

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ
ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ**

МАЛЯРИЯ

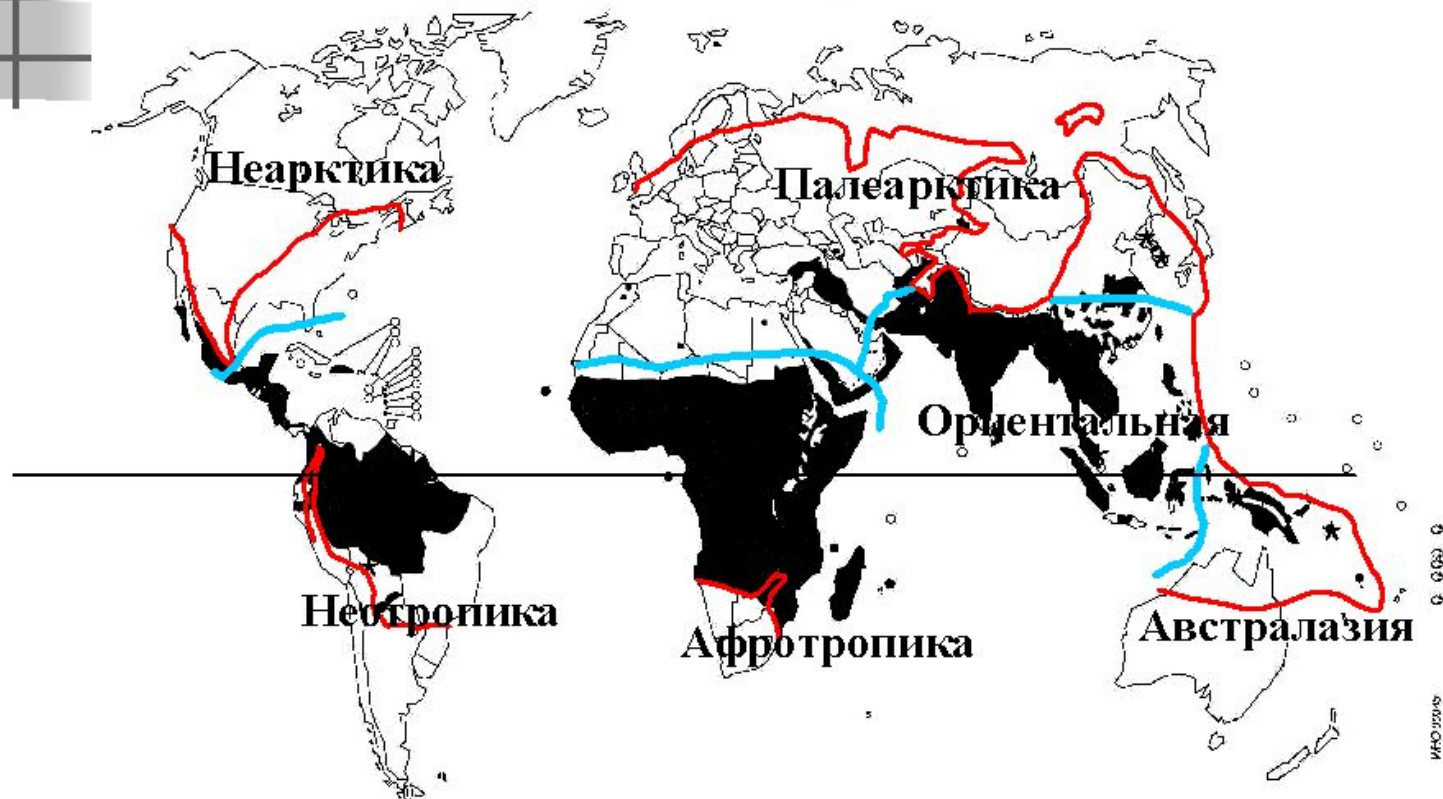
**лекция для студентов 5 курса
лечебного факультета**

**Мицура Виктор Михайлович,
*к.м.н., доцент кафедры
инфекционных болезней***

Актуальность

- К 1955 г. малярия была распространена до 64° с.ш., заболеваемость достигала 300 млн заболеваний в год.
- Была принята программа ликвидации малярии ВОЗ (применялись хлорохин (делагил) для лечения больных и ДДТ для уничтожения комаров).
- К 70-м годам ареал заметно уменьшился, заболевание было ликвидировано в развитых странах, заболеваемость снизилась до 100 млн случаев в год.
- В настоящее время в мире возникает 300-500 млн. клинических случаев малярии в год. 4/5 из этого числа приходится на Африканский континент.
- Более 1 миллиона людей ежегодно умирают от малярии. Большинство смертей от малярии приходится на детей в Африке, где почти 3000 человек умирает ежедневно.
- В Беларуси местных очагов малярии нет, встречаются завозные случаи.

Распространение малярии, исходное и современное



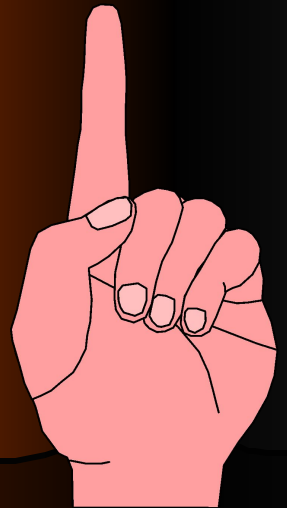
Историческая граница ареала малярии



Границы зоогеографических областей

Малярия. Определение

- **Малярия**- собирательное название для группы протозойных антропонозных инвазий, передающихся трансмиссивным путем и характеризующихся лихорадкой, анемией и гепатоспленомегалией



ЭТИОЛОГИЯ

Тип Простейшие (*Protozoa*), класс Споровиков (*Sporozoa*), семейство *Plasmodiidae*, род *Plasmodium*.

Род включает более 100 видов, 4 вида паразитируют у человека:

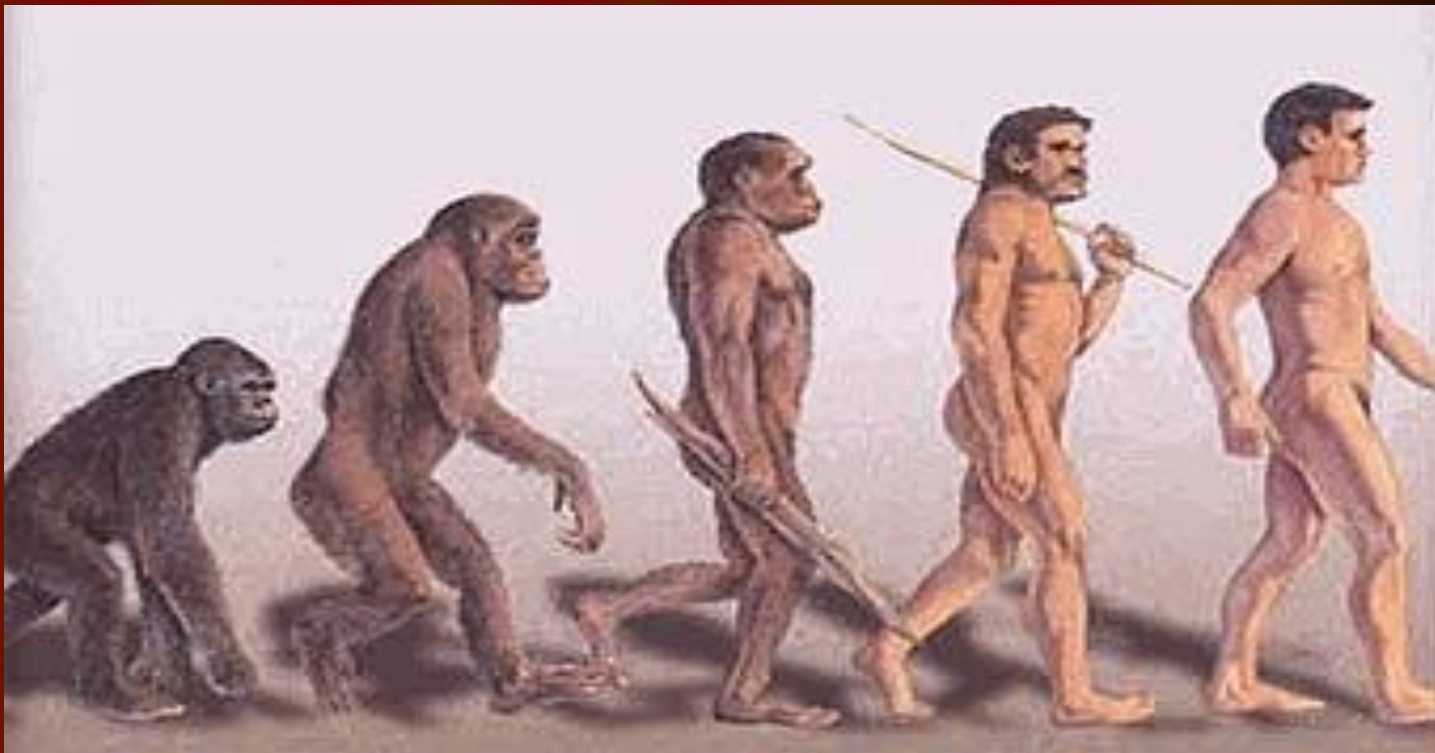
- 1) **P.vivax** – возбудитель трехдневной малярии,
- 2) **P.ovale** – возбудитель ovale-малярии или типа трехдневной,
- 3) **P.malariae** – возбудитель четырехдневной малярии,
- 4) **P.falciparum** – возб. тропической малярии.

Эволюция плазмодиев малярии

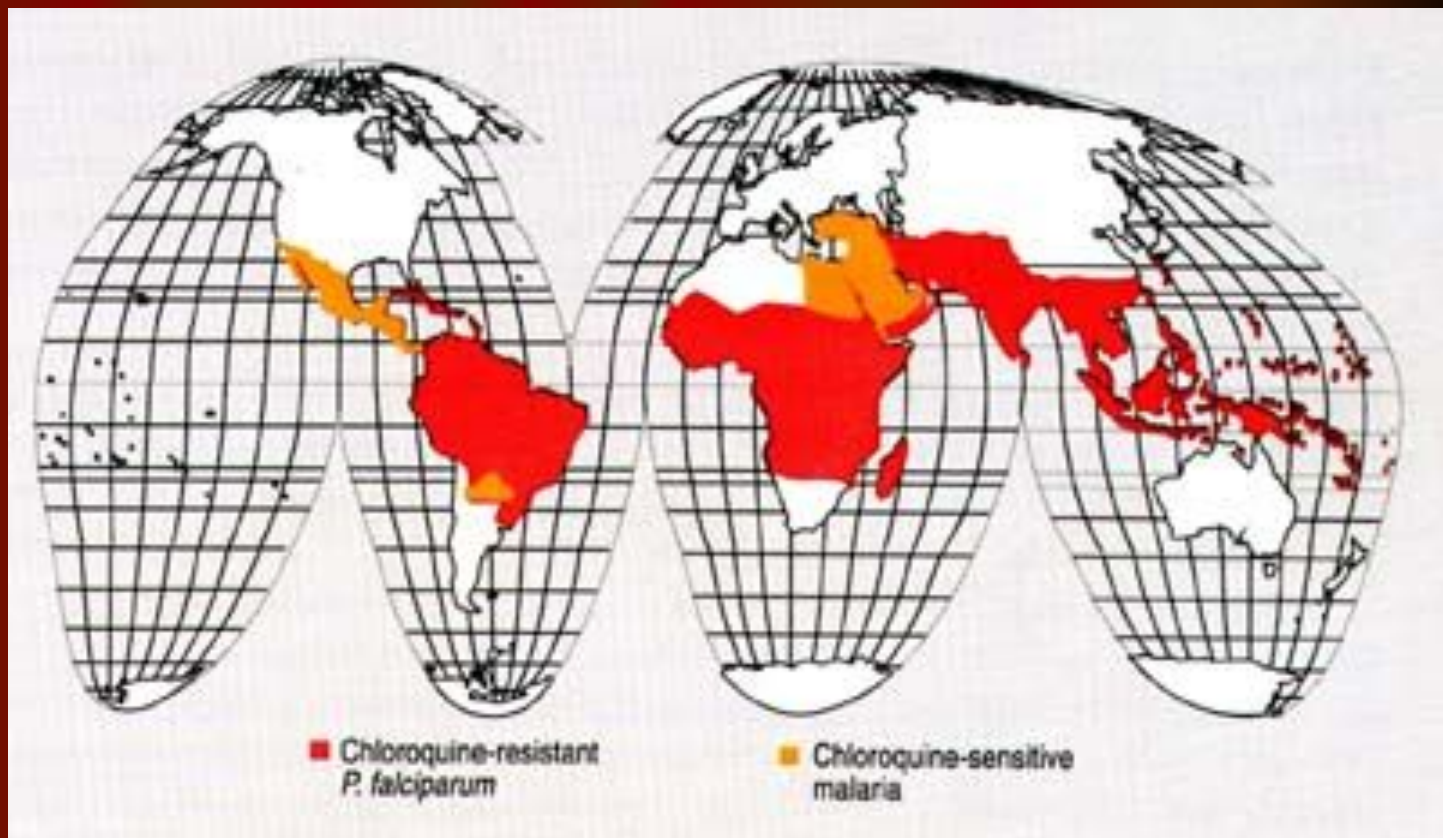
P. malariae

P. vivax;
P. ovale

P. falciparum

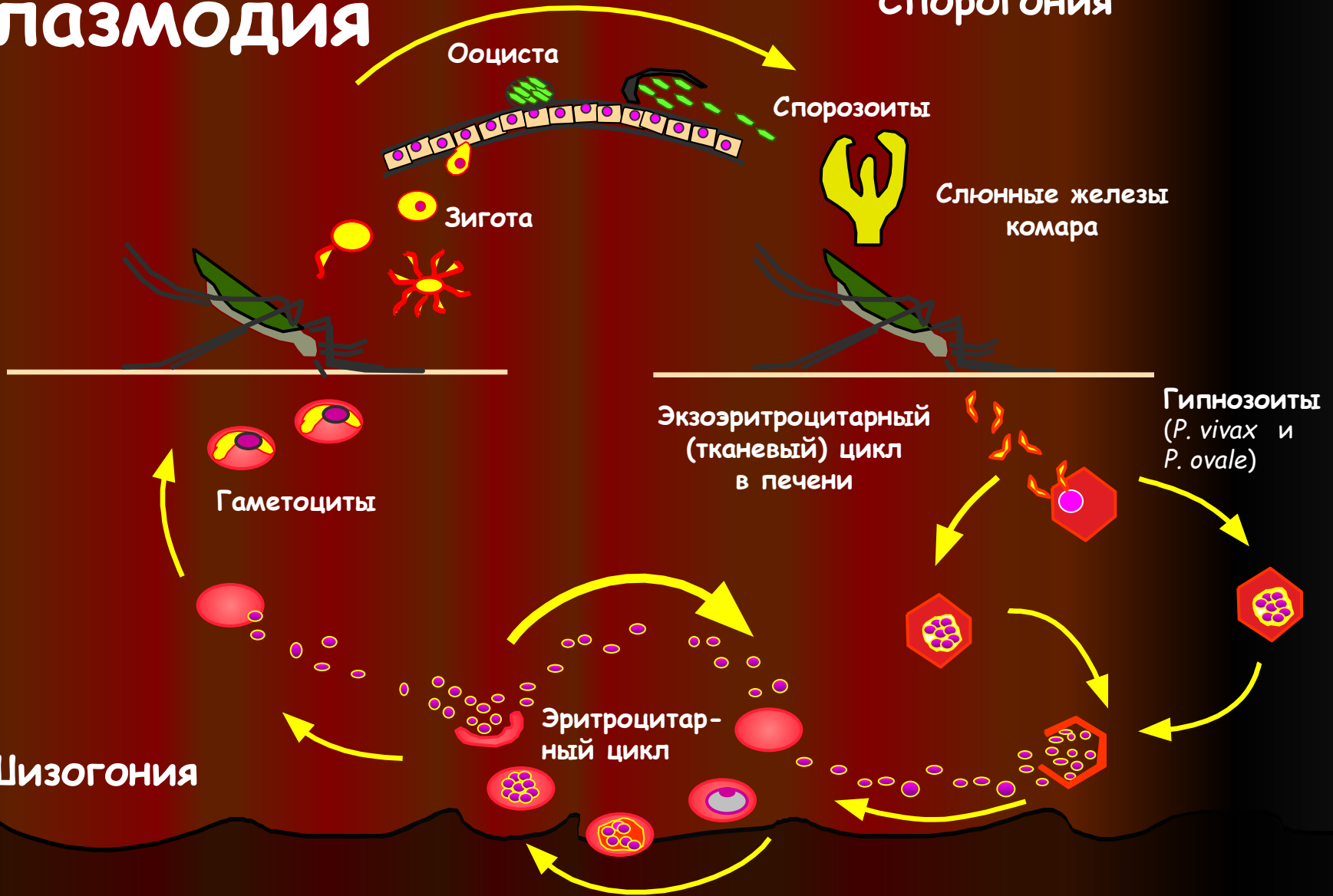


РАСПРОСТРАНЕНИЕ хлорохинрезистентной тропической малярии



Жизненный цикл плазмодия

Спорогония



Эпидемиология малярии

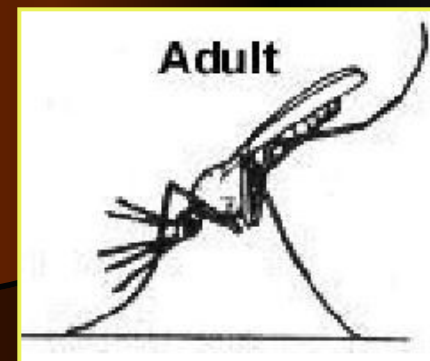
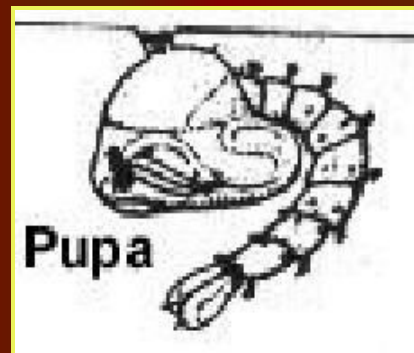
- **Малярия – антропонозная трансмиссивная инвазия**
- **Источник инвазии- только гаметоноситель: больной, бессимптомный носитель и переболевший тропической малярией, в крови которого могут длительное время циркулировать только гаметоциты.**
- **Основной механизм передачи: трансмиссивный.**
- **«Шизонтная малярия» (Вертикальная передача; Гемотрансфузии и трансплантации органов; Нарушение правил асептики)**

Переносчик малярии



Самки комаров рода *Anopheles*.
Отличия малярийных комаров от немалярийных: анофелес имеет пятна на крыльях, при посадке тело располагает под углом к поверхности.

Стадии развития комара:



Самки комара рода *Anopheles*



Восприимчивость и иммунитет

- Восприимчивость всеобщая;
- Постинвазионный иммунитет слабой напряженности, видоспецифический и непродолжительный.
- Достаточно напряженный иммунитет формируется после многократных заражений на протяжении длительного времени (5-7 лет).
- Малярийные плазмодии обладают слабой иммуногенностью, особенно *P. falciparum*.

Относительная устойчивость

К тропической малярии:

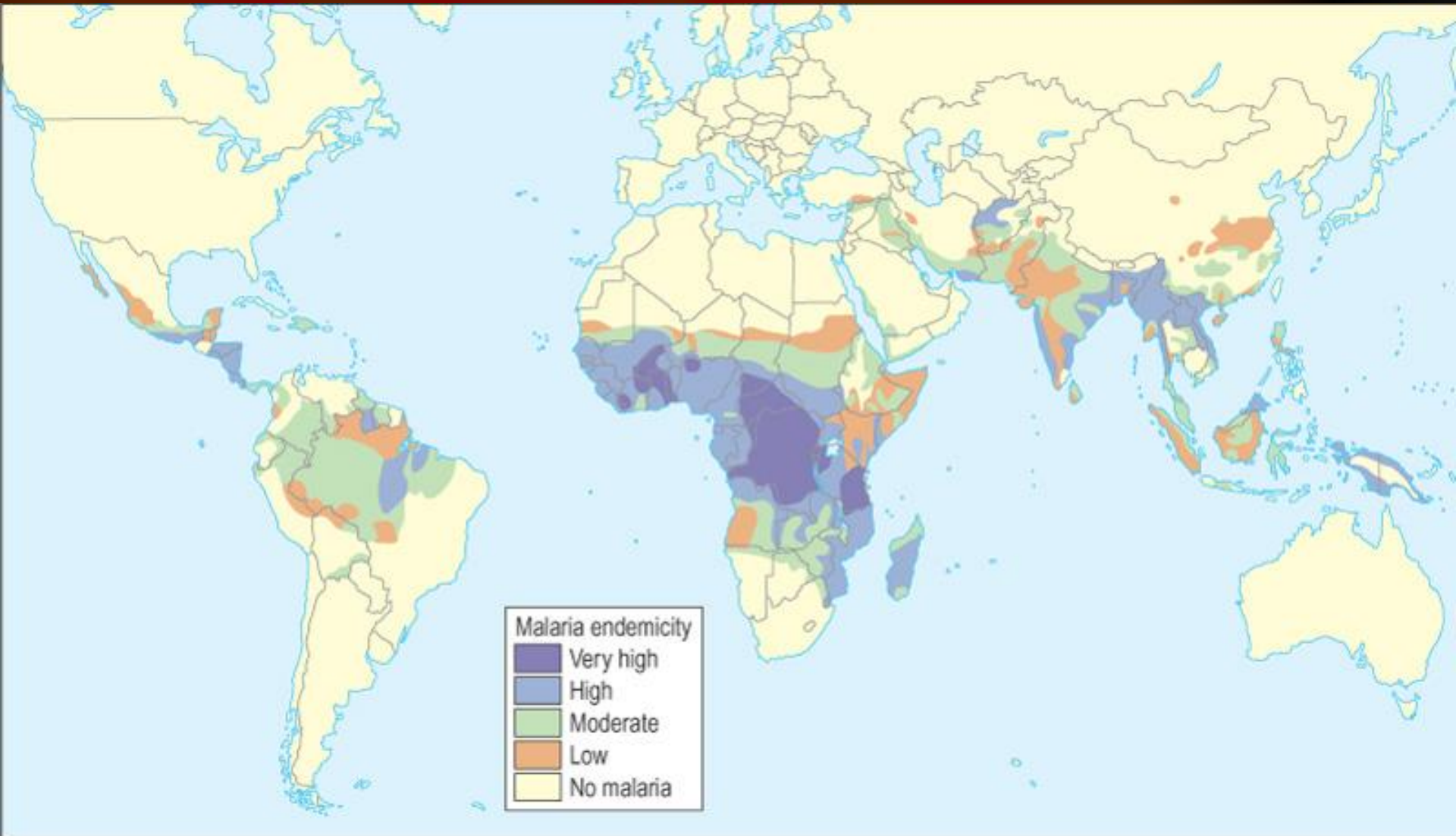
- Hb AS (серповидноклеточная анемия);
- Дефицит в эритроцитах фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы

К трехдневной (vivaх) малярии:

- Коренные жители Западной Африки и их потомки в др. странах (на эритроцитах отсутствуют антигены системы Duffy)



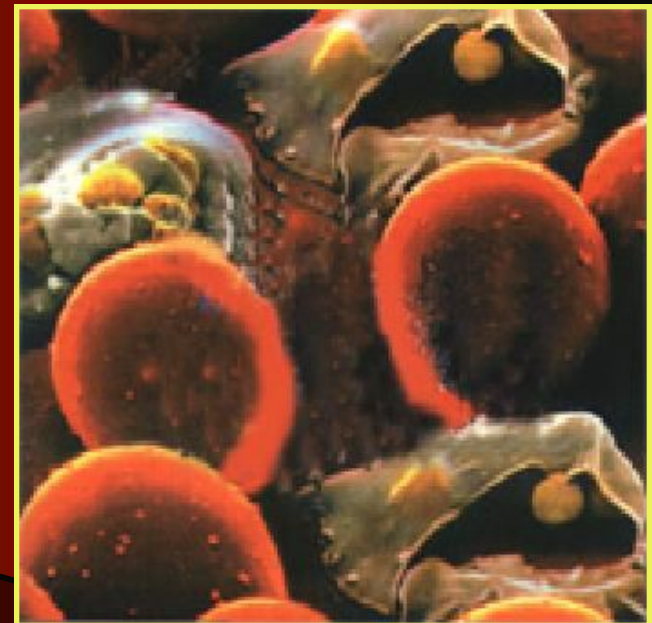
Распространение малярии



Патогенез малярии

Малярийный пароксизм – это реакция теплорегулирующих центров на выход в кровь: 1) мерозоитов, 2) патологически измененных собственных белков – обломков эритроцитов, 3) продуктов метаболизма паразитов. Число паразитов при этом составляет 100–600 в 1 мкл крови - *пирогенный порог*.

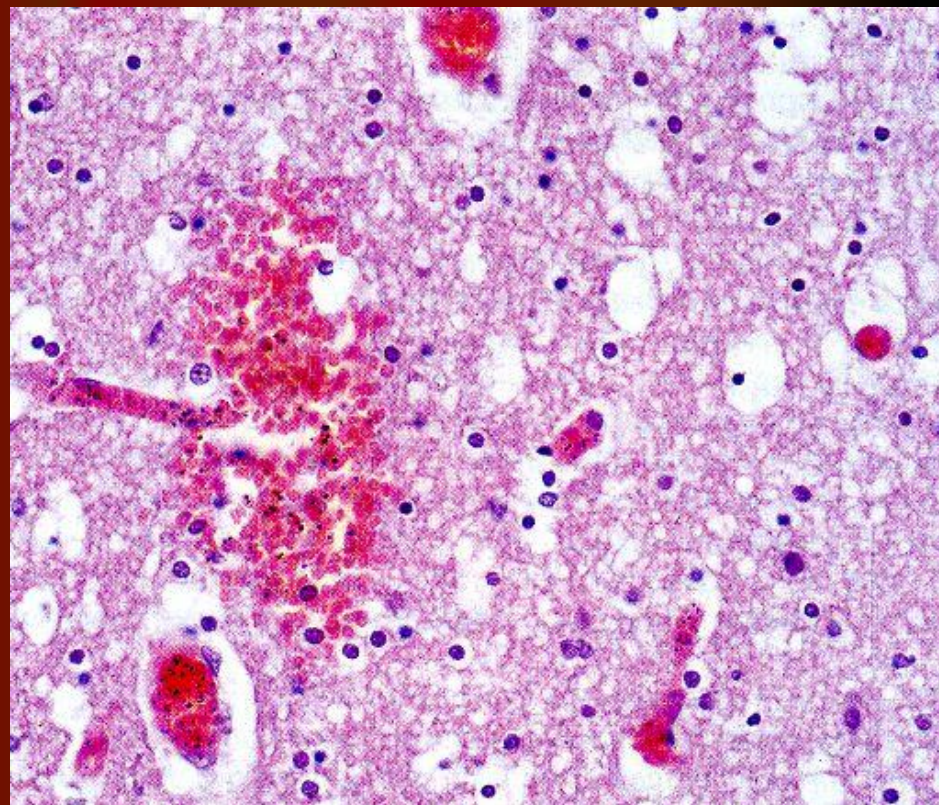
Патогенез анемии. Причины гемолиза: 1) разрушение эритроцитов паразитами; 2) аутоиммунные механизмы. Массивный гемолиз связан с дефицитом Г-6-ФДГ. Также прием хинина и примахина.



Причины злокачественного течения тропической малярии

- *P. falciparum* быстро размножается, и в течение короткого времени паразитемия достигает высокого уровня.
- низкая иммуногенность возбудителя.
- Развитие паразитов происходит в капиллярах внутренних органов («скрытая споруляция»), что ведет к скоплению в них пораженных эритроцитов и сопровождается глубокими расстройствами микроциркуляции.

***P.falciparum* в капиллярах**



Головной мозг

Кровоизлияния в мозг при тропической малярии



Клиника малярии

Периоды:

- 1) инкубационный период;
- 2) период первичных проявлений (первичная атака и ранние [эритроцитарные] рецидивы);
- 3) латентный период;
- 4) период поздних проявлений (поздние рецидивы);
- 5) период реконвалесценции.

Инкубационный период

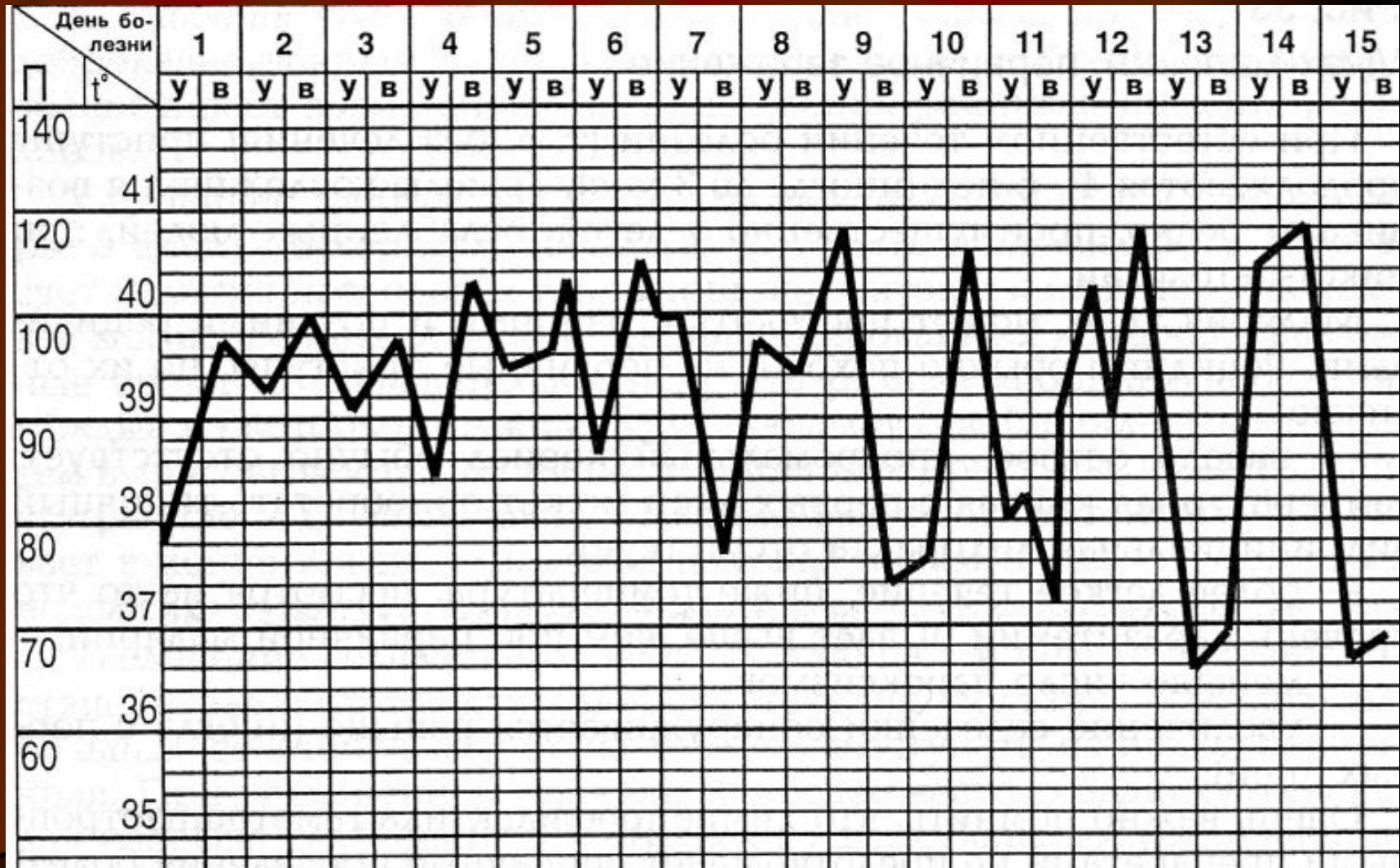
- тропическая малярия – 8–16 дней;
- трехдневная и овале-малярия:
тахиспорозоиты – 10–20 дней;
брадиспорозоиты – 7–14 мес. >;
- Четырехдневная малярия – 3 - 6 нед.

МАЛЯРИЙНЫЙ ПРИСТУП

1) Озноб; 2) Жар; 3) Пот



Лихорадка при тропической малярии





**Увеличение
печени при
малярии**

Рецидивы при малярии

- **Ранние, или ближайšie** (появляются в течение 2-2,5 мес от начала болезни). Возникают за счет единичных паразитов, сохранившихся в крови после перенесенного заболевания. Могут быть при всех видах малярии.
- **Поздние, или отдаленные** (наступают через 7-11 мес. и позже от начала болезни). Могут быть после четырехдневной малярии (персистирование в эритроцитах), а также трехдневной и *ovale* (обусловлены брадиспорозоитами в клетках печени).

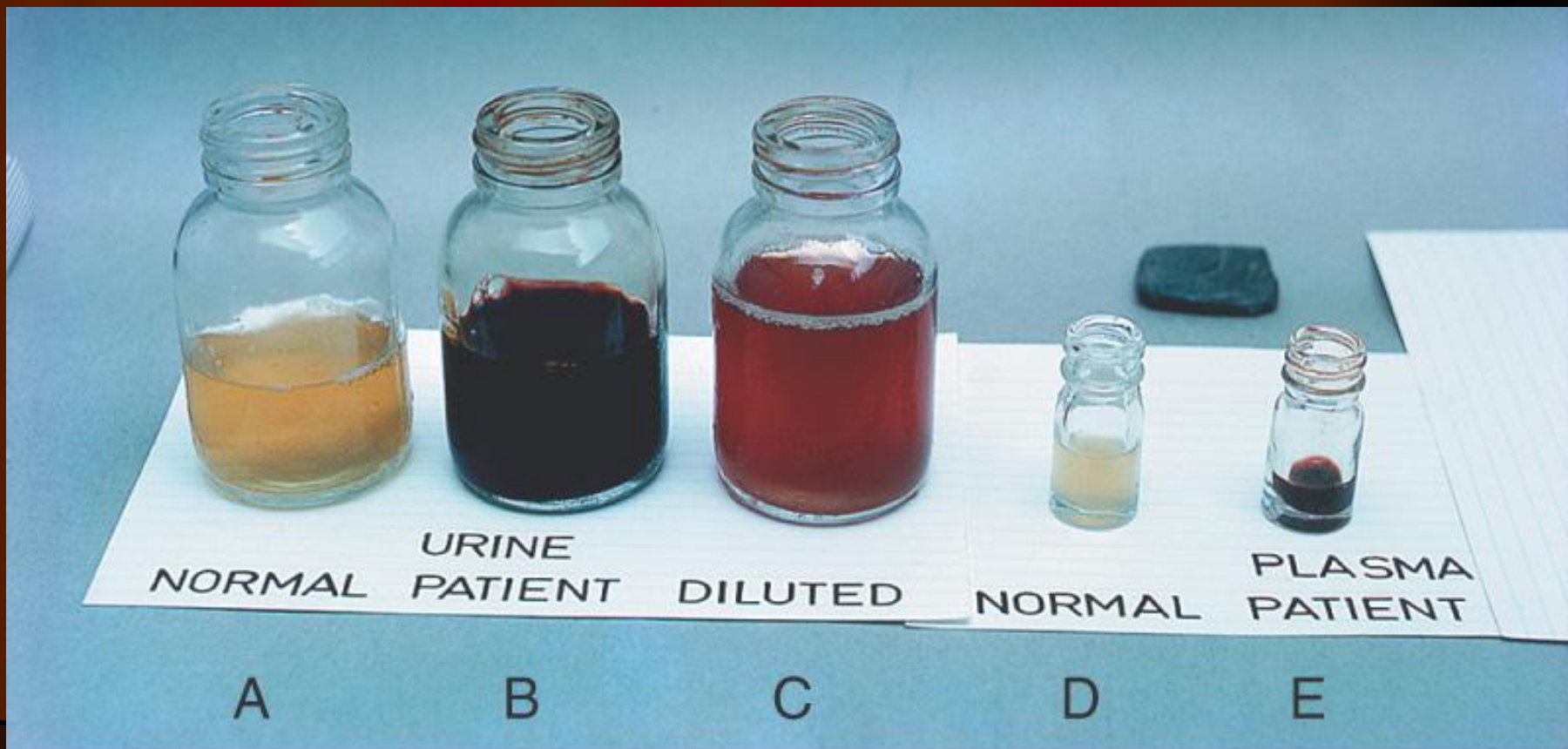
Злокачественные формы тропической малярии

- **Церебральная малярия (малярийная кома);**
- **Алгидная малярия (инфекционно-токсический шок);**
- **Гемоглобинурийная лихорадка;**
- **Разрыв селезенки;**
- **Острая почечная недостаточность;**
- **Отек легких;**
- **ДВС-синдром.**

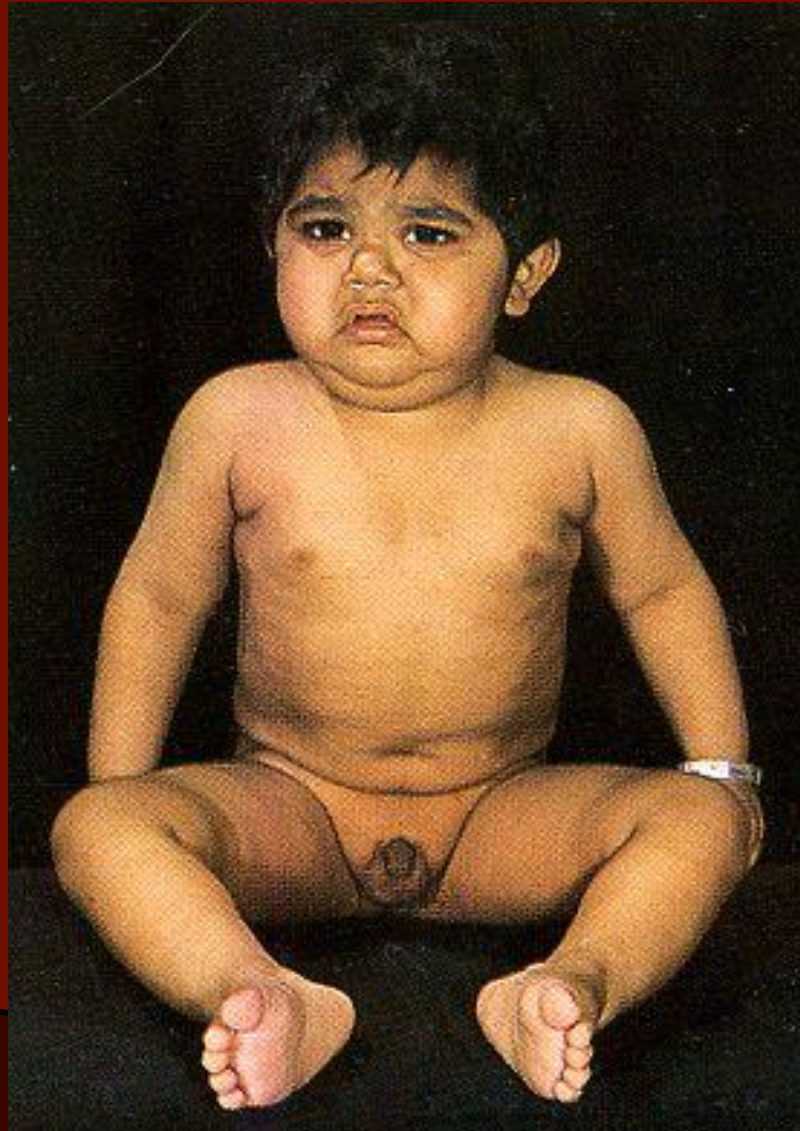
Гемоглинурийная лихорадка (Blackwater fever):

А – нормальная моча;

В – моча при гемоглинурийной лихорадке



НЕФРОТИЧЕСКИЙ СИНДРОМ **(осложнение четырехдневной малярии)**



Диагностика малярии.

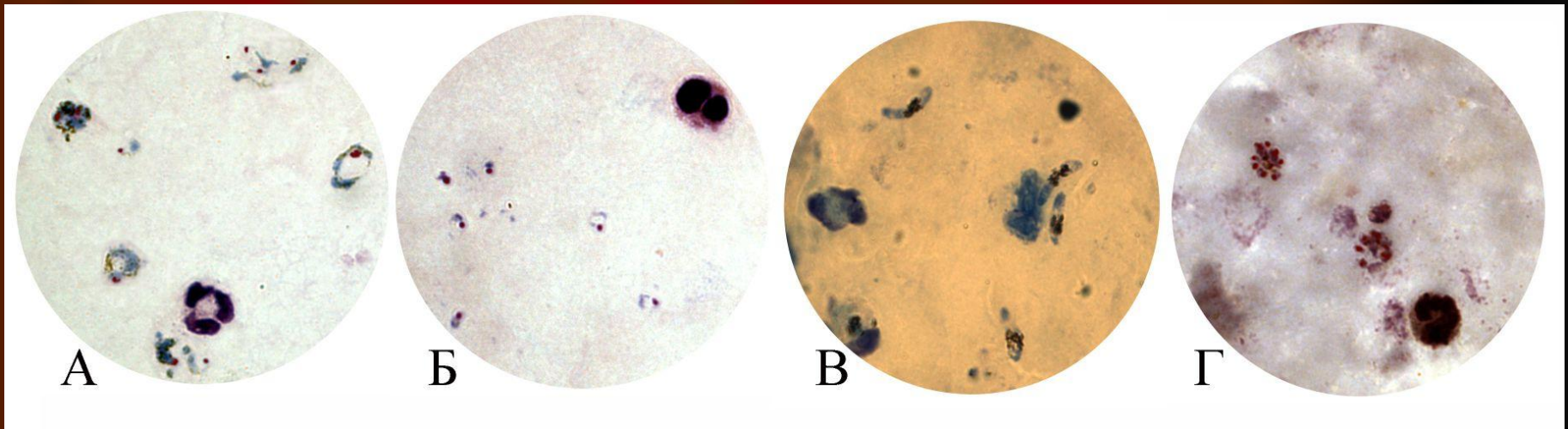
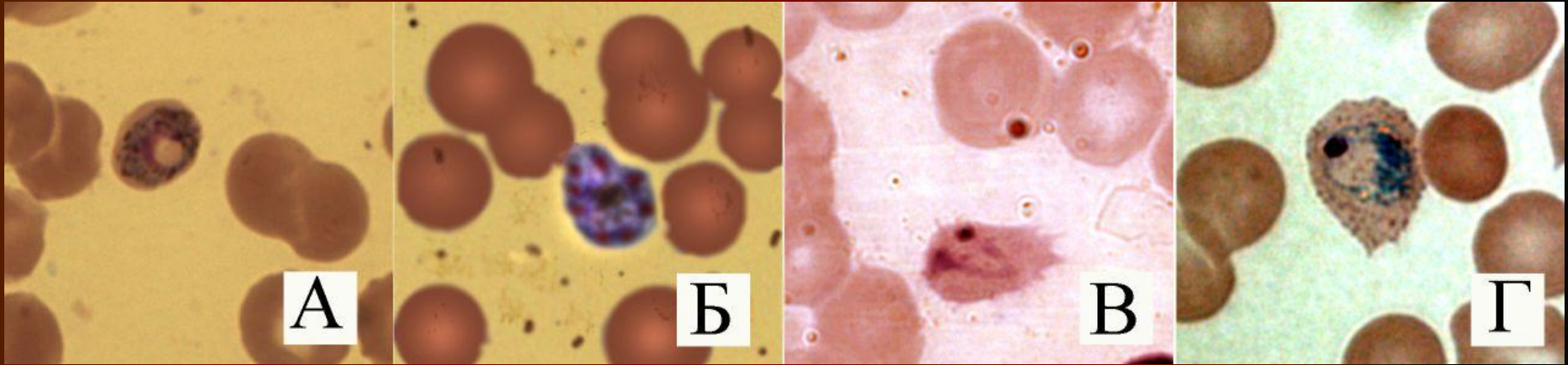
Триада:

- Правильно чередующиеся типичные лихорадочные приступы;
(типичный приступ: последовательность фаз озноб – жар – пот).
- Увеличение селезенки и печени;
- Обнаружение малярийных плазмодиев в крови.

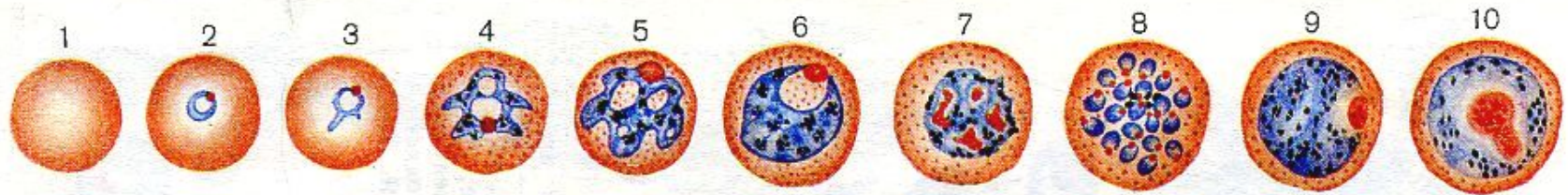
Необходимо лабораторно обследовать на малярию:

- Лихорадящих 5 дней и более;
- Прибывших в течение последних 3 лет из неблагополучных по малярии стран при любом заболевании с повышением температуры;
- Переболевших за последние 3 года малярией при каждом обращении за мед. помощью с повышением температуры;
- С продолжающимися периодическими подъемами температуры, несмотря на проводимое в соответствии с установленным диагнозом лечение;
- При повышении температуры в течение 3 месяцев после переливания крови;
- При увеличении печени, селезенки, анемии неясной этиологии.

Лабораторная диагностика малярии. Мазок и толстая капля крови



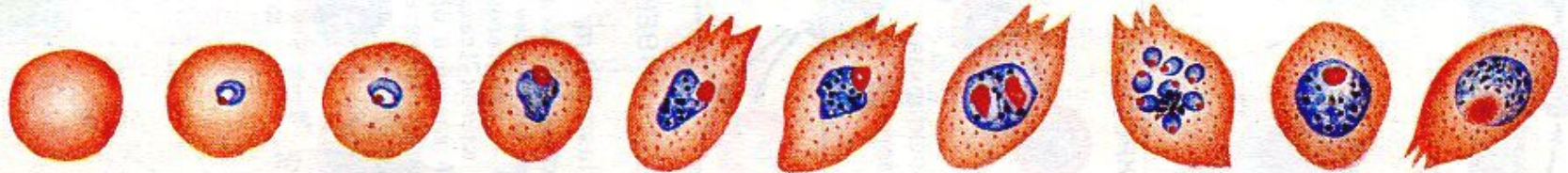
Кровяные формы плазмодиев



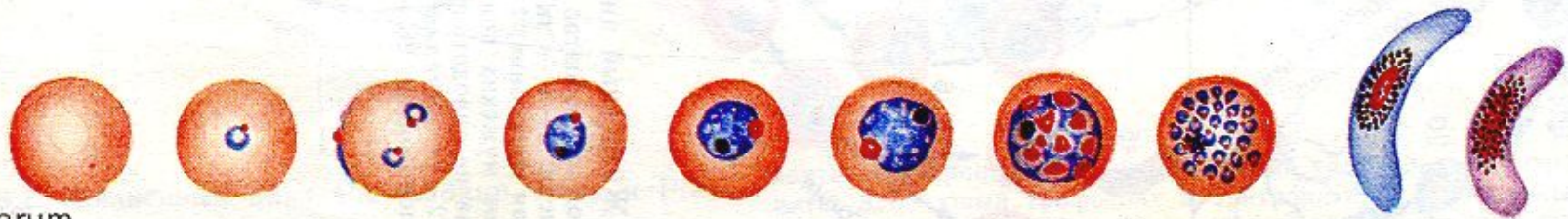
P. vivax



P. malariae



P. ovale



P. falciparum

Лабораторная диагностика малярии

- Экспресс-методы (тест-полоски) – **ParaSight-F** (США) и **ICT** (Австралия):
иммунохроматографическая реакция,
определение богатого гистидином протеина II (HRP II) *P.falciparum*.
(+) с первых часов болезни; результат через 10 мин.
- Серологические методы (РИФ, РНГА, ИФА) – самостоятельного значения не имеют
- Диагностика *ex juvantibus*.



Экспресс-методы диагностики малярии:

PROCEDURAL STEPS

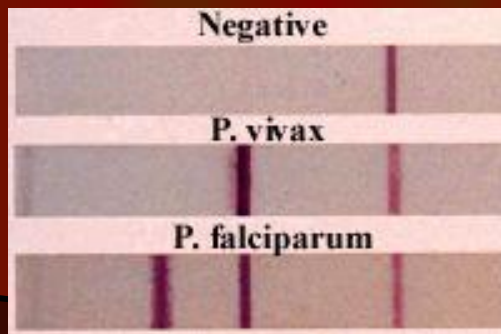
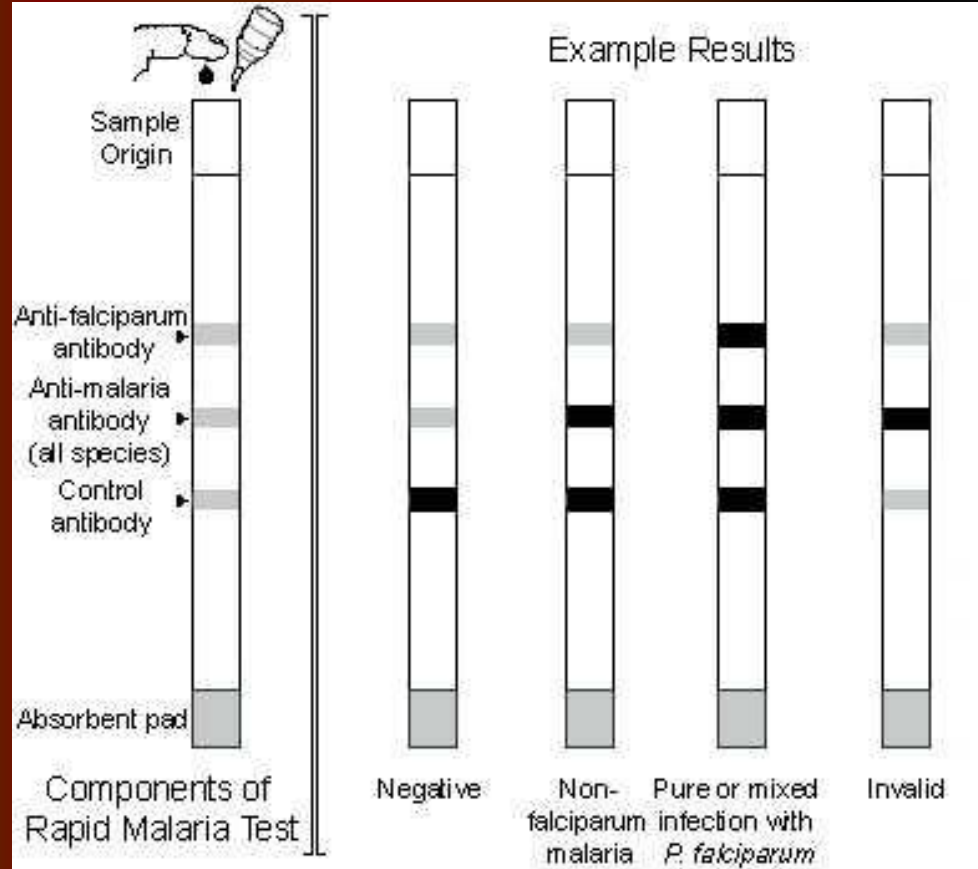
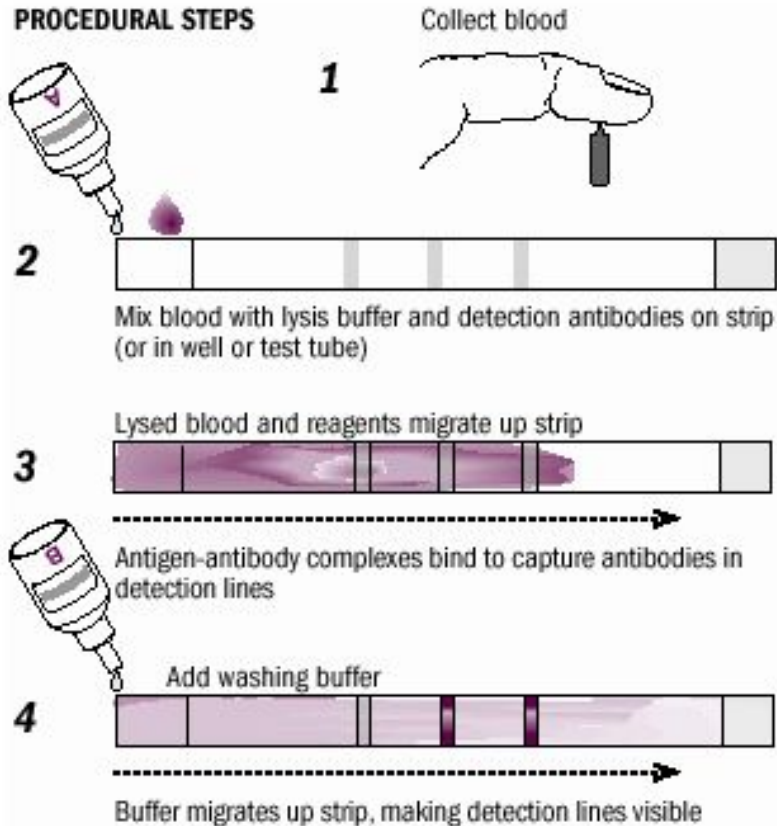


Схема лечения различных видов малярии

| Вид возбудителя | Противомалярийные препараты | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------|-------------|
| | Гемошизотропные | Гистошизотропные | Гамотропные |
| <i>P. vivax</i> , <i>P. ovale</i> | + | + | - |
| <i>P. malariae</i> | + | - | - |
| <i>P. falciparum</i> | + | - | + |

ГЕМОШИЗОТРОПНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

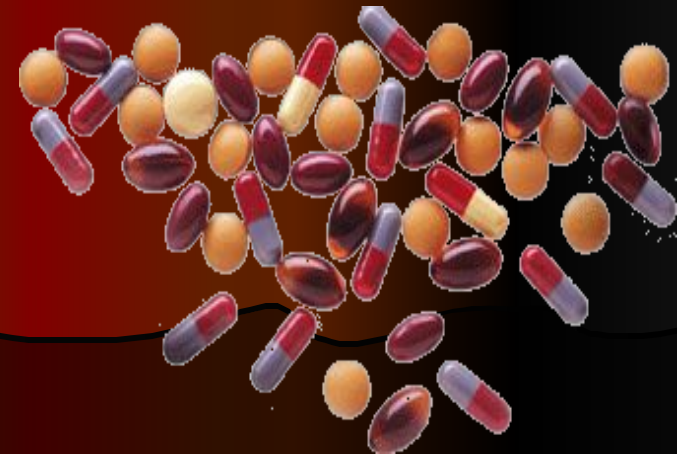
- хлорохин (синонимы – делагил, нивакин);
- хлоридин (синоним – пириметамин);
- сульфаниламиды;
- хинин и др. его производные (кинимакс, мефлохин);
- Антибиотики тетрациклинового ряда (тетрациклин, доксициклин);
- Препараты растительного происхождения: артемизинин (препарат однолетней полыни);
- Комбинированные препараты: фансидар (сульфадоксин и пириметамин), фансимеф (фансидар и мефлохин), и др.

Препараты гистошизотропного действия

- производные 8-аминохинолонов:
примахин и хиноцид.

Препараты гаметотропного действия

- примахин и хиноцид



Схемы лечения малярии

- **P.falciparum**

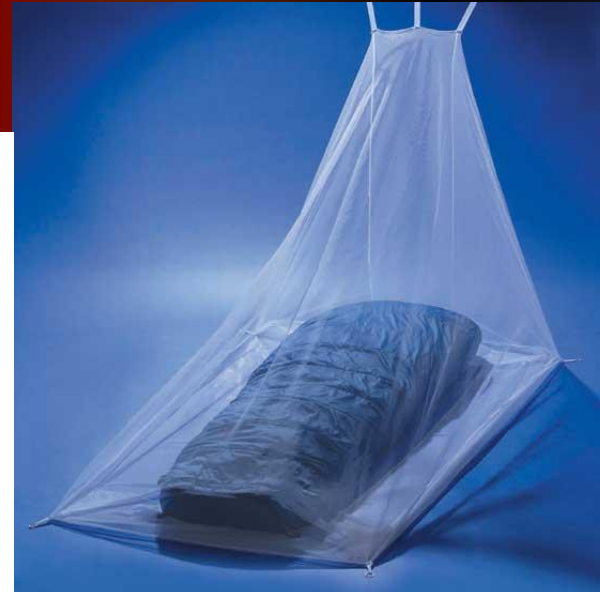
- АСТ = Artemisinin-based combination therapy
- **Артеметер** (artemether), 3 дня + lumefantrine / mefloquine / sulfadoxine-pyrimethamine amodiaquine,...
- **Malarone** (atovaquone + proguanil) 4 таб. в день 3 дня
- **Хинина сульфат** (Quinine sulfate), 650 мг 3 р/день 3–7 дней

- **P.vivax, P.ovale**

Хлорохин 1,0, затем по 0,5 * 3 дозы [3 сут.],
затем **Примахин**, 30 мг основания в день
14 дней.

Профилактика малярии

- Мероприятия в отношении источника;
- Мероприятия, направленные на переносчика: профилактические и истребительные.
- Защита восприимчивого организма: химиопрофилактика и защита от нападения переносчика.



Химиопрофилактика малярии

Химиопрофилактика осуществляется теми же препаратами, которые применяются для лечения малярии (хлорохин, мефлохин, доксициклин).

Прием препаратов начинается за 1 неделю до выезда в очаг, продолжается весь период нахождения в очаге и 4 недели после выезда из очага.

Спасибо за внимание!

