

**ТЕМА: ПАРАЗИТИЧЕСКИЕ
ПРОСТЕЙШИЕ ЧЕЛОВЕКА,
ОТНОСЯЩИЕСЯ К ТИПУ
СПОРОВИКИ (SPOROZOA), ИХ
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И
МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

Цель занятия: изучить особенности морфофункциональной организации, циклы развития и закономерности функционирования паразитарных систем паразитических простейших человека, относящихся к типу Sporozoa (Споровики), а также биологические основы лабораторной диагностики и профилактики вызываемых ими заболеваний на примере возбудителей малярии и токсоплазмоза.

Малярия – группа антропонозных протозойных трансмиссивных болезней, возбудители которых передаются комарами рода *Anopheles*.

Характеризуется преимущественным поражением ретикулогистиоцитарной системы и эритроцитов, проявляется рецидивирующими лихорадочными пароксизмами, анемией и гепатоспленомегалией.



Самка комара *Anopheles* – окончательный хозяин и переносчик возбудителей малярии. Кроме того, комары данного рода служат переносчиками некоторых гельминтозов.

После укуса человека самкой комара рода анофелес начинается **преэритроцитарный** (тканевый) период развития паразитов:

6 – 8 суток (*Plasmodium vivax*, *Pl. ovale*, *Pl. falciparum*)
15 суток (*Pl. malariae*) в клетках печени.

Pl. vivax с длительной инкубацией образует брадиспорозоиды (= гипнозоиты), которые находятся в гепатоцитах месяца (7-14 месяцев!). Такое состояние покоя наблюдается у штаммов паразита северной и умеренной зоны. Оно выработалось в процессе эволюции как адаптация паразита к зимним условиям этих зон его ареала. Аналогичное явление отмечено у *Pl. ovale*, имеющего распространение в тропиках.

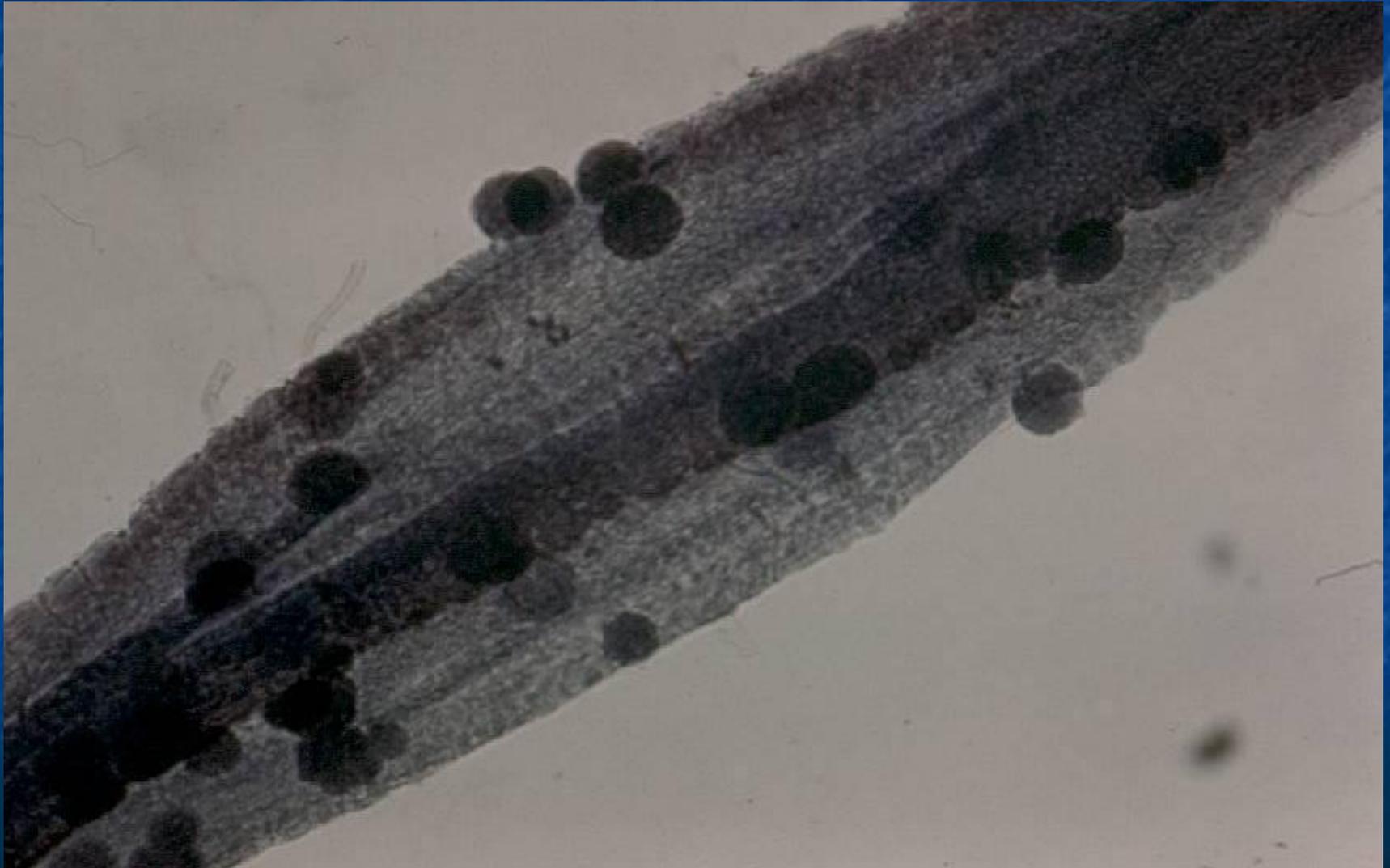


Цикл развития плазмодия

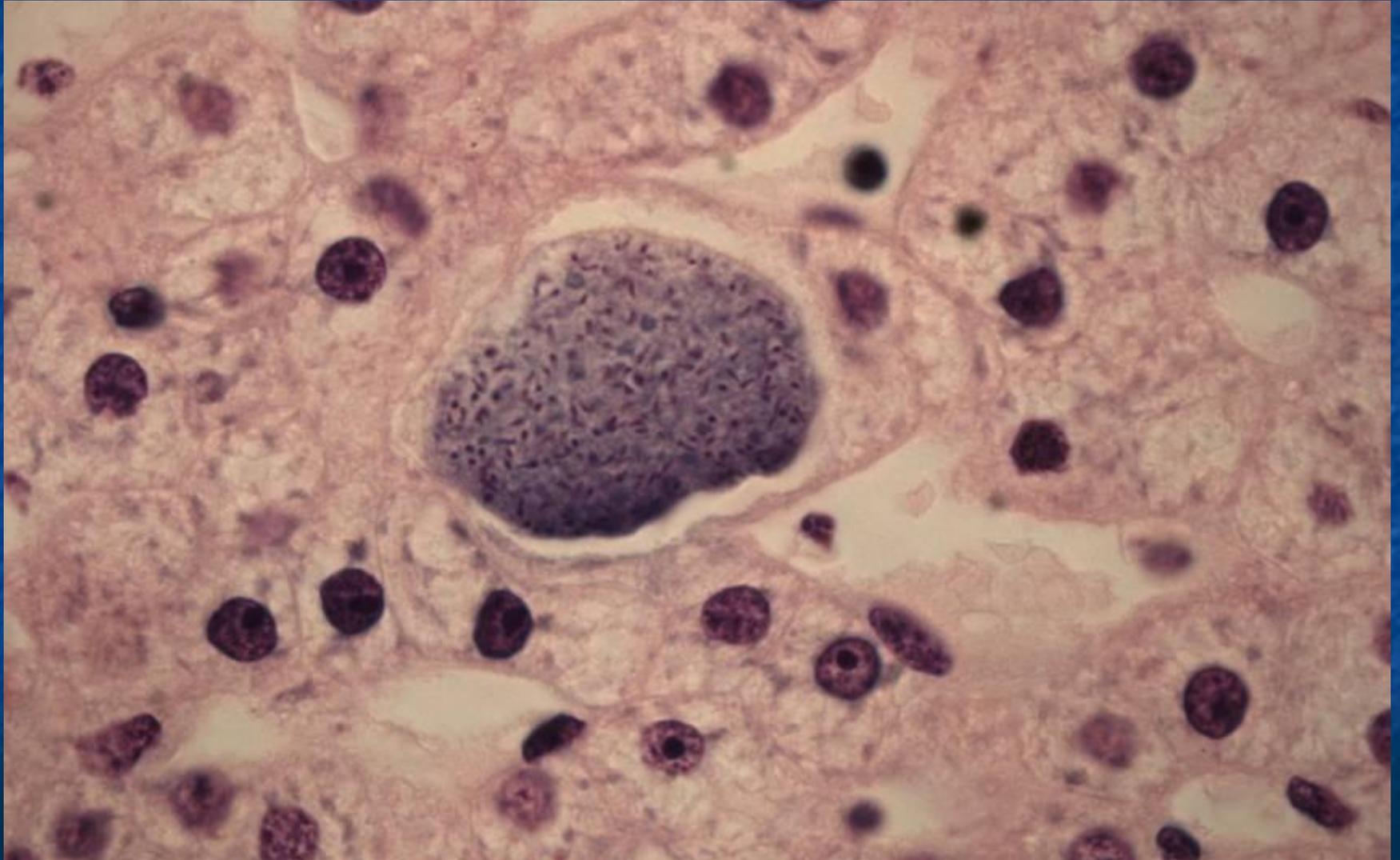
Эксфлагелляция (выход из мужского гамонта) микрогамет в желудке комара



Ооцисты на стенке кишечника комара



Шизонт малярийного плазмодия в тканях печени



Мерогония

Мерогонией называется клеточный (жизненный) цикл у споровиков. Это агамный (бесполой) процесс формирования мерозоидов путем множественного деления – шизогонии. У малярийных плазмодиев мерогония происходит в клетках печени (преэритроцитарный период) и в эритроцитах (эритроцитарный период). Мерогония токсоплазмы может происходить в любой клетке организма хозяина, в том числе в макрофагах.

Plasmodium vivax

- возбудитель трехдневной малярии.

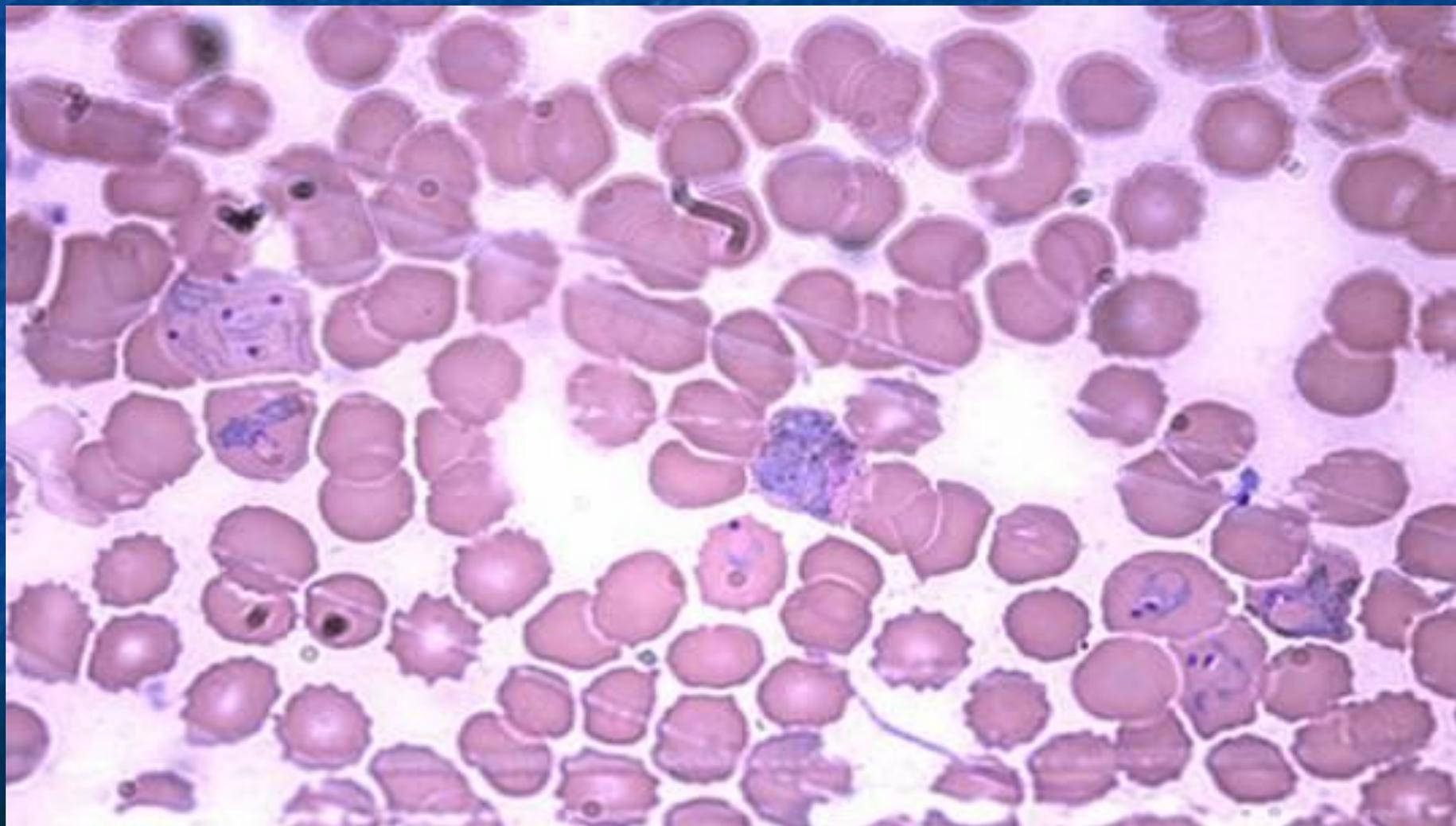
Развитие в комаре при температуре 17-30°C
идет 8-30 суток

Тканевая шизогония в печени человека 8
суток (развиваются из тахиспорозоидов)

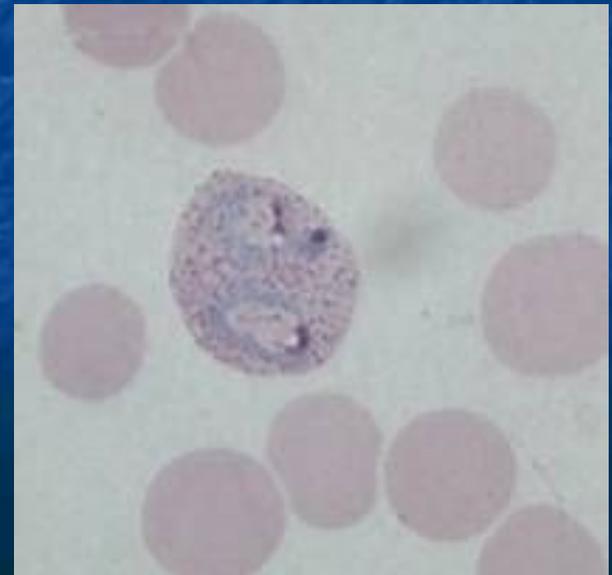
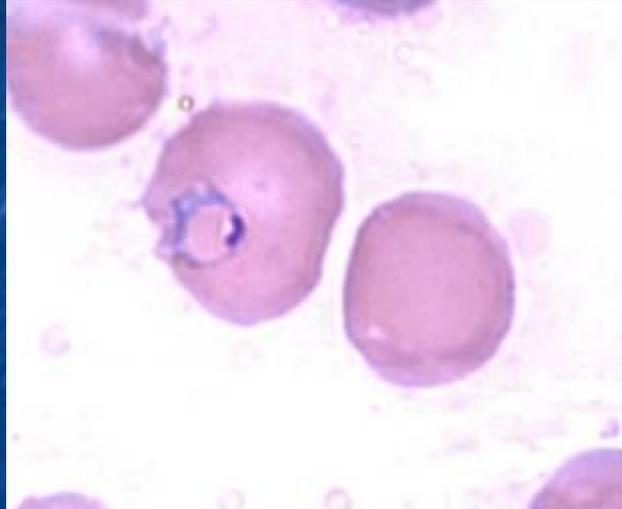
Эритроцитарная шизогония

48 часов

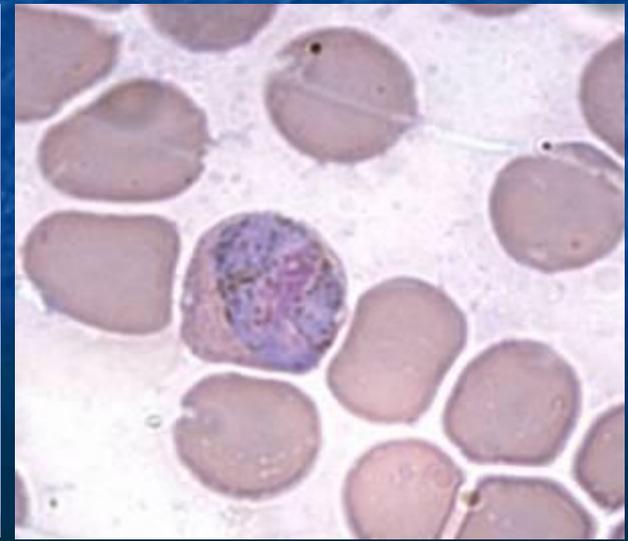
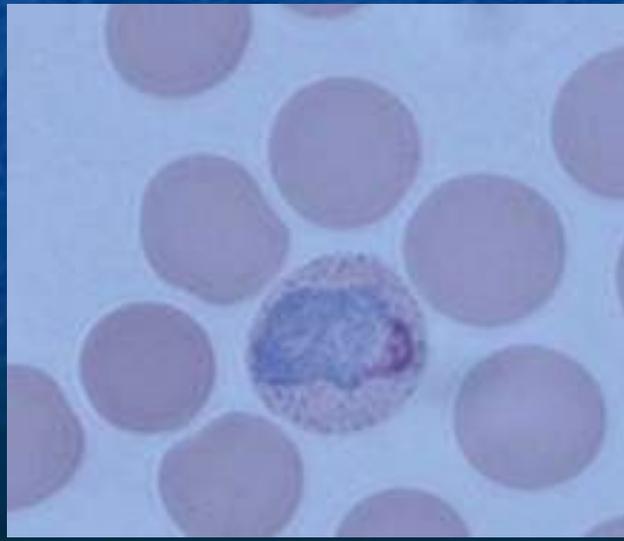
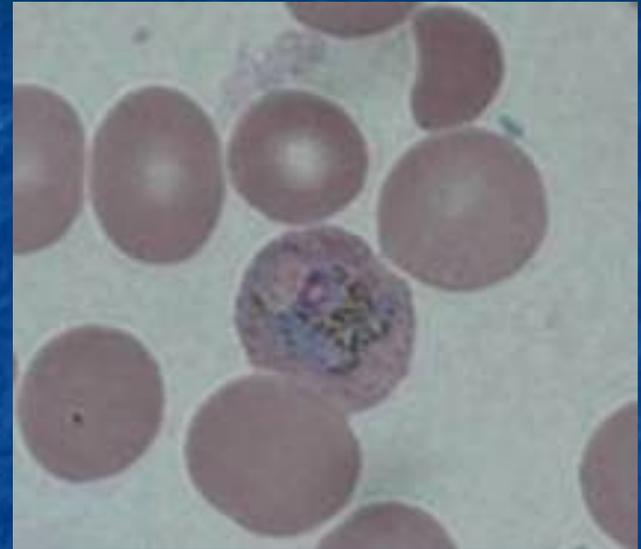
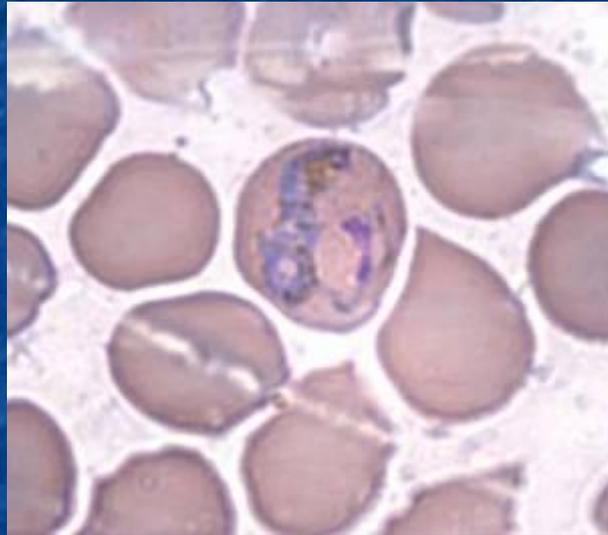
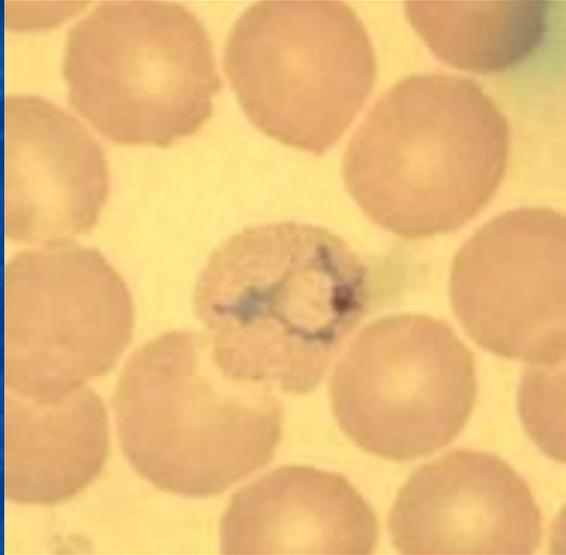
Тонкий мазок крови больного трехдневной малярией.



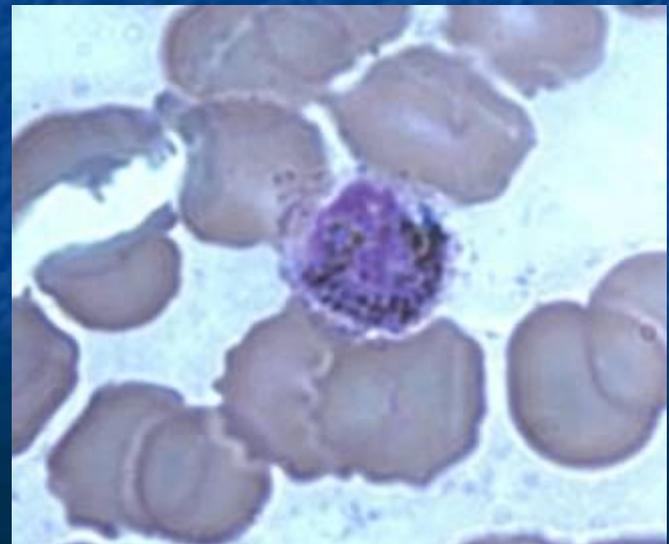
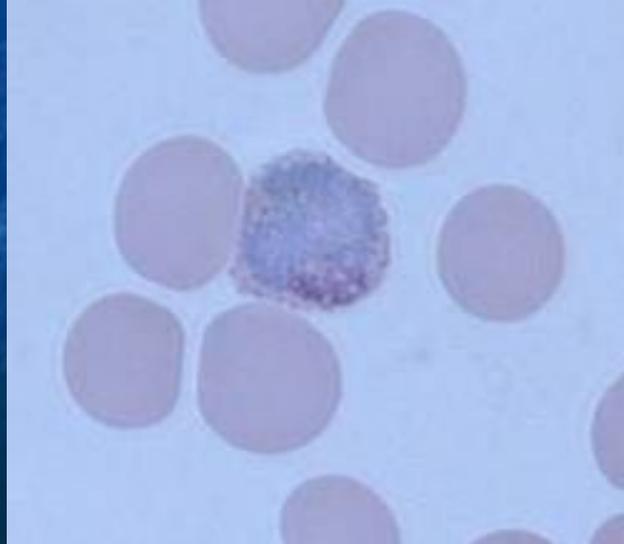
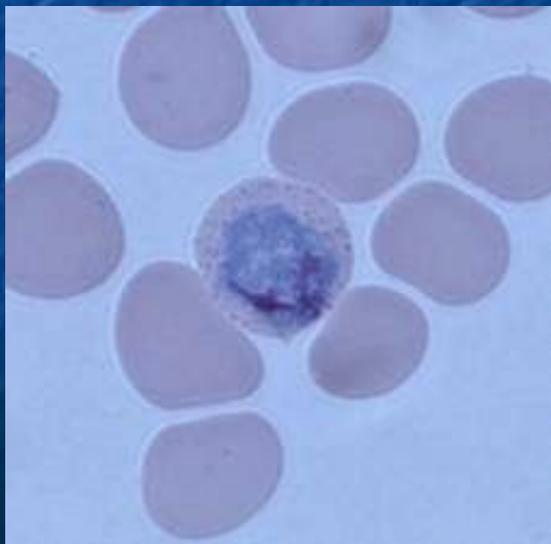
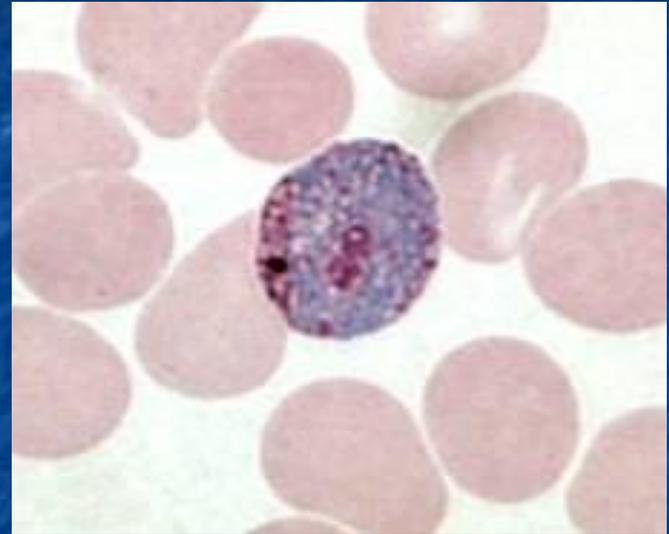
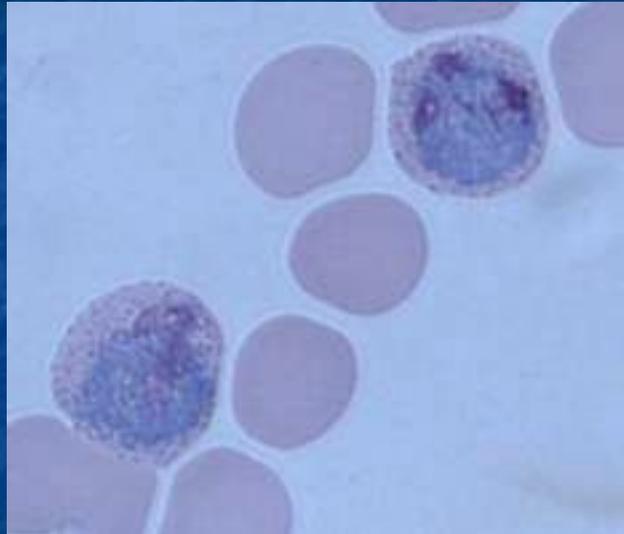
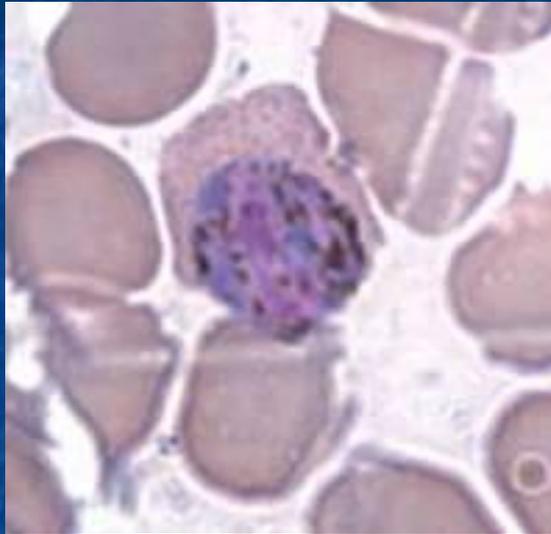
Юные (кольцевидные) трофозоиты



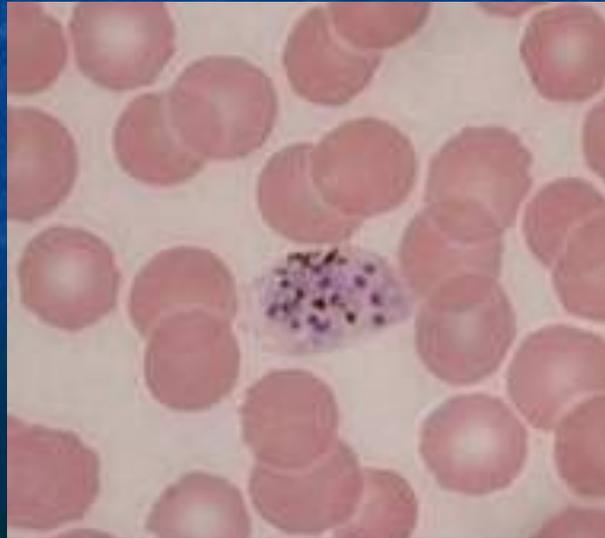
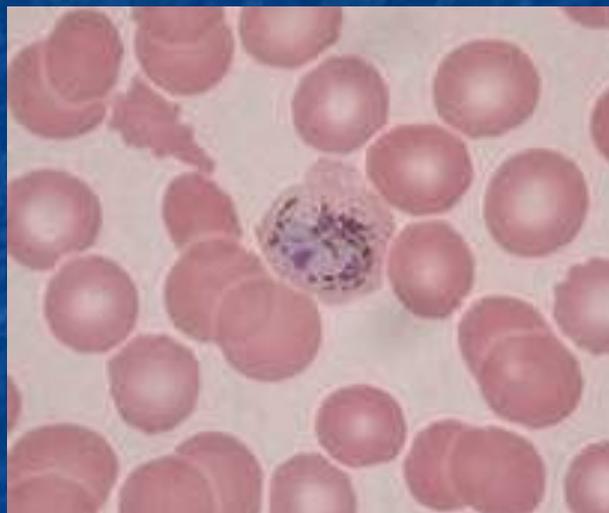
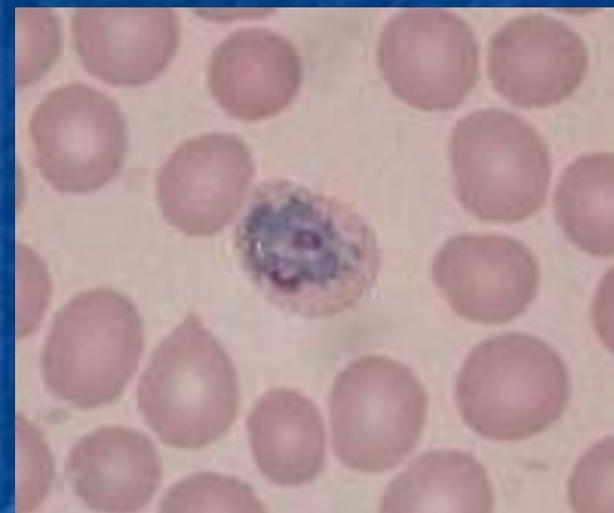
Зрелые (амебоидные) трофозоиты



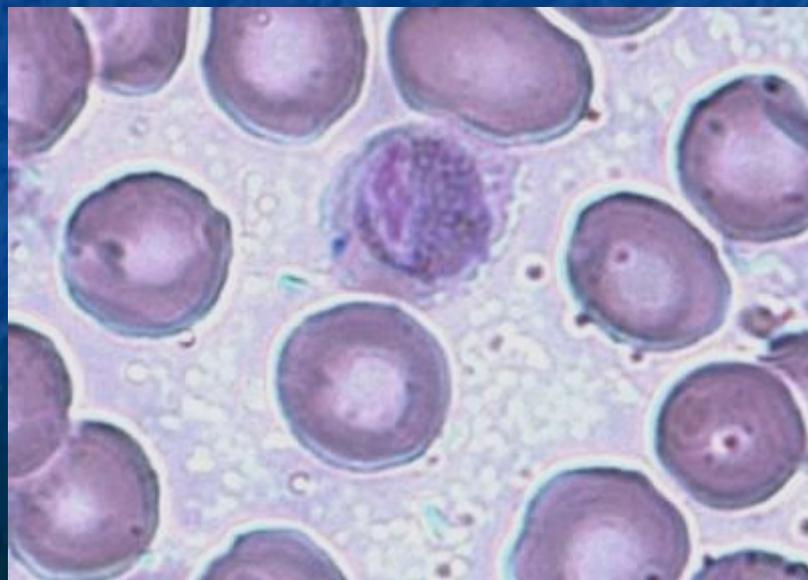
Юные шизонты



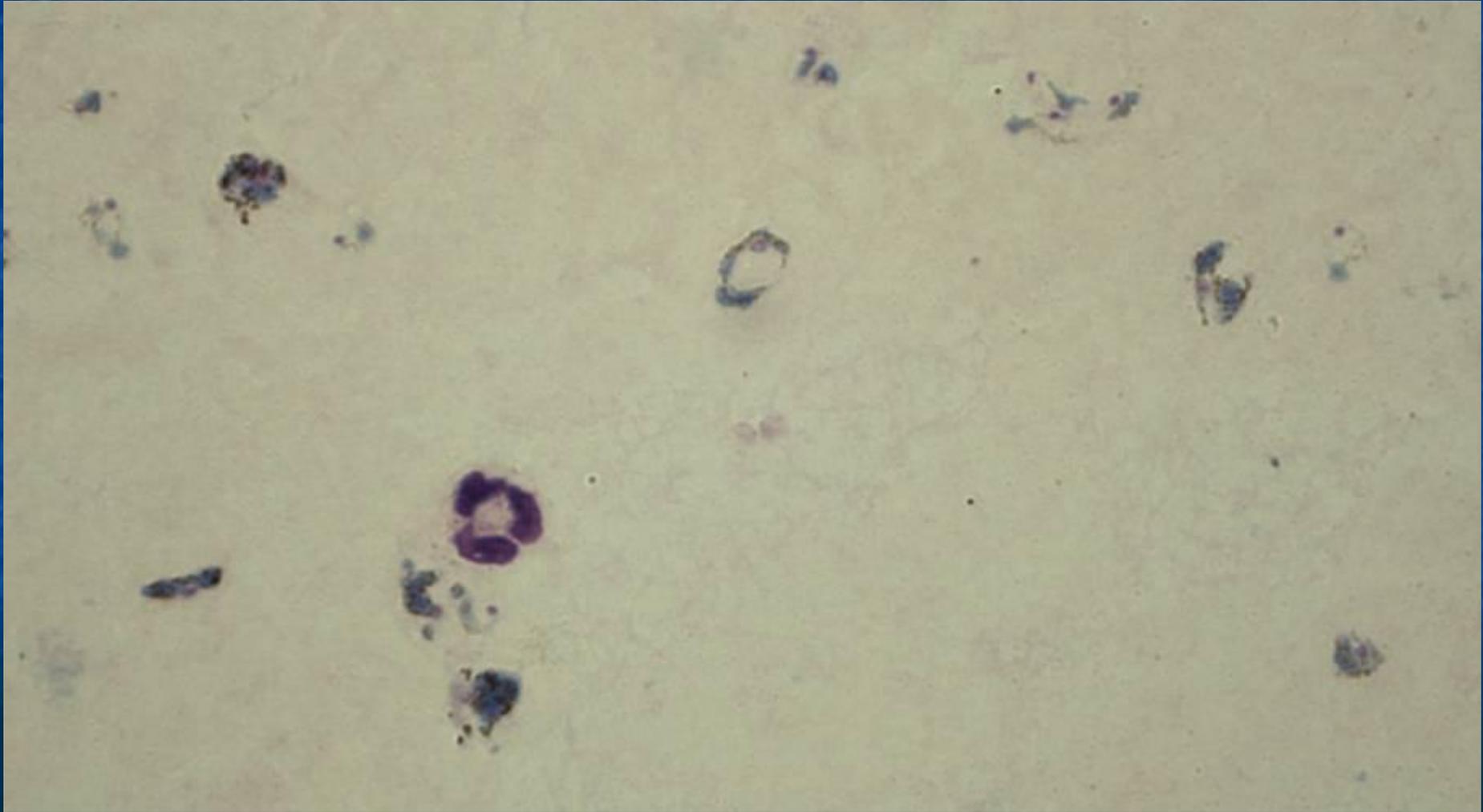
Зрелые шизонты

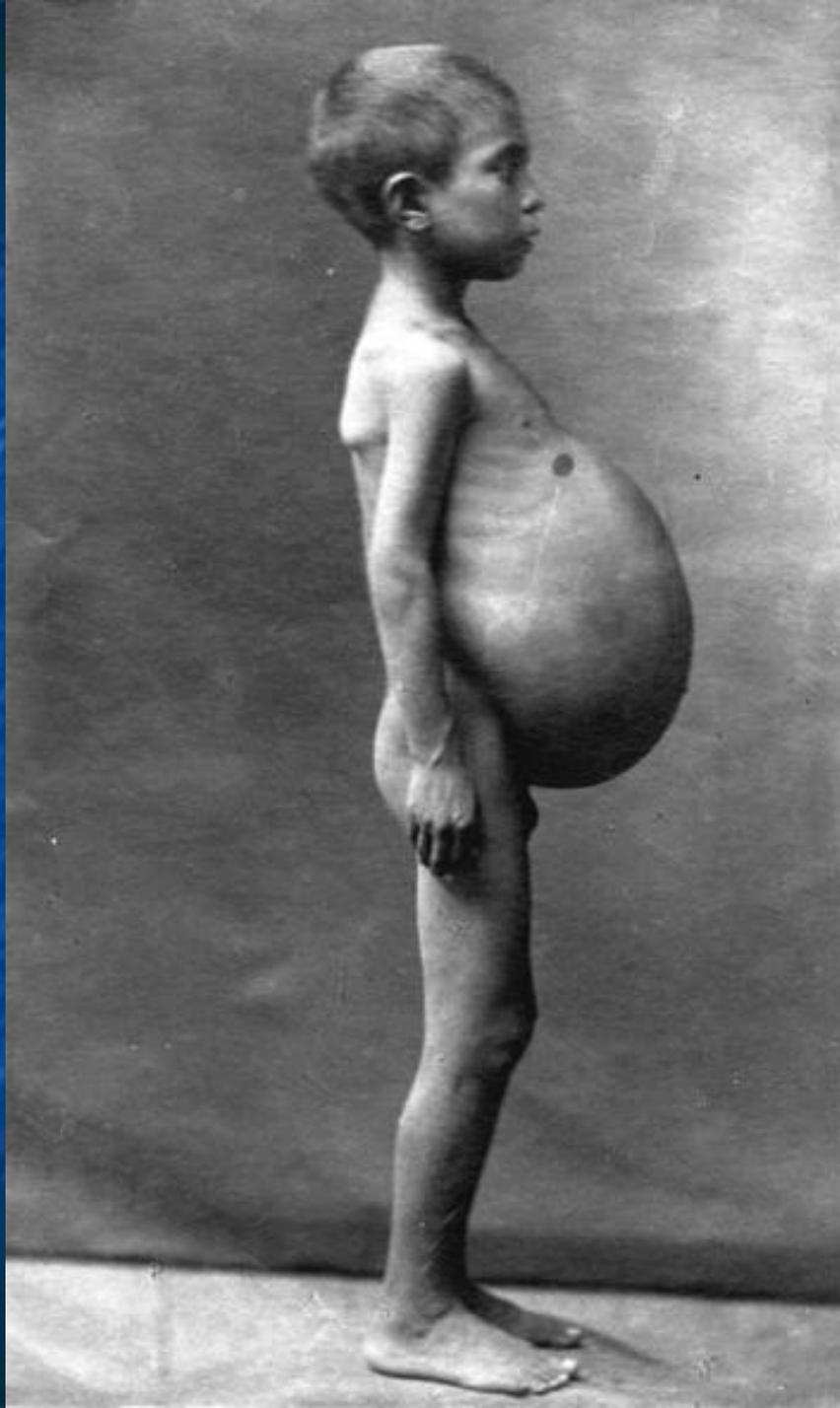


Гаметоциты



Толстая капля крови больного трехдневной малярией





Фотография больного малярией
с гепатоспленомегалией. Баку, 1923 г.
Из паразитологического музея
Е.Н. Павловского, ВМедА.

***Plasmodium falciparum* - возбудитель
тропической малярии.**

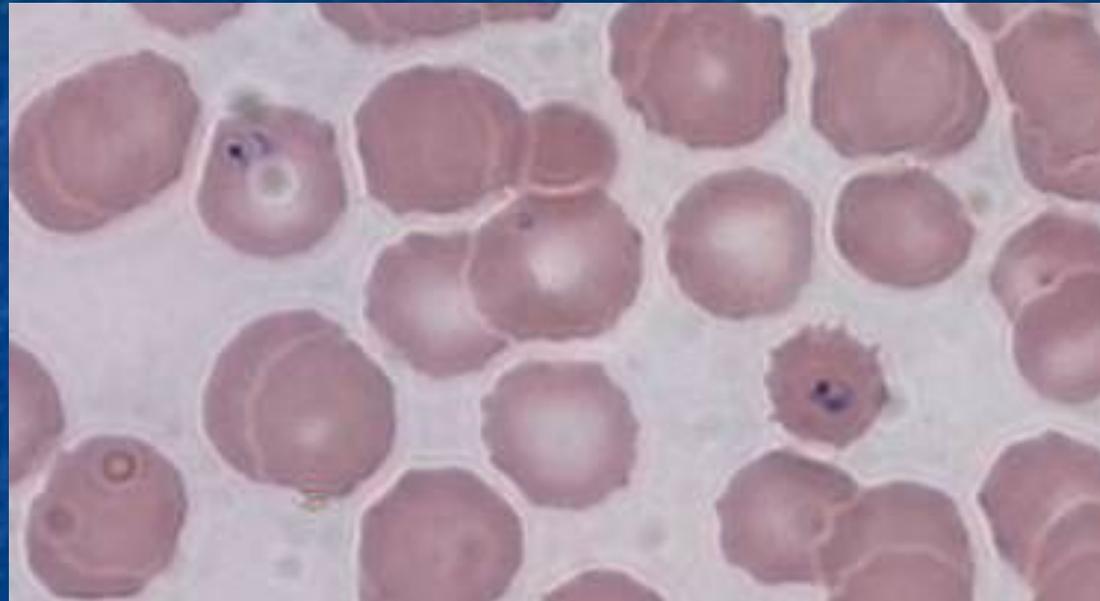
**Это заболевание часто приобретает
злокачественное течение.**

Развитие в комаре при температуре 20-30°C идет
9-23 суток

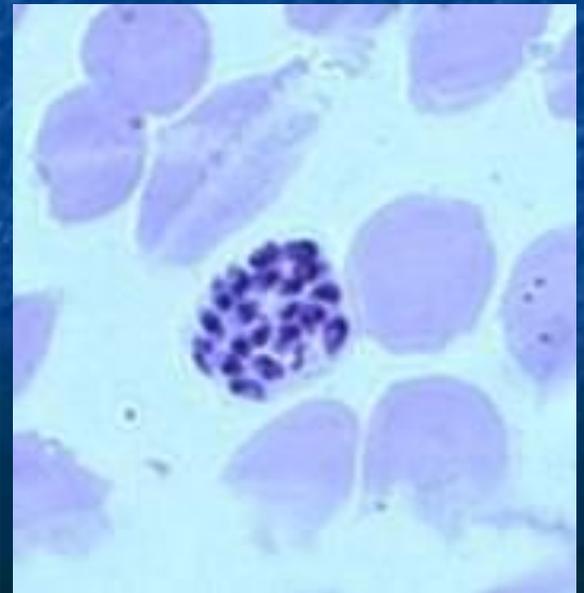
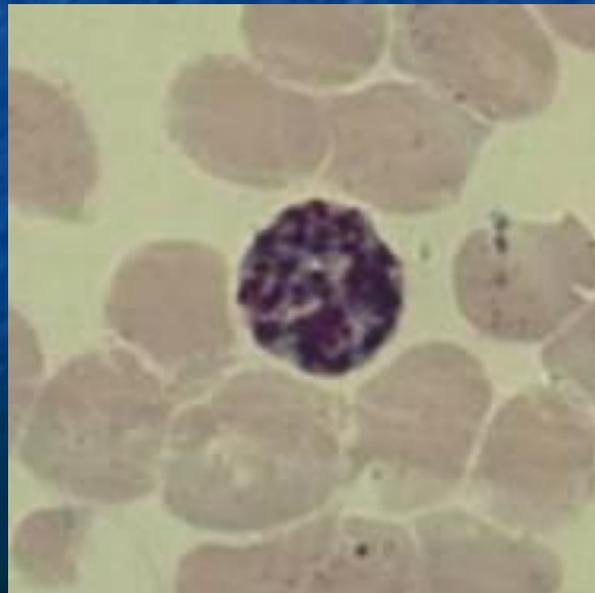
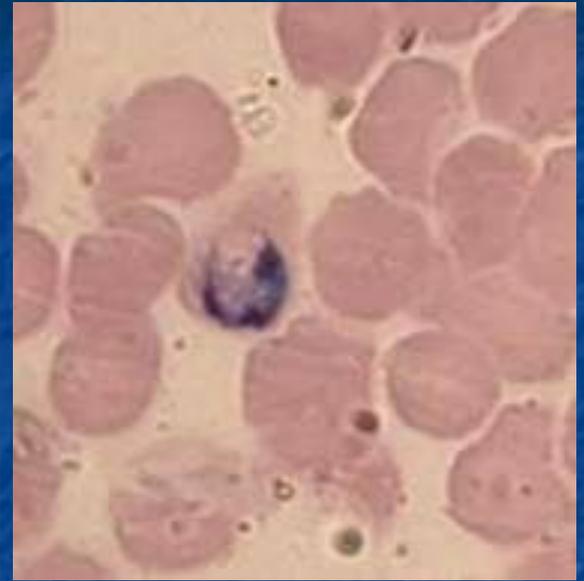
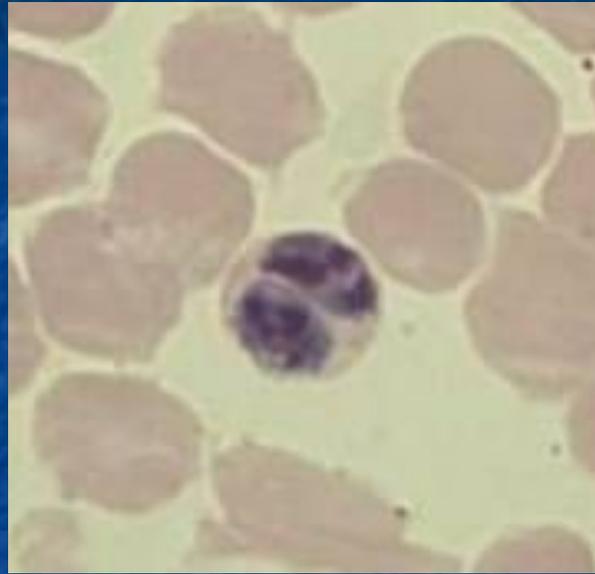
Тканевая шизогония в печени человека 6 суток
(гипнозоиды отсутствуют)

Эритроцитарная шизогония
48 часов

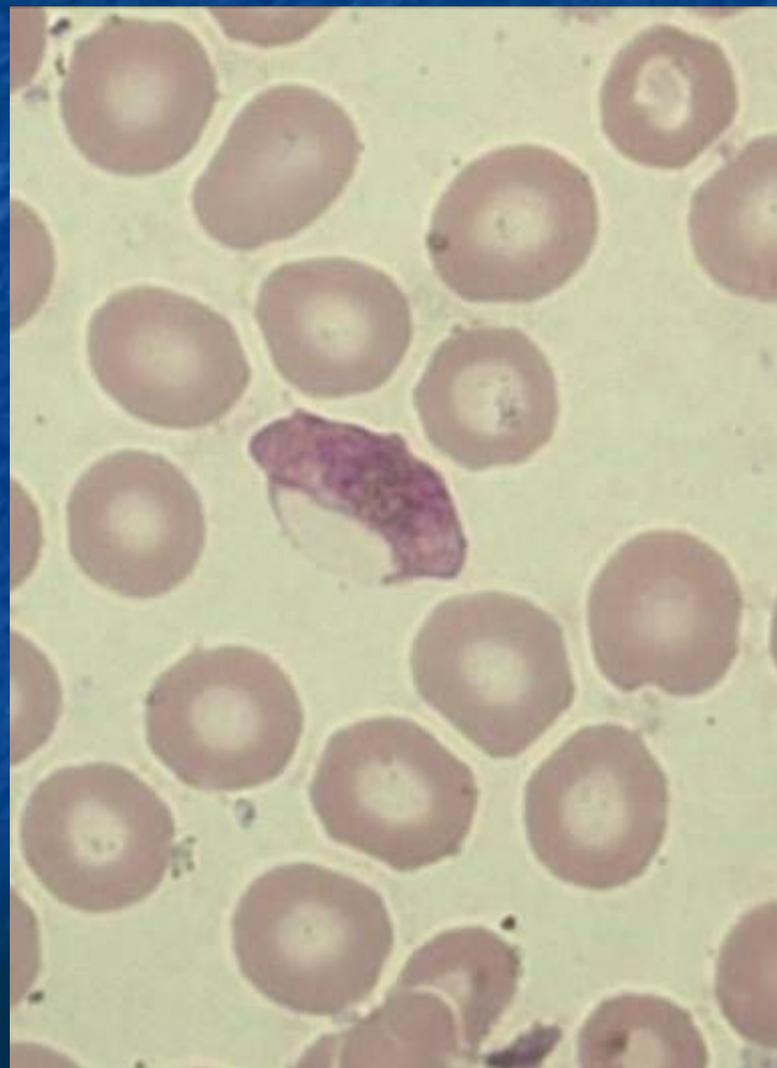
Юные трофозоиты (мелкие кольца – 1/5 диаметра эритроцита).



Процесс шизогонии



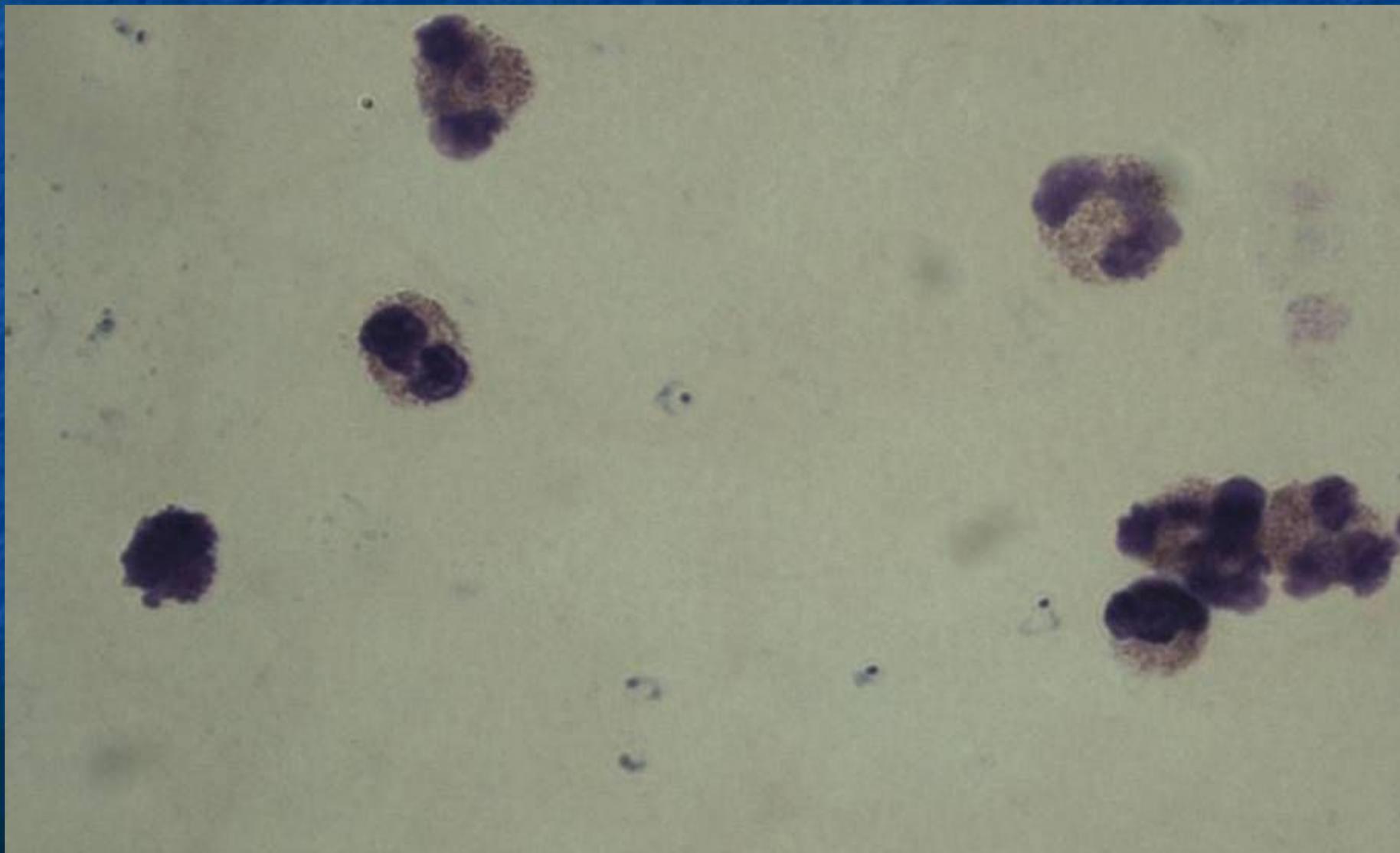
Гаметоциты



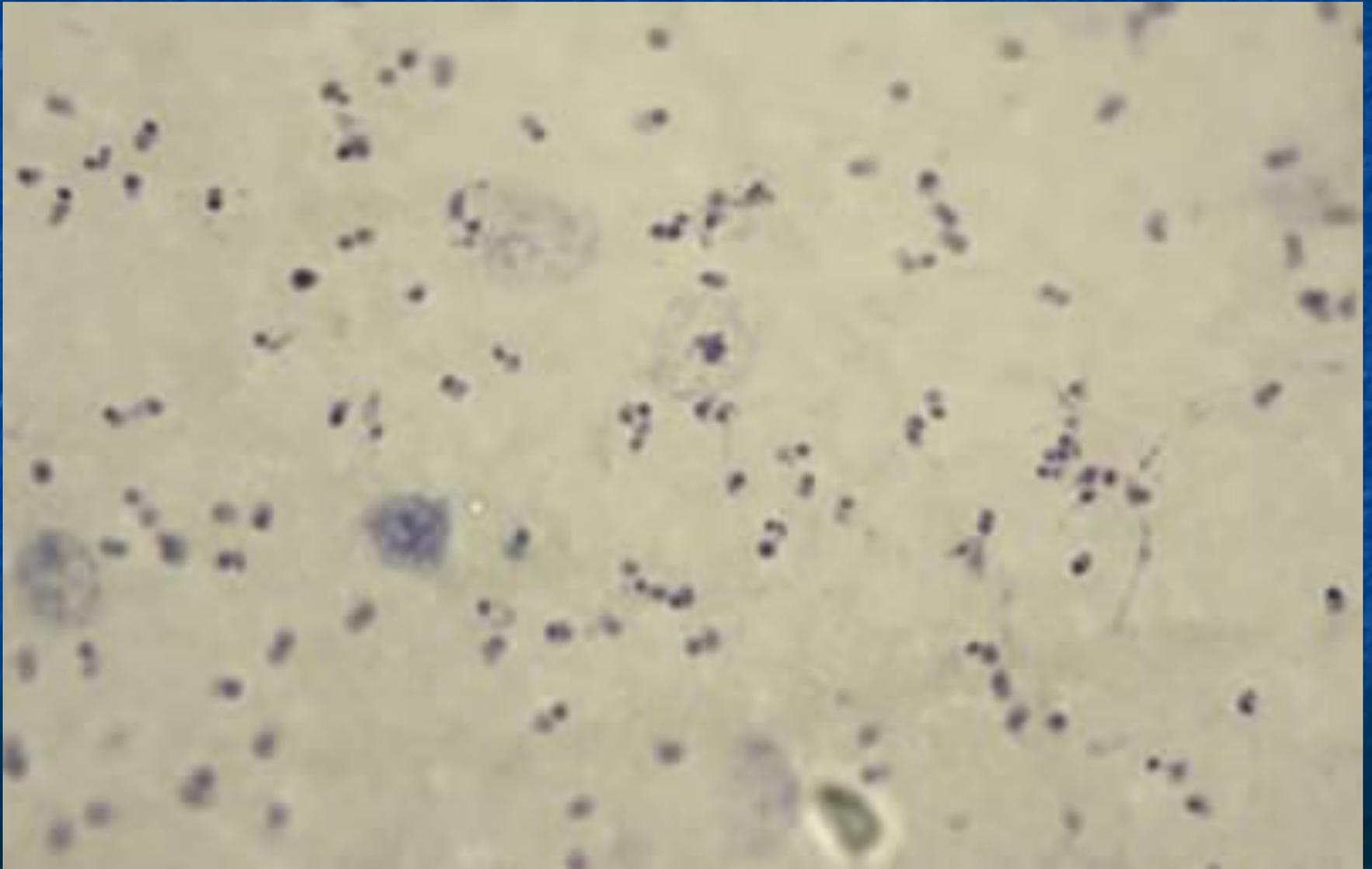
Кровоизлияния в мозге при тропической малярии.



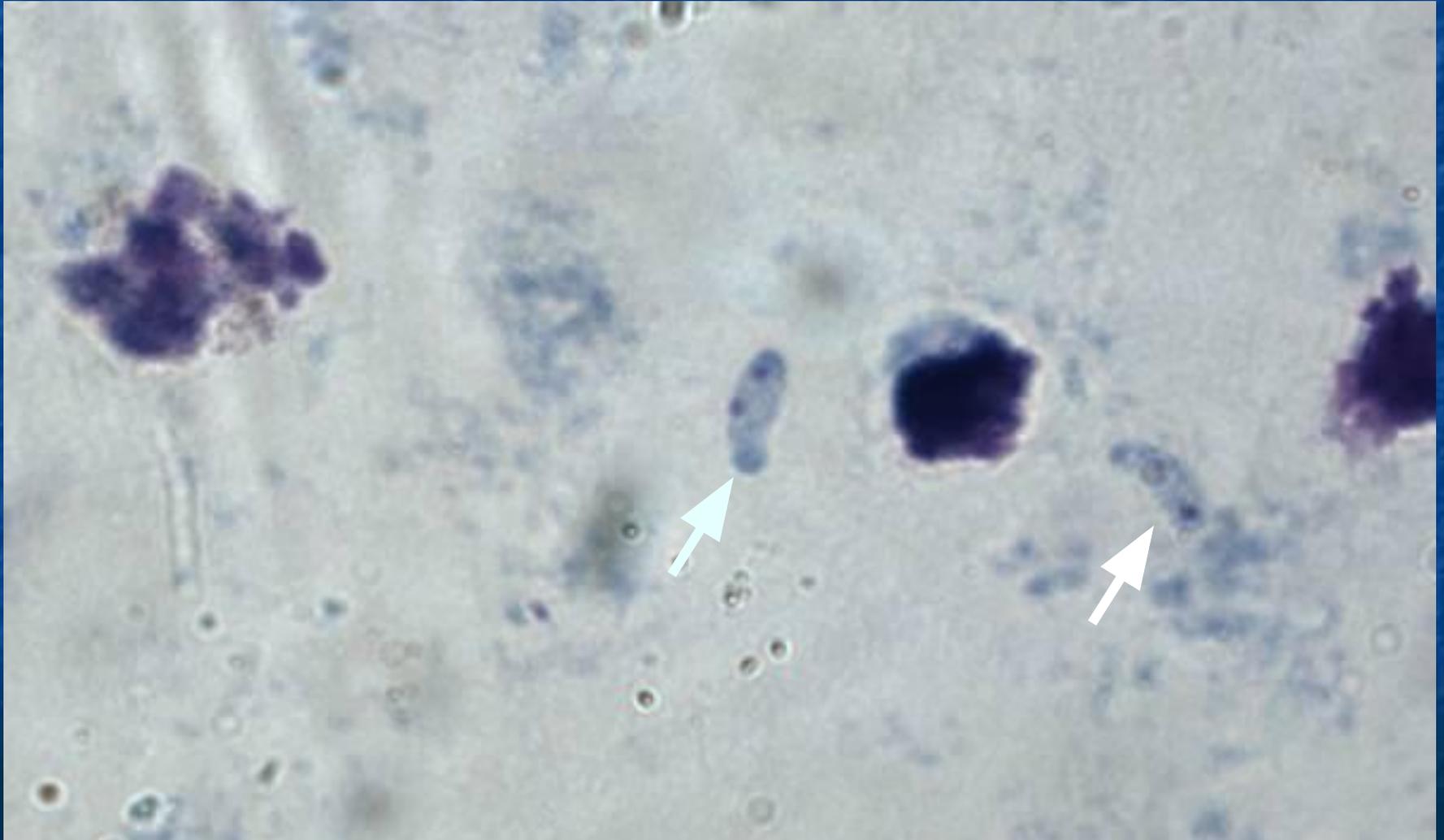
Толстая капля крови больного тропической малярией



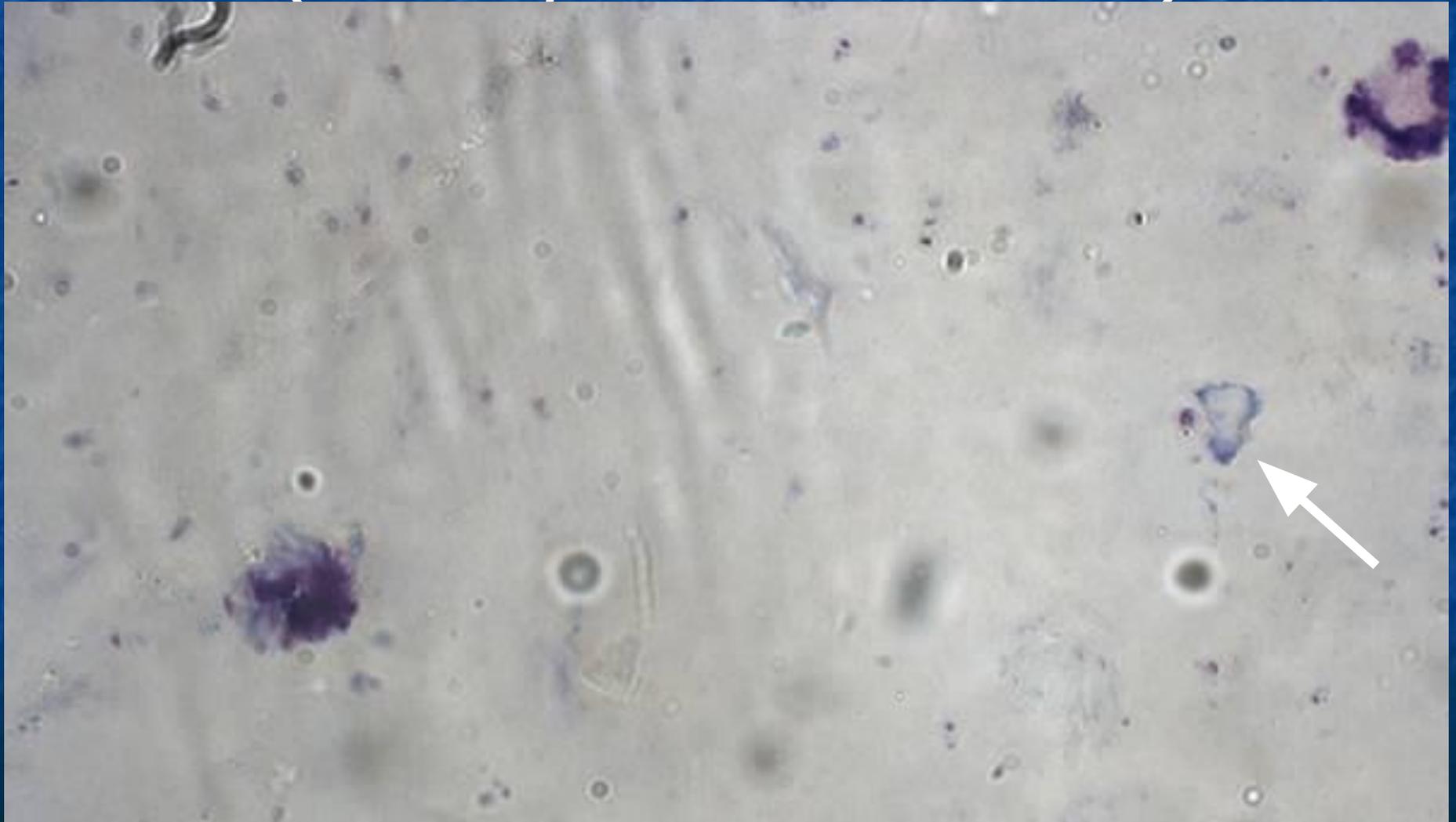
Толстая капля крови больного тропической малярией.



Гаметоциты в толстой капле



Микст-инвазия (*P. falciparum* и *P. vivax*)



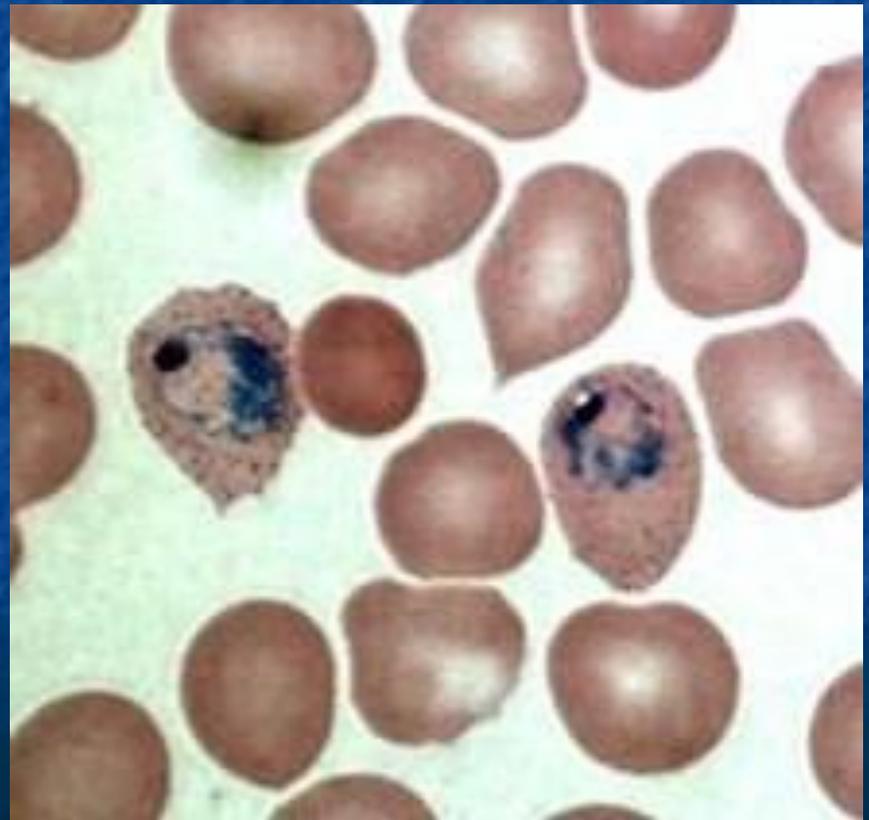
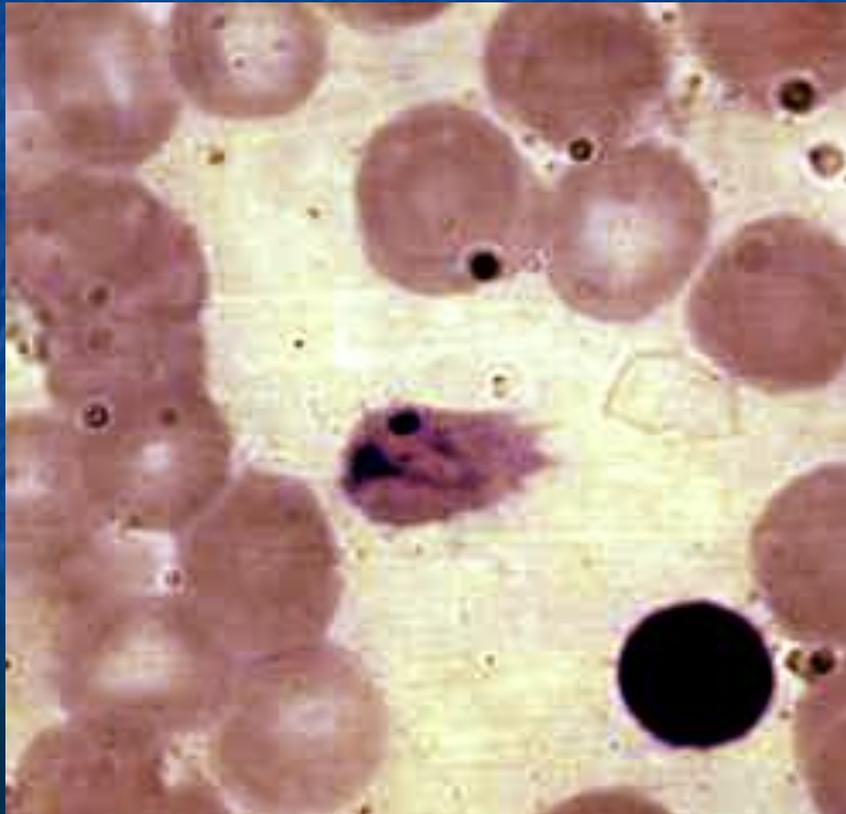
***Plasmodium ovale* –
возбудитель овале-малярии,
которая протекает по типу
трехдневной.**

Развитие в комаре при
температуре 25°C идет 14 суток.

Тканевая шизогония в печени человека 9
суток (может продолжаться месяцы, так
как паразит образует гипнозоиды).

Эритроцитарная шизогония
48 часов

Pl. ovale отличается характерным видом пораженных эритроцитов, имеющих фестончатый край.

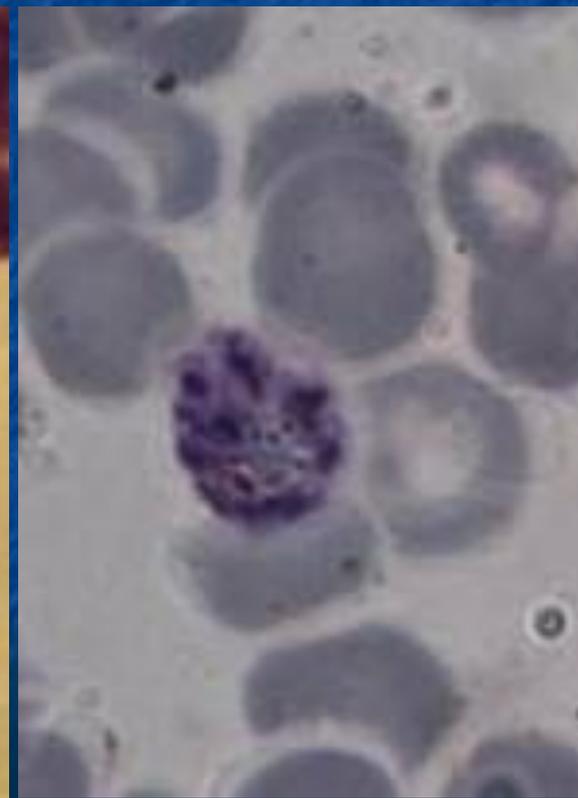
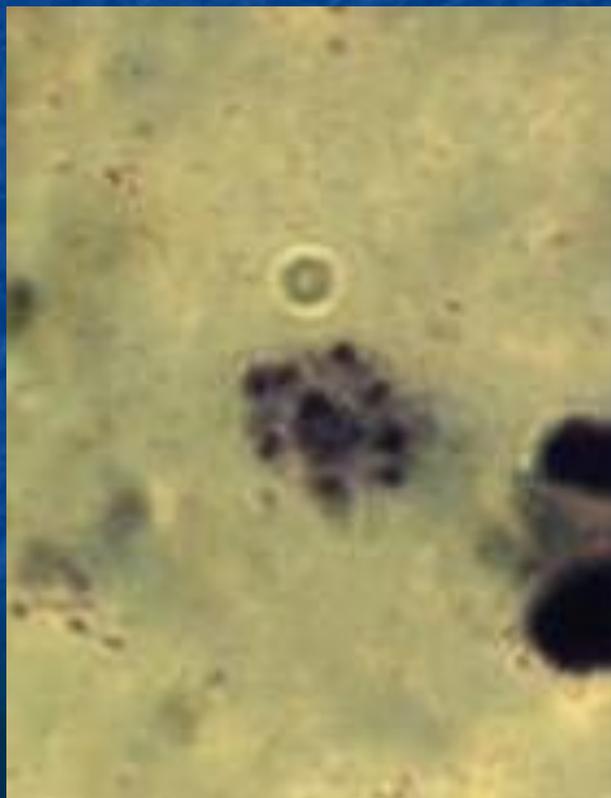


Время развития *Pl. malariae*

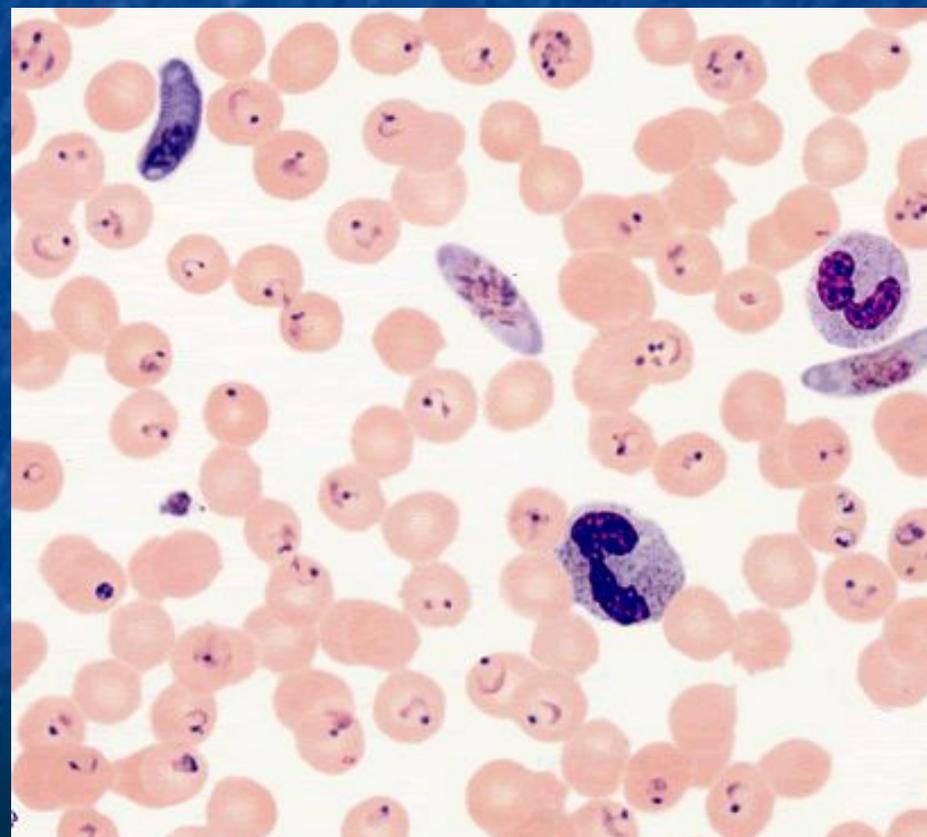
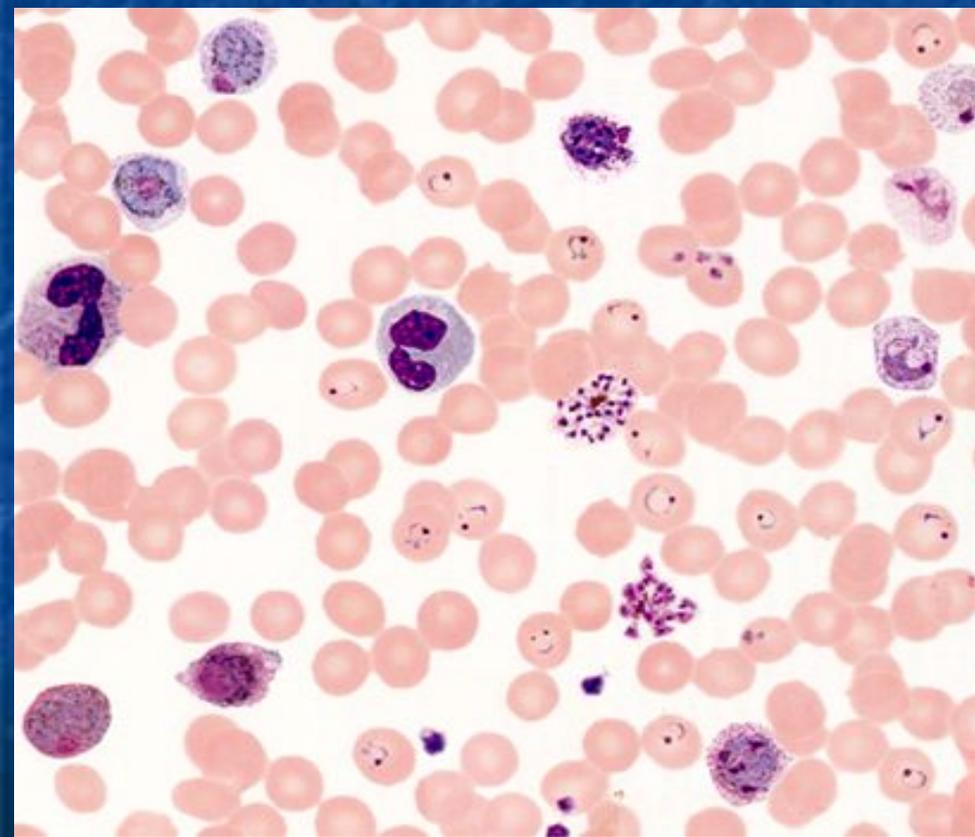
Развитие в комаре при температуре 24-25°C идет 14-20 суток
Тканевая шизогония в печени человека
15 суток

Эритроцитарная шизогония
72 часа. Паразиты в крови могут присутствовать в небольшом количестве десятки лет (носительство).

Pl. malariae отличается
характерным видом зрелого
шизонта, который имеет форму
«розетки»



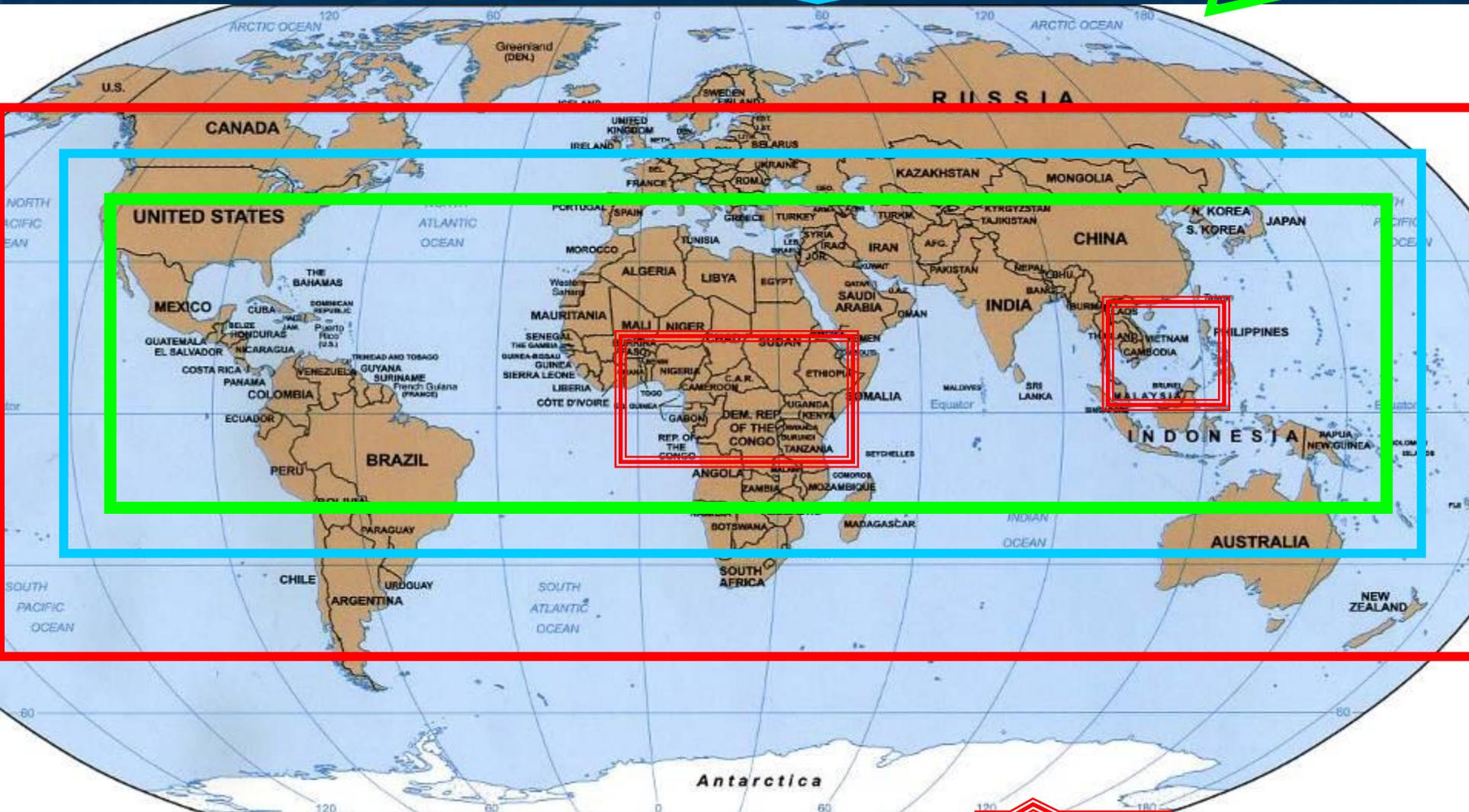
Тонкие мазки крови с паразитами *Pl.vivax* и *Pl.falciparum*



16-30
VIVAX

19-30
FALCIPARUM

24-25
MALARIAE

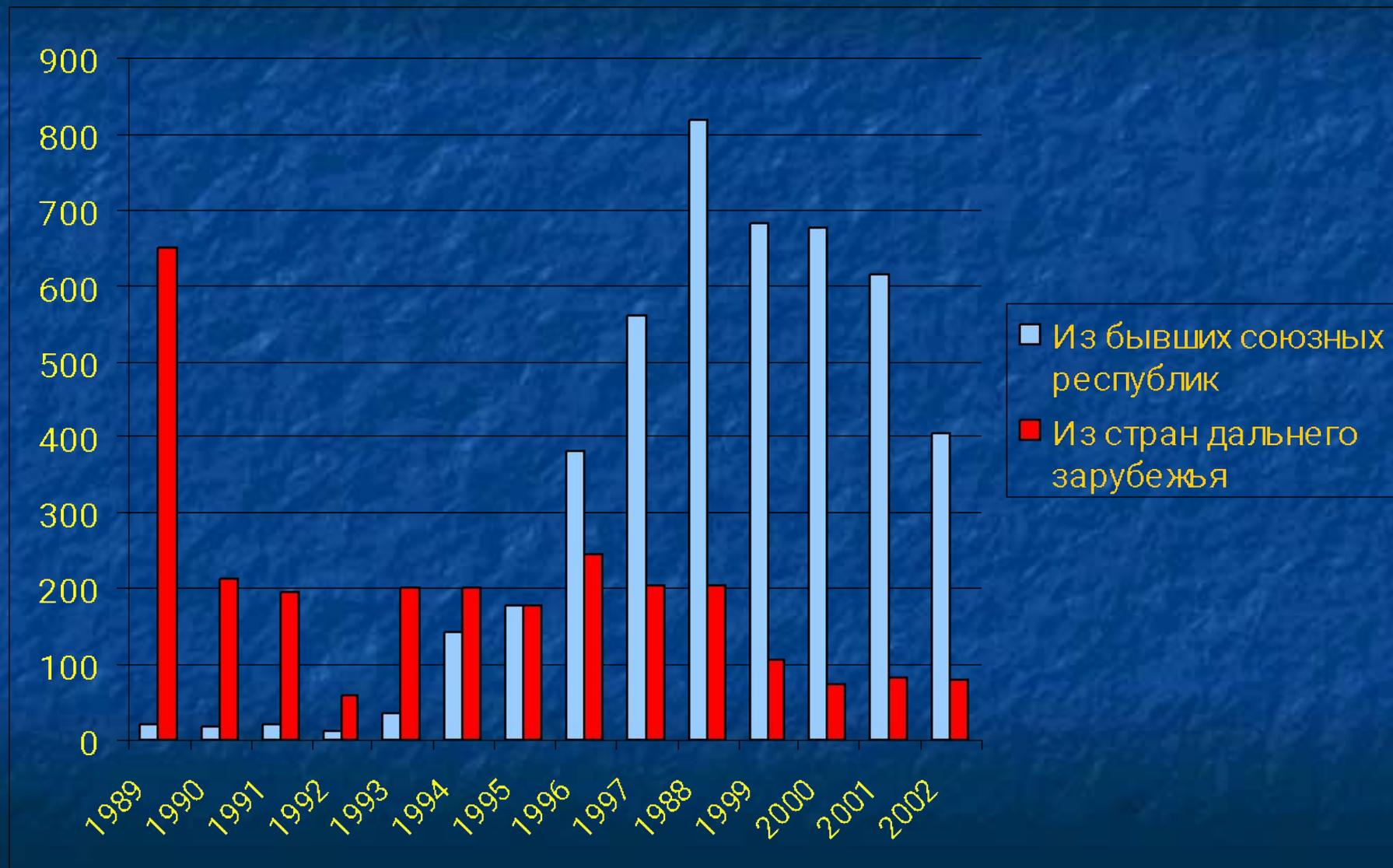


25
OVALE

Гепатомегалия у детей в гиперэндемичном очаге тропической малярии.

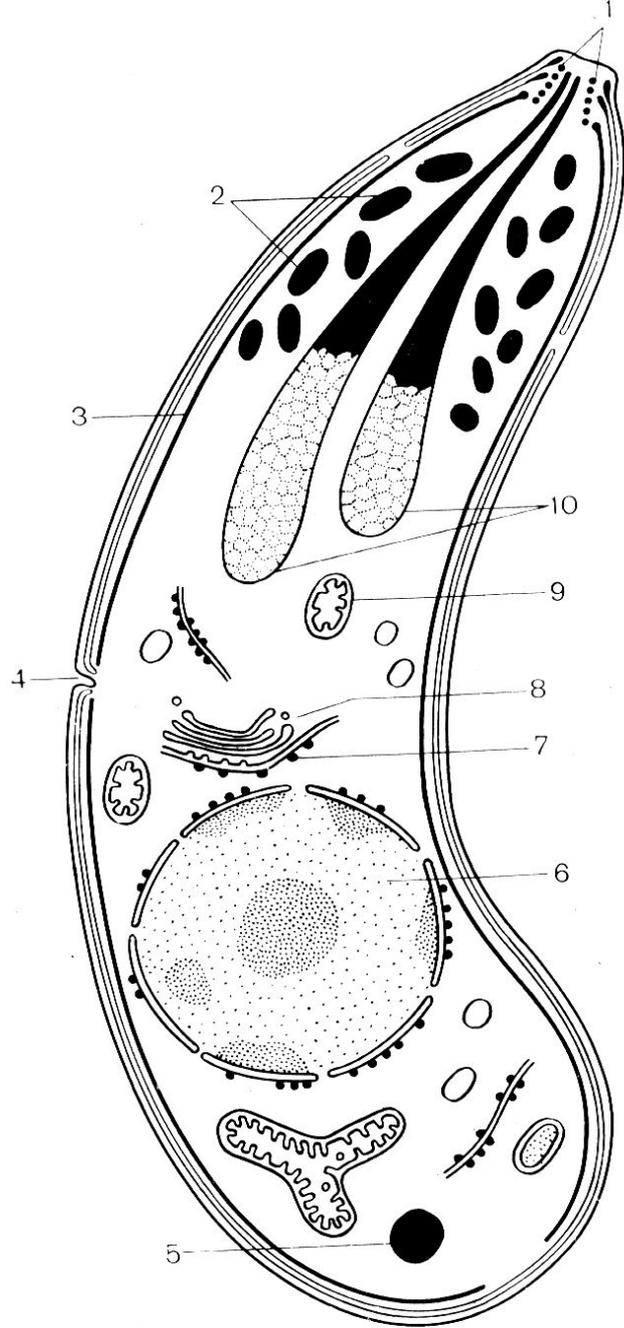


Динамика завозных случаев малярии в Россию в 1989 – 2002 гг.

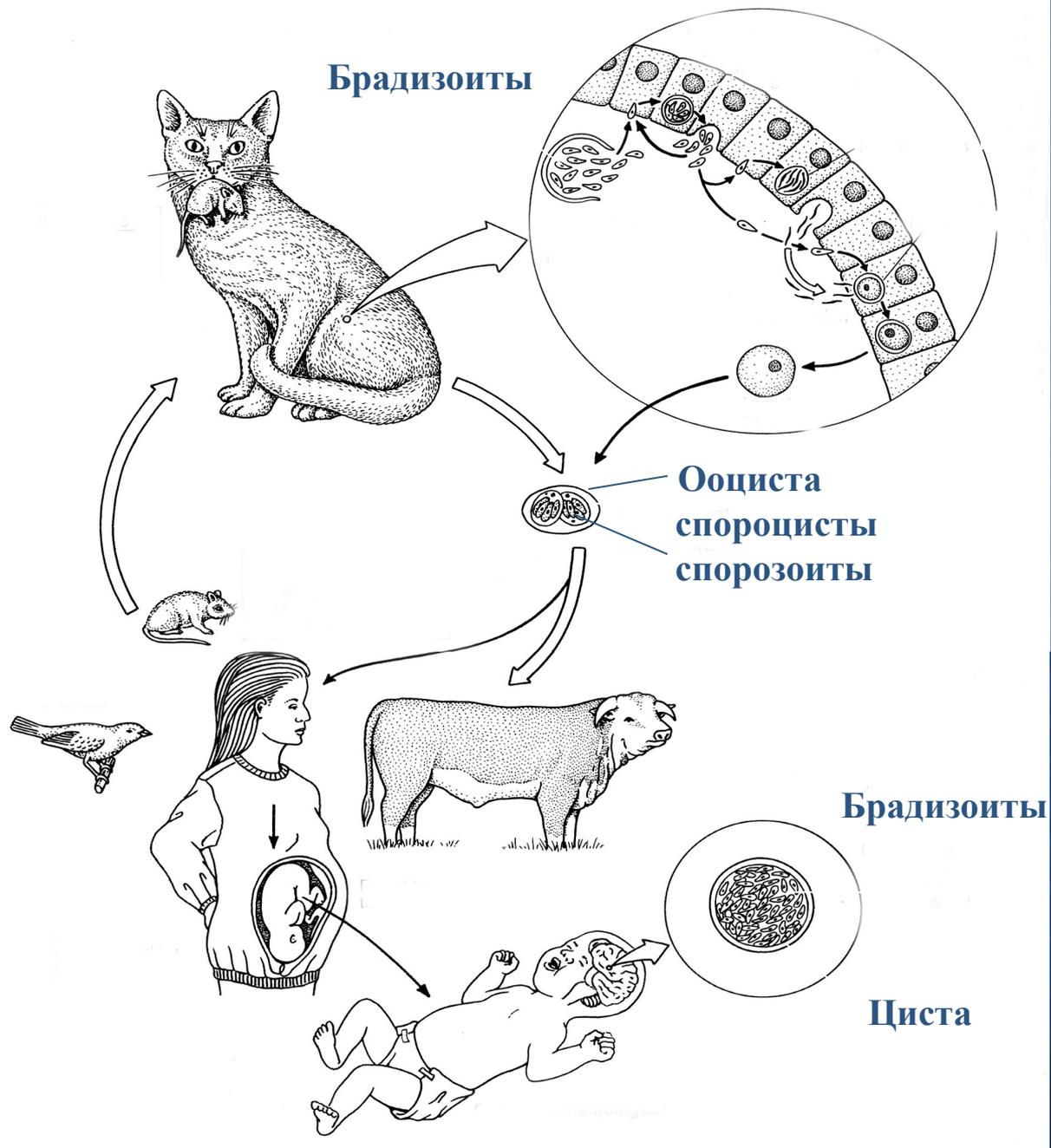


Токсоплазмоз

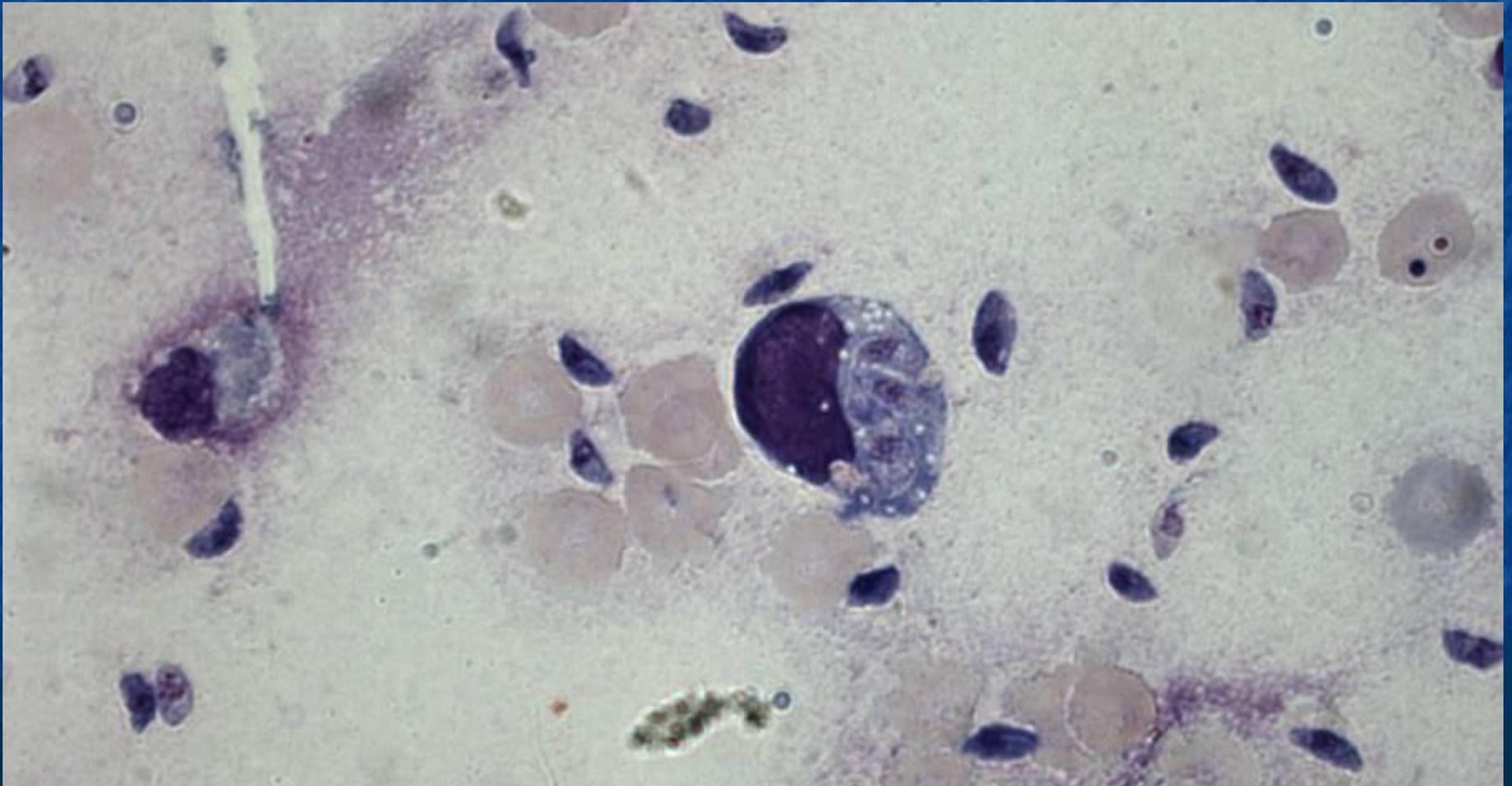
— зоонозная природноочаговая паразитарная болезнь с преимущественно латентным или хроническим течением, характеризующаяся поражением нервной системы, органов ретикулоэндотелиальной системы, мышц, миокарда и глаз.



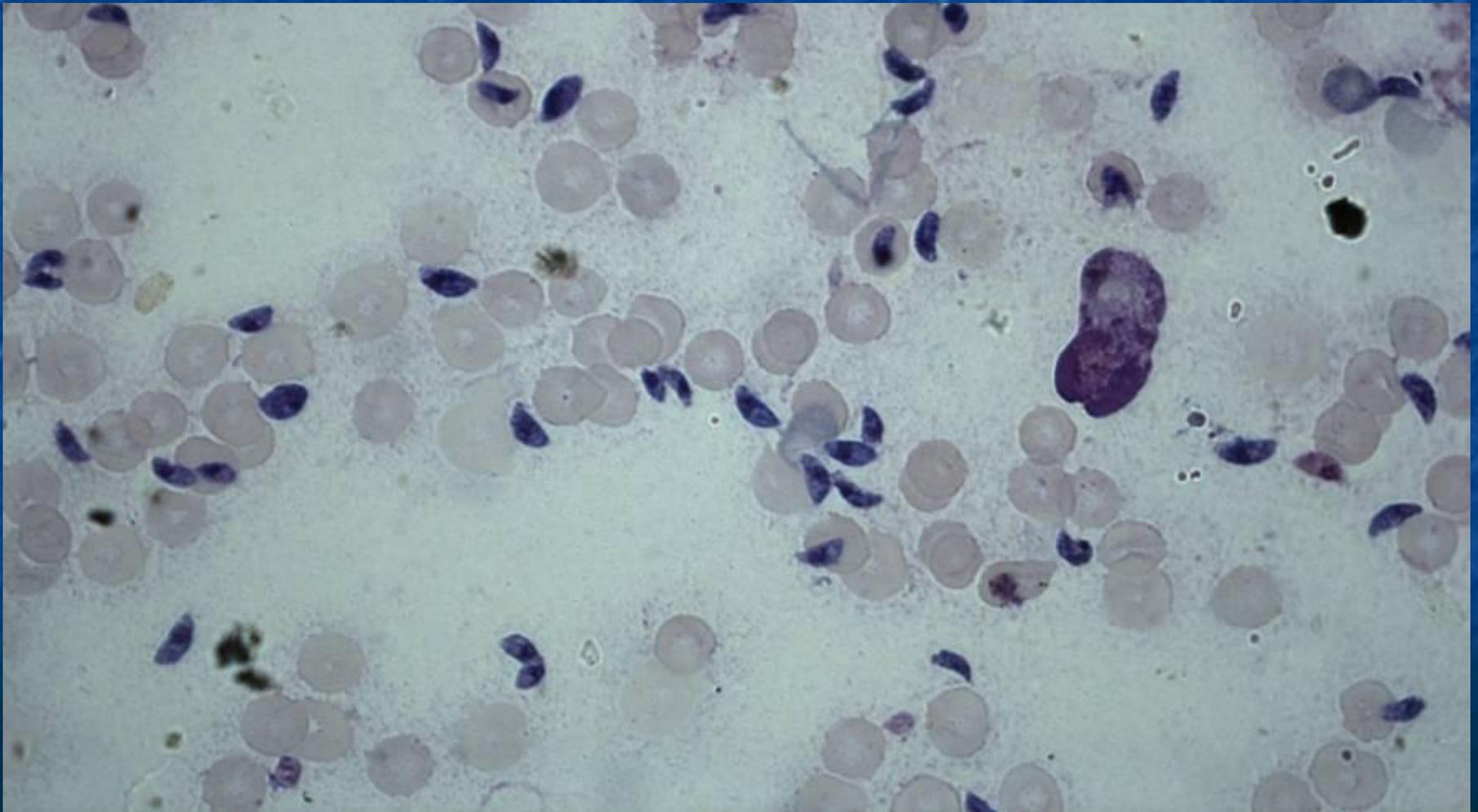
1. коноид;
2. микронемы;
3. микротрубочки;
4. микропора;
5. жировая капля;
6. ядро;
7. эндоплазматическая сеть;
8. комплекс Гольджи;
9. митохондрия;
10. роптрии;



Токсоплазмы в макрофаге



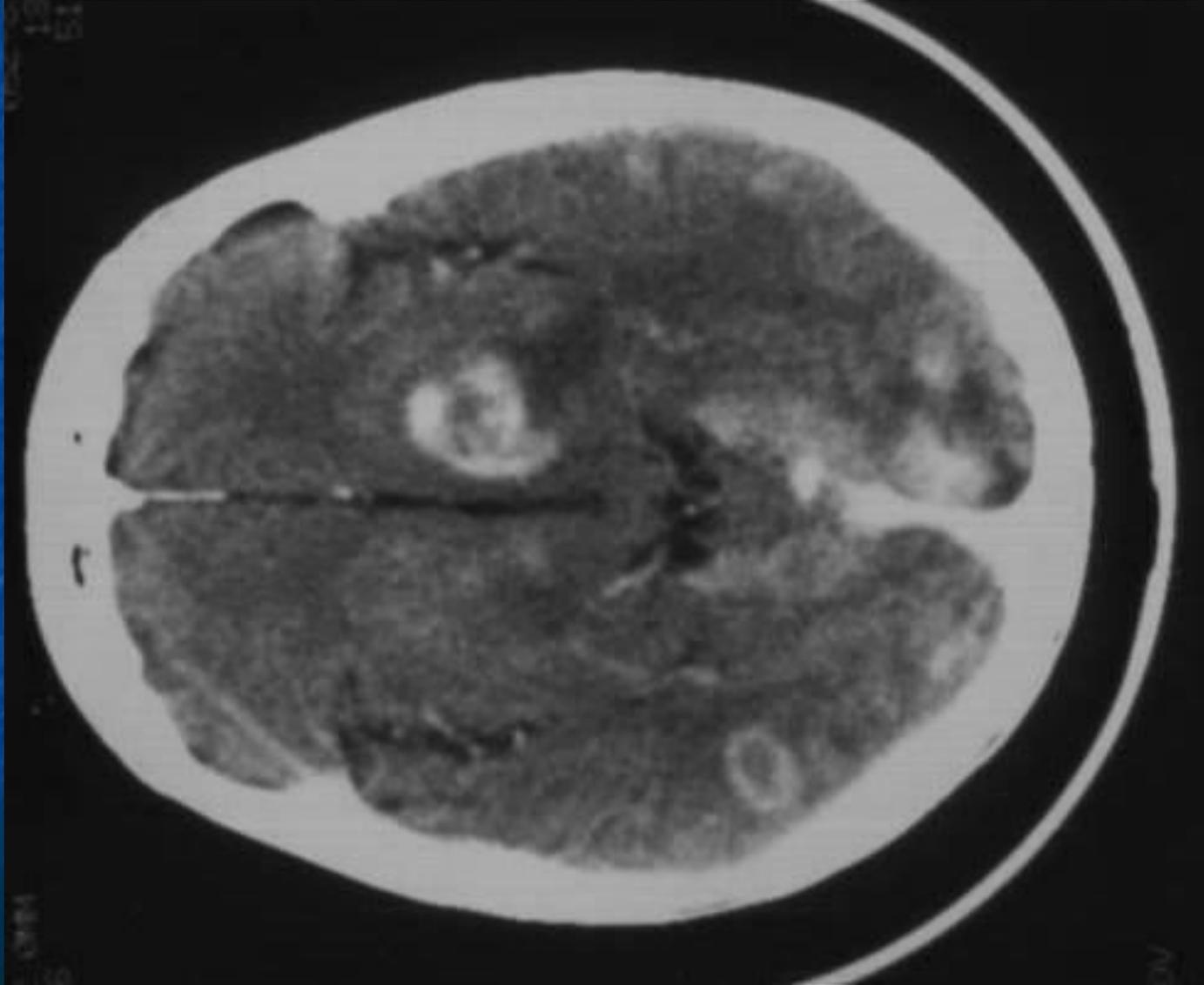
Трофозоиты токсоплазмы



Псевдоциста токсоплазмы

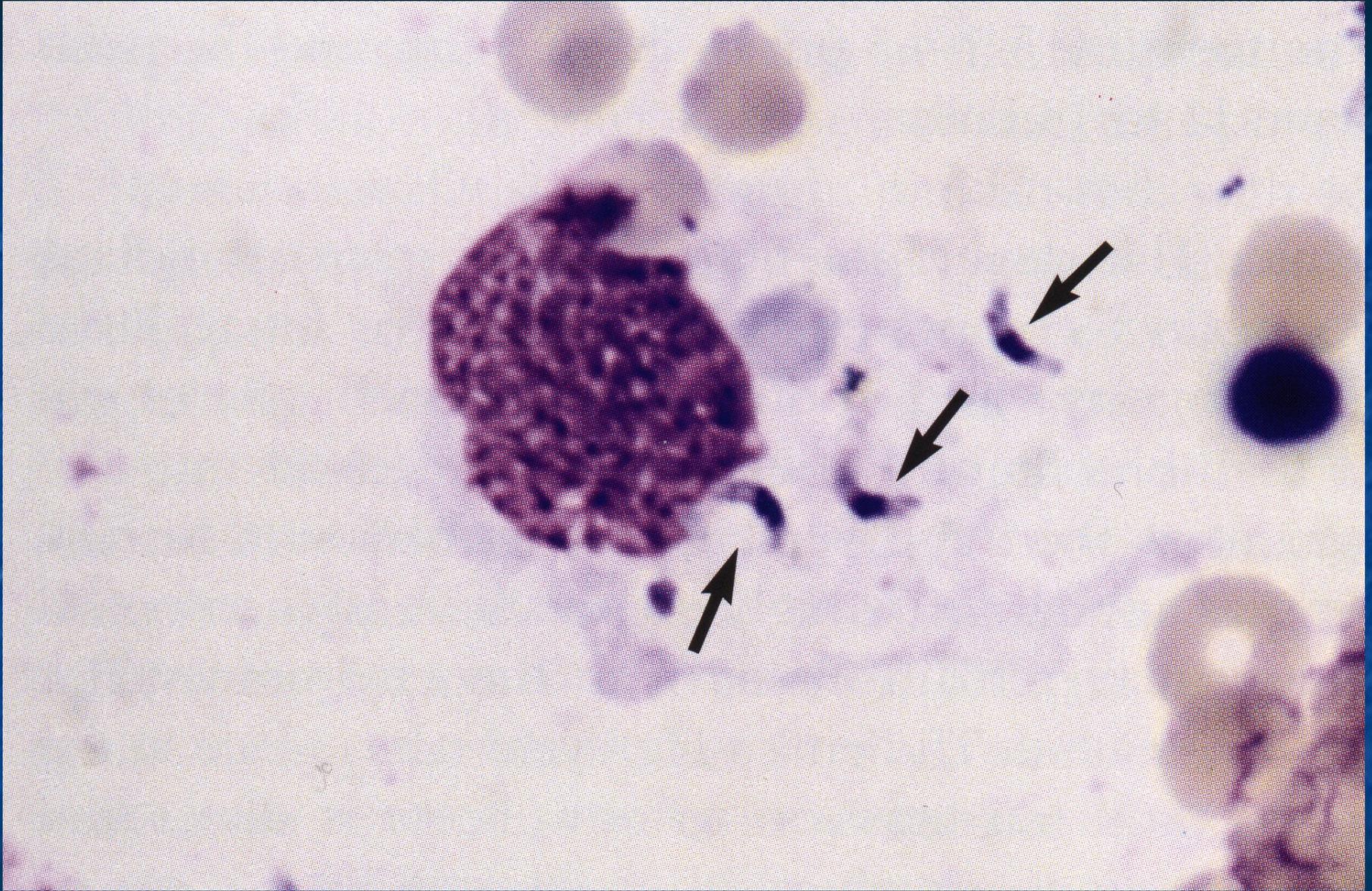


КТ головного мозга. Церебральный токсоплазмоз у больного СПИДом.



Положительная реакция при пробе на токсоплазмин





Toxoplasma gondii



Циста *T. gondii*

Задание №1

- Изучение строения малярийного плазмодия с помощью микроскопа: *Plasmodium vivax*, *Pl. malariae* и *Pl. falciparum*, в микропрепаратах «тонкого» мазка крови человека.
- Зарисовать найденных в крови паразитов и определить стадии их развития.

Задание №2

- Изучение строения токсоплазмы - *Toxoplasma gondii*.
- Учебный препарат: мазок внутрибрюшинного экссудата мыши, зараженной *T. gondii* (окраска по Романовскому-Гимза).
- Препараты изучаются под микроскопом с иммерсионным объективом

Задание №3

Дать ответы на вопросы тестов:

- 1) Полулунную форму имеют гаметоциты: а) *Pl. vivax*; б) *Pl. falciparum*; в) *Pl. malariae*; г) *Pl. ovale*.
- 2) Увеличение размеров эритроцита происходит, когда в нём паразитируют: а) *Pl. malariae*; б) *Pl. ovale*; в) *Pl. falciparum*; г) *Pl. vivax*.
- 3) Презэритроцитарный цикл развития *Pl. falciparum* продолжается: а) 24 часа; б) 48 часов; в) 72 часа; г) 6-8 суток; д) 7-14 месяцев
- 4) Ооцисты *T. gondii* сохраняют инвазионную способность в течение: а) 7 дней; б) 4 недель; в) 5 месяцев; г) 7 месяцев; д) 14 месяцев.
- 5) Токсоплазмами человек заражается в результате: а) употребления в пищу мяса домашних животных, прошедшего недостаточную кулинарную обработку; б) употребления свежего коровьего молока; в) употребления воды из открытых водоисточников; г) нападения клещей, зараженных *T. gondii*.