

**Морковкина А.Б., Караева Р.Р.**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ  
ПО МЕДИЦИНСКОЙ ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ ДЛЯ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**



**Бишкек – 2018**



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра физики, медицинской информатики и биологии

**Морковкина А.Б., Караева Р.Р.**

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**  
**ПО МЕДИЦИНСКОЙ ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ ДЛЯ**  
**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Допущено Министерством образования и науки  
Кыргызской Республики в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений

**Бишкек – 2018**

УДК 616.995.1  
ББК 55.17  
М 79

*Рецензенты:*

В.С. Тойгонбаева, проф., д-р мед. наук,  
Н.Н. Заречнова, проф., д-р мед. наук

Рекомендовано к изданию Ученым советом ГОУВПО КРСУ

**Морковкина А. Б., Караева Р.Р.**

М 79 УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ: Учебн.  
пособие для студ. 1-го курса меди. факу. Изд. 2-е перераб. и доп. –  
Би.: КРСУ, 2018. – 53 с.  
ISBN 978-9967-19-606-3

Учебное пособие предназначено для самостоятельной работы студентов, обучающимся в рамках курса «Биология» раздела «Медицинская паразитология» с учетом современного стандарта для медицинских вузов.

В пособие включены материалы о систематике, диагностике, жизненном цикле и распространении, а так же патогенном действии, лабораторной диагностике и профилактике гельминтозов, изучаемых по предмету «Биология» по теме «Медицинская гельминтология».

Данное учебное пособие поможет студентам сформировать навыки диагностики, сбора анамнеза и анализа полученных данных, а так же использовании полученных результатов в практической работе врача.

В учебном пособии рассматривается практическое применение изученного материала на примерах диагностики, схемах и большом количестве иллюстративного материала. Пособие рассчитано на студентов медицинских вузов, изучающих тему «Медицинская гельминтология», аспирантов и практикующих врачей

М 4108060000-18

ISBN 978-9967-19-606-3

УДК 616.995.1

ББК 55.17

© Морковкина А.Б.,  
Караева Р.Р.  
КРСУ

2018

## Предисловие

Паразитарные заболевания (инвазии) широко распространены в мире по данным ВОЗ, каждый четвертый житель Земли является носителем паразита. По сравнению с другими патологиями гельминтозные заболевания стоят на четвертом месте по размеру нанесения ущерба здоровью человека.

Паразитарные заболевания являются одной из актуальнейших проблем здравоохранения республики. В последние годы в Кыргызской Республике отмечается рост регистрируемых паразитарных заболеваний. Ежегодно в среднем по данным официальной статистики регистрируется от 35 до 45 тысяч различных паразитарных болезней, что во много раз превышает уровень заболеваемости всеми кишечными инфекциями. Распространение паразитарных болезней повсеместное, инвазированность населения варьирует от 37% до 73%. Среди выявленных инвазированных 80% дети до 14 лет.

Массовость распространения, выраженный ущерб, наносимый здоровью населения, и особенно детей требует внимания к данной проблеме.

В связи с вышеизложенным возникает необходимость тщательного изучения биологических, эпидемиологических особенностей, патогенного значения, диагностики и профилактики паразитарных болезней. Большой объем информации данного учебного пособия хорошо систематизирован, облегчает восприятие и запоминание материала, формирует навык работы с основной и дополнительной литературой, будет полезен при подготовке к практическим занятиям и экзаменам.

Пособие имеет оригинальную структуру. В начале каждой главы изложены основные характерные черты, изучаемой группы гельминтозов, которые необходимы как студентам, так и врачам. Часть информации излагается по одинаковой конструкции: название паразита на русском и латинском языках, его систематическое положение, морфологическое строение, стадии жизненного цикла (иллюстрируются) сопровождаются схематичным описанием, форма и строение яиц, финн. Предполагается самостоятельная работа студента – заполнение следующих подразделов: название заболевания, локализация в теле человека, цикл развития паразита, инвазионная стадия, пути заражения, патогенные действия гельминта, лабораторная диагностика, профилактика гельминтоза. Жизненный цикл паразита иллюстрируется схемой, гельминты и их яйца сопровождаются микрофотографиями.

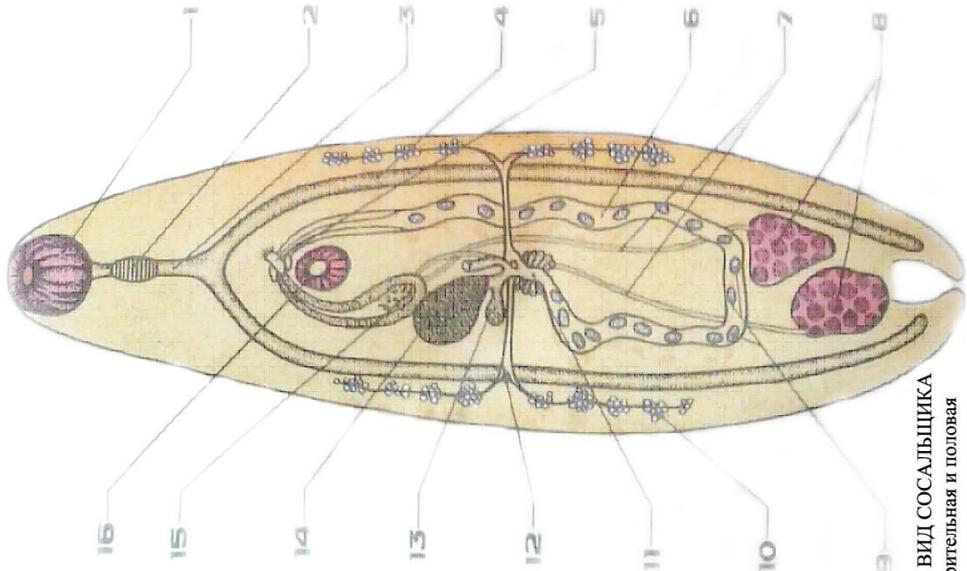
Это позволит студентам медицинских вузов трактовать знания о паразитарных болезнях, визуально воспринимать и дифференцировать морфологические особенности их возбудителей.



## Общая характеристика трематод

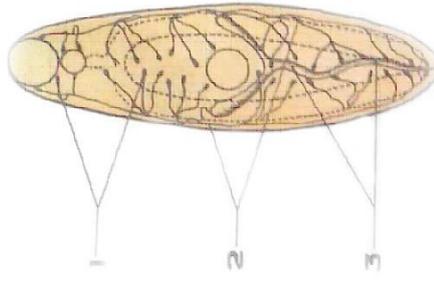
Тип Плоские черви (*Plathelminthes*) насчитывает большое число свободноживущих и паразитических видов. В Класс Сосальщикообразные (*Trematoda*) входит приблизительно 5000 патогенных видов, распространенных по всему земному шару, все являются паразитами человека и животных. Заболевания, вызываемые сосальщиками, называются трематодозами. Тело не расчлененное, сплюсненное дорзо–вентрально, листовидное, длиной от 0,1 до 8 см. Кожно-мускульный мешок состоит из кутикулы, погруженного эпителия и мускулатуры, состоящей из нескольких слоев (кольцевой, диагональной, продольной), пространство между органами заполнено паренхимой. Полость тела отсутствует. *Нервная система* типа орпогон, т.е. несколько продольных стволов, идущих вдоль тела, соединены поперечными перегородками. Органы чувств представлен сенсорным аппаратом (сенсиллы, чувствительные щетинки и др.) *Выделительная система* протонефридиального типа, состоит из канальцев, начинающихся у мерцательных (пламенных) клеток. Канальцы сливаются в крупные каналы, открывающиеся в один или два центральных канала, образующих расширение – мочевой пузырь (у крупных видов – разветвленный), открывающийся выделительной порой. *Кровеносной* и *дыхательной* системы нет. Есть две присоски – ротовая (с нее начинается пищеварительная система) и брюшная (орган прикрепления). *Пищеварительная система*: глотка, пищевод делится на две ветви слепо заканчивающегося кишечника; иногда может отсутствовать. Анального отверстия нет, не переваренные остатки удаляются через рот. Пищей служат клеточные элементы, кровь (жидкая часть) и т.д. *Половая система* гермафродитного типа. *Мужская* – парные семенники, семяпроводы, соединяясь, они образуют непарный семяизвергательный канал и циррус (совокупительный орган). *Женская* – непарный яичник (разветвленный или округлый), яйцевод впадает в оотип. В него впадают протоки желточников (по краям тела) и тельце Мелиса. *Яйца* формируются и оплодотворяются в *оотипе*, попадают в петлистую матку, открывающуюся возле цирруса. Яйца овальные с крышечкой на одном из полюсов и небольшим бугорком – на другом, цвет от бледно-желтого до темно-коричневого. *Мирацидий* (личинка) проникает внутрь беспозвоночных животных (моллюски, членистоногие) или вылупляется в промежуточном хозяине. Из мирацидия развивается *спороциста* – мешок с зародышевыми клетками. Из них образуются *редии*, которые дают второе поколение редий или образуют *церкарии* с присосками (ротовой и брюшной) и хвостом. Церкарий может терять хвост и превращаться в *адолескарий* (заглатывается окончательным хозяином вместе с прибрежными растениями) или развиваться в дополнительном хозяине – *метацеркарий* (инцистируется), который заражает окончательного (дефинитивного) хозяина при употреблении в пищу инвазированных промежуточных хозяев (рыб или крабов). *Марита* (половозрелый сосальщик) паразитирует на различных системах органов позвоночных (окончательные хозяева). Паразит может менять два или три организма (хозяина) до полного развития.

# ОРГАНИЗАЦИЯ СОСАЛЬЩИКОВ – ПАРАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА



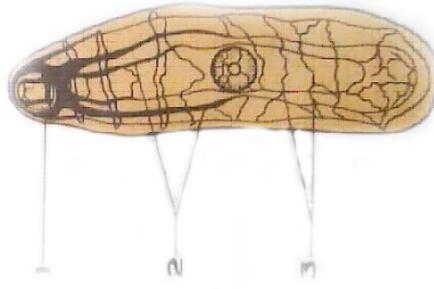
**ОБЩИЙ ВИД СОСАЛЬЩИКА**  
(пищеварительная и половая системы)

1. Ротовая присоска
2. Глотка
3. Пищевод
4. Ветвь кишечника
5. Половое отверстие
6. Матка
7. Яйца
8. Желточник
9. Оотип
10. Проток желточника
11. Семяприемник
12. Яичник
13. Семяприемник
14. Яичник
15. Яичник



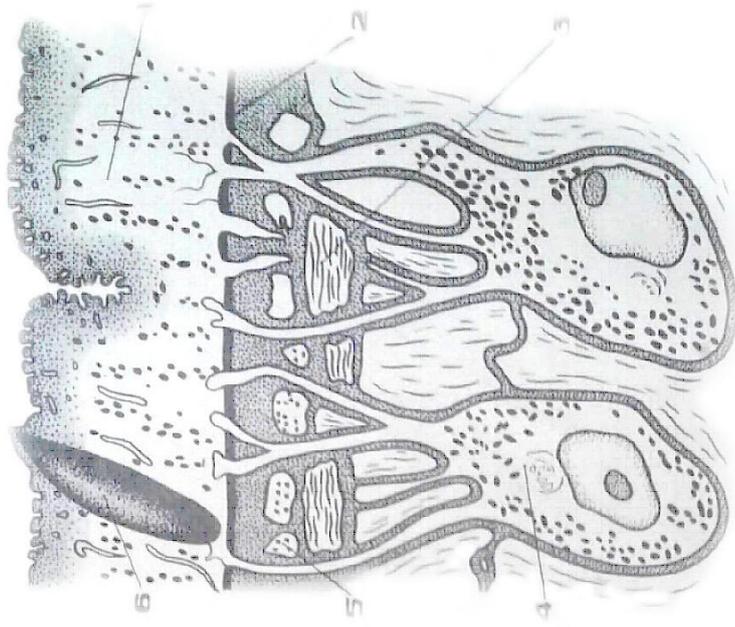
**ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА**

1. Мерцательные клетки
2. Собирающие каналы
3. Мочевой пузырь



**НЕРВНАЯ СИСТЕМА**

1. Мозговой ганглий
2. Нервные стволы
3. Комиссуры



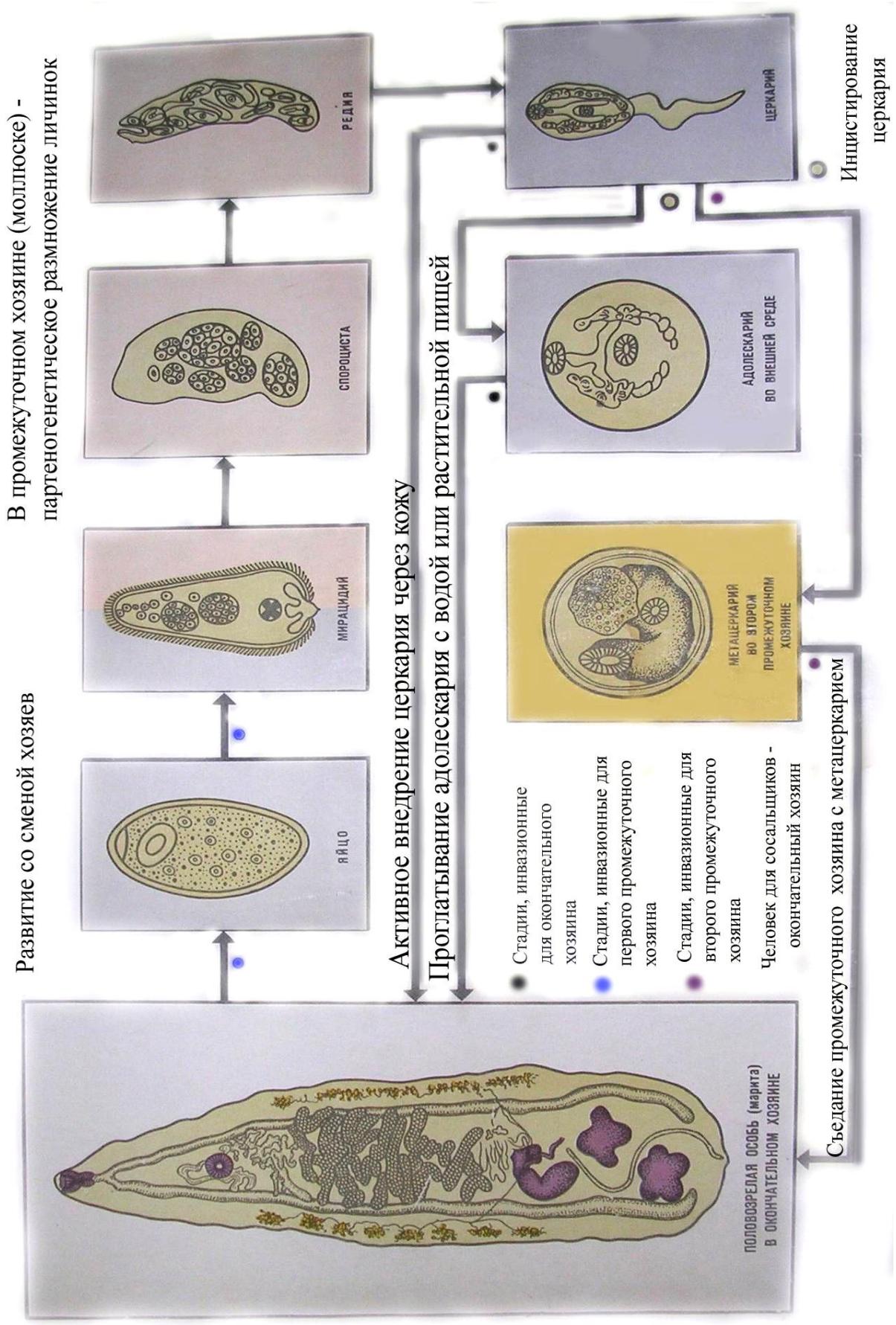
**СТРОЕНИЕ ТИГУМЕНТА**

1. Цитоплазматическая пластинка
2. Клетка погруженного эпителия
3. Базальная мембрана
4. Кольцевые мышцы
5. Продольные мышцы
6. Кутикулярный шпик

## ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПАРАЗИТИЧЕСКИМ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ

органы прикрепления – 2 присоски; специализированные покровы; сильно развитая половая система и высокая плодовитость

# СХЕМА ЦИКЛОВ РАЗВИТИЯ СОСАЛЬЩИКОВ - ПАРАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА

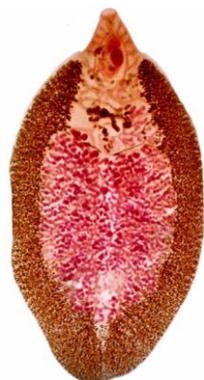


## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СТРАНИЦЫ

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщикообразные (*Trematoda*), **ВИД:** Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:** Фасциолез



### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:

крупные, уплощены в дорсо-вентральном направлении, листовидные, в длину 3-5 см, передняя часть тела вытянута в виде конуса. На нем расположены 2 присоски – ротовая (терминально) и брюшная (на уровне основания конуса). Кишечник с многочисленными разветвлениями. Семенники сильно разветвлены, расположены в средней части тела. Матка лежит у основания конуса позади брюшной присоски, петлистая или розетковидная, желто-коричневая. Яичник и желточники так же разветвлены, желточники образуют широкую зону по краю всего тела (темная полоса), кроме переднего конуса.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** *типичная:* печень, желчные ходы

*атипичная:* другие органы

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт.* *Окончательные хозяева:* травоядные животные и человек

*Промежуточный хозяин 1:* моллюск – малый прудовик (*Limnea (Galba) truncatula*)

*Промежуточный хозяин 2:* нет

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека: адолескарий

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:** при поедании не мытых съедобных растений, овощей, зелени, собранных на заливаемых водой участках, где пасется скот; с не кипяченой водой из не проточных водоемов

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:** токсическое действие на организм больного, задержка тока желчи и сока поджелудочной железы, приводит к развитию цирроза в пораженных органах. При большом количестве гельминтов возможен смертельный исход.

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:** обнаружение яиц в фекалиях, «транзитные яйца» обнаруживают у здорового человека, если он ел печень зараженных фасциолезом животных. Во избежание ошибок следует исключить из рациона больного печень.

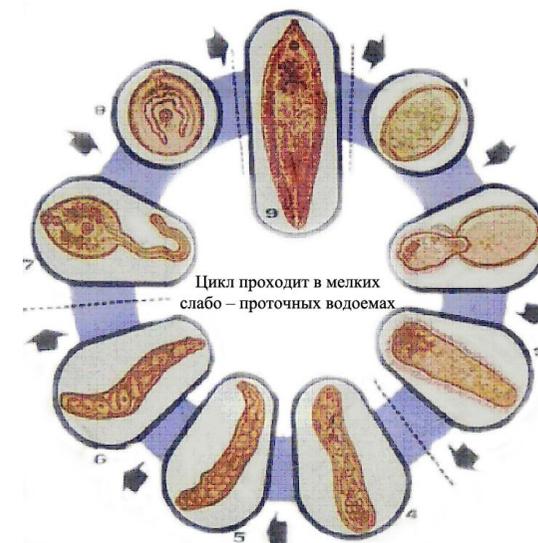
**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:* не употреблять для питья сырую воду из стоячих водоемов, тщательно мыть зелень и овощи;

*Общественная:* санитарно-просветительная работа, борьба с моллюсками, оздоровление животных, охрана водоемов от фекального заражения.



Яйца овальные, крупного размера (0,13–0,14×0,07–0,09 мм), окраска золотистая или желто-коричневая; оболочка гладкая; на одном полюсе крышечка, на другом – иногда небольшой бугорок; желточные клетки заполняют все яйцо

### СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:



яйцо и мирацидий (в воде) – спороциста, материнская и дочерняя редия (в промежуточном хозяине) – церкарий (в воде) – адолескарий (на прибрежных растениях) – марита (в окончательном хозяине)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Пищеварительная система печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



пищеварительная система печеночного сосальщика, инъецированная тушью.

На конце конусовидного возвышения находится ротовая присоска с ротовым отверстием в середине.

От него начинается короткая глотка, переходящая в пищевод, который делится на две ветви кишечника, расходящиеся дугообразно в боковые стороны и далее идущие параллельно друг другу к средней линии тела с многочисленными боковыми ответвлениями и заканчиваются слепо.

11

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Выделительная система печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



выделительная система печеночного сосальщика, инъецированная тушью.

Центральный выделительный канал расположен по средней линии тела, заканчивается выделительной порой. В канал впадают многочисленные боковые мелкие каналы (протонефридиальные), которые образуются из мельчайших канальцев (собирательных), пронизывающих все тело животного.

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат сибирского сосальщика (*Opistorchis felineus*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Сибирский (кошачий) сосальщик (*Opistorchis felineus*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



передний конец тела уже заднего тупо округленного, длина 8–14 мм, ширина 1,2–3,5 мм. Каналы кишечника идут параллельно боковым сторонам тела, неразветвленные, слепо заканчиваются не доходя до заднего конца тела. Матка занимает переднюю половину тела сзади от нее расположен округлый яичник (по средней линии) и семяприемник бобовидный, овальный, лежит ближе к боковой части тела. Семенники парные располагаются позади яичника, в задней четверти тела 4-х и 5-ти лопастные, наискось один позади другого, между ними лежит S-образно изогнутый выделительный канал. Желточники локализируются литерально от ветвей кишечника на уровне матки.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** типичная:

атипичная:

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. Окончательные хозяева:

Промежуточный хозяин 1:

Промежуточный хозяин 2:

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

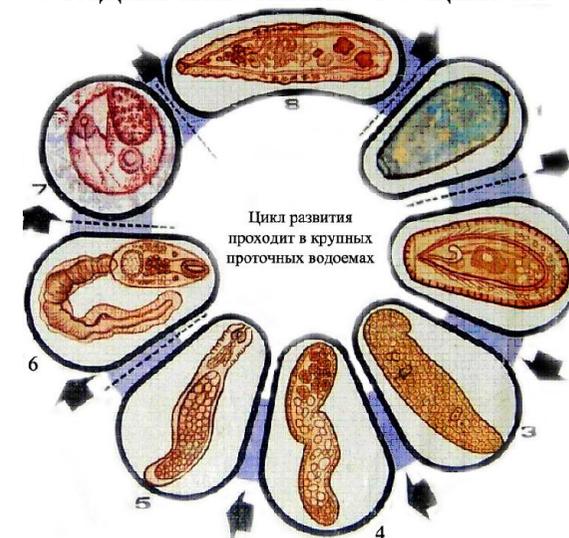
**ПРОФИЛАКТИКА.** Личная:

Общественная:



Яйца очень мелкие слегка ассиметричные (0,26 – 0,30 X 0,10-0,15 мкм), овальные, окраска от сероватой до бледно – желтоватой; оболочка тонкая хорошо очерчена; крышечка отделяется ровной тонкой линией; на другом конце бугорок хорошо просматривается

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо (в воде) – яйцо с мирацидием, спороциста молодая, спороциста с редиями и редия (в 1-ом промежуточном хозяине) – церкарий (в воде) – метцеркарий (во 2-ом промежуточном хозяине) – марита (в окончательном хозяине)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат китайского сосальщика (*Clonorchis sinensis*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Китайский сосальщик (*Clonorchis sinensis*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**

тело плоское длиной 10-20 мм, шириной 2-4 мм, ротовая присоска на передней части тела, на границе первой и второй четверти тела – брюшная присоска. Каналы кишечника идут параллельно боковым сторонам тела, неразветвленные, слепо заканчиваются не доходя до заднего конца тела. Семенники крупные, парные, расчленены, их ветви заходят за кишечные каналы, наискось один позади другого, между ними лежит S-образно изогнутый выделительный канал, заканчивается выделительной порой. Матка занимает переднюю половину тела, сзади от нее расположен округлый яичник (по средней линии) и семяприемник бобовидный, овальный, лежит ближе к боковой части тела. Желточники локализируются латерально от ветвей кишечника на уровне матки.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** типичная:

атипичная:

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. Окончательные хозяева:

Промежуточный хозяин 1:

Промежуточный хозяин 2:

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

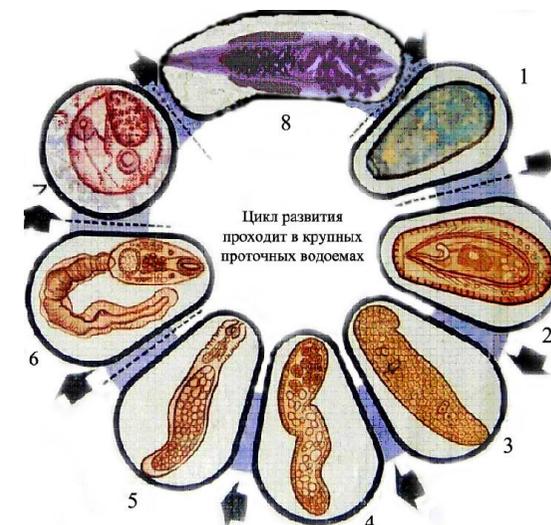
**ПРОФИЛАКТИКА.** Личная:

Общественная:



Передний конец яйца сужен (0,26 – 0,35 x 0,17 – 0,20 мм), овальные, желтовато-коричневые; хорошо видимые выступы по краям крышечки; на другом конце может быть бугорок

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо (в воде) – яйцо с мирацидием, спороциста молодая, спороциста с редиями и редия (в 1-ом промежуточном хозяине) – церкарий (в воде) – метацеркарий (во 2-ом промежуточном хозяине) – марита (в окончательном хозяине)

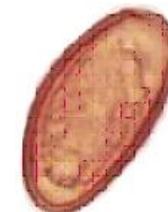
**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат ланцетовидного сосальщика (*Dicrocoelium lanceatum*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*)

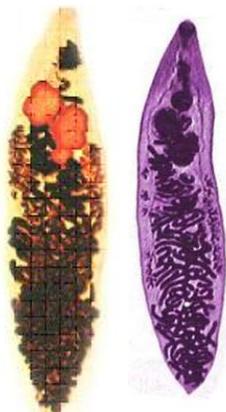
**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**

тело плоское сужено с переднего и заднего концов, длина 5-12 мм, ширина 1,5-3 мм. *Кутикула* с многочисленными сосочками без шипиков. На переднем конце – *ротовая присоска*, *брюшная* – немного кзади от ротовой. *Ротовое отверстие* – в ротовой присоске, *глотка* короткая, шаровидная ведет в *пищевод*; ветви кишечника отходят от пищевода, слегка извилистые не доходят до конца тела, слепо заканчиваются. *Семенники* парные, крупные, неправильно-овальные лежат сразу за брюшной присоской наискось друг к другу. *Половая клоака* – овальная полость между передней и брюшной присосками. *Яичник* маленький, округлый расположен позади второго семенника. *Матка* хорошо развита, петлистая, с яйцами от светло-желтого до темно-коричневого, находится в задней половине тела. *Желточники* гроздевидные, локализованы в средней части тела латерально.



Яйца мелкие, овальные, асимметричные (0,038–0,045×0,25–0,30 мм), окраска от желтой до темно-коричневого цвета; оболочка толстая и гладкая; крышечка у зрелого яйца слабо заметна, не высокая; не просматривается бугорок. Внутри зрелого яйца виден развитый мирацидий



**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт.* *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин 1:*

*Промежуточный хозяин 2:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

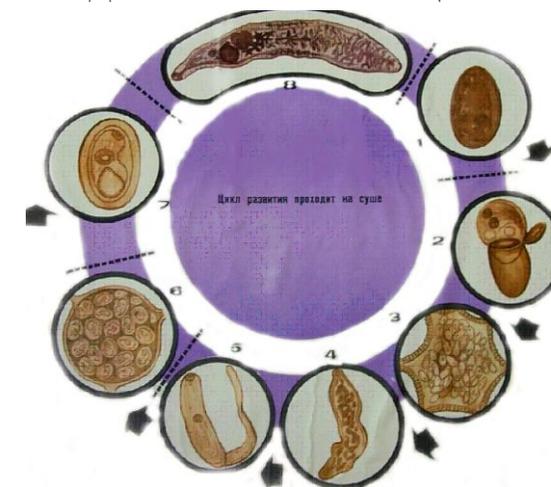
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо (в воде) – мирацидий, спороциста I и II порядка, церкарий (1-ый промежуточный хозяин) – сборная циста (на траве) – метациркарий (2-ой промежуточный хозяин) – марита (основной хозяин)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат легочного сосальщика (*Paragonimus westermani*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщики (*Trematoda*), **ВИД:** Легочный сосальщик (*Paragonimus westermani*)

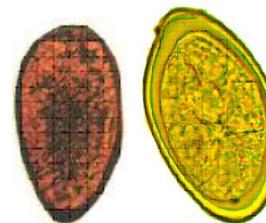
**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



тело толстое, широкоовальное, красновато-коричневого цвета, напоминает кофейное зерно или косточку апельсина. Размер 1,0-1,5 мм, толщина –3,5-5 мм.

*Кутикула* покрыта шипиками; *ротовая* и *брюшная* присоски почти одинакового размера, брюшная – почти на середине тела. *Кишечные каналы* с изгибами, тянутся до конца тела, слепо заканчиваются. *Семенники* дольчато-разветвленные находятся в задней части тела. *Яичник* многолопастной, *матка* петлистая, небольшая расположены перед семенниками. *Половое отверстие* лежит у заднего края брюшной присоски. *Желточники* сильно развиты, занимают средние боковые стороны тела.



Яйца овальное, несколько ассиметричное (0,061-0,081 x 0,048-0,054 мм), золотисто – коричневые; оболочка толстая и гладкая; крышечка есть, отмечается небольшое утолщение на противоположном конце. Выделяются не зрелыми. Наиболее широкое в верхней части

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин 1:*

*Промежуточный хозяин 2:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

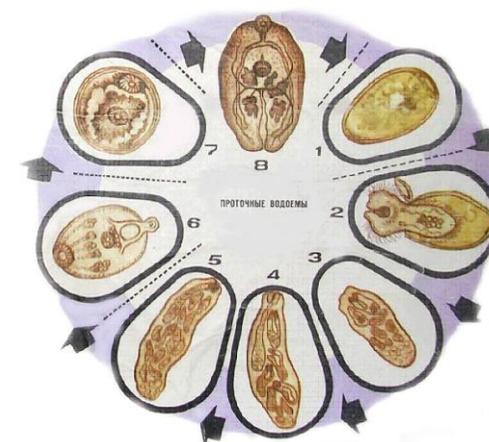
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**



яйцо (в воде) – мирацидий, спороциста материнская и дочерняя, редия (в 1-ом промежуточном хозяине) – церкарий (на дне водоема) – метацеркарий (во 2-ом промежуточном хозяине) – марита (в окончательном хозяине)

## ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ СТРАНИЦЫ

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат шистосомы (*Schistosoma spp.*)

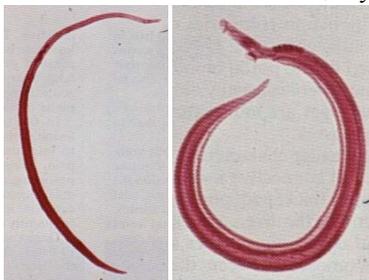
**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Сосальщикообразные (*Trematoda*), **ВИД:** Шистосома (*Schistosoma spp.*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:** *S. haematobium* – Мочеполовой шистосоматоз; *S. mansoni* – Кишечный шистосоматоз; *S. japonicum* – Японский шистосоматоз

### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:

раздельнополые, самец имеет позади брюшной присоски гинекофорный канал, в котором находится длинная и тонкая самка.

*S. haematobium* – тело самцов утолщенное, плоское, 10-15 мм, самок – нитевидное, более длинное, 20 мм. Присоски слабо развиты, кутикула самца покрыта шипиками, у самок они только на переднем конце. Глотка отсутствует. Семенников 4-5 лежат в передней или задней части тела. Яичник находится у слияния кишечных ветвей, позади него помещаются желточники. Половое отверстие за брюшной присоской. *S. mansoni* – самец – 6- 14 мм, самка – 12-16 мм. Семенники 8-9 мелкие, яичник в передней части тела, кутикула покрыта бугорками. Матка короткая с 1-4 яйцами. *S. japonicum* самец – 12-20 мм, самка –12- 28 мм. Кутикула самца гладкая, без бугорков, семенники 6-8 среднего размера. Матка занимает половину тела с 50 – 100 яйцами.



**ЛОКАЛИЗАЦИЯ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА:** типичная: *S. haematobium* – в венах малого таза, мочевого пузыря; *S. japonicum* – в верхних мезентериальных и воротной.

*S. mansoni* – половозрелые в венах разветвлениях воротной вены, большая часть мигрирует в мелкие ветви нижней брыжеечной вены, а так же в нижних мезентериальных и геморроидальных венах.

атипичная: *S. japonicum* – печень, поражение ЦНС легкие и др. органы; *S. mansoni* – в венах печени и легких, аппендикса, желчного пузыря, поджелудочной железы, половых органов, спинного и редко головного мозга.

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. Окончательные хозяева: *S. haematobium* и *S. mansoni* – человек, обезьяны;

*S. japonicum* – крупный и мелкий рогатый скот, лошади, свиньи, собаки, кошки, грызуны и др. животные.

Промежуточный хозяин I: пресноводные моллюски: *S. haematobium* – *Bulinus*, *Planorbis*, *Planorbarius*; *S. mansoni* – *Planorbis*, *Physopsis*, *Biomphallaria*; *S. japonicum* – *Oncomelania* и *Tricuba*.

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека: церкарий (вызывает зудящую сыпь «чесотка пловцов»)

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:** перкутанный (через кожу) в естественных и искусственных водоемах и пероральный (через рот) при случайном проглатывании воды с церкарием.

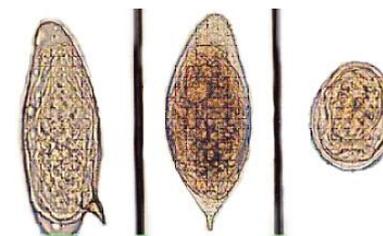
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:** *S. japonicum* и *S. mansoni* – поражение желудочно-кишечного тракта и печени, ухудшение общего состояния, боли в животе; фекалии жидкие с примесью слизи и крови. Увеличение печени и селезенки, резко увеличивается живот. В кишечнике образуются многочисленные полипы, язвы; *S. haematobium* – боли в области лобка, учащенное, болезненное мочеиспускание, кровь в моче (иногда отдельные капли крови в конце мочеиспускания), разрушение слизистой оболочки и язвы мочевого пузыря, камни, рак мочевого пузыря, нарушение менструального цикла, бесплодие, слабость, недомогание, крапивница. У детей: резкое отставание в умственном и физическом развитии.

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:** для всех видов шистосом проводят иммуноферментный анализ (ИФА) крови.

*S. japonicum* – обнаружение яиц в фекалиях, в позднем периоде течения болезни - ректальная биопсия; *S. mansoni* – обнаружение яиц в кале, лапароскопия, биопсия печени и др.; *S. haematobium* – анамнез, обнаружение яиц в моче, овоскопия и др.

**ПРОФИЛАКТИКА.** Личная: избегать контакта с водой в водоемах, где могут быть церкарии шистосом.

Общественная: лечение больных, предохранение водоемов от фекального заражения, санитарно-просветительская работа.



*S. mansoni*      *S. haematobium*      *S. japonicum*

Яйца без крышечки. *S. mansoni* - овально-вытянутые с острым крупным латерально расположенным, слегка загнутым шипом (размер 112-169x60-70 мкм). Оболочка толстая, желтая; обнаруживают в кале. *S. haematobium* - веретенообразные с терминальным шипом (размер 120-190x50-73 мкм). Оболочка тонкая, прозрачная; в моче. *S. japonicum* - овальные на боковой поверхности ближе к одному из полюсов небольшой тупой шип (размер 75-90x53-74 мкм). Оболочка бледно-желтая; в кале.

### СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО

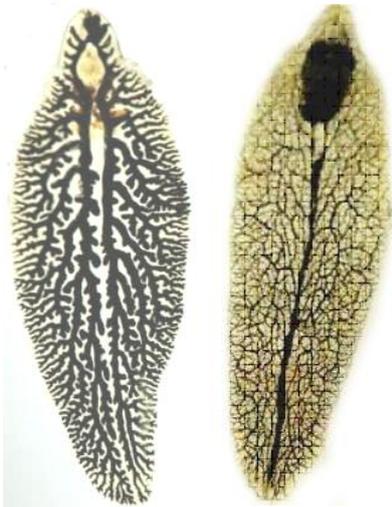


яйцо – мирацидий (в воде) – материнская и дочерняя спороциста (в промежуточном хозяине) – церкарий («фуркоцеркарии» в воде) – личинки (*шистосомулы*) и марита (в основном хозяине)

Сосальщнки (размер гелльмнта не учитывался)



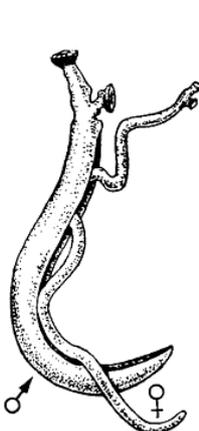
1. Печеночный, 2. Сибирский, 3. Китайский, 4. Ланцетовидный, 5. Легочной  
Стрелками показаны семенники



Пищеварительная Выделительная  
системы Печеночного сосальщника



Шистосома Мэнсона (*S. mansoni*)



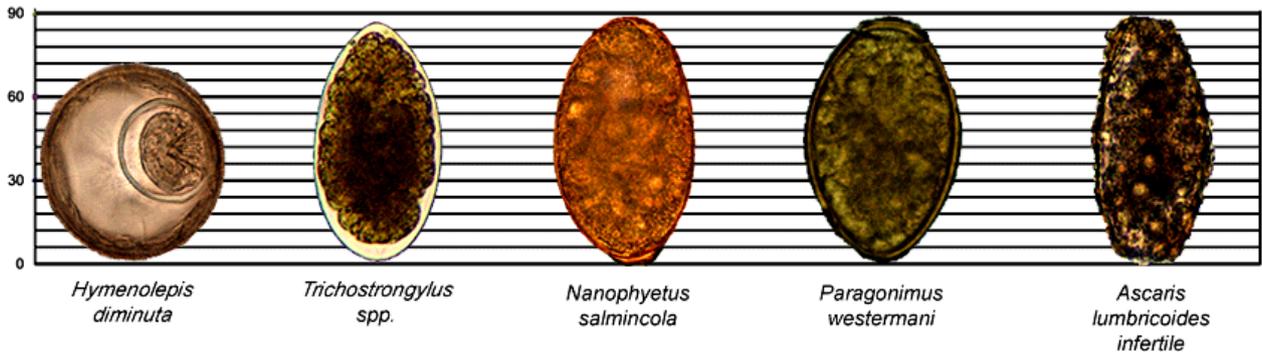
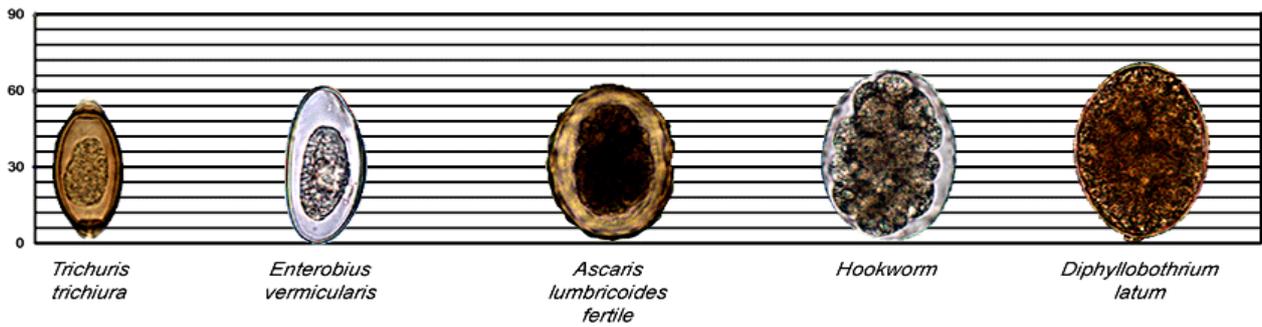
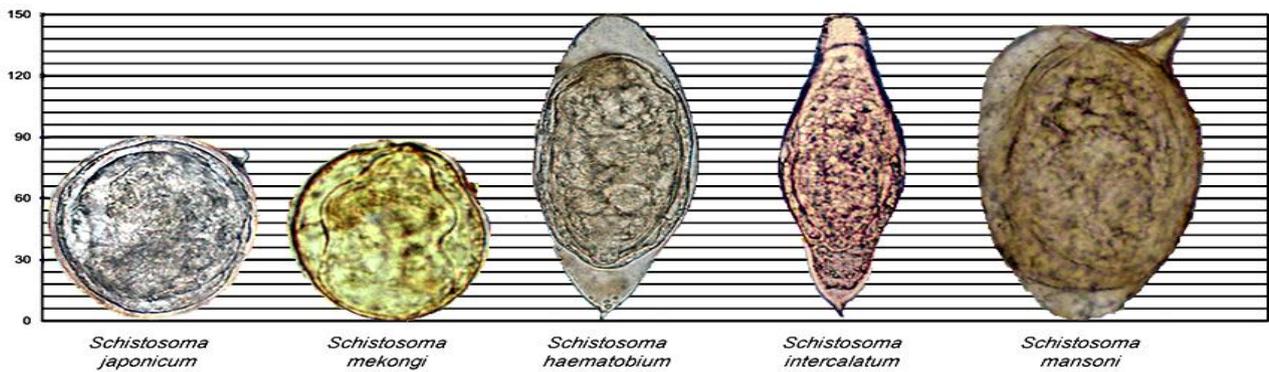
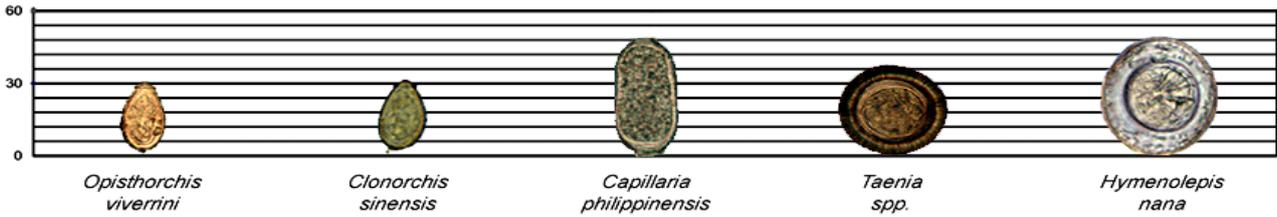
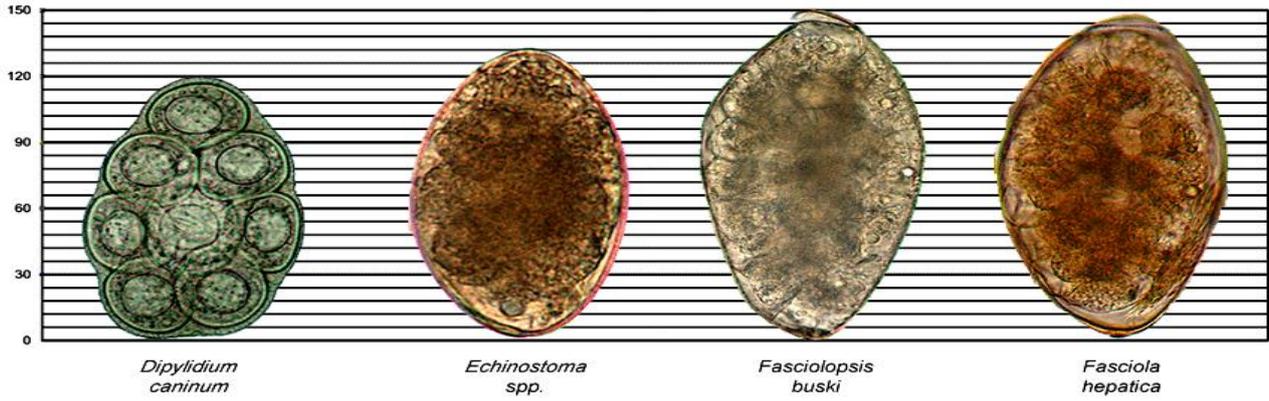
Шистосома японская (*S. japonicum*)



Кровяной сосальщнк (*S. haematobium*)



## Относительный размер яиц гельминтов (оригинал ВОЗ)

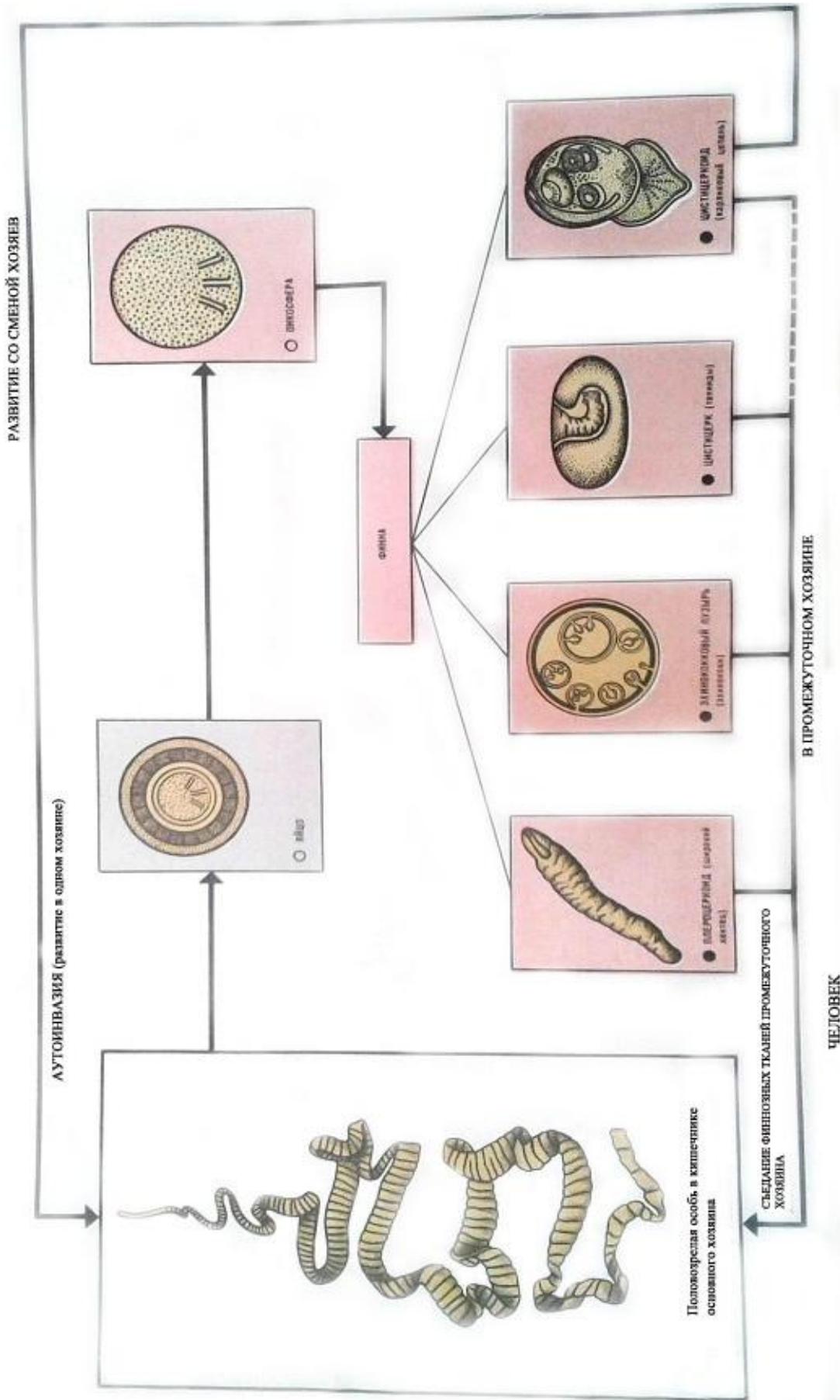


## Общая характеристика цестод

Тип Плоские черви (*Plathelminthes*) включает Класс ленточные черви (*Cestoda*). Все представители являются эндопаразитами, половозрелые особи обитают в кишечнике животных и человека. Заболевание называется цестодозами, широко распространены, считаются тяжелыми. Тело червя (*стробила*) сплющенное, лентовидное, разделено на членики (*проглоттиды*), размеры: от 1 мм до 10-18м (в длину). На переднем конце находится головка (*сколекс*) с органами фиксации (*присоски, хоботок с крючьями, ботрии* или щели). За ней шейка (зона роста) от которой отходят членики в количестве от 3 до 5000. Стробила состоит из 3 видов члеников: *молодые* (расположены в начале тела), *гермафродитные* (в середине) и *зрелые*, легко отрывающиеся (в конце). В молодых члениках половая система отсутствует, в гермафродитных есть женская и мужская половые системы, идет формирование и оплодотворение яиц, в зрелых остается увеличенная матка с яйцами (исключение: матка с выводным отверстием), а остальные органы редуцируются. *Кожно-мускульный мешок* снаружи состоит из *тегумента* с многочисленными выростами *микротрихиями* – участвуют в питании, мышцы кольцевые и продольные, внутри кожно-мускульного мешка находится паренхима и внутренние органы. *Пищеварительной системы* нет, питательные вещества поглощаются всей поверхностью тела. *Половая система* очень сложна, многократно дублируется женская и мужская система в каждом членике, животные очень плодовиты. *Мужская половая система*. Многочисленные пузыревидные семенники, от которых отходят семявыносящие каналы образующие семяпровод впадающий в половую клоаку и там открывается мужским половым отверстием. Дистальный отрезок семяпровода выполняет функцию совокупительного органа или *цирруса*. *Женская половая система*. Яичник один, разделен на доли (две или больше) древовидной или сетевидной формы. Яйцевод с яйцеклетками впадает в оотип. Желточник имеют сетевидное строение. Влагалище тонкое, трубчатое, соединенное с оотипом и половой клоакой. Форма матки различна: трубчатая, петлистая, розетковидная, мешковидная. *Оплодотворение* осуществляется между различными члениками одной особи или между разными особями. *Жизненный цикл*. Сложный, со сменой хозяев и несколькими личиночными стадиями. Окончательный (*дефинитивный*) хозяин – позвоночные животные и человек, промежуточный – позвоночные или беспозвоночные. Личиночных стадий две – *онкосфера* (в яйце, шаровидная с шестью крючьями, находится в членике) и *финна* (пузырь, заполненный жидкостью, с ввернутыми от 1 и более головками, находится в промежуточном хозяине). Финны могут иметь разное строение, различают: цистицерк, ценур, цистицеркоид, эхинококк и плероцеркоид (см. табл., стр. 19). Онкосфера выходит из яйца в кишечнике промежуточного хозяина, благодаря крючьям проникает в кровеносную систему и разносится в разные части тела, образует вторую личиночную стадию финну. Финна попадает в кишечник окончательного хозяина, под действием кишечных соков головка выворачивается, прикрепляется к стенке кишечника окончательного хозяина, пузырь переваривается.



# СХЕМА ЦИКЛОВ РАЗВИТИЯ ЛЕНТОЧНЫХ ЧЕРВЕЙ – ПАРАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА



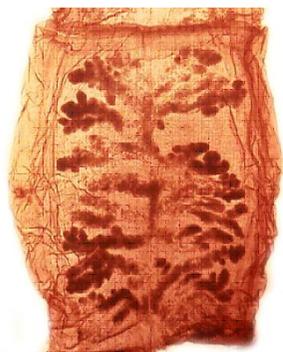
для эхинококка – промежуточный хозяин для тенид и широкого лентеда – окончательный хозяин  
 для карликового цепня – чаще единственный хозяин (для свиного цепня может быть и промежуточным)  
 \* стадии, инвазивные для окончательного хозяина  
 о стадии, инвазивные для промежуточного хозяина

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Зрелая проглоттида свиного цепня (*Taenia solium*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Свиной цепень (*Taenia solium*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



размер гельминта 1,5–3 м, сколекс 2-3 мм с 4 присосками и венчиком из 22-32 крючьев, диаметр сколекса 0,2–2 мм. *Зрелый членик* прямоугольный, 12–15 мм длиной, 6–7 мм шириной. *Матка* разветвленная, занимает весь членик, с центральным стволом и, отходящими от нее 7–12 пар боковых ветвей (диагностический признак), матка закрытого типа (нет выводного отверстия), от светло-желтого до черного цвета (зависит от зрелости яиц). В каждом членике содержится 30000 – 50000 яиц.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт.* *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



Яйца округлые, размер 28-44x28-38 мкм, с онкосферой (с тремя парами крючьев), окруженной трехслойной поперечно исчерченной толстой оболочкой (*эмбриофор*). *Наружная* тонкая с двумя филаментами (когда яйцо в матке), бесцветная, быстро разрушается. *Вторая* толстая, радиально исчерченная, формируется онкосферой, темно-коричневая. *Третья* тонкая яйцевая, покрывает онкосферу

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

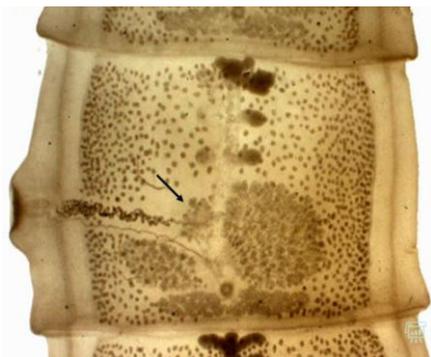


**ТЕНИОЗ:** группа не подвижных зрелых члеников, яйцо с онкосферой (внешняя среда) – онкосфера, финна (*цистицерк*) (в промежуточной хозяине) – финна с вывернутой головкой, половозрелая особь (в окончательном хозяине). **ЦИСТИЦЕРКОЗ:** членики, яйцо (в желудке) – онкосферы (кровь) – цистицерки (мозг, мышцы, глаза) в основном хозяине

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Гермафродитная проглоттида свиного цепня (*Taenia solium*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Свиной цепень (*Taenia solium*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



членик квадратный, с боковой стороны лежит *половая клоака* – выступ с полостью внутри. *Матка* слепо замкнута, расположена в середине членика в виде тонкой трубки иногда с небольшими боковыми выростами. *Яичник* лежит в основании членика под маткой имеет 3 доли: две крупные и третья маленькая гроздевидная *дополнительная* (видовой признак). Между крупными долями яичника находится округлое тельце – *ооцит*. От него начинается тонкий канал – *влагалище*, открывается в половую клоаку. *Желточник* находится под яичником, состоит из гроздевидных железок. *Семенники* мелкие, пузыревидные, занимают боковые части проглоттиды, половая клоака видна сбоку. *Семяпровод* извит, большого диаметра, идет поперек членика от центра к половой клоаке параллельно влагалищу. Два боковых канала *выделительной системы* тянутся вдоль боковых

сторон членика, соединяющий их канал лежит в основании членика.



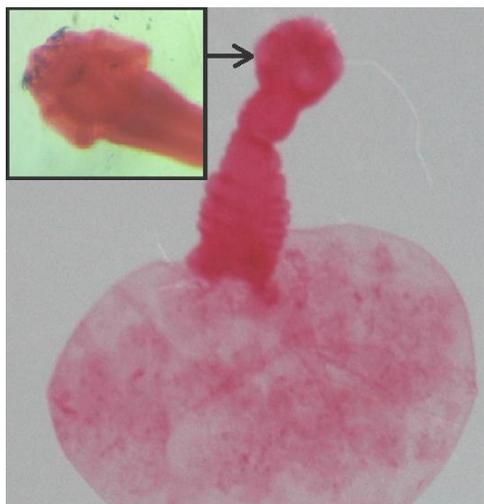
*Сколекс* (1–2 мм) с 4-я присосками. *Присоски* округлые с углублением в середине, образованы циркулярными мышцами. Между присосками расположен *венчик* из 2-х рядов крючьев (22–32 шт.) больших и малых. *Головка* сужается и переходит в складчатую, короткую шейку 5–10 мм

23

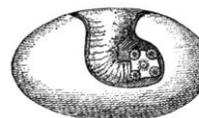
**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Финна с вывернутой головкой свиного цепня (*Taenia solium*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Свиной цепень (*Taenia solium*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



на сколексе хорошо заметны два ряда крючьев и 4 присоски, шейка и несколько молодых проглотит, соединенных с *финнозным пузырем*. Головка свиного цепня выворачивается из пузыря (*цистицерка*) наружу под действием пищеварительного сока во время прохождения через кишечный тракт и прикрепляется к стенке кишечника. Пузырь выворачивается и начинается почкование члеников от шейки.



Финна типа *цистицерк* (*cysticercus cellulosae*) в виде прозрачного пузырька, размер (17–20 × 7–10 мм) из рисовое зернышко, молочно-белого цвета, заполненного жидкостью с высоким содержанием альбумина и солей. Внутри пузырька ввернут сколекс, просвечивающий в виде белой точки (отмечен стрелкой)



**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Зрелая проглоттида бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Бычий цепень (*Taeniarhynchus saginatus*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



размер гельминта 4–10 м, сколекс с 4 присосками, крючьев нет, диаметр 1,5–2 мм; шейка длинная, тонкая. *Зрелый членик* прямоугольный, сильно вытянут, размер 20–30x12 мм. *Матка* разветвленная, в виде ствола, закрытого типа (нет выводного отверстия), с 17–35 парами ответвлений (диагностический признак), от светло-желтого до черного цвета (зависит от зрелости яиц), содержит 30000 – 175000 яиц. Членики активно выползают из анального отверстия, ползают по белью или телу.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт. Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



Яйца округлые, размер 28-44x28-38 мкм, с онкосферой (с тремя парами крючьев), окруженной трехслойной толстой оболочкой (*эмбриофор*). *Наружная* тонкая с двумя филаментами (когда яйцо в матке), бесцветная, быстро разрушается. *Вторая* толстая, радиально исчерченная, формируется онкосферой, темно-коричневая. *Третья* тонкая яйцевая, покрывает онкосферу. Яйца не могут развиваться в организме человека

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

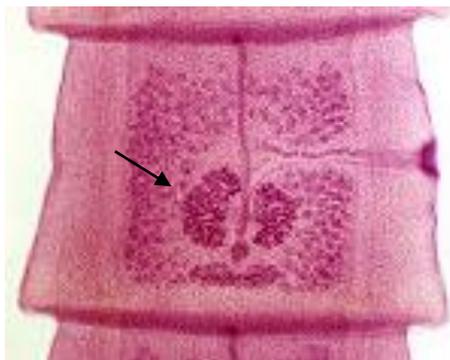


подвижный зрелый членик, яйцо с онкосферой (внешняя среда) – онкосфера, финна (*цистицерк*) (в промежуточной хозяине) – финна с вывернутой головкой, половозрелая особь (в окончательном хозяине)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Гермафродитная проглоттида бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Бычий цепень (*Taeniarhynchus saginatus*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



членик квадратный, с боковой стороны лежит *половая клоака* – выступ с полостью внутри. *Матка* слепо замкнута, расположена в середине членика в виде тонкой трубки иногда с небольшими боковыми выростами. *Яичник* лежит в основании членика под маткой, имеет две крупные доли, *дополнительная* отсутствует (видовой признак). Между долями яичника находится округлое тельце – *оотип*. От него начинается тонкий канал – *влагалище*, открывается в половую клоаку. *Желточник* находится под яичником, состоит из гроздевидных железок. *Семенники* мелкие, пузыревидные, занимают боковые части проглоттиды, половая клоака видна сбоку. *Семяпровод* извит, большого диаметра, идет поперек членика от центра к половой клоаке параллельно влагалищу. Два боковых канала *выделительной системы* тянутся вдоль боковых сторон членика,

соединяющий их канал лежит в основании членика.



Сколекс (1,5–2 мм) с 4-я присосками. *Присоски* округлые с углублением в середине, образованы циркулярными мышцами. *Венчик* отсутствует. *Головка* сужается и переходит в тонкую, длинную *шейку*

25

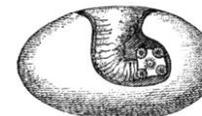
**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Финна с вывернутой головкой бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Бычий цепень (*Taeniarhynchus saginatus*)

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



На сколексе хорошо видны 4 присоски, далее находится шейка и несколько молодых проглоттид, соединенных с *финнозным пузырьком*. Головка (*сколекс*) бычьего цепня выворачивается из пузыря (*цистицерка*) наружу под действием пищеварительного сока во время прохождения через кишечный тракт и прикрепляется к стенке кишечника. Пузырь выворачивается и начинается почкование члеников от шейки.



Финна типа *цистицерк* (*cysticercus bovi*) в виде прозрачного пузырька, меньший размер (7,5–10 × 4–6 мм) с просыное зернышко, молочно-белого цвета, заполненного жидкостью с высоким содержанием альбумина и солей. Внутри пузырька ввернут сколекс, просвечивающий в виде белой точки (отмечен стрелкой)



**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат эхинококка (*Echinococcus granulosus*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Эхинококк (*Echinococcus granulosus*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



мелкие, 3-5 мм длиной, на сколексе 4 присоски с 2 рядами крючьев, шейка короткая, стробила состоит из 3-4 члеников. Второй и третий членики *гермафродитные* с плохо различимыми органами половой системы. *Зрелый* (последний) членик, крупнее (почти половина длины тела) содержит *матку* с боковых выпячиваниями неправильной, формы (диагностический признак) заполнена яйцами, окраска от светло-коричневой до черной; *половое отверстие* с боку, в задней части членика. Выделившиеся членики активно передвигаются.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



*Сколекс* удлинённый с 4 присосками и двумя рядами крючьев (36–40). *Шейка* длинная, тонкая



Яйца шаровидные, размер онкосферы 30×36 микрон; встречается на шерсти и в испражнениях собак



Финна крупная, округлая, пузыревидная, заполнена бесцветной, прозрачной жидкостью. Стенки двухслойные – наружная толстая, внутренняя зародышевая. Содержит эхинококковый «песок» (зародышевые головки (сколексы) и мелкие пузыри (вторичные, дочерние))

## СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА



зрелый членик и яйцо с онкосферой (внешняя среда) – эхинококковый пузырь (*лавроциста*) (в промежуточном хозяине) – половозрелая особь (в окончательном хозяине)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат альвеококка (*Alveococcus multilocularis*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Альвеококк (*Alveococcus multilocularis*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



мелкие, в длину 1–3,4 мм, на сколексе 4 присоски с 2 рядами крючьев, шейка короткая, стробила состоит из 4-5 члеников. Предпоследний членик *гермафродитный*. Зрелый (последний) членик содержит шаровидную или мешковидную *матку* без боковых выростов, размером меньше половины длины тела; *половое отверстие* с боку, в передней части членика. Выделившиеся членики активно передвигаются.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт.* *Окончательные хозяева:*



Сколекс удлинённый с 4 присосками, крючьев меньше. *Шейка* длинная, тонкая.



Яйца шаровидные; размер онкосферы: 30×36 микрон; встречается в испражнениях собаки и других псовых.



Финна в виде скопления мелких, плотно прилегающих друг к другу пузырьков, составляют единый узел, содержат не большое количество густой темно-желтой жидкости и

27

*Промежуточный хозяин 1:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



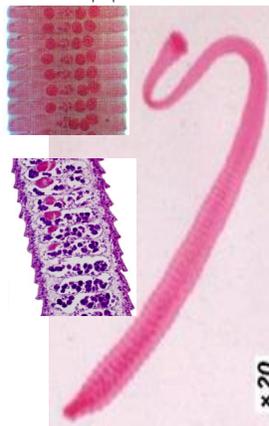
зрелый членик и яйцо с онкосферой (внешняя среда) – альвеококковый пузырь (ларвоциста) (в промежуточном хозяине) – половозрелая особь (в окончательном хозяине)

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат карликового цепня (*Hymenolepis nana*)

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*).

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



длина тела 0,5–5 см, *сколекс* шаровидный, 4 присоски и втягивающийся хоботок с крючьями (один ряд: 24-30 мелких крючьев), *шейка* длинная, тонкая.

*Стробила* содержит 100 – 200 члеников. Ширина проглотидов больше длины. Покровы тела тонкие. *Гермафродитные членики* с тремя шаровидными семенниками, расположенных в один ряд. *Яичник* вытянут, ветвистый, позади него непарный *желточник*, 2 мужских и 2 женских отверстия, латерально с двух сторон. *Зрелые членики* широкие, уркие (0,22 × 0,5–1,0 мм), имеют мешковидную *матку*, замкнутую без выходного отверстия с 100 – 200 яйцами. *Половая клоака* расположена с одной стороны во всех члениках.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ типичная:**

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. *Окончательные хозяева:* человек, крысы, мыши.

*Промежуточный хозяин:* человек, мучной хрущак и его личинки.

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека: яйцо

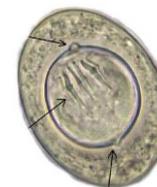
**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:** аутоинвазия и аутореинвазия

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



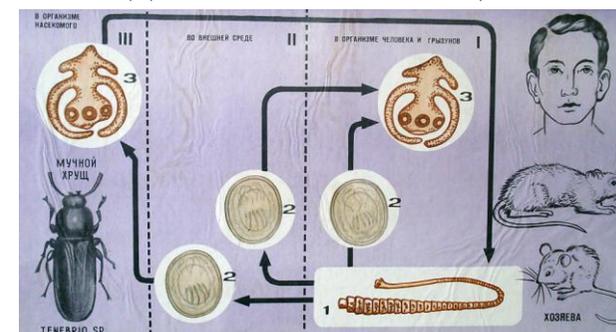
Яйца шаровидные или овальные, бесцветные, оболочка двойная, прозрачная, внутри округлая онкосфера (30-50 мкм) с тремя парами крючьев, расположенных параллельно или под небольшим углом друг к другу, вокруг онкосферы длинные прозрачные нити (филаменты), отходящие по шесть от каждого полюса онкосферы.



*Сколекс* шаровидный или яйцевидный (0,25–0,3 мм) с втяжным подвижным хоботком, 4 полуовальные присоски, венчик из крючьев (24–30). *Шейка* длинная, тонкая сужаясь, переходит в стробилу.

28

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



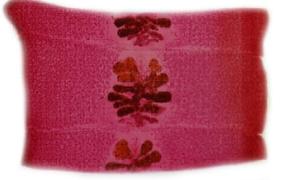
яйцо с онкосферой – финна (*цистицеркоид*) в кишечной ворсинке и половозрелая особь (окончательный хозяин).

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Зрелая проглоттида лентеца широкого (*Diphyllobotrium latum*).

**ТИП:** Плоские черви (*Plathelminthes*), **КЛАСС:** Ленточные черви (*Cestoidea*), **ВИД:** Лентец широкий (*Diphyllobotrium latum*).

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



крупный до 10 м, (отдельные до 20 м). Сколекс удлинненный с двумя ботриями (присасывательные щели), ширина проглоттиды больше длины.

В зрелых члениках половая система не атрофирована, ширина больше длины.

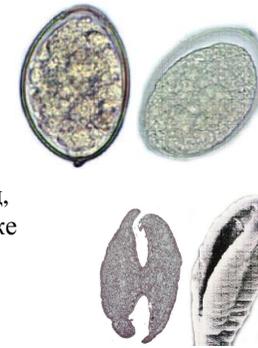
Матка петлистая, розетковидная не образует боковых ветвей, наиболее крупные петли находятся у переднего края членика, не замкнутая. Выходное отверстие для яиц, на средней линии членика немного кзади от половой клоаки, меньшего диаметра, ближе к переднему краю проглоттиды. Половая клоака у переднего края вентральной стороны членика по средней линии в виде округлого диска с отверстиями.

Желточники расположены в боковых частях членика, дорсально от семенников, многочисленные, мелкопузырчатые. Семенники в форме фолликулов, не отличимые от желточников, лежат ближе к матке.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ типичная:**

атипичная:

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. Окончательные хозяева:



Яйца крупные 75 мкм широкоовальные, с тонкой гладкой оболочкой, желто-серые, с крышечкой на одном из полюсов и не большим бугорком на другом. Внутри множество желто-крупнозернистых клеток.

Сколекс удлинненный с двумя продольными щелями (ботрии) вместо присосок. Поперечный срез сколекса овальный, ботрии в виде двух противоположных глубоких узких полостей.

29

Промежуточный хозяин 1:

Промежуточный хозяин 2:

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

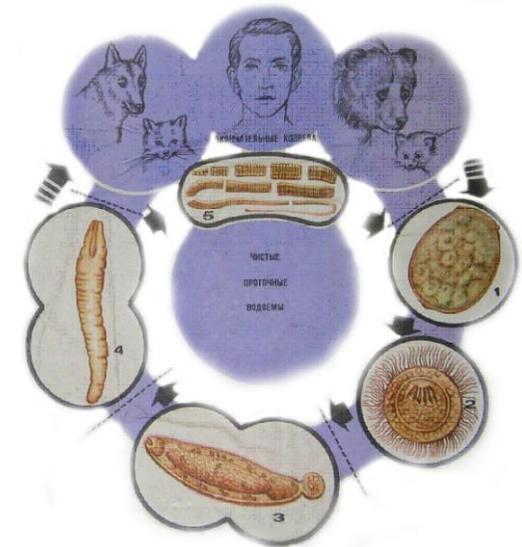
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** Личная:

Общественная:

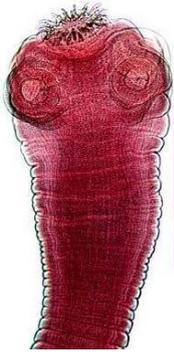
**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо и корацидий (в воде) – онкосфера и процеркоид (в 1-м промежуточном хозяине) – плероцеркоид (во 2-ом промежуточном хозяине) – половозрелая особь (в окончательном хозяине).

## Сравнение сколексов и проглоттид цепней

### Сколексы цепней



Свиной



Бычий



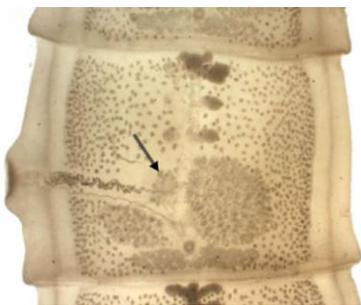
Карликовый



Лентец широкий



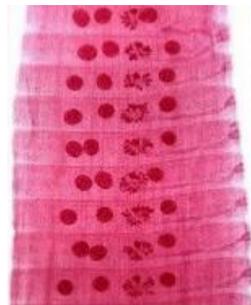
### Гермафродитные проглоттиды цепней



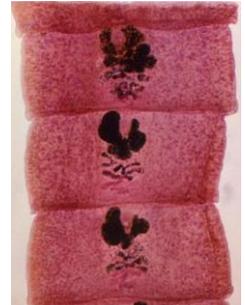
Свиной



Бычий



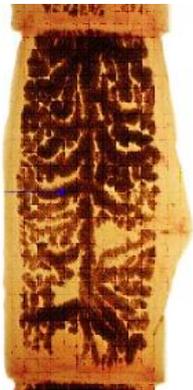
Карликовый



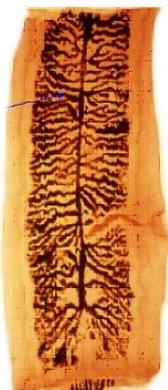
Лентец широкий

Стрелкой показана дополнительная долька яичника свиного цепня

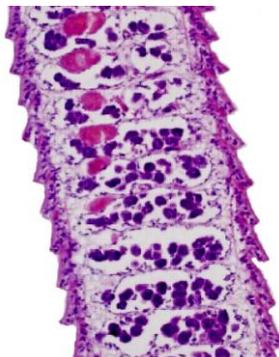
### Зрелые проглоттиды цепней



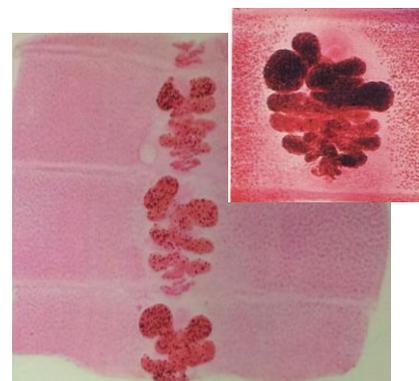
Свиной



Бычий



Карликовый



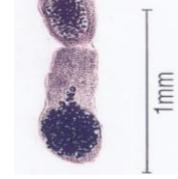
Лентец широкий



Эхинококк



Альвеококк

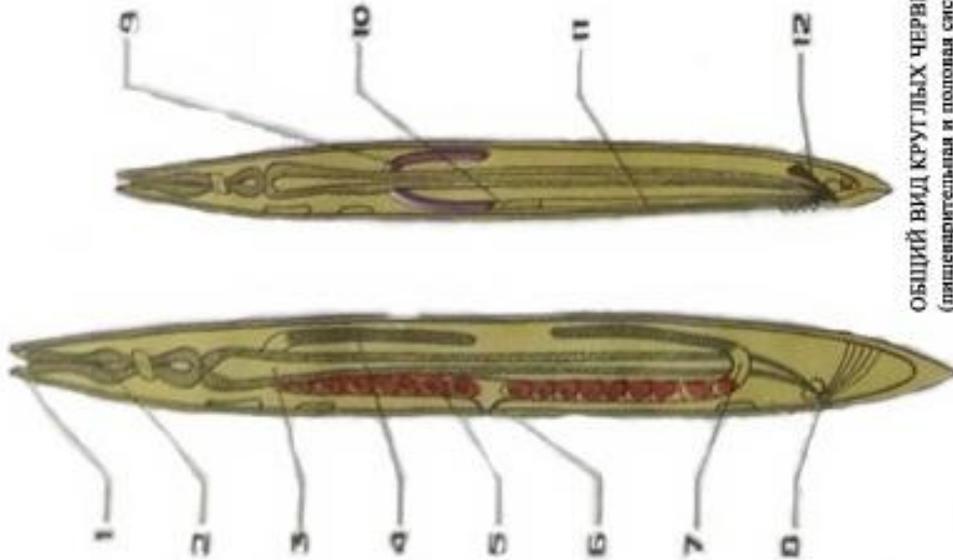


Альвеококк

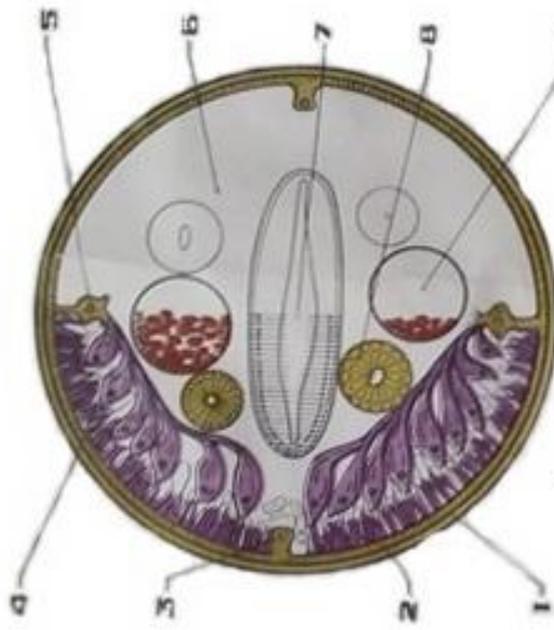
### Общая характеристика нематод

Тип Круглые черви (*Nemathelminthes*) включает Класс Собственно круглые черви (*Nematoda*). Тело цилиндрическое (веретенообразное), круглое на поперечном сечении, несегментированное, имеют кожно-мускульный мешок с первичной полостью тела (*псевдоцель*), заполненной едкой жидкостью, раздражающей слизистые оболочки человека. Кутикула многослойная (предохраняет от механических повреждений и ядовитых веществ), двусторонне симметричное, развивается из трех зародышевых листков: эктодермы, мезодермы, энтодермы, совместно с полостным тургором образует *гидроскелет*. Под кутикулой находится гиподерма, образует четыре продольных валика, обращенных внутрь. Под гиподермой залегает однослойная продольная мускулатура. Тело изгибается только в дорзовентральной плоскости, животные ползают на боку. Поселяются практически во всех органах животных. *Пищеварительная система*. Появляется задний отдел с анальным отверстием. Есть передний (рот, глотка, пищевод), средний (средняя кишка) и задний (задняя кишка, анальное отверстие – *порошица*) отделы. Ротовое отверстие обычно окружено 3 отростками – губами: одна спинная и две боковые. Пищевод часто с утолщением (*бульбус*). *Выделительная система* (протонефридиальная), представлена видоизмененными одноклеточными кожными железами в области шеи, открывается выделительным отверстием позади рта. *Нервная система* по типу орпогон: окологлоточное нервное кольцо, вокруг передней части пищевода с отходящими нервными стволами: вперед и назад идут по 6 нервных стволов, по 2 из них идут по средней брюшной и спинной линиям в валиках гиподермы, соединенных между собой комиссурами. *Органы чувств* слабо развиты: есть органы осязания и химического чувства. *Половая система* – обладают половым диморфизмом, самки крупнее и задний конец тела прямой (шиловидный), а у самцов спирально закручен на брюшную сторону. Половые органы трубчатые, у самки парные яичники, яйцеводы, матка и непарное влагалище, открывающееся самостоятельным половым отверстием на брюшной стороне; у самца непарные: нитевидный семенник, семяпровод, семяизвергательный канал, открывающийся в заднюю кишку перед порошицей. Туда же открывается парная совокупительная сумка со *спикулами* (парные кутикулярные иглы), служащие вспомогательным органом при совокуплении. У некоторых видов еще есть *копулятивная бурса* (крыловидное расширение боковой части хвоста) с органами осязания *папиллами* (ребровидные утолщения). Сперматозоиды без хвостиков, могут выпускать маленькие псевдоподии (ложноножки). Размножение только половое, оплодотворение внутреннее. *Кровеносная* и *дыхательная* системы отсутствуют. Гликоген расщепляется анаэробно с образованием конечных продуктов обменных процессов органических кислот – масляная и валериановая. *Развитие* – без смены хозяев (геогельминты), или со сменой хозяев (биогельминты), могут откладывать яйца или живородящие (отрождают личинок). Не способны регенерировать.

# ОРГАНИЗАЦИЯ КРУГЛЫХ ЧЕРВЕЙ – ПАРАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА



- ОБЩИЙ ВИД КРУГЛЫХ ЧЕРВЕЙ (пищеварительная и половая системы):**
1. Ротовое отверстие
  2. Бульбус пищевода
  3. Средняя кишка
  4. Яичник
  5. Матка
  6. Влагалище
  7. Яйцевод
  8. Анальное отверстие
  9. Семенник
  10. Семяпровод
  11. Семяизвергательный канал
  12. Стиктулы



- ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ САМКИ КРУГЛОГО ЧЕРВЯ:**
1. Кутикула
  2. Гиподерма
  3. Большой валик гиподермы с явным выделительной системы
  4. Продольные мышцы
  5. Дорсальный валик гиподермы с нервным стволом
  6. Первичная полость тела
  7. Кишка
  8. Яичник
  9. Матка



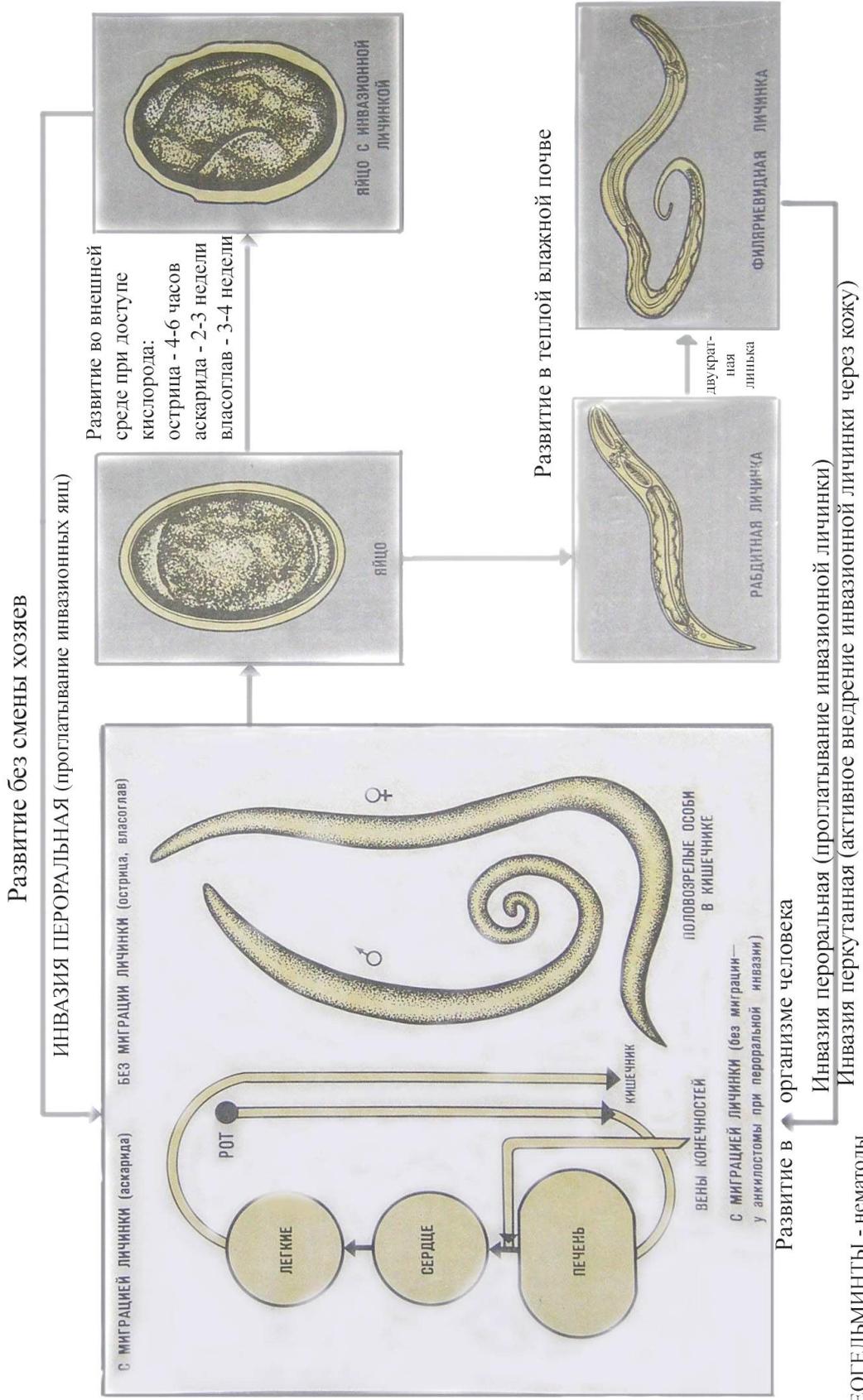
- НЕРВНАЯ СИСТЕМА**
1. Нервное кольцо
  2. Нервные стволы
  3. Ректальная кольцевая комиссура



- КОЖНО-МУСКУЛЬНЫЙ МЕШОК**
1. Многослойная кутикула
  2. Гиподерма
  3. Мышечные клетки

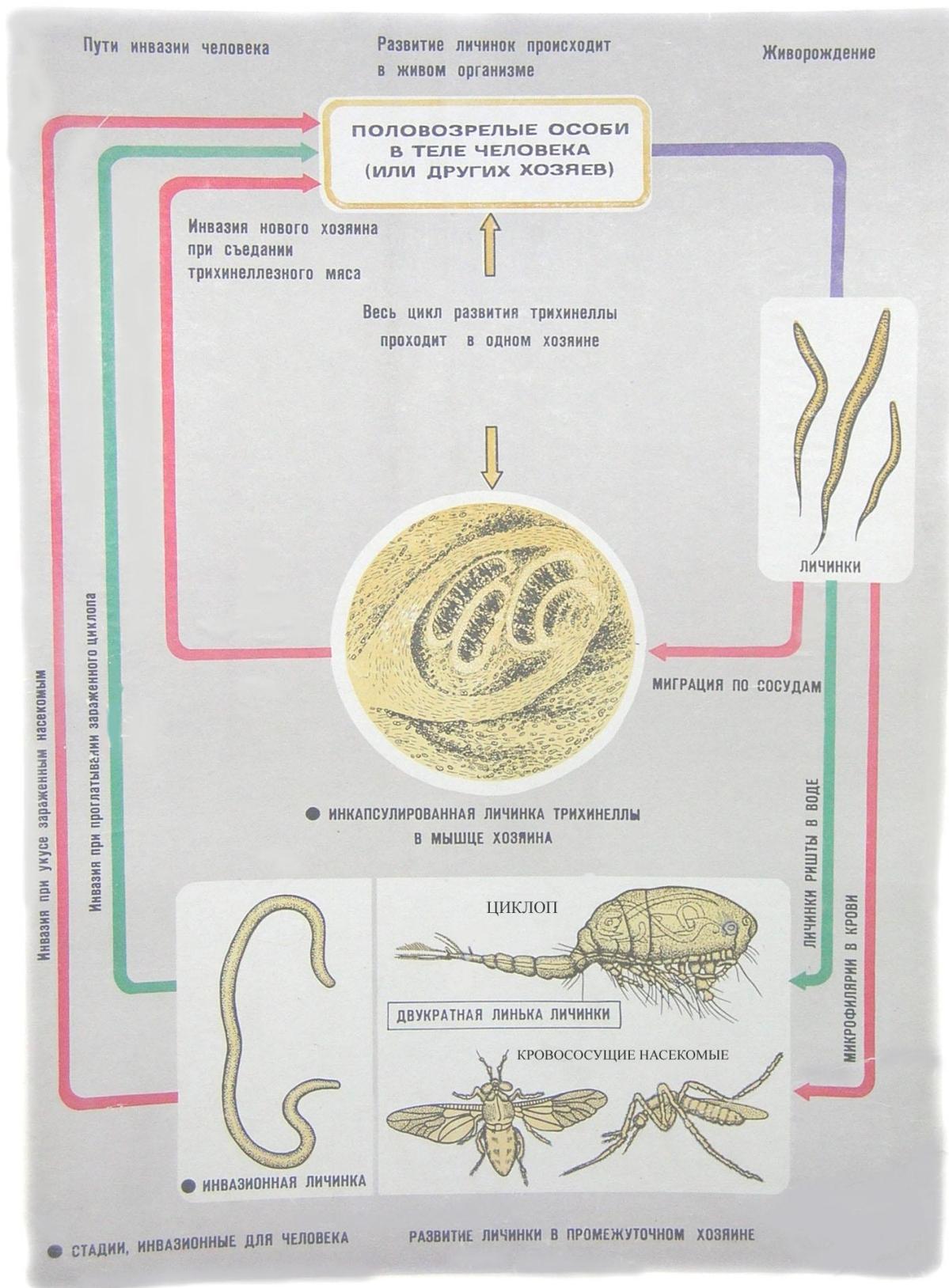
**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПАРАЗИТИЧЕСКИМ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ**  
 Специализированные покровы  
 Сильно развитая половая система и высокая плодовитость

# СХЕМА ЦИКЛОВ РАЗВИТИЯ НЕМАТОД - ГЕОГЕЛЬМИНТОВ - ПАЗАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА



ГЕОГЕЛЬМИНТЫ - нематоды, личинки которых развиваются во внешней среде (часто в почве)

# СХЕМА ЦИКЛОВ РАЗВИТИЯ НЕМАТОД - БИОГЕЛЬМИНТОВ - ПАРАЗИТОВ ЧЕЛОВЕКА

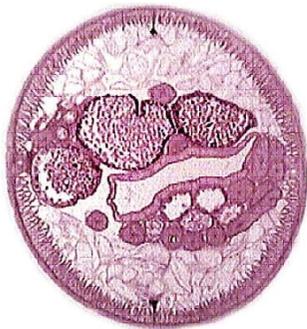


**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Поперечный срез аскариды человеческой (*Ascaris lumbricoides*).

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



округлые, стенка образована трехслойным *кожно-мускульным мешком*: наружный – *кутикула*, под ней – *гиподерма*, далее продольный не одинаковый *слой мышц*, истончающийся к центру боковой стороны по направлению к *валикам гиподермы* с отверстиями: с боков – для *выделительных каналов*, а с брюшной и спинной стороны бокаловидные – для *нервных стволов*. *Мышечные клетки* с отростками, свисающими в полость тела. В первичной полости тела расположены части половой системы, наименьший диаметр округлых дисков – срезы *яичников* (без просвета) с яйцевыми клетками узкой треугольной формы с вершиной к центральной оси. *Яйцеводы* тонкостенные, большего диаметра, в середине просвет с округлыми половыми клетками. *Матка* локализована ближе к брюшной стороне с большим поперечным сечением и толстой стенкой, заполнена яйцевыми клетками. *Кишечник* – округлый

или плющен, неправильного контура с толстой стенкой, поперечно исчерченной.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Геогельминт. Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

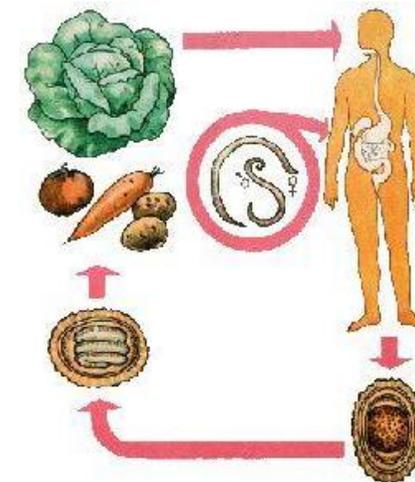
*Общественная:*



а) *оплодотворенные яйца*: размеры 50-70x40-50 мкм, овальные, реже округлые; оболочка толстая, трехслойная: верхняя – бугристая, темно-желтая, средняя – глянцевая, внутренняя – волокнистая, мало прозрачная. Внутри темная, зародышевая клетка округлая. Полюсы прозрачные, свободные.

б) *неоплодотворенные яйца*: крупнее 50-80x40-50 мкм, овальные или неправильной формы с желточными клетками. Оболочка толстая, многослойная, неравномерно волнистая с крупными бугорками. Стойки, жизнеспособны в формалине в течение 4-5 лет.

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо не инвазионное, яйцо инвазионное (во внешней среде) – мигрирующая личинка, половозрелая особь (в окончательном хозяине).

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат острицы детской (*Enterobius vermicularis*).

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Острица детская (*Enterobius vermicularis*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



бело-розовые, цилиндрические, самка 10-12 мм, самец 2-5 мм с закрученным задним концом, у самки – шиловидно заострен. Ротовое отверстие окружено губами. Везикула (вздутие кутикулы для прикрепления к кишечнику) на переднем конце тела, в задней части пищевода – бульбус (шаровидное вздутие пищевода). Кишечник в виде прямой трубки, условно делится на переднюю, среднюю и заднюю части. Раздельнополые, трубчатая половая система: у самца – семенник, переходит в семяпровод, семя извергательный канал, впадает в задний отдел кишечника. У самок парный, узкий, слепо замкнутый яичник, яйцевод, непарные матка (наиболее широкая) и влагалище, открывающееся на переднем конце тела половым отверстием.



Яйца бесцветные, ассиметричные, овально-вытянутые (одна сторона выпуклая, другая – более плоская), размер 50-60x20-30 мкм. Оболочка тонкая двухструктурная, гладкая, прозрачная.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ типичная:**

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Геогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

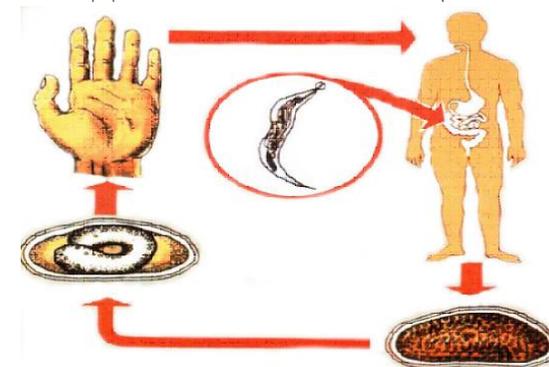
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо не инвазионные, яйцо инвазионное (внешняя среда) – половозрелая особь (окончательный хозяин).

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат самца и самки власоглава (*Trichocephalus trichiurus*).

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**



**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**

самка 3,5 – 5,5 см, самец – 3-5 см. Головной конец волосовидный, резко суженный, задний – утолщен, у самки изогнут дугообразно, относительно прямой, у самцов спиралевидный с саблевидной 2,5 мм *спикулой* (копулятивный орган). В волосовидном отделе размещается пищевод, остальные органы (половая система и часть пищеварительной) локализируются в задней части.



Размеры 47-52x22-26 мкм, лимоновидные (боченковидные) с мелкозернистым содержимым. Оболочка толстая, гладкая, желто-коричневая с пробочками прозрачными, бесцветными на полюсах. В зрелом – червеобразно изогнутая личинка. Жизнеспособны 1-2 года.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Геогельминт. Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин I:*

37

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

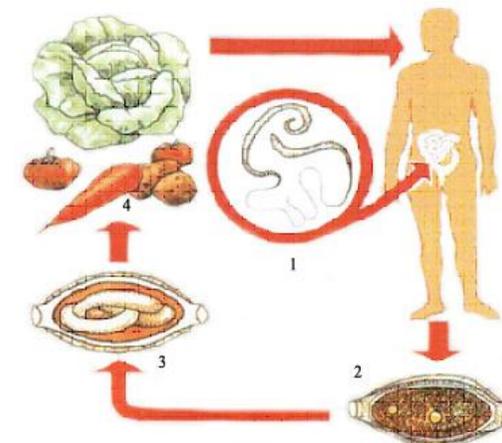
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



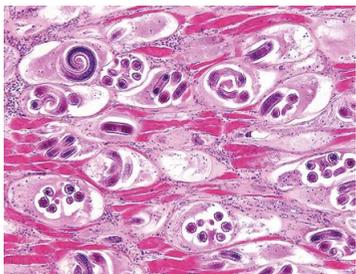
яйцо не инвазионные, яйцо инвазионное (внешняя среда) – половозрелая особь (окончательный хозяин).

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Инкапсулированные личинки трихинеллы спиральной (*Trichinella spiralis*) в мышцах.

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



тело цилиндрическое, суженное к переднему концу, с утолщенным задним концом.

Тело слегка закручено, самки – 3-4 мм с непарной половой трубкой, живородящие, самцы – 1,5-2 мм.

Личинки инкапсулируются в скелетной мускулатуре мышц (на препарате розово-красные) где они свертываются в виде спирали, вокруг нее образуется лимоновидная капсула, которая со временем обызвествляется. Иногда в капсуле может быть две или три личинки.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** *Биогельминт.* *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

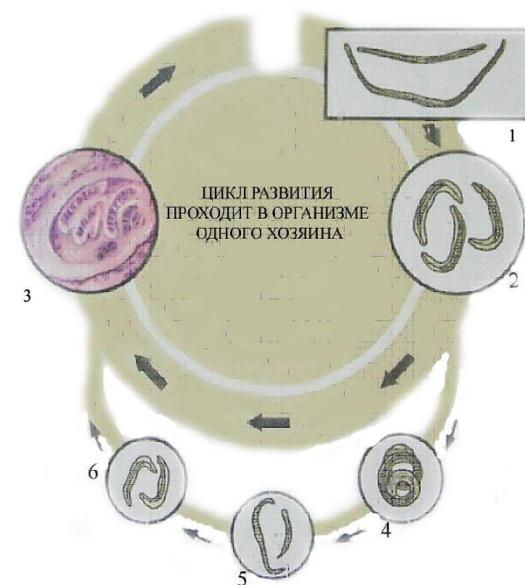
**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



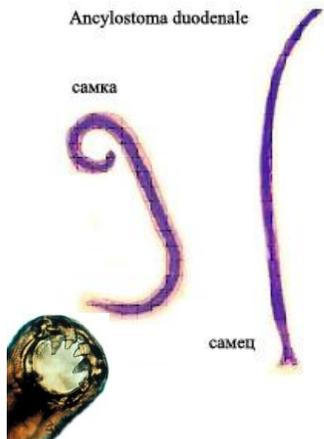
инкапсулированные личинки (в мышцах домашних и диких животных) – половозрелая особь (в кишечнике), личинки (в лимфе и крови), инкапсулированные личинки (в скелетных мышцах) основного хозяина.

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат анкилостомы (*Ancylostoma duodenale*)

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Анкилостома, свайник (*Ancylostoma duodenale*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

*Ancylostoma duodenale*



**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**

маленькие, розовато-желтые, самка 10-18 мм, самец 8-11 мм. Передний конец тела слегка загнут вентрально (на брюшную сторону), ротовая капсула широко открыта с кутикулярными зубцами – четырьмя вентральными и двумя дорсальными и парными железами у основания (выделяют ферменты, препятствующие свертыванию крови). У самца половая бурса (копулятивная сумка) с двумя боковыми лопастями, широкая, короткая, непарная спинная лопасть состоит из трех лучей, средний на две короткие трехлучевые ветви. Две спикулы свободны, заострены, длиной 2 мм. Половое отверстие у самок находится в задней половине тела. Задний конец самки с острым шипом.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Геогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

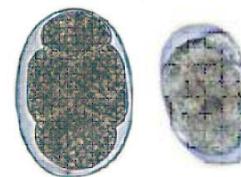
**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

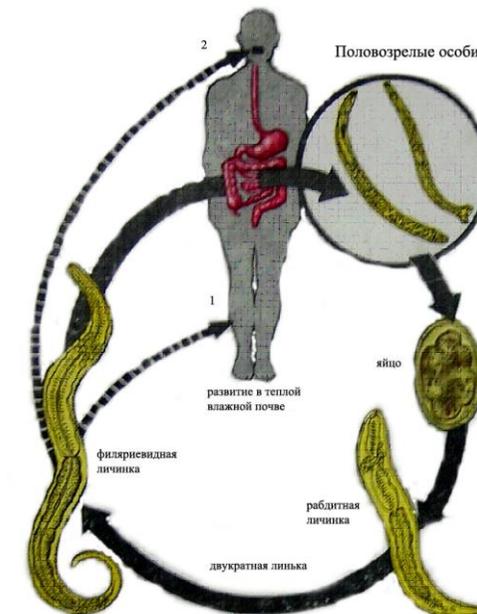
**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



Яйца широко-вальные с притупленными полюсами, размеры 54-74x36-40 мкм. Оболочка тонкая, прозрачная, бесцветная. Внутри 4-8 крупных бластомера.

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



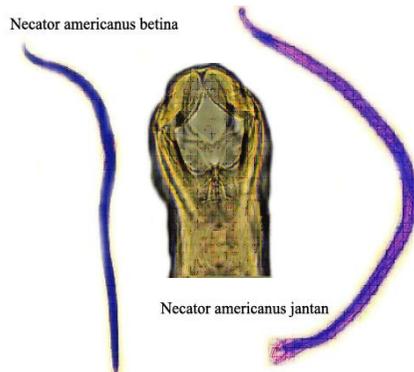
яйцо (внешняя среда) – рабдитная личинка (разлагающаяся растительная органика) – филляриевидная личинка (в почве) – филляриевидная личинка (в крови), мигрирующая личинка (в организме), половозрелая особь (в кишечнике) окончательного хозяина.

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Тотальный микропрепарат некатора (*Necator americanus*)

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Некатор (*Necator americanus*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



маленькие, розовато-желтые, самка длиной 8-13,5 мм, самец - 5-10 мм, головной конец изогнут дорсально (на спинную сторону). Ротовая капсула меньше, с двумя полулунными режущими кутикулярными пластинками, дорсальные зубы хорошо развиты и парными железами у основания. У самца половая бурса (копулятивная сумка) узкая и длинная, непарная спинная лопасть состоит из четырех лучей, каждый из двух средних лучей расщеплен на две короткие ветви. Обе спикулы на концах соединены и заканчиваются общим крючком. Половое отверстие у самок находится в передней половине тела. Задний конец самки конически заострен без шипа.

**ЛОКАЛИЗАЦИЯ типичная:**

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Геогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин 1:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

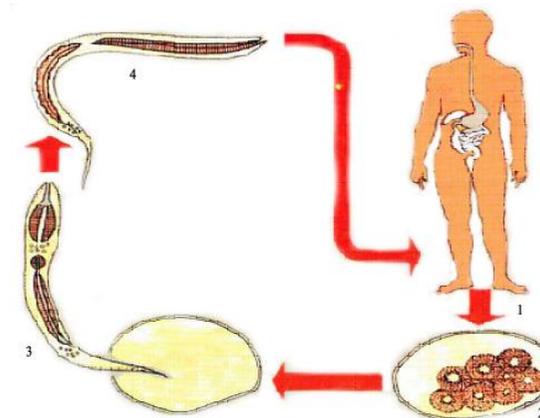
*Общественная:*



Размеры 64-76x36-40 мкм, овальные с притупленными полюсами. Оболочка тонкая, прозрачная, бесцветная. 0,06 x 0,04 мм. В свежевыделенных яйцах содержится 2-4 бластомера (зародышевые клетки).

40

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**



яйцо (внешняя среда) – рабдитная личинка (разлагающаяся растительная органика) – филляриевидная личинка (в почве) – филляриевидная личинка (в крови), мигрирующая личинка (в организме), половозрелая особь (в кишечнике) окончательного хозяина.

**НАЗВАНИЕ ПРЕПАРАТА:** Макропрепарат ришты (*Dracunculus medinensis*)

**ТИП:** Круглые черви (*Nemathelminthes*), **КЛАСС:** Собственно круглые черви (*Nematoda*), **ВИД:** Ришта, мединский струнец (*Dracunculus medinensis*)

**НАЗВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ:**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПРЕПАРАТА:**



крупная, нитевидная, самка – 30-120 см в длину и 0,5-1,7 мм в ширину, живородящая, имеет замкнутое наружное половое отверстие, поэтому личинки выходят через разрыв матки и кутикулы на головном конце. Самец 12-29 мм и 0,4 мм в ширину.



**ЛОКАЛИЗАЦИЯ** *типичная:*

*атипичная:*

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ.** Биогельминт. *Окончательные хозяева:*

*Промежуточный хозяин:*

**ИНВАЗИОННАЯ СТАДИЯ** для человека:

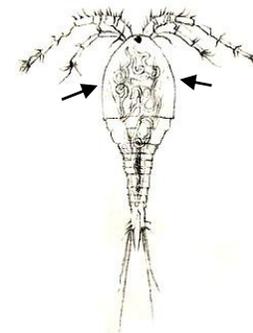
**ПУТИ ЗАРАЖЕНИЯ:**

**ПАТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ:**

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА:**

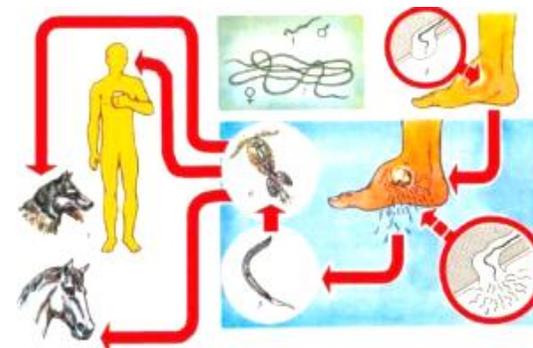
**ПРОФИЛАКТИКА.** *Личная:*

*Общественная:*



Циклоп с личинками ришты (отмечены стрелками).

**СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА:**

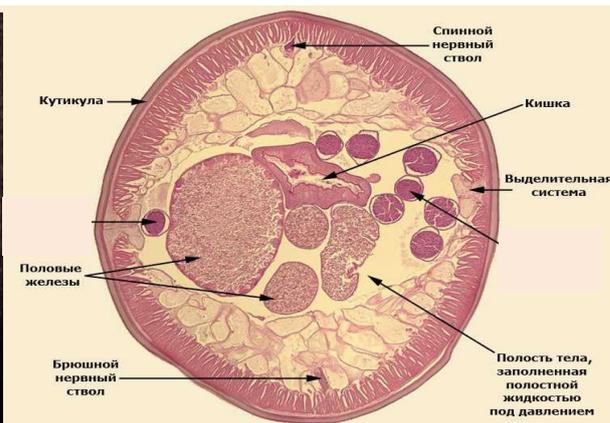


личинки (в воде) – личинки (в промежуточном хозяине) – личинки (в кишечнике – лимфе – крови окончательного хозяина) и половозрелая особь (в подкожной клетчатке окончательного хозяина).

## Относительные формы нематод



Аскарида (*Ascaris lumbricoides*) самка и самец



Поперечный срез аскариды



Острица детская (*Enterobius vermicularis*)



самка



самец



Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*) самец и самка



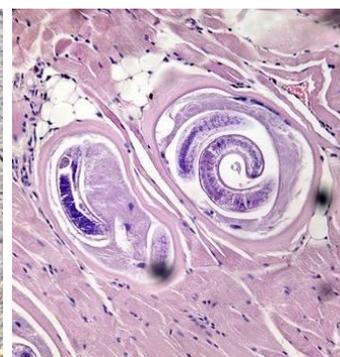
Власоглав в кишечнике свиньи



Половозрелая Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*) самка и самец



Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*) не инкапсулированная личинка



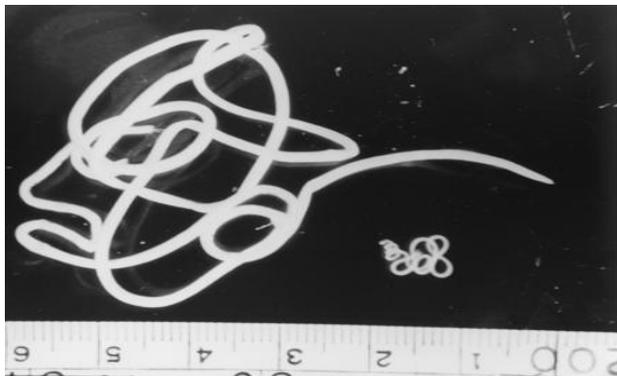
Трихинелла спиральная (*Trichinella spiralis*) инкапсулированные личинки в мышцах



Анкилостома (*Ancylostoma duodenale*) в виде буквы «С» - рот и хвост загнуты кзади; ротовая капсула (четыре зуба) и самец с половой бурсой

Анкилостомы и Некаторы

Некатор (*Necator americanus*) в виде буквы «S» - рот загнут кзади, хвост кпереди; ротовая капсула (два зуба) и самец с половой бурсой



Ришта (*Dracunculus medinensis*) самка и самец (справа)



Самка Ришты (*Dracunculus medinensis*) намотана на спичку.

## Список экзаменационных микропрепаратов по медицинской гельминтологии

1. Тотальный микропрепарат печеночного сосальщика (*Fasciola hepatica*).
2. Пищеварительная система *Fasciola hepatica*.
3. Выделительная система *Fasciola hepatica*.
4. Тотальный микропрепарат кошачьего сосальщика (*Opisthorchis felineus*).
5. Тотальный микропрепарат ланцетовидного сосальщика (*Dicrocoelium lanceatum*).
6. Тотальный микропрепарат шистосомы (самец и самка) (*Schistosoma sp.*)
7. Финна с вывернутой головкой свиного цепня (*Taenia solium*).
8. Гермафродитная проглоттида свиного цепня (*Taenia solium*).
9. Зрелая проглоттида свиного цепня (*Taenia solium*).
10. Финна с вывернутой головкой бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*).
11. Гермафродитная проглоттида бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*).
12. Зрелая проглоттида бычьего цепня (*Taeniarhynchus saginatus*).
13. Тотальный микропрепарат эхинококка (*Echinococcus granulosus*).
14. Тотальный микропрепарат карликового цепня (*Hymenolepis nana*).
15. Зрелая проглоттида лентеца широкого (*Diphyllobotrium latum*).
16. Поперечный срез аскариды (*Ascaris lumbricoides*).
17. Тотальный микропрепарат самца и самки острицы детской (*Enterobius vermicularis*).
18. Тотальный микропрепарат Анкилостомы (*Ancylostoma duodenale*).
19. Тотальный микропрепарат самца и самки власоглава (*Trichocephalus trichiurus*).
20. Инкапсулированные личинки трихинеллы спиральной (*Trichinella spiralis*) в мышцах.

**Вопросы для ответа по микропрепарату на экзамене  
по медицинской гельминтологии**

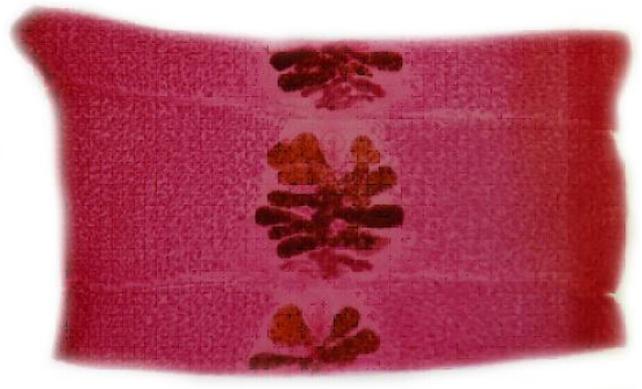
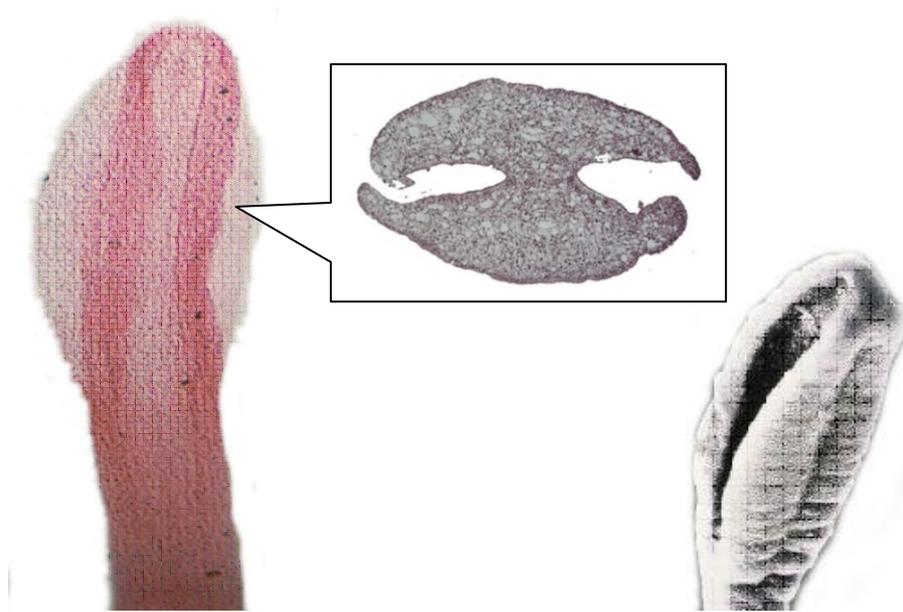
1. название микропрепарата;
2. систематическое положение гельминта (тип, класс, вид) на русском и латинском языках;
3. название заболевания;
4. диагностические признаки препарата;
5. локализация гельминта в организме человека;
6. стадии жизненного цикла (последовательно);
7. хозяева гельминта: а) окончательные; б) промежуточные;
8. инвазионная стадия (для человека);
9. пути заражения человека;
10. патогенное действие;
11. лабораторная диагностика;
12. профилактика.

## План ответа по микропрепарату на экзамене

- 1. Название микропрепарата:** зрелая проглоттида лентеца широкого (*Diphyllobotrium latum*).
- 2. Систематическое положение:** *Tun:* плоские черви (*Plathelminthes*). *Класс:* ленточные черви (*Cestoidea*). *Вид:* лентец широкий (*Diphyllobotrium latum*).
- 3. Название заболевания:** дифиллоботриоз
- 4. Диагностические признаки препарата:** сколекс по форме напоминает сплюснутый овал. На его спинной и брюшной стороне находятся две ботрии, задний конец без резкой границы переходит в шейку (10 мм). Стробилу составляют 4000 и более проглоттид, ширина проглоттид в ее средней части превышает их длину, а в задней трети тела они становятся квадратными. Длина 2-10 иногда 15-20 м (анаконда мира глистов). Цвет сероватый. Проглоттиды имеют прямоугольную форму, сильно вытянутую в ширину. В центре располагается матка, заполненная желтовато–черными яйцами. Матка имеет розетковидную форму (ветви отходят во все стороны от одной точки). По бокам членика видны точки – более крупные семенники, более мелкие – желточники, располагающиеся дорсально от семенников. Семенники отличить от желточников практически невозможно, их форма в виде фолликул, лежат ближе к матке. Половая клоака расположена на вентральной поверхности членика (у переднего края по средней линии), имеет вид округлого диска с отверстием.
- 5. Локализация в основном хозяине:** тонкий кишечник.
- 6. Цикл развития (последовательно):** Биогельминт. *Окончательные хозяева:* собаки, кошки, свиньи, многие дикие рыбаодные, человек. *Первый промежуточный хозяин:* виды веслоногих рачков (диатомусы, циклопы). *Второй промежуточный хозяин:* хищные рыбы (щука, налим, окунь, ерш). *Схема:* яйцо (вода) → личинка (корацидий) → рачки: 1 промежуточный хозяин (процеркоид) → рыбы: 2 промежуточный хозяин (плероцеркоид) → кишечник человека (окончательный хозяин) → лентец.
- 7. Инвазионная стадия (для человека):** плероцеркоид.
- 8. Пути заражения:** при употреблении сырой рыбы и икры, зараженные плероцеркоидами.
- 9. Патогенное действие:** вызывает непроходимость кишечника и дисбактериоз, нарушается всасывание витаминов группы В<sub>12</sub>, развивается тяжелая анемия с нарушением кроветворения в красном костном мозге. Отмечается действие механическое, анемическое и токсико–аллергическое.

**10. Лабораторная диагностика:** исследование яиц и зрелых проглоттид в фекалиях. Яйца широкоовальной формы с крышечкой на одном из полюсов и выпуклым бугорком на другом.

**11. Профилактика:** *Личная* – не есть сырой рыбы и икры. *Общественная* – охранять водоемы от фекального заражения.



## Список использованной литературы

1. Атлас по медицинской паразитологии. Учебно-методическое пособие для студентов 1 курса / О.Г. Макеев, О.И. Кабонина, П.А. Ошурков, Г.И. Кодолова, С.В. Костюкова – Екатеринбург, 2010. – 136 с. – [https://vk.com/doc47146807\\_418057852?hash=de4c0fac01a51264b7&dl=c9ed7d7d6f5d15ba89](https://vk.com/doc47146807_418057852?hash=de4c0fac01a51264b7&dl=c9ed7d7d6f5d15ba89)
2. Бажора Ю.И., Тимченко А.Д., Чеснокова М.М. и др. Атлас: медицинская паразитология / Под ред. проф. Ю. И. Бажора. – Одесса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. – 110 с.
3. Бажора Ю.И., Кириченко Л.Г., Шевеленкова А.В. И др. Основы медицинской паразитологии: Учебное пособие к практическим занятиям для студентов I курса. – Одесса: Одес. держ. мед. ун-т, 2001. – 175 с.
4. Баянов М.Г. Краткий курс региональной паразитологии: Учебное пособие. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. – 164 с. – <http://scicenter.online/parazitologiya-meditsinskaya/kratkiy-kurs-regionalnoy-parazitologii.html>
5. Бекиш О.-Я. Л. Медицинская биология: Учеб. Пособие для студентов мед. вузов. – Мн.: Ураджай, 2000. – 520с.
6. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – 2011. – Т. 2. – 560с. [http://vmede.org/sait/?id=Biologiya\\_yarigin\\_t2\\_2011&menu=Biologiya\\_yarigin\\_t2\\_2011&page=11](http://vmede.org/sait/?id=Biologiya_yarigin_t2_2011&menu=Biologiya_yarigin_t2_2011&page=11)
7. Бронштейн А.М., Токмалаев А.К. Паразитарные болезни человека: протозоозы и гельминтозы: Учеб. пособие. - М.: Изд-во РУДН, 2002. - 207 с.
8. Генис Д.Е. Медицинская паразитология: Учебник, 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – 240 с. – <https://lib.rus.ec/b/570677/read> и <http://coollib.com/b/258903/read>
9. Гинецинская Т. А., Добровольский А. А. Частная паразитология. Паразитические простейшие и плоские черви: Учеб. пособие для биолог, спец, вузов / Под ред. Ю.И. Полянского. – М.: Высш. школа, 1978. – 303 с. – <http://scicenter.online/parazitologiya-meditsinskaya/chastnaya-parazitologiya-paraziticheskie.html>
10. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. Учебник для ун-тов / Под ред. проф. Полянского Ю.И. – 7-е изд. Перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606с.
11. Диунов А.Г., Жариков Г.П., Тихомирова С.В. Медицинская паразитология для первокурсников: Учебное пособие. – Ярославль, 2011. – 145 с.
12. Зоология беспозвоночных – <http://3w.su/zoology/40-172.html>
13. Кобзарь В.Н. Биология: Учебное пособие. – Бишкек: КРСУ, 2015. – 461 с.
14. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: Справочник. – М.: Колос, 1984. – 208 с.
15. Паразитология и природная очаговость болезней. – Гомель, 2011 – <http://zoovet.info/vet-knigi/117-parazytologiya/ochagi-bolezney>

16. Пакшина Н.С. Животные паразиты – возбудители инвазий человека и животных. Учебное пособие по паразитологии. – Санкт – Петербург, 2014. – 49с.
17. Первомайский Г.С., Подолян В.Я. Паразитология человека. – Ленинград: Медицина, 1974 – <http://scicenter.online/parazitologiya-meditsinskaya/parazitologiya-cheloveka-leningrad-meditsina.html>
18. Пехов А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 211. – 656 с. – [http://vmede.org/sait/?page=12&id=Biologija\\_pexov\\_2010&menu=Biologija\\_pexov\\_2010](http://vmede.org/sait/?page=12&id=Biologija_pexov_2010&menu=Biologija_pexov_2010)
19. Пименова И.Н., Пименов А.В. Зоология беспозвоночных. Теория. Задания. Ответы [http://licey.net/free/6-biologiya/22-zoologiya\\_bespozvonochnyh\\_teoriya\\_zadaniya\\_otvety/](http://licey.net/free/6-biologiya/22-zoologiya_bespozvonochnyh_teoriya_zadaniya_otvety/)
20. Руководство к лабораторным занятиям по биологии: Учебное пособие / Н.В. Чебушев, Ю.К. Богоявленский, А.Н. Демченко и др.; под ред. Н.В. Чебушева. – М.: Медицина, 1996. – 352 с.
21. Самыкина Л.Н., Федосейкина И.В., Дудина А.И. Медицинские аспекты экологии круглых червей – возбудителей нематодозов человека: Учебное пособие для студентов медицинских вузов. – Самара; СамГМУ, 2004. – 61с.
22. Соловых Г.Н., Копылова Ю.Н., Раиммова Е.К. и др. Медицинская паразитология. – Оренбург: Ор-ГМА, 2012. – 312с.
23. Ходжаян А.Б., Михайленко А.К., Федоренко Н.Н. и др. Трематодозы человека. Метод. пособие для студентов 1-го курса медицинского вуза. – Ставрополь: Изд-во: СтГМА, 2012. – 20 с.
24. Чебышев Н.В. Медицинская паразитология. Учебное пособие. – М.: Медицина, 2012. – 304 с. – <http://www.studfiles.ru/preview/1969265/page:18/>
25. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г., Козарь М. В. И др. Биология: Учебник. – М.: ВУНМЦ, 2000. - 592 с.
26. Чебышев Н.В., Далин М.В., Гусев В.К. и др. Атлас по зоопаразитологии. Учебное пособие. Для студентов медицинских и биологических ВУЗов. – М.: ММА им. И. М. Сеченова, РУДН, 1997. – 173 с. - <http://uchebka.biz/library/biology/34-atlas-po-zooparazitologii.html>
27. Chiodini P.L. Atlas of Medical Helminthology and Protozoology. 4ed., Churchill Livingstone, 2003. 87p.
28. Gillespie S.H., Pearson R.D. Principles and practice of clinical parasitology. 2001 by John Wiley & Sons Ltd. 675 p.
29. Mehlhorn H. Encyclopedia of Parasitology. 3ed edition, Vol. 1, Vol. 2. Heinrich-Heine-Universität Institut für Zoomorphologie, Zellbiologie und Parasitologie. Düsseldorf Germany, 2008. 1592 p.
30. Pictorial Presentation of Parasites by Herman Zaiman - <http://hwml.unl.edu/general-parasitology/zaiman-menu>
31. Silluvan J.T. Electronic atlas on parasitology. University of the Incarnate Word. 2000 - [https://msu.edu/~rmorning/documents/Sullivan\\_Electronic\\_Atlas.pdf](https://msu.edu/~rmorning/documents/Sullivan_Electronic_Atlas.pdf)

## **Рисунки**

### **Трематоды**

<http://suckhoedoisong.vn/benh-san-la-gan-lon-n133572.html>  
<http://web-local.rudn.ru/web-local/prep/rj/index.php?id=1911&p=1582>  
<https://gelmintoz.net/vidy-glistov/sravnenie-kitajskogo-sosalshhika-i-koshachej-dvuustki.html>  
<http://www.salonpohoda.sk/priciny-ochoreni/patogeny.html>  
<http://www.infectology.ru/nosology/parasitic/helminthoses/opisthorchosis.aspx>  
<http://oparazitah.com/sosalshhiki/koshachij-sibirskaya-dvuustka.html>  
<https://gelmintoz.net/vidy-glistov/sravnenie-kitajskogo-sosalshhika-i-koshachej-dvuustki.html>  
<https://basicmedicalkey.com/57-trematodes/>  
<https://www.klejonka.info/2017cimage-clonorchis-under-microscope.awp>  
<http://diagnosticparasitology.weebly.com/trematodes.html>  
<http://mydocx.ru/2-61646.html>  
<http://optisalt.su/parazity/lancetovidnaya-dvuustka>  
<http://megaobuchalka.ru/1/17743.html>  
<http://enfermerosmicrobiologos.blogspot.com/2013/06/exposicion-parasitos-luis-angel.html>  
<http://www.k-state.edu/parasitology/625tutorials/Platys01.html>  
<http://www.flickrriver.com/photos/lordzagato/sets/72157619404475515/>  
<http://slideplayer.com/slide/1737667/>  
<http://medic.studio/meditsinskaya-parazitologiya-kniga/shistosoma-krovyanaya-schistosoma-43781.html>  
<https://www.emaze.com/@AWQCZCTW/urinary>  
<http://keywordsuggest.org/gallery/865771.html>  
[http://www.nhm.ac.uk/natureplus/community/research/life\\_sciences\\_news/super-flies\\_and\\_parasites/blog/2014/05/01/the-blood-fluke-story](http://www.nhm.ac.uk/natureplus/community/research/life_sciences_news/super-flies_and_parasites/blog/2014/05/01/the-blood-fluke-story)  
<http://www.pharmaciedelepouille.com/Conseils.htm>

### **Цестоды**

<https://www.bsmu.by/page/3/656/>  
<http://diagnoster.ru/bolezni/glistyi-parazityi/tsestodozyi/>  
[http://www.ym.edu.tw/par/html/ParPic/Helminthes/Cestode/Taenia/Taenia\\_solium/Taenia\\_sol.htm](http://www.ym.edu.tw/par/html/ParPic/Helminthes/Cestode/Taenia/Taenia_solium/Taenia_sol.htm)  
<http://de.academic.ru/dic.nsf/meyers/11579/Bandw%C3%BCrmer>  
<https://otvet.mail.ru/question/80904400>  
<https://www.studyblue.com/notes/note/n/micro-mine/deck/16474242>  
<http://diagnoster.ru/bolezni/teniidozyi/teniidozyi/>  
<http://bezparazita.ru/kakie-glisty-byvayut-u-cheloveka/>  
<http://keywordsuggest.org/gallery/870016.html>  
<http://mydocx.ru/2-61646.html>  
<http://yaparazit.ru/par/shirokij-lentets.html>  
<https://www.pinterest.com/pin/319966748504697924/>  
<http://research.vet.upenn.edu/Default.aspx?TabId=7812>

<https://www.pinterest.com/kelinawhite/cestoda/>  
<https://vunivere.ru/work58004/page2>

## **Нематоды**

<http://zhkt.guru/glisty-2/vidy-10/askaridy/prichiny-vozbuditel/puti-peredachi>  
<http://estnauki.ru/biology/2-biology/908-ostrica-enterobius-vermicularis.html>  
<http://www.eurolab.ua/encyclopedia/trip/48806/>  
<http://www.liveinternet.ru/tags/%EE%F2%F0%E0%E2%EB%E5%ED%E8%E5/page2.html>  
<http://vseoparazitah.ru/raznoe/ankilostoma-u-cheloveka-simptomy.html>  
<http://vseoparazitah.ru/glisty/podkozhnyj-glist.html>  
[https://www.goconqr.com/p/3273369-parasitology---practical-flash\\_card\\_decks](https://www.goconqr.com/p/3273369-parasitology---practical-flash_card_decks)  
[http://www.invalirus.ru/invalid/medicina/zhiludochno\\_kishechni\\_trakt/](http://www.invalirus.ru/invalid/medicina/zhiludochno_kishechni_trakt/)  
<http://helpiks.org/5-9393.html>  
[http://vmede.org/sait/?page=4&id=Med\\_parazitologiya\\_posobie\\_4ebishev\\_2012#header](http://vmede.org/sait/?page=4&id=Med_parazitologiya_posobie_4ebishev_2012#header)  
<http://infoparazit.ru/kruglye-chervi/prochie/parazit-rishta.html>  
<http://e-medix.blogspot.com/2014/03/necator-americanus-dan-ancilostoma.html>  
<http://medportal.ru/mednovosti/news/2017/02/02/281rishta/>  
[http://missinglink.ucsf.edu/lm/virus\\_and\\_parasites/hookworm.html](http://missinglink.ucsf.edu/lm/virus_and_parasites/hookworm.html)  
<http://www.studfiles.ru/preview/2783529/page:2/>  
[http://promedall.com/parazit/ascaris\\_lumbicoides.php](http://promedall.com/parazit/ascaris_lumbicoides.php)  
<http://fr.medicine-worlds.com/glisty-u-cheloveka.htm>  
<http://aliesgut.ru/ostritsa-kak-parazit-cheloveka/>  
<http://doktoralma.ru/chtoeslinelechit/>  
<http://parazity.net/helminth/2013/01/vlasoglav-trixocfalez.html>  
<http://www.merckvetmanual.com/digestive-system/gastrointestinal-parasites-of-ruminants/gastrointestinal-parasites-of-cattle>  
<https://gelminto.net/vidy-glistov/trixinella.html>  
<http://gelmintov.net/nematody/proverka-myasa-na-trihinellez.html>  
<http://www.zdravosil.ru/medicinskaya-parazitologiya-uchebnoe-posobie/page/115/>  
<http://diagnoster.ru/bolezni/ankilostomidozyi/ankilostomidozyi/>  
[http://bioweb.uwlax.edu/BIO203/s2014/blodgett\\_nath/classification.htm](http://bioweb.uwlax.edu/BIO203/s2014/blodgett_nath/classification.htm)  
<http://netglista.ru/drugie-paraziti/drakunkulez-ili-rishta/>  
<http://medportal.ru/mednovosti/news/2017/02/02/281rishta/>

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	5
Общая характеристика трематод .....	6
Печеночный сосальщик ( <i>Fasciola hepatica</i> ) .....	9
Сибирский (кошачий) сосальщик ( <i>Opistorchis felineus</i> ) .....	11
Китайский сосальщик ( <i>Clonorchis sinensis</i> ) .....	12
Ланцетовидный сосальщик ( <i>Dicrocoelium lanceatum</i> ) .....	13
Легочный сосальщик ( <i>Paragonimus westermani</i> ) .....	14
Шистосома ( <i>Schistosoma sp.</i> ) .....	15
Сравнение сосальщиков .....	16
Относительный размер яиц гельминтов .....	17
Общая характеристика цестод .....	18
Свиной цепень ( <i>Taenia solium</i> ) .....	21
Бычий цепень ( <i>Taeniarhynchus saginatus</i> ) .....	23
Эхинококк ( <i>Echinococcus granulosus</i> ) .....	25
Альвеококк ( <i>Alveococcus multilocularis</i> ) .....	26
Карликовый цепень ( <i>Hymenolepis nana</i> ) .....	27
Лентец широкий ( <i>Diphyllobotrium latum</i> ) .....	28
Сравнение сколексов и проглоттид цепней .....	29
Общая характеристика нематод .....	30
Аскарида человеческая ( <i>Ascaris lumbricoides</i> ) .....	34
Острица детская ( <i>Enterobius vermicularis</i> ) .....	35
Власоглав ( <i>Trichocephalus trichiurus</i> ) .....	36
Трихинелла спиральная ( <i>Trichinella spiralis</i> ) .....	37
Анкилостома ( <i>Ancylostoma duodenale</i> ) .....	38
Некатор ( <i>Necator americanus</i> ) .....	39
Ришта ( <i>Dracunculus medinensis</i> ) .....	40
Относительные формы нематод .....	41
Список экзаменационных микропрепаратов .....	43
Вопросы для ответа по микропрепарату на экзамене .....	44
План ответа по микропрепарату на экзамене .....	45
Список использованной литературы .....	47

*Морковкина Анжела Борисовна,  
Караева Роза Райымбековна*

**Учебное пособие по медицинской  
гельминтологии для самостоятельной  
работы студентов**

Компьютерная верстка А.Б. Морковкиной  
авторская редакция

Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Офсетная печать. Объем 3,25 п.л.  
Тираж 200 экз.

Издательство Кыргызско-Российского Славянского Университета



---

Отпечатано в типографии «Алтын Тамга»,  
г. Бишкек, ул. Орозбекова, 44