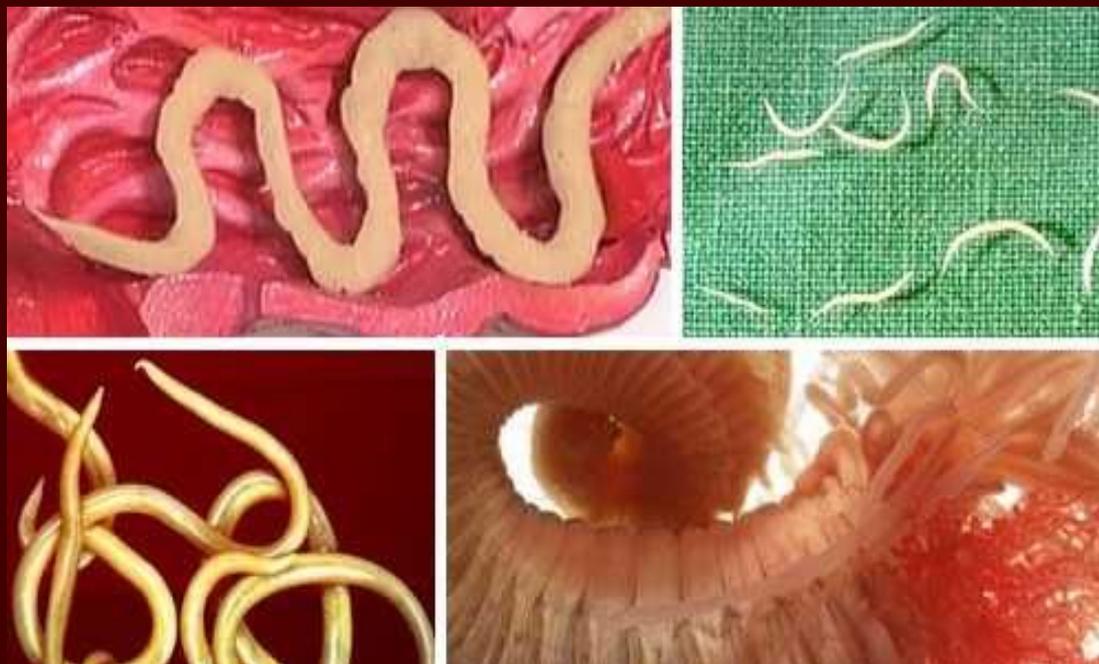


**ОмГМУ**

**КАФЕДРА**

**БИОЛОГИИ**

**Лекция (часть 1)**



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

**д.б.н. ОРЛЯНСКАЯ Т.Я.**

# ВОПРОСЫ

- 1. Формы взаимоотношения между организмами. Паразитизм как форма биотических связей.**
- 2. Экологические группы паразитов. Происхождение паразитов.**
- 3. Паразитизм как биологический феномен.**
- 4. *Принципы взаимодействия паразита и хозяина.***

# **Цель:**

*Приобрести Знания Биологических  
Закономерностей*

**МНОГООБРАЗИЯ ЖИВОГО,**

**АДАПТАЦИИ к жизни ПАРАЗИТОВ,**

**МЕР профилактики ИНВАЗИЙ ...**

**что ВАЖНО врачам**

**для поддержания**

**ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

**на планете ЗЕМЛЯ**

**!!! ВАЖНО**

ЗНАКОМСТВО С *Организмами*,  
КОТОРЫЕ ВЫСОКО АДАПТИРОВАНЫ  
ДЛЯ ЖИЗНИ в другом живом  
организме, ВКЛЮЧАЯ И *Номо*  
*sapiens...*

Чтобы **ОНИ** миновали *нас*,  
нужно, прежде всего, знать *их*  
*БИОЛОГИЮ, МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ*

# БИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ



# БИОТИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

## СИМБИОЗ

### МУТУАЛИЗМ

### ПРОТОКООПЕРАЦИЯ

### КОМЕНСАЛИЗМ:

- Квартиранство
- Сотрапезничество
- Нахлебничество

## НЕЙТРАЛИЗМ

## АНТИБИОЗ

### АМЕНСАЛИЗМ

### ХИЩНИЧЕСТВО

### КОНКУРЕНЦИЯ:

- Внутривидовая
- Межвидовая



**СИМБИОЗ** (*sim-* рядом *bios-* жизнь, 1879г.- *de Barry*):

- **МУТУАЛИЗМ** (*mutuus* - взаимовыгодный)

- **СИНОЙКИЯ:**

а) **КВАРТИРАНСТВО**

б) **КОММЕНСАЛИЗМ**

- **ПАРАЗИТИЗМ** (*para* - около *sitos* - питание)

# Косвенная конкуренция





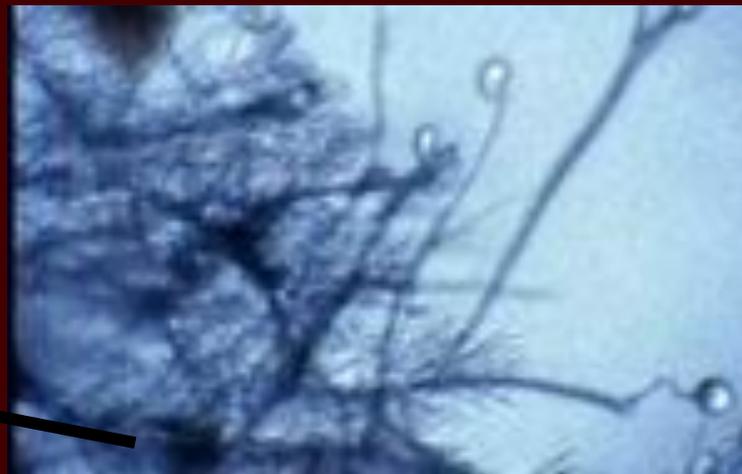
**АНТИБИОЗ**  
ПОПУЛЯЦИИ  
РАЗНЫХ ВИДОВ  
КОРАЛЛОВ



# Антибиоз



бактерии



Плесневые грибы





# МУТУАЛИЗМ

АКТИНИЯ И РАК-  
ОТШЕЛЬНИК

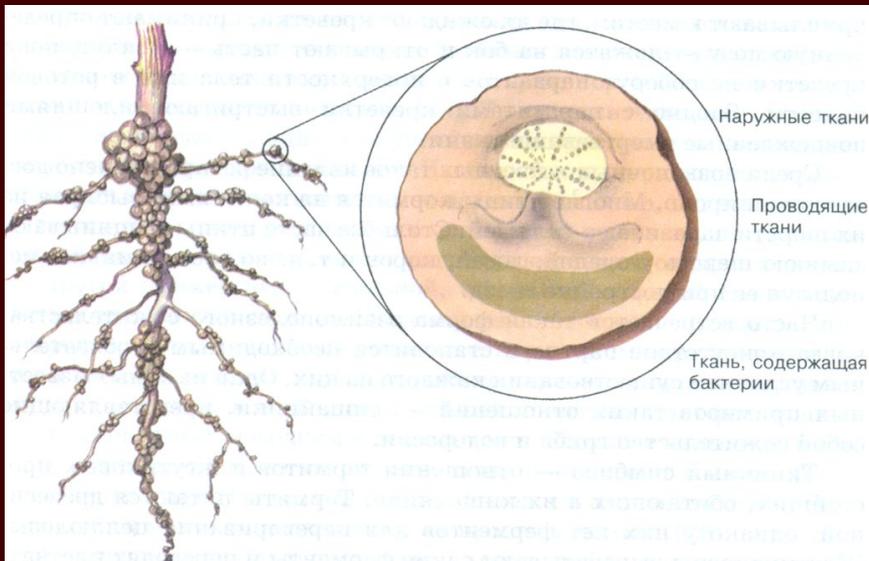




**МУТУАЛИЗМ**

**МИКОРИЗА**

**БОБОВЫЕ РАСТЕНИЯ И  
КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ**



# СИНОЙКИЯ



**а - КВАРТИРАНСТВО**

**РЫБА ГОРЧАК - МОЛЛЮСК  
БЕЗЗУБКА**

**б - СОТРАПЕЗНИЧЕСТВО**

**РЫБЫ КЛОУНЫ НА АКТИНИИ**



# Комменсализм



Жгутиконосцы обитают в кишечнике млекопитающих

# ХИЩНИЧЕСТВО



**ПАРАЗИТИЗМ** - явление экологическое и представляет собой одну из разновидностей межвидовых отношений.

**ПАРАЗИТИЧЕСКИЙ ОБРАЗ** жизни служит *специфическим признаком вида*; он свойствен **ВСЕМ ОСОБЯМ** данного ряда *без исключения* и **ЗАКРЕПЛЕН ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИ**.

# ПАРАЗИТИЗМ



гнездовой  
паразитизм



постельный  
клоп



малярийный  
плазмодий



ВОШЬ



трипаносома



сибирский сосальщик

клещи



обыкновенный вампир



комар



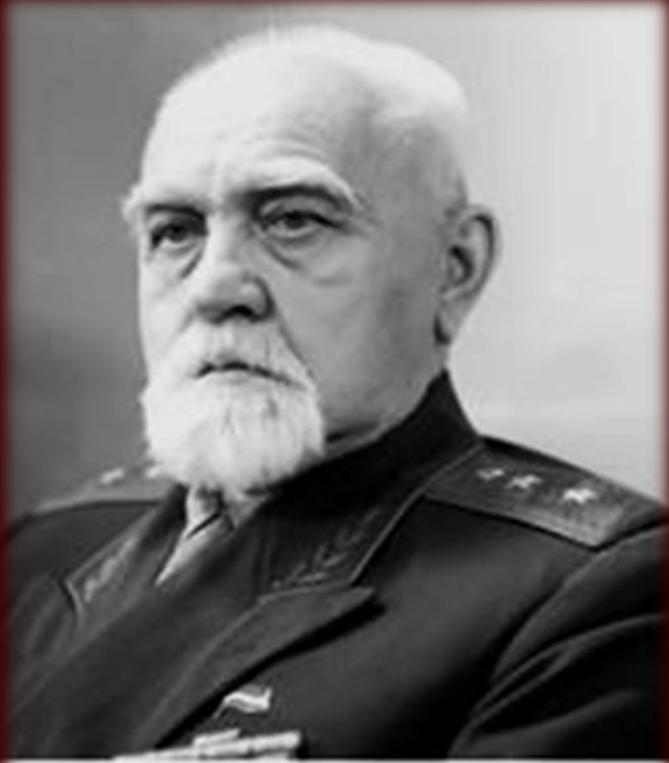
# ПАРАЗИТЫ





В. А. Догель

1941г. «**ПАРАЗИТЫ** – это такие организмы, которые *используют другие живые организмы* в качестве источника пищи и среды обитания, возлагая при этом частично или полностью **на своих хозяев** задачу регуляции своих взаимоотношений с окружающей средой».



Е.Н. Павловский

1946 г. **ПАРАЗИТЫ**  
- организмы, которые  
**живут за счет особей**  
**другого вида**, будучи  
биологически или  
экологически тесно  
связанными с ними в  
своем жизненном  
цикле.

# КОНЦЕПЦИИ ПАРАЗИТИЗМА

(Чеснова, 1978):

**1. Экологическая:** главный критерий - факт обитания одного организма в другом;

**2. Метаболическая:** паразитизм в качестве сожительства, обмен веществ одного организма находится в зависимости от обмена другого (*генотипы, влияние внешней среды, возникновение паразитизма*).

## КОНЦЕПЦИИ ПАРАЗИТИЗМА

**3. Симбиологическая:** главный критерий паразитизма - **уровень патогенности** паразита по отношению к хозяину.

**4. Иммунологическая:** способность хозяина **распознавать паразита как чужеродный элемент**, вызывающий защитные реакции. Паразиты рассматриваются как иммуногенные факторы (*- паразиты подавляют защитные реакции хозяина* , Богданов,1991).

# РОССИЙСКИЕ УЧЕНЫЕ - ПАРАЗИТОЛОГИ



В. А. Догель



К. И. Скрябин



В.Н. Беклемишев



Е.Н. Павловский

# Экологические группы паразитов

По характеру связи с хозяином:

***-Истинные***

***-Ложные*** (псевдопаразиты)

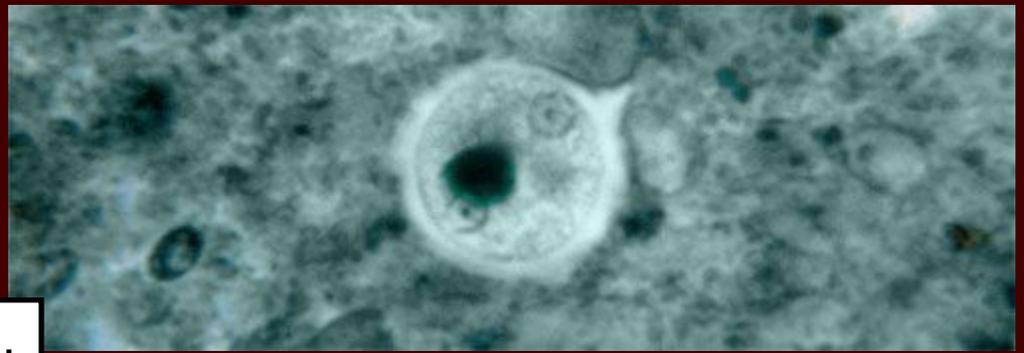
- *Облигатные*

- *Факультативные*

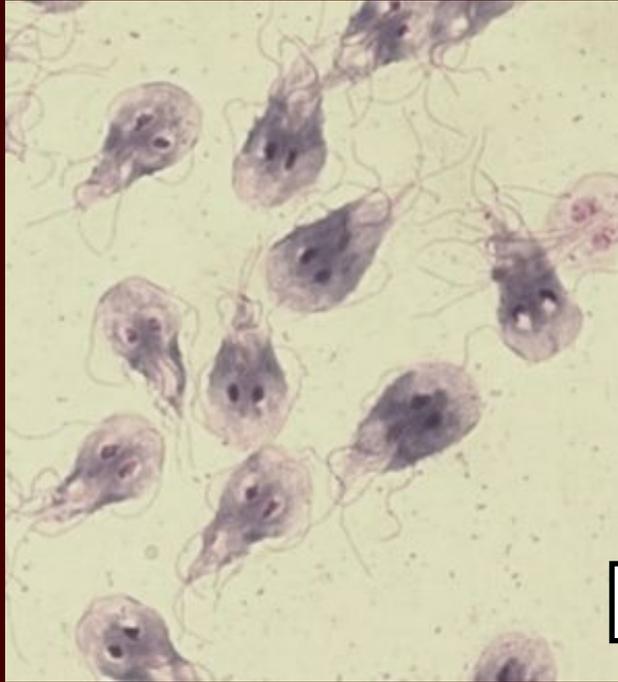
***-Сверхпаразиты***

(гиперпаразиты)

**PROTOZOA**



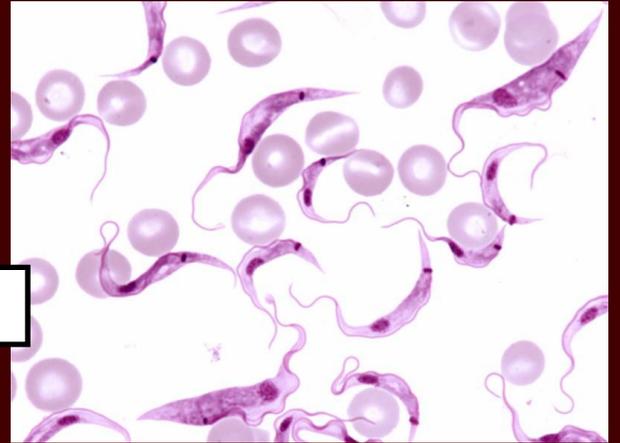
**E.h.**



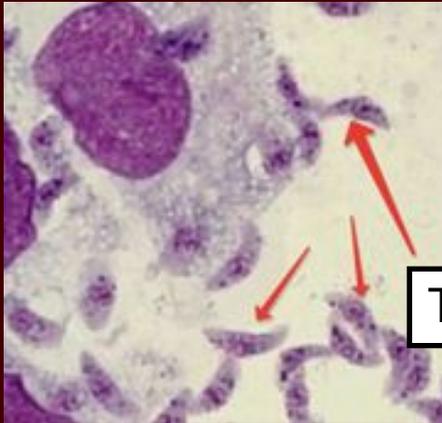
**L.i**



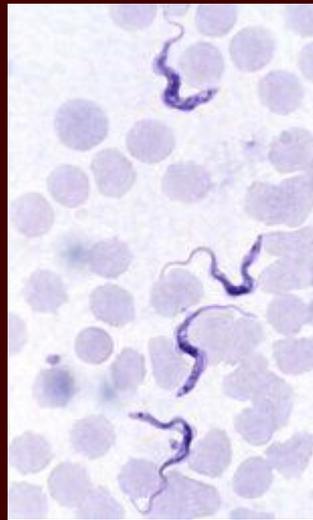
**L.t.m**



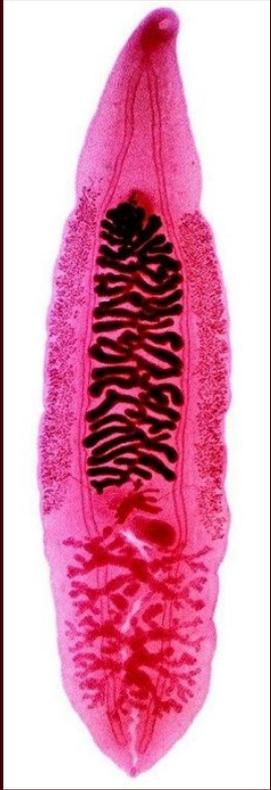
**Tr.g**



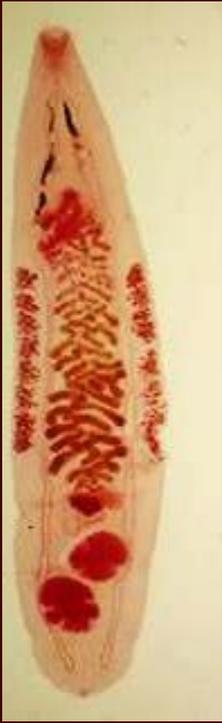
**T.g.**

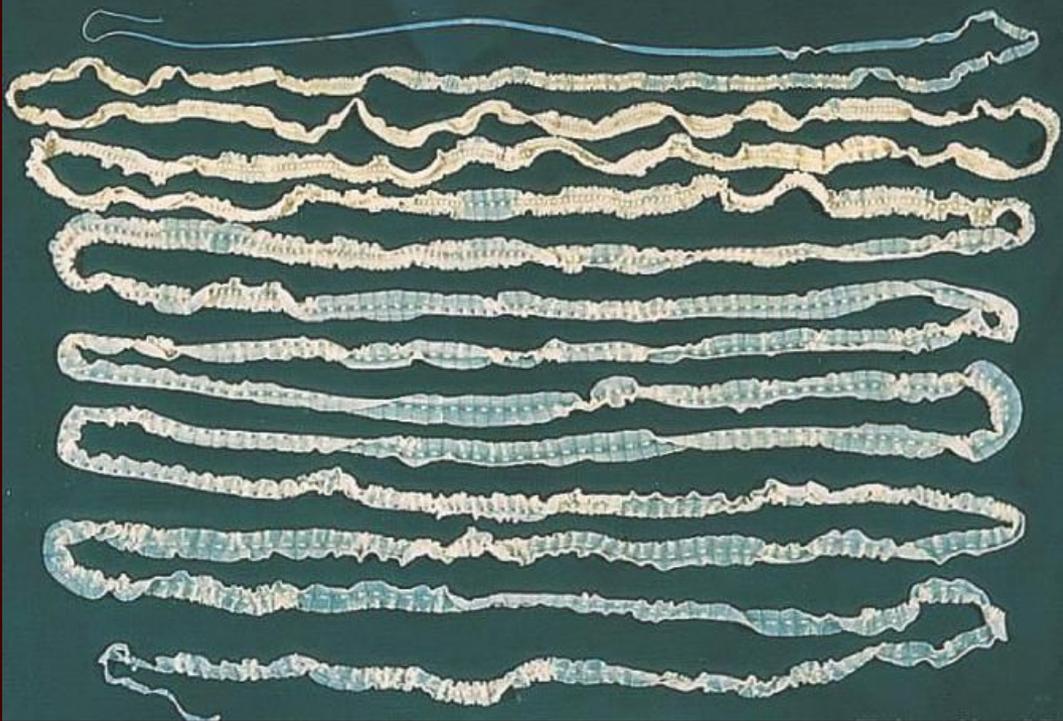


**τ Plathelminthes  
κλ Trematoda**



O.f. C.s F.g





E.g

**τPlathelminthes. κλ Cestoda**

T.s.



D.I.



# Nemathelminthes. Nematoda



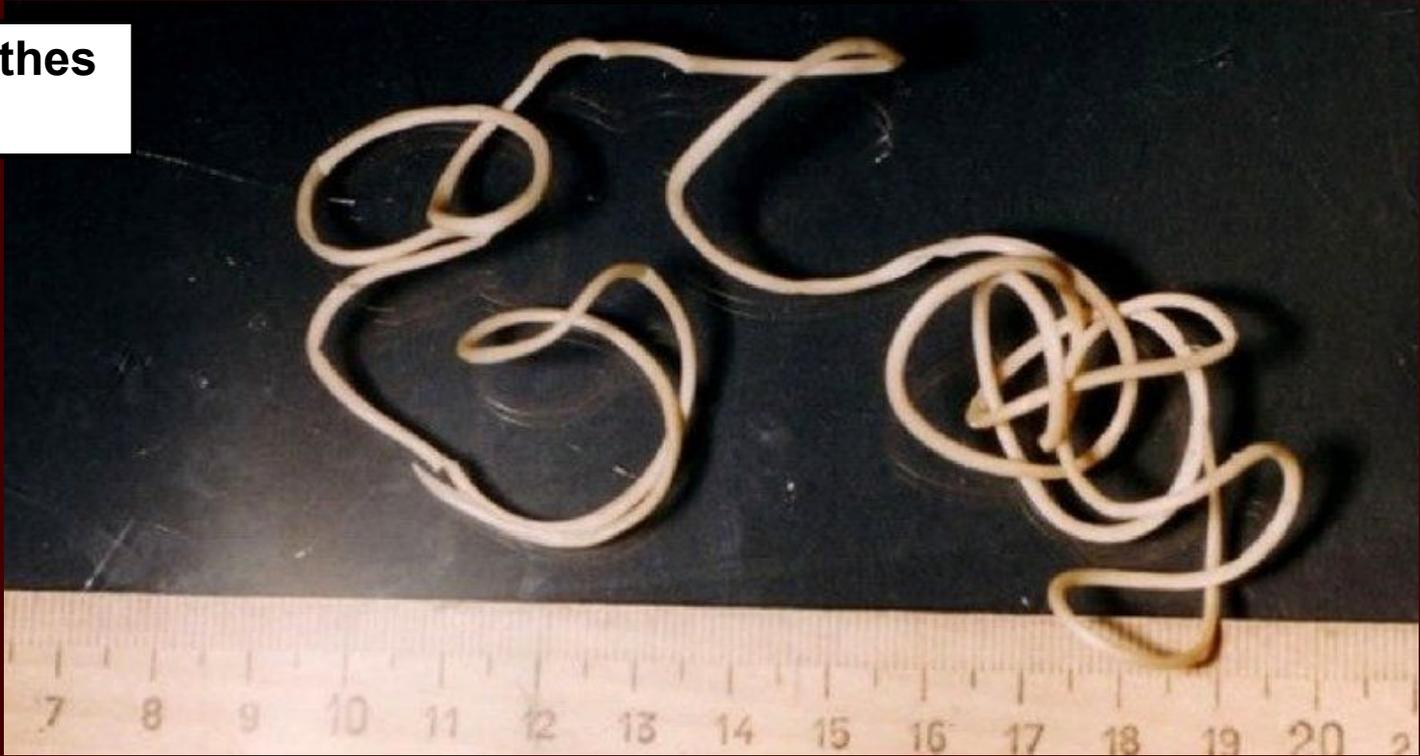


Дирофилярии



Филяриоз

Тип Nematelminthes  
кл Nematoda



Ришта



I. p.



P.g.c.

**Тип ARTHROPODA**

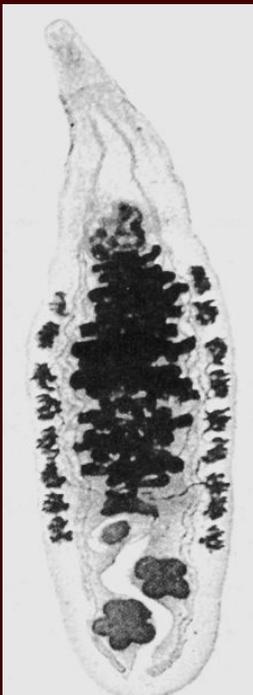
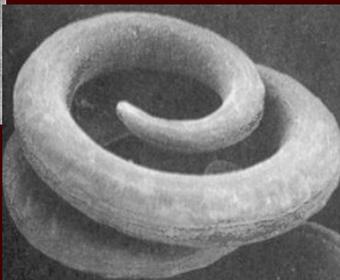
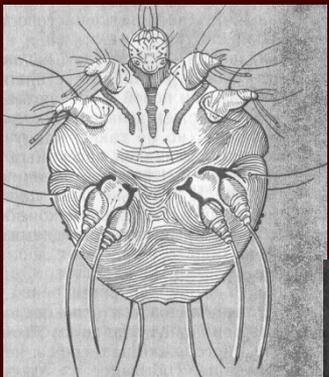


I. r.

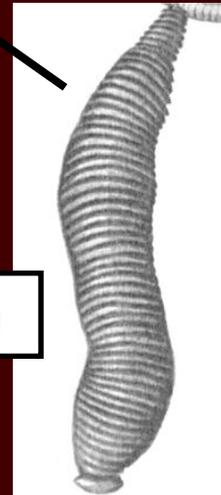


D. m

**Истинные**

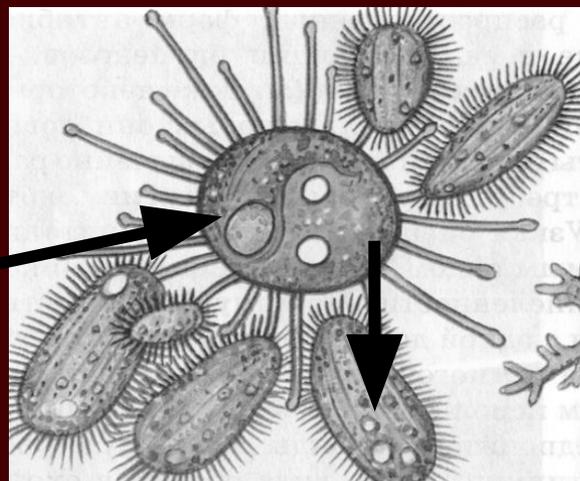
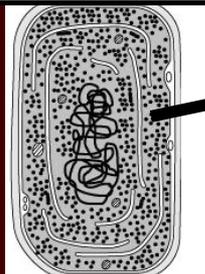


**Ложные**



**пиявка**

**бактерии**



**Сверхпаразиты**

**Сосущие инфузории – паразиты инфузорий**

# Экологические группы паразитов

- *Истинные* паразиты по времени

контакта:

- **Постоянные:**

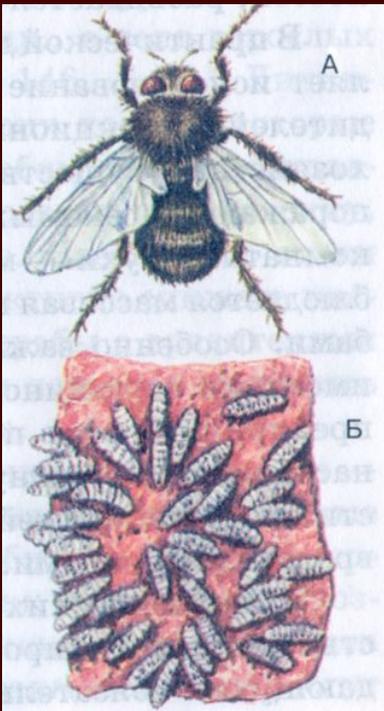
- Периодические
- Стационарные (безусловно постоянные)

• **Временные**

• **Постоянные:**

• **Стационарные**

• **Периодические**



**Желудочный  
овод**



**трипаносома**

• **Временные**



**ВОШЬ**



**клещ**

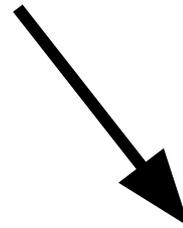
# Экологические группы паразитов

По локализации в организме хозяина  
**истинных** паразитов ДЕЛЯТ на

2 группы:



- **Эктопаразиты-**  
**наружные**



**Эндопаразиты-**  
**внутренние**

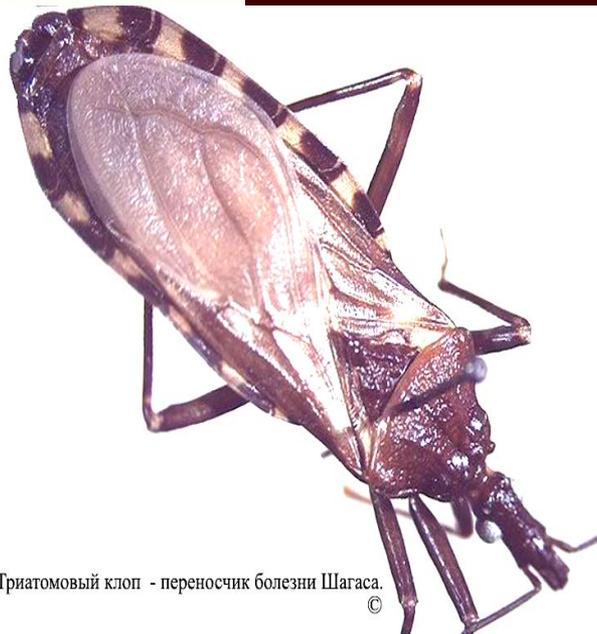
# ЭКТОПАРАЗИТЫ



Муха-цече.



Москит



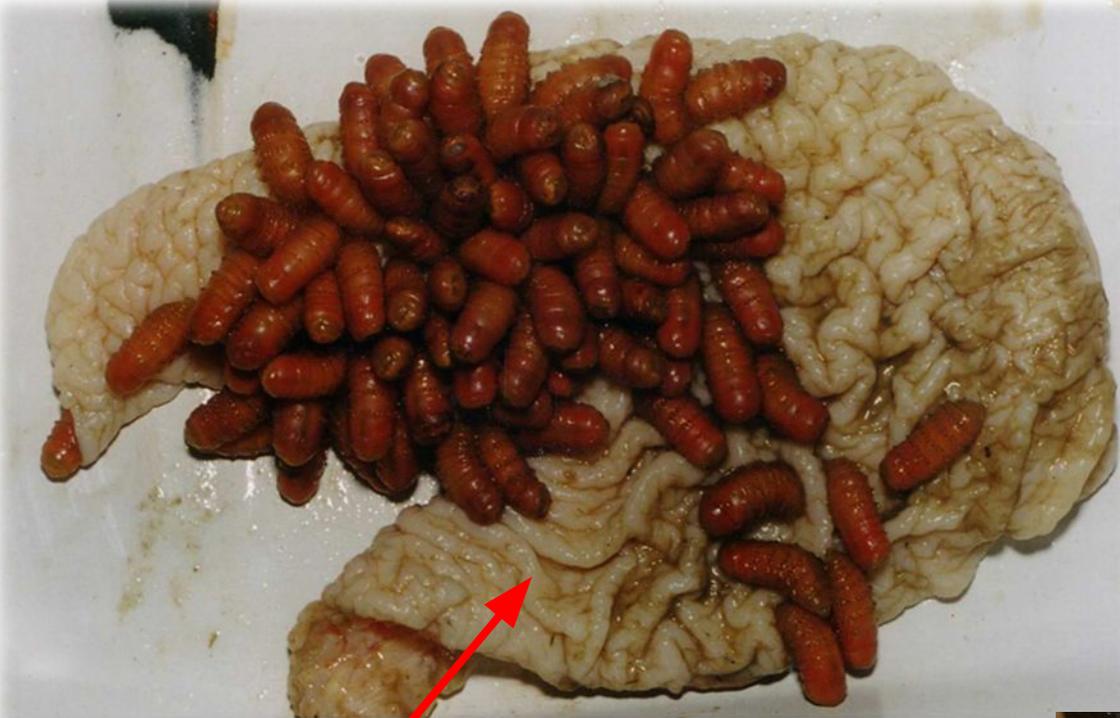
Триатомовый клоп - переносчик болезни Шагаса.

©

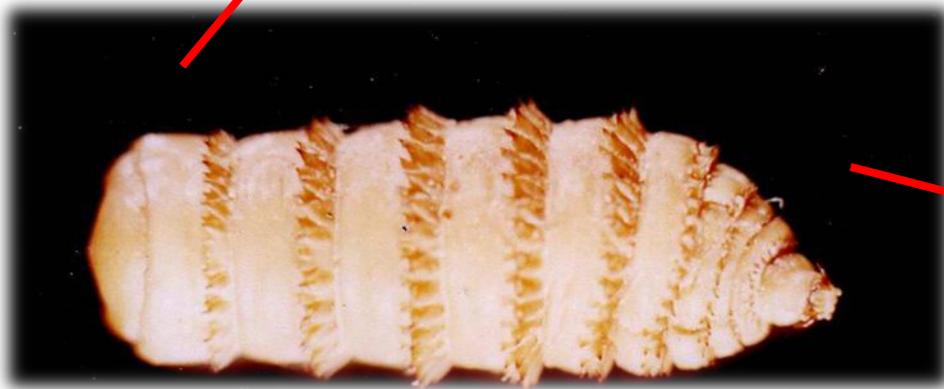


МОСКИТ

## Желудочный овод



Личинки желудочного овода на слизистой желудка лошади. ©



Личинка желудочного овода



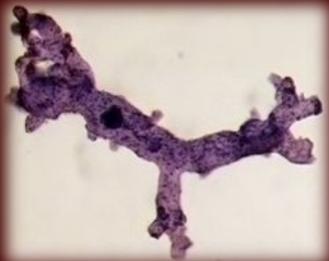
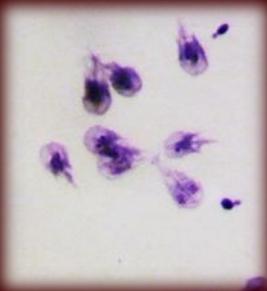
Миаз стопы, вызванный личинкой желудочного овода.  
Из паразитологического музея Е.Н. Павловского, ВМедА.

# Эндопаразиты

- 1. Эндопаразиты органов, сообщающихся с внешней средой**
- 2. Полостные**
- 3. Паразиты тканей внутренней среды**
  - Паразиты целомических полостей**
  - Паразиты крови**
  - Паразиты прочих тканей**
- 4. Внутритрожные**

# Эндопаразиты

1



2



4



3

# Экологические группы паразитов

## По количеству хозяев:

- **Моноксенные** (использует **одного** хозяина)
  - **Стеноксенные** (**нет** четкого **выделения** конкретных хозяев)
- **Эвриксенные** (**несколько** хозяев)

# ПАРАЗИТЫ

**Моноксенные**



**СВИНОЙ ЦЕПЕНЬ**

**Стеноксенные**



**ЧЕСОТОЧНЫЙ КЛЕЩ  
ЛОШАДЕЙ**

**Эвриксенные**



**Клещи**

**КЛЕЩИ**

# THE EVOLUTION OF THE PARASITE



# ***Происхождение паразитизма***

*Два подхода:*

## **1. Частный паразитизм**

*по-разному развиваются взаимные адаптации Паразита и Хозяина в разных классах и типах ;*

## **2. Общие закономерности**

*вне зависимости от систематического положения*

## Выделяют **4** основных пути происхождения паразитов:

1. **Факультативный** - при случайном попадании небольшого организма в тело более крупного.
2. **Мутуалистический** - при взаимовыгодном сожительстве *более мелкий организм* может перейти к паразитическому образу жизни, н-р, **энтоякия** (гипермастигины в кишечнике термитов).
3. **Комменсалитический** - мелкий по размерам комменсал (**нахлебник**) может перейти к паразитическому образу жизни, н-р, гнездовые паразиты (пухоеды, власоеды )
4. **Через хищничество** - при освоении хищниками более крупных жертв, хищники переходят на питание отдельными тканями жертвы или проникают внутрь жертвы.

# Пути происхождения **эктопаразитизма** (3)

- 1. Увеличение количества источников питания и их смена при этом *удлиняется*:
  - а. время контакта паразита при питании на хозяине
  - б. промежуток пребывания паразита на хозяине

# Пути происхождения **Эктопаразитизма**

- 2. Переход от *хищничества* к *эктопаразитизму* за счет *удлинения контактов* с организмом хозяина

!!!

*Увеличение времени питания* -  
основное направление перехода  
от временного к  
постоянному эктопаразитизму

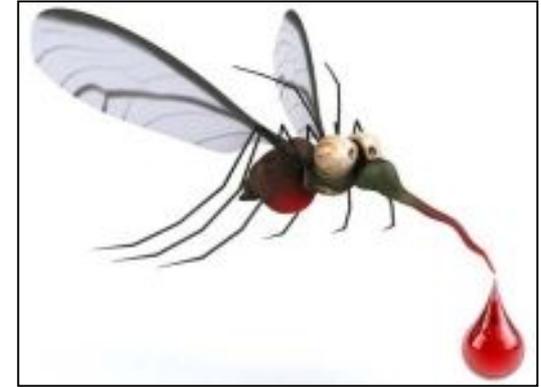
# Пути происхождения **ЭКТО**паразитизма

## 3. Усиление контакта с поверхностью тела хозяина

- Гнездовые паразиты (пухоеды)



- **Переход** от питания соками к кровососанию (комары...)



- **Переход** через некрофагию (некоторые падальные мухи - каллифориды)



# Происхождение эндопаразитизма (3)

- 1. Полостные паразиты – продукт *случайного попадания* в организм хозяина *стадий свободноживущих видов*, адаптированных к избытку органических веществ



(угрица кишечная)

# Происхождение эндопаразитизма

- **2. Происхождение паразитов тканей внутренней среды :**
  - изменение инстинкта откладки яиц, с предварительным приспособлением к **эктопаразитизму**
  - переход к обитанию в тканях через освоение полостей, связанных с внешней средой

# Происхождение эндопаразитизма

- 3. Адаптации к кишечнику  
Членистоногих

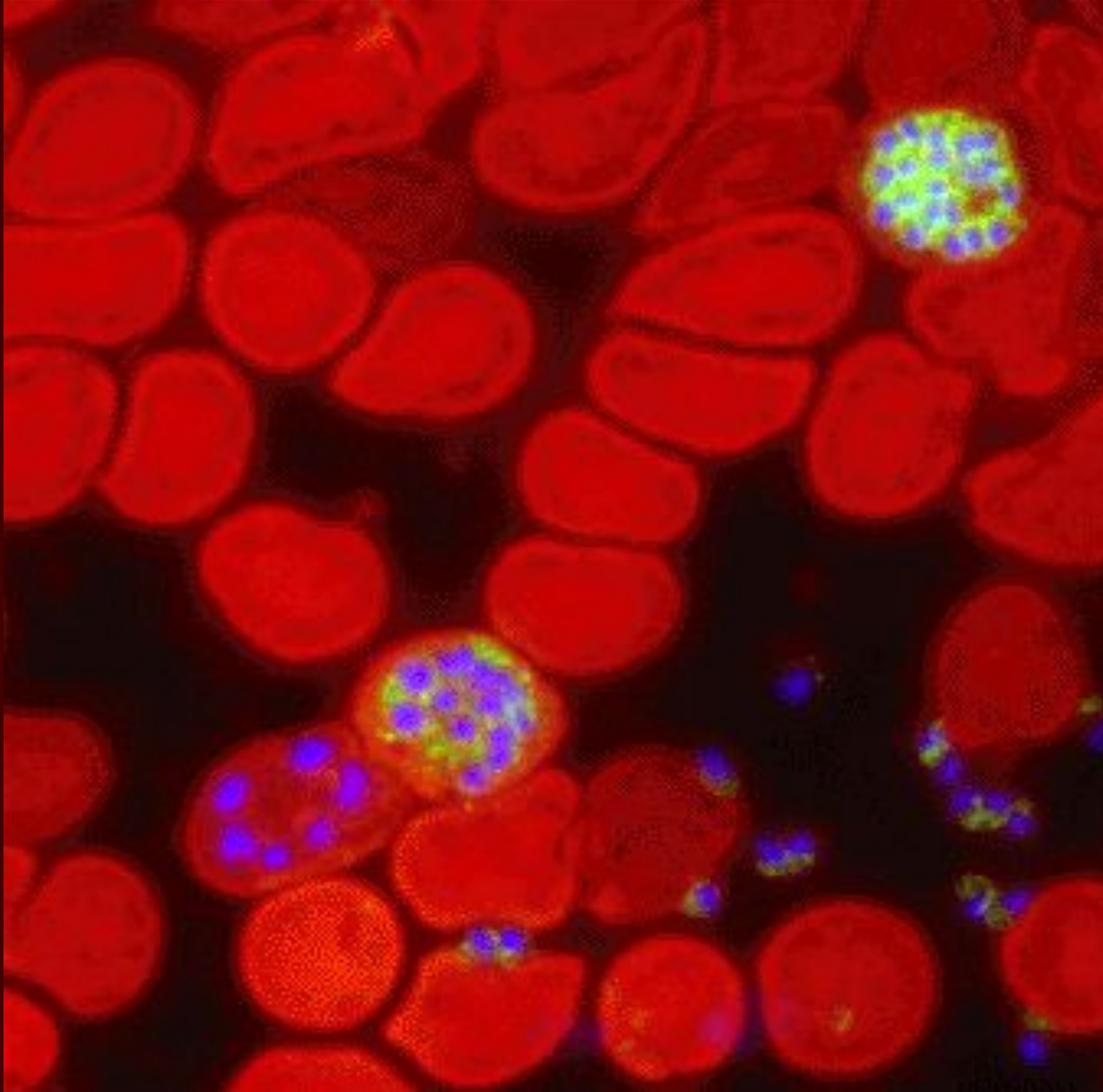


Переход к паразитированию в  
кровь, через укусы (фактор  
случайности)



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

# Люди познакомились с возбудителем малярии 2,5 миллиона лет назад



## Эволюционная генетика:

ученые считают, что современные малярийные паразиты начали диверсифицироваться среди своих хозяев — млекопитающих, птиц и рептилий — примерно *16 миллионов лет назад*

(2010г)



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**