

# **Противопротозойные средства. Противогельминтные средства**

**Педиатрия701-2**

**Жандоскызы Д.**

**Протозойные инфекции** или **протозоозы** – это инфекционные заболевания человека, вызываемые патогенными простейшими.

### **Протозойные инфекции:**

- Малярия
- Амебиаз
- Лямблиоз
- Трихомонадоз
- Токсоплазмоз
- Балантидиаз
- Лейшманиоз

# Классификация

1. ЛС, применяемые для профилактики и лечения малярии (**Хингамин, Хинин, Хлоридин, Примахин, сульфаниламиды, тетрациклины**)
2. ЛС, применяемые при лечении амебиаза (**Метронидазол, Хиниофон, Эметина гидрохлорид, Хингамин, тетрациклины**)
3. ЛС, применяемые при лечении лямблиоза (**Метронидазол, Фуразолидон, Акрихин**)
4. ЛС, применяемые при лечении трихомоноза (**Метронидазол, Тинидазол, Трихомонацид, Фуразолидон**)

# Классификация

5. ЛС, применяемые при лечении токсоплазмоза  
**(Хлоридин, сульфаниламиды)**
6. ЛС, применяемые при лечении балантадиаза  
**(тетрациклины, Мономицин, Хиниофон)**
7. ЛС, применяемые при лечении лейшманиоза  
**(Солюсурьмин, Натрия стибоглюконат,  
Метронидазол)**

# ЛС, применяемые для профилактики и лечения малярии

Возбудителями малярии являются **плазмодии**:

- ✓ *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* → трехдневную малярию
- ✓ *Plasmodium falciparum* → тропическую малярию
- ✓ *Plasmodium malariae* → четырехдневную малярию

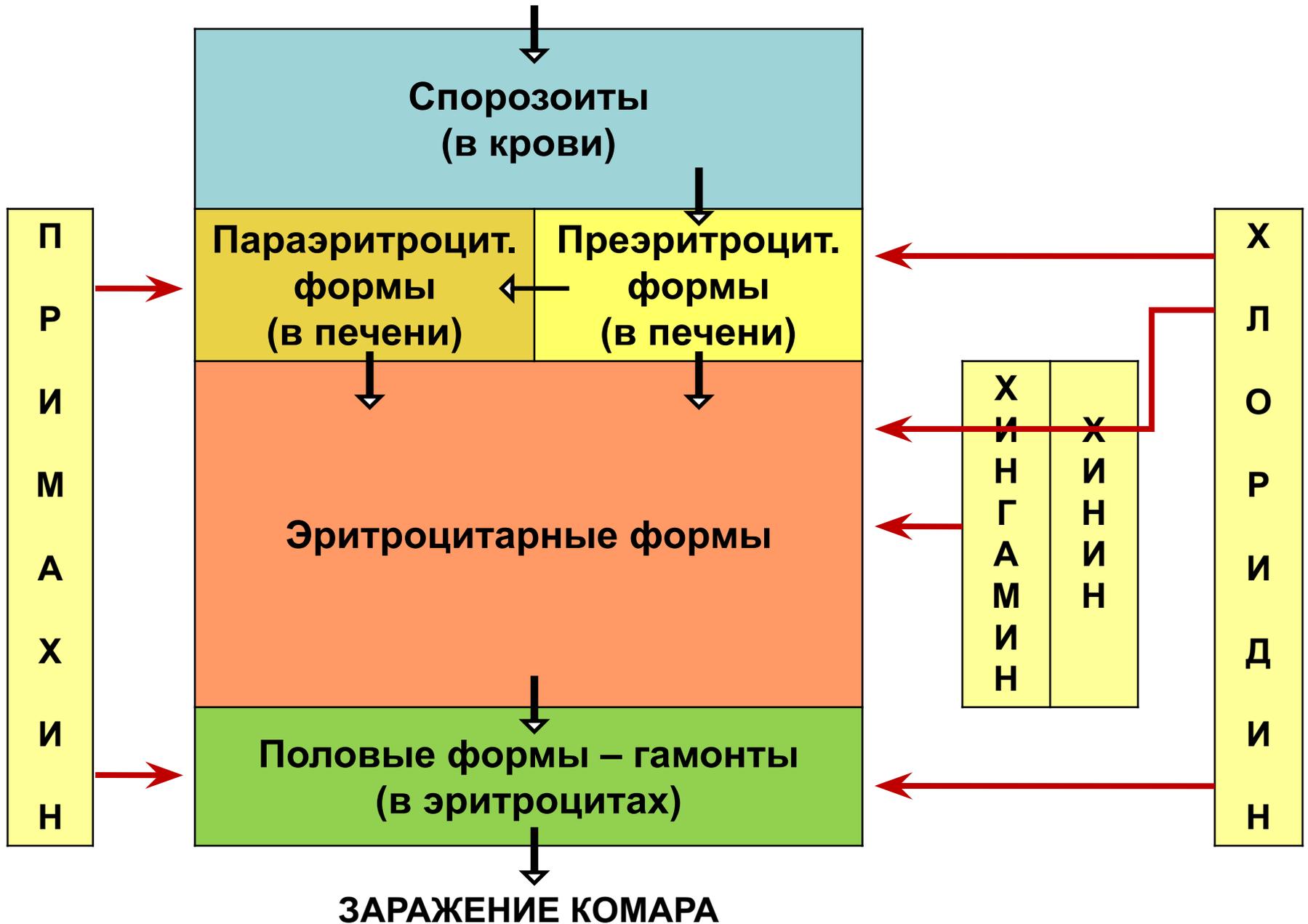
**Малярийный плазмодий имеет  
2 цикла развития:**

1. Бесполой цикл (**шизогония**)  
в организме человека



2. Половой цикл (**спорогония**)  
в организме комара

# ЗАРАЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА



## Историческая справка

- Хинин – получен из коры хинного дерева; завезен в Европу из Южной Америки в 1633 г. Хинином лечили больных с любым видом лихорадки.
- В 1880-х гг. Лаверан выявил возбудителя заболевания – малярийные плазмодии.
- В 1894 г. Росс обнаружил испражнения паразитов в желудке москита.
- В 1930 г. Эрлих в результате исследований с красителями создал акрихин.

# Классификация противомаларийных средств

- **Гематошизотропные средства** (влияют на эритроцитарные формы) – **Хингамин, Хинин, Хлоридин**, сульфаниламиды, антибиотики (Доксициклин) и др.
- **Гистошизотропные средства** (влияют на тканевые формы):
  - а) на преэритроцитарные формы – **Хлоридин**
  - б) на параэритроцитарные формы – **Примахин**
- **Гамонтотропные средства** (влияют на половые формы) – **Хлоридин, Примахин**

**Противомалярийные средства** применяют для профилактики и лечения малярии.

□ **Личная химиопрофилактика** – предупреждение развития малярии у здорового человека при его пребывании в опасном по заболеваемости малярией регионе (**Хлоридин, Хингамин**).

□ **Лечение малярии** (**Хингамин, Хинин, Хлоридин**).

□ **Профилактика отдаленных рецидивов** (**Примахин**).

□ **Общественная химиопрофилактика** – предупреждение передачи малярии от больного человека (в очаге эпидемии) – **Примахин, Хлоридин**.

# Хингамин (Делагил)

- Концентрируется в зараженных эритроцитах, образует комплексы с ДНК плазмодиев
- Гематошизотропное, амебицидное, иммунодепрессивное, противоаритмическое действие
- Депонирование в плазме крови, в тканях
- Применяется при всех видах малярии, внекишечном амебиазе, коллагенозах, нарушениях ритма сердца, амилоидозе
- Побочные эффекты (при длительном применении): дерматит, диспепсические нарушения, головокружение, нарушения зрения (ретинопатия); редко – лейкопения, угнетение функции печени.

# Хингамин

## Формы выпуска:

порошок;

таблетки по 0,25;

ампулы по 5 мл 5% раствора

# Хинин

- Алкалоид коры хинного дерева
- Протоплазматический яд, угнетает ферментативные процессы плазмодия
- Гематошизотропное действие
- Низкая активность; быстрое развитие эффекта
- Высокая токсичность: головокружение, нарушение слуха и зрения, угнетение функции почек, тошнота, рвота, диарея, аллергические реакции
- Применяют для купирования и лечения тропической малярии, устойчивой к др. препаратам

# Хинина гидрохлорид

## Формы выпуска:

порошок;

таблетки по 0,25; 0,05;

ампулы по 1 мл 50% раствора

# Хлоридин

- Ингибитор дигидрофолатредуктазы → нарушает обмен дигидрофолиевой кислоты
- Действует на преэритроцитарные, эритроцитарные и половые формы плазмодия
- Депонируется в тканях
- Медленно развивающееся действие; продолжительный эффект
- Применяют для лечения малярии и токсоплазмоза (комбинируют с сульфаниламидами)
- Побочные эффекты: мегалобластическая анемия (антагонист фолиевой кислоты), тератогенное действие

# Хлоридин

## Формы выпуска:

порошок;

таблетки по 0,005; 0,01

# Примахин

- Изменяет функцию митохондрий плазмодия
- Действует на параэритроцитарные и половые формы плазмодия
- Побочные эффекты: диспепсические нарушения, метгемоглобинурия, лейкопения, агранулоцитоз; у лиц с недостаточностью глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы эритроцитов (генетическая энзимопатия) → острый гемолиз, гемоглобинурия

## **Формы выпуска:**

таблетки по 0,003; 0,009

# ЛС, применяемые при лечении амебиаза

- ✓ **Амебиаз** – затяжное рецидивирующее заболевание, вызываемое дизентерийной амёбой *Entamoeba histolytica*.
- ✓ Характеризуется образованием язв толстого кишечника с нарушением его функции.
- ✓ Из стенки кишечника амёбы гематогенным путем → в печень, легкие, головной мозг, почки и др. органы.

# Классификация

**В зависимости от локализации амебиаза:**

- Амебициды прямого действия, эффективные при локализации амеб в просвете кишечника (**Хиниофон**)
- Амебициды непрямого действия, эффективные при локализации амеб в просвете и стенке кишечника (**тетрациклины**)
- Тканевые амебициды, действующие на амеб в стенке кишечника и в печени (**Эметина гидрохлорид**)
- Тканевые амебициды, эффективные при локализации амеб в печени (**Хингамин**)
- Амебициды, эффективные при любой локализации патологического процесса (**Метронидазол**)

## Хиниофон (Ятрен)

- Плохо всасывается (10-15%), создает высокие концентрации в просвете кишечника
- Малотоксичен
- Возможные побочные эффекты: диарея, неврит зрительного нерва

### **Формы выпуска:**

порошок;

таблетки по 0,25

## Эметина гидрохлорид

- Алкалоид корня ипекакуаны
- Кумулирует (медленно выводится почками более 1 мес.), высокотоксичен!
- Вызывает сильное раздражение слизистой оболочки ЖКТ (вводится в/м)
- Побочные эффекты: со стороны сердечно-сосудистой системы – тахикардия, аритмии, боли в области сердца, гипотония); со стороны ЖКТ – тошнота, рвота, диарея; со стороны нервно-мышечной системы – мышечная слабость, тремор, невралгия); нарушения со стороны почек и печени

# Эметина гидрохлорид

## Формы выпуска:

порошок;

ампулы по 1 мл 1% раствора

# ЛС, применяемые при лечении лямблиоза

Возбудителем лямблиоза является *Lambliа intestinalis*. Поражается кишечник, желчный пузырь, печень.

Для лечения лямблиоза применяют:

**Метронидазол, Аминохинол, Фуразолидон.**

**Аминохинол**

**Формы выпуска:** порошок; таблетки по 0,025; 0,05

**Фуразолидон**

**Формы выпуска:** таблетки по 0,05

# ЛС, применяемые при лечении трихомонадоза

**Трихомонадоз** – острое или хроническое заболевание, вызываемое *Trichomonas vaginalis*. Поражаются различные отделы мочеполовой системы.

Препаратом выбора является **Метронидазол**.

# Метронидазол (Клион, Трихопол)

- Взаимодействует с неферментативными переносчиками электронов, которые восстанавливают нитрогруппу препарата → образуются свободные радикалы → взаимодействуют с ДНК, нарушают процессы транскрипции и редупликации
- Губительное действие на амебы, трихомонады, лямблии, неспорообразующие анаэробы
- «Тетурамоподобный» эффект
- Побочные эффекты: диспепсические явления (нарушение аппетита, металлический привкус во рту, тошнота, диарея); редко – нарушения со стороны ЦНС (тремор, нарушение координации); поражения кожи, слизистых оболочек

# Метронидазол (Клион, Трихопол)

## Формы выпуска:

таблетки по 0,25; 0,5;

суппозитории и таблетки вагинальные по 0,5

# **ЛС, применяемые при лечении токсоплазмоза**

**Токсоплазмоз** – хроническое заболевание, вызываемое *Toxoplasma gondii* (внутриклеточный паразит).

Поражаются нервная и лимфатическая системы, печень, сердце, ЖКТ, орган зрения.

Применяют **Хлоридин, сульфаниламиды, Пентамидин.**

# ЛС, применяемые при лечении лейшманиоза

**Лейшманиоз** – тропическое заболевание, вызываемое паразитами рода *Leishmania*.

Различают кожный и висцеральный лейшманиоз.

Для лечения кожных форм: **Мономицин, Метронидазол**

Для лечения висцеральных форм: **препараты сурьмы (Солюсурьмин, Пентамидин), Акрихин**

# Солюсурьмин

- Препарат 5-валентной сурьмы
- Блокирует сульфгидрильные группы ферментов лейшманий → останавливается развитие и размножение паразитов
- Побочные эффекты: тошнота, рвота, головная боль, кожная сыпь, редко – агранулоцитоз.
- При отравлении – Унитиол.

## Форма выпуска:

20% раствор в ампулах по 10 мл (в/в)

# **Противогельминтные (противоглистные) средства**

**Гельминтозы** – болезни человека, животных, вызываемые паразитическими червями – гельминтами.

Широко распространены (в России встречается более 100 видов).

Человек может быть хозяином свыше 250 видов гельминтов.

# ГЕЛЬМИНТОЗЫ

## по возбудителю

- КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ □ НЕМАТОДОЗЫ
- ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ □ ЦЕСТОДОЗЫ
- СОСАЛЬЩИКИ □ ТРЕМАТОДОЗЫ

# ГЕЛЬМИНТОЗЫ

## по локализации

•КИШЕЧНЫЕ

□ НЕМАТОДОЗЫ

□ ЦЕСТОДОЗЫ

•ВНЕКИШЕЧНЫЕ

□ ТРЕМАТОДОЗЫ

**ПРОТИВОГЛИСТНЫЕ СРЕДСТВА**



**ГЕЛЬМИНТОЗЫ**



**ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИЯ**

# КЛАССИФИКАЦИЯ

По механизму действия:

1. Клеточные яды
2. ЛС, парализующие нервно-мышечную систему круглых червей (**Пиперазина адипинат, Дитразин, Левамизол, Нафтамон**)
3. ЛС, парализующие нервно-мышечную систему плоских червей и разрушающие их покровные ткани (**Фенасал**)
4. ЛС, действующие преимущественно на энергетические процессы гельминтов (**Мебендазол, Альбендазол**)

# КЛАССИФИКАЦИЯ

## По локализации действия:

1. Средства, применяемые при кишечных гельминтозах:

**Левамизол, Празиквантель, Мебендазол, Альбендазол, Пирантела памоат, Нафтамон, Пиперазина адипинат, Фенасал**

2. Средства, применяемые при внекишечных гельминтозах:

**Празиквантель, Мебендазол, Альбендазол, Ивермектин, Дитразин, Хлоксил**

## ЛЕВАМИЗОЛ (ДЕКАРИС)

- Эффективен при аскаридозе, анкилостомидозе, стронгилоидозе и др.
- Парализует гладкую мускулатуру гельминтов, вызывает обездвиживание
- Не требуется соблюдение диеты и назначение слабительных средств
- Иммуностимулирующее действие
- Побочные эффекты: диспепсические расстройства, головная боль, изменения обоняния и вкуса

**Форма выпуска:** таблетки по 0,05; 0,15

## ПРАЗИКВАНТЕЛЬ (БИЛЬТРИЦИД)

- Эффективен при шистосомозах, трематодозах, описторхозе, тениозе, тениаринхозе, дифиллоботриозе и др.
- Вызывает повышение проницаемости клеточных мембран паразитов для ионов кальция → сокращение мускулатуры → спастический паралич
- Побочные эффекты: головная боль, сонливость, диспепсические расстройства, повышенная потливость, лихорадка, кожные аллергические реакции

**Форма выпуска:** таблетки по 0,6

## **МЕБЕНДАЗОЛ (ВЕРМОКС)**

- Высокоэффективное средство широкого спектра, наиболее эффективен при энтеробиозе, трихоцефалезе
- Избирательно нарушает синтез цитоплазматического тубулина гельминтов, угнетает усвоение гельминтами глюкозы, тормозит образование АТФ
- Не требуется соблюдение диеты и назначение слабительных средств
- Побочные эффекты: преходящие боли в животе, диарея, аллергические реакции

**Форма выпуска:** таблетки по 0,1

# АЛЬБЕНДАЗОЛ

- Наиболее эффективен в отношении личиночных форм цестод и нематод
- Угнетает усвоение гельминтами глюкозы, тормозит образование АТФ
- Возможные побочные эффекты: головная боль, головокружение, диспепсические расстройства, нарушение функции печени и почек, угнетение кроветворения, повышение АД, алопеция, аллергические реакции

**Форма выпуска:** таблетки по 0,2

## ПИРАНТЕЛА ПАМОАТ

- Эффективен при энтеробиозе, аскаридозе, анкилостомидозе, некаторозе и др.
- Вызывает паралич мускулатуры гельминтов
- Низкая токсичность, применяется при энтеробиозе у детей
- Возможные побочные эффекты: тошнота, рвота, диарея, головная боль, головокружение, сонливость, сыпь

**Формы выпуска:** таблетки по 0,125; 0,25;  
суспензия для приема внутрь 0,125 г/ 2,5 мл по  
15 мл (флаконы)

# НАФТАМОН

- Эффективен при аскаридозе, анкилостомидозе, энтеробиозе, трихостронгилоидозе, трихоцефалезе и др.
- Вызывает паралич мускулатуры гельминтов
- Возможные побочные эффекты: тошнота, рвота, диарея

## **Формы выпуска:**

таблетки нафтамона «К», растворимые в кишечнике (enterosolubile) по 0,5;

таблетки нафтамона «К», покрытые оболочкой по 0,5

# ПИПЕРАЗИНА АДИПИНАТ

- Эффективен при аскаридозе, энтеробиозе и др.
- Вызывает паралич мускулатуры гельминтов
- Малотоксичен
- Возможные побочные эффекты: тошнота, боли в животе, головная боль, бронхоспазм, аллергические реакции

## **Формы выпуска:**

таблетки по 0,2; 0,5;

раствор для приема внутрь для детей 5% по 100 мл (флаконы)

## ФЕНАСАЛ

- Эффективен при тениаринхозе, дифиллоботриозе, гименолепидозе и др.
- Парализует нервно-мышечную систему плоских червей и разрушает их покровные ткани
- Требуется назначение специальной диеты
- Возможные побочные эффекты: тошнота, аллергические реакции, обострение нейродермита

**Форма выпуска:** таблетки по 0,25

## **ДИТРАЗИНА ЦИТРАТ**

- Эффективен при филяриозах
- Парализует нервно-мышечную систему  
гельминтов
- Побочные эффекты: кожный зуд, сыпь, кашель,  
эозинофильные инфильтраты, лимфаденопатия,  
увеличение размеров печени и селезенки

**Форма выпуска:** таблетки по 0,05; 0,1

# ХЛОКСИЛ

- Эффективен при гельминтозах печени: описторхозе, фасциолезе, клонорхозе
- Побочные эффекты: увеличение размеров печени, боль в области печени, протеинурия, нарушения сердечного ритма, боли в области сердца, эозинофилия, аллергические реакции

## **Форма выпуска:**

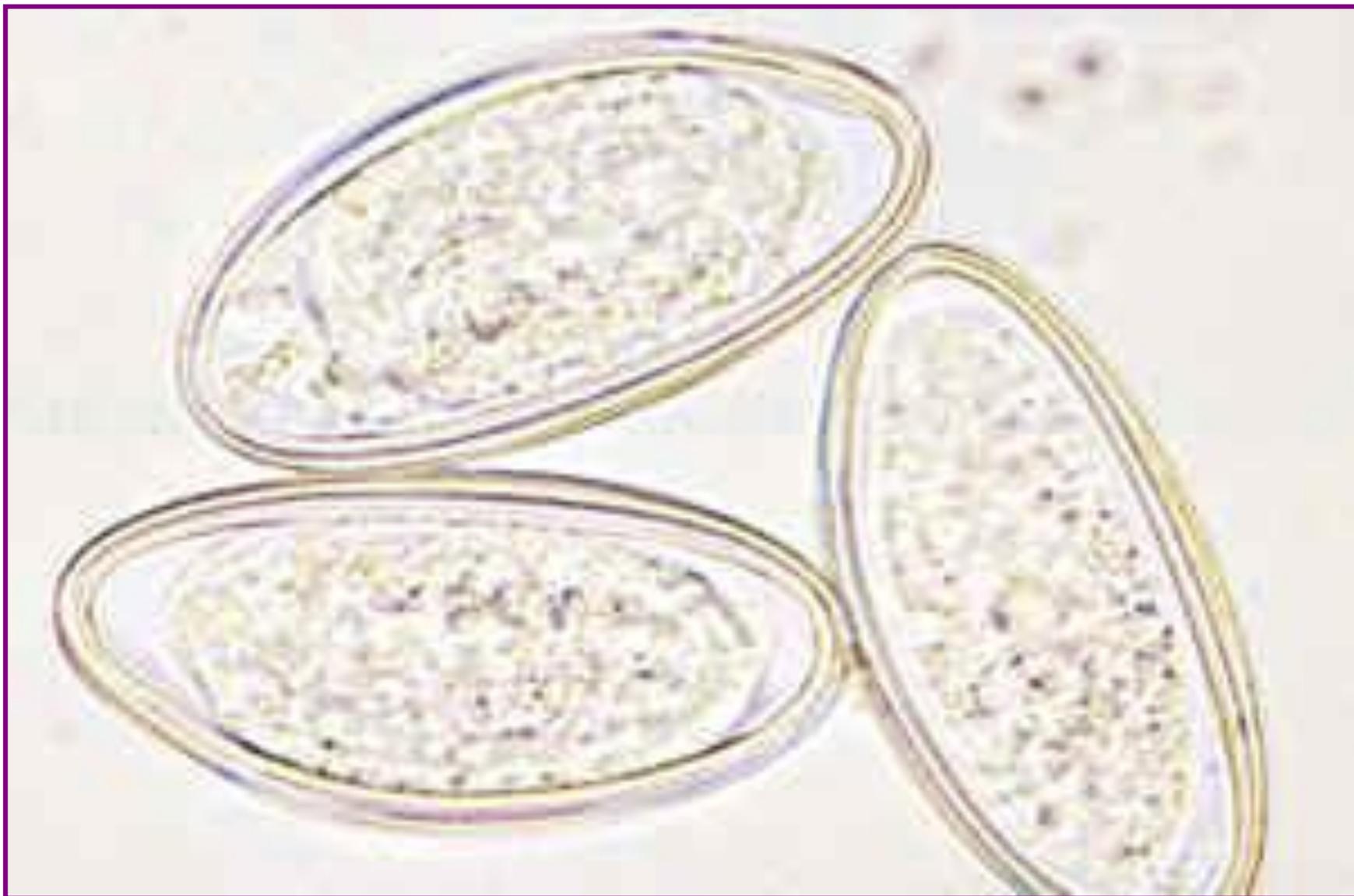
порошок для приема внутрь по 0,5; 1,0

# АСКАРИДОЗ



**Ascaris lumbricoides,  
яйцо, содержащее личинку**

# ЭНТЕРОБИОЗ



Яйца *Enterobius vermicularis*, свежий мазок фекалий

# ЭНТЕРОБИОЗ

*Enterobius vermicularis*

2-3 неделя развития в организме человека

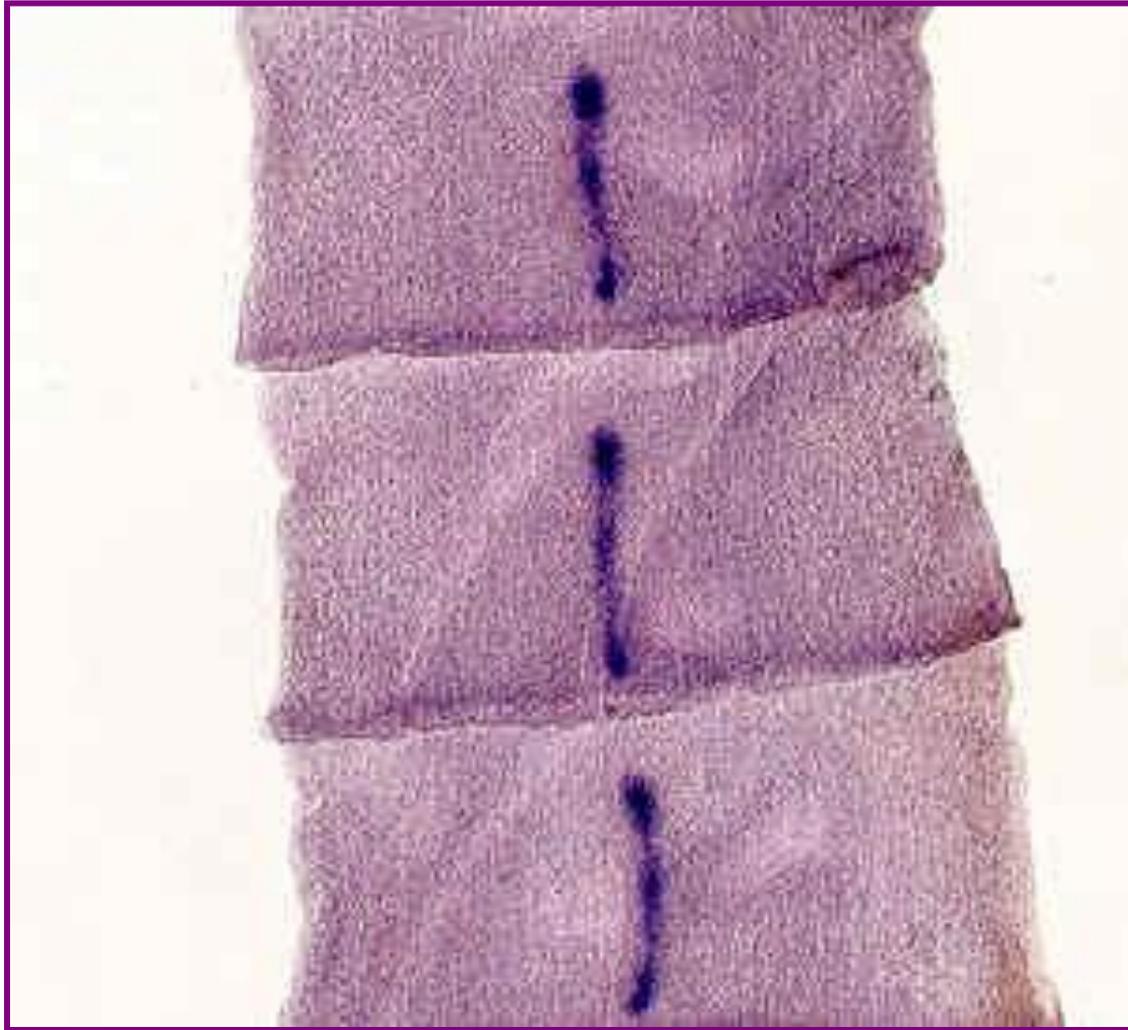


# СТРОНГИЛОИДОЗ



**Strongyloides stercoralis, мазок мокроты больного диссеминированным стронгилоидозом**

# ДИФИЛЛОБОТРИОЗ



**Три смежных членика *Diphyllobothrium latum*,  
окраска гематоксилином**

# ДИФИЛЛОБОТРИОЗ



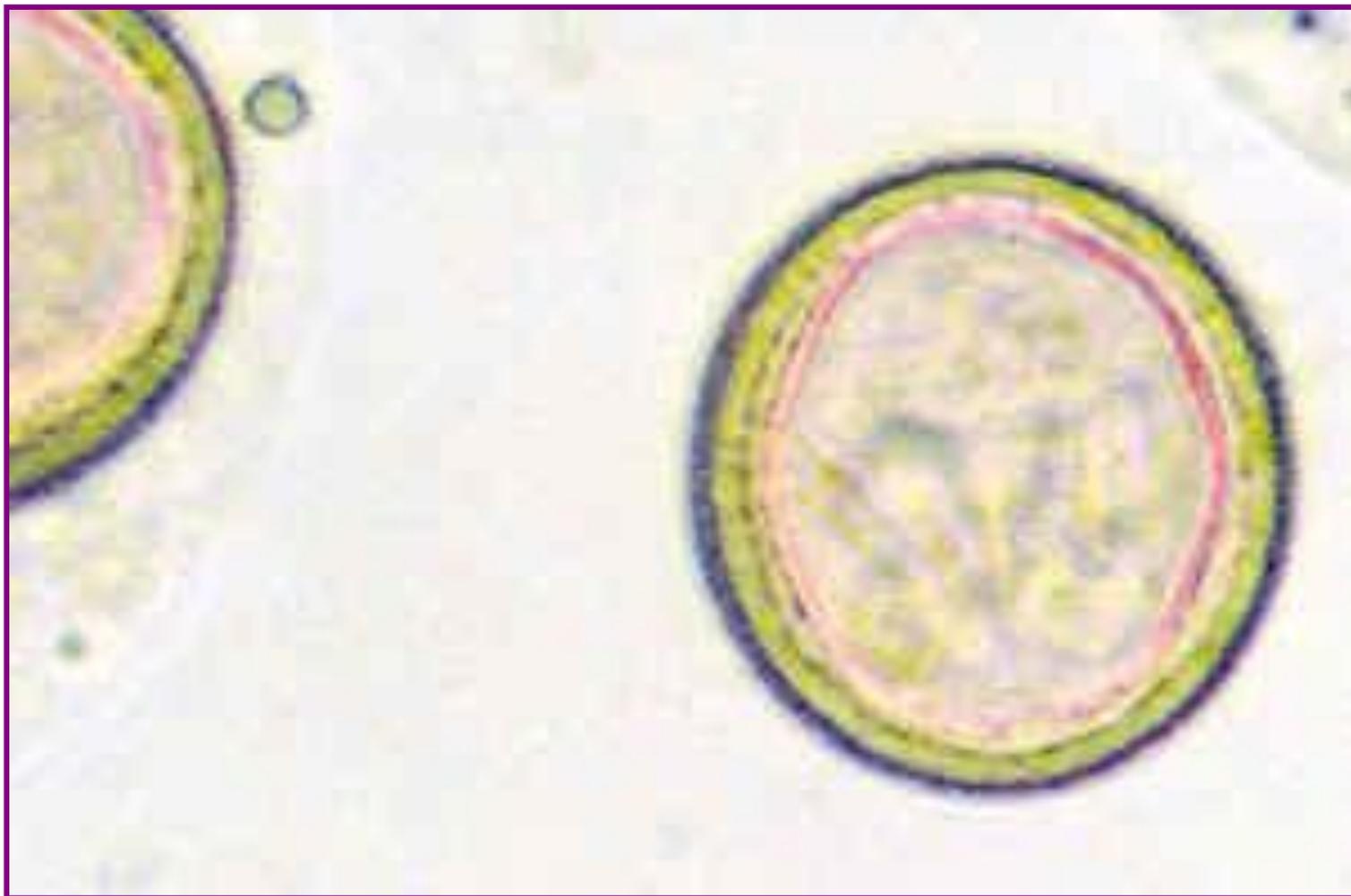
**Яйца *Diphylobothrium latum***

# ТЕНИАРИНХОЗ



**Головка бычьего цепня**

# ТЕНИАРИНХОЗ



**Яйцо бычьего цепня**

# ТЕНИОЗ



# ТЕНИОЗ



# ОПИСТОРХОЗ

**Взрослая форма  
*Opistorchus felineus***

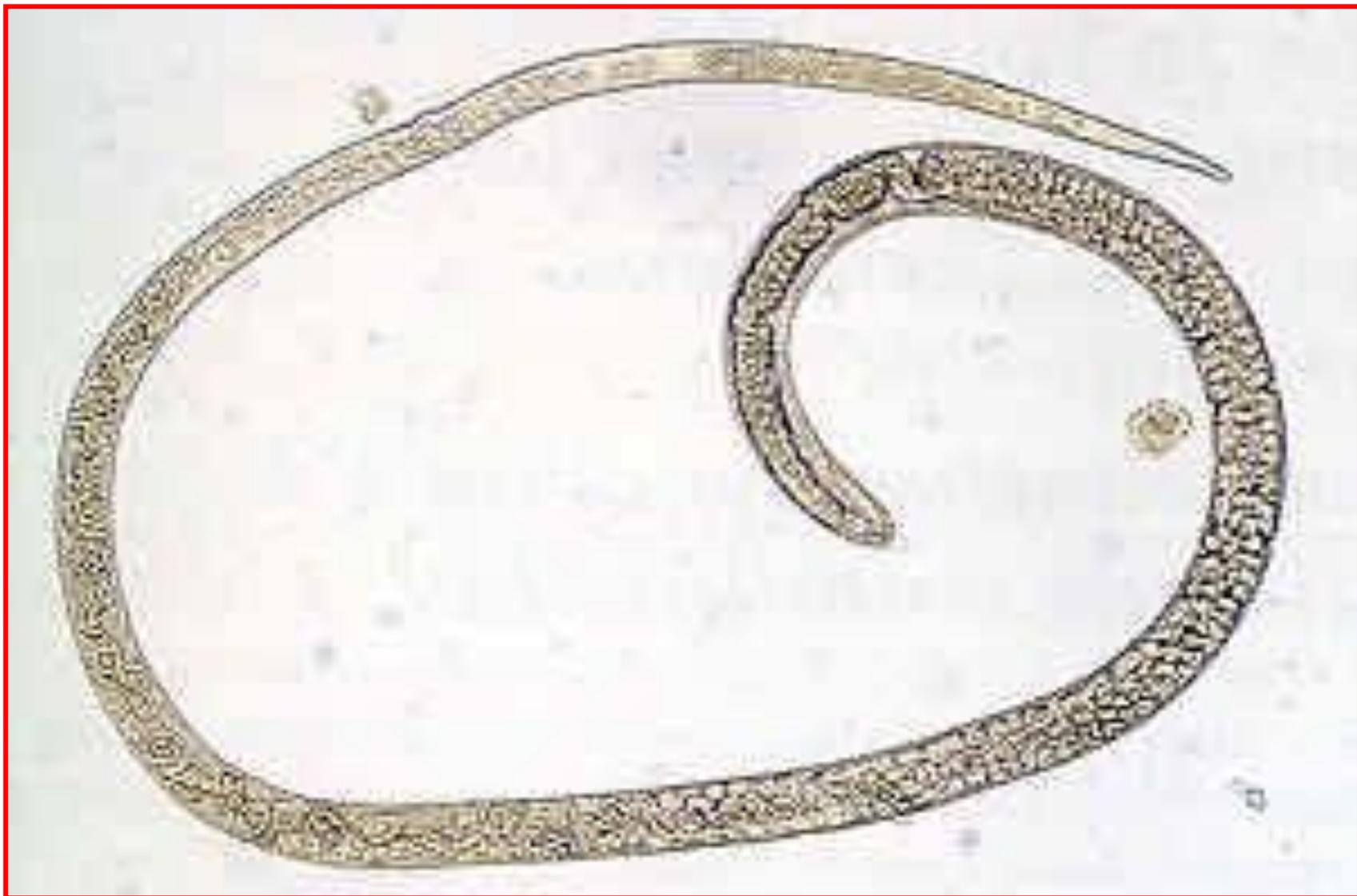


# ТРИХИНЕЛЛЕЗ



***Trichinella spiralis* в скелетной мускулатуре**

# ТРИХИНЕЛЛЕЗ



# ФАСЦИОЛЕЗЫ



# ФИЛЯРИОЗЫ



**Переносчики:**

комары, мошки, слепни, мокрецы

**Основной источник инфекции:** обезьяны

**Резервуар:** люди

# ПРЕПАРАТ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ С ЛИЧИНКАМИ ФИЛЯРИЙ

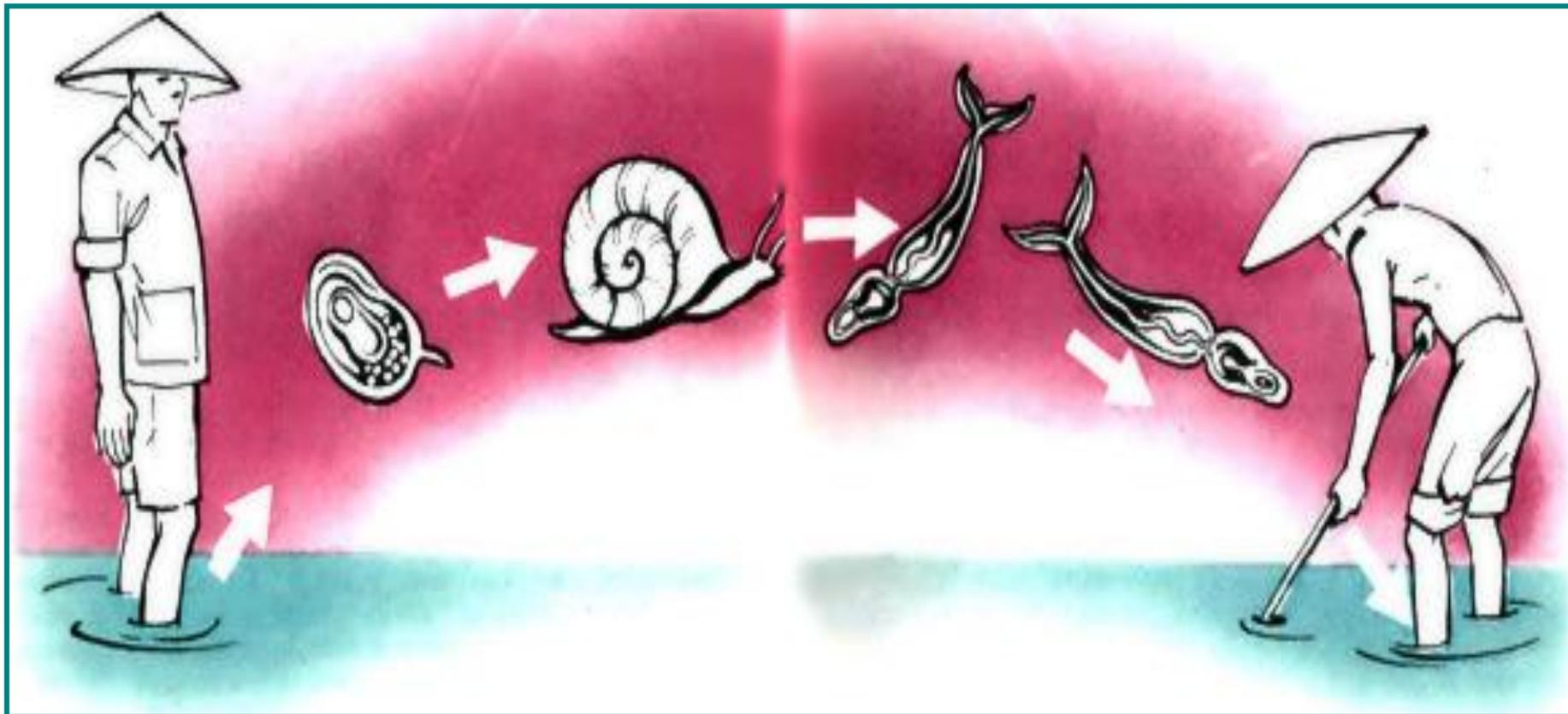


# ШИСТОСОМОЗЫ

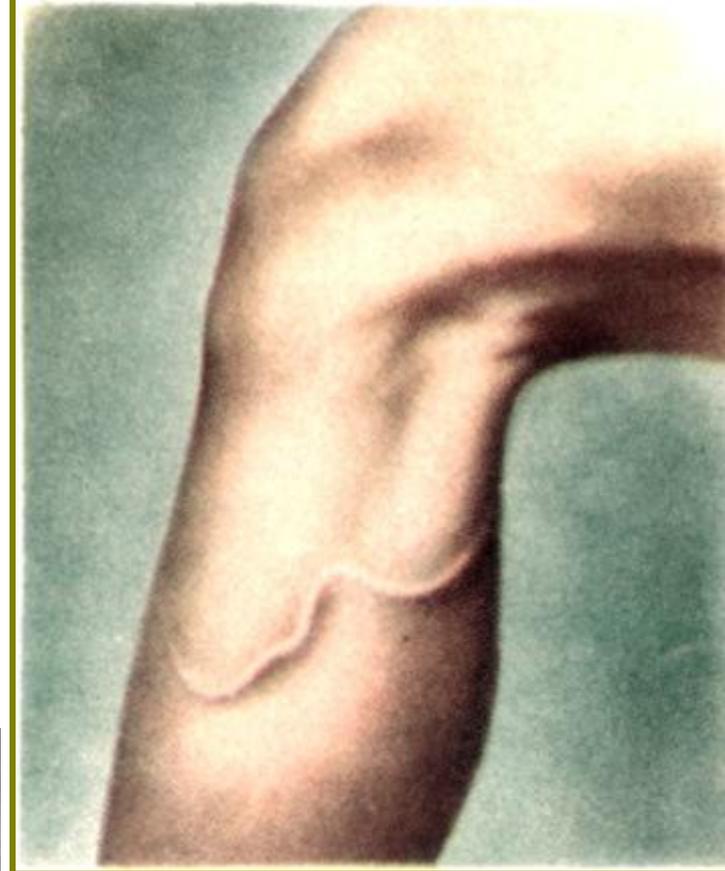


Церкарий

# Пути передачи шистосомоза



# ДРАКУНКУЛЕЗ (ришта)



**Спасибо за внимание!**