

Кровепаразиты



Кафедра клинической
лабораторной
диагностики

A vertical decorative bar on the left side of the page, composed of various colored segments including shades of blue, yellow, black, and grey, arranged in a pattern that tapers at both ends.

МАЛЯРИЯ



Виды малярийных плазмодиев, патогенных для человека:

- **Plasmodium vivax - возбудитель 3-х дневной малярии**
- **Plasmodium malariae - возбудитель 4-х дневной малярии**
- **Plasmodium falciparum - возбудитель тропической малярии**
- **Plasmodium ovale - возбудитель овале малярии**



Трехдневная малярия

- Возбудитель - Plasmodium vivax
- Заболевание имеет широкую зону распространения, ***т.к. возбудитель может развиваться в переносчике при довольно низкой температуре***
- Не встречается в странах тропической Африки:
 - ***Возбудитель не может развиваться при очень высоких температурах.***
 - ***На эритроцитах коренного населения отсутствует антиген Даффи***



Тропическая малярия

- Возбудитель - *Plasmodium falciparum*
- Зона распространения – страны тропической Африки (***минимальная температура развития паразита в теле комара +18°C***)
- Самая тяжелая форма малярии (***паразит обладает высокими темпами воспроизводимости;***
у неиммунного человека без лечения – 100% летальность)
- Механизмы защиты коренного населения:
 - ***врожденный и приобретенный иммунитет (от матери – плоду и новорожденному ребенку)***
 - ***Наличие Hb S***



Четырехдневная малярия

- Возбудитель - *Plasmodium malariae*
- Зона распространения – страны тропической Африки, юго-восточная Азия, ближний и Средний Восток
- Самая древняя форма
- Возбудитель может находиться в организме несколько десятков лет (Возможно бессимптомное носительство)



Овале малярия

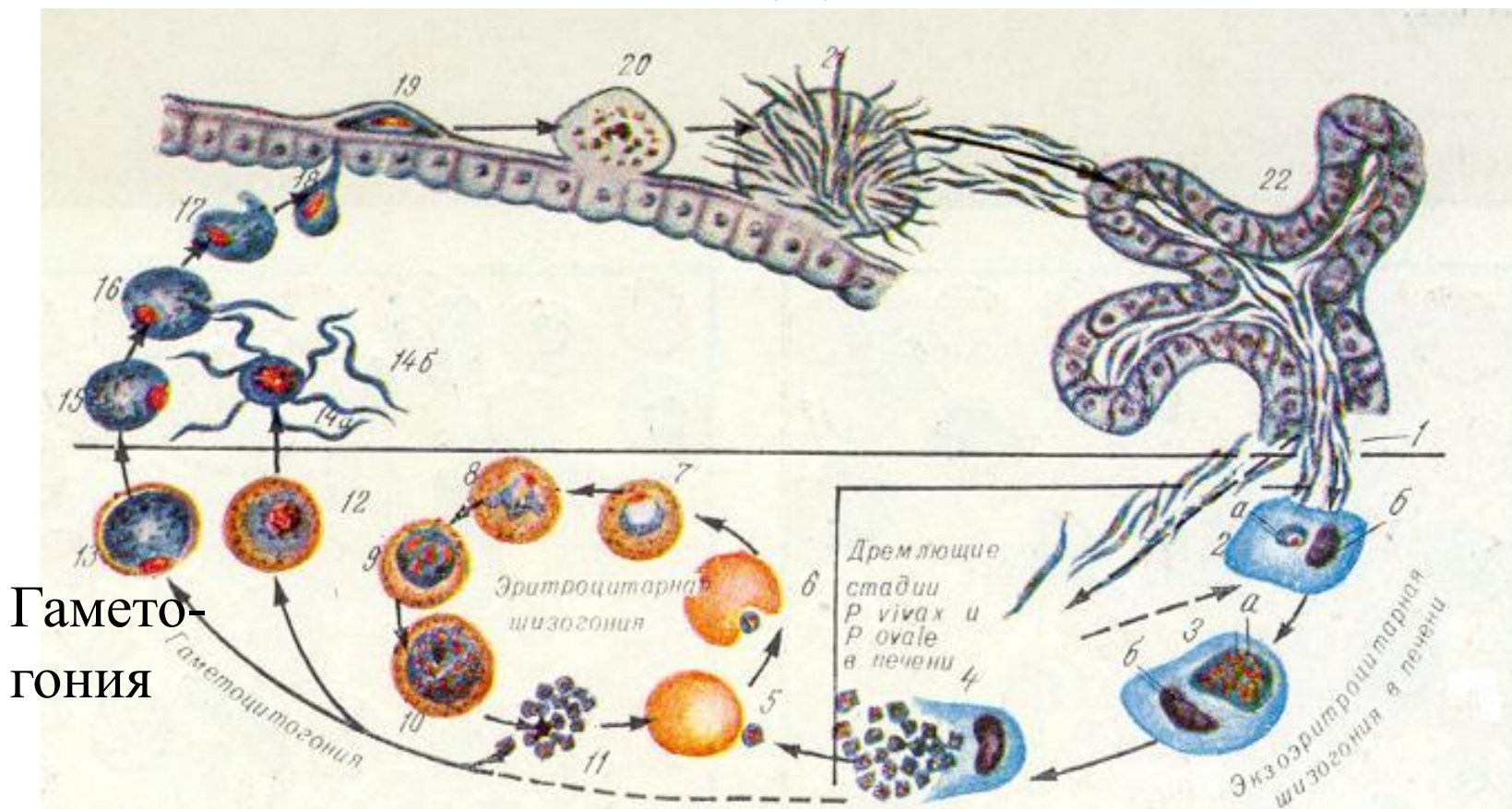
- Возбудитель - *Plasmodium ovale*
- Зона распространения – страны тропической Африки, спорадические случаи – на островах Новой Гвинеи, Филиппинах, Индокитае, Афганистане.
- Быстро вырабатывается иммунитет - в эпидемических очагах болеют в основном дети
- Возможен длительный (до 2-4 лет) инкубационный период



Пути передачи малярийных плазмодиев

- Трансмиссивный (через комара рода *Anopheles*)
- От больной матери плоду или новорожденному ребенку
- Парентерально – через кровь или мед. инструменты

Цикл развития малярийных плазмодиев



Эритроцитарная шизогония

Тканевая (экзоэритроцитарная) шизогония

Тканевая шизогония

Продолжительность:

Pl. falciparum – 5-7 суток
Pl. vivax и *pl. ovale* – 8-10
суток
Pl. malariae - 15 суток

Количество мерозоидов,

образующихся в 1 гепатоците:

Pl. vivax – до 10 тыс.
Pl. malariae и *pl. ovale* – до 15 тыс.
Pl. falciparum – до 40 тыс.

Длительность эритроцитарной шизогонии:

Pl. falciparum , *Pl. vivax* и *pl. ovale* – 2 суток
Pl. malariae - 3 суток



Клиника

- Инкубационный период
- Малярийный приступ
- Рецидивы



Инкубационный период

- Совпадает с тканевой шизогонией
- Длительность зависит от вида возбудителя:
 - *тропическая малярия* 6-31 день
 - *3-х дневная и овале-малярия:*
 - короткий инкубационный период* 7-21 день
 - длительный инкубационный период* 6-13 мес.
 - *4-х дневная малярия* 14-42 дня

Малярийный приступ

- Продрома : *недомогание, сонливость, головные боли, субфебрильная температура (длительность – 3-4 дня)*
- Собственно малярийный приступ.
3 фазы:
 - **озноб** (*спазм периферических сосудов*): *м/б головные, мышечные боли, рвота. Длительность – от 30-60 мин до 2-3 часов.*
 - **жар** (*резкое расширение кровеносных сосудов*): *усиливается болевой синдром, температура ↑ до 40-41°, рвота, сильное возбуждение, иногда бред. Длительность – от нескольких часов до суток*
 - **потоотделение** - *↓ температура до нормы, длительность 2-5 часов*



Осложнения малярийного приступа

- Малярийная кома
- Острый гемолиз
- Развитие острой почечной недостаточности
- Развитие отека мозга

Стадии эритроцитарной шизогонии

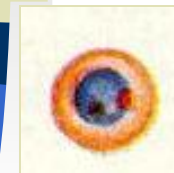
- 1** Кольцевидного трофозои́та - имеет 1 ядро, цитоплазма компактная, кольцевидной формы, вакуоль крупная (1/3 размера паразиты), пигмент не видим.



- 2** Юного трофозои́та - имеет 1 ядро, цитоплазма утолщается (м/б компактная или с псевдоподиями), вакуоль уменьшается, пигмент определяется визуально.



- 3** Полувазрослого трофозои́та - ядро 1, цитоплазма (компактная или нет) занимает более 1/2 эритроцита, вакуоль уменьшается, пигмента значительное количество рассеяно по всей цитоплазме.



Стадии эритроцитарной шизогонии

4



Взрослый трофозоит - ядро 1, компактное, цитоплазма компактная у всех видов трофозои́та, занимает почти весь эритроцит, вакуоль отсутствует, пигмента много, скученный.

5



Незрелый шизонт - ядер более 1, форма ядер угловатая, цитоплазма неразделившаяся, пигмента много, скученный, вакуоль отсутствует.

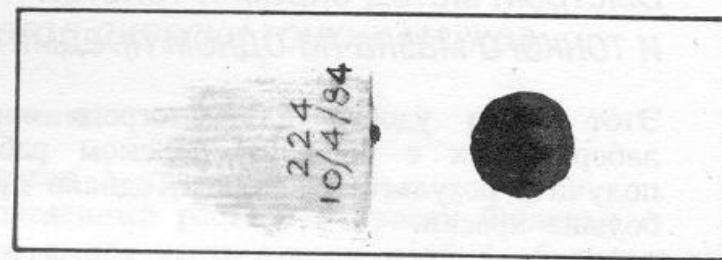
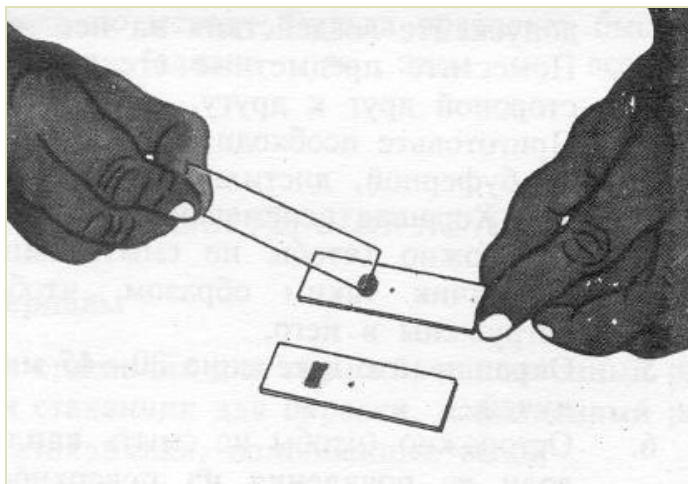
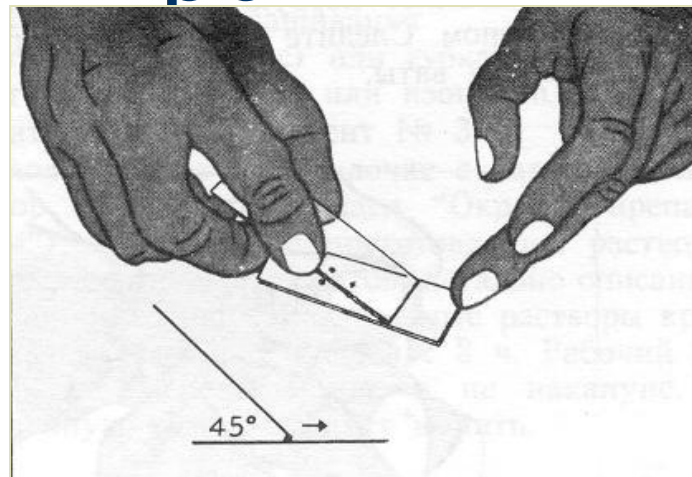
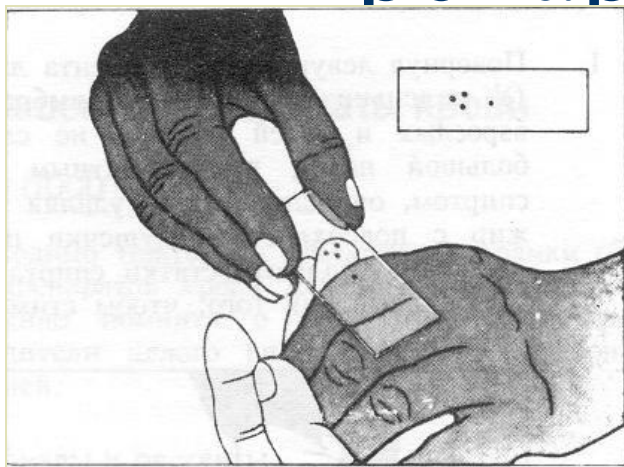
6



Зрелый шизонт - ядер более 1, компактные, цитоплазма разделившаяся, пигмент скучен, вакуолей нет. Дочерние клетки в зрелом шизонте - мерозоиты.



Правила приготовления препаратов крови





Правила окраски мазков крови

- Краску готовят на буферной воде
- Проверяют качество краски (*проба с хлороформом на предмет достаточности азура*)

Краска Мансона:

Метиленовая синь – 1,5 г

Бура (тетраборат натрия) – 2,5 г

Дист. вода – до 100мл

Краска вызревает 2 недели при комнатной температуре.

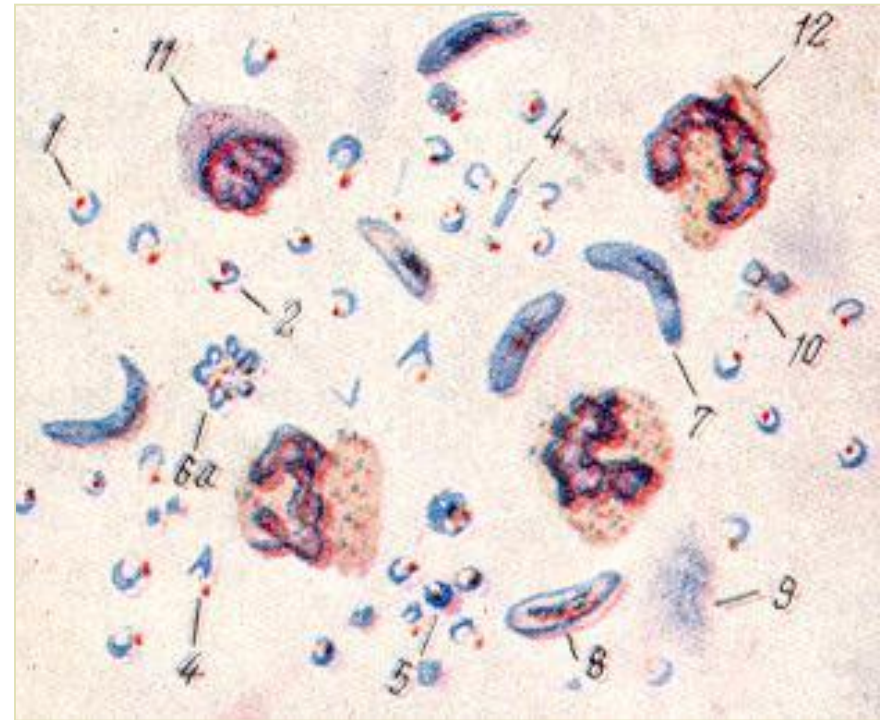
Тропическая малярия

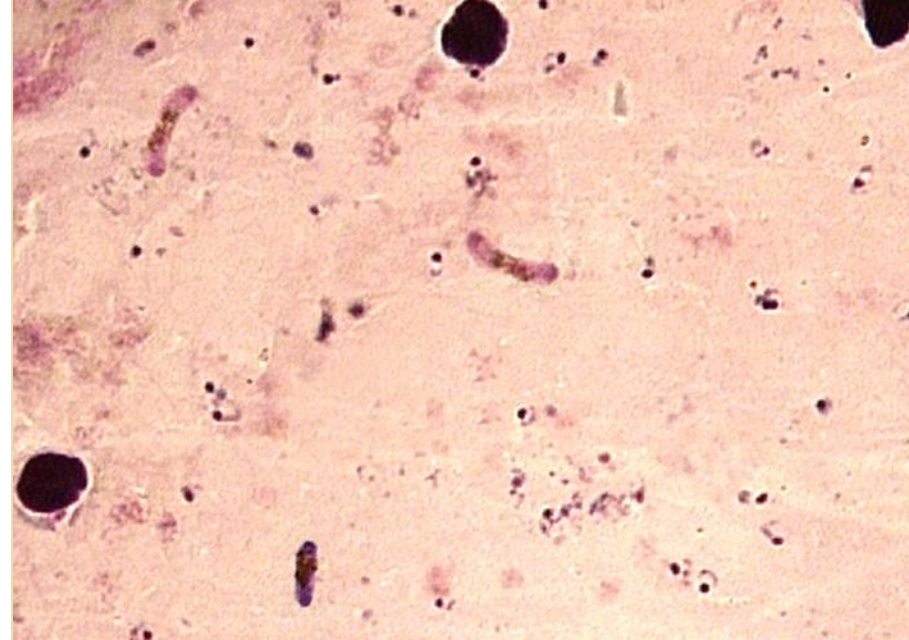
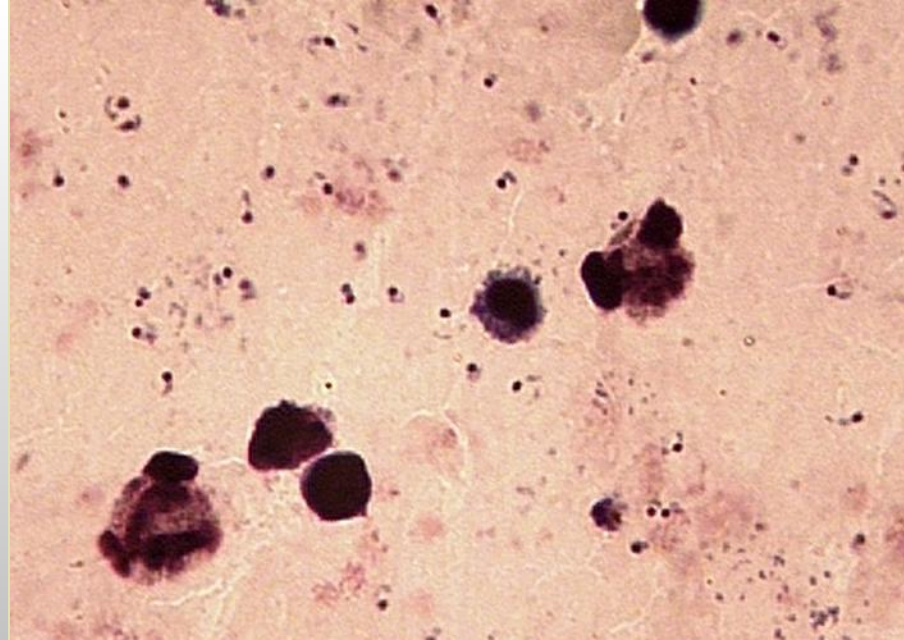


По мере роста паразита мембрана эритроцита становится шероховатой и клетки задерживаются в тканях.

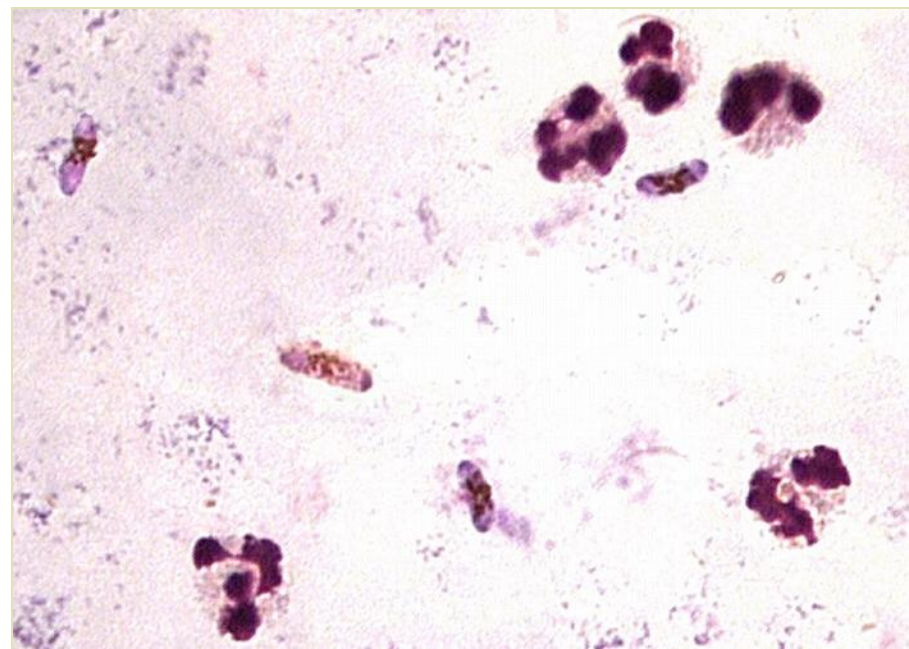
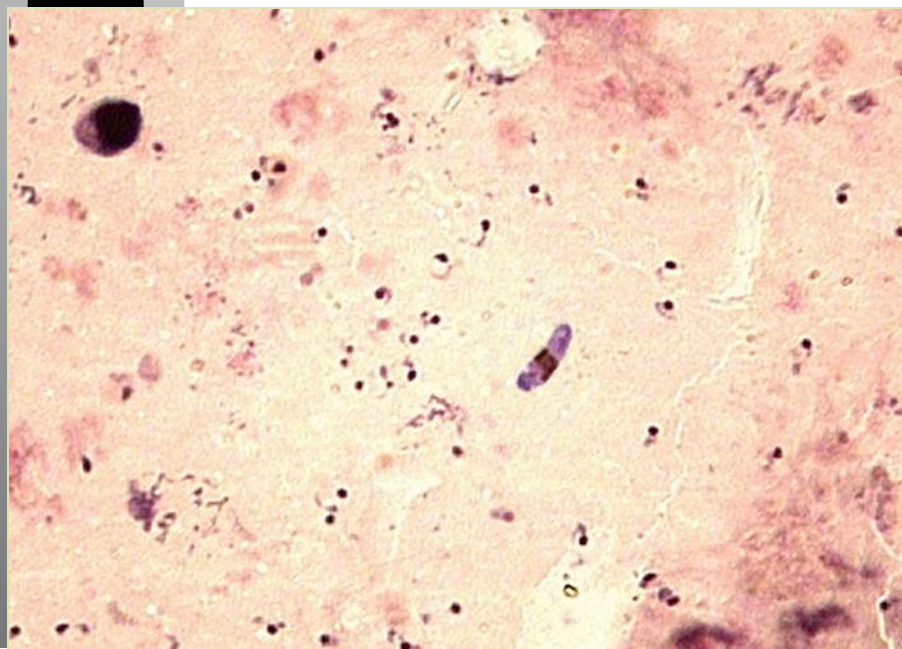
Толстая капля: тени эритроцитов отсутствуют

- 1 вариант – только кольца
- 2 вариант – кольца и гаметоциты
- 3 вариант – только гаметоциты
- 4 вариант – все переходные формы (кома)





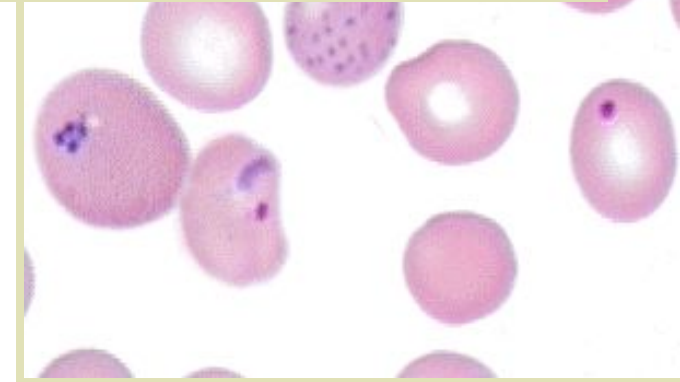
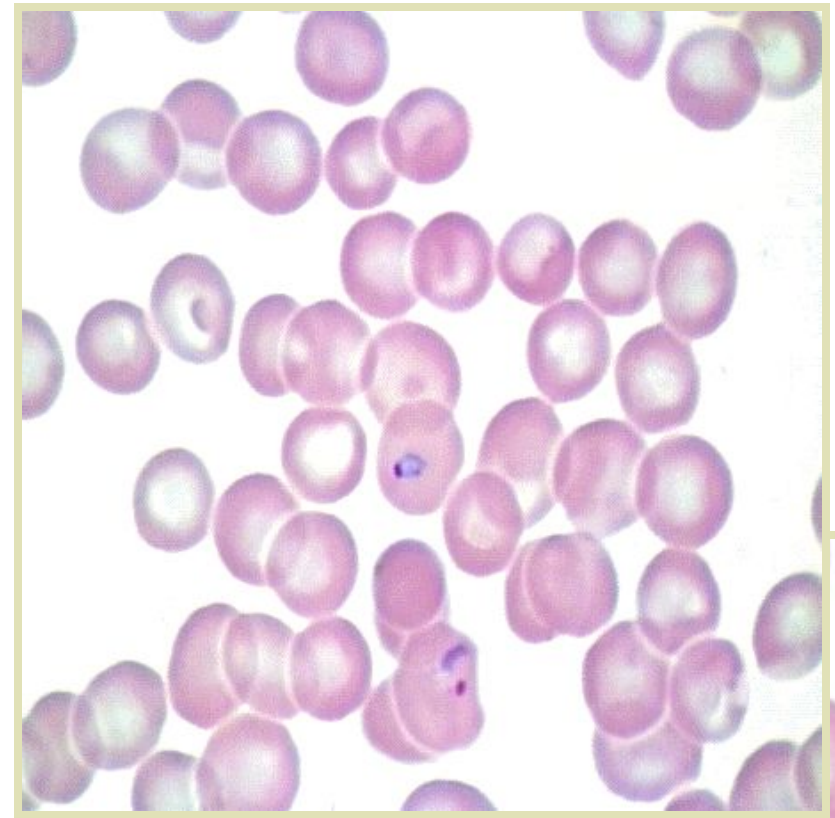
Толстая капля



Тропическая малярия

Тонкий мазок:

- Пораженные эритроциты не увеличиваются;
- В периферической крови обнаруживаются обычно только кольцевидные трофозоиты (первые дни болезни) либо кольцевидные трофозоиты и гаметоциты;
- Кольца мелкие, тонкие, могут иметь раздвоенное ядро, встречается краевое расположение, часто множественная инвазия;



Тропическая малярия

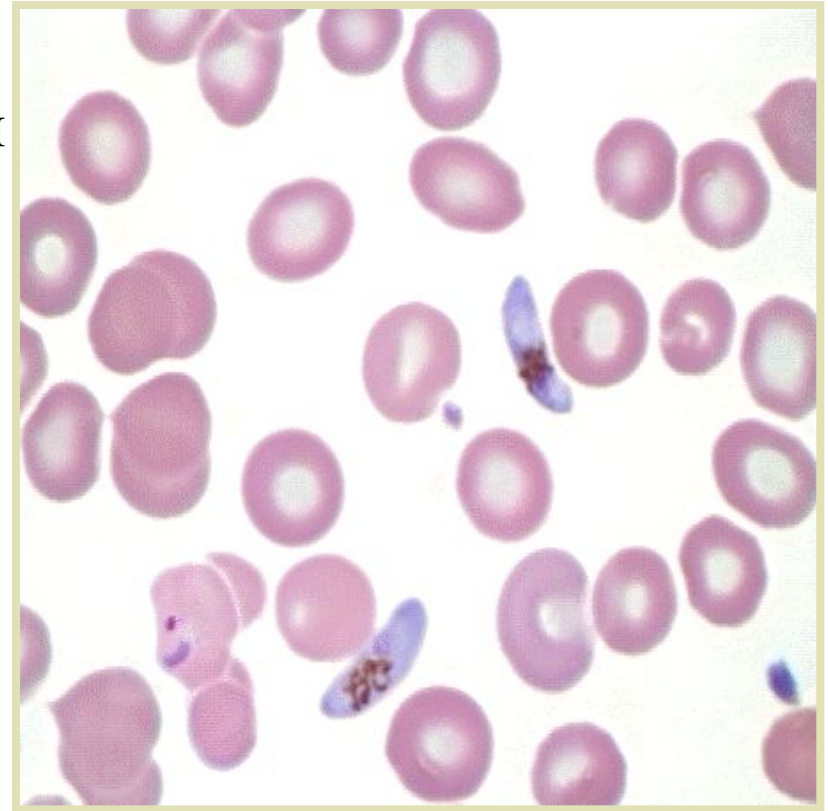
Тонкий мазок:

- *Гаметоциты* образуются на 10-12 сутки;
- *Гаметоциты* имеют вид полулуний (сигары) с рубиново-красным ядром, голубой цитоплазмой, содержат пигмент;
- При критических состояниях (церебральная кома) в крови появляются все стадии развития плазмодия:

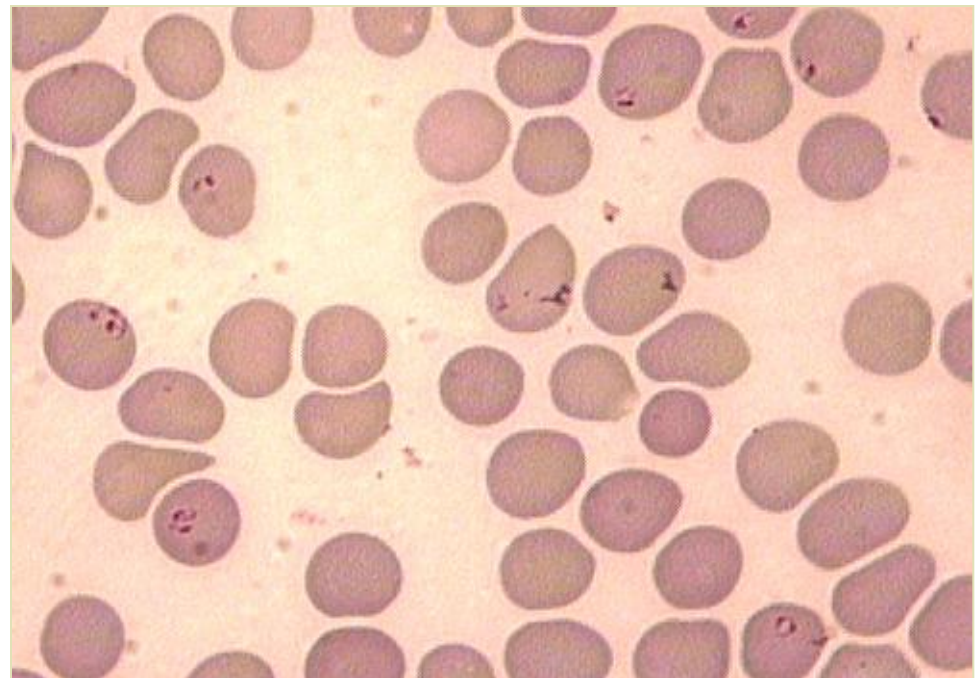
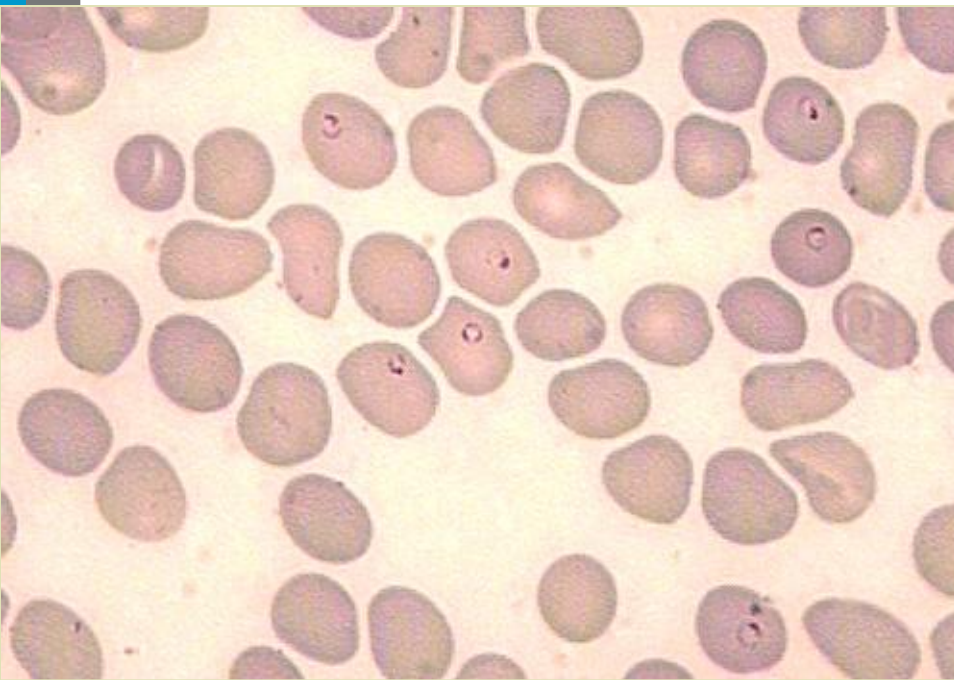
полузрелый трофозоит - компактная форма.

Пигмент скучивается на ранних стадиях;

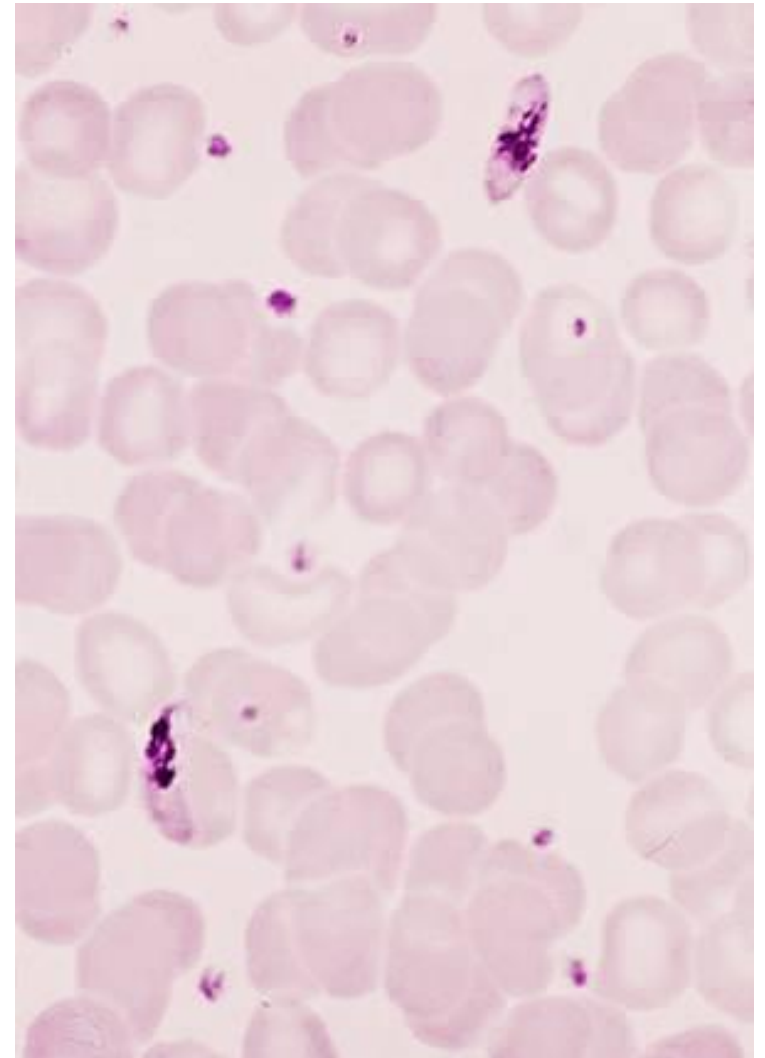
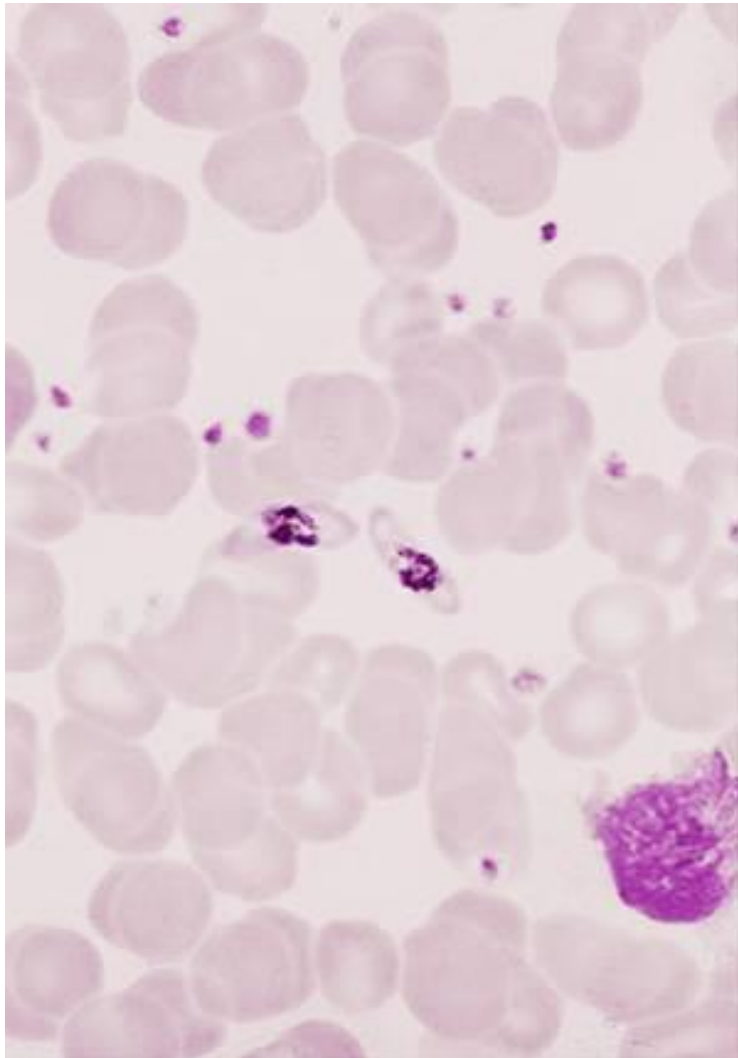
Зрелый шизонт имеет более 12 ядер

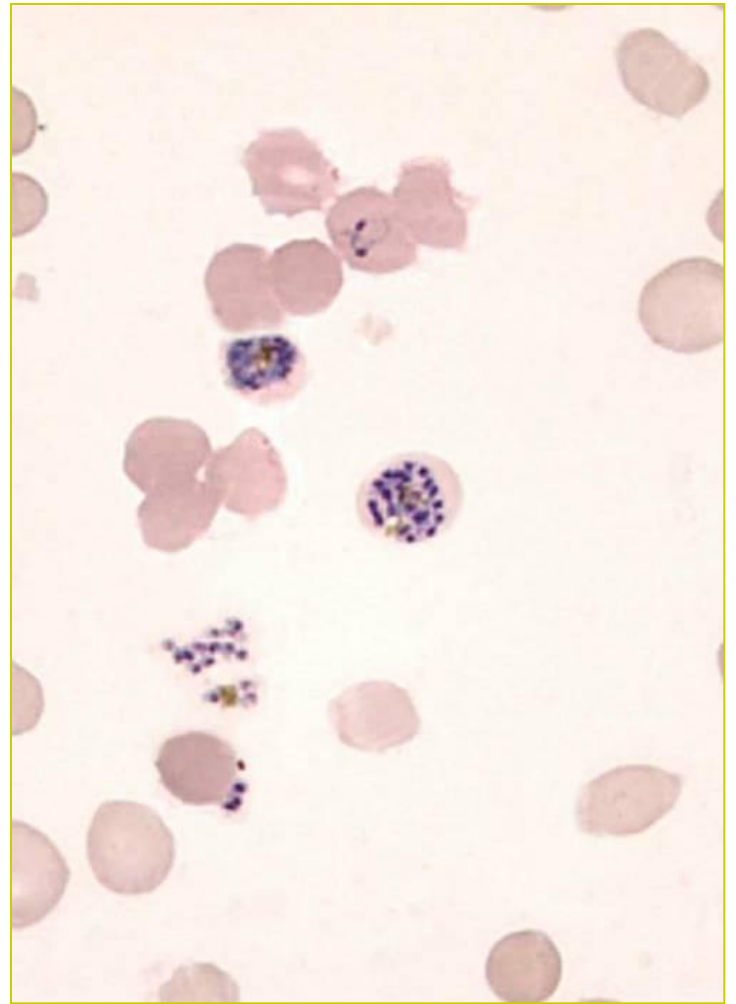
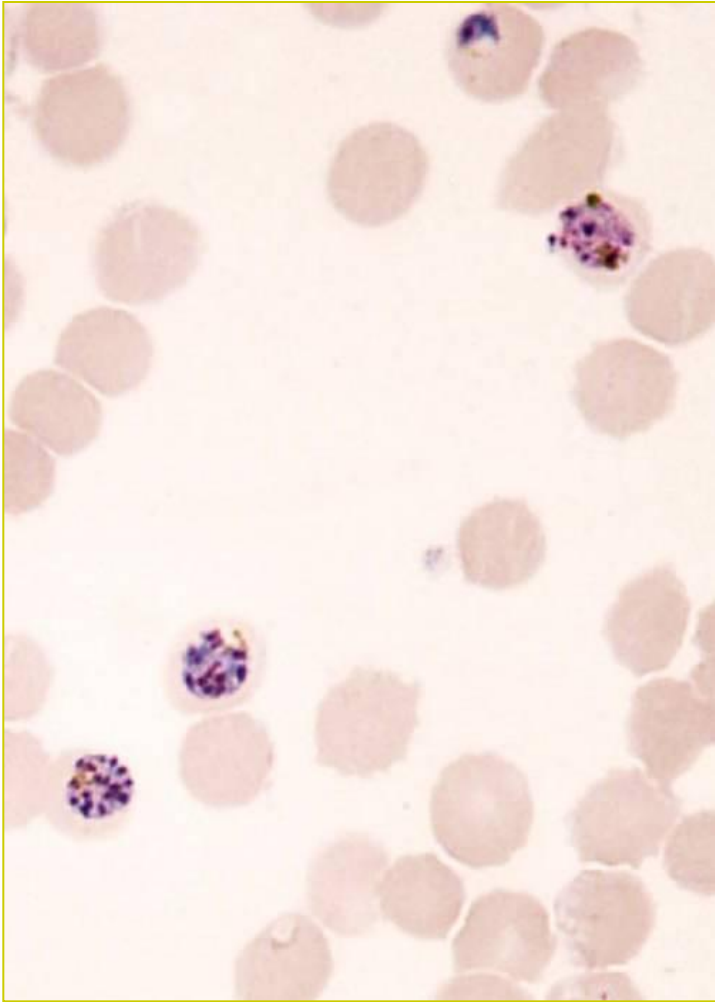
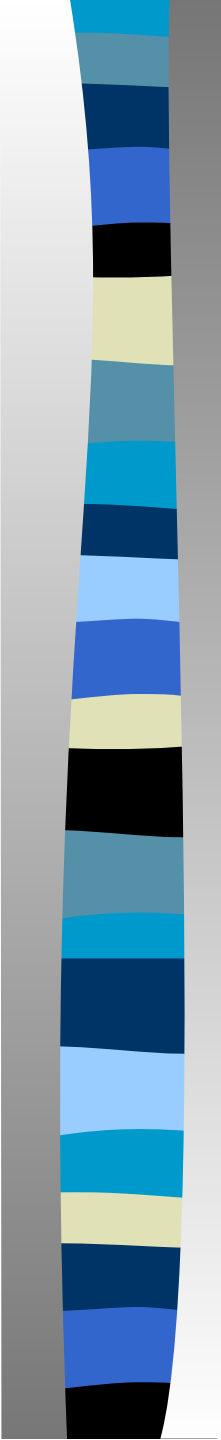


Тропическая малярия



Тропическая малярия

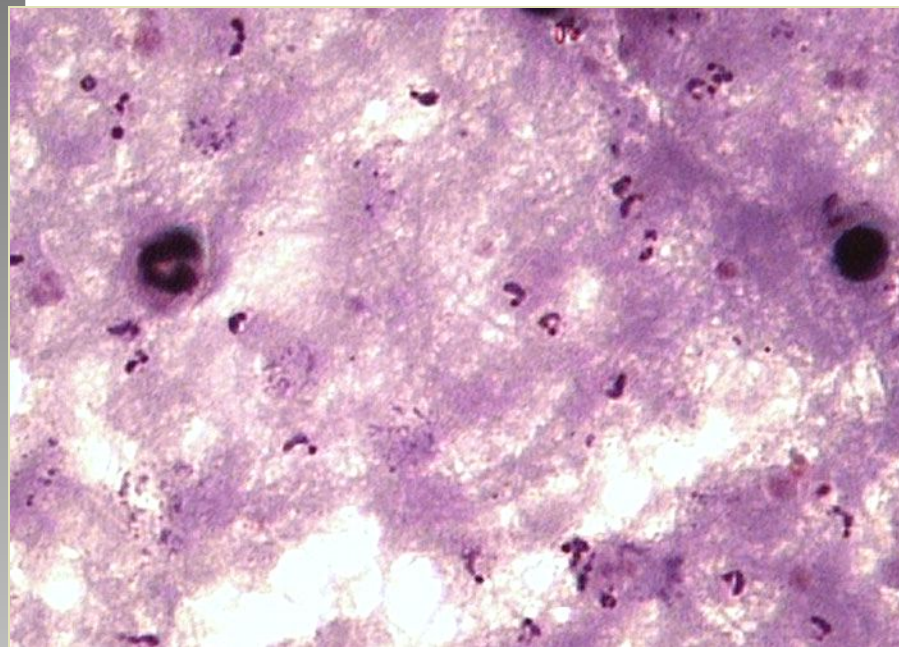




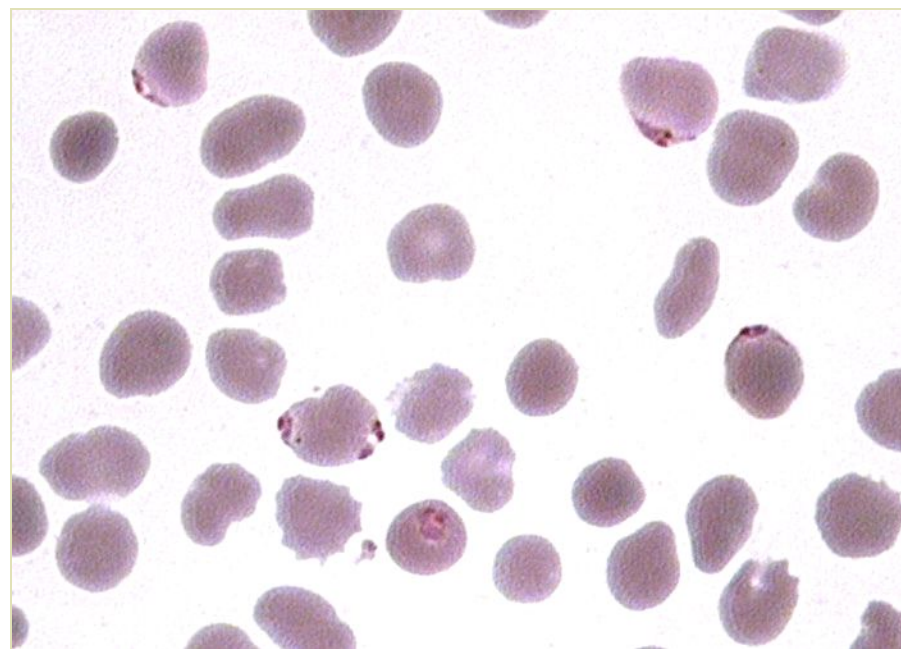


Клинический случай

- Больной Б. 34 года поступил в клинику с лихорадкой неясного генеза. По профессии – летчик, часто летал в страны Африканского континента.
- Объективно: кожные покровы сухие, горячие, желтушные. Печень +1,5 см.
- Анализ периферической крови:
WBC – $1,93 \times 10^9$ /л,
RBC – $4,2 \times 10^{12}$ /л,
Hb – 139 г/л,
PLT – $308,0 \times 10^9$ /л.
- Лейкоцитарная формула: палочкоядерные нейтрофилы – 16%, сегментоядерные нейтрофилы – 45%, базофилы – 2%, моноциты – 29%, лимфоциты – 7%, СОЭ – 12 мм/ч.
- В толстой капле и мазках периферической крови обнаружены *P. falciparum*. Паразitemия – 1250000/мкл.



Тропическая малярия

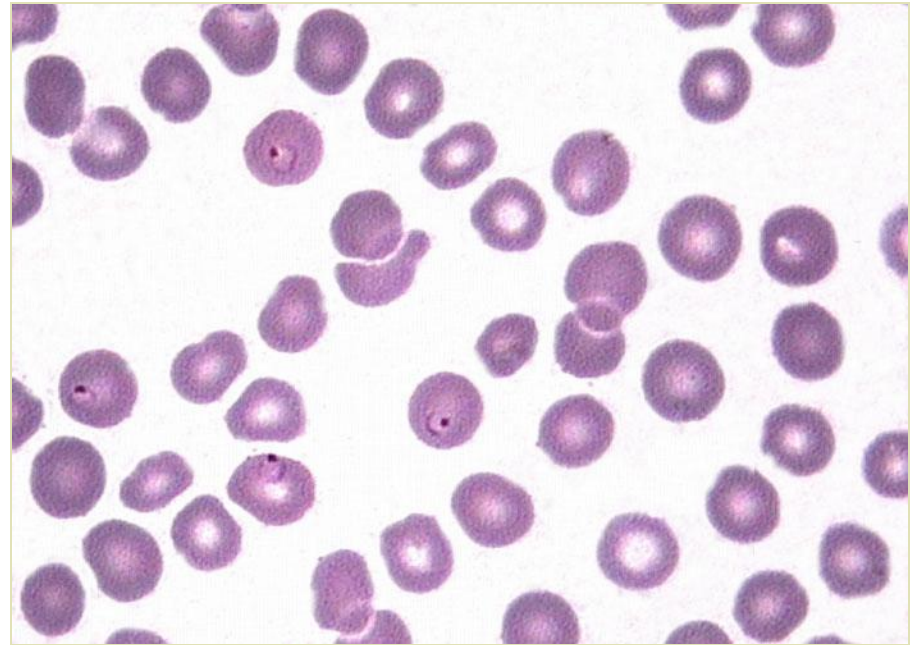
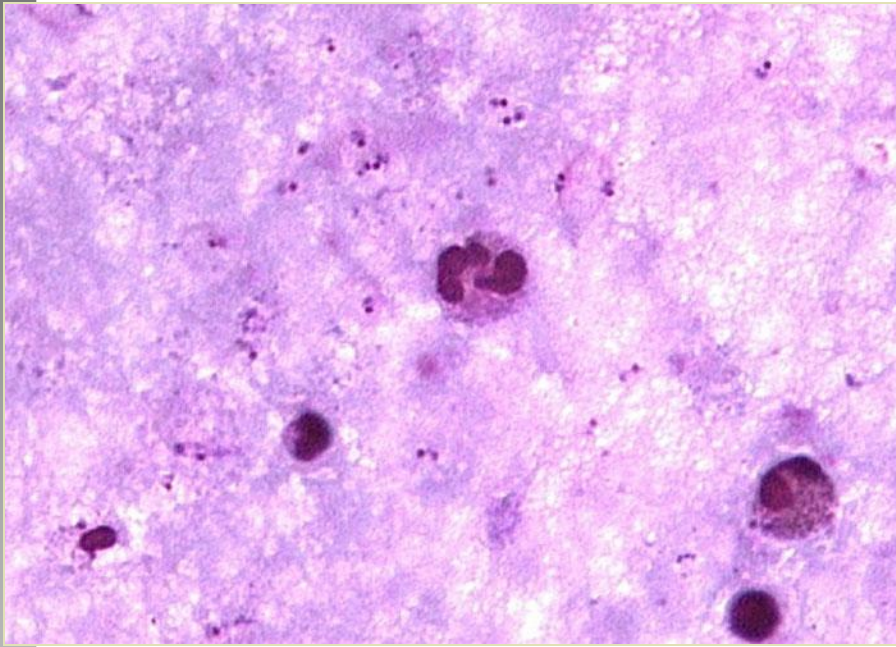




Клинический случай

- Больной Г. 45 лет, поступил в клинику с лихорадкой неясного генеза. В анамнезе - поездка в Новую Гвинею.
- Объективно: кожные покровы сухие, горячие, желтушные. Печень +1,5 см.
- Анализ периферической крови:
WBC – $17,1 \times 10^9/\text{л}$,
RBC – $3,8 \times 10^{12}/\text{л}$,
Hb – 128 г/л,
PLT – $123,0 \times 10^9/\text{л}$.
- Лейкоцитарная формула: палочкоядерные нейтрофилы – 13%, сегментоядерные нейтрофилы – 50%, эозинофилы – 7%, моноциты – 6%, лимфоциты – 24%, СОЭ – 10 мм/ч.
- В толстой капле и мазках периферической крови обнаружены *P. falciparum*. Паразitemия – 49455/мкл

Тропическая малярия



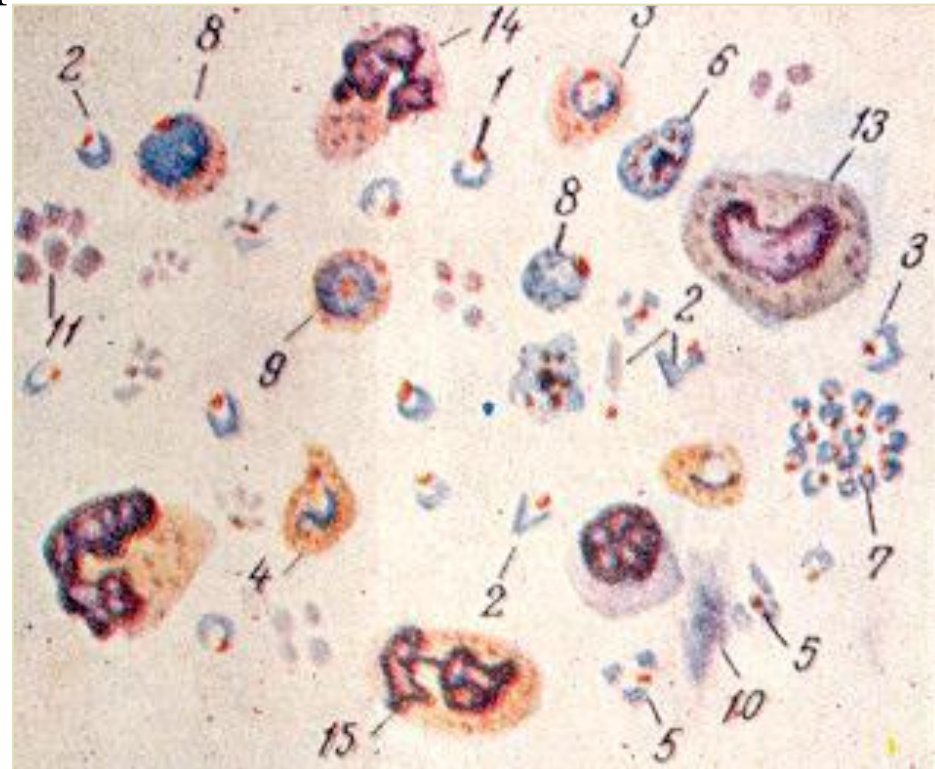
Трехдневная малярия



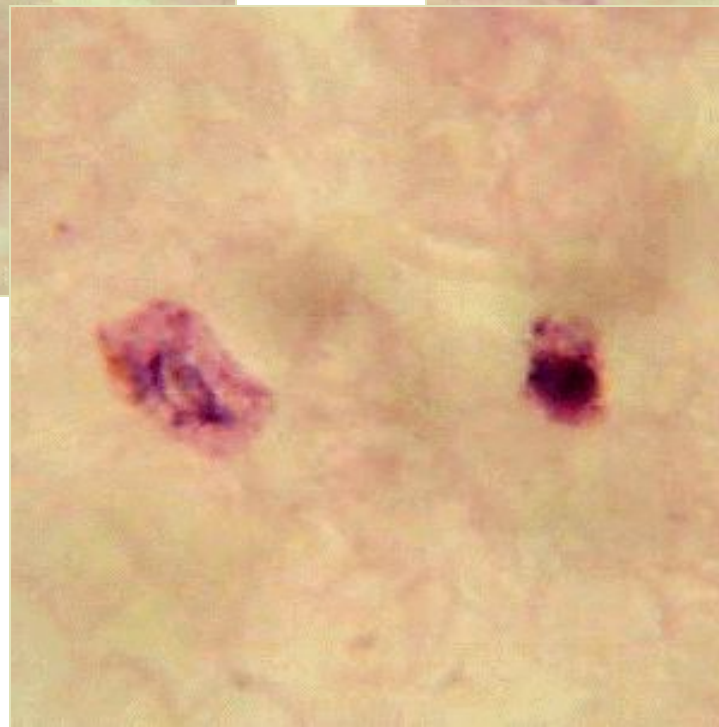
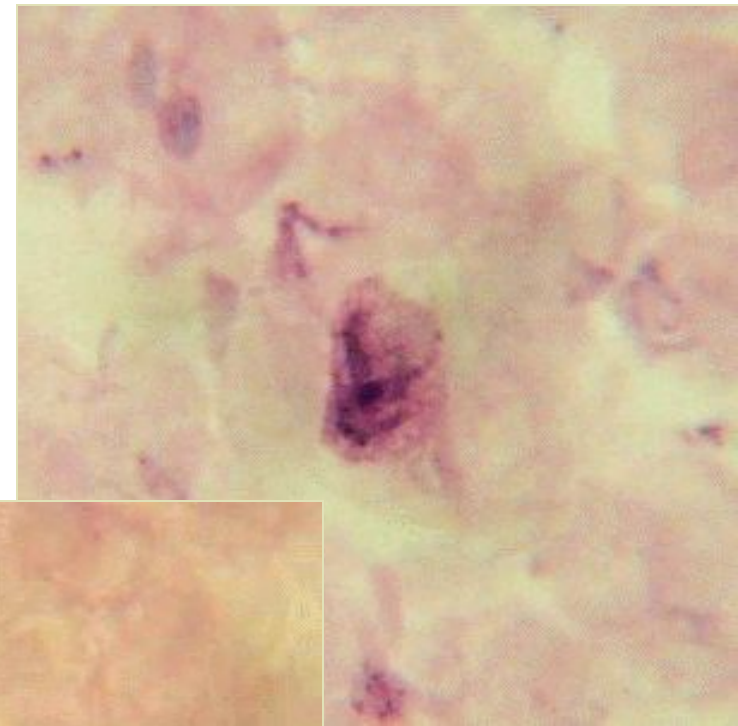
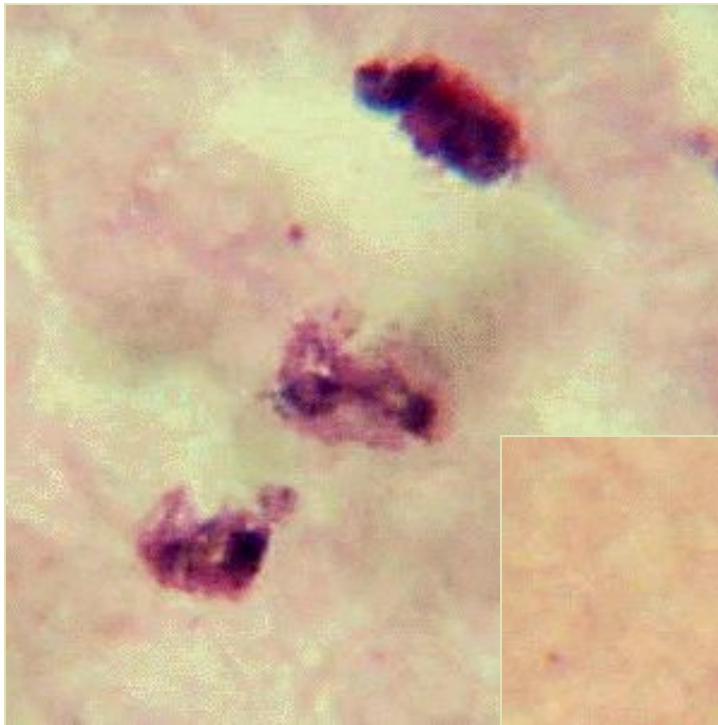
Пораженные эритроциты увеличиваются в размере, по мере роста паразита в них появляется Шуфнеровская зернистость вишнево-красного цвета.

Толстая капля:

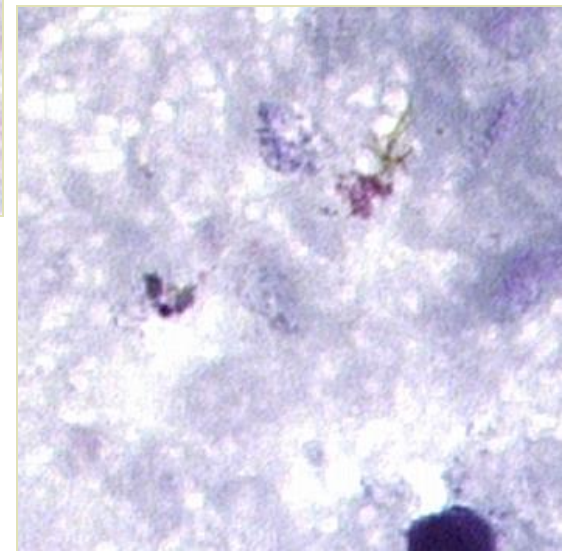
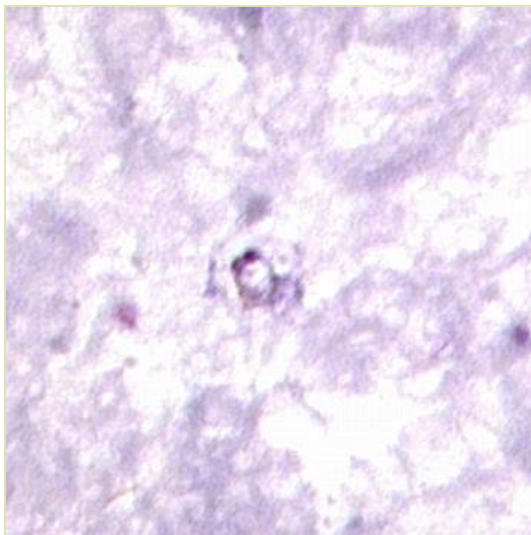
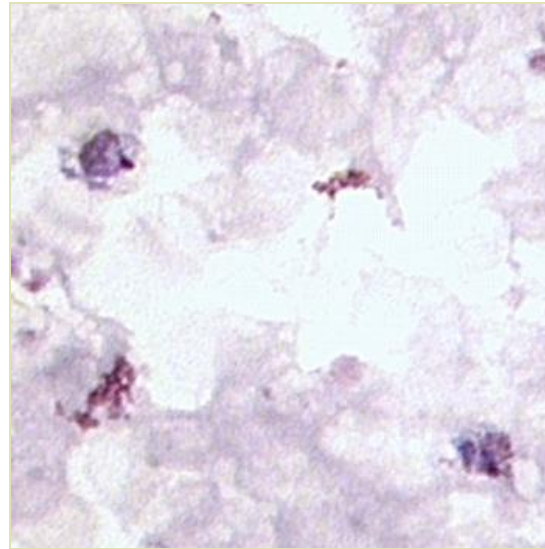
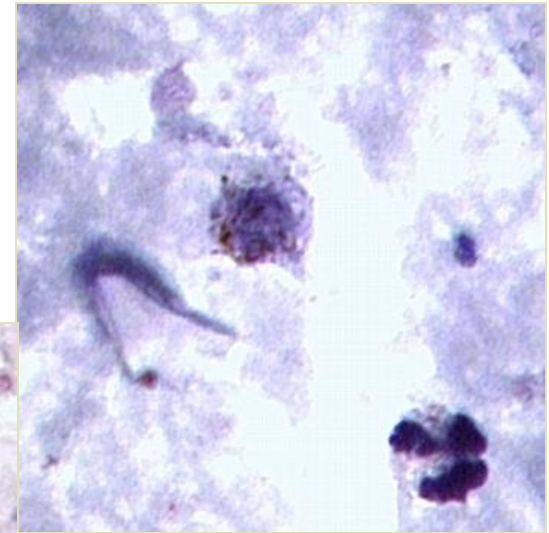
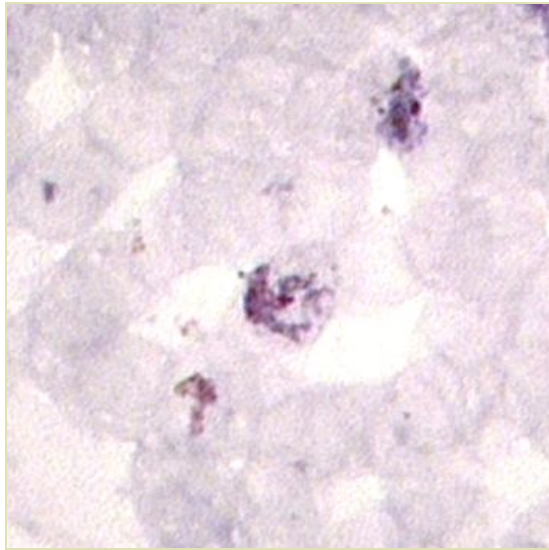
- Имеются тени эритроцитов
- Обычно представлены все переходные формы



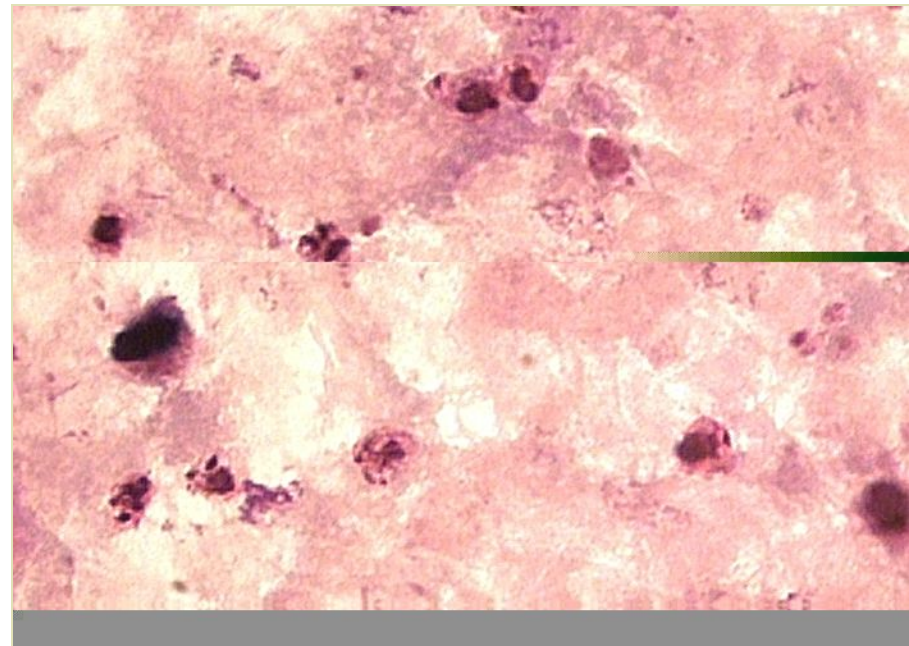
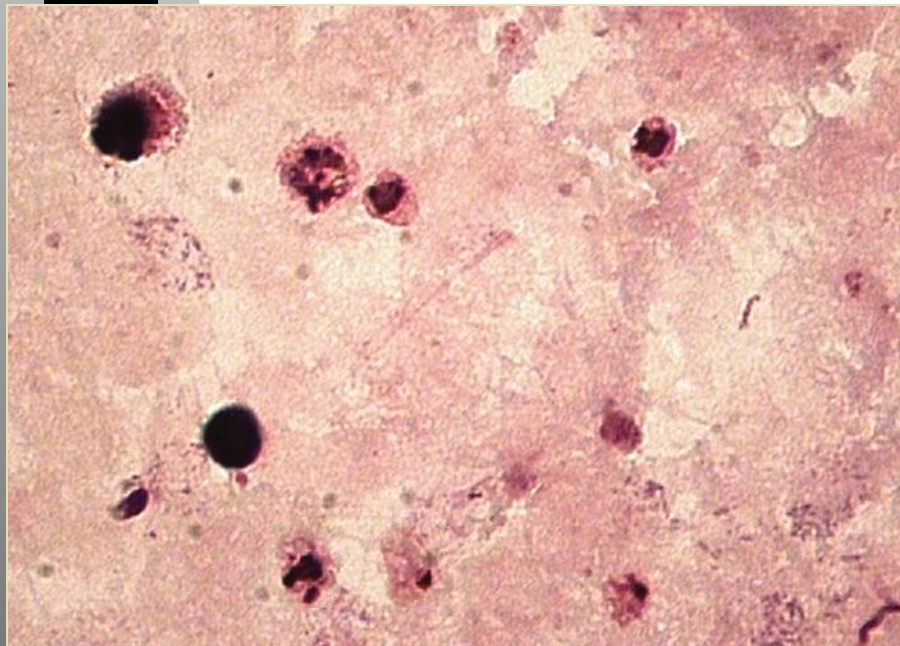
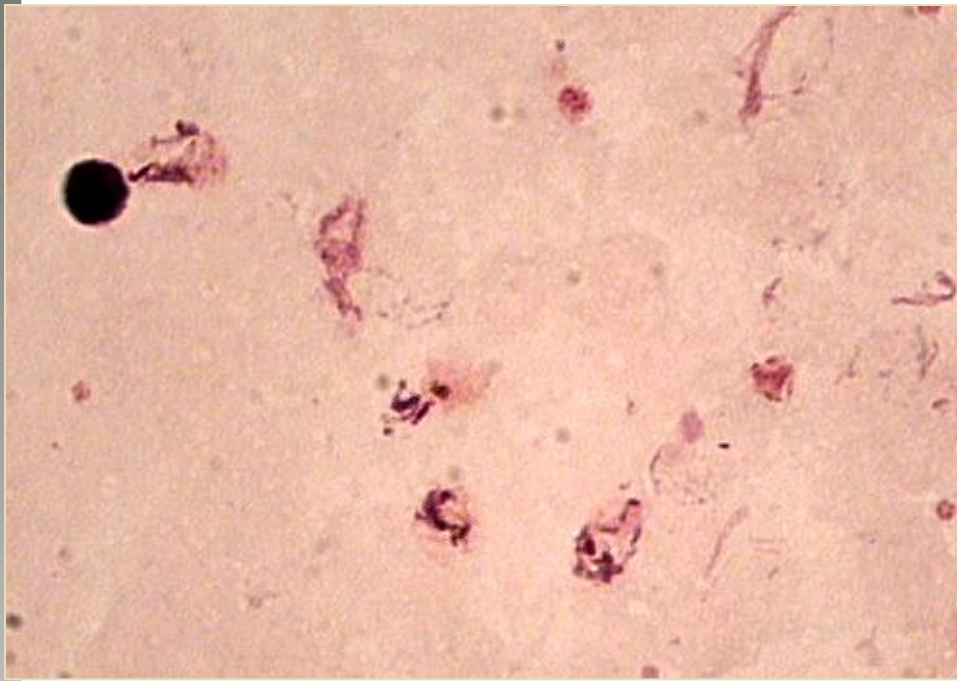
Трехдневная малярия



Трехдневная малярия



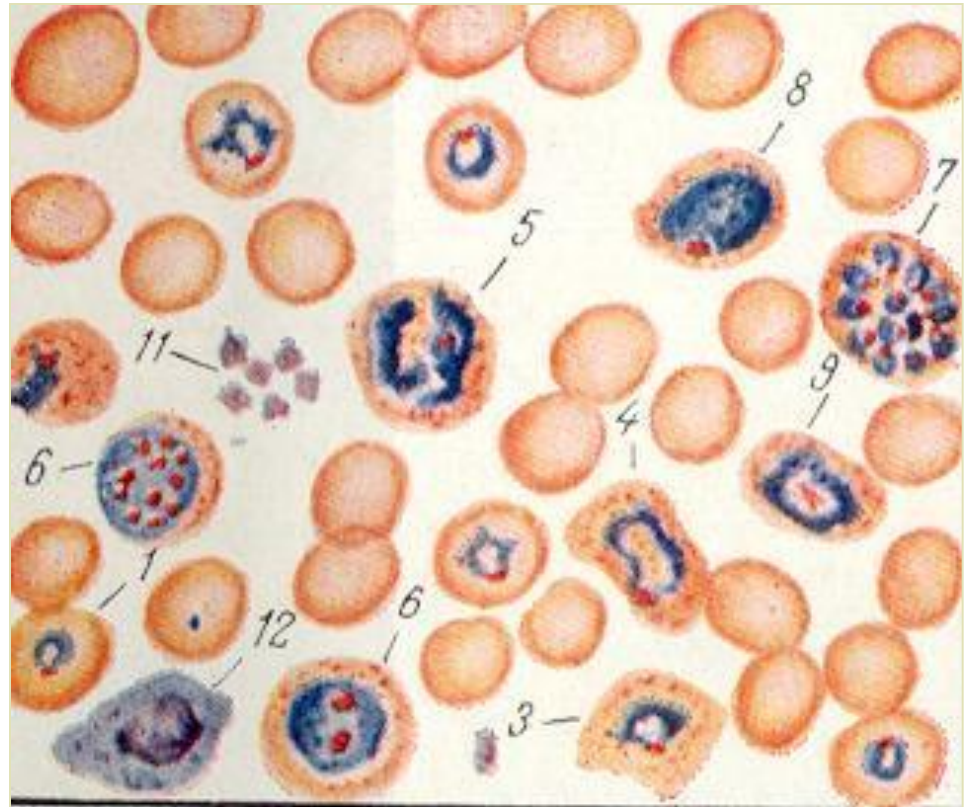
Трехдневная малярия



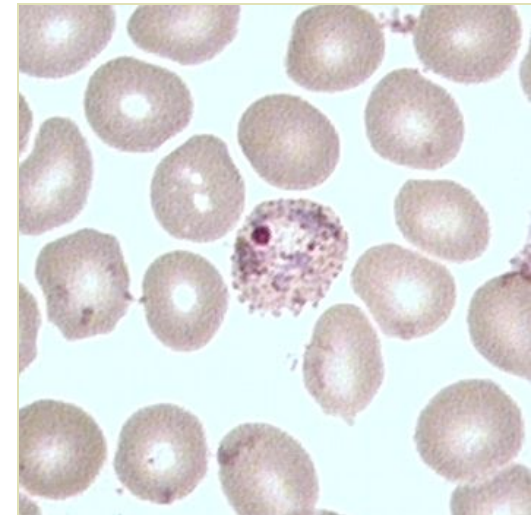
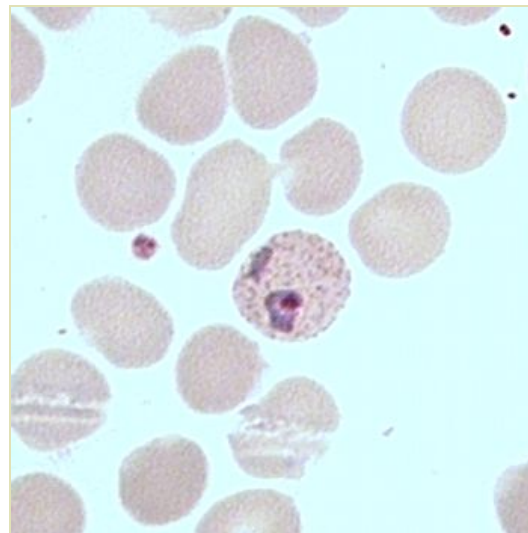
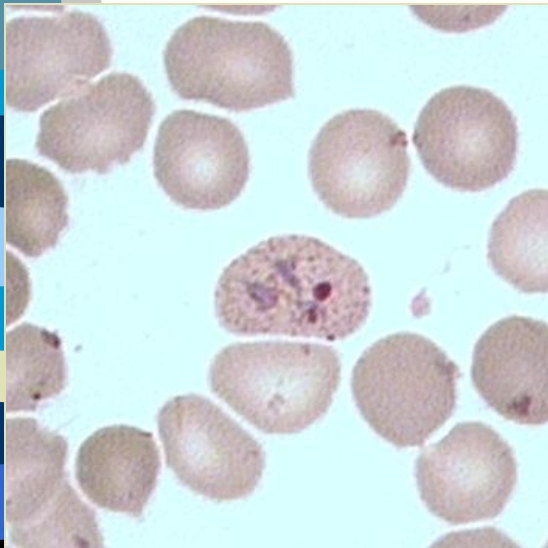
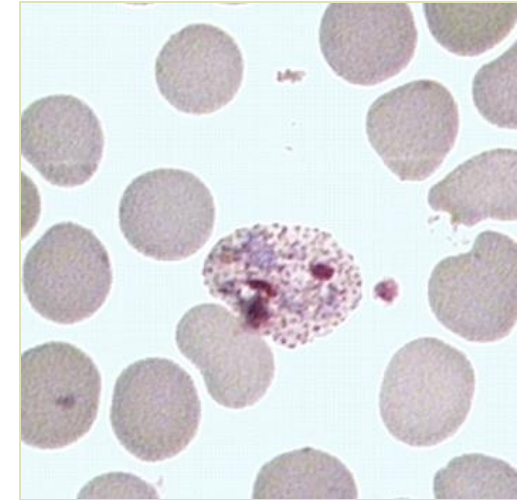
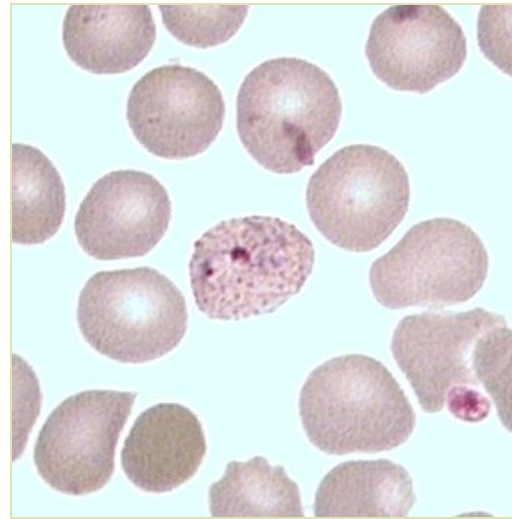
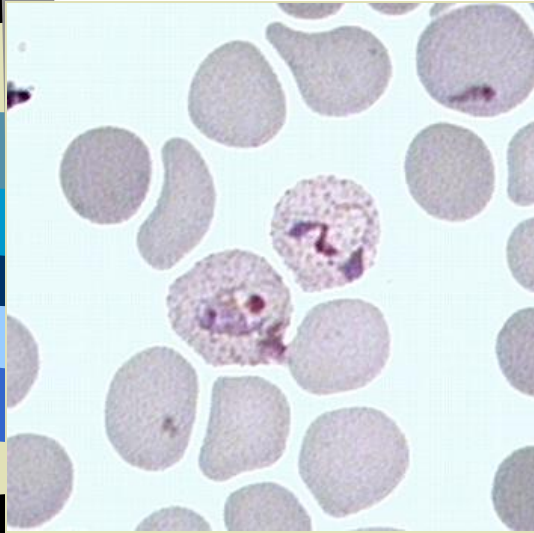
Трехдневная малярия

Тонкий мазок:

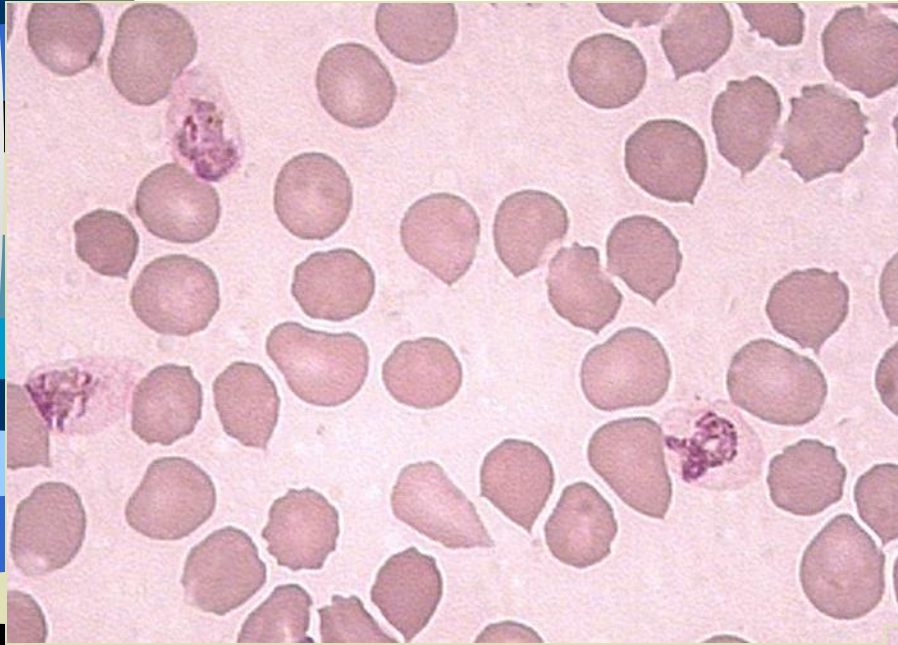
- Пораженные эритроциты увеличиваются в размере в 1,5-3 раза и приобретают Шуфнеровскую зернистость
- Полузрелый трофозоит имеет очень причудливую форму
- В стадии зрелого шизонта число ядер превышает 12



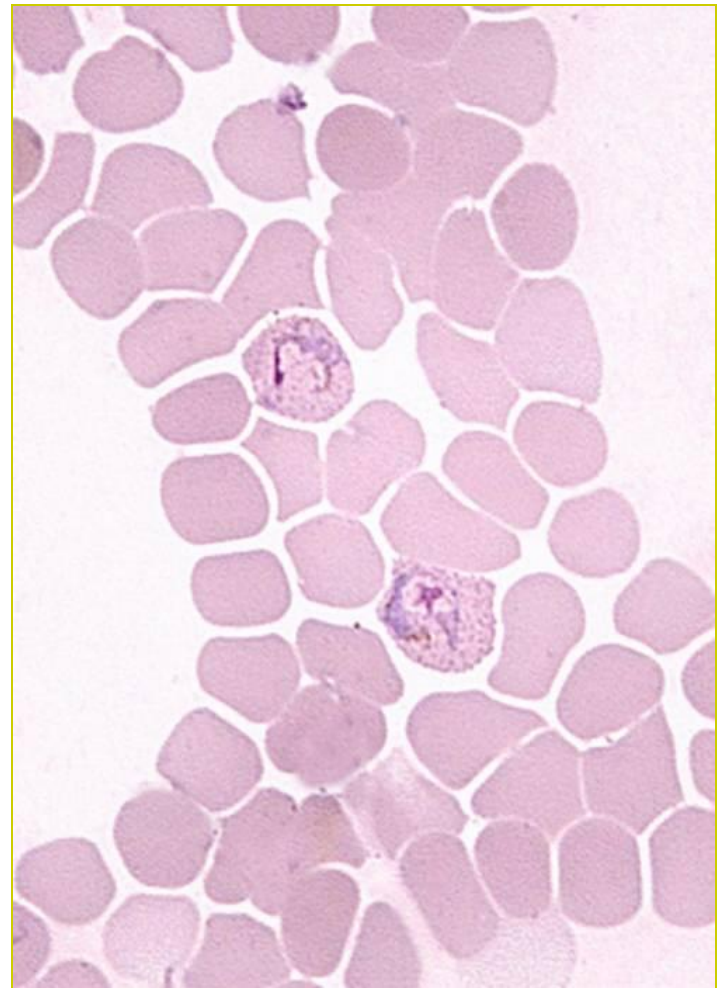
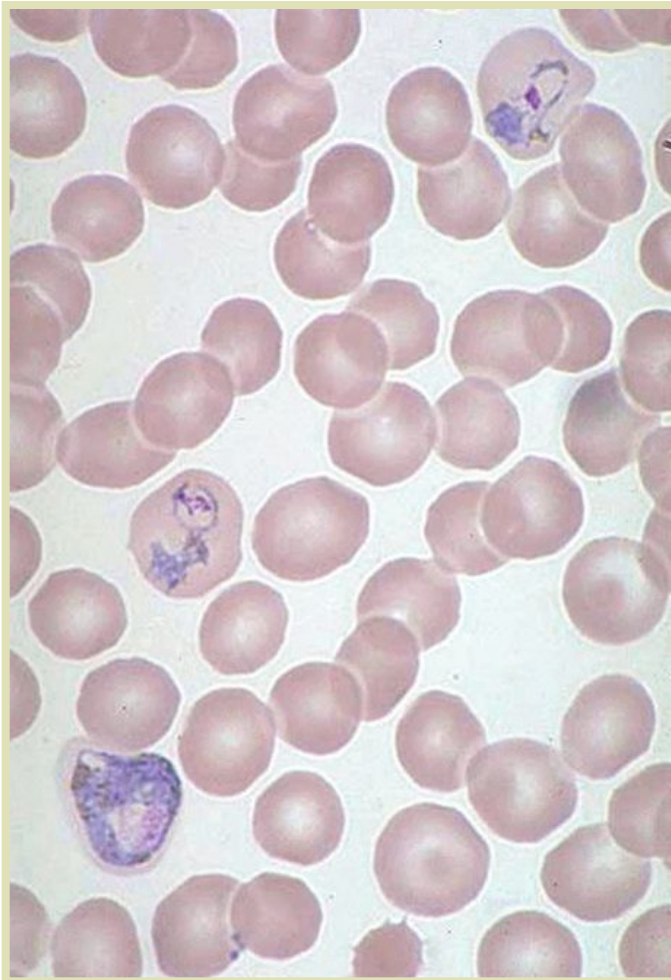
Трехдневная малярия

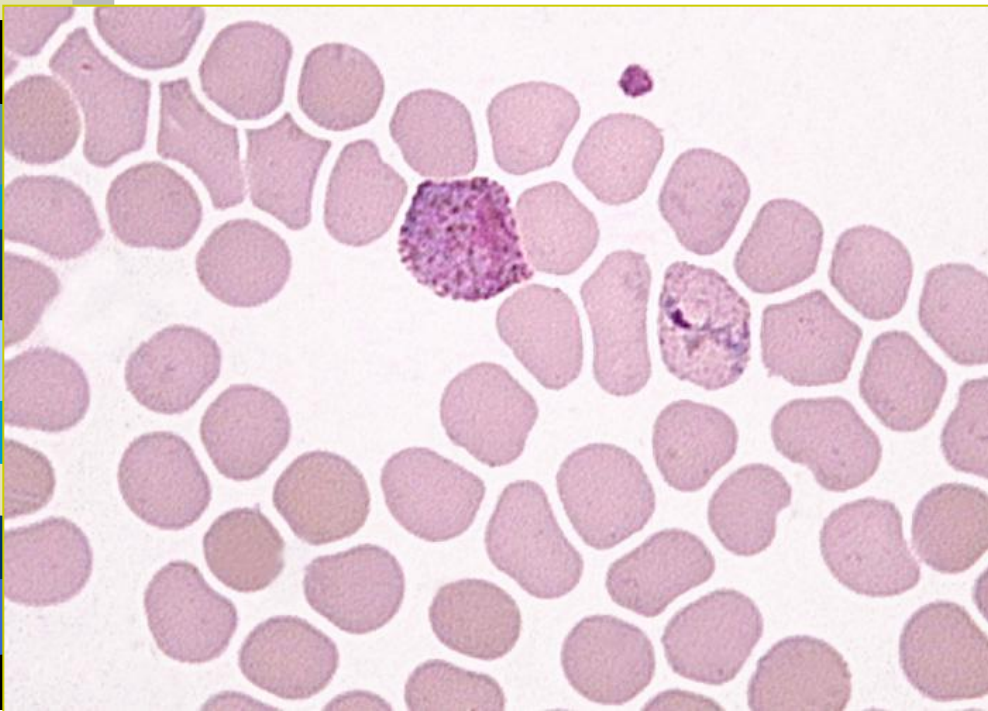
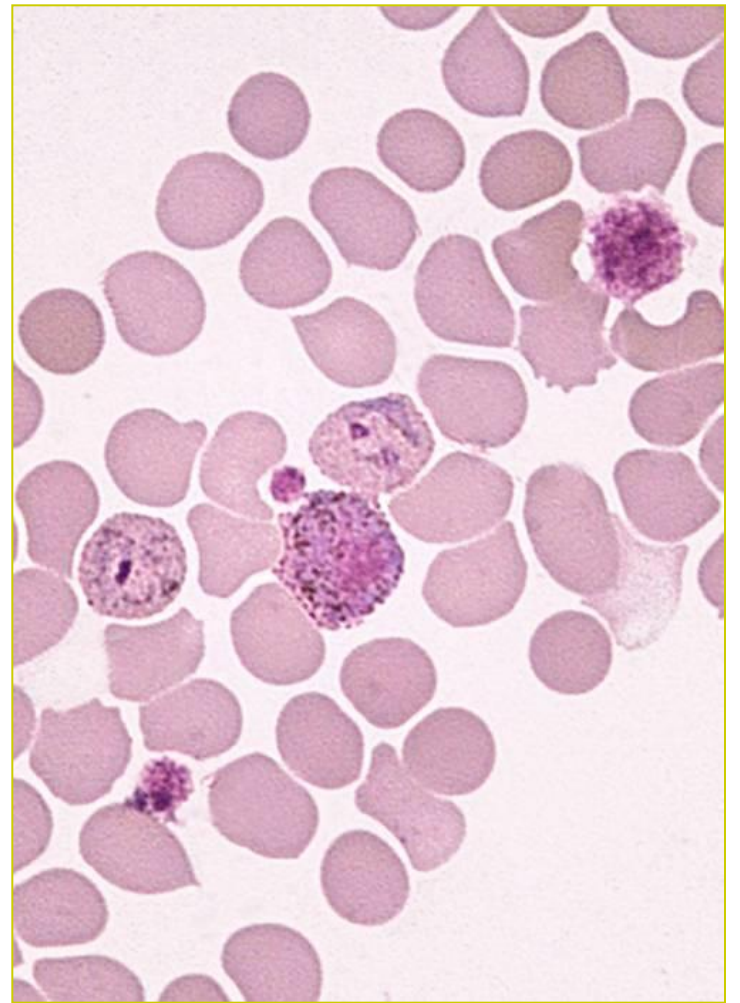
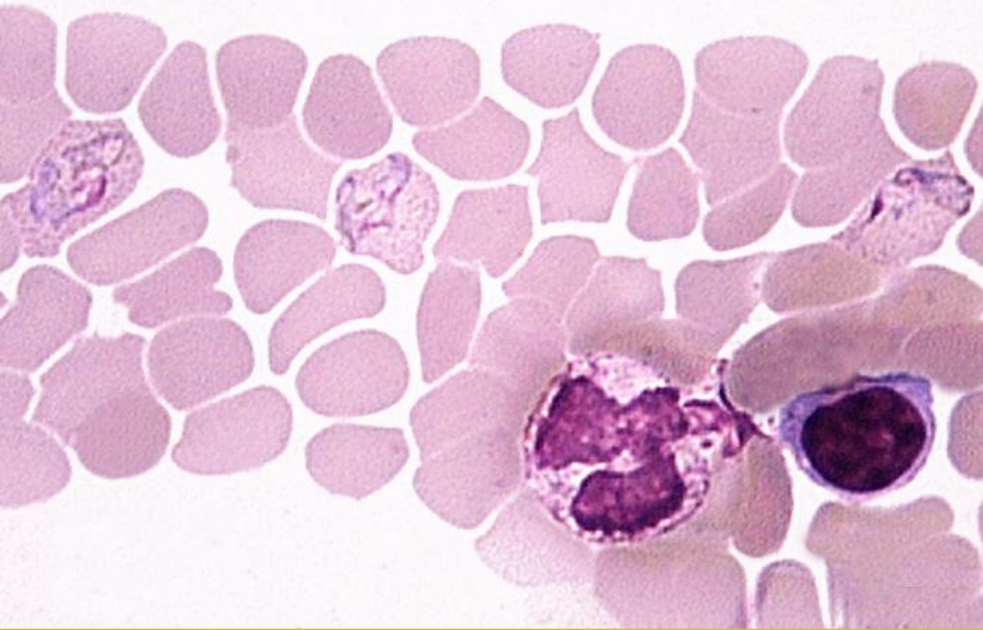


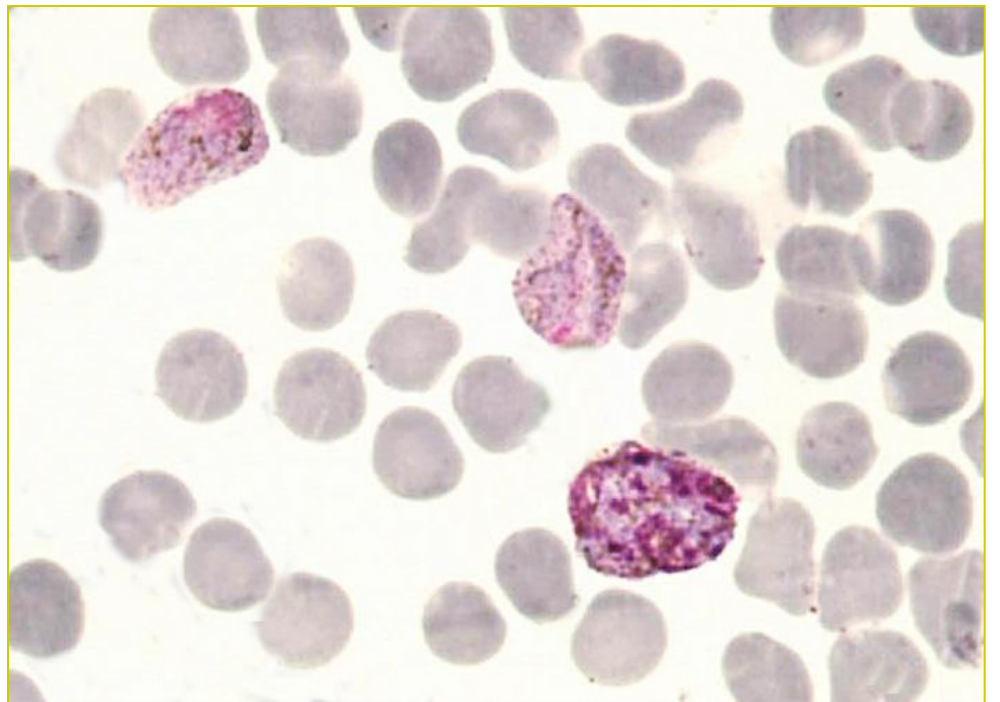
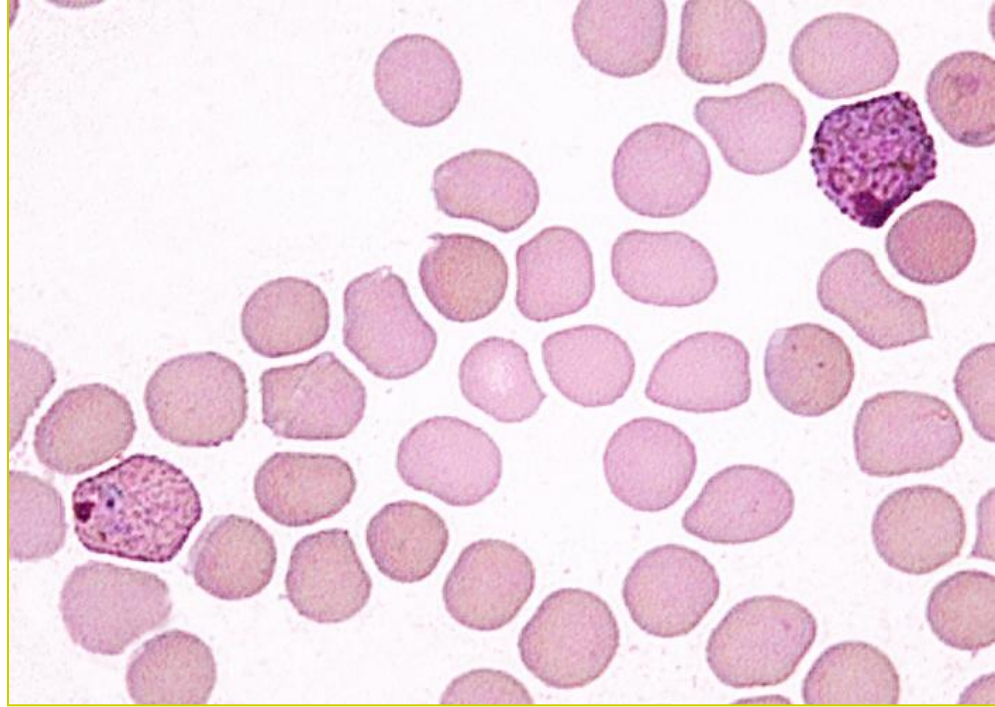
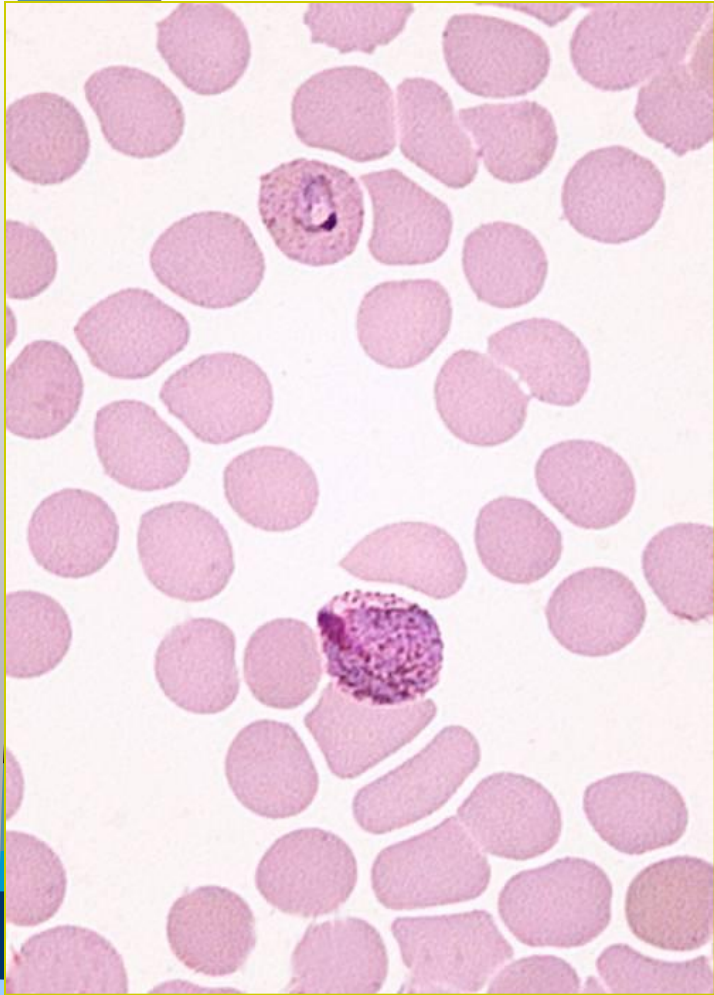
Трехдневная малярия

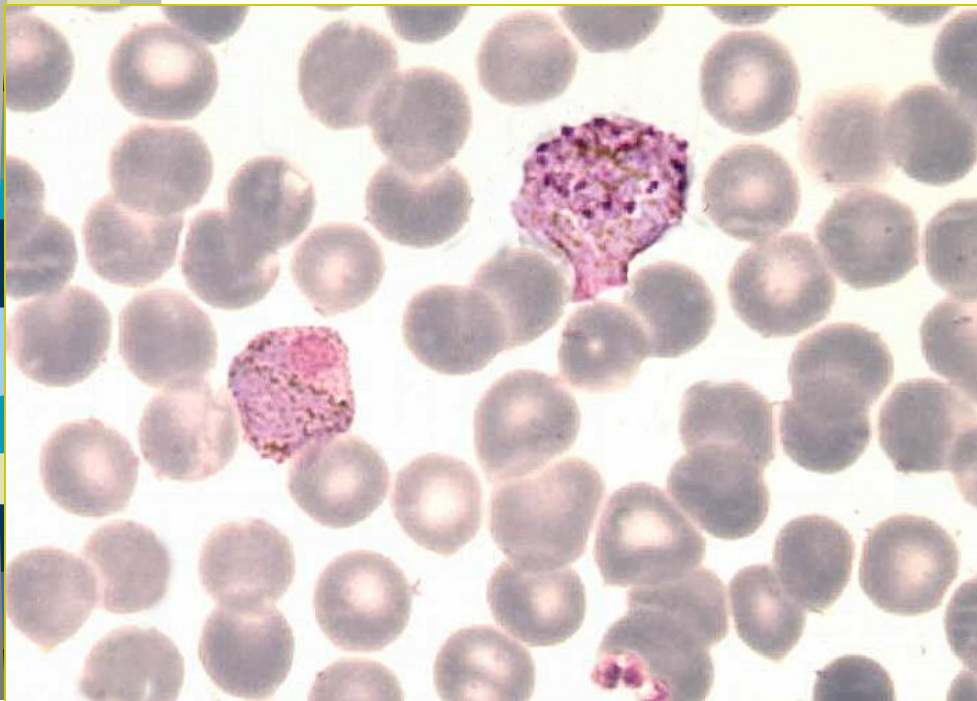
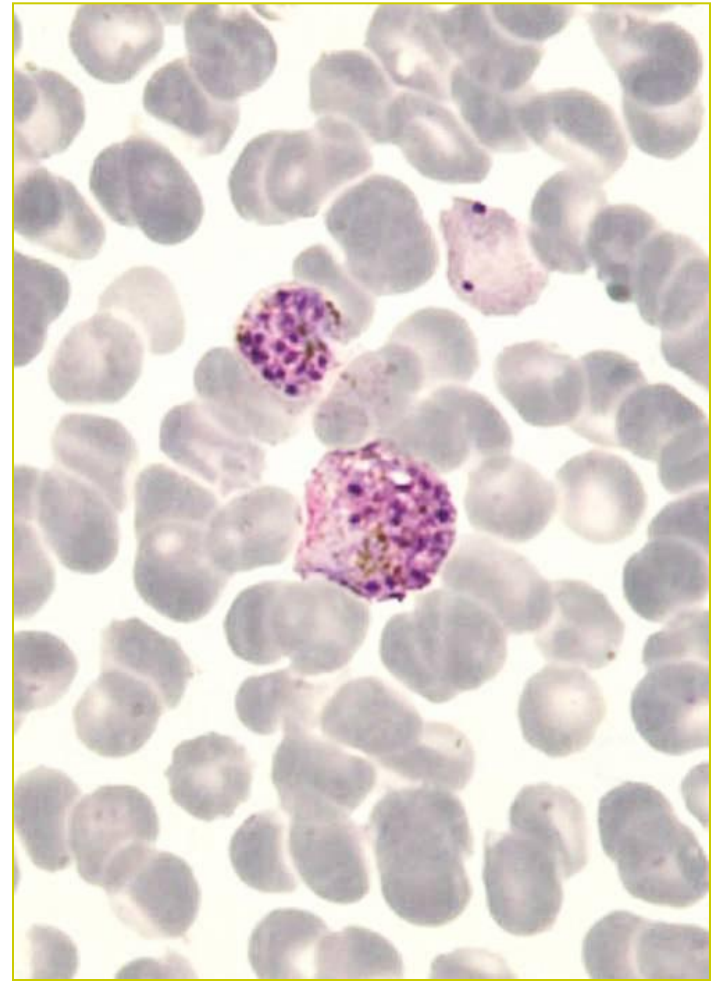
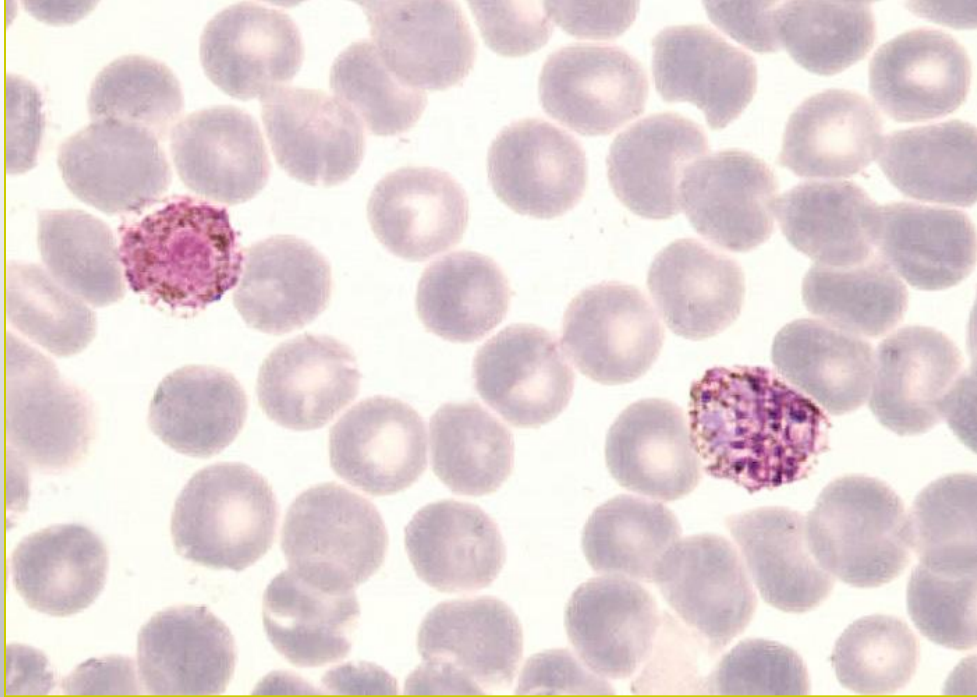


Трехдневная малярия

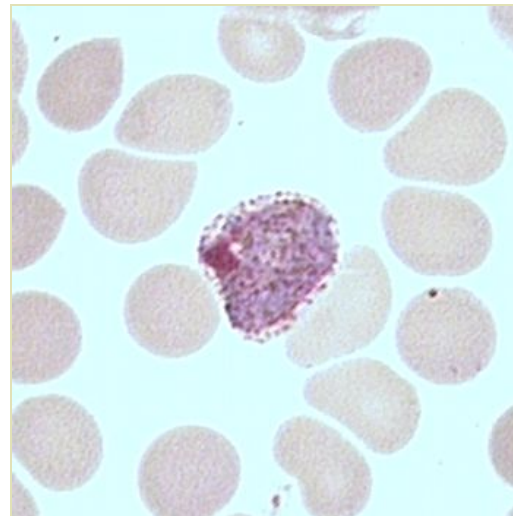
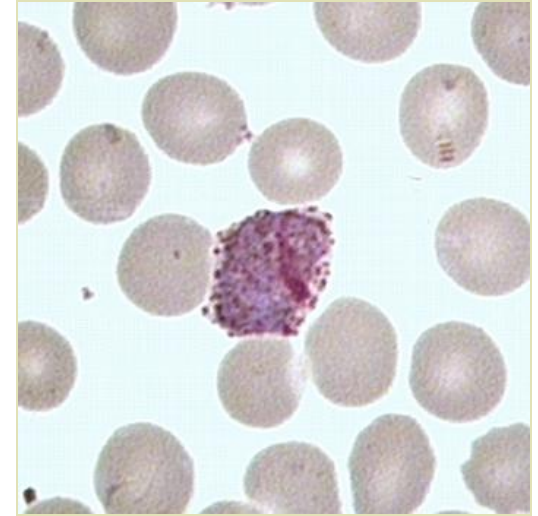
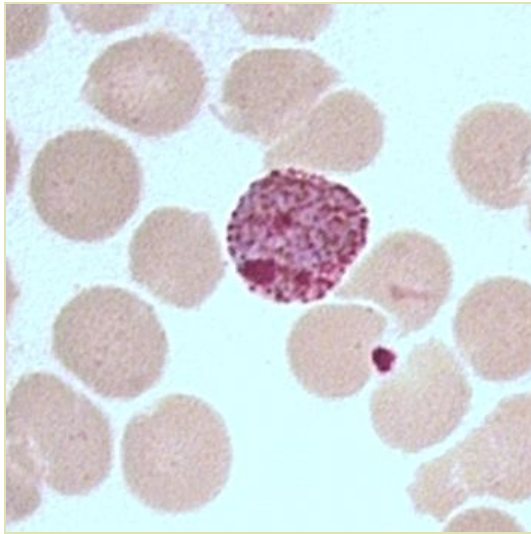








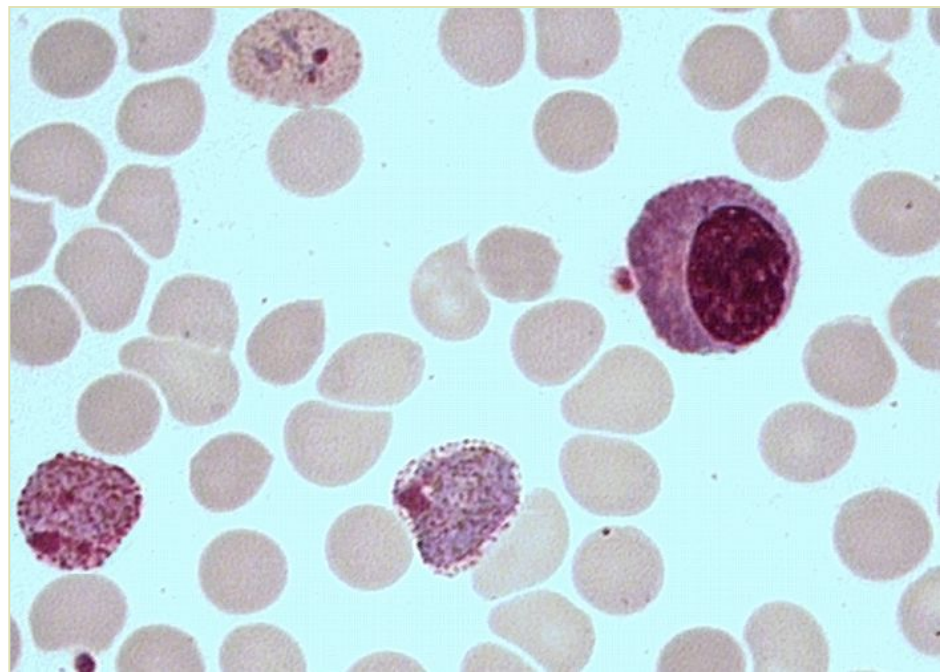
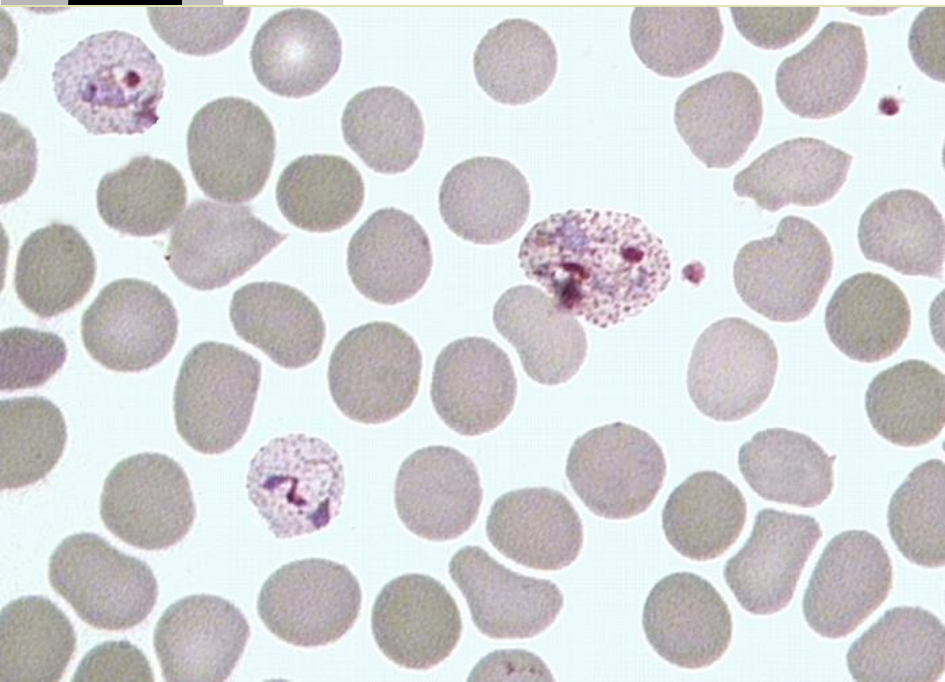
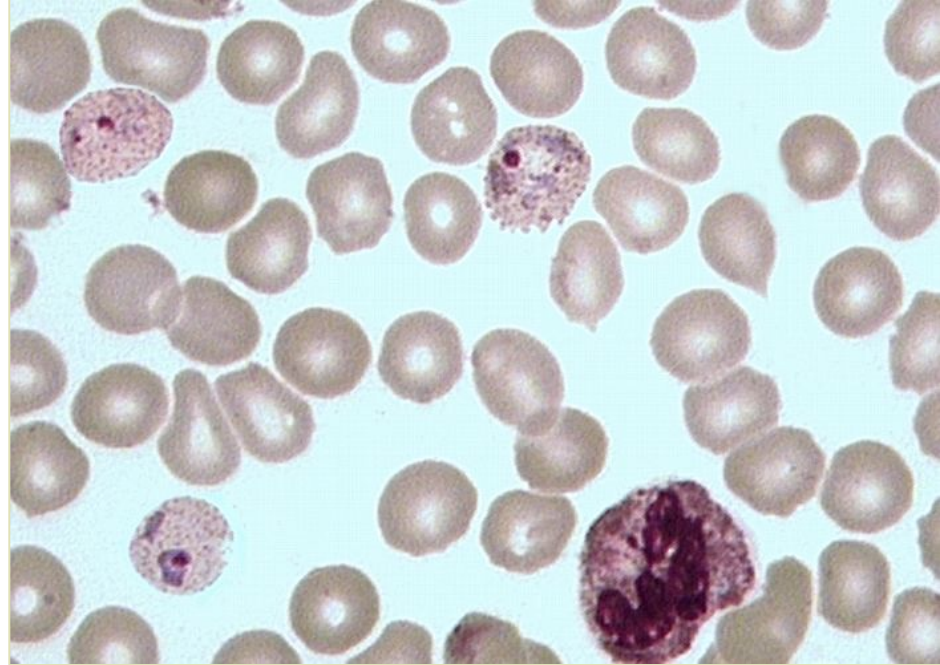
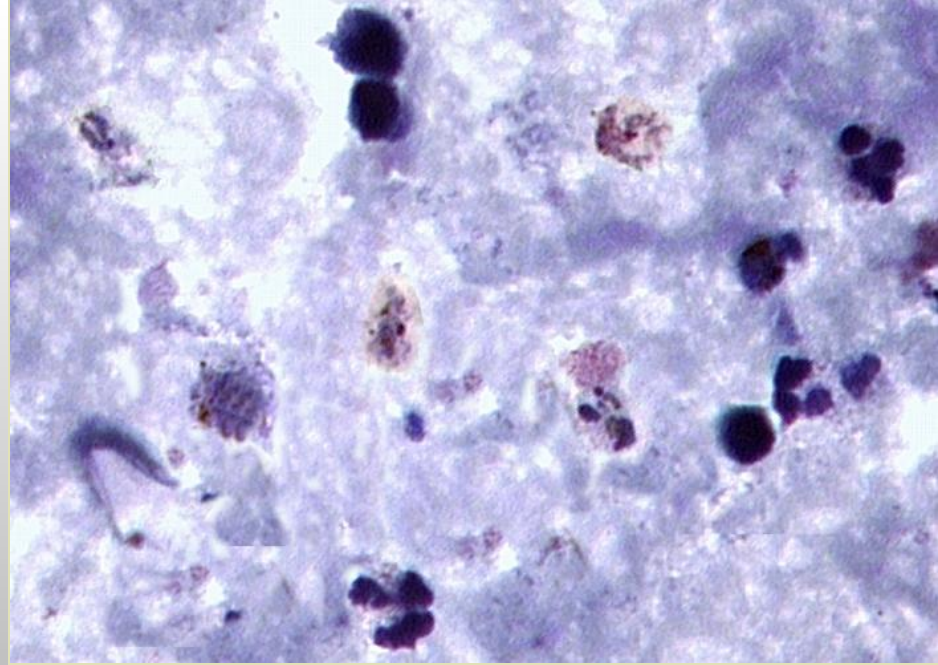
Трехдневная малярия





Клинический случай

- Больной А., 22 года. Обратился с жалобами на повышение температуры до 39°C с периодичностью 1 раз в 3 дня (отмечалось уже 2 таких приступа), сильные головные боли, головокружение, слабость, тошноту. Месяц назад приехал из Азербайджана.
- *Объективно:* кожные покровы сухие, с желтушным оттенком, горячие, склеры иктеричные. Температура – 37,6°C, печень +2см.
- Анализ периферической крови:
 - WBC – 8,2x10⁹/л,*
 - RBC – 4,53x10¹²/л,*
 - Hb – 122 г/л,*
 - Ht – 41,7%,*
 - MCV – 85,8 фл,*
 - MCH – 26,9 пг,*
 - MCHC - 340г/л,*
 - PLT – 72,0x10⁹/л.*
- *Лейкоцитарная формула: палочкоядерные нейтрофилы – 3%, сегментоядерные нейтрофилы – 57%, моноциты – 9%, лимфоциты – 31%, СОЭ – 15 мм/ч.*
- *В толстой капле и мазках периферической крови обнаружен P.vivax. Паразitemия – 10800/мкл.*



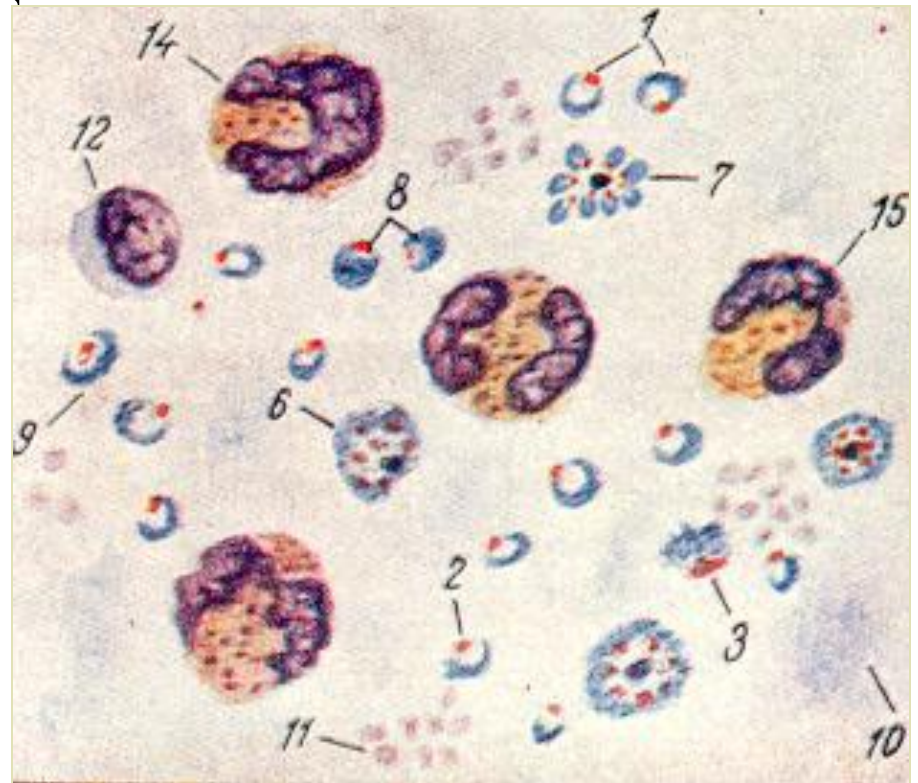
Четырехдневная малярия



В связи с ранней синхронизацией в развитии плазмодиев в препаратах преобладает одна возрастная стадия развития возбудителя.

Толстая капля:

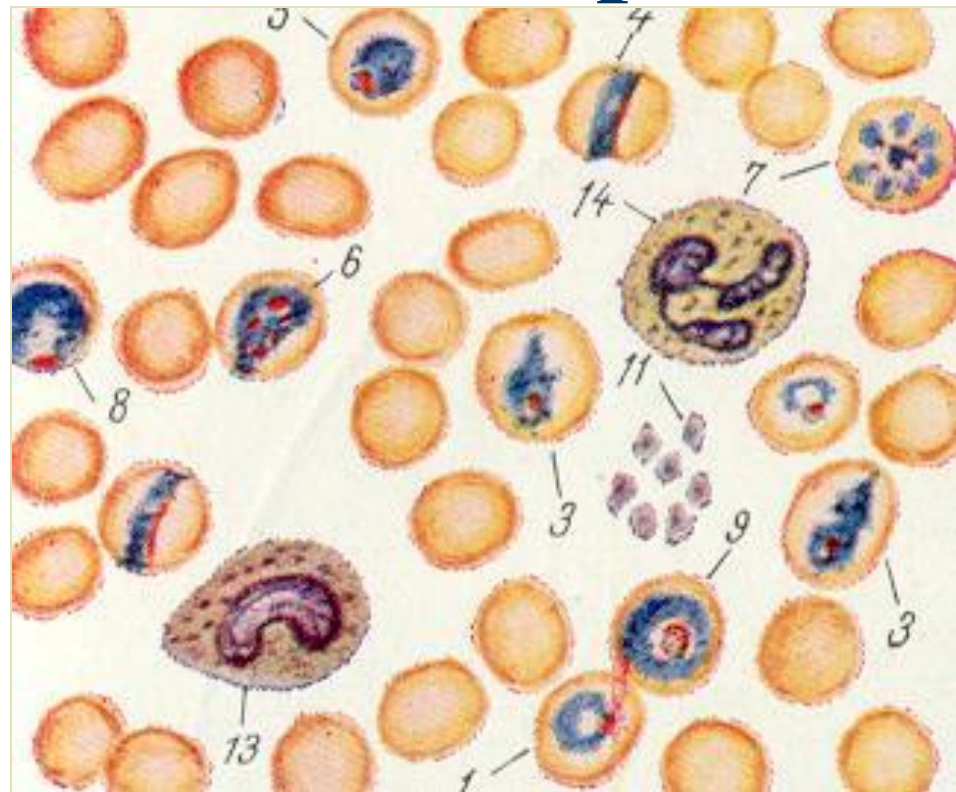
- тени эритроцитов отсутствуют,
- преобладание одной возрастной формы паразита,
- компактная форма полувзрослого трофозои



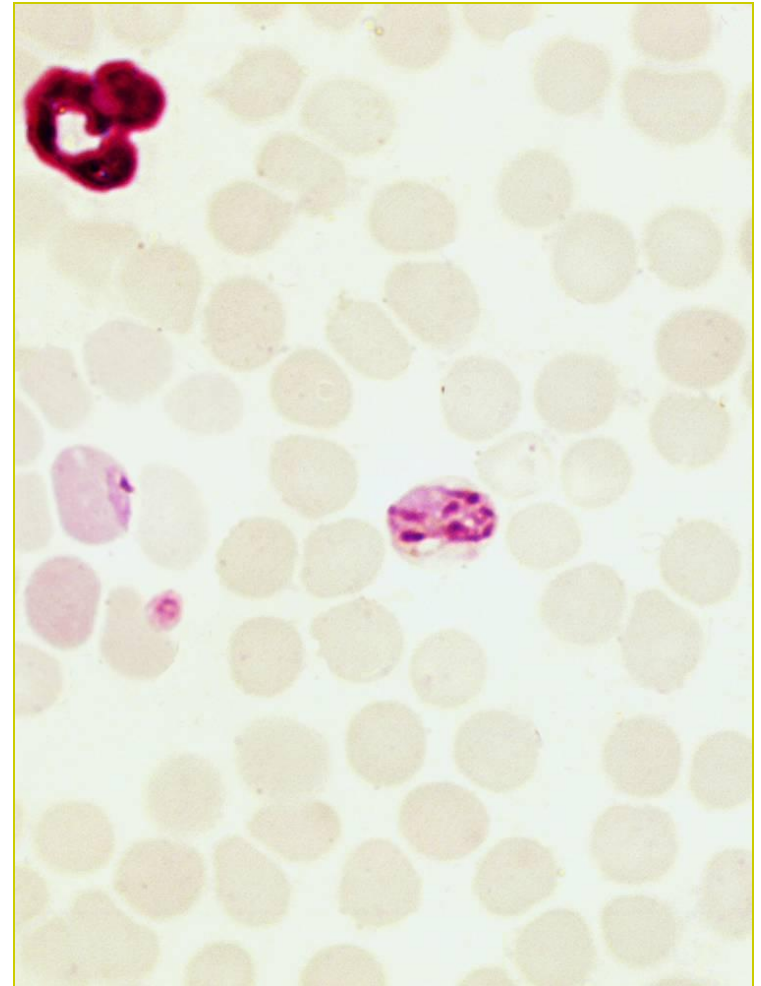
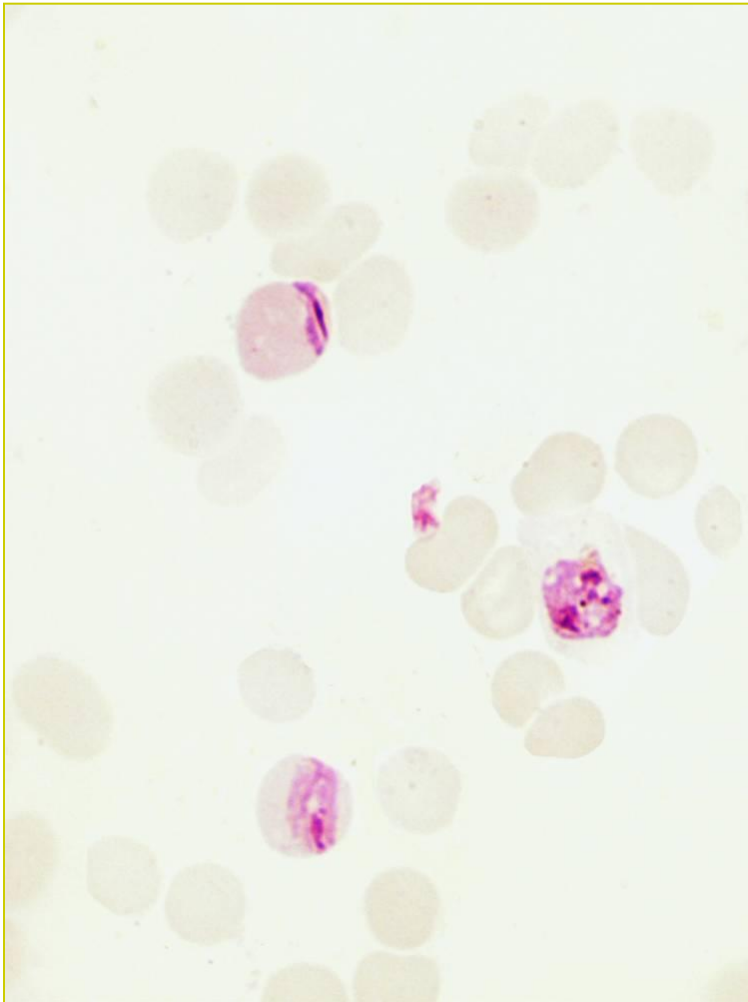
Четырехдневная малярия

Тонкий мазок:

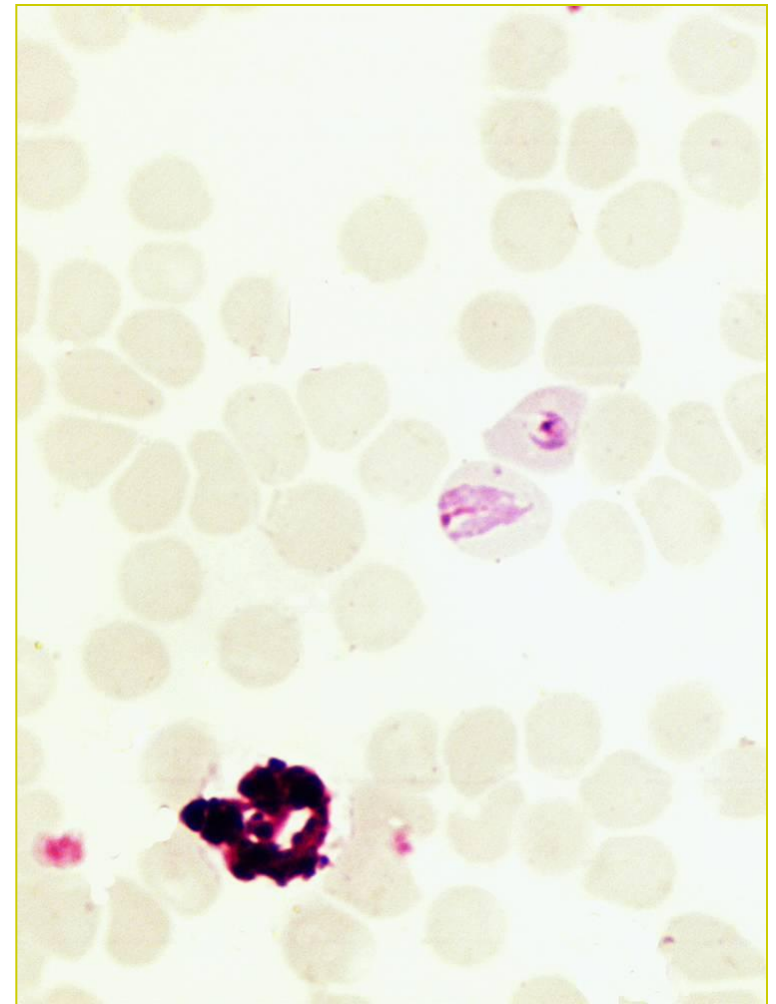
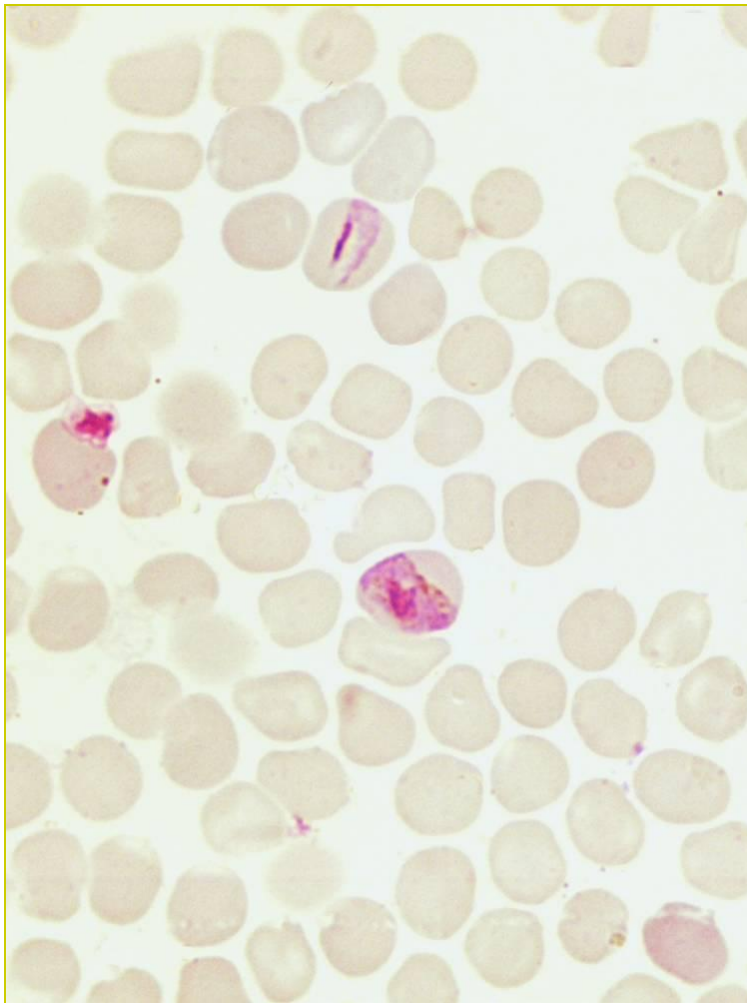
- эритроцит не увеличен, при длительной окраске и большом количестве азура может выявляться вернистость Цимана
- полувзрослый трофозоит имеет компактную форму,
- м/б лентовидные формы паразита
- стадия зрелого шизонта – количество ядер менее 12, располагаются в виде розетки



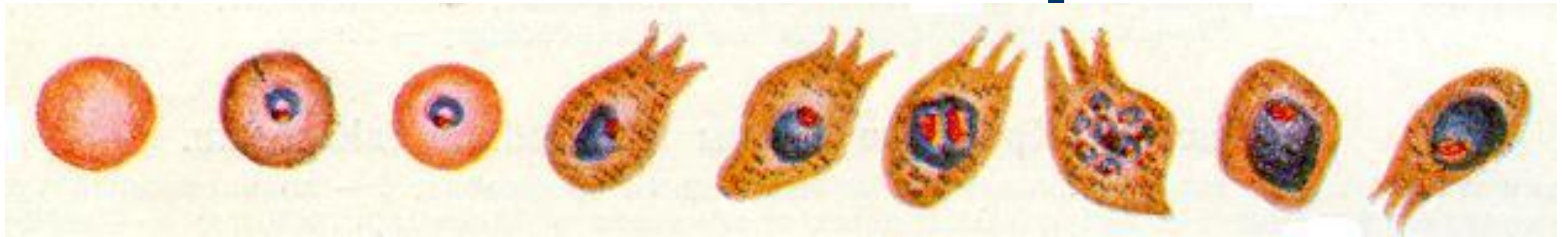
Четырехдневная малярия



Четырехдневная малярия



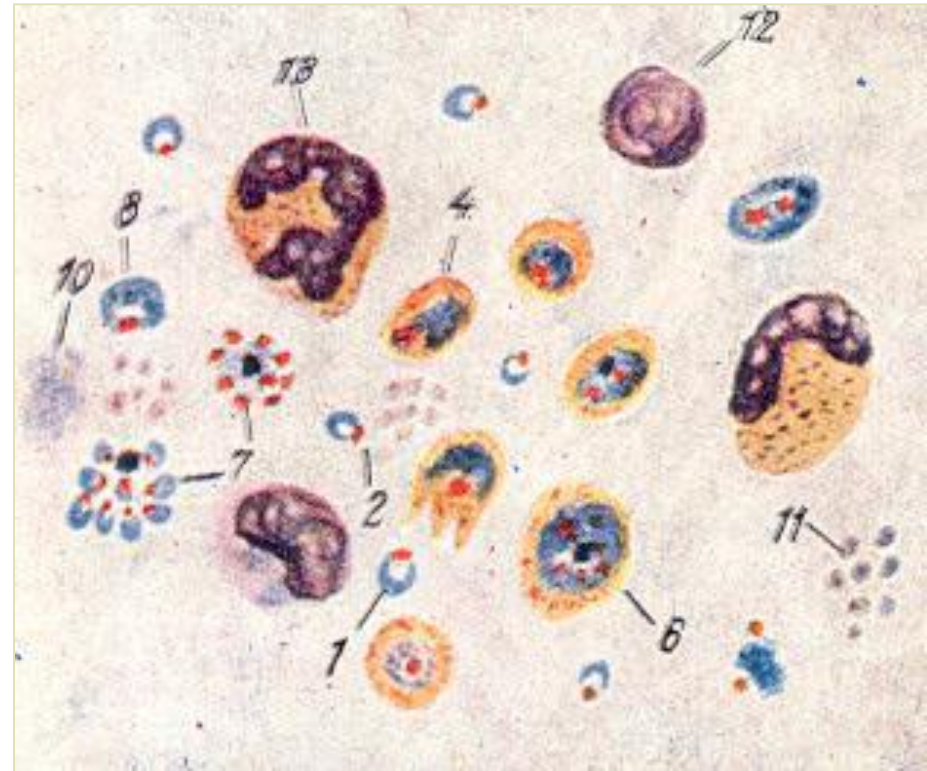
Овале малярия



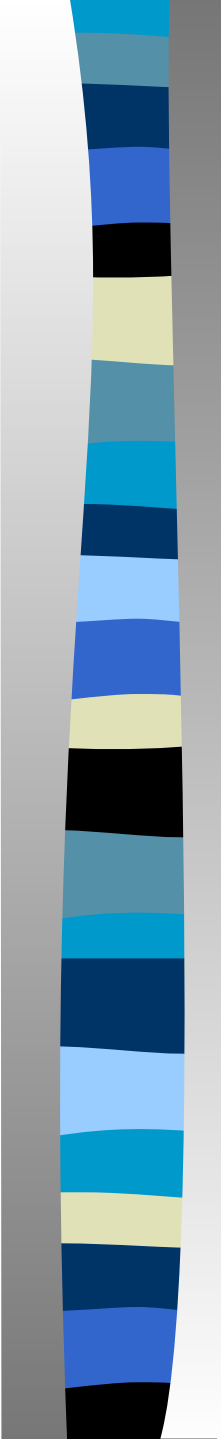
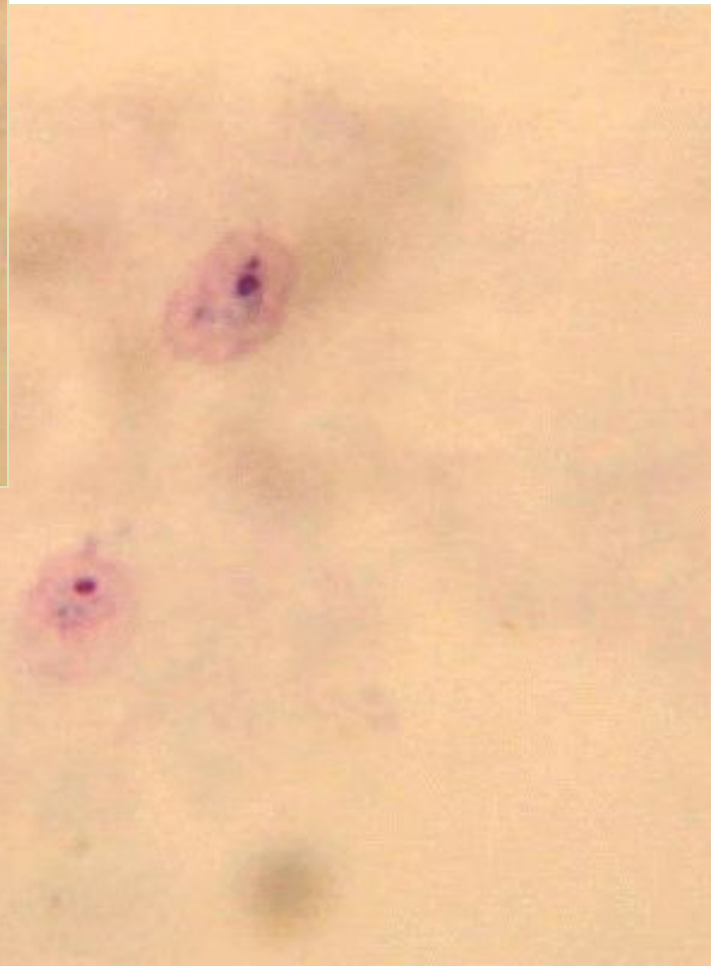
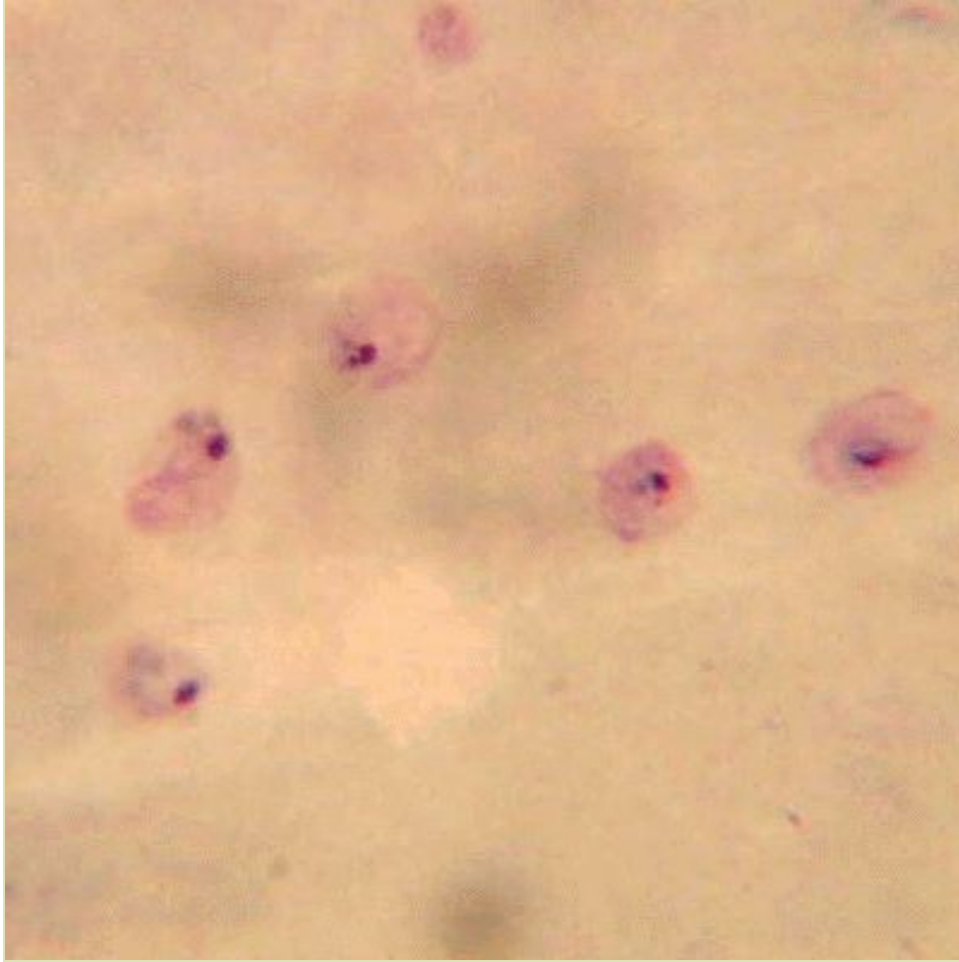
Пораженные эритроциты увеличиваются в размере, приобретают вытянутую форму с одним неровным краем. В эритроцитах выявляется зернистость Джеймаса

Толстая капля:

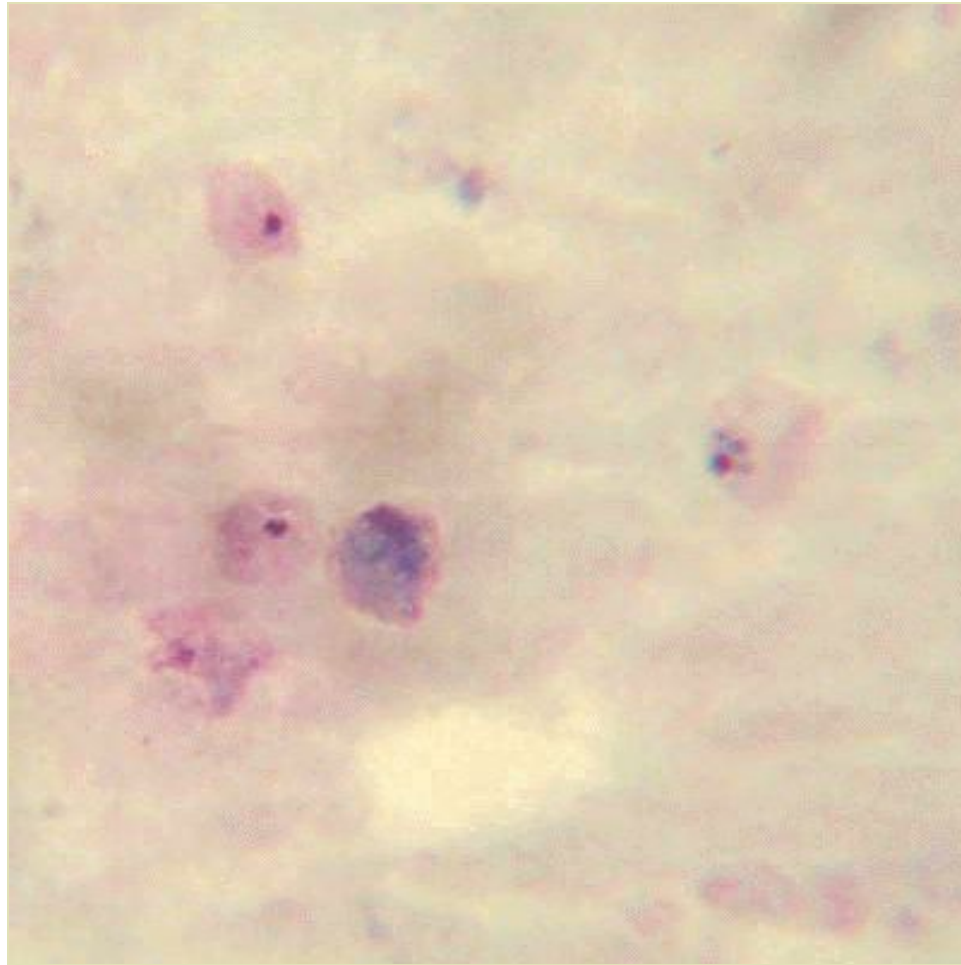
- выявляются тени эритроцитов,
- присутствуют все переходные формы паразита,
- стадия полувзрослого трофозоида имеет компактную форму



Овале малярия



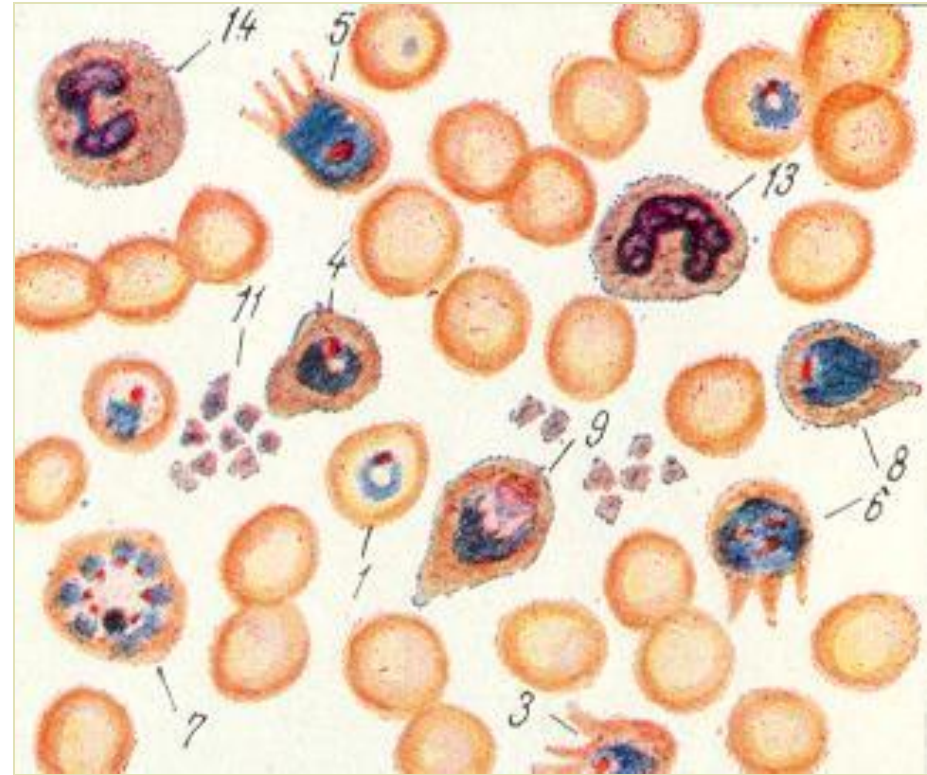
Овале малярія



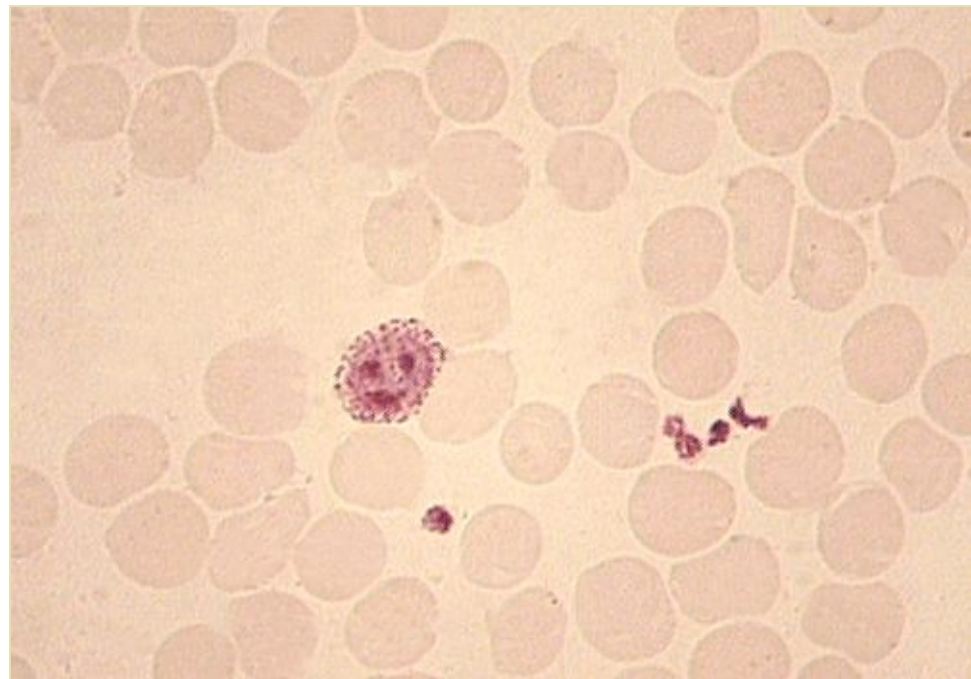
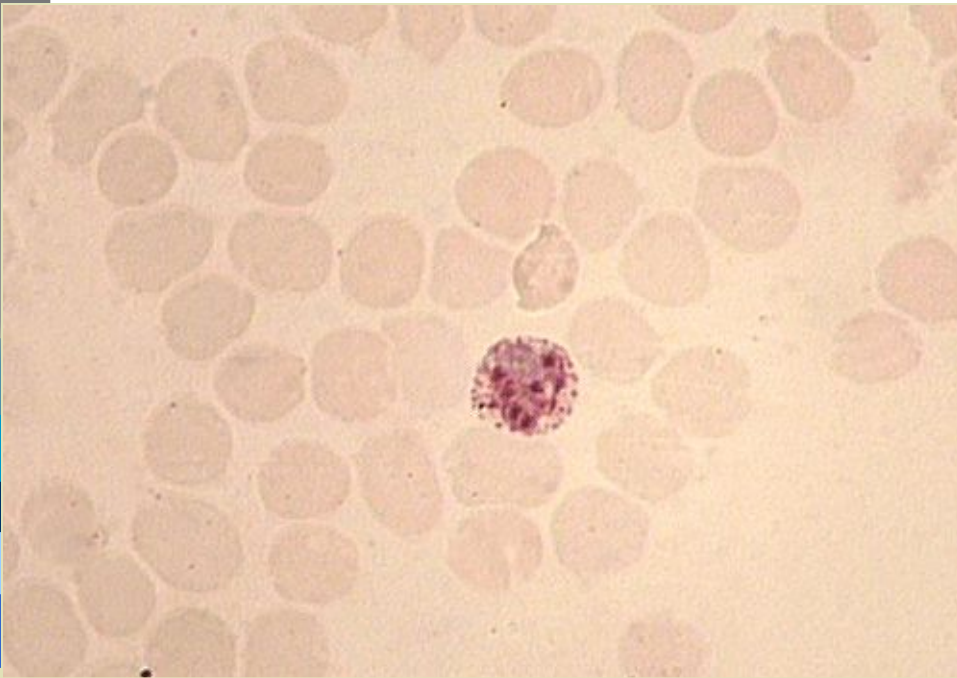
Овале малярия

Тонкий мазок:

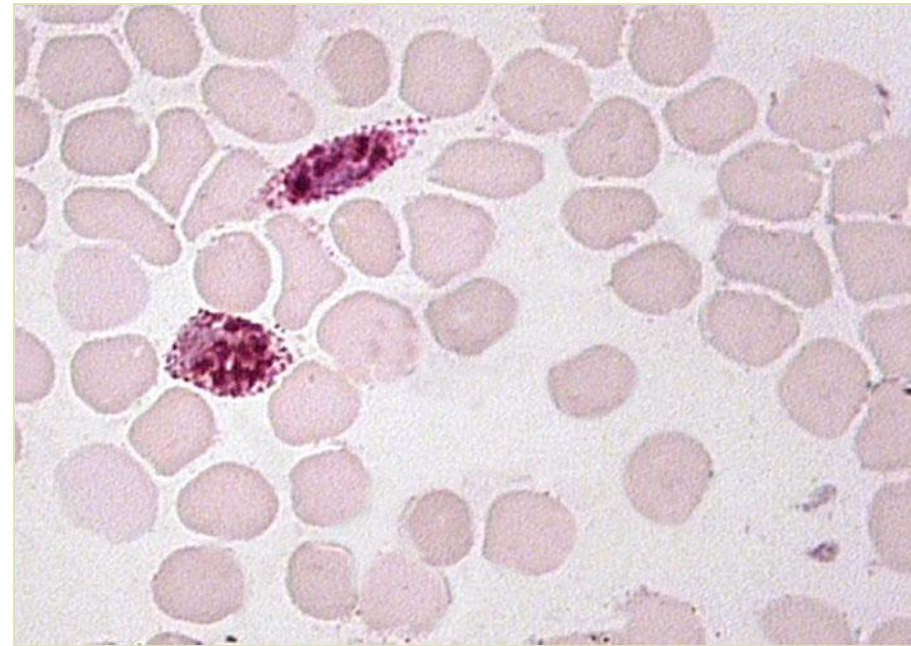
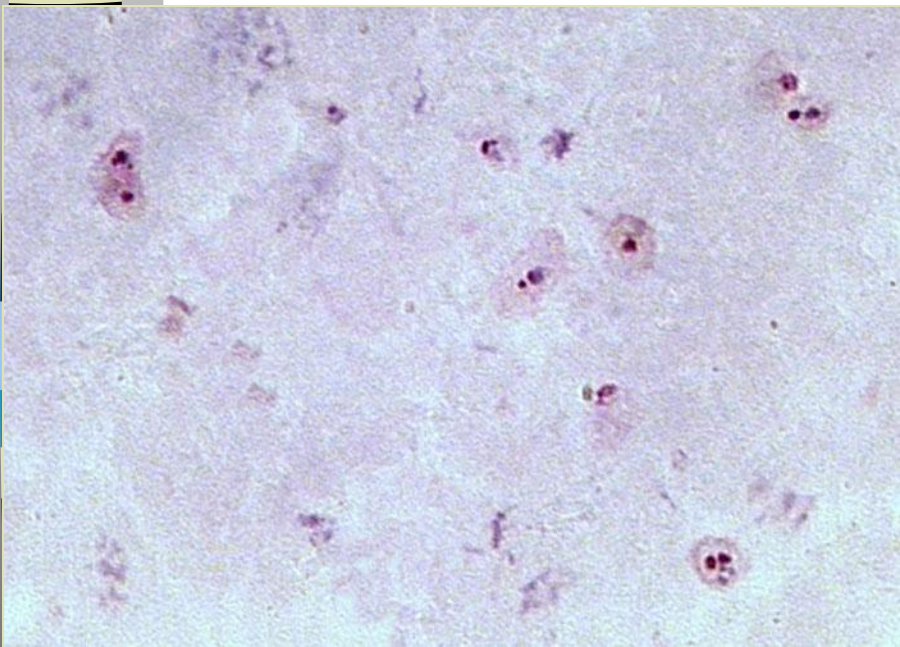
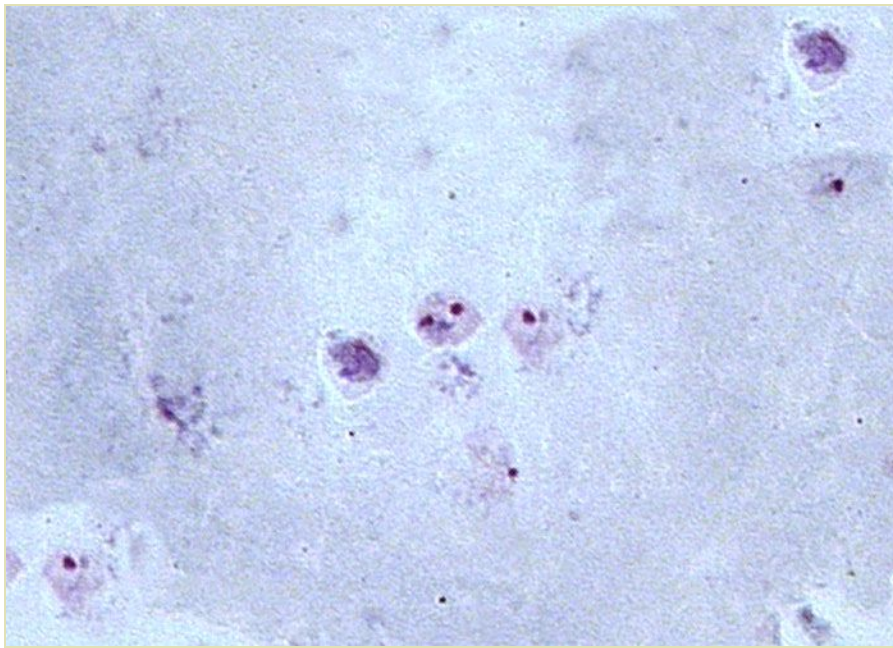
- пораженный эритроцит увеличен в размере, имеет овальную форму с фестончатым краем. В нем выявляется зернистость Джеймса
- в стадии полувзрослого трофозоида паразит имеет компактную форму
- в стадии зрелого шизонта количество ядер менее 12



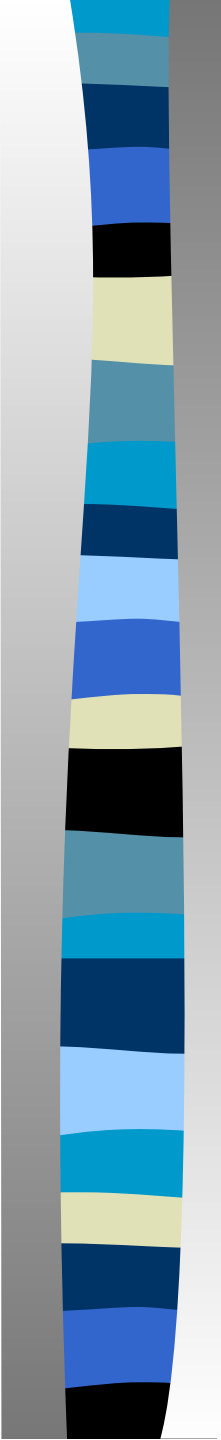
Овале малярия

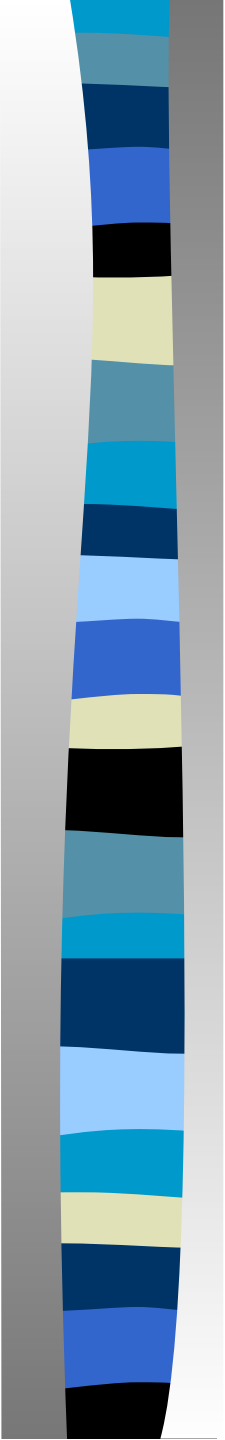


Овале малярия



Оценка степени паразитемии

- 
- Полуколичественная (по препарату «толстой капли»):
 - + - единичные паразиты в препарате;
 - ++ - более 10 паразитов в препарате;
 - +++ - от 1 до 10 в поле зрения;
 - ++++ - более 10 в поле зрения.
 - В абсолютных значениях (по тонкому мазку - пересчет на количество лейкоцитов или эритроцитов)



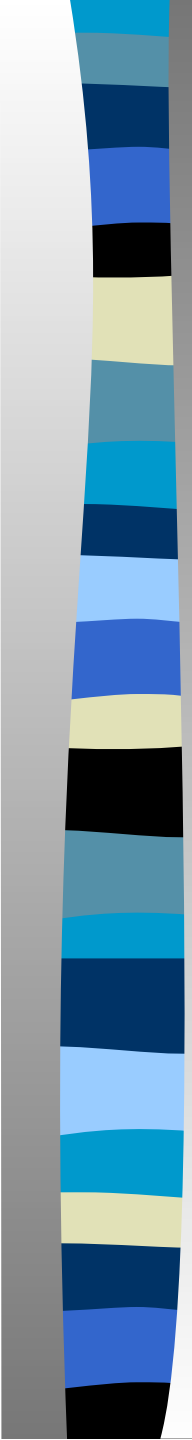


Лейшманиозы



Лейшманиозы

- **Висцеральный.** Протекает в виде общего заболевания с локализацией паразитов во внутренних органах (печени, селезенке, костном мозге, лимфатических узлах)
- **Кожный.** Характеризуется поражением наружных покровов (кожа, слизистые оболочки)
- Возбудителями являются простейшие рода *Leishmaniae*.
- Переносчики – москиты. (*Phlebotomus*)



Лейшмании – внутриклеточные паразиты, развиваются в макрофагах. Число паразитов в клетке может достигать 20-30 штук. При разрушении клетки лейшмании оказываются вне клеток. В жизненном цикле паразиты проходят две стадии, меняя при этом форму:

- 1 стадия - **безжгутиковая лейшманиальная** - ***протекает в тканях органов человека***
- 2 стадия - **жгутиковая лептомонадная** - ***протекает в организме переносчика***



Висцеральный лейшманиоз

Возбудитель - *Leishmaniae donovani*

Природно - очаговое заболевание (Средняя Азия, Закавказье). В эндемических очагах носит сезонный характер (весна, поздняя осень)

Резервуар возбудителя - шакалы, лисицы, собаки

В эндемических очагах болеют преимущественно дети в возрасте до 12 лет

Инкубационный период - от 20 дней до 10 месяцев (описаны случаи инкубации до 9 лет)



Висцеральный лейшманиоз

Клиническая картина:

- Неправильная длительная лихорадка
- Спленомегалия, гепатомегалия
- Анемия, лейкопения, гранулоцитопения (нейтропения, анэозинофилия), тромбоцитопения

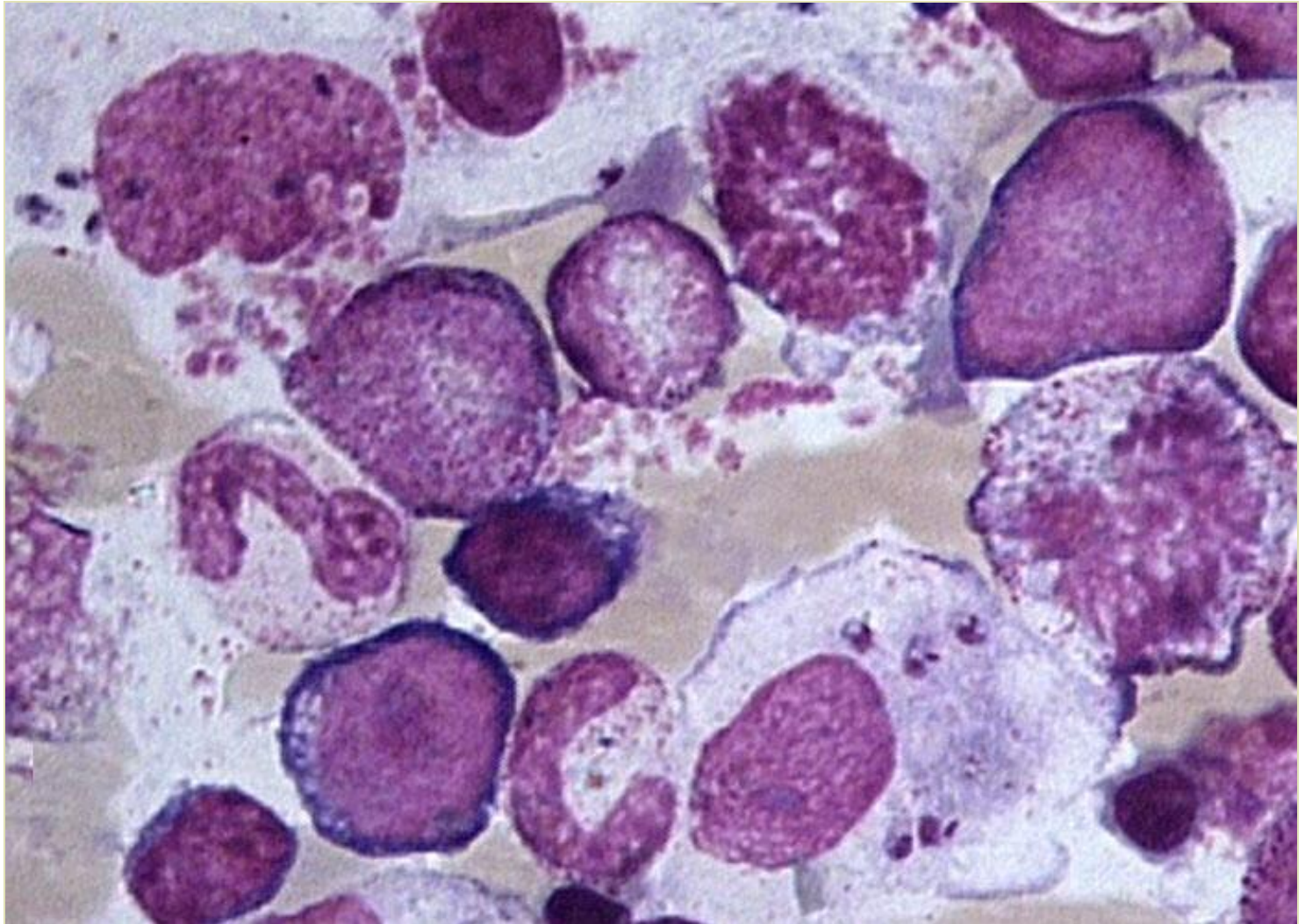


Висцеральный лейшманиоз

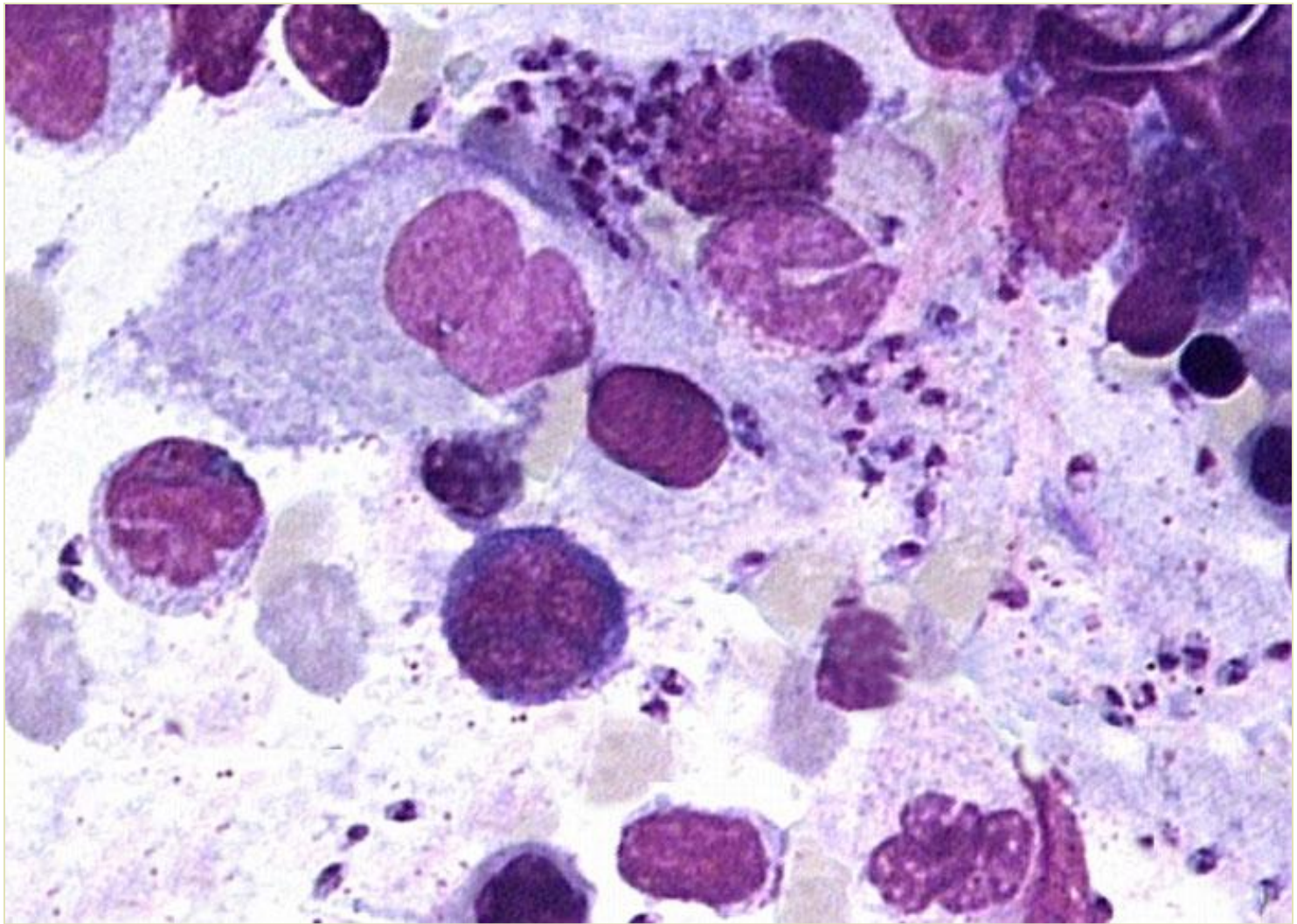
Диагностика:

- **Обнаружение лейшманий в пунктатах костного мозга, печени, селезенки**
- **Серологические методы - РСК, РИФ, ИФА - позволяют выявить антитела на ранней стадии, носят вспомогательный характер**

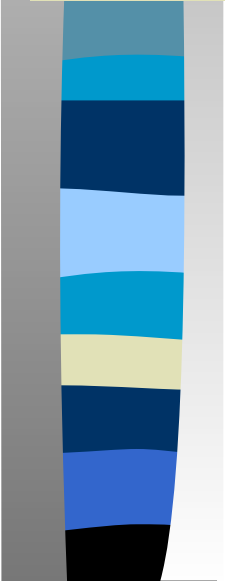
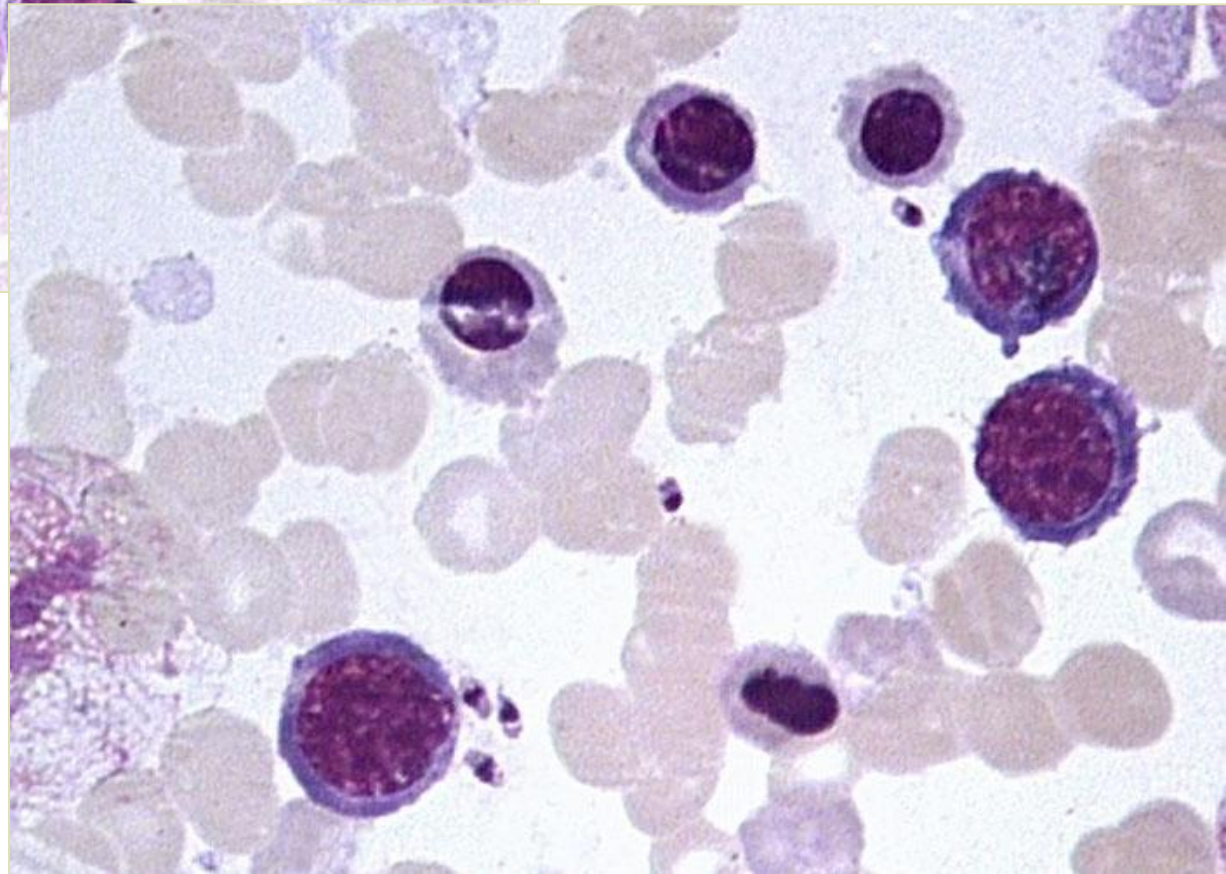
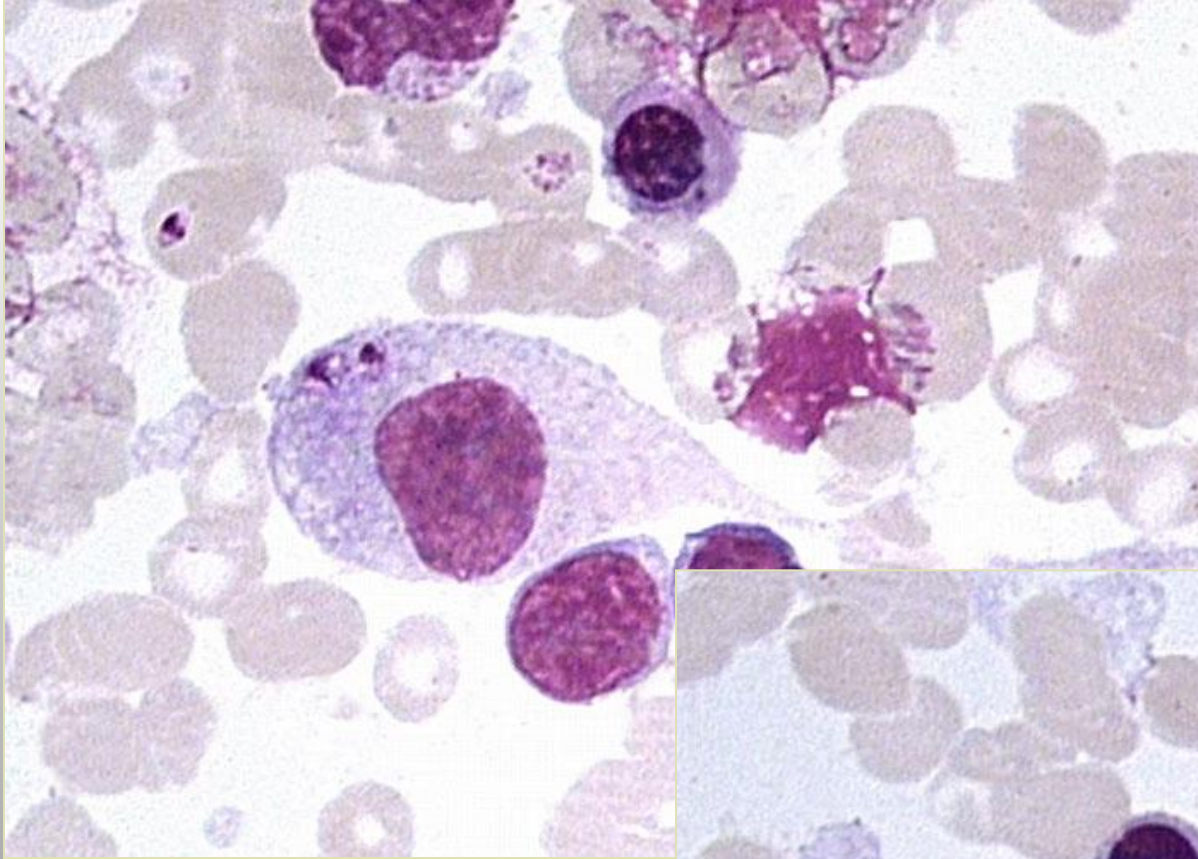
Висцеральный лейшманиоз



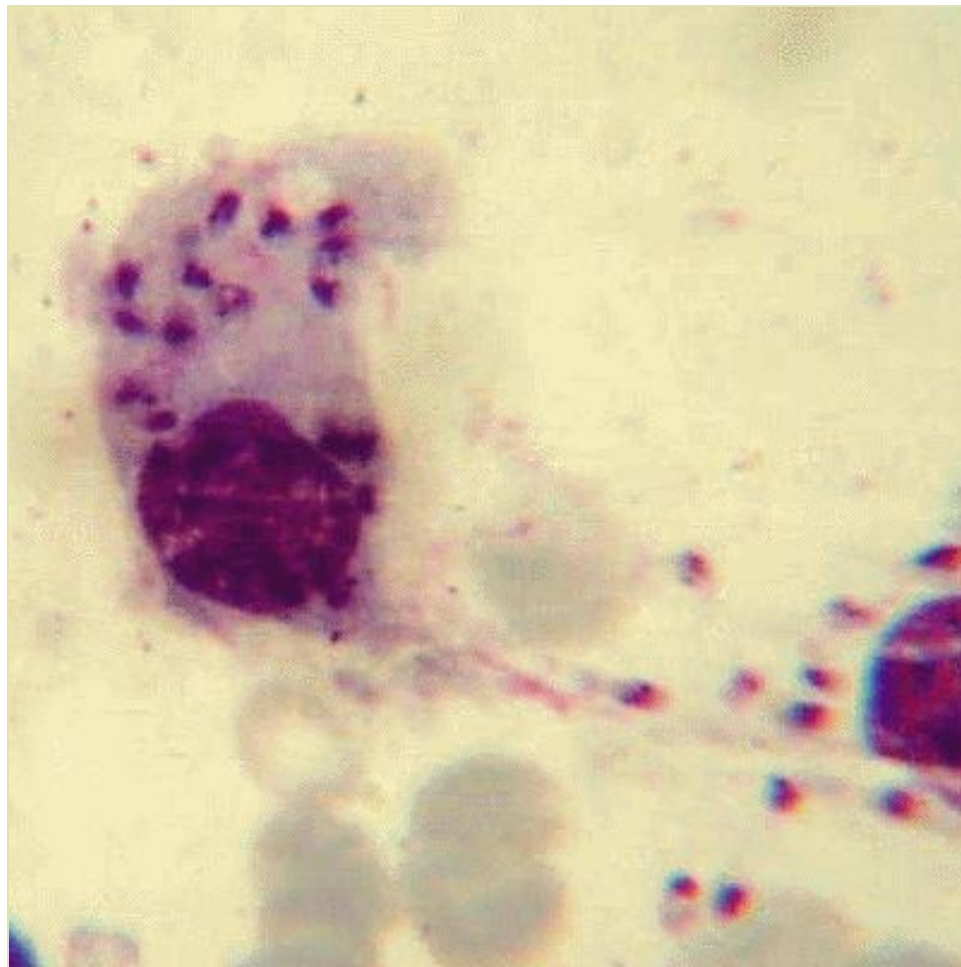
Висцеральный лейшманиоз



Висцеральный лейшманиоз



Висцеральный лейшманиоз





Кожный лейшманиоз

Возбудитель - *Leishmaniae tropica*

2 формы:

① Городская (антропонозная)

✓ **основной резервуар болезни - больные люди**
больной → переносчик → больной

✓ **инкубационный период - 1 год (реже 3-5 лет)**

✓ **наиболее опасное время заражения: июнь-август (период лета москитов)**

② Сельская (зоонозная)

✓ **основой резервуар заболевания - грызуны**
животное → переносчик → больной

✓ **инкубационный период - от нескольких дней до 3-4 недель**



Кожный лейшманиоз

Клиника.

- ✓ На коже в месте внедрения паразита развивается *лейшманиома* (папула красного цвета)
- ✓ Через 3-6 месяцев поверхность ее покрывается коркой, под которой обнаруживается кратерообразная ямка с гнойным налетом на дне.

Края язвы неровные, отделяемое серозно-гнойное

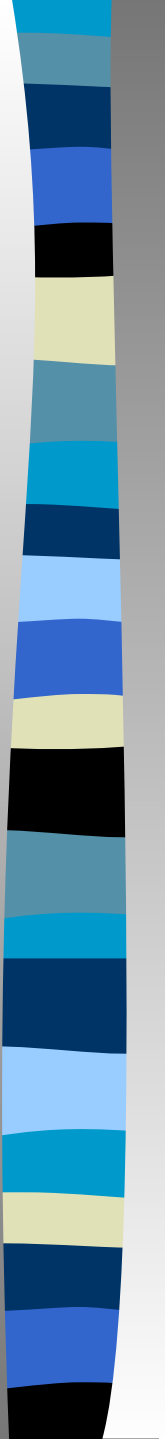
- ✓ Рубцевание язвы - в течение года

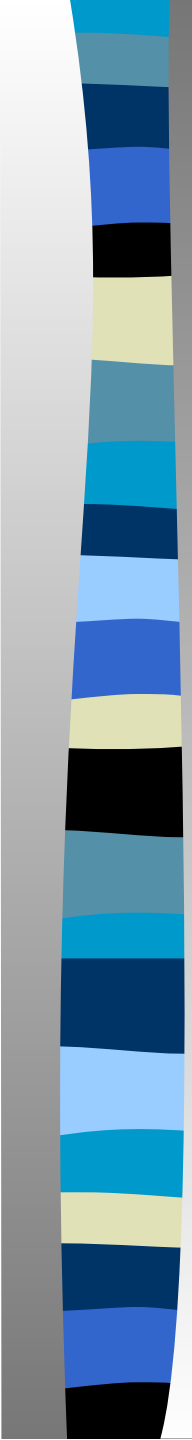
Диагностика.

Обнаружение возбудителя в материале, полученного из бугорка или в соскобе с краев язвы.

Иммунитет пожизненный

Трипаносомоз

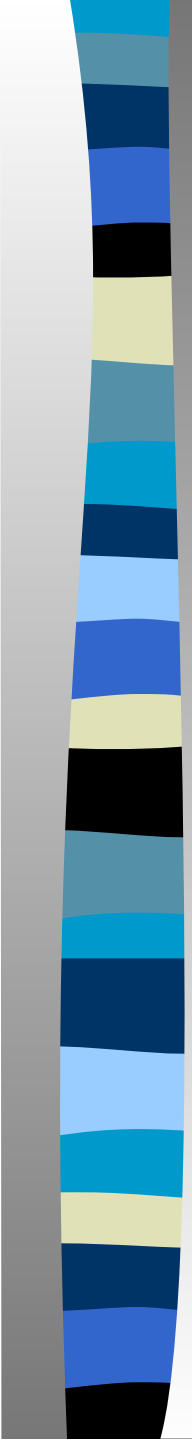




Трипаносомозы – группа трансмиссивных протозойных болезней, вызываемых гемофлагеллятами рода *Trypanosoma*.

Трипаносомоз африканский (синоним – сонная болезнь)

- характеризуется неправильной лихорадкой, высыпаниями на коже, увеличением лимфатических узлов, локальными отеками, сонливостью.
- Встречается исключительно в тропической Африке.
- Переносчиками являются мухи цеце.
- Различают остroteкущий родезийский тип и имеющий тенденцию к хроническому течению – гамбийский тип болезни.



Патогенными для человека являются:

- **Trypanosoma brucei gambiense**
- **Trypanosoma brucei rhodesiense**

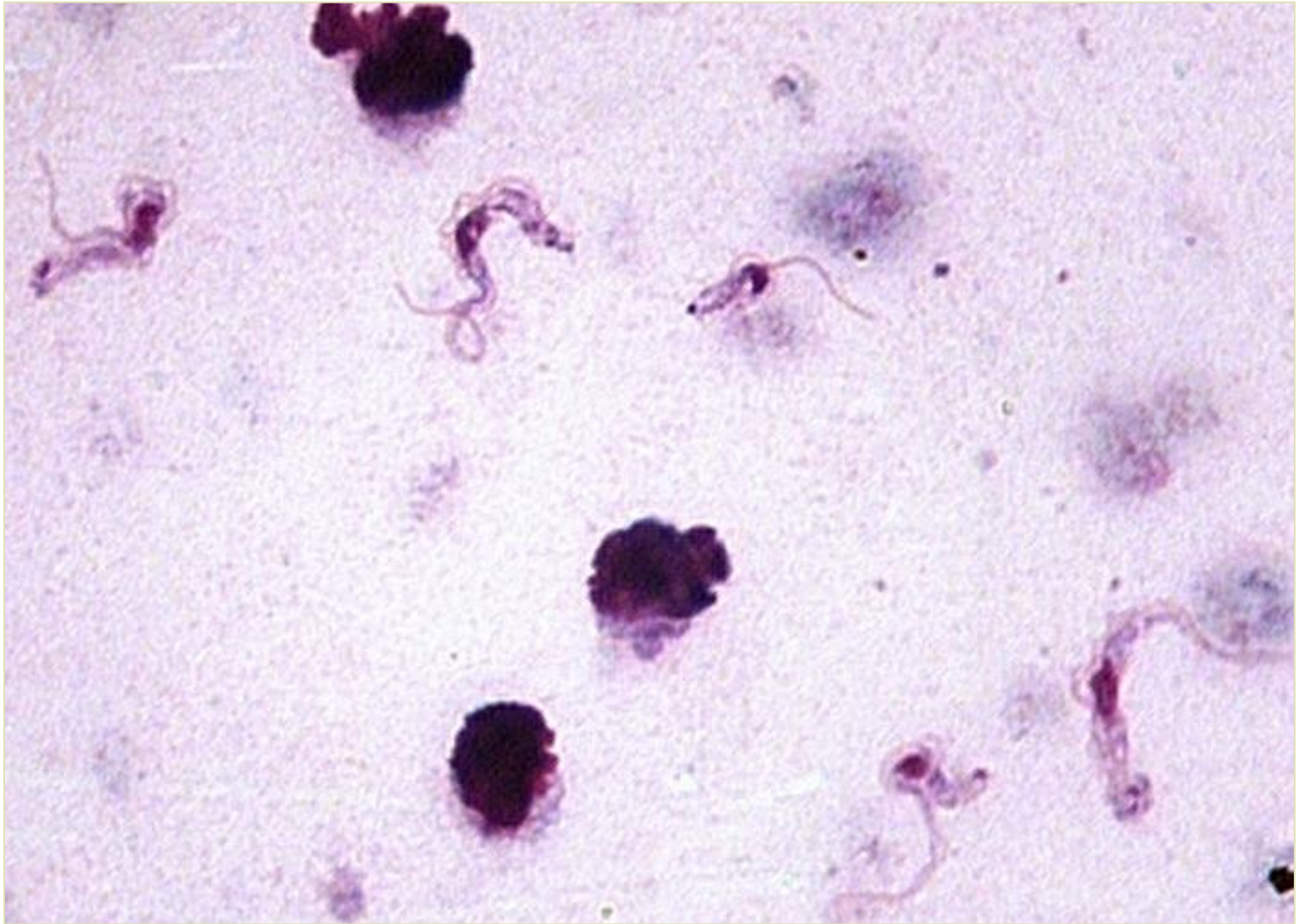
Кровяные формы трипаносом – трипомасстиготы :

- длинными, узкими формами со жгутиком, далеко выходящим за пределы переднего конца клетки, и хорошо развитой ундулирующей мембраной;
- короткими широкими формами без свободного жгутика
- промежуточными формами с коротким жгутиком.

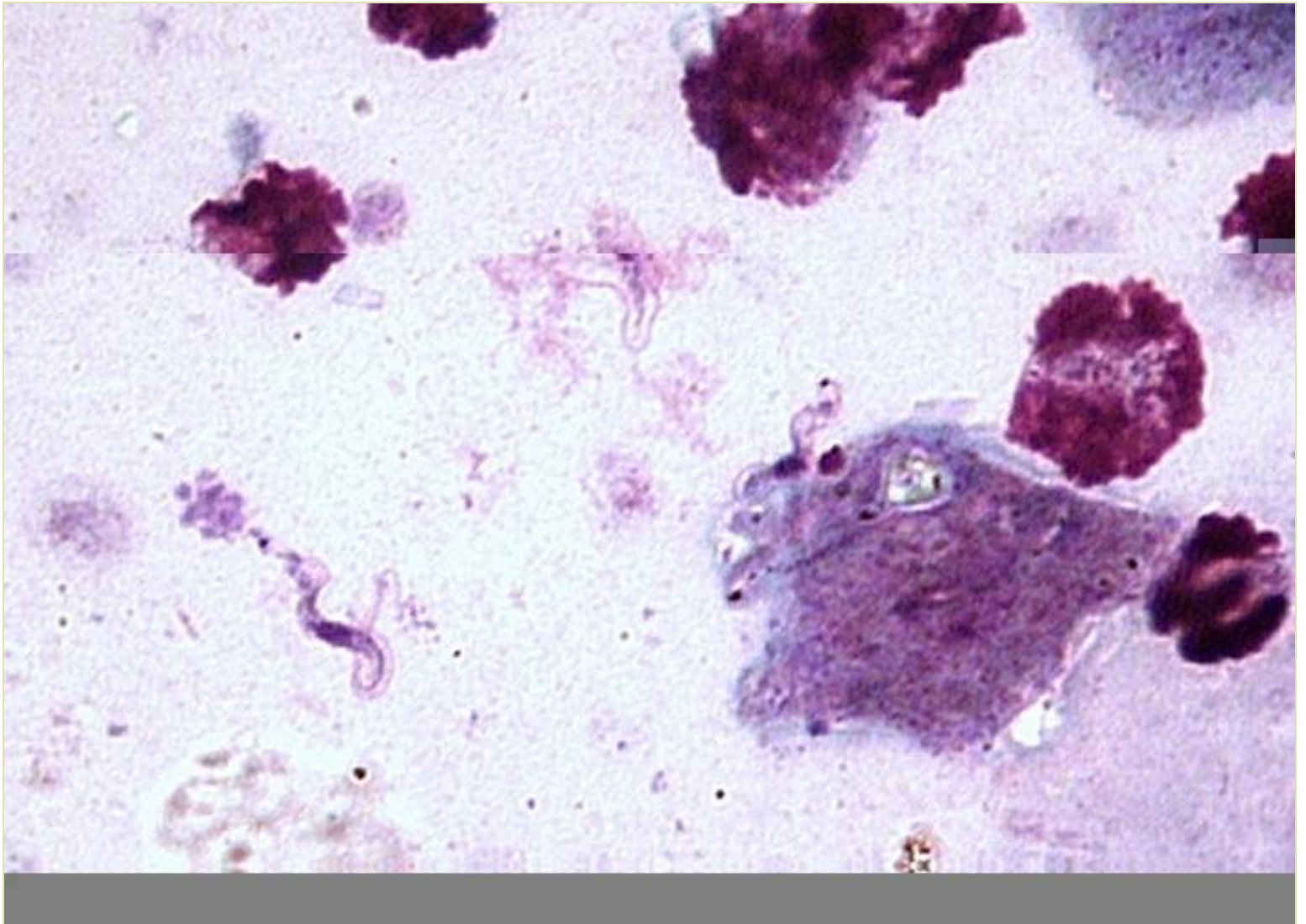
Диагностика.

- обнаружение возбудителя в материале, полученного из трипаносомного шанкра, лимфатического узла, при исследовании крови, спинномозговой жидкости, пунктата костного мозга.
- иммунологическими методами (РИФ, РСК, и др)

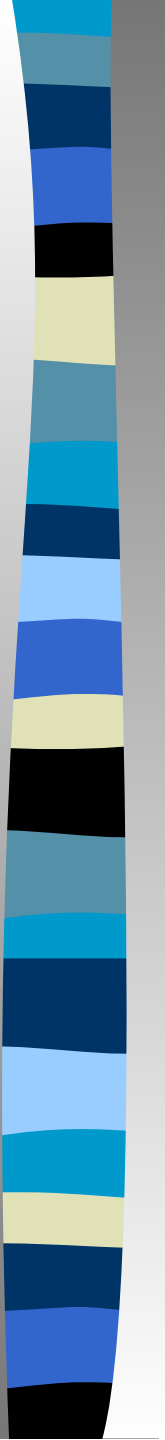
Трипаносомоз африканский



Трипаносомоз африканский



Спирохетозы.





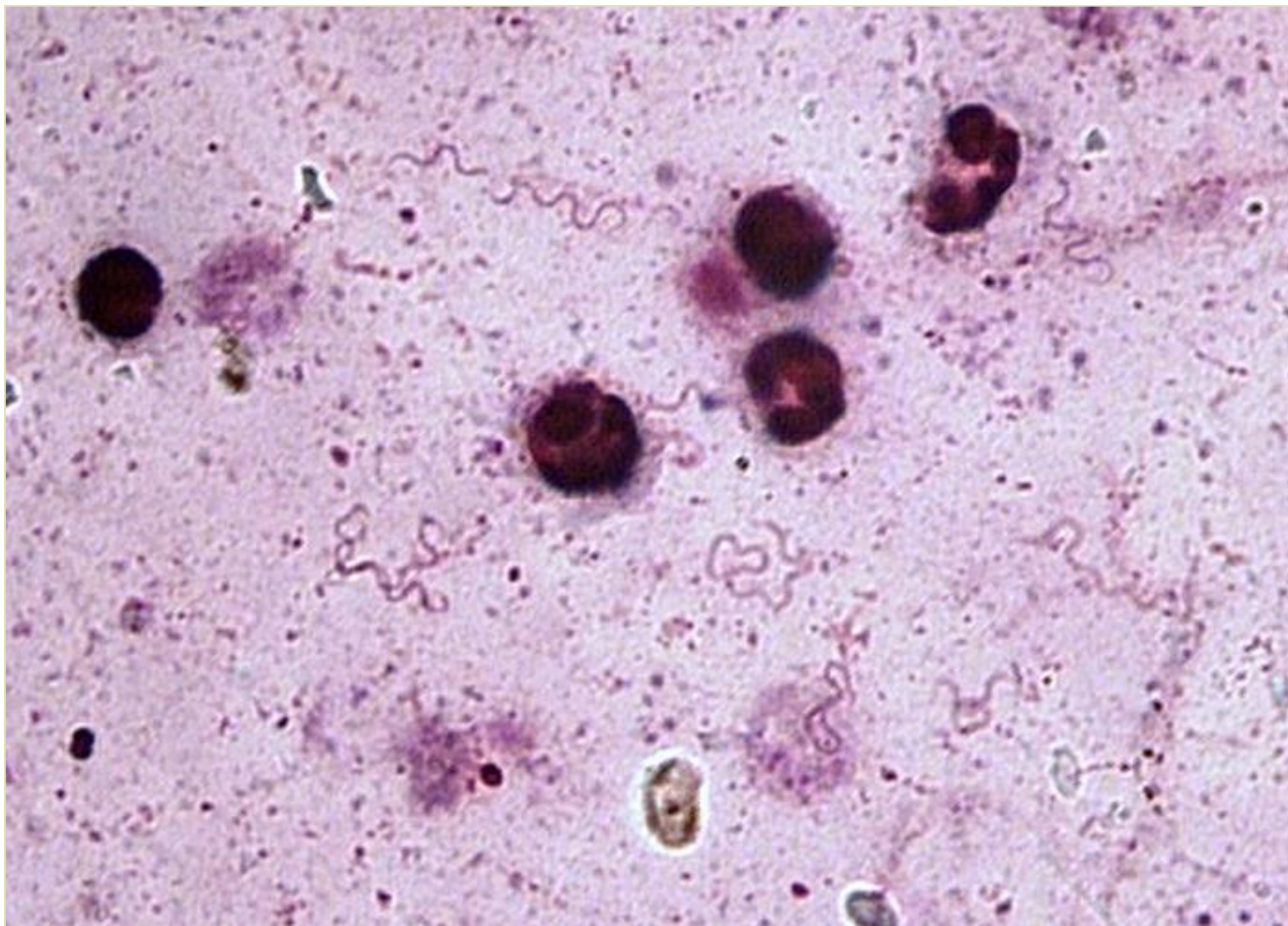
Клещевые боррелиозы

(Синоним – клещевой возвратный тиф.)

Группа острых инфекционных болезней, характеризующихся повторными пароксизмами лихорадки, возникающими без определенной последовательности.

- Возбудители - спирохеты рода **Borrelia**.
- Специфические переносчики и резервуар боррелий - клещи семейства *Argasidae*.
- Заболевание носит природно-очаговый характер.
- **Клиника.** Инкубационный период 4 – 15 дней. Характерно разнообразное клиническое течение, беспорядочное чередование лихорадочных приступов и периодов апирексии.
- **Диагностика.** Осуществляется путем выявления боррелий в крови методом «толстой капли».

Клещевые боррелиозы



Клещевые боррелиозы

