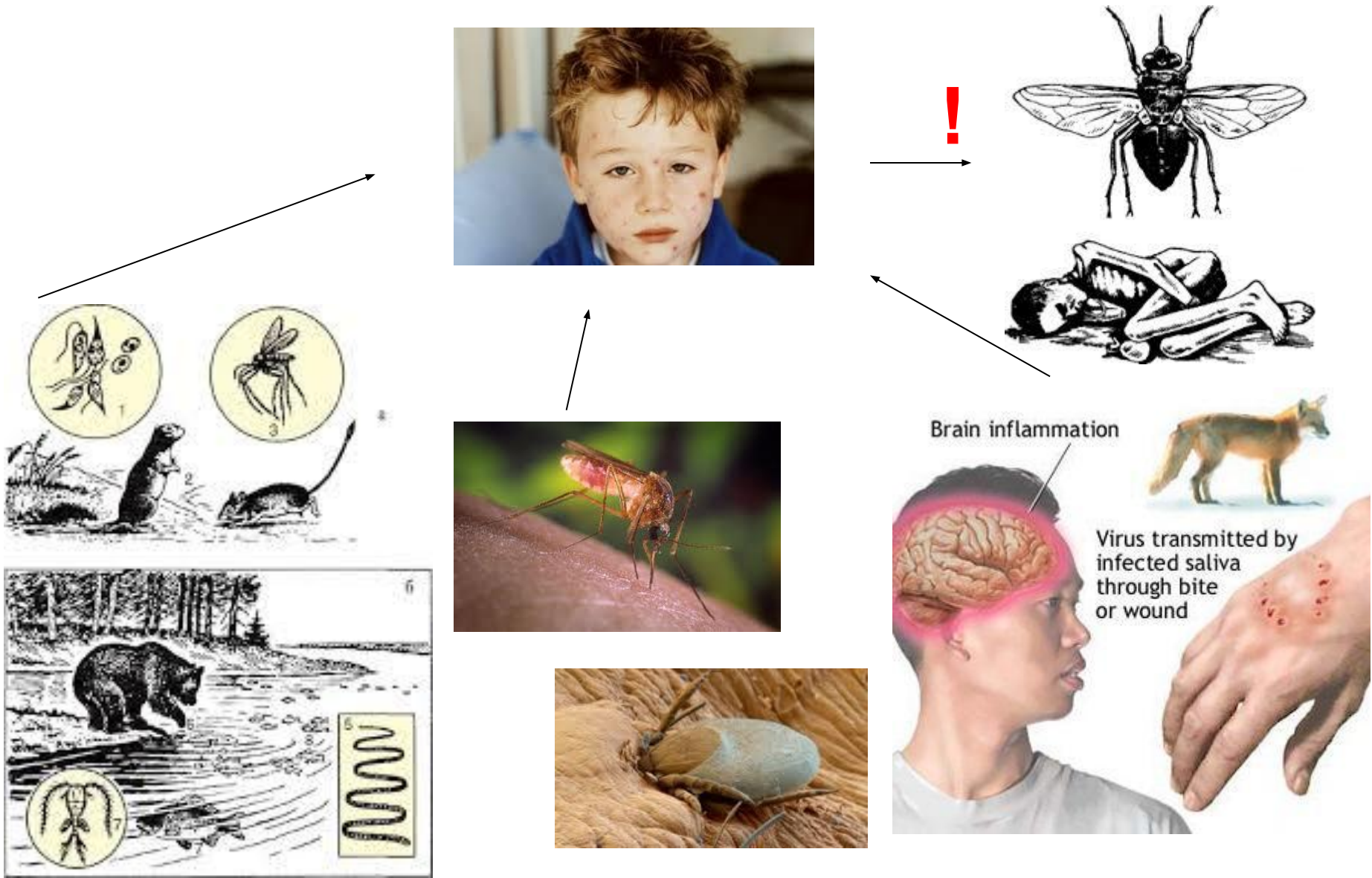
Мазок крови, *T. b. rhodesiense*. Справа  
делящийся паразит).



Стадия трипомастиготы с  
кинетопластом сзади,  
центральной ядром,  
ундулирующей мембраной  
и передним жгутиком

# Природно-очаговая болезнь зооноз

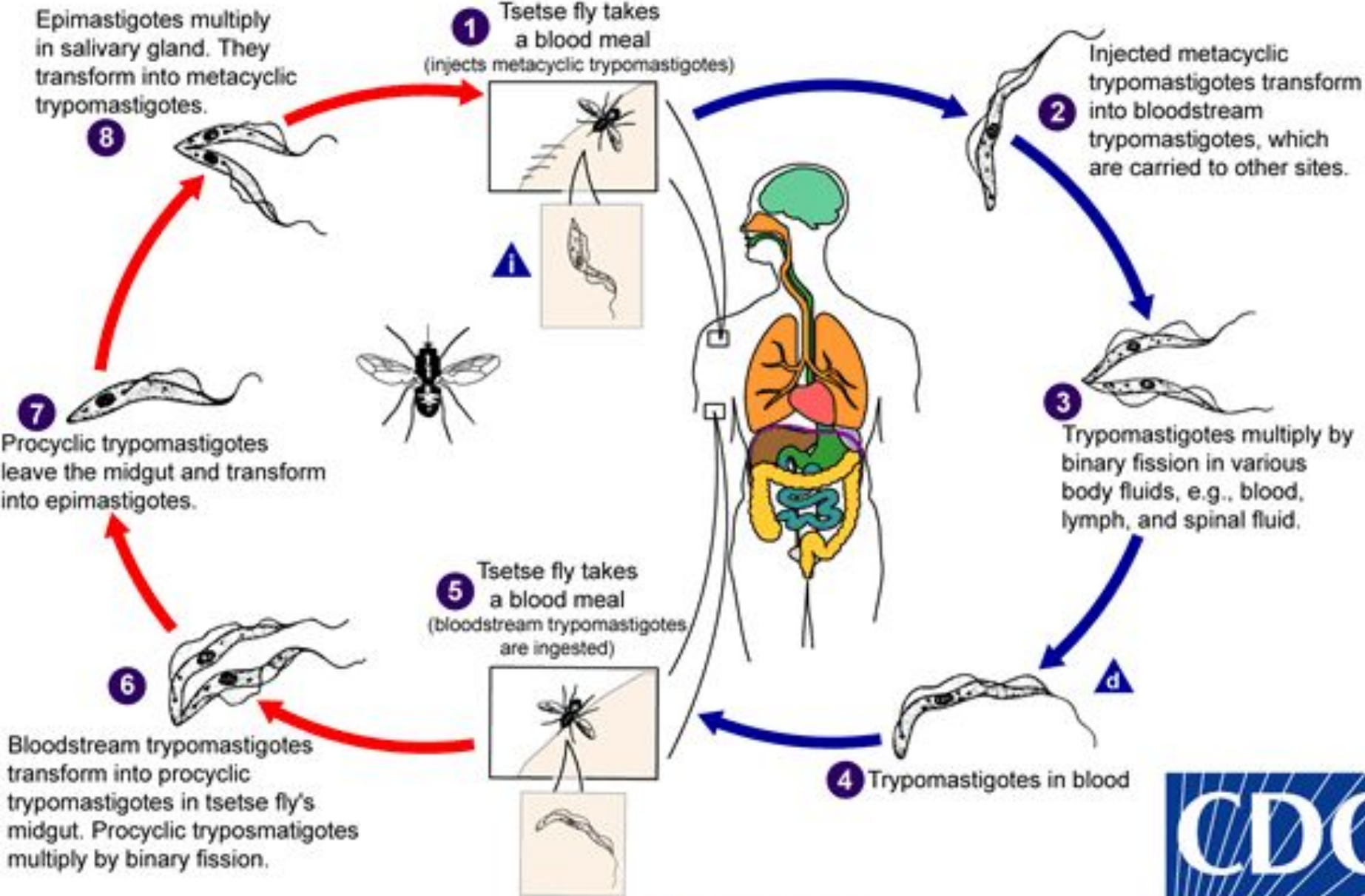
группа инфекционных и паразитарных заболеваний, возбудители которых паразитируют в организме определенных видов животных, и для которых животные являются естественным резервуаром





## Tsetse fly Stages

## Human Stages



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



# Переносчик трипаносом



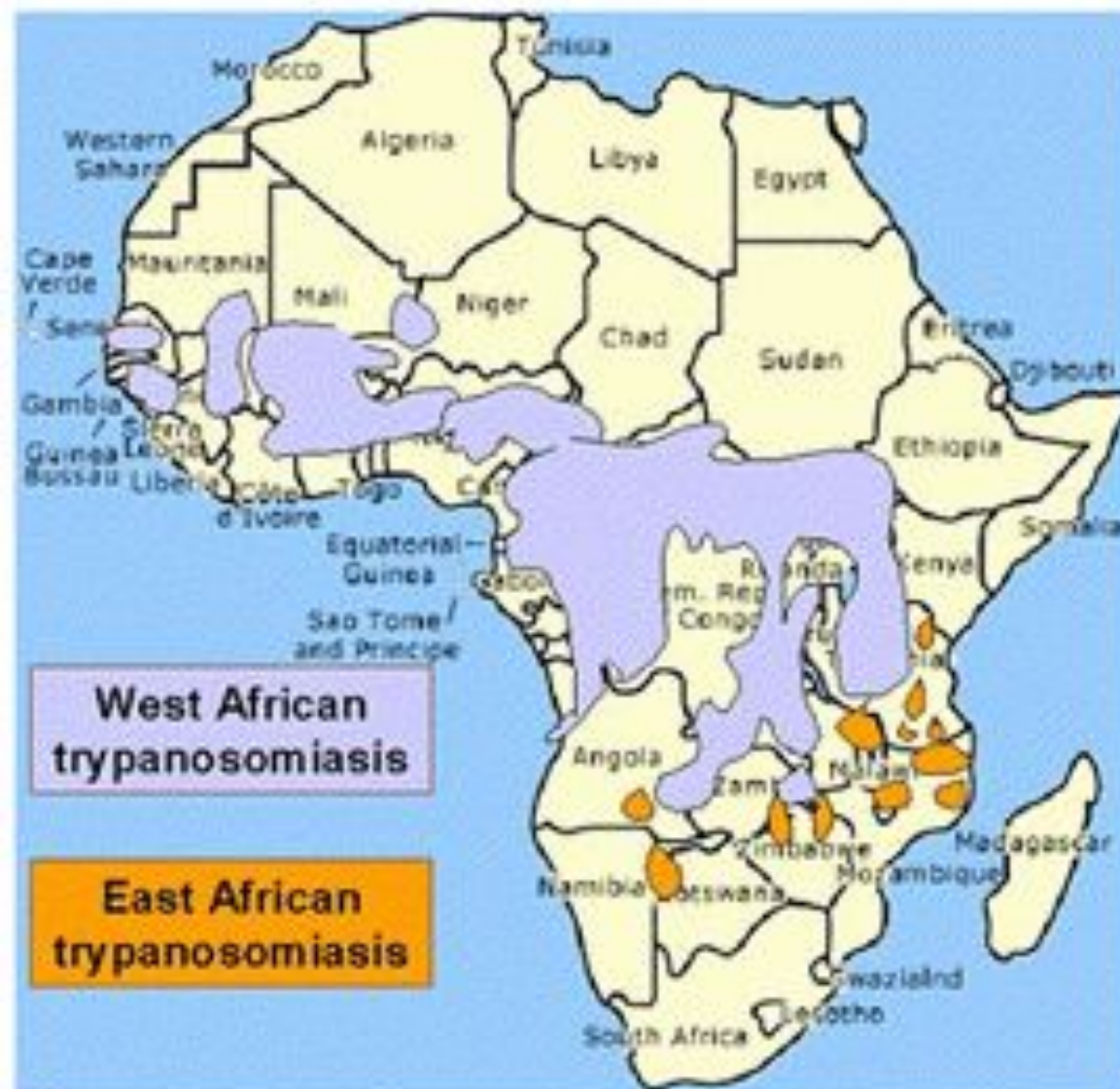
*Glossina brevipalpis* (муха це-це)

Ареал покрывает 4 млн. кв.км и называется «мушиный пояс». Це-це дает 4 поколения в год, кровью питаются самцы и самки. Живет 3 недели в сухой период и несколько месяцев во влажный. Цикл развития паразита в мухе – 15-35 дней. Только у 10% мух трипаносома успевает завершить жизненный цикл. В дикой популяции заражено не более 1% мух.



Хоботок мухи

# *Trypanosoma brucei*



Риск - 60 млн.чел. – субэкваториальная Африка

- число новых случаев заболевания человека за период с 2000 по 2012 год уменьшилось на 73%
- За последние 10 лет более 70% зарегистрированных случаев болезни произошло в Демократической Республике Конго

Исход – смертельные в течение 2-5 лет

Вакцинация – слабо эффективна из-за вариации антигенов  
Доступные лекарства токсичны, трудны в доставке

Зап. И Центр. Африка – *T.b. gambiense*

Вост. Африка – *T.b. rodesiense*



# Манифестация африканского трипаносомоза



Шанкр

Истощение





# *Trypanosoma cruzi*

Б

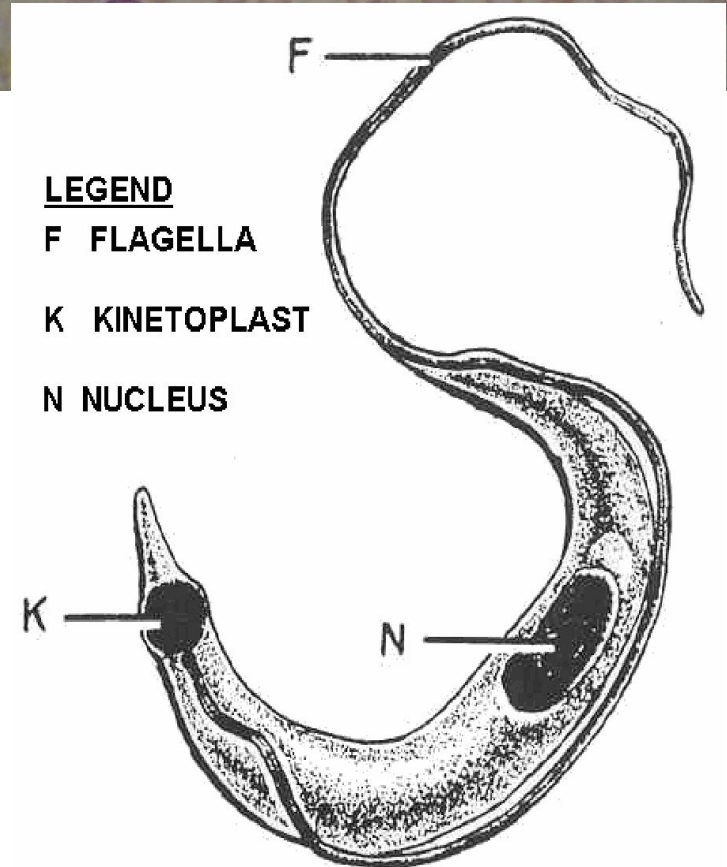
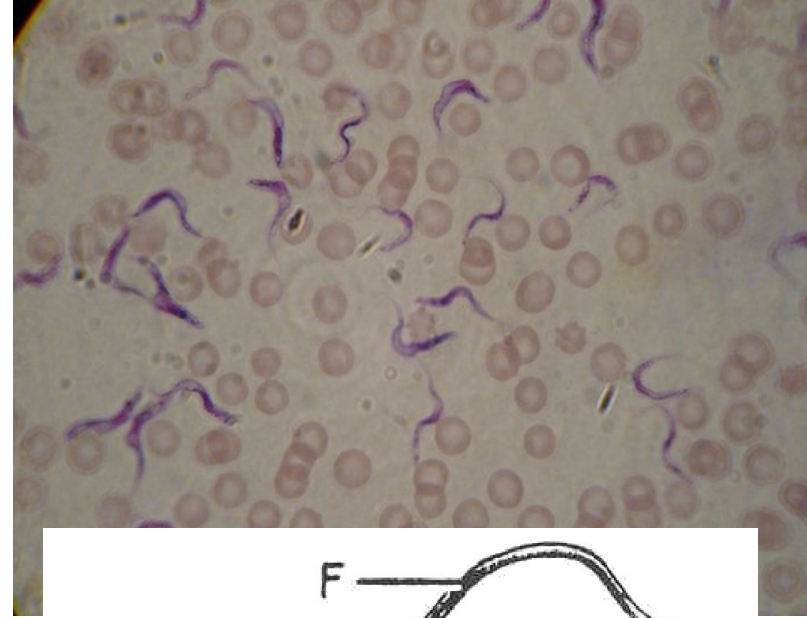
лезнь: Болезнь Шагаса , Американский  
трипаносомоз

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ  
Мексика, Ц. и Ю. Америка

ПЕРЕНОСЧИК клопы сем Reduviidae

ЛОКАЛИЗАЦИЯ: кровяная, лимфатическая,  
центр. нервн. система, ретикуло-  
эндотелиальная система; серд. мышца,  
костный мозг, кишечник

СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ: фекальное заражение  
от укуса





*Triatoma rubida*

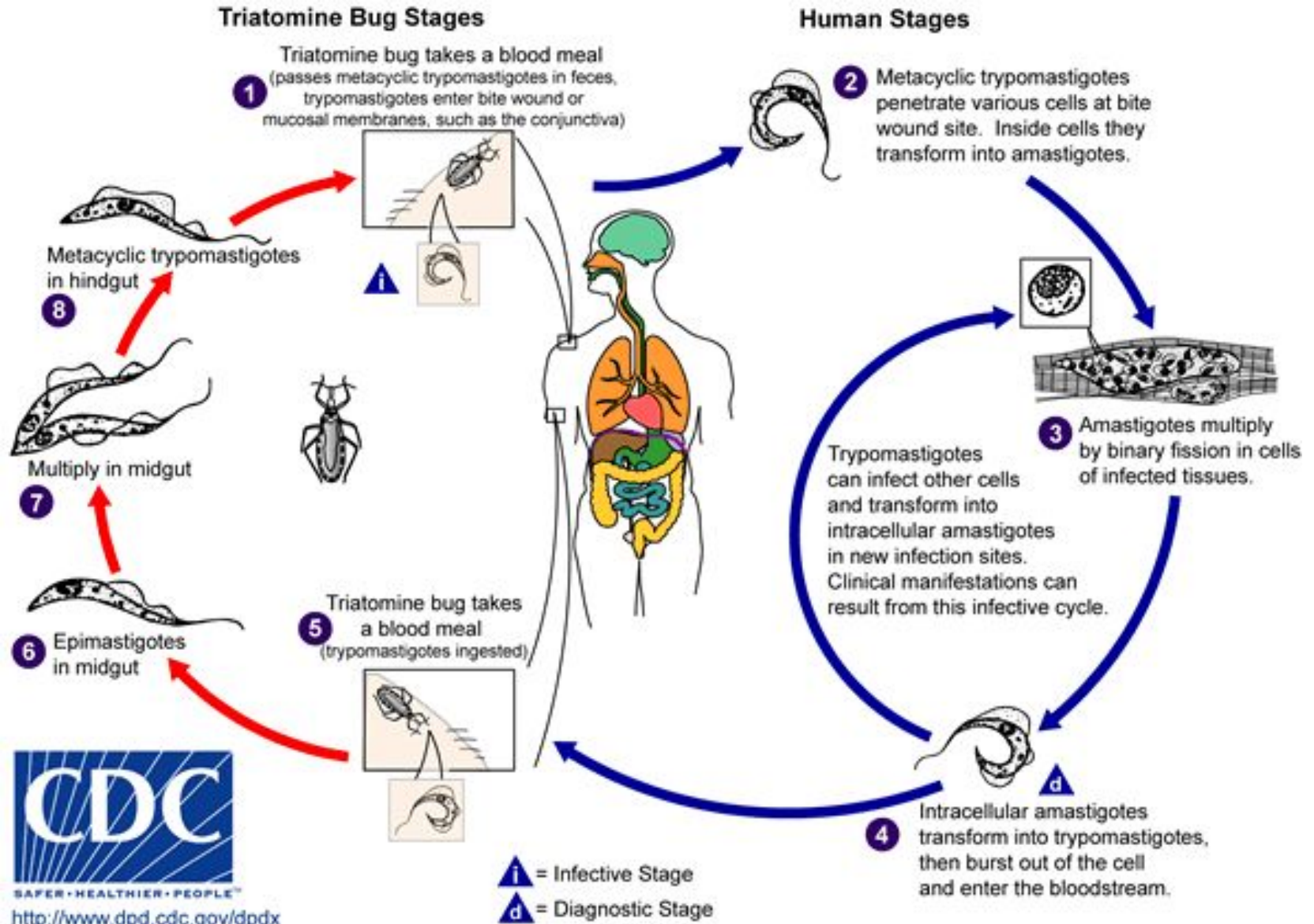
В течение дня Триатома прячется в щелях стен и крыш появляется ночью, когда обитатели спят. Так как триатома предпочитает питаться на лице человека, он называется «поцелуйный клоп».



*Triatoma dimidiata*



# Жизненный цикл *Trypanosoma cruzi*





# Болезнь Чагаса

## Зоонозная природноочаговая болезнь (резервуар - броненосцы, крысы, собаки)

Основные проявления - лихорадка , увеличение лимфоузлов , увеличение размеров пищевода , мегаколон , гепатоспленомегалия.

Ранняя стадия бессимптоматична или симптомы неспецифические (слабость, головная боль, потеря аппетита, диарея). Наблюдается вздутие от укуса – шагома, увелич. селезенки и гланд.

Острая форма длится от неск. недель до неск. месяцев.



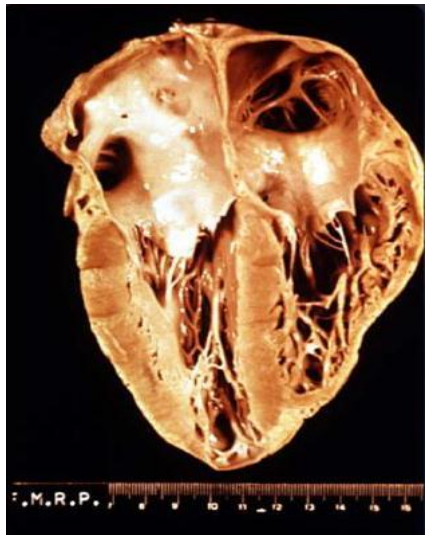
- Без лечения **острая** стадия заканчивается летальным исходом или переходит в **латентную**, в 60-8-% случаев бессимптомно (наличие антител к *T. cruzi*)
- У некоторых больных – **хроническая** стадия. Поражение сердца и ЖКТ , нередко со смертельным исходом.
- Лечение тем эффективнее, чем раньше начато. Удовлетворительного лечения хронической стадии нет.
- Предположительно заражено ок.11 млн. чел, большая часть – в скрытой форме. Из-за миграции населения отдельные случаи регистрируются вне основного ареала болезни



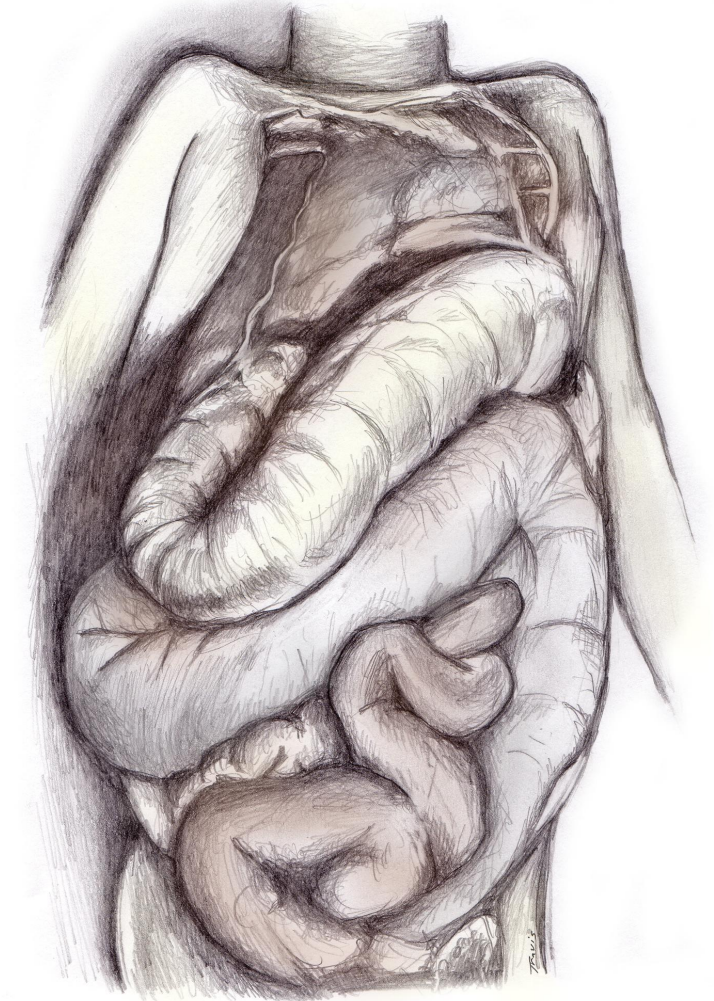
# Признаки болезни Чагаса



шагома 'симптом Романа'



'Чагасное сердце'



Разрастание кишечника - мегакolon

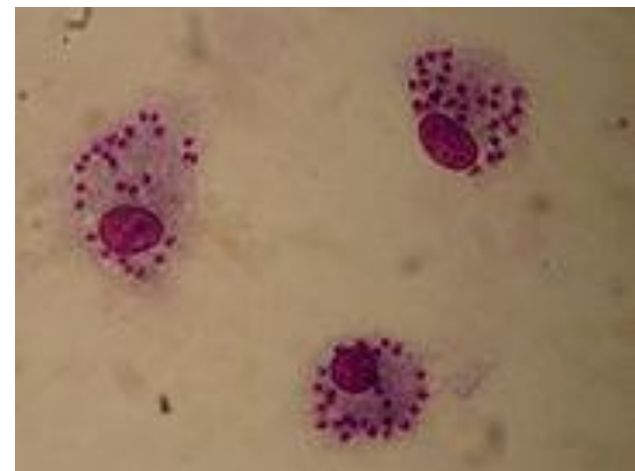
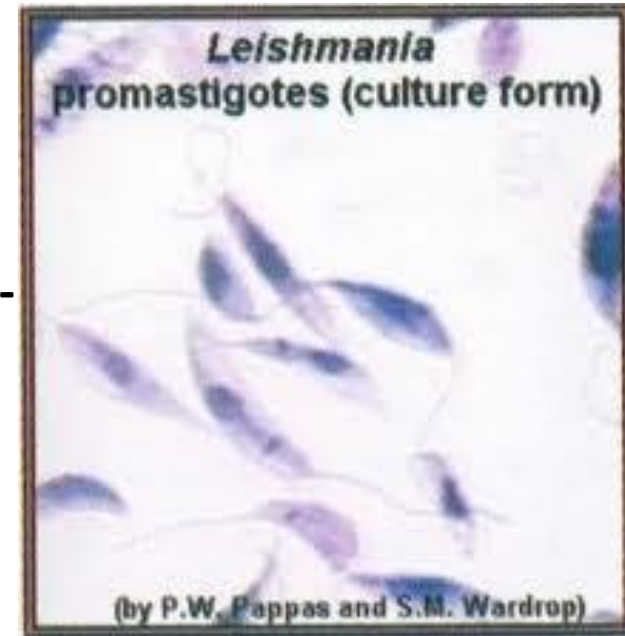
# *Leishmania spp*

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ

В основном в тропиках и субтропиках.

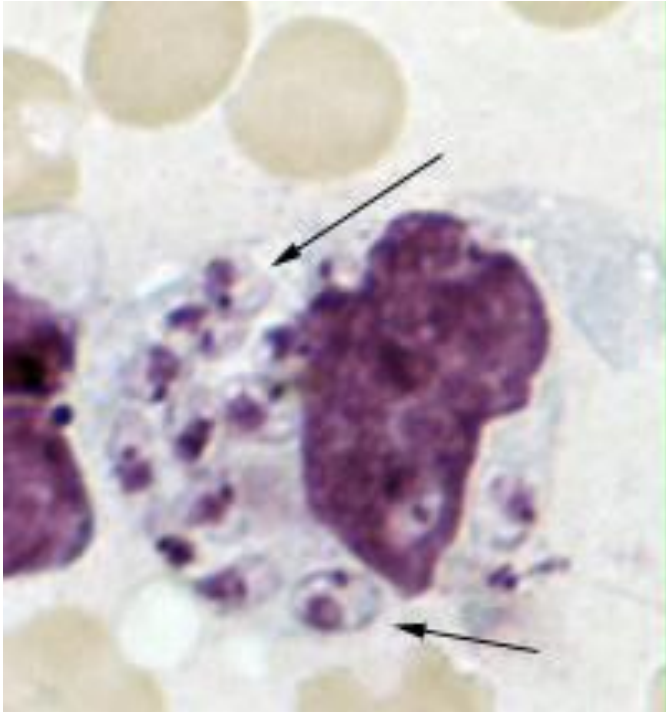
**ЗАБОЛЕВАНИЯ:** кожный, висцеральный, кожно-висцеральный лейшманиозы

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ:** москит - пищеварительная система, человек - подкожная клетчатка; почти все внутренние органы, преимущественно печень и селезенка

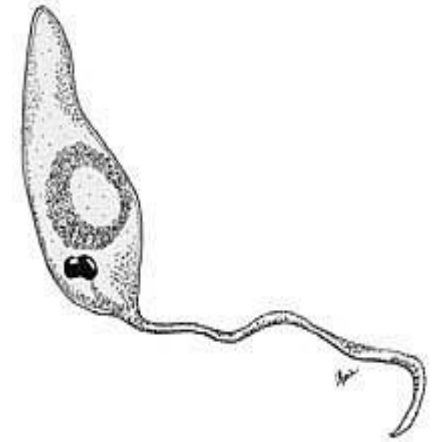
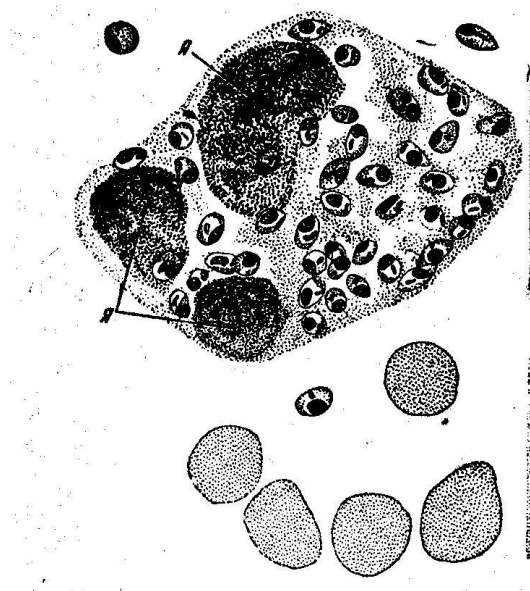




# *Leishmania spp.*

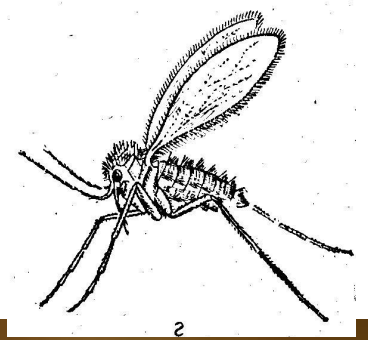


*Амастигота Leishmania tropica*, соскоб кожи. Клетка (макрофаг) заполнена амастиготами, в которых видны ядро и кинетопласт.



**Промастигота лейшмании**  
***Leishmania***

**Переносчик лейшманий Старого Света :  
москит *Phlebotomus papatasi***



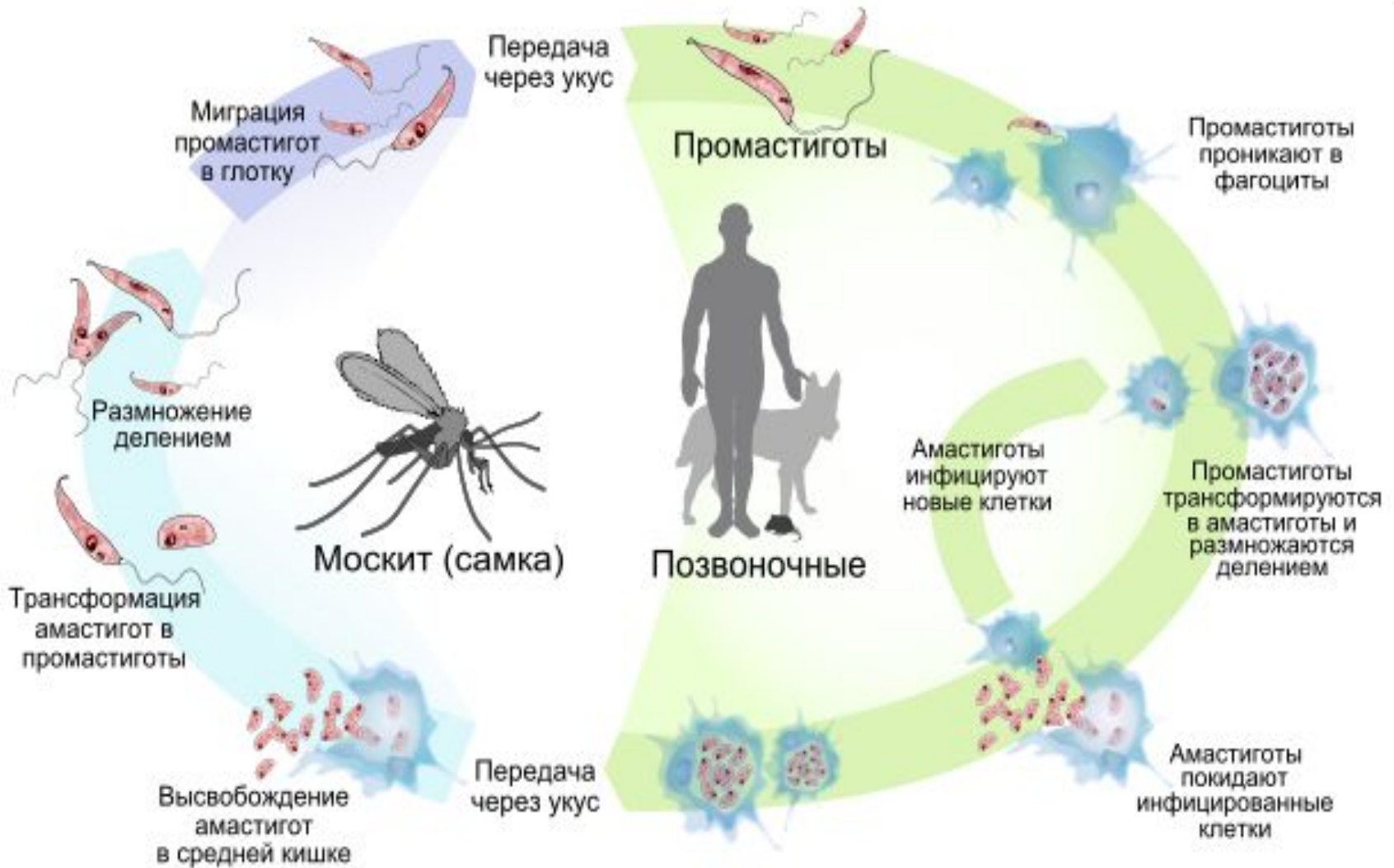
# Переносчик лейшманий Нового Света: москит *Lutzomyia* sp.



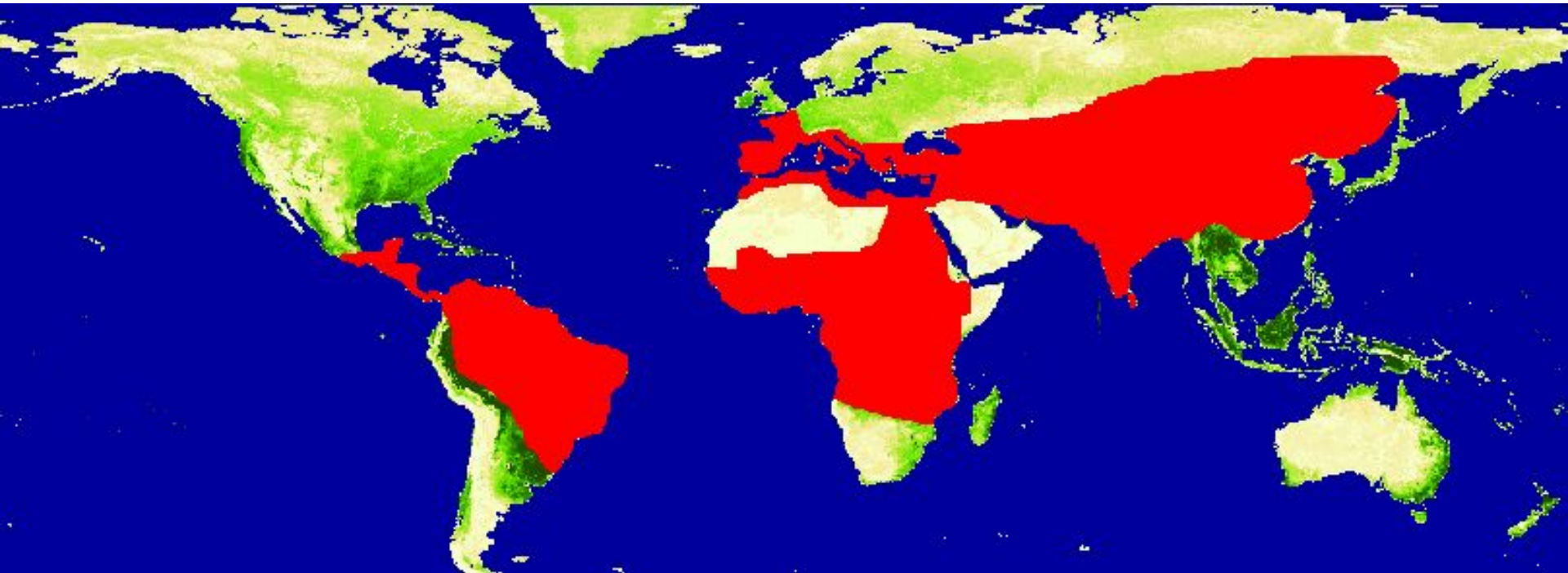
Личинки москитов развиваются в мертвой органике – листовой подстилке, в дуплах деревьев, трещинах домов и т.д. Кровью питается только самка. Сначала делает надрез, а потом слизывает кровь. Укус оставляет маленький прыщик, который начинает чесаться через несколько часов или дней.



# Жизненный цикл лейшмании



# РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЛЕЙШМАНИЙ



# Распространение кожного лейшманиоза



90% случаев регистрируется в Афганистане, Бразилии, Иране, Перу, Саудовской Аравии и Сирии



# Зоонозный кожный лейшманиоз возбудитель – *L. major*

Острая форма кожного лейшманиоза встречается среди людей, живущих в сельской местности возле инфицированных грызунов и характеризуется быстрым развитием кожных язв, которые сильно воспаляются. Эти влажные некротические язвы часто оставляют уродливые шрамы. Может возникнуть вторичная бактериальная инфекция.



Основной источник – дикие грызуны



Средняя Азия,  
Северная и Вост.  
Африка, Ближний  
Восток, Центральная  
Азия

Инкубационный период 3-4 недели, язвы неправильной формы локализуются на верхних и нижних конечностях. Раны заживают за 2-5 месяцев

# Антропонозный кожный лейшманиоз

Также называется хронический кожный лейшманиоз, сухой кожный лейшманиоз, городской лейшманиоз

**возбудитель – *L. tropica***



Инкубационный период – от 2-х месяцев до 2-х лет и более. В среднем- 2-8 мес.

В городских районах  
Средиземноморье, Бл. и Ср. Восток,  
п-в Индостан, Ср. Азия, Закавказье.  
Безболезненная сухая язва заживает  
около года и часто оставляет шрам

Рис. 71. Болезнь Боровского (пендинская язва).

# Кожные лейшманиозы Старого света

## Зоонозный тип

(сельский тип, пендинская язва, остро некротизирующий кожный лейшманиоз)



### •*Leishmania major*

- Бл. Восток, Сев. и Вост. Африка, Азия, Туркмения и Узбекистан.
- короткий инкубационный период
- Рубцевание заканчивается через 5 мес.

## Антропонозный тип

(поздно изъязвляющийся кожный лейшманиоз городского типа, ашхабадка, болезнь Боровского)



### •*Leishmania tropica*

- Средиземноморье, Бл. и Ср. Восток, п-в Индостан, Ср. Азия, Закавказье.
- длительный инкубационный период
- Рубцевание заканчивается через 1-2 года..



# Кожно-висцеральный лейшманиоз

Возбудитель в Новом Свете *L. braziliensis*

(В основном страны Ю. Америки)

Возбудитель в Старом Свете *L. aethiopica*

(Эфиопия, Кения, Намибия)

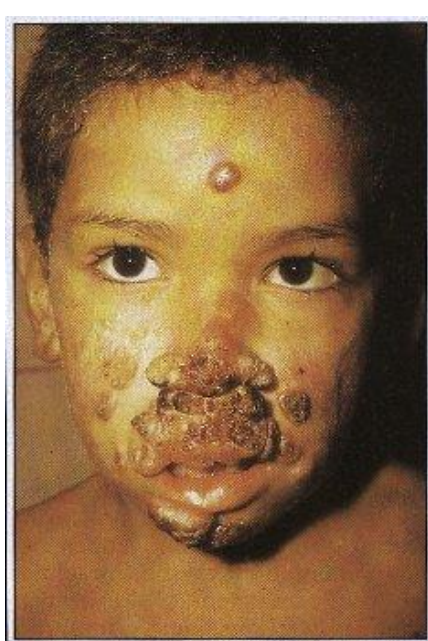


**Зоонозное заболевание, инкубационный**

**период от 1 до 24! лет**

Начальные симптомы похожи на кожный лейшманиоз, но далее развиваются множественные язвы на слизистых (нос, рот, носоглотка) и в прилегающих тканях, обширно уродуя носовую перегородку, губы и небо.

Через несколько недель язвы заживают сами



# Висцеральный лейшманиоз

**Средиземноморский тип**  
возбудитель – *L. infantum*



Зооноз, источник –  
собачьи, иногда грызуны.  
Болеют дети 1-5 лет

**Индийский тип – кала-азар**  
возбудитель – *L. donovani*



Антропоноз, источник инфекции –  
больные люди. Болеют взрослые и  
дети



**Восточноафриканский тип**  
возбудитель – *L. arshibaldi*

Антропо-зооноз, источник  
– шакалы, грызуны, люди

# Если не лечить, висцеральный лейшманиоз 100% в течение двух лет приводит к смерти

90% зарегистрированных случаев известно из Бангладеш, Индии, Непала, Судана и Бразилии

Инкубационный период от 20 дней до 10 - 12 мес. У детей первичный аффект (папула) возникает задолго до общих проявлений заболевания. В начальном периоде - слабость, снижение аппетита, адинамия,

- Потеря веса
  - Низкие показатели крови (панцитопения)
  - Увеличенная печень и селезенка (органомегалия)
  - Перемежающаяся лихорадка
  - Высокий уровень иммуноглобулина
- Кожа темнеет из-за поражения надпочечников. Отсюда и название кала-азар - черная болезнь. Осложняется тяжелыми инфекциями





# Пост кала-азар дермальный лейшманиоз

Развивается после недостаточно пролеченной висцеральной формы. Встречается – Индия, Пакистан, Бангладеш, Непал, Ю. Китай, а также в некоторых странах Африки. Появляется в виде папулезной или узелковой сыпи чаще на лице, верхней части рук и туловища. Сыпь появляется в период от 6 месяцев до нескольких лет после видимого выздоровления от висцеральной формы. Больные считаются потенциальным источником кала-азар.



- «В Україні вперше зареєстрований випадок вісцерального лейшманіозу місцевого характеру з летальним наслідком. З епіданамнезу встановлено, що в серпні 2007 року житель Києва - хворий М., 1999 року народження, відпочивав з рідними в Криму, поблизу м. Феодосія. Проживав у наметі в бухті «Лисья», розташованій на відстані 3 км від селища Курортне, де в цей час перебували різні громадяни. Також протягом літа - осені 2007 року відпочивав на дачі в Осокорках, де, зі слів рідних, поблизу проживали вихідці з Середньої Азії. Дитина захворіла у січні 2008 року, а померла у березні цього року. Фахівці зазначають, що джерело збудника вісцерального лейшманіозу в даному випадку достеменно не встановлено. За літературними даними, ним можуть бути шакали, лисиці, ховрашки, пацюки, собаки, іноді люди. Фактором передачі інфекції слугують москіти. Можливість зараження дитини в Київському регіоні виключається, оскільки тут не реєструються москіти – переносники лейшманіозу. На жаль, пізня діагностика та пізно розпочате лікування хворого, навіть при всебічному обстеженні провідними фахівцями Києва, засвідчило про відсутність настороженості медиків до паразитарних хвороб, що мають тяжкий клінічний перебіг, і нерідко з летальним наслідком....»

По матеріалам сайту  
«Медичний вісник», 07.07.2008

# Висцеральний лейшманіоз в Україні



# Кровяные и тканевые жгутиковые

Тип EUGLENOZOA	
Класс Kinetoplastida	
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	Сонная болезнь (Африканский трипаносомоз) хроническая форма
<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	Сонная болезнь (Африканский трипаносомоз) острая форма
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Болезнь Чагаса, или Американский трипаносомоз
Не менее 20 видов <i>Leishmania</i> опасны для людей	
<i>Leishmania major</i>	Кожный лейшманиоз зоонозный
<i>Leishmania tropica</i>	Кожный лейшманиоз антропонозный
<i>Leishmania donovani</i>	Висцеральный лейшманиоз (калаза)
<i>Leishmania braziliensis</i>	Кожно-висцеральный лейшманиоз



# Тип Polymastigota – Многожгутиковые

2 и более жгутика. Преимуществ. комменсалы и паразиты.

## Класс Diplomonadea – Дипломонадовые

Двусторонняя симметрия.

Преобладают паразиты.

### Отряд Diplomonadida

*Giardia intestinalis* - лямблия

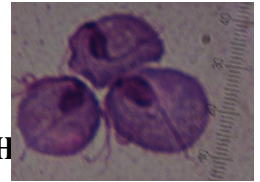


## Класс Parabasalea - Парабазалии

### Отряд Trichomonadida

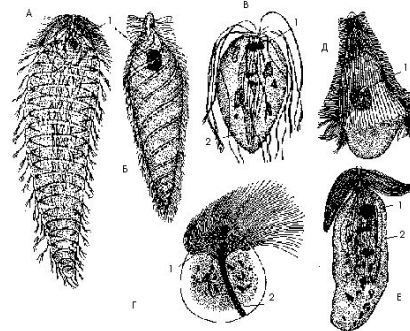
4–6 жгутиков, 1 образует ундулирующую мембрану.

*Trichomonas vaginalis* –  
трихомонада урогенитальн

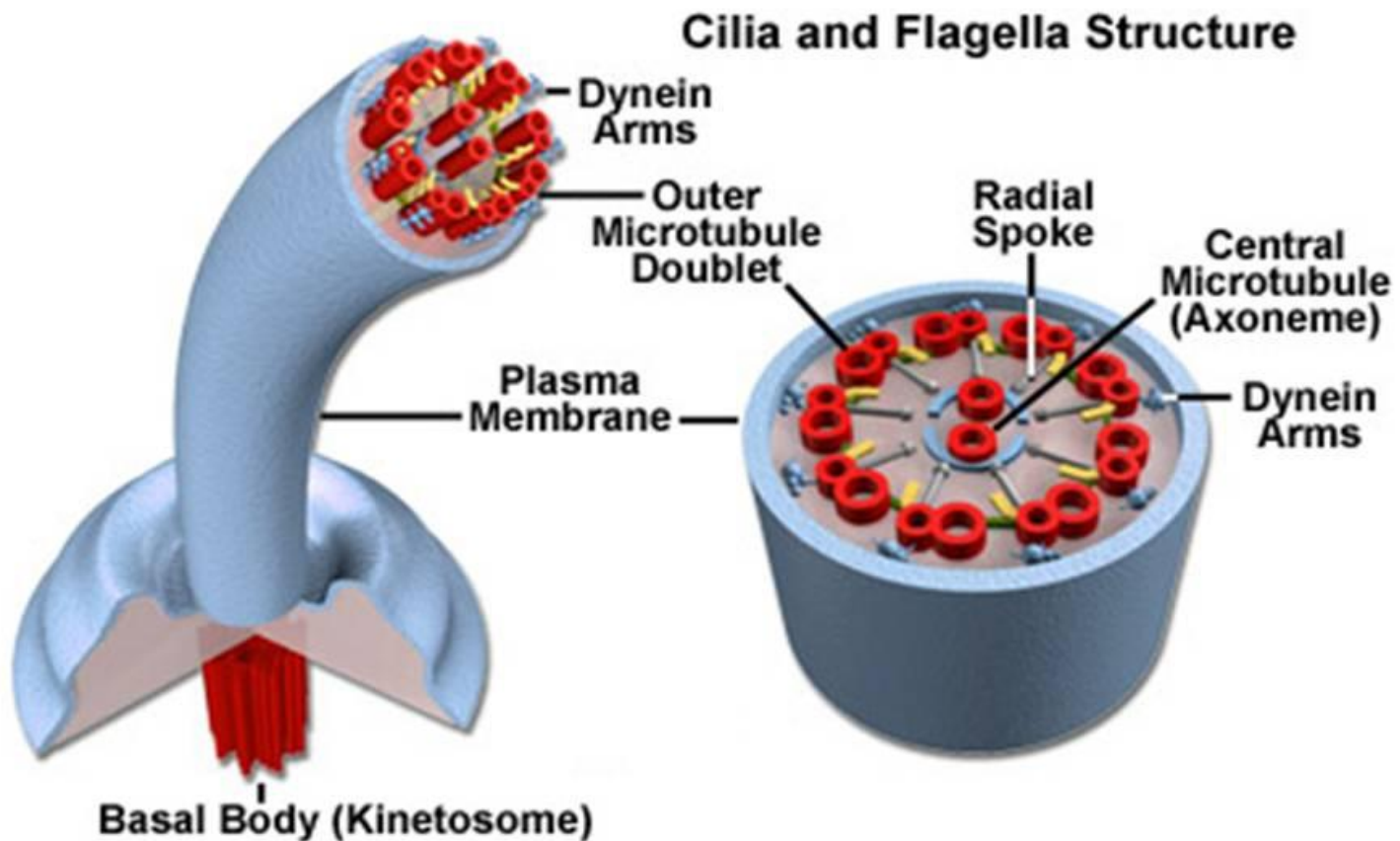


### Отряд Hypermastigida

Жгутиков от 10 до неск. тыс. 1 ядро.



# Строение жгутика





6077

Prof. MUDr. VILÉM D. LAMBL.

(1824-1895)

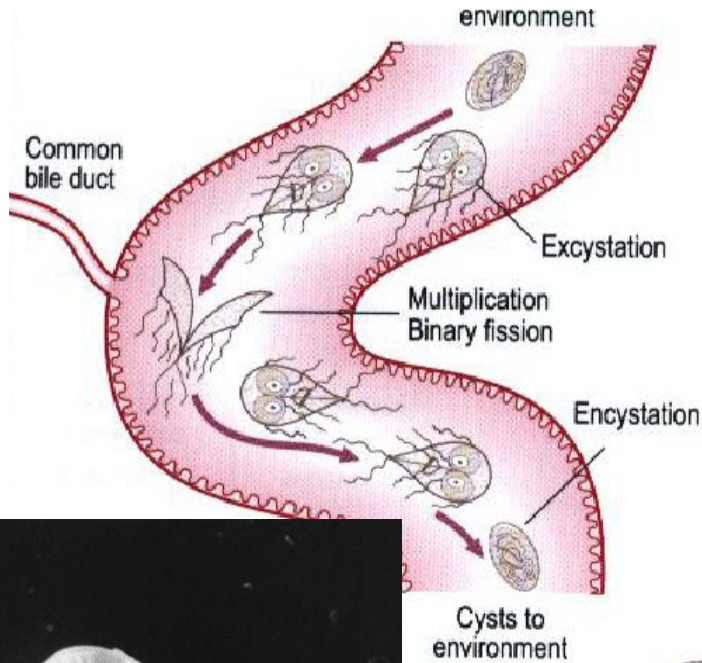
Работал в России, профессор  
Харьковского, а с 1871 г.  
Варшавского университетов.

Впервые описал в 1859 г.  
возбудителя лямблиоза, которых  
назвал *Cercomonas intestinalis*

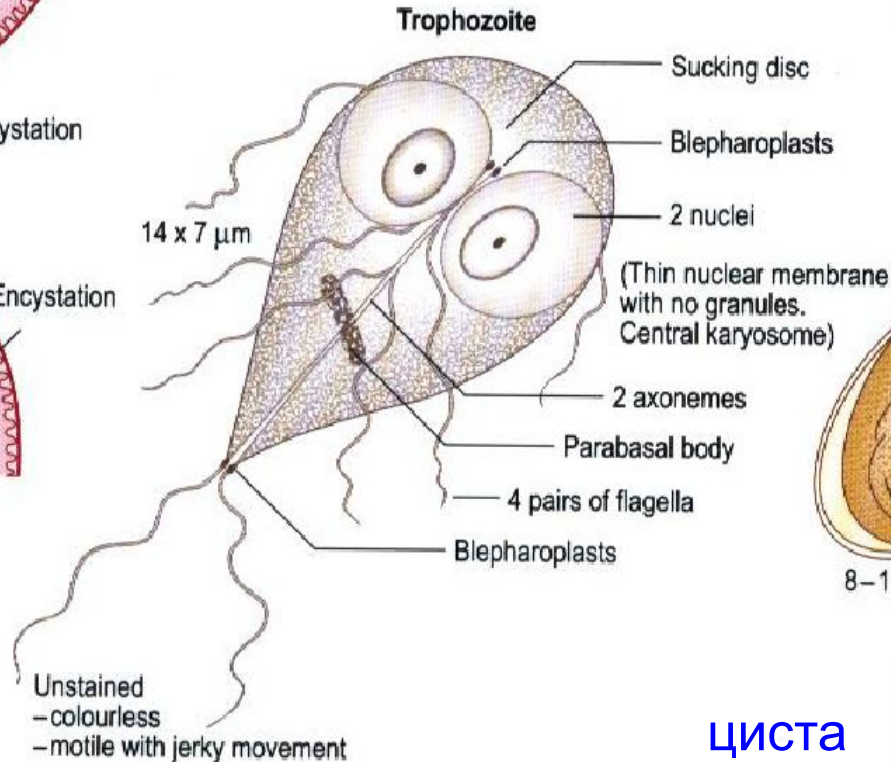
В дальнейшем Чарльз Уорделл  
Стейлз переименовал этот вид в  
*Giardia lamblia* в честь Ламбля и  
Альфреда Жиара.



# Жизненные формы и локализация

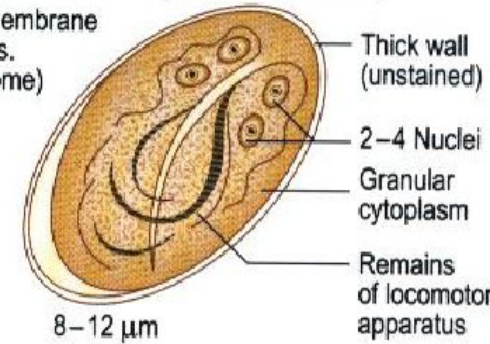


## трофозоит



*G. lamblia* trophozoites

## Циста (iodine stained)



## ЦИСТА



*G. lamblia* cyst

## Pathogenicity

Common inhabitant of upper part of small intestine  
Enteropathy, diarrhoea, steatorrhoea



# Parabasalea - Парабазалии

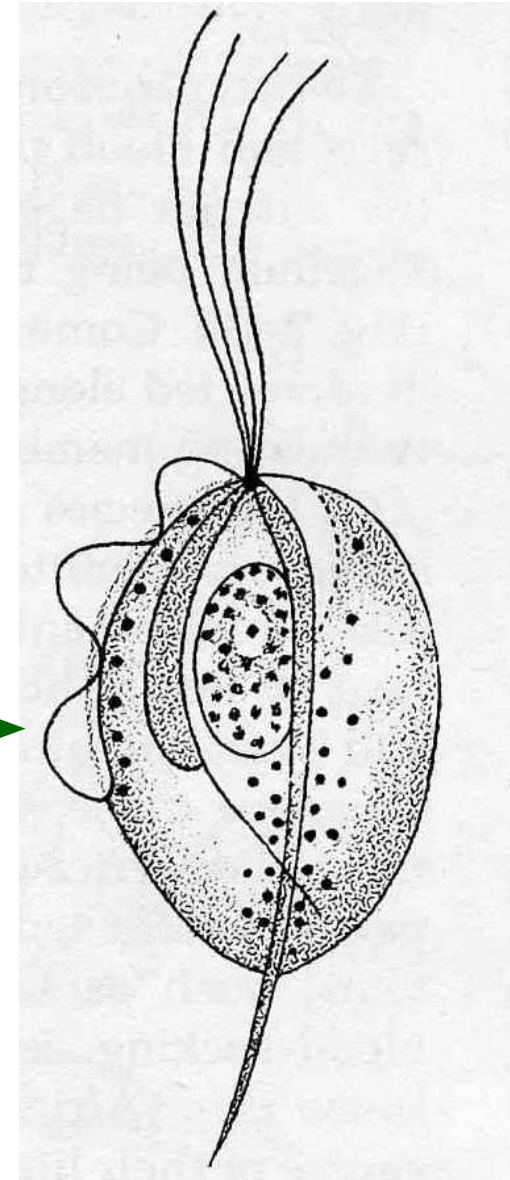
Парабазальный комплекс органелл (аппарат Гольджи – **парабазальное тело**, и парабазальные филаменты).

**Пельта-аксостилярный** комплекс из микротрубочек. (пельта – серповидная органелла, поддерживает кинетосомальный комплекс).

**Отряд Trichomonadida**

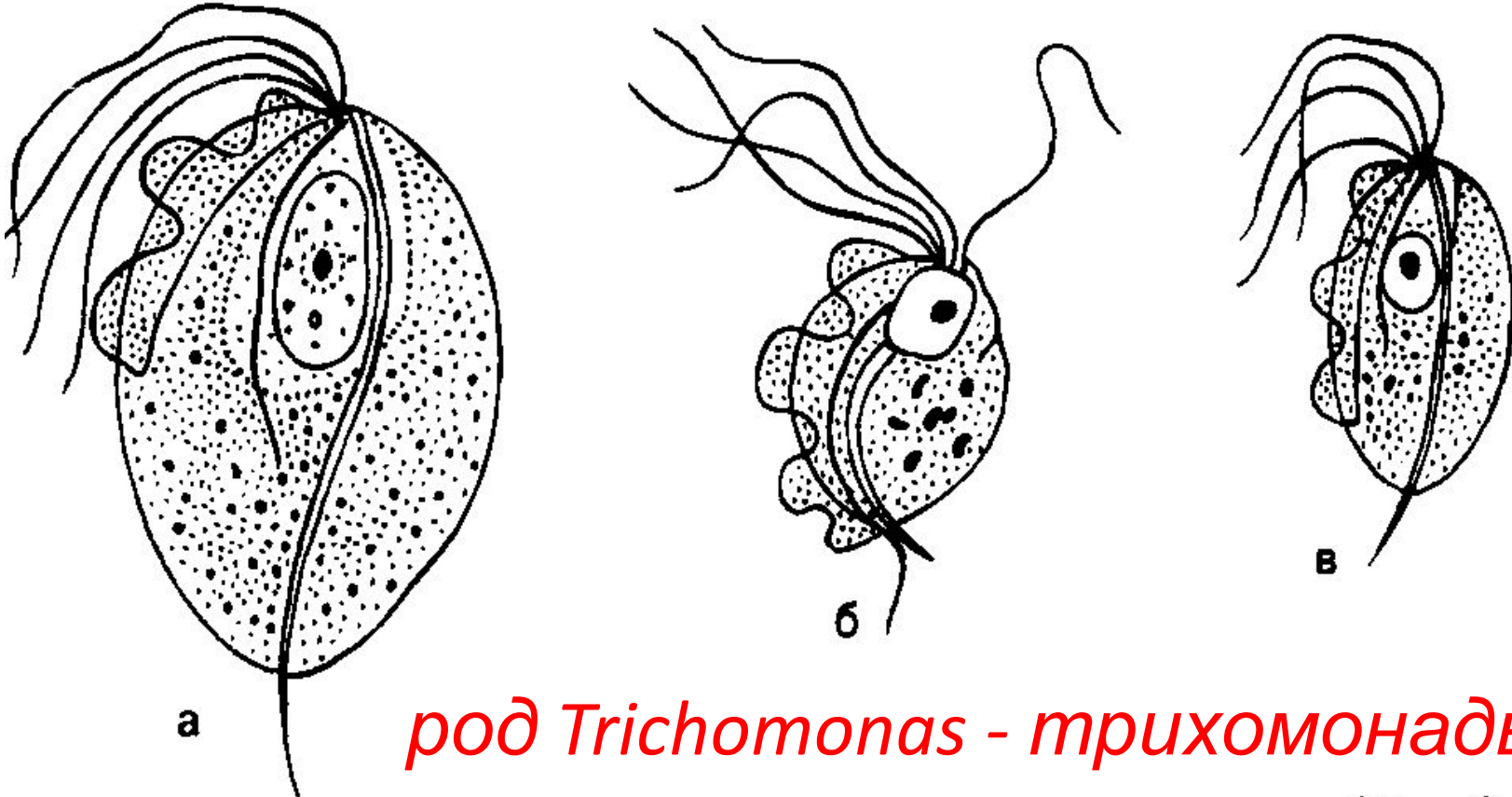


**Отряд Hypermastigida**



# Отряд Trichomonadida

4–6 жгутиков, 1 образует ундулирующую мембрану. Отсутствуют митохондрии, есть гидрогеносомы (продуцируют молекулярный кислород как конечный продукт расщепления углеводов).



*род Trichomonas - трихомонады*

- а – мочеполовая, б – кишечная, в - ротовая

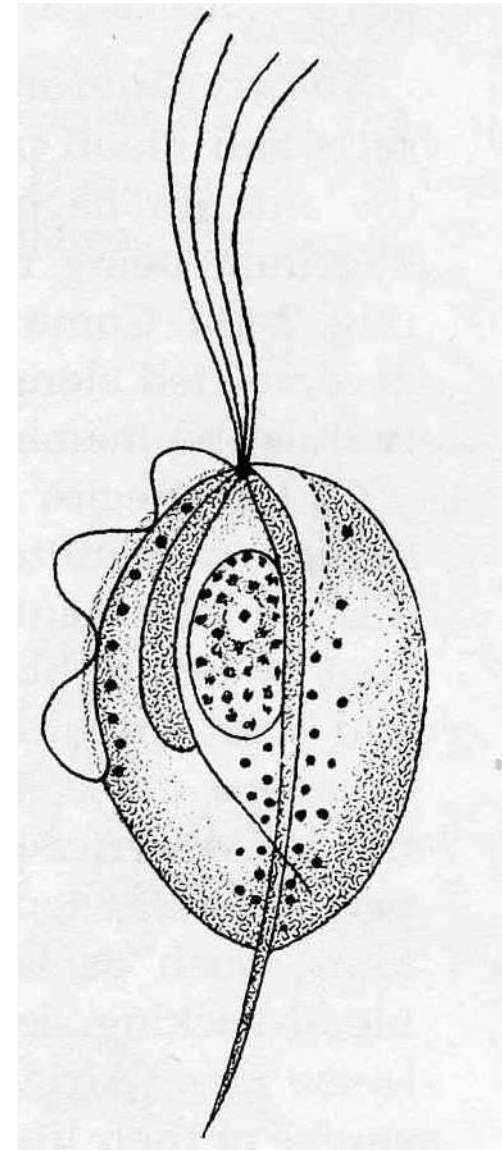
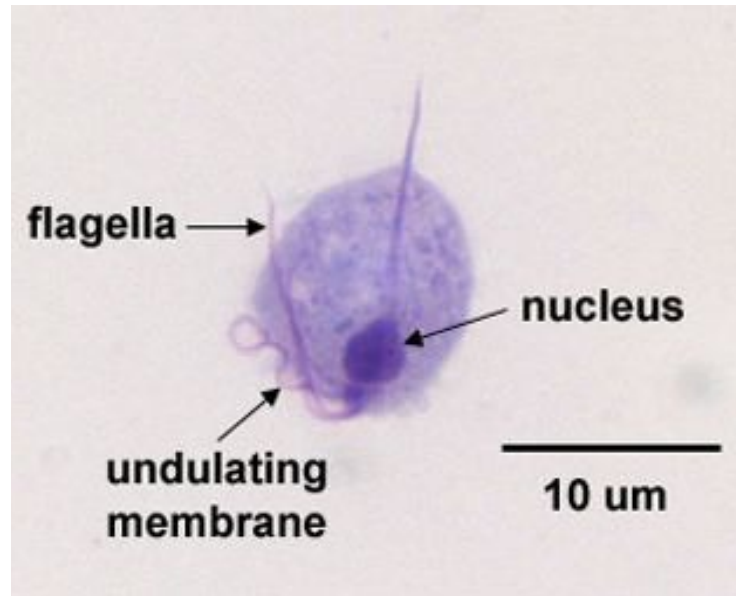


# *Trichomonas vaginalis* – влагалищная трихомонада

Распространение – всесветное.

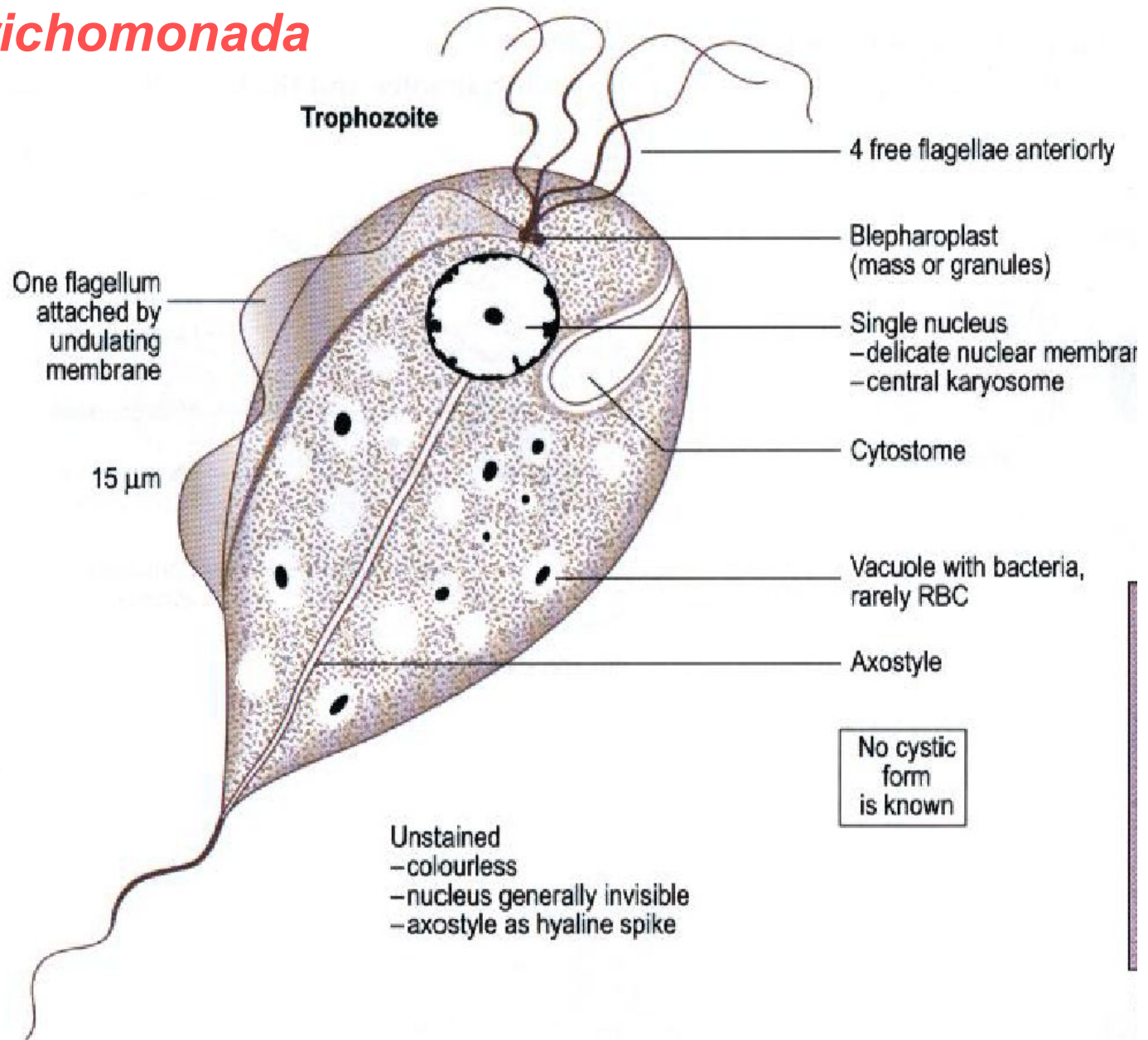
Локализация – мочеполовая система человека.

Размножается делением, цист не образует.

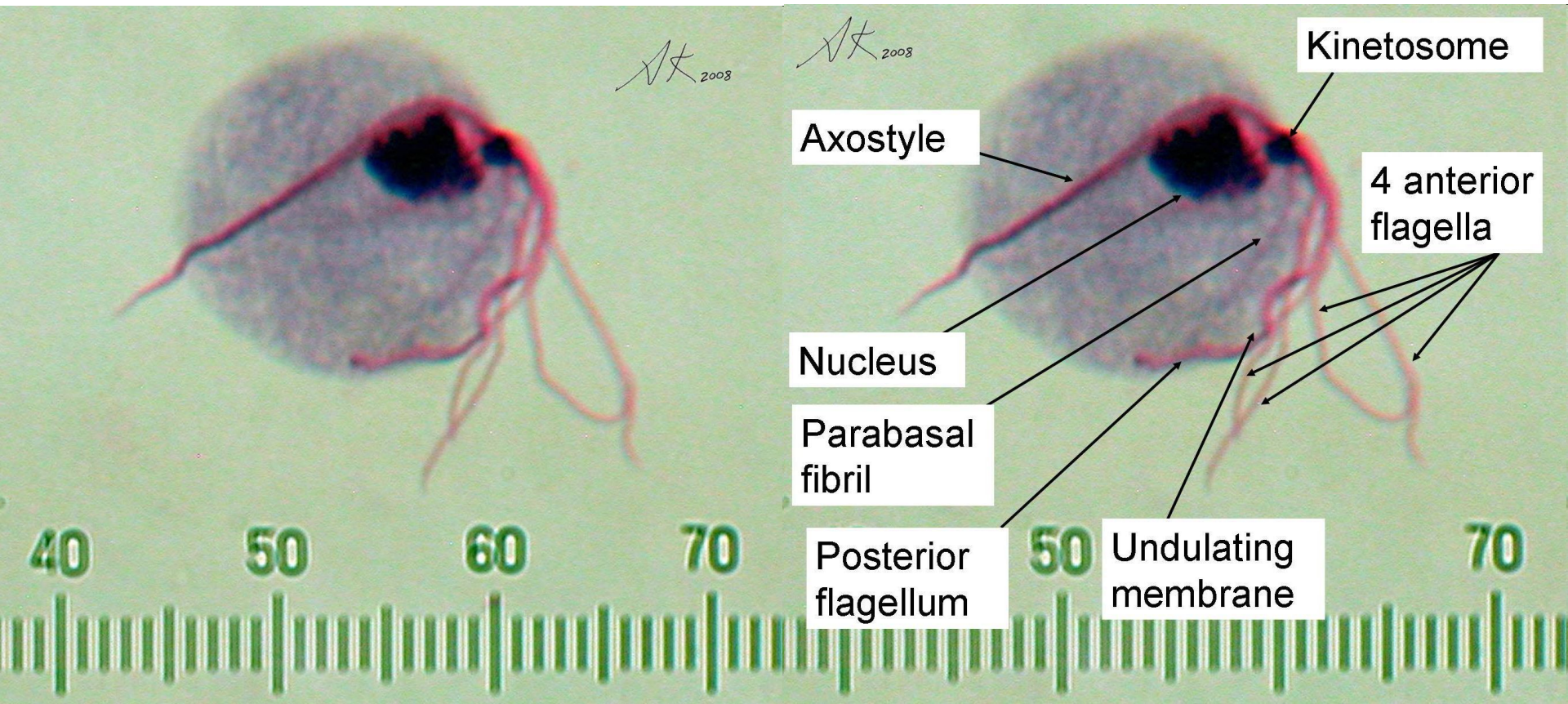


Трихомонада способна поглощать, но не убивать гонококки.

# Trichomonada







*Trichomonada*



# Hypermastigida

