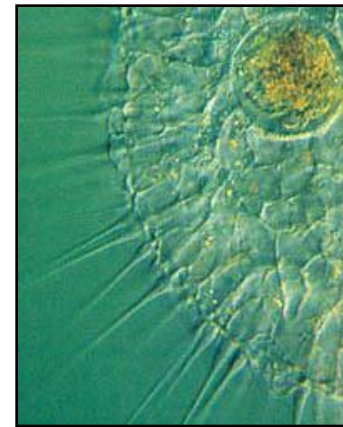
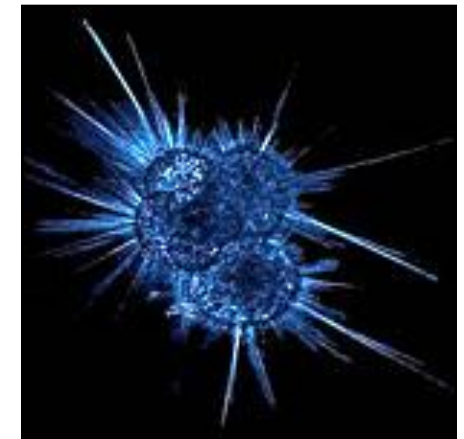
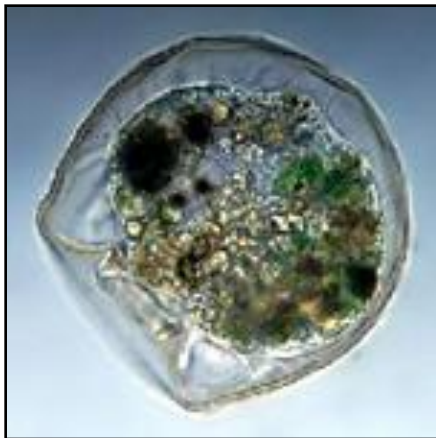


# Подготовка к экзаменам

ОГЭ и ГИА



# Одноклеточные животные или Простейшие



# ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

- Основные признаки животных организмов.
- Подцарство Одноклеточные или Простейшие.  
Общая характеристика.
- Тип Тип С Тип Саркожгутиконосцы.
- Класс Саркодовые.
- Класс Жгутиковые.
- Тип Инфузории.
- Значение Простейших.



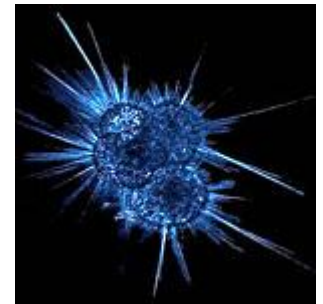
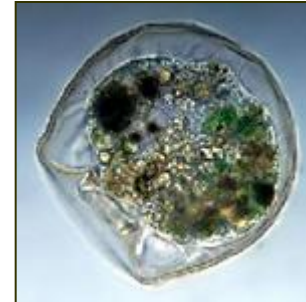
# Основные признаки животных организмов



- Гетеротрофное питание
- Отсутствие плотной клеточной стенки
- Активное передвижение
- Ограниченный рост
- Наличие систем органов
- Четкая симметрия тела

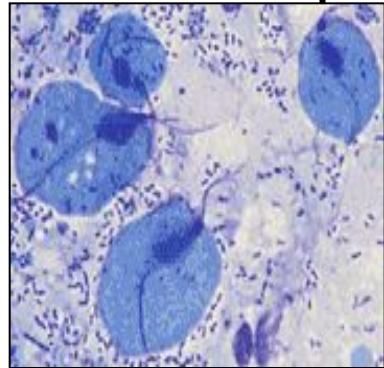
# Подцарство одноклеточные или Простейшие

- Тело из одной ядерной клетки
- Микроскопически малые размеры (от 3 до 150мк)
- Есть органоиды движения
- При неблагоприятных условиях образует цисту
- Размножение бесполое и половое
- Обитают повсеместно. Есть паразитические формы
- Многие образуют колонии



# царство животные

подцарство  
**одноклеточны  
е**

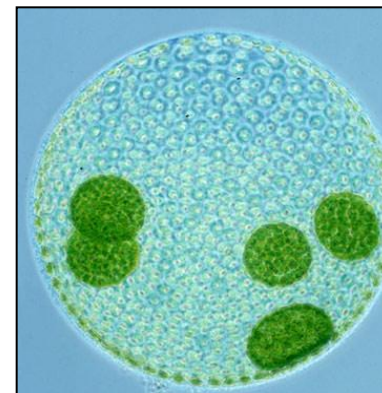


ТИП  
**сарко -  
жгутиконосцы**

классы:  
**саркодовые  
жгутиковые**

ТИП  
**споровики**

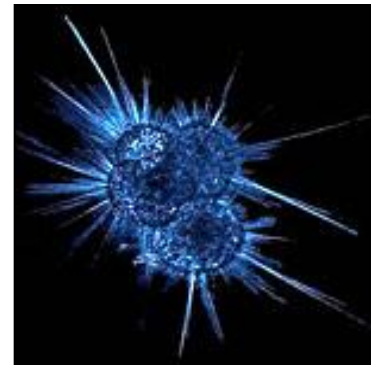
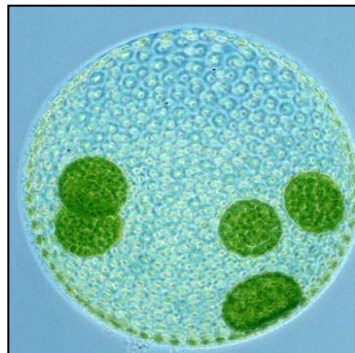
ТИП  
**инфузории**





# Тип Саркожгутиконосцы

- К саркожгутиконосцам принадлежат наиболее древние простейшие.
- У них нет постоянной формы тела.
- Отсутствуют органеллы специального назначения, такие как клеточный рот, воронка и т.д.
- Есть свободноживущие и паразитические формы.
- Тип саркожгутиконосцев представлен двумя классами: саркодовыми и жгутиковыми



# Класс Саркодовые (Корненожки)

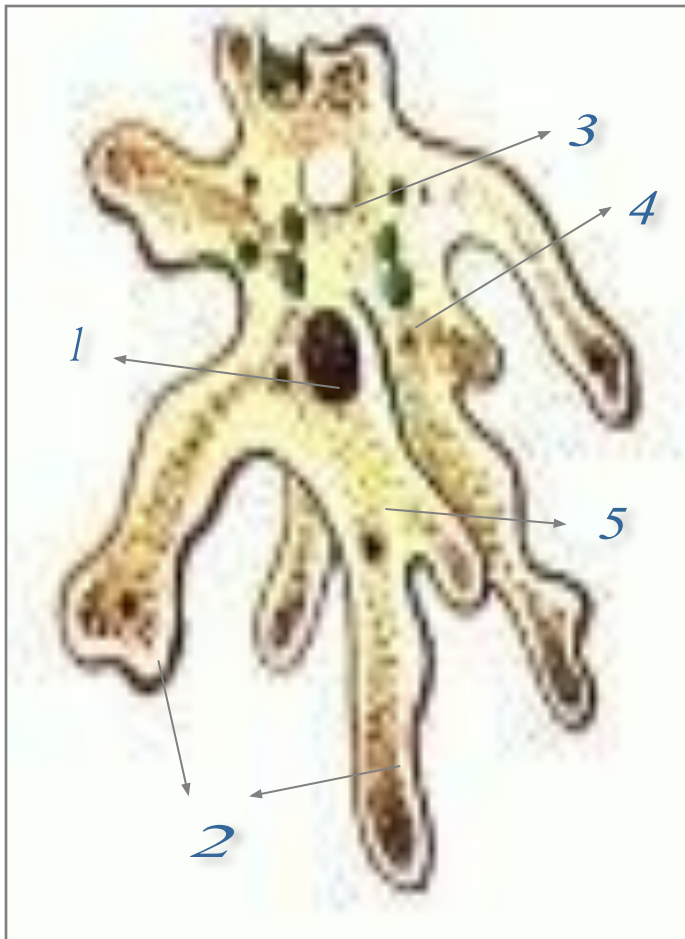
- Характерный признак корненожек – способность голого, не покрытого плотной оболочкой тела образовывать цитоплазматические выросты – псевдоподии (ложноножки), благодаря которым они передвигаются. Ложноножки служат также органами захвата пищи. Переваривание пищи происходит в пищеварительных вакуолях.
- Избытки воды и солей удаляются через сократительную вакуоль.



Слева направо: амёба-протей, дизентерийная амёба, эвглифа, арцелла, панцирная амёба диффлюгия.



# Строение амебы обыкновенной

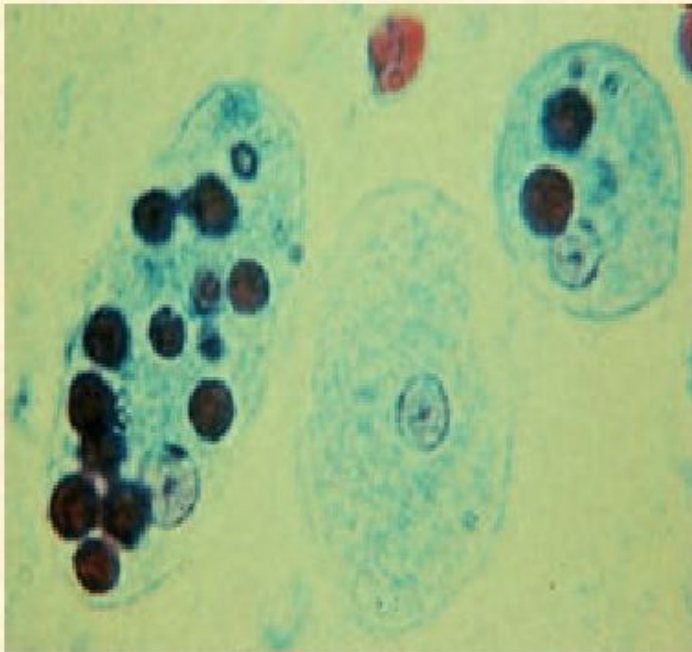


**Найдите на рисунке:**

- Ложноножки
- Сократительную вакуоль
- Ядро
- Цитоплазму
- Пищеварительную вакуоль

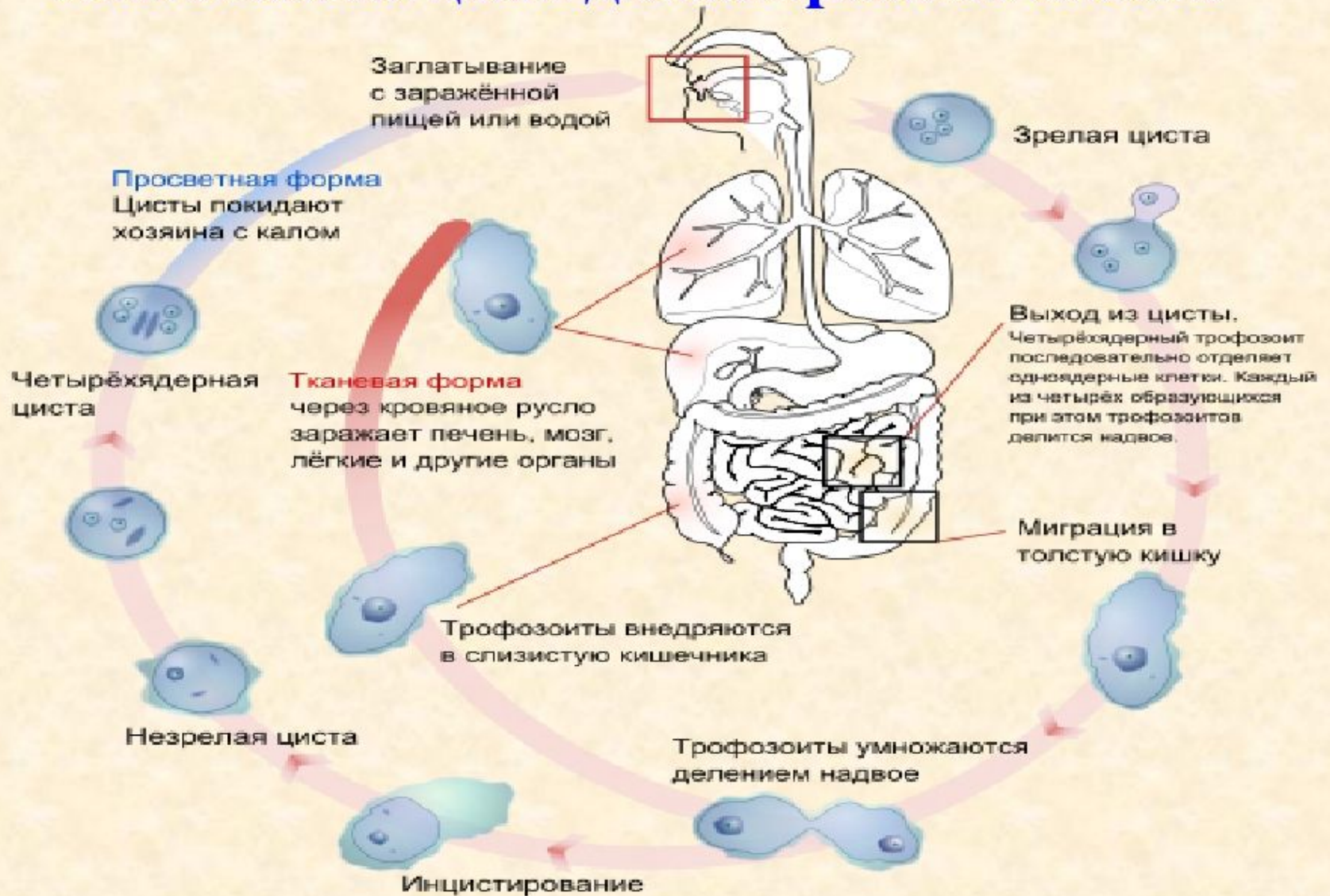
# В-33) Класс: Саркодовые

## Дизентерийная амеба



- ❖ Тип Саркожгутиконосцы, класс Саркодовые.
- ❖ Обитает в толстом кишечнике человека.
- ❖ Пути заражения: цисты, находящиеся в воде или на невымытых овощах.
- ❖ Заболевание – *амебидная дизентерия* или *амёбиаз*

# Жизненный цикл дизентерийной амебы





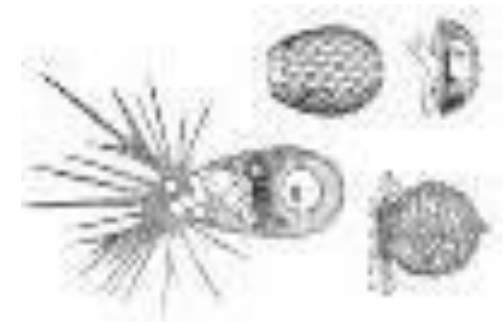
# Значение саркодовых

## Отрицательное:

Амебы, оставшиеся в просвете кишки, начинают питаться эритроцитами, растут и превращаются в крупные вегетативные формы. С током крови амебы могут попасть в печень, легкие, мозг, другие органы и вызвать абсцессы.



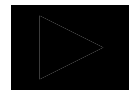
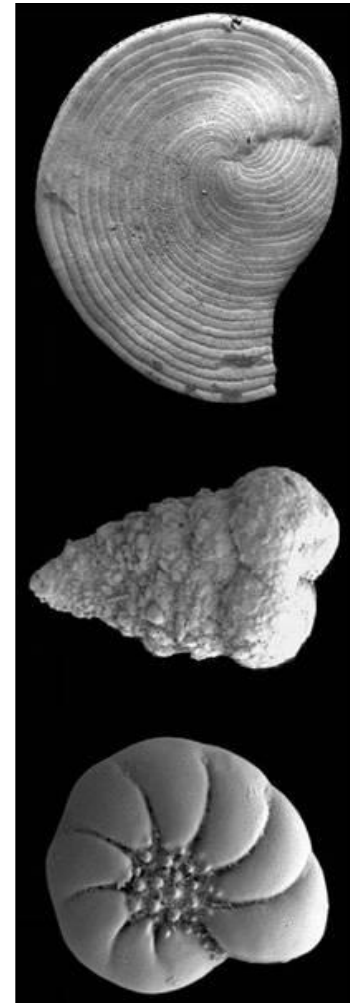
# Класс Саркодовые Раковинные амебы



- Раковинные амебы представляют собой группу, близкую амебам. Это одноядерные корненожки, которые передвигаются и захватывают пищу с помощью псевдоподий. Их тело заключено в раковину, которая состоит из хитиноподобного вещества.

# Класс Саркодовые Фораминиферы

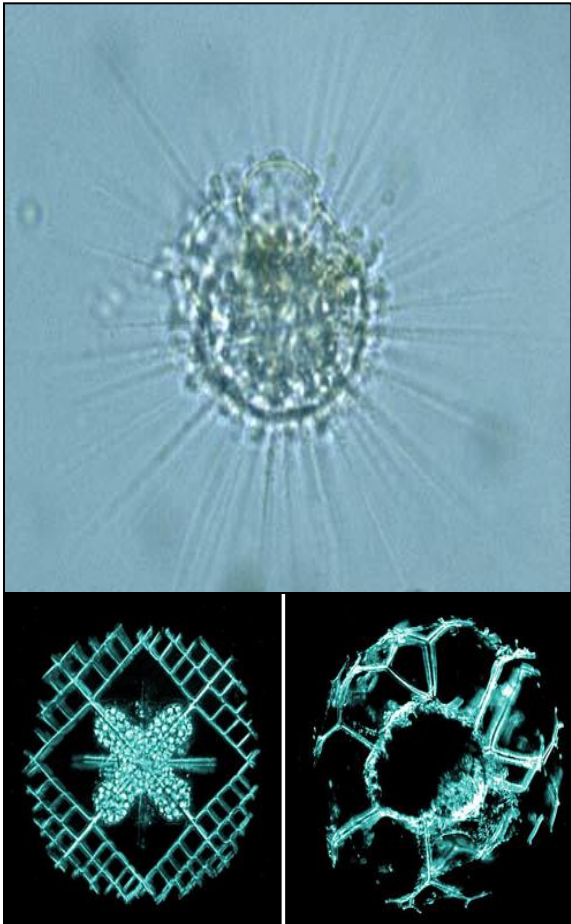
- Цитоплазма фораминифер заключена в известковую, однокамерную или многокамерную, иногда ветвящуюся раковину.
- Это морские, как правило, донные организмы.
- Среди фораминифер чаще всего попадаются экземпляры размерами от 0,1 мм до 1 мм.





# Класс Саркодовые

## Лучевики или радиолярии

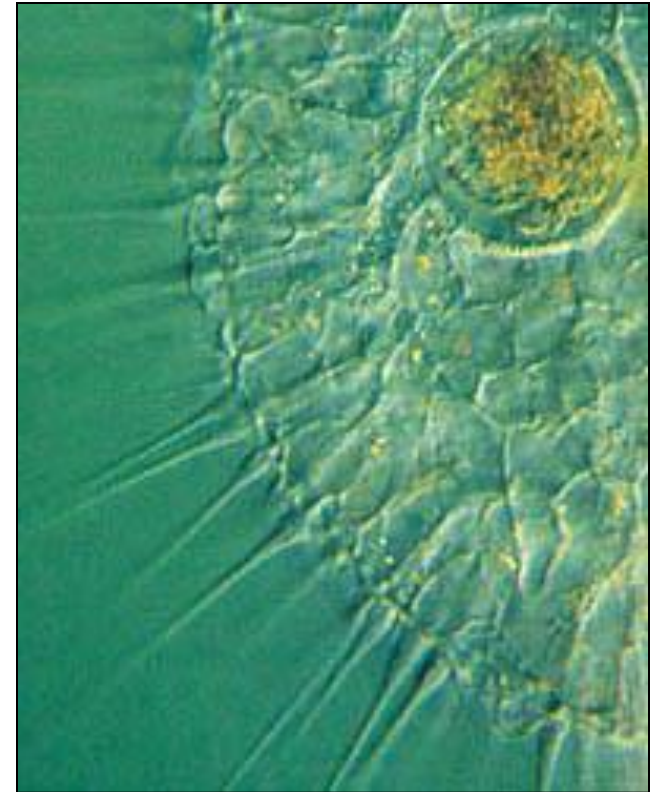


- Лучевики обладают радикально расположенными псевдоподиями, часто с плотной осевой нитью. Минеральный скелет, состоящий из кремнезёма или сульфата стронция, принимает форму правильных геометрических фигур (шаров, многогранников, колец), состоящих из отдельных игл.

Наружные скелеты радиолярий

# Класс Саркодовые Солнечники

- У всех солнечников из шаровидного тела подобна лучам солнца расходятся плотные прямые нитевидные ложноножки; в цитоплазме расположено одно или несколько ядер (до 500). В эндоплазме часто симбиотируют водоросли.



Актиносфериум

# В-34).Класс Жгутиковые



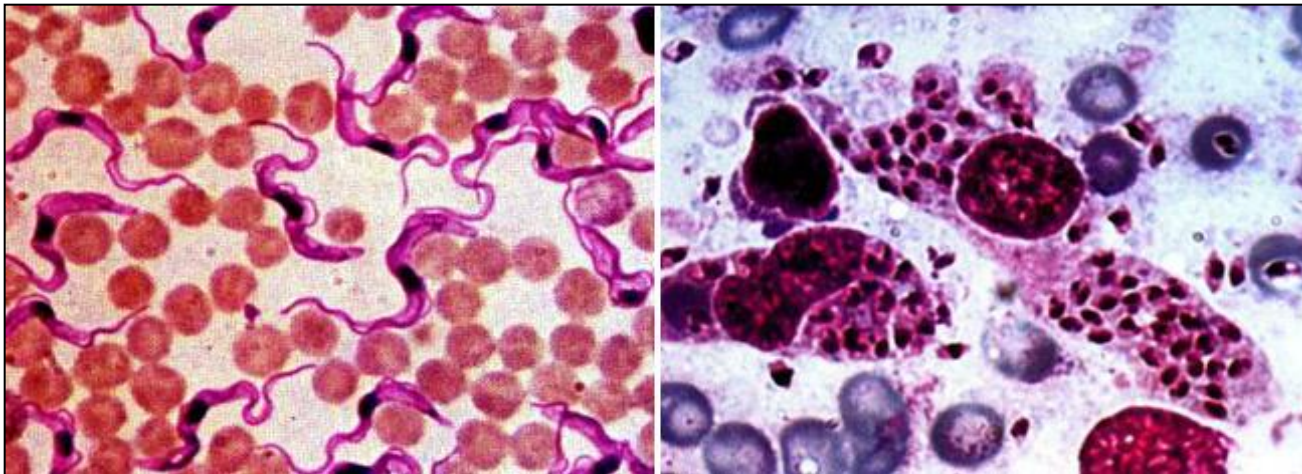
Лямблия

Все жгутиковые имеют не менее одного жгутика (некоторые – тысячи). Одни из них – свободноживущие формы, заглатывающие твёрдую пищу, другие – паразиты, питающиеся жидкими органическими веществами, например, кровью.

# Класс Жгутиковые. Многообразие

- Такие жгутиконосцы, как трипаносома, лейшмания – опасные паразиты человека, вызывающие подчас смертельные заболевания (сонную болезнь, болезнь Шагаса, восточную язву, кала-азар). Их переносчиками являются кровососущие насекомые, например, муха-цеце (трипаносомы) или москиты (лейшмании).
- Более 200 видов жгутиковых обитают в желудках термитов, превращая в них клетчатку в сахар.
- Воротничковые жгутиконосцы (Choanoflagellata) – возможные предки многоклеточных животных.

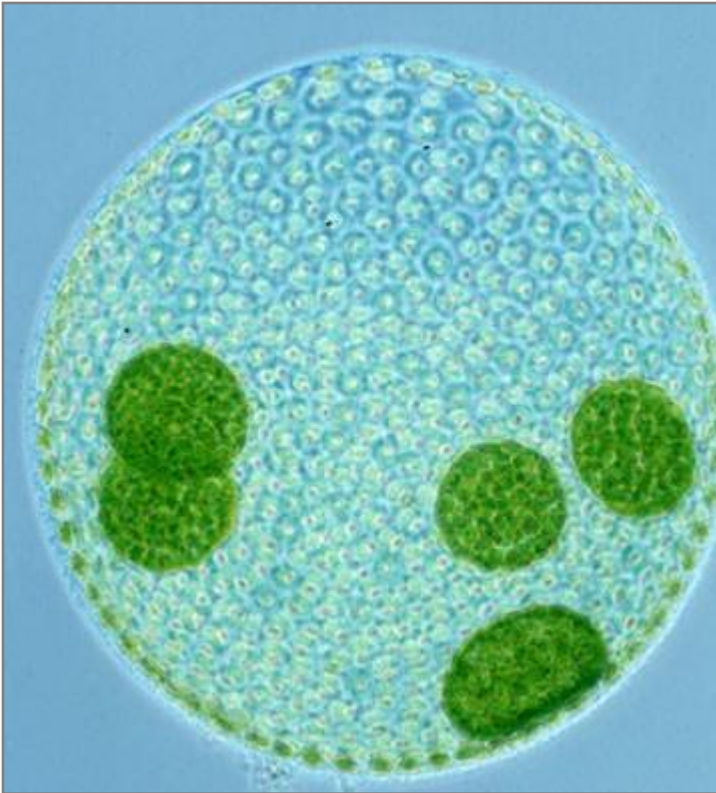
Возбудитель сонной болезни - трипаносома гамбийская, возбудитель лейшманиоза - лейшмания.





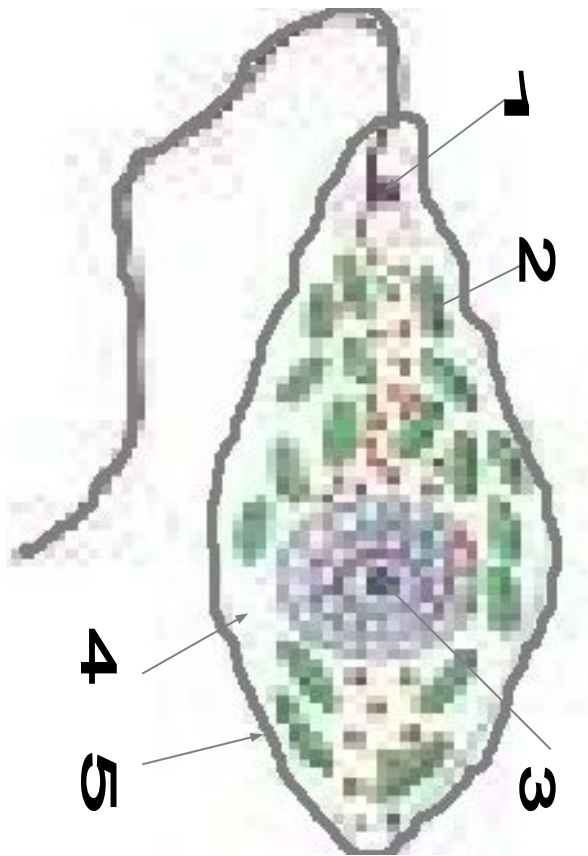
# Класс Жгутиковые

## Колония вольвокса



- У вольвокса колония представляет собой студенистый шар, стенки которого образованы одним слоем жгутиконосцев. В составе колонии отдельные организмы оказываются лучше защищены от нападения врагов и обеспечены пищей

# Строение эвглены зеленой



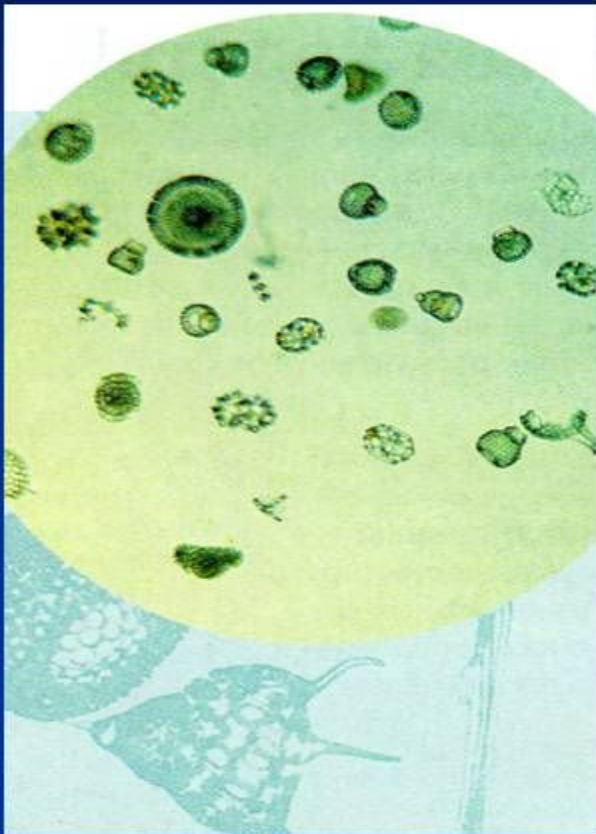
**Найдите на рисунке:**

- оболочку
- - цитоплазму
- – ядро
- – хлоропласты
- – светочувствительный глазок



# В-32) Споровики

## Класс Споровики



- 1 350 видов
- Паразитический, Органы пищеварения, выделения, размножения и в крови животных и человека
- Одноклеточные
- *Малярийный плазмодий* (в слюнных железах комара рода Анофелес)
- Приносят вред животноводству и здоровью человека

# Систематика плазмодия

- Малярийный плазмодий относится к простейшим микроорганизмам
  - царства протиста (protista),
  - класса споровиков (sporozoa),
  - отряда гемоспоридий (haemosporidia),
  - рода plasmodium.
  - **Виды малярийных плазмодиев** Plasmodium Vivax, Plasmodium Malariae, Plasmodium Falciparum И Plasmodium Ovale опасны для человека, так как являются **причиной возникновения малярии**.
  - Вид малярийных плазмодиев Plasmodium Ovale - более редкий, и подхватить его можно только в африканских или азиатских тропиках.
- **Малярийный плазмодий** вызывает у человека такое опасное протозойное заболевание, притом хроническое и протекающее с рецидивами, как малярия, от которого, по данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире каждый год уходит из жизни почти 2 млн. человек.
  - И сегодня в списке инфекционных заболеваний со смертельным исходом на первом месте стоит не СПИД, а **малярия**.



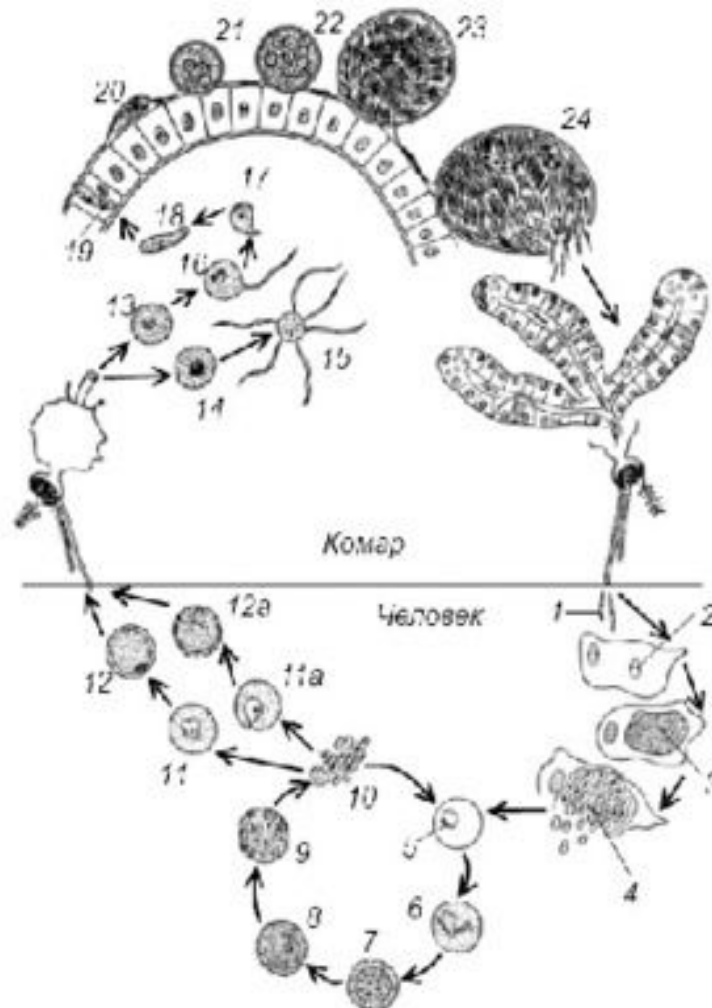
# Строение малярийного плазмодия

- Единственный путь, которым малярийный плазмодий проникает в организм человека, это **укус комара**.
- И из более трех тысяч существующих в природе видов этих двукрылых насекомых данный паразит переносится только малярийным комаром рода анофелес (*Anopheles superpictus*).
- Этот комар обязательно должен быть самкой, так как именно ей нужна кровь как источник белков для выведения яиц.
- В момент укуса комар впрыскивает в кожу человека слюну (чтобы кровь не свертывалась), и вместе со слюной в кожу попадают спорозоиты малярийного плазмодия.

# Строение малярийного плазмодия

- **Спорозоит** - репродуктивная форма только одной стадии жизненного цикла этого протиста. Строение малярийного плазмодия на стадии спорозоитов имеет **вид продолговатых и слегка изогнутых клеток размером не более 15 мкм**.
- Основной хозяин малярийного плазмодия - комар анофелес, поскольку в его организме плазмодий занимается спорогонией (половым размножением).
- **Человек** - промежуточный хозяин малярийного плазмодия, так как организм *Homo sapiens* он использует для **агамогенеза=бесполого размножения**.
- Биологи выяснили, что у одноклеточных рода *Plasmodium* бесполое размножение имеет особую **форму шизогонии, когда первоначальная клетка делится не на две дочерние, а сразу на множество**.
- Таким образом размножение малярийного плазмодия адаптировано к способу его распространения - от одного хозяина к другому.

# Цикл развития малярийного плазмодия



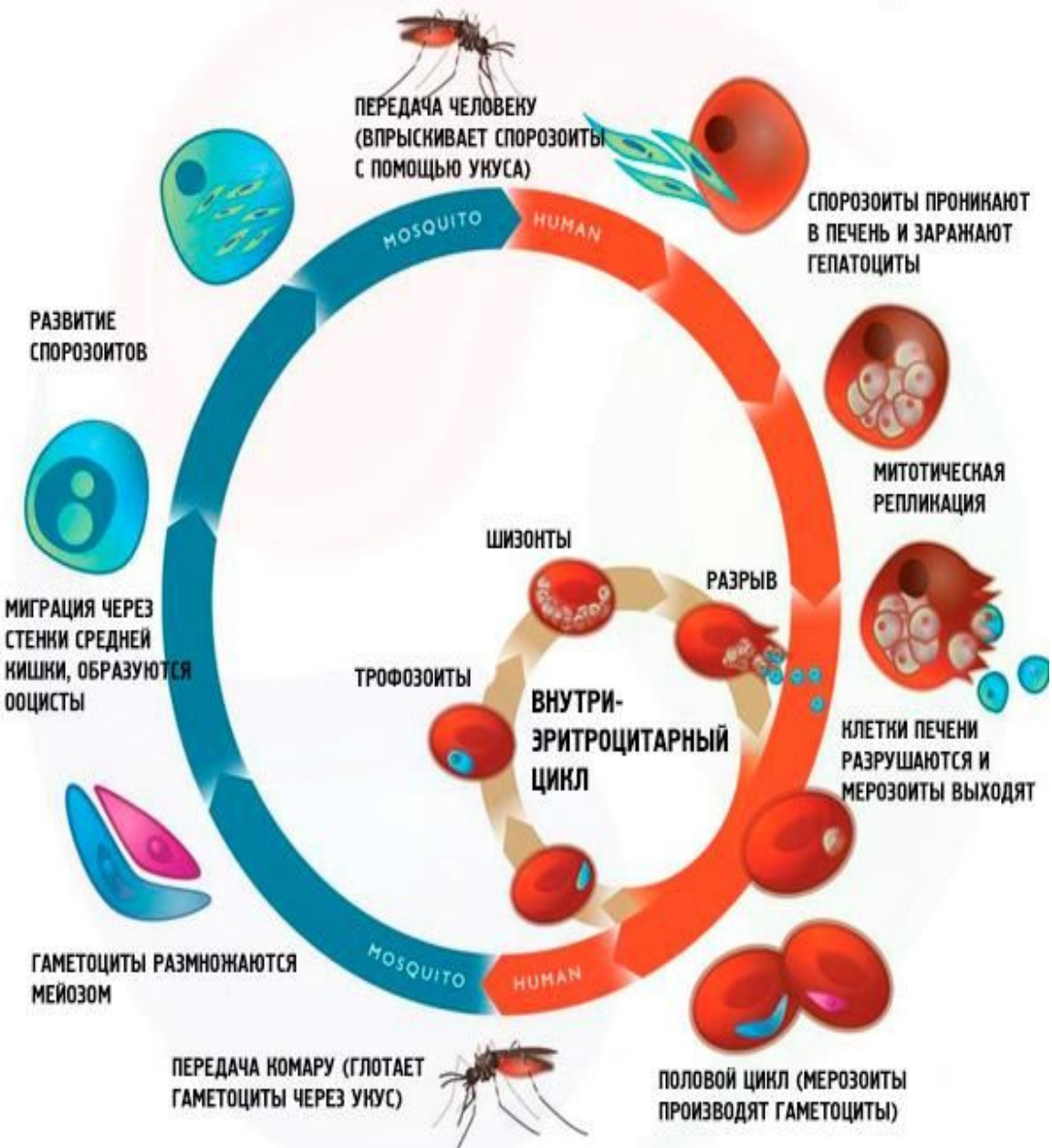
- **Жизненный цикл малярийного плазмодия:**
- 1 - спорозоиты, 2-4 - шизогония в печени (
- 2 - спорозит, внедрившийся в печеночную клетку,
- 3 - растущий шизонт с многочисленными ядрами,
- 4 - шизонт, распадающийся на мерозоиты),
- 5-9 - эритроцитарная шизогония,
- 10 - мерозоиты,
- 11-12 - гаметогония и образование гамонтов,
- 13 - макрогамета,
- 14 - микрогамонт,
- 15 - образование микрогамет (фрагелляция),
- 16 - копуляция, 17 - зигота,
- 18 - подвижная зигота (оокинета),
- 19 - проникновение оокинеты сквозь стенку кишечника комара,
- 20 - превращение оокинеты в ооцисту на



# ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ МАЛЯРИЙНОГО ПЛАЗМОДИЯ

## Признаки малярии

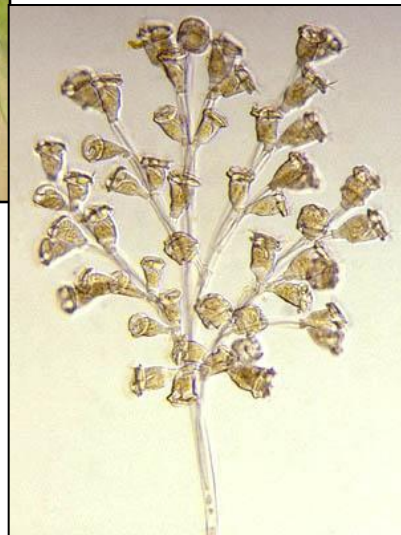
- Малярия характеризуется периодическими приступами лихорадки, каждый приступ включает стадии озноба, повышения температуры до  $41^{\circ}$  и длится до 6-12 часов.
- Интервалы между приступами зависят от вида плазмодия, развивается анемия (малокровие).
- **Лабораторная диагностика** - обнаружение плазмодиев в мазке или толстой капле крови.



# Тип Инфузории, или Ресничные

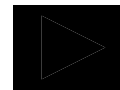
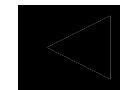


Инфузории



Колония инфузорий кархезиум

- Органоиды движения – реснички
- В цитоплазме находятся 2 ядра: макронуклеус и микронуклеус
- Пищеварительные органоиды: клеточная воронка, глотка, рот, порошица
- Выделительные органоиды – сократительные вакуоли





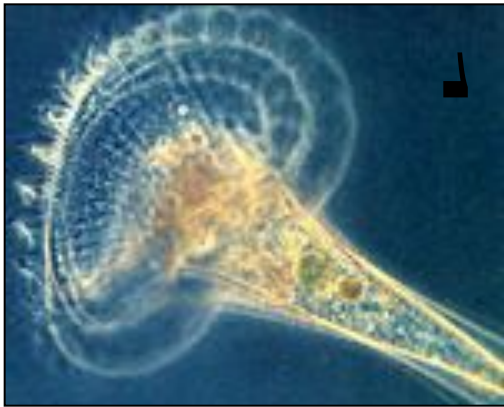
# Тип Инфузории

- Инфузории произошли от примитивных жгутиконосцев; их 6000–8000 видов.
- Они обитают и в пресной, и в морской воде (как в толще воды, так и возле дна), в почве и влажных мхах; некоторые – являются паразитами.

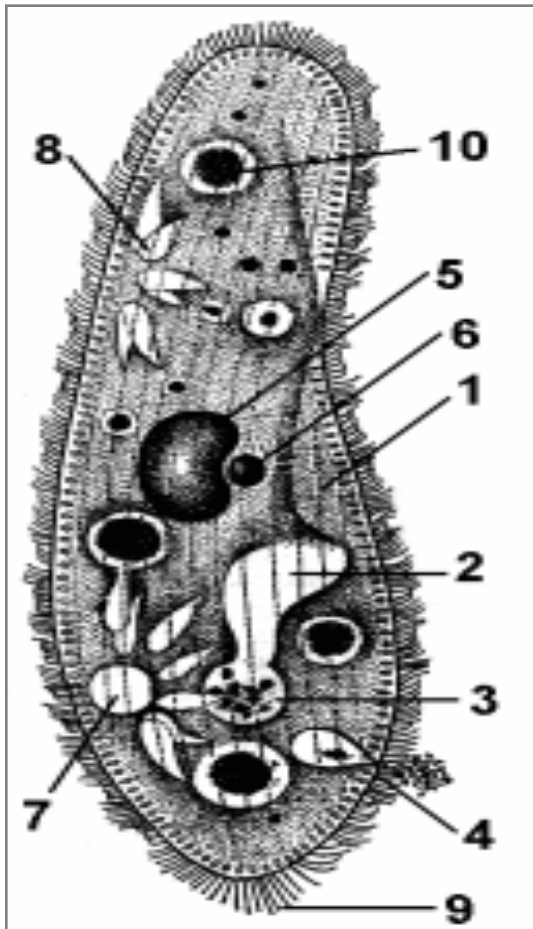


Слева направо: парамеция (инфузория-туфелька), блефаризма, эвплотес, подофрия, инфузория-трубач.

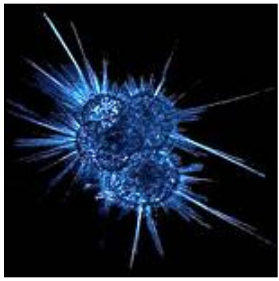
Под какими номерами расположены инфузория – туфелька и инфузория – трубач?



# Строение инфузории - туфельки

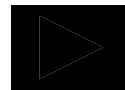
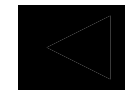


- 1 – рот
- 2- глотка
- 3 – пищеварительная вакуоль
- 4 – порошица
- 5 – макронуклеус
- 6 – микронуклеус
- 7,8 – сократительные вакуоли
- 9 – реснички
- 10 – пищеварительная вакуоль



# Значение простейших

- Простейшие играют заметную роль в пищевых цепях водоемов
- В морях и океанах раковины отмерших корненожек, оседая на дно, образуют пласты осадочных пород.
- Среди простейших много паразитов
- Простейшие, живущие в водоемах, играют роль биофильтраторов воды
- Огромна роль почвенных одноклеточных организмов





# Профилактические меры по защите от паразитических простейших

- соблюдение правил личной гигиены;
- кипячение воды;
- добросовестное приготовление пищи
- требования к качеству сырых продуктов;
- своевременное прохождение медицинских исследований (медосмотр)
- научно-просветительская работа среди населения

В-35), 36).

## ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ



КЛАСС РЕСНИЧНЫЕ ЧЕРВИ



Планария

КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ



Печеночный сосальщик

КЛАСС ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ



Свиной цепень

Карл Фогт в 1851 году



# Основные классы плоских червей

## Класс Ресничные черви

К ним относятся различные виды планарий, которые живут в морях, пресной воде, влажной почве. Они являются свободноживущими. Тело покрыто ресничками. На передней части тела имеются органы чувств. Ротовое отверстие находится на брюшной части тела. Мускулистая глотка способна высовываться из глоточного кармана и захватывать добычу.



## Класс Сосальщики.

Форма тела листовидная. Имеются две присоски — брюшная и ротовая. Брюшная присоска необходима только для фиксации, ротовая — для питания. Ресничек в эпителиальных клетках нет. Паразитируют в пищеварительных органах животных. Развитие идет со сменой хозяев.



## Класс Ленточные черви

Ведут исключительно паразитический образ жизни. Лентовидное тело может достигать в длину от 1 мм до 10 м и более. На передней части тела находится головка с органами фиксации — присосками или крючками, за которой следует нерасчлененная шейка и затем тело, состоящее из члеников. Новые членики постоянно образуются в задней части шейки.



# Признаки плоских червей:

- Двусторонняя симметрия (билатеральная).
- Плоское тело.
- Три слоя клеток (Эктодерма-внешний, энтодерма-внутренний, мезодерма-средний слой).
- Обитатели водоёмов (свободноживущие) и паразитические

# Тип Плоские черви

Поперечное сечение плоское, примитивное строение, полость тела заполнена паренхимой, у гельминтов жизненный цикл протекает со сменой хозяина

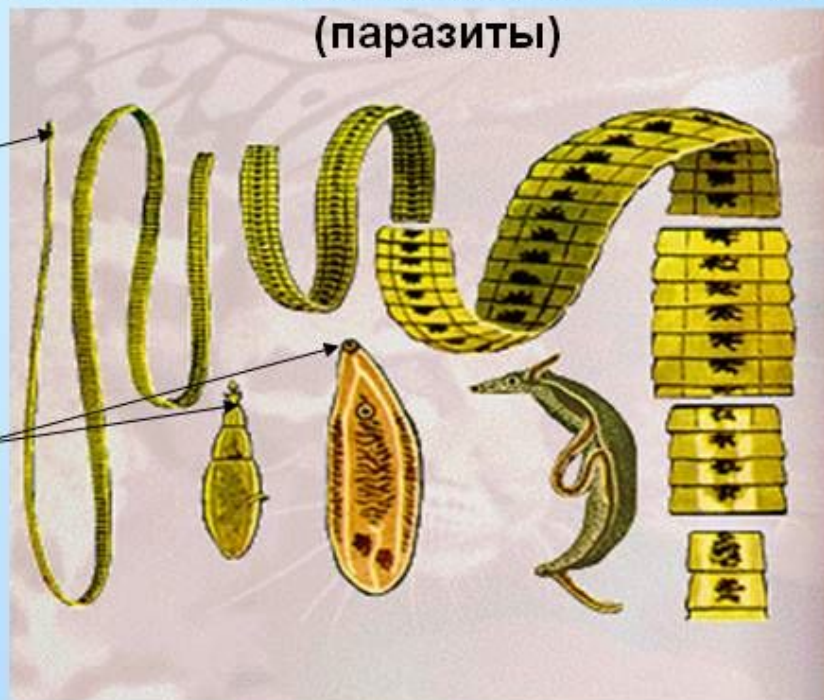
Кл. Реснитчатые черви  
(свободноживущие)



Кл. Сосальщикообразные и Кл. Ленточные черви  
(паразиты)

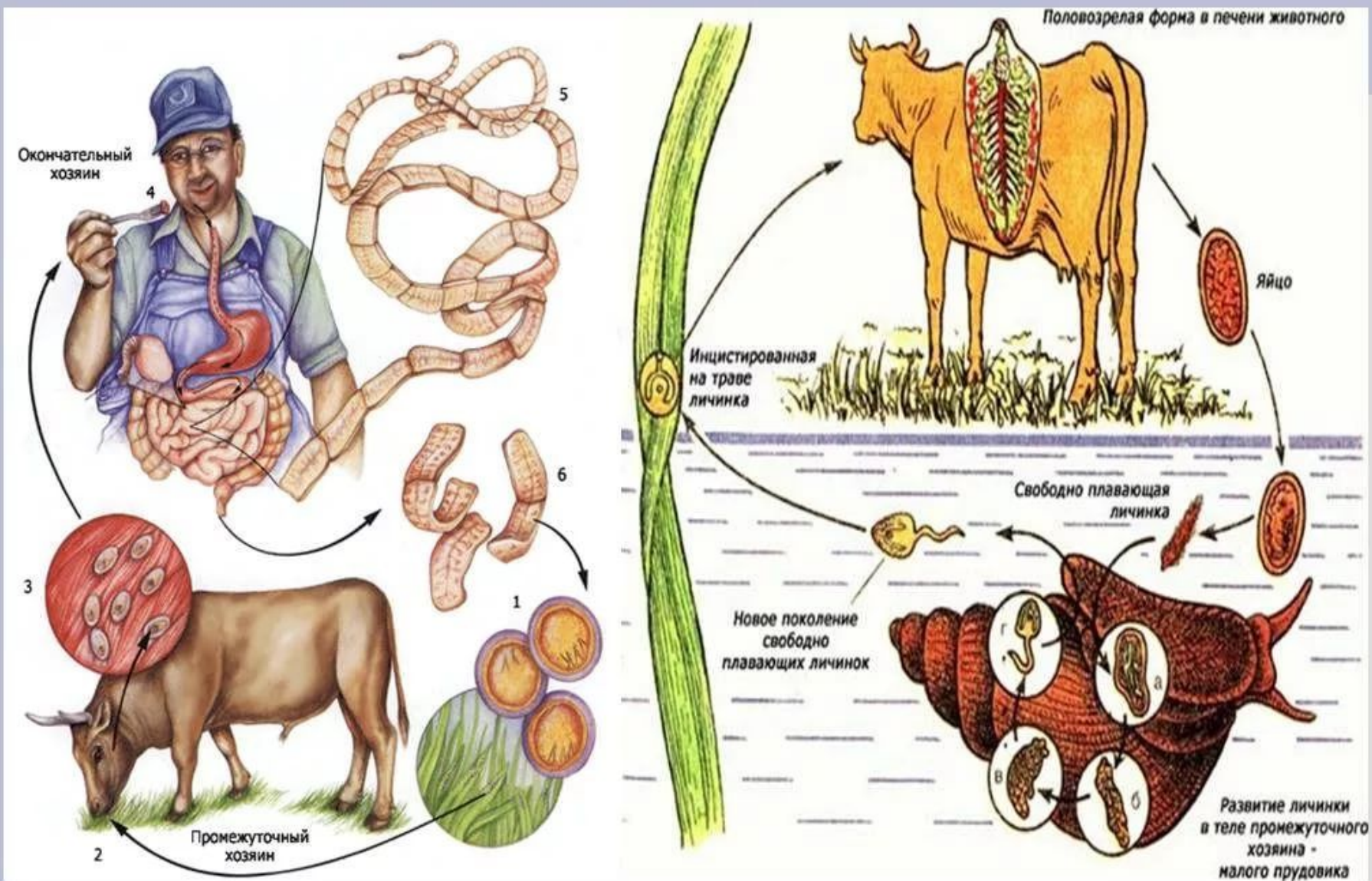
Крючки

Присоски





Проглоченные человеком яйца бычьего цепня попадут в мышцы и превратятся в финны, а не во взрослого червя. Человек станет промежуточным, а не окончательным хозяином.



# В-35).

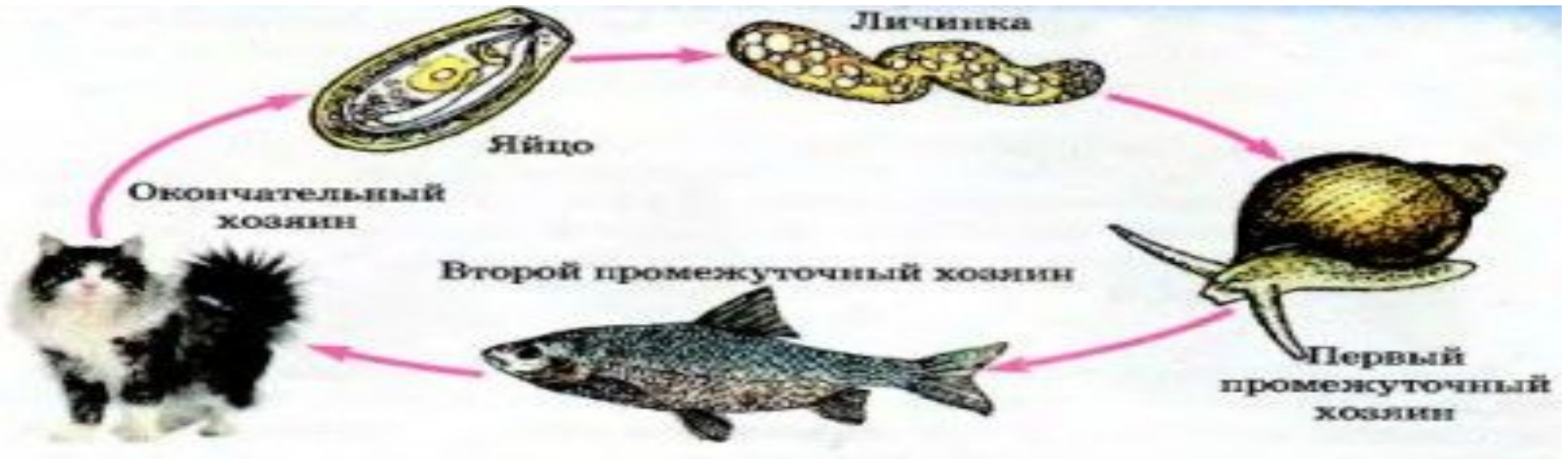
## Кошачий сосальщик (*Opisthorhis felineus*) – возбудитель описторхоза



- Распространен по берегам рек Сибири
- **Морфологическая особенность** – два розетковидных семенника в задней части тела
- **Жизненный цикл:** окончательный хозяин человек и плотоядные млекопитающие → яйца → вода, мирацидий → моллюск рода *Vithynia*, где образуется спороциста, далее реди и церкарии → второй промежуточный хозяин рыба → человек
- **Диагностика** – яйца в фекалиях
- **Профилактика:** употребление термически обработанной рыбы



Запомните! Для профилактики заболевания необходимо оберегать водоемы от попадания неочищенных сточных вод. Никогда не следует употреблять сырую или недостаточно кулинарно обработанную рыбу.



Классификация : Домен: Эукариоты  
Царство: Животные  
Тип: Плоские черви  
Класс: Трематоды  
Отряд: Plagiorchiida  
Семейство: Opisthorchiidae  
Род: Opisthorchis  
Вид: Opisthorchis felineus

- Жизненный цикл
- Жизненный цикл кошачьей двуустки
- Первыми промежуточными хозяевами паразита являются пресноводные улитки.
- Вторыми промежуточными хозяевами являются пресноводные рыбы: линь, лещ, white-eye bream *Ballerus sapa*, обыкновенный усач, *common carp* *Cyprinus carpio*, густера, язь, уклейка, жерех и *common rudd* *Scardinius erythrophthalmus*.
- Окончательными хозяевами являются млекопитающие, которые едят рыбу, такие как собаки, лисы, кошки, крысы, свиньи, кролики, тюлени, львы, росомахи, куницы, хорьки и люди.
- Влияние на здоровье человека
- Предполагается, что 1,5 млн человек в России заражены паразитом. Жители Сибири заражаются путём употребления сырой, слегка соленой и мороженой рыбы.
- Описторхоз, заболевание, вызываемое *opisthorchis felineus*, может протекать бессимптомно, но может достигать в степени тяжести до тяжелой болезни. Результат лечения зависит от раннего выявления и лечения.
- У людей, при описторхозе может поражаться печень, поджелудочная железа и желчный пузырь. Если не лечить его на ранних стадиях, описторхоз может вызвать цирроз печени, повышает риск рака печени, но может протекать бессимптомно у детей.
- Две недели после того, как черви попадают в организм человека, паразиты заражают желчевыводящие пути. Симптомы инфекции включают лихорадку, общее ощущение усталости, кожную сыпь и желудочно-кишечные расстройства. Тяжелая анемия и повреждение печени могут также привести к нетрудоспособности инфицированного человека за 1-2 месяца. Для лечения описторхоза обычно достаточно одной дозы Празиквантела.

# В-36).

## Класс Ленточные черви



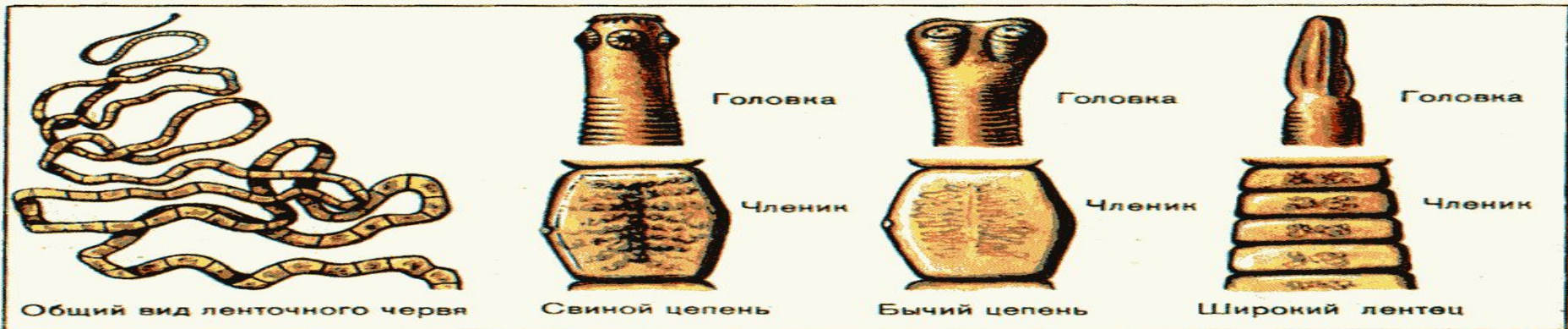
бычий цепень



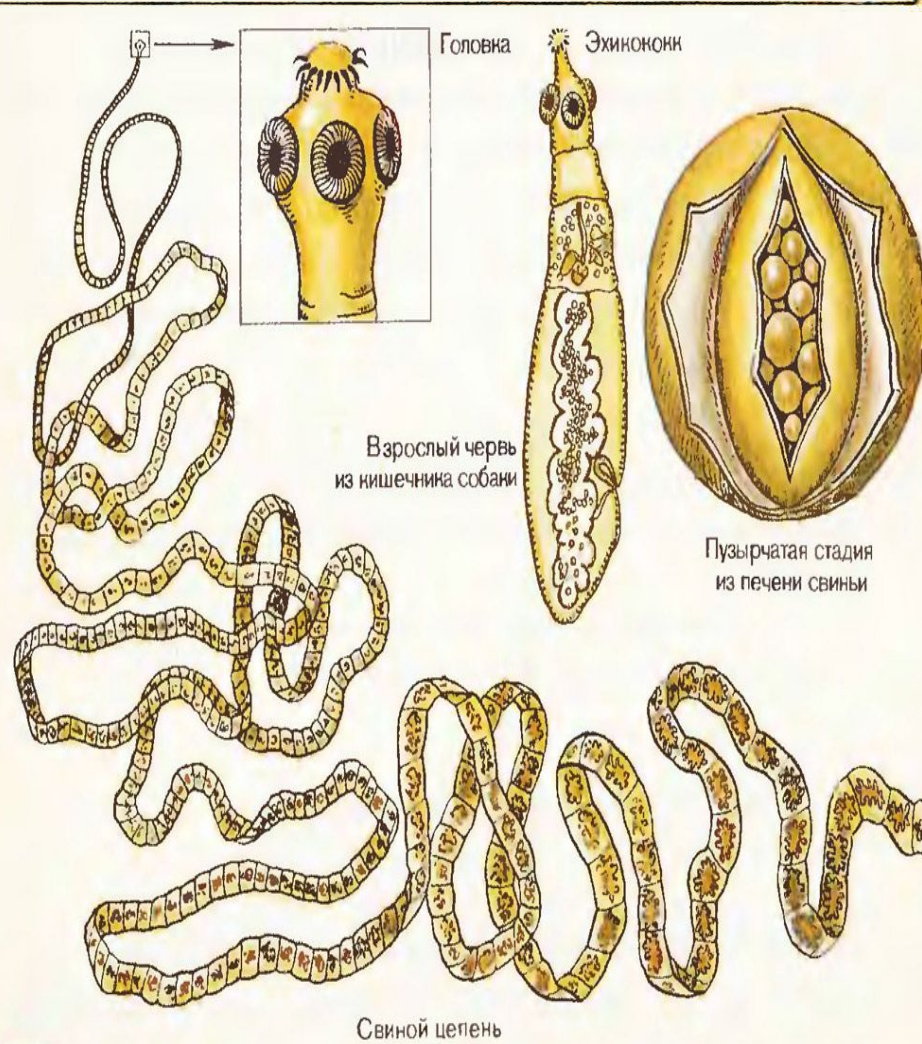
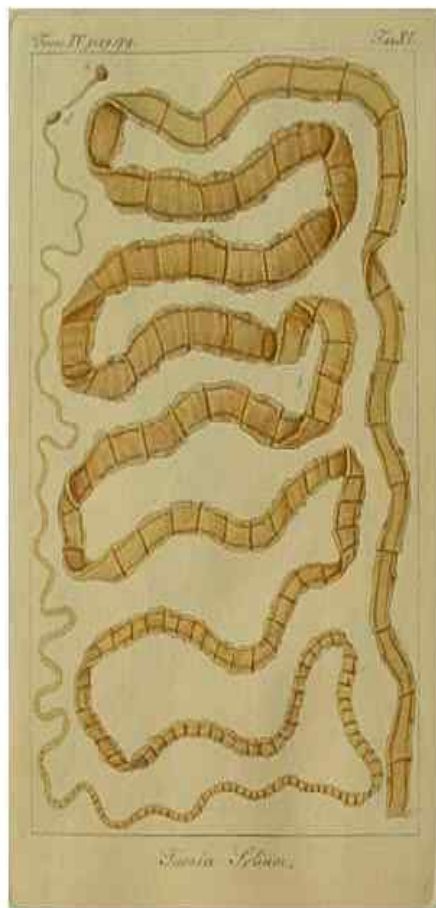
головка бычьего цепня с присосками  
и крючками

- Тело лентовидное, состоит из головки, шейки и *члеников*.
- На головном конце ленточного червя имеются различные приспособления для прикрепления к телу хозяина (*присоски, крючки*).
- Количество члеников тела может достигать от 2-5 до нескольких десятков тысяч.
- Представители этого класса ведут паразитический образ жизни.
- Большинство червей не имеют органов пищеварения.
- Хорошо развита половая система.





- Тело взрослого ленточного червя – **стробила**



# На заметку!

- Паразитарное заражение человека происходит различными способами – при заглатывании яиц или личинок гельминтов, при укусах кровососущих насекомых-переносчиков, при внедрении инвазивных личинок в кожный покров хозяина. Любой путь инфицирования нарушает тканевую целостность анатомических органов, приводя к их деструктивным нарушениям.
- Основные профилактические меры
- Лечебная профилактика от плоских червей паразитов заключается в соблюдении правил личной гигиены и контроля со стороны санитарно-эпидемиологических медицинских служб. Избежать гельминтозного инфицирования возможно при выполнении определенных условий:
- Исключить из рациона сырое и/или полусырое мясо домашних и диких животных.
- При покупке мяса необходим визуальный осмотр продукта питания и подтверждающий сертификат санитарного контроля качества.
- Чтобы исключить риск заражения некачественным продуктом, мясо должно перед употреблением пройти термическую обработку в течение 1-1,5 часа.
- Не рекомендуется пить воду из открытых источников.
- Все овощи и фрукты необходимо тщательно вымывать от земляных остатков.
- Перед едой, после туалета и работ с землей необходимо мыть руки с мылом.

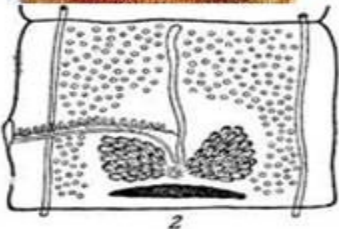
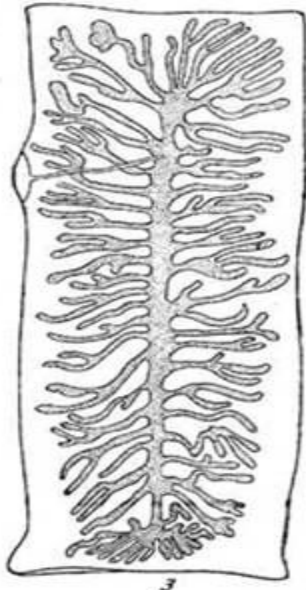


# В-37).



## Бычий цепень (заболевание тениаринхоз)

- Длина паразита 4-10м
- Диаметр сколекса 1-2 мм
- Сколекс имеет 4 присоски
- Особенность бычьего цепня — членики подвижны и могут выползать из заднего прохода и ползать по телу. Ежедневно у больного выделяется от 1 до 11 члеников. На поверхности каловых масс эти членики имеют вид лапши
- В зрелом членике матка имеет 18-30 боковых ответвлений
- В незрелом членике имеется яичник, состоящий из двух долей



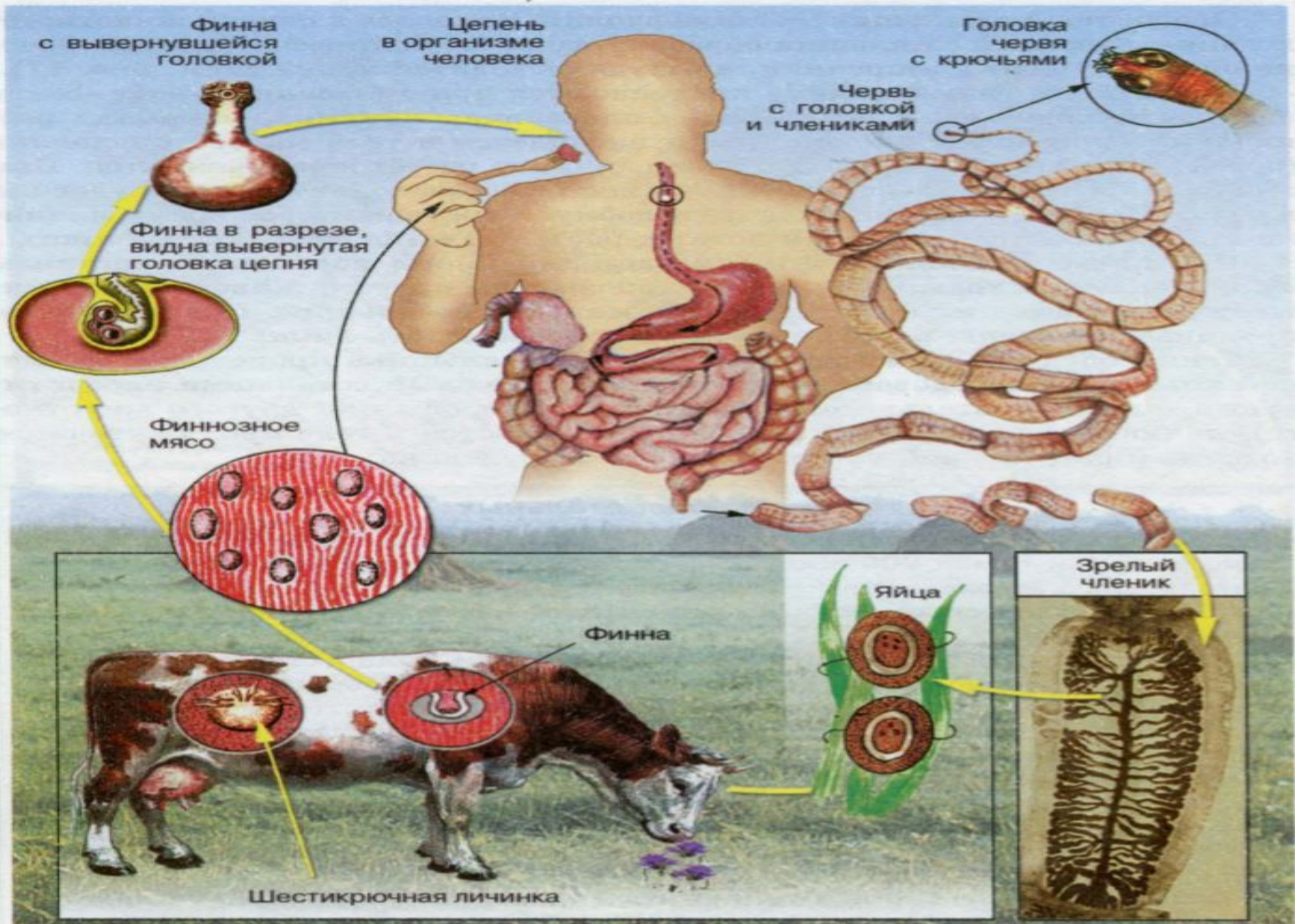
*Taeniarhynchus saginatus* (Goeze, 1782)

1 — сколекс; 2 — гермафродитный членик; 3 — зрелый членик (оргинал)

- Домен: Эукариоты
- Царство: Животные
- Тип: Плоские черви
- Класс: Ленточные черви
- Отряд: Циклофиллиды
- Семейство: Тенииды
- Род: *Taenia*
- Вид: Бычий цепень
- Поражает крупный рогатый скот (личиночная стадия) и человека (ленточная стадия), вызывая у последнего тениаринхоз. Заражение бычьим цепнем особенно распространено в экваториальной Африке, Латинской Америке, на Филиппинах и в некоторых частях Восточной Европы.



# СТРОЕНИЕ И ЦИКЛ РАЗВИТИЯ БЫЧЬЕГО ЦЕПНЯ

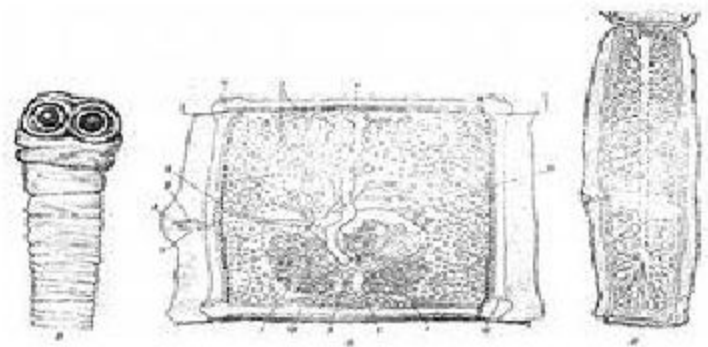
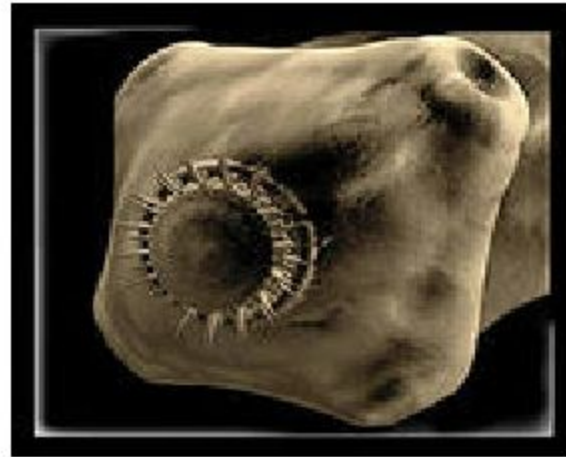


# Жизненный цикл бычьего цепня

- Из организма человека выходят зрелые проглоттиды, отрывающиеся от тела червя — стробилы. Попав вместе с калом во внешнюю среду, проглоттиды некоторое время ползают по почве, рассеивая яйца, в которых уже имеются инвазионные личинки. Яйца могут быть случайно проглочены крупным рогатым скотом. В кишечнике коров из яиц выходят шестикрючные личинки-онкосферы, которые пробуравливают стенку кишки и с потоком крови и лимфы разносятся по всему организму, в том числе в мышцы, где превращаются в финки (другое название — финны) типа цистицерков размером с горошину жизненного цикла необходимо, чтобы заражённое мясо, сырое, или плохо прожаренное, или плохо проваренное, съел человек который является единственным окончательным хозяином бычьего цепня. В тонкой кишке человека финны высвобождаются из мяса, их головки выворачиваются. Оставшийся на конце тела пузырь финны через некоторое время отваливается. Головка с шейкой начинают усиленно расти, продуцируя всё новые и новые проглоттиды, червь увеличивается в размерах, зрелые проглоттиды, набитые яйцами, постепенно отрываются и выводятся вместе с каловыми массами во внешнюю среду.

# Приспособления к паразитизму бычьего цепня

Глубокое приспособление к паразитизму привело к редукции пищеварительной системы. Тело покрыто кутикулой. На головке имеются органы прикрепления. Высоко развитая половая система. Членики забиты яйцами. В каждом членике сотни тысяч яиц. Развитие со сменой хозяев.





В-39).

# ЭХИНОКОКК

- Эхинококк — ленточный червь длиной 1 см. Основным хозяином его являются собаки, волки, лисы, у которых гельминт паразитирует в кишечнике. Промежуточный хозяин — человек, в организме которого личинка эхинококка поражает мозг, легкие, печень.



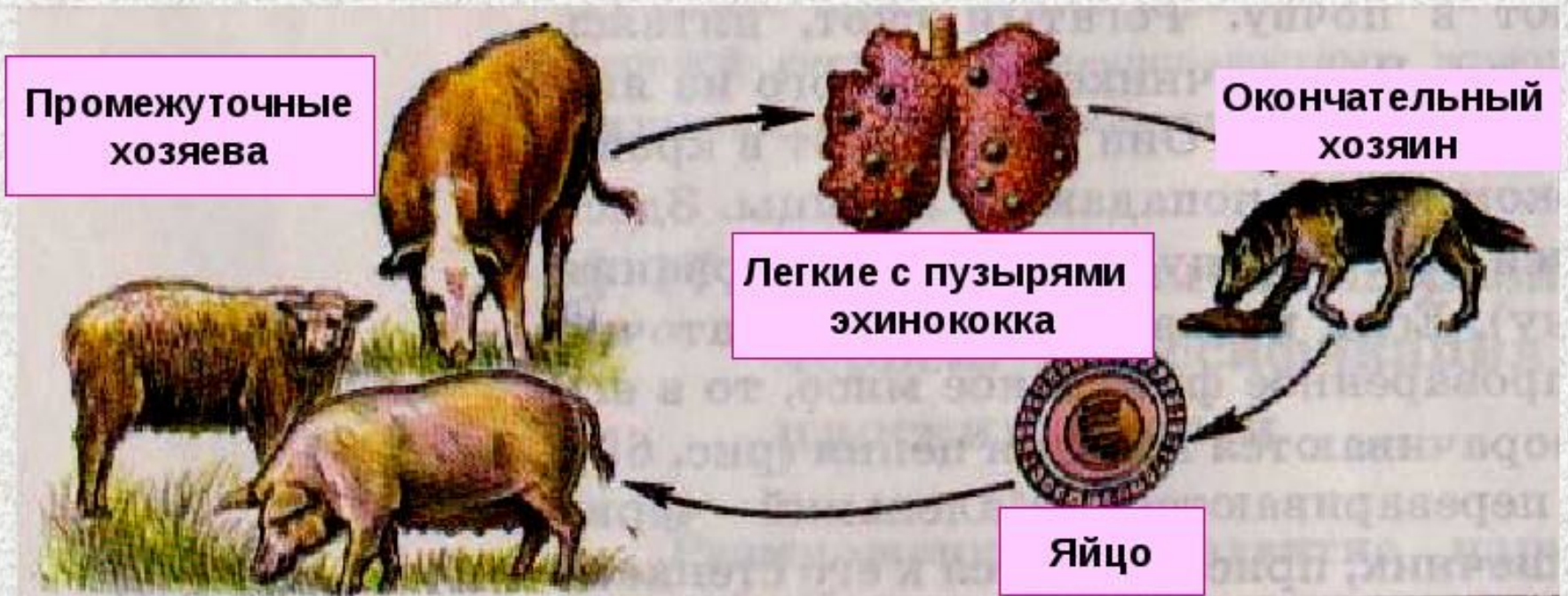
**Эхинококкоз легкого**



Эхинококк



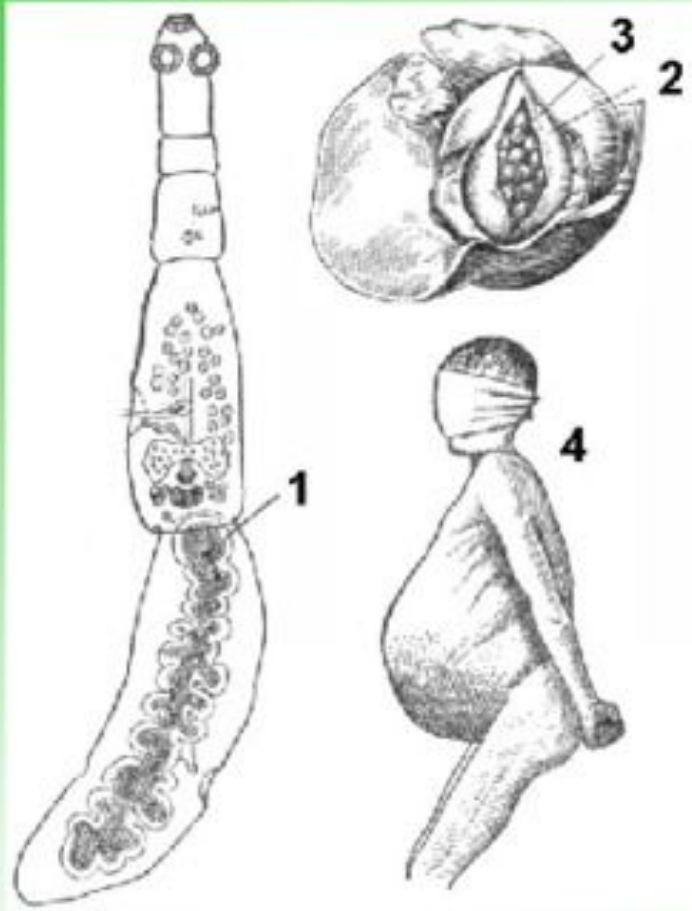
# Развитие эхинококка



От зараженной собаки может заразиться человек и стать промежуточным хозяином эхинококка. Особенно легко заражаются дети, которые не только трогают беспризорных собак, но иногда и целуют.



## Класс Ленточные (Cestoda). Эхинококк



Наиболее опасен для человека **эхинококк**. Окончательным хозяином эхинококка могут быть волки, лисы, собаки.

Эхинококк паразитирует у них в тонком кишечнике, размеры тела 3 — 5 мм, тело состоит из головки, шейки и 3 — 4 члеников. Вместе с травой яйца попадают в организм травоядных животных, в желудках которых из них выходят личинки. Током крови они заносятся в различные органы, где превращаются в финны. Финны развиваются очень долго, на их боковых стенках образуются дочерние пузыри с многочисленными головками.

# Эхинококк: патогенное значение



Пузырь может достигать в диаметре 30 см

- **Нарушение нормального функционирования органов в связи с механическим воздействием (давление и т.п.) и интоксикацией**
- **Опасен разрыв эхинококкового пузыря**

**Окончательные хозяева -**

заражаются при поедании финн.

**Промежуточные хозяева -**

поедая траву с онкосферами



В-40). Царство: Животные

Тип: Плоские черви

Класс: Ленточные черви

Отряд: Cyclophyllidea

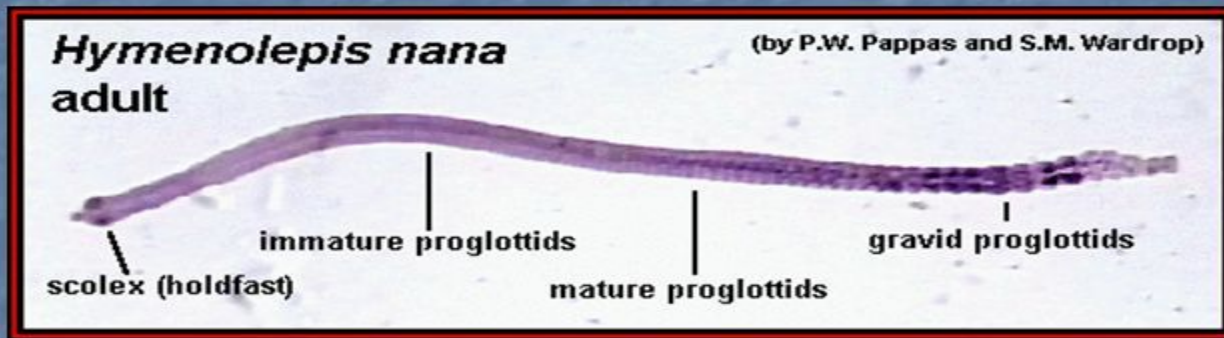
Семейство: Hymenolepididae

Род: Hymenolepis

Вид: Карликовый цепень

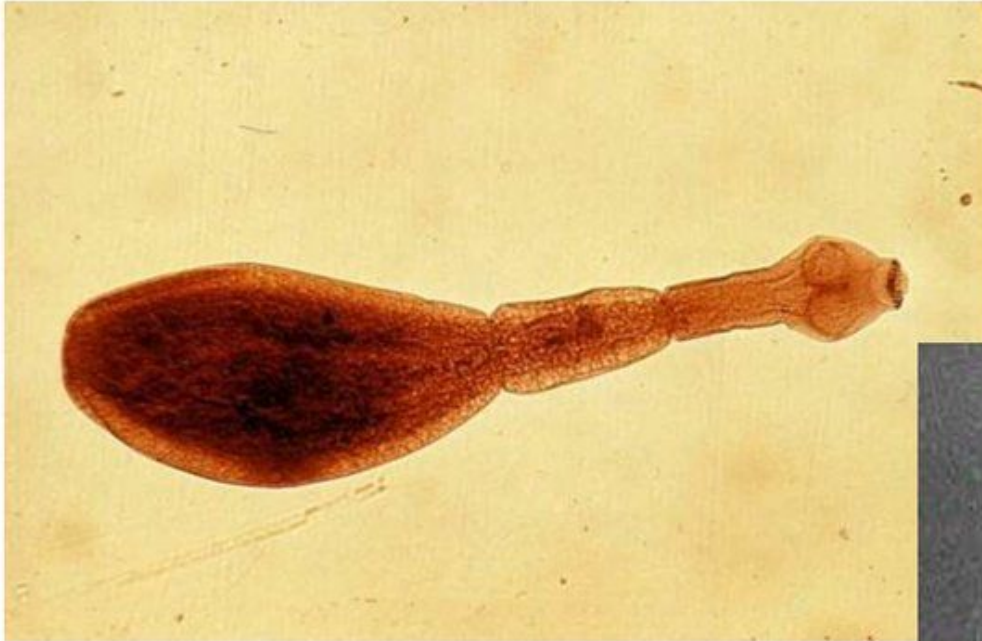
## Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*) - возбудитель гименолепидоза

Гименолепидоз - название гельминтозов из группы цестодозов, вызываемых карликовым и крысиным цепнями *Hymenolepis nana* и *Hymenolepis diminuta* - кишечная инвазия, которая преобладает у детей. В ряде случаев имеет тяжелое и длительное течение.



Карликовый цепень - червь небольших размеров: 5-30x0,55-0,70 мм. Сколекс величиной 0,25-0,30 мм содержит 4 мышечные присоски и втяжной хоботок с венчиком кутикулярных крючков. Стробила образована 200 члениками. Зрелые членики заполнены мешкообразной формы матки. Половая система гермафродита. В незрелых члениках содержатся шаровидные семенники, яичник, лопастной желточник. В матке зрелых члеников находится до 200 яиц.

# Карликовый цепень





## Пути заражения карликовым цепнем



## Распространение

Является космополитическим видом (т.е. распространен во всем мире), но более часто встречается в умеренных зонах по сравнению с тропическими.

Карликовый цепень больше всего распространен в теплых районах по всему земному шару (Египте, Судане, Португалии, Испании, Сицилии, Индии, Японии, Южной Америке, Кубе и части Восточной Европы).

Гименолепидоз чаще диагностируется у детей, чем у взрослых.

- **мыть руки с водой и мылом после посещения туалета и перед приготовлением пищи;**
- **избавиться от привычки класть пальцы в нос и рот;**
- **тщательно мыть и чистить фрукты и овощи перед употреблением**
- **борьба с мучными вредителями и другими насекомыми, которые могут быть промежуточными хозяевами;**
- **соблюдение особой осторожности в местах, где может находиться крысиный помет.**

- **элементарные санитарно-гигиенические правила:**



# Плоские паразитические черви

<b>Виды</b>	<b>Печеночный сосальщик</b>	<b>Бычий цепень</b>	<b>Эхинококк</b>
<b>Основной (окончательный) хозяин</b>	<b>Крупный рогатый скот</b>	<b>Человек</b>	<b>Крупный и мелкий рогатый скот</b>
<b>Промежуточный хозяин</b>	<b>Моллюск прудовик малый</b>	<b>Крупный рогатый скот</b>	<b>Собака</b>
<b>Признаки паразитизма</b>	<b>Имеет присоски, плодовиты</b>	<b>Отсутствует кишечник, на голове – присоски, крючки, плодовиты</b>	<b>Имеет присоски, плодовиты</b>
<b>Класс</b>	<b>Сосальщикообразные</b>	<b>Ленточные</b>	<b>Ленточные</b>

**Плоские паразитические черви имеют упрощенное строение в связи с паразитизмом.**

## **ВЫВОД**

### **Каковы основные приспособления к паразитизму?**



- 1. Плоская форма тела для удобного расположения в теле хозяина.**
- 2. Наличие присосок, шипов, крючьев для укрепления.**
- 3. Развитие со сменой хозяев (промежуточный и основной).**
- 4. Отсутствие дыхательной системы.**
- 5. Отсутствие нервной системы и органов чувств.**
- 6. Хорошо развитая половая система, откладывают огромное количество яиц.**
- 7. Стойкие антиферментные свойства.**