

КАФЕДРА БИОЛОГИИ
ОмГМУ



Лекция (часть 2)

ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПАРАЗИТОЛОГИИ. ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ «ПАРАЗИТ-ХОЗЯИН» НА УРОВНЕ ПОПУЛЯЦИЙ

Д.б.н. ОРЛЯНСКАЯ Т.Я.

ВОПРОСЫ

- 1. Факторы действия паразита и противодействия хозяина**
- 2. Пути морфофизиологической адаптации паразита**
- 3. Специфичность в отношениях паразит-хозяин на уровне *популяций***
- 4. Трансмиссивные и природно-очаговые заболевания.ё**
- 5. Профилактика инвазий**

Цель:

*Приобрести Знания Биологических
Закономерностей*

МНОГООБРАЗИЯ ЖИВОГО,

АДАПТАЦИИ к жизни ПАРАЗИТОВ,

МЕР профилактики ИНВАЗИЙ

что ВАЖНО врачам

для поддержания

ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

на планете ЗЕМЛЯ

Влияние Паразита на организм Хозяина ***многозвеньевоe***

- зависит от:
 - Локализации Паразита
 - Количества Паразита
 - Степени патогенности Паразита
 - Интенсивности инвазии
Паразитом
 - Реактивности Хозяина на
проникновение Паразита

Патогенное действие паразита на хозяина :

Токсическое

Токсико-аллергическое

Механическое воздействие

Отнятие пищи

Поглощение крови хозяина

Внесение микробной флоры

Токсическое

Аскарида человеческая



Кривоголовка



Токсико-аллергическое

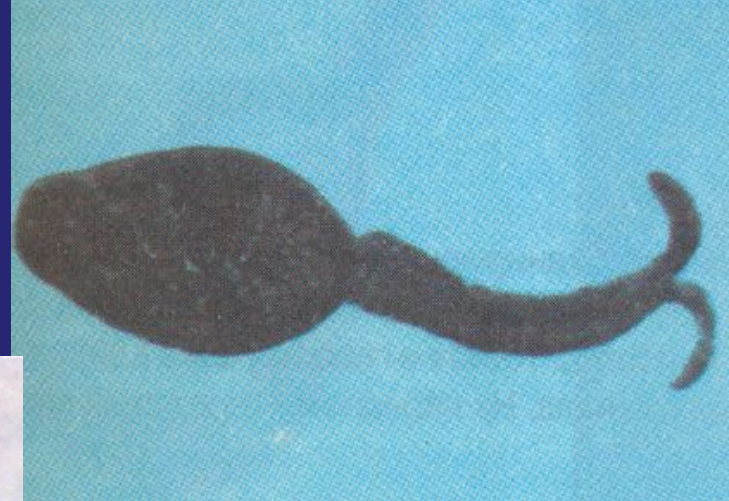


Личиночная стадия эхинококка

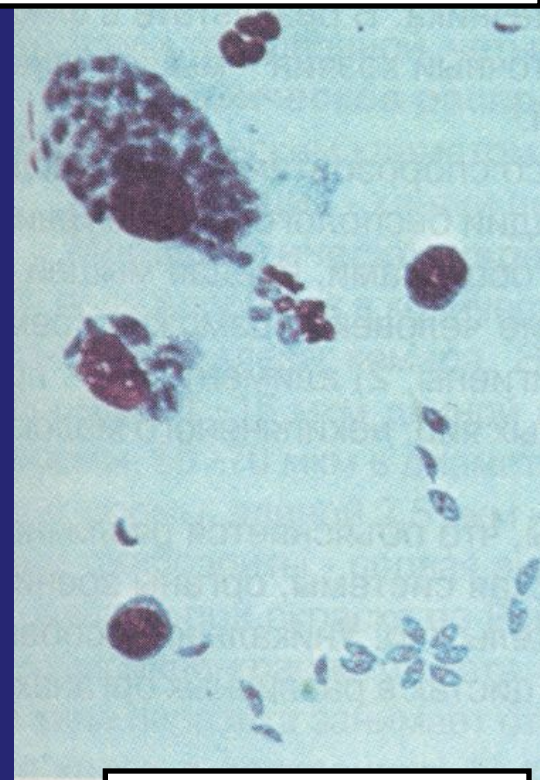


Трихинелла (личинки)

Кошачья
двуустка



Церкарий шистосом



Токсоплазмы

Trichinella spiralis



Срез мышечной ткани при массовой инвазии личинками трихинелл (*Trichinella spiralis*). Окраска по Ван-Гизон. ©



Две личинки трихинеллы (*Trichinella spiralis*) в одной капсуле. Окраска квасцовым кармином. ©

**5 личинок на 1 кг
веса – летальный
исход.**



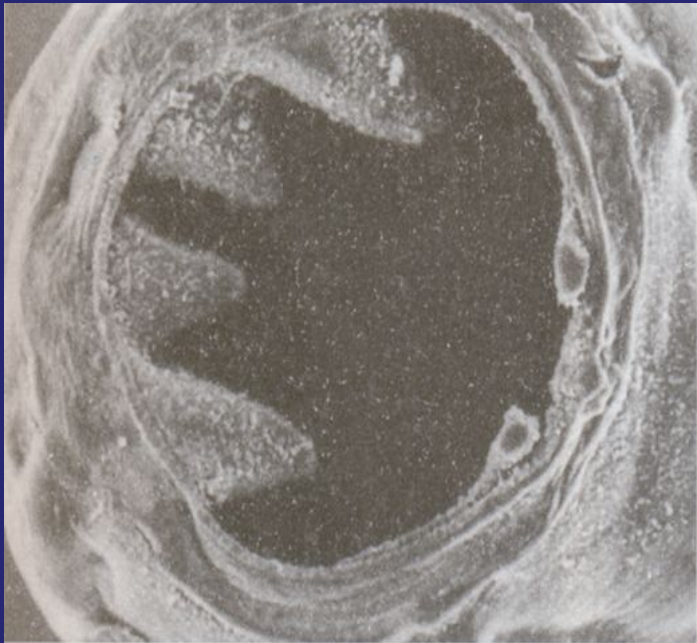
Отек лица при трихинеллезе ("одутловатка"). ©

Механическое воздействие

Три губы аскариды



Ротовая капсула с кутикулярными зубами кривоголовки



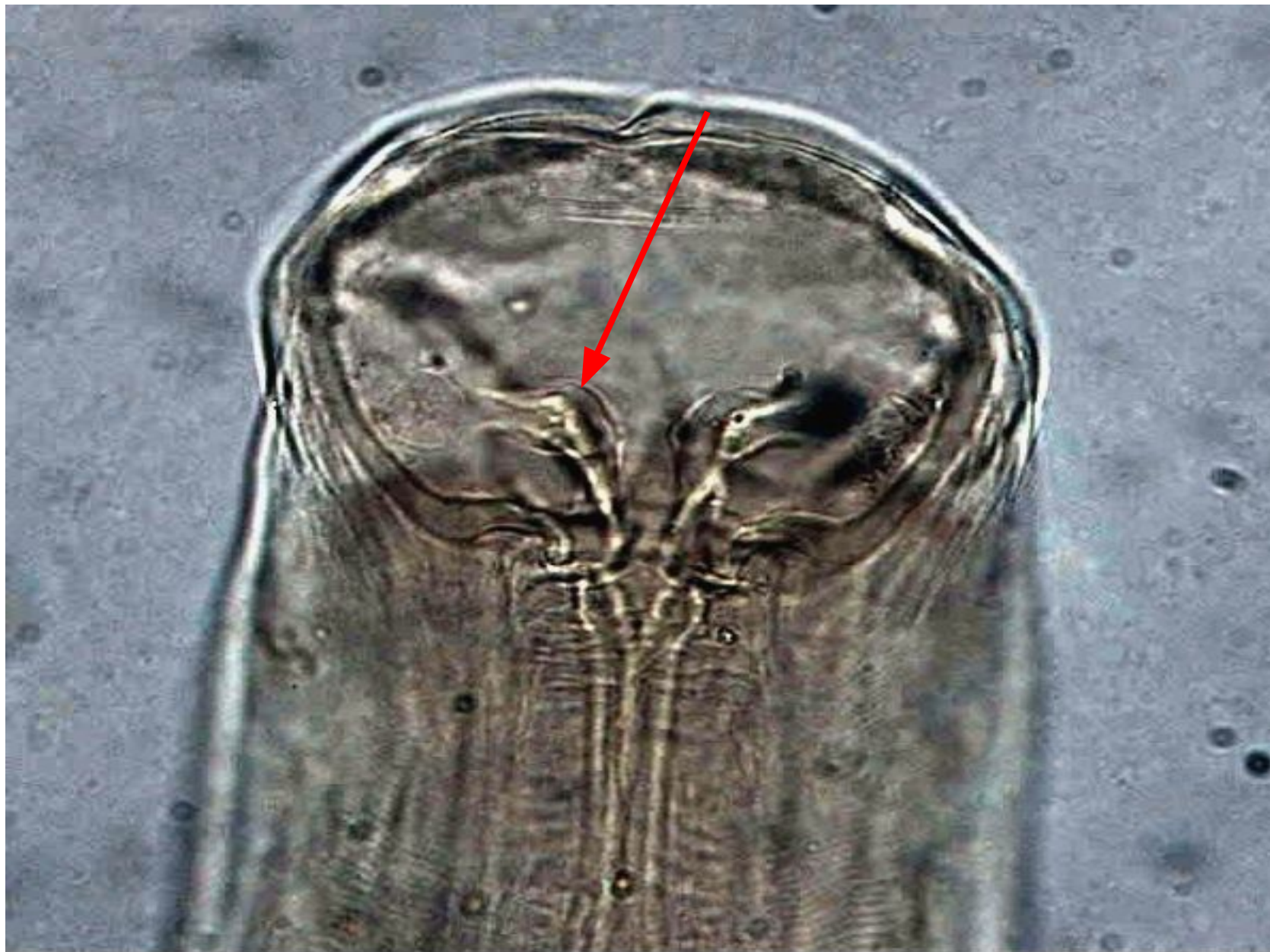
Присоски и крючья цепня

Колюще-сосущий аппарат блохи



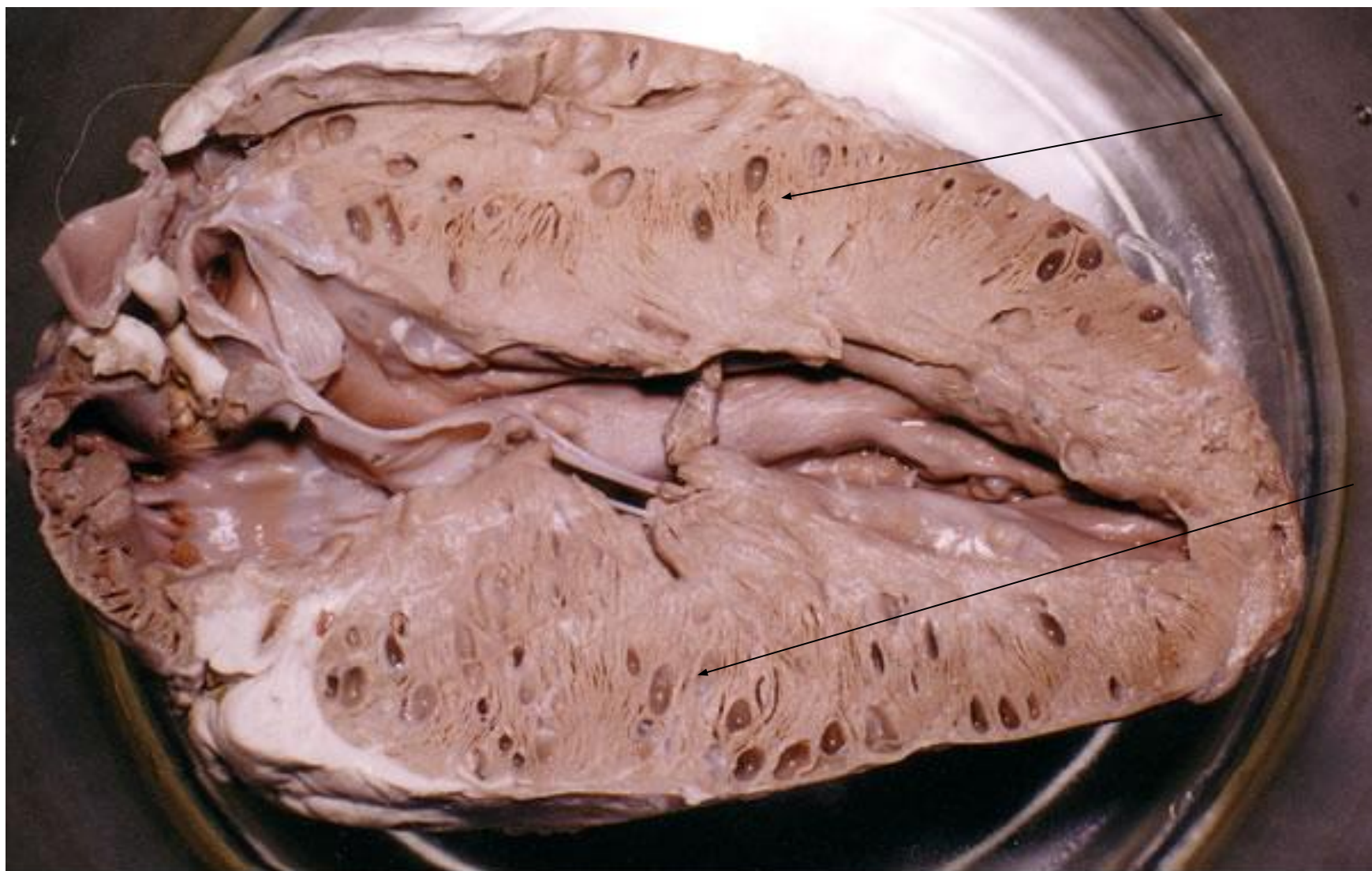
Головная капсула анкилостомы
(*Ancylostoma duodenale*).
Хорошо заметны зубцы. ©





Головная капсула некатора (*Necator americanus*).

Хорошо заметны режущие пластинки. ©

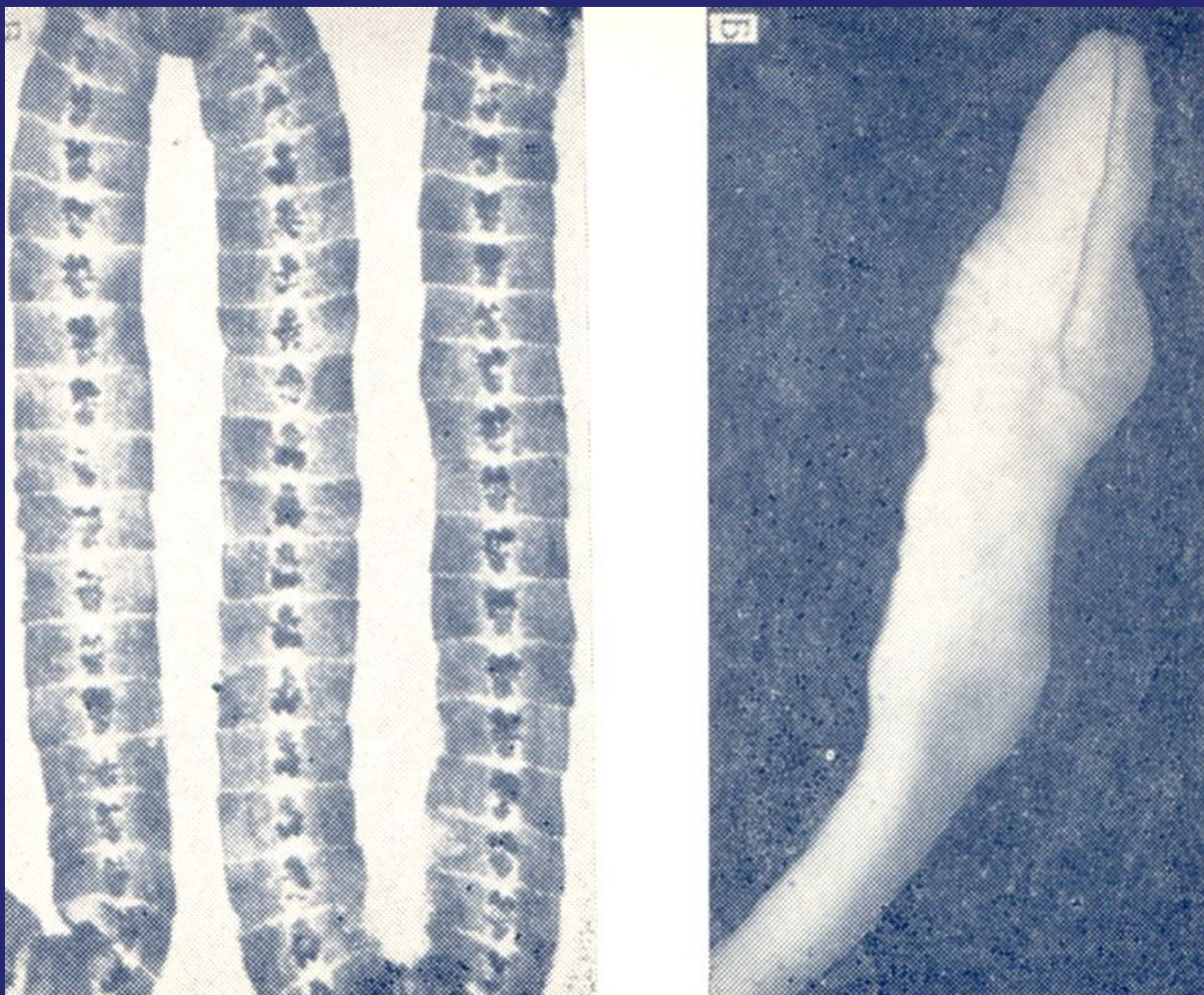


Цистицеркозное сердце свиньи. ©

Отнятие пищи

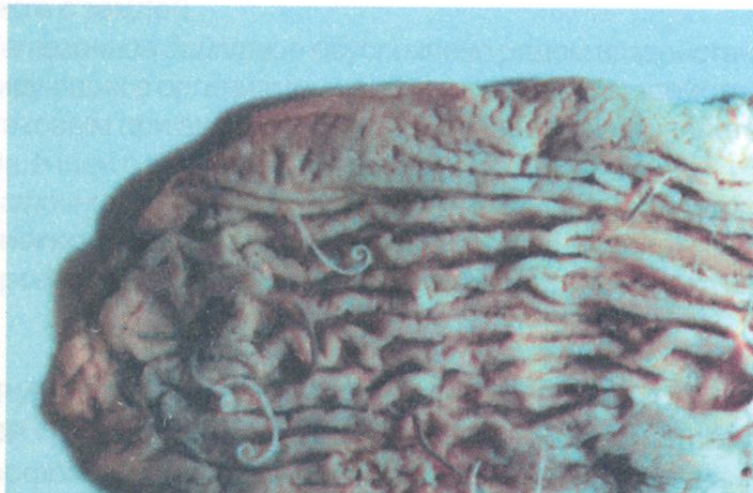
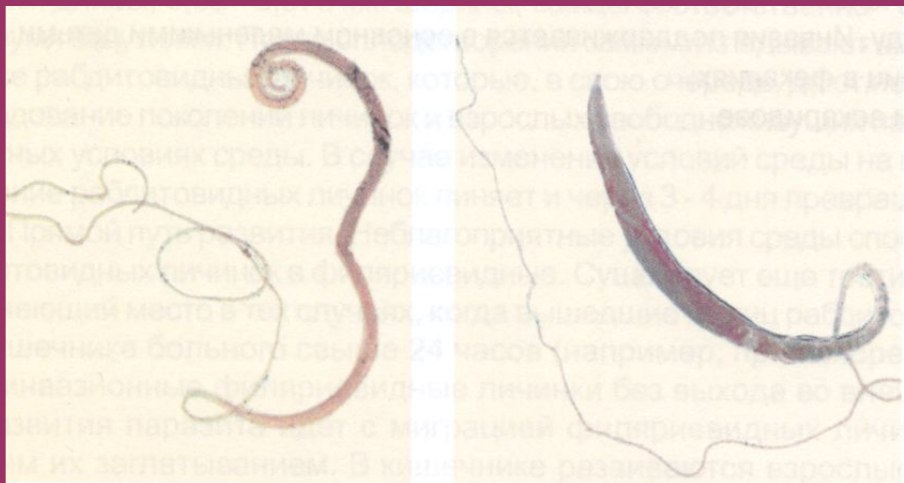


Свиной цепень

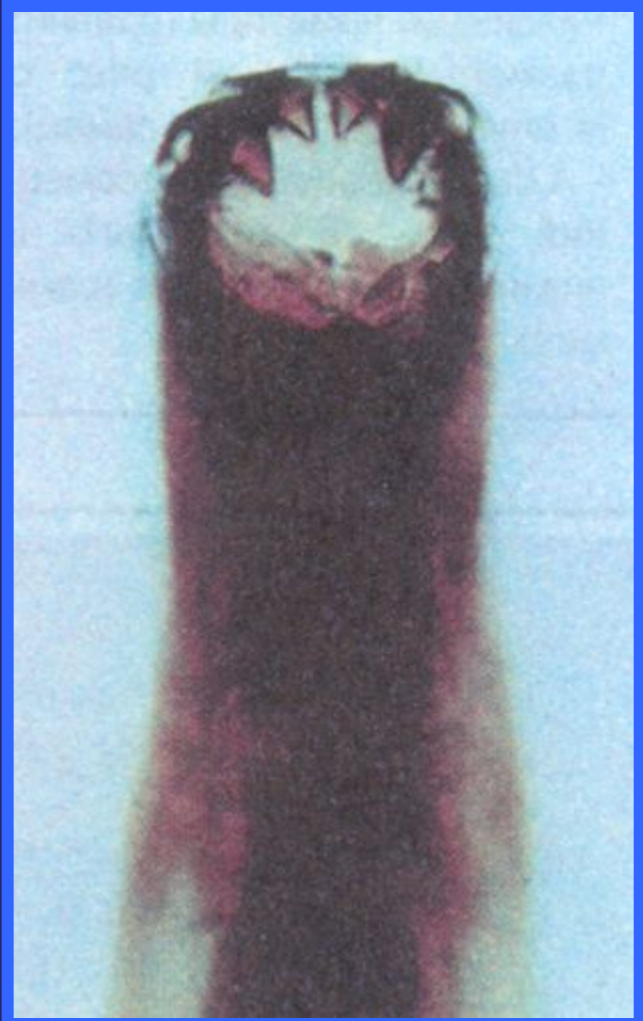


Широкий лентец

Поглощение крови хозяина



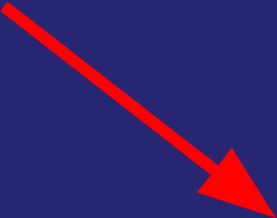
Власоглав



Кривоголовка

Внесение микробной флоры

При миграции личинок аскариды, кривоголовки, некатора, ришты, трихинеллы по организму хозяина



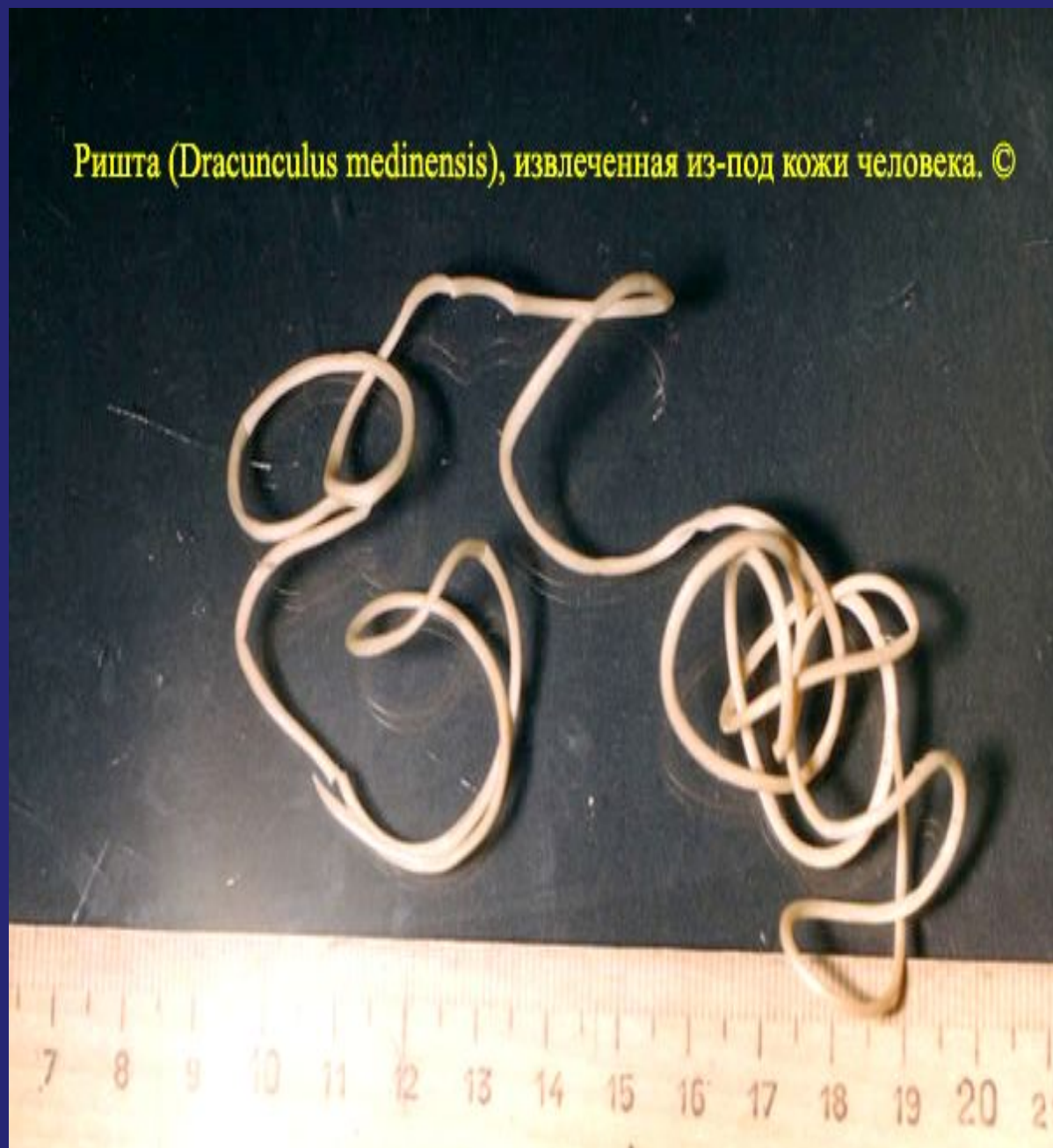
**абсцессы,
нагноения,
кровоизлияния**



Ришта (*Dracunculus medinensis*), извлеченная из-под кожи человека. ©



Извлечение ришты. Из паразитологического музея Е.Н.Павловского, ВМедА.



Ответные реакции организма **Хозяина** на проникновение **Паразита**

- 1 – **клеточная реакция** (увеличиваются размеры клеток);
- 2 - **тканевые реакции** (формирование капсул из соединительной ткани при описторхозе, осумковывание при эхинококкозе);
- 3 - **гуморальные реакции** – выработка антител - нестерильный иммунитет.

Адаптации паразитов

Прогрессивные

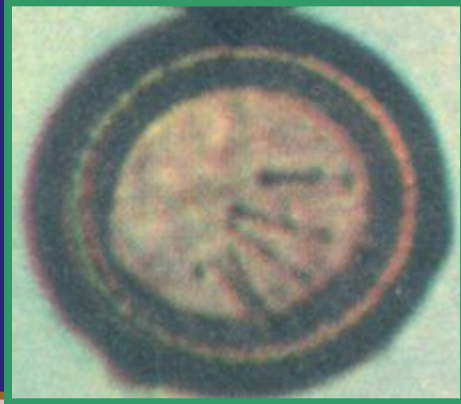
- мощное развитие половой системы
- преобразование пищеварительной системы
- колоссальная плодовитость
- наличие цист, яиц стойких к неблагоприятным условиям
- форма тела
- наличие органов фиксации
- наличие тегумента и кутикулы

Регрессивные

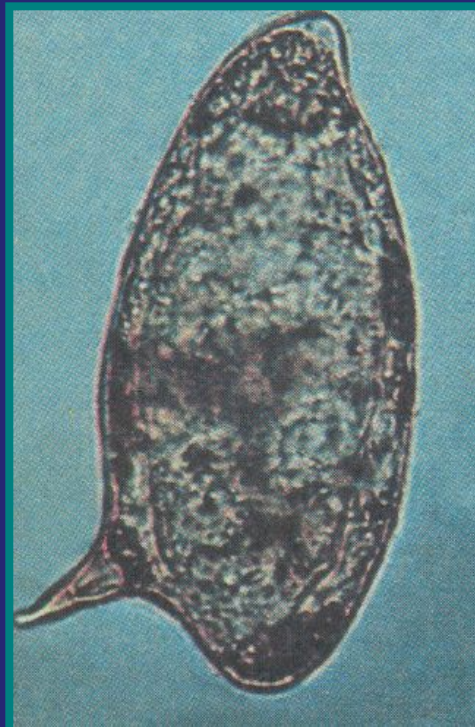
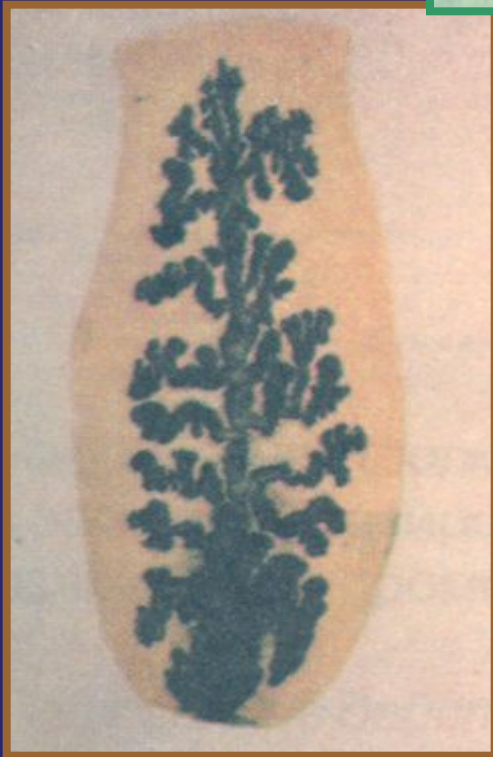
- редукция дыхательной, кровеносной систем у червей, клещей
- видоизменения и редукция конечностей

АДАПТАЦИИ

Зрелый
членик
и яйцо
свиного
цепня



Самка клеща *Ixodes
ricinus*,
откладывающая
яйца

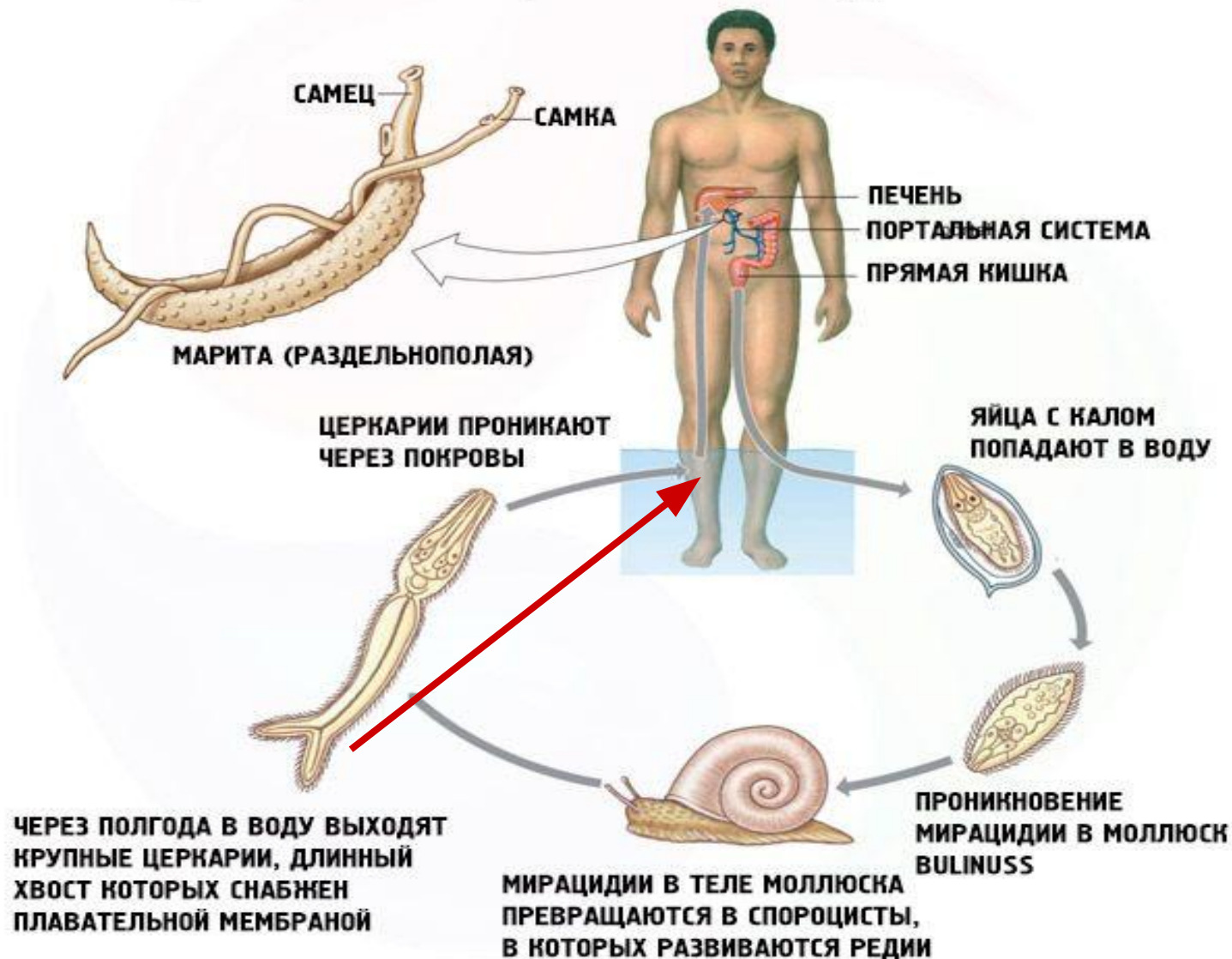


Яйцо кровяной
двуустки (шистосомы)



Церкарии трематод. Окраска квасцовым кармином. ©

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КРОВЯНОЙ ДВУУСТКИ



Сколекс цепня вооруженного (*Taenia solium*).
Окраска квасцовым кармином. ©



Сколекс бычьего цепня
(*Taenia saginata*).
Окраска квасцовым кармином.

©



АДАПТАЦИИ

Гнида (яйцо)
вши

блоха



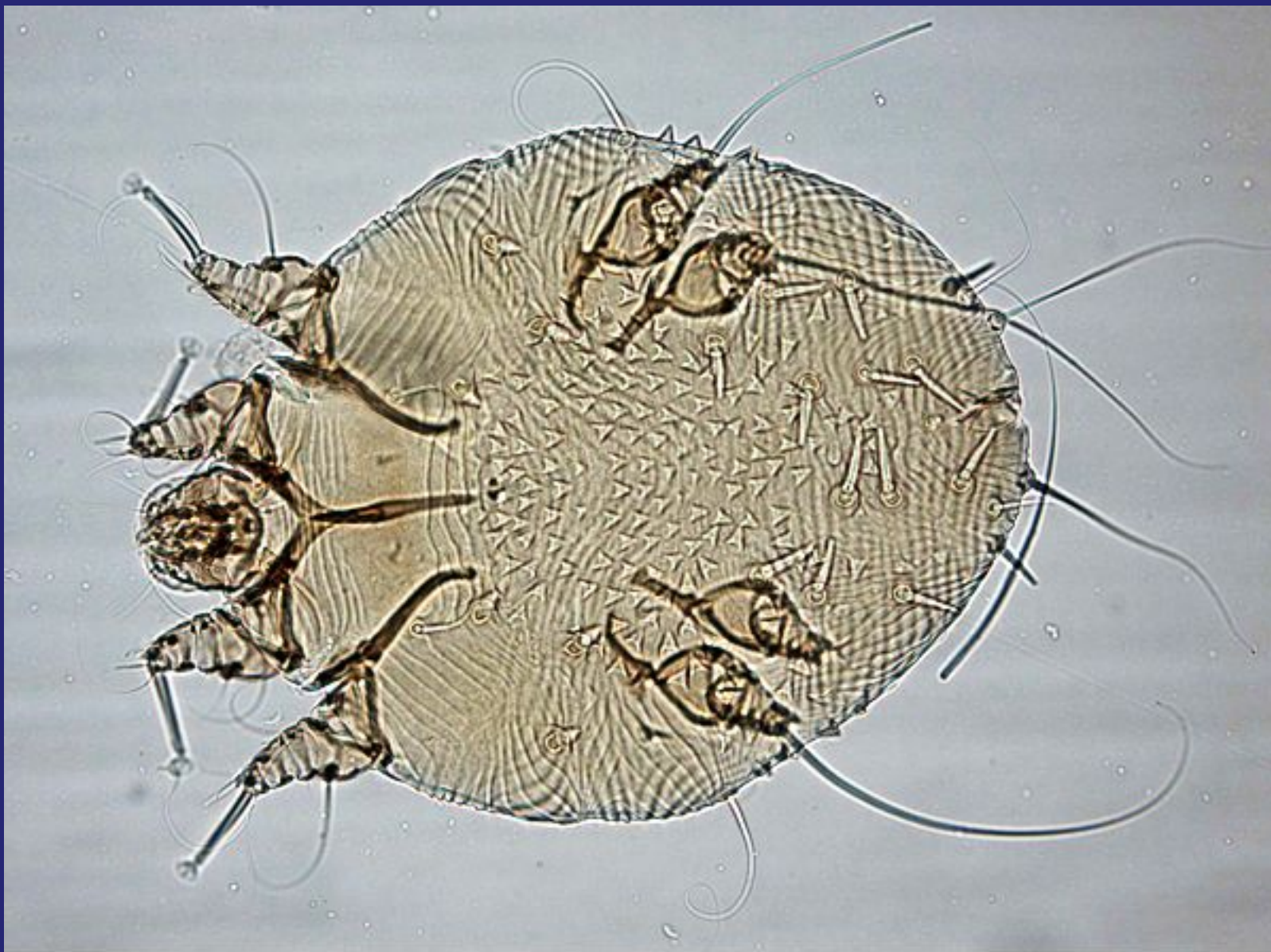
вошь

клоп





Яйца (гниды) головной вши. А – с личинкой внутри; Б – пустая. ©



Чесоточный зудень - *Sarcoptes scabiei*. ©

**«Роль паразитов в
природе – это
стабилизация
экосистем»**

В.Н. Беклемишев

**ПАРАЗИТЫ – это естественные
компоненты БГЦ, а вызываемые
ими **ЭПИЗОТИИ** – это нормальные
функции биоценоза**

**Паразиты – это совершенные
регуляторы численности
популяций Хозяев**

«Паразитарная система» 1956г

- включает:
 - **Популяцию Паразита** определенного вида
 - **Одну или несколько популяций Хозяина** или Хозяев
 - Часть **среды**, которая необходима для существования Паразита и Хозяина
- ! В «Паразитарной системе» Паразит всегда представлен особями **одного вида**!

Регуляция численности
популяции *хозяина* в
**«Паразитарной
Системе»** идет по
принципу *обратной
связи:*

**Повышение
плотности
популяции хозяина**



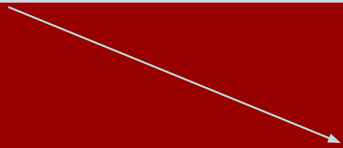
недостаток пищи



**ослабление
организмов**



**заселение
хозяев
паразитами**



эпизоотии



**С
А
М
О
Р
е
Г
у
л
я
ц
и
я**



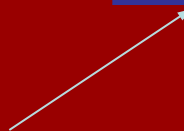
**Здоровые особи
дают много
потомков**



**увеличение
пищи на прежней
территории**



**уменьшение
плотности
хозяев**



Символика сокращенных названий

- **П – паразит**
- **Х – хозяин**

Регуляция численности Π в популяциях X осуществляется

- климатическим условиям передачи инфекции и инвазии;
- иммунным реакциям X ;
- гибелью части популяции X ;
- саморегуляцией в популяциях Π и X .

Отношения «**Паразит-Хозяин**» складывались и складываются в процессе эволюции

Результат (8):

1. Паразит *по размерам* гораздо **меньше** Хозяина
2. Онтогенез Паразита гораздо **короче онтогенеза** Хозяина
3. Наличие для Паразита **среды**
1 и 2 -го порядка
4. **Репродуктивный потенциал**
Паразита во много крат
превышает таковой Хозяина

5. Численность Паразита **огромна** по отношению к отдельно взятому Хозяину

6. Связь «Паразит-Хозяин» явление экологическое

7. Некоторые виды Паразита не поражают некоторые народности, это **закреплено** на генетическом уровне

8. В системе «П-Х» формируется сходство иммунологических механизмов, поэтому Хозяин с трудом воспринимает Паразита как *ИНОРОДНОЕ*** существо**

Адаптации в системе «П – Х»

на популяционном уровне

- наличие **свободноживущих стадий**, или **подвижных личинок** у П для активного поиска Х;
- включение в цикл развития **промежуточных и резервуарных Х**;
- наличие **покоящихся стадий** для переживания неблагоприятных условий;
- **синхронизация циклов** развития П и поведения Х.

Закономерности распределение P в популяции X

- в популяциях X сосредотачивается P лишь в **некоторых особях X** , но в **большом** количестве;
- для P возможны бесполое размножение и партеногенез;
- ослабление защитной реакции организма X ведет к суперинвазии P
- феномен смены Хозяев в жизненных циклах P

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

4

(INVASIO – ВТОРЖЕНИЕ)

Вызываются

паразитами из

царства ЖИВОТНЫЕ

На уровне популяций в системе «Паразит-Хозяин» используется термин **«заболеваемость»**

Массовые заболевания в популяциях

животных называют **ЭПИЗООТИИ**,
человека – **ЭПИДЕМИИ**



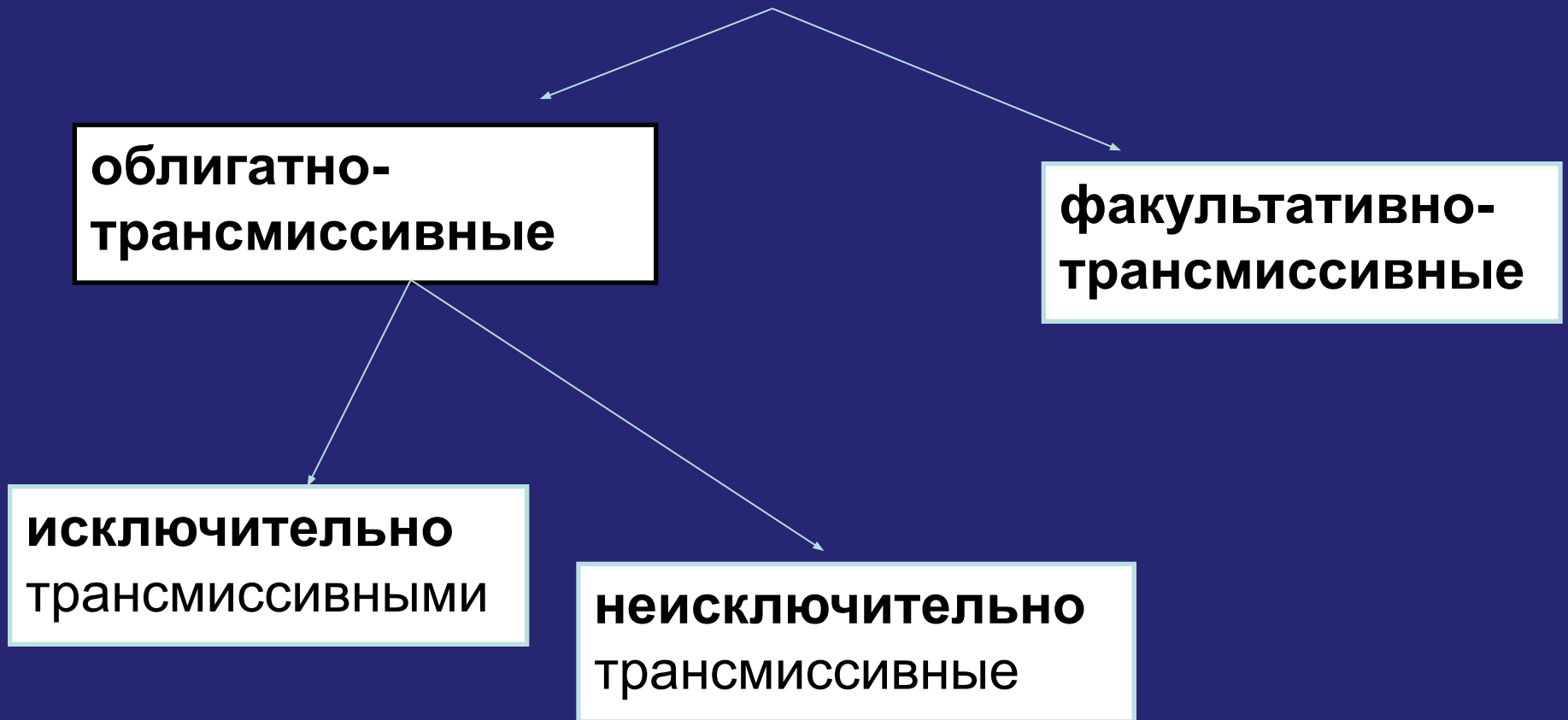
**Евгений
Никанорович
Павловский**

Трансмиссивные болезни

- Это болезни возбудители которых (паразитарные прокариоты или животные) передаются с помощью **переносчиков** (из типа Членистоногие)

Трансмиссивные болезни

(по участию членистоногих переносчиков)



Природноочаговые заболевания

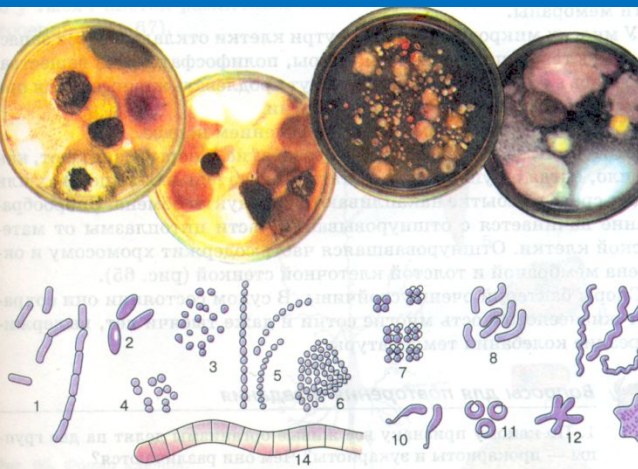
*В определенных биотопах
независимо от человека
могут существовать очаги
заболевания среди
животных и к этим
заболеваниям человек
восприимчив*

Структура **природного очага** (патоценоза)

включает 5 элементов

1 - Возбудители

Могут быть **ВИРУСЫ** (японский энцефалит, лихорадка Денге, желтая лихорадка, более 400 видов арбовирусов), **бактерии**, **простейшие**, **гельминты**



2 - Переносчики

Это кровососущие членистоногие.
Переносят возбудителей через *пищевые связи*, чаще на них возбудитель не оказывает никакого действия и **специфические** переносчики сохраняют паразита довольно долго (блохи – бактерии чумы, крысиного сыпного тифа; муха це-це – простейших трипаносом и др.)

3 - Доноры возбудителя в

природных очагах это ***дикие позвоночные животные***. Различные виды *грызунов* – суслики, сурки, песчанки при чуме; различные виды полевых и мышей при туляремии; *дикие копытные* (антилопы) при африканском трипаносомозе; *птицы* при комарином энцефалите Сент-Луис; *обезьяны* при желтой лихорадке.

Дикие животные (доноры возбудителя) – это **природные резервуары**

4 - Реципиенты возбудителя

- в природе дикие животные

Заражение человека может происходить через снятие шкур грызунов больных чумой, туляремией; через воду. Восприимчивы люди прибывающие в очаг извне (геологи, военные, строители).

У постоянно живущих в очаге людей в крови есть антитела.

5 - Комплекс природных условий внешней среды.

Благоприятствует непрерывной циркуляции возбудителя через переносчика.

Климат, почва, сообщества растений и животных определяют численность возбудителя, переносчика, донора.

Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней

Борьба с насекомыми и клещами – **дезинсекция**. Ее цель – **предупредить** передачу переносчиками возбудителей болезней.

ДЕЗИНСЕКЦИЯ

механическая

химическая

физическая

биологическая

Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней

Проведение **профилактических мероприятий**
среди населения в опасных зонах

**Индивидуальные и групповые методы
защиты:**

Защита от нападения переносчиками:

Защитные сетки

Защитные аэрозоли

Тщательная подгонка одежды

Методы борьбы с переносчиками возбудителей болезней

Обезвреживание и искоренение самих
природно-очаговых трансмиссивных
болезней

Частное или полное искоренение:

Ликвидация нор грызунов

Расчистка и вырубка порослей

Уничтожение закустаренности пастбищ

!!!Выжигание сухой травы
(осторожное!!!)

1925г. ***К.И.Скрябин***

«**ДЕГЕЛЬМИНТИЗАЦИЯ** — это система профилактических мероприятий по уничтожению яиц и личинок гельминтов во внешней среде. Выявление и лечение инвазированных людей»

1944г. *К.И.Скрябин*

«**ДЕВАСТАЦИЯ** –
полная ликвидация
гельминта как вида на
территории страны»

Профилактические мероприятия инвазий

- Обследование, выявление и лечение больных
- Санитарное благоустройство.
Совершенствование очистных сооружений
- Уничтожение переносчиков
- Санитарно-просветительная работа с населением!



**Укажите «биологический паспорт»
этого паразита!**



Спасибо за внимание