**Общая характеристика типа Круглые черви –** араморфозы: первичная полость тела,*наличие заднего отдела кишечника и анального отверстия, раздельнополость. несегментированное, имеет в поперечном сечение более или менее округлую форму.Выделительная система протонефридии, фагоцитарные клетки. Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют. Тело трехслойное, развивается из эндо-, мезо— и эктодермы. Имеется кожно-мускульный мешок. Он состоит из наружной нерастяжимой плотной кутикулы, гиподермы и одного слоя продольных гладкомышечных волокон. Мышечный слой состоит из отдельных клеток, которые сгруппированы в 4 тяжа продольных мышц — спинной, брюшной и два боковых. Круглые черви имеют первичную полость тела — псевдоцель, которая заполнена жидкостью. В ней расположены все внутренние органы. Они образуют пять дифференцированных систем — пищеварительную, выделительную, нервную, половую и мышечную.*

**Из скольких зародышевых листков развиваются круглые черви -**  *из эндодермы, мезодермы* и *эктодермы.*

**Чем представлены покровы тела круглых червей -** *Имеется кожно-мускульный мешок. Он состоит из наружной нерастяжимой плотной кутикулы, гиподермы и одного слоя продольных гладкомышечных волокон. Мышечный слой состоит из отдельных клеток, которые сгруппированы в 4 тяжа продольных мышц — спинной, брюшной и два боковых.*

**Какую полость тела имеют круглые черви, ее название –** *первичная полость тела — псевдоцель, заполнена жидкостью. В ней расположены все внутренние органы. Они образуют пять дифференцированных систем — пищеварительную, выделительную, нервную, половую и мышечную.*

**симметрия тела у круглых червей -** *Двустороннесимметричные*

**особенности формы тела у круглых червей – тело** *круглых червей несегментированное, веретенообразной формы, на поперечном разрезе – овал или круг. Размеры тела от нескольких мм до 1 м. Специальных органов движения нет.*

**Какие системы органов имеют круглые черви -** *пищеварительную, выделительную, нервную, половую и мышечную.*

**Какими классами представлен тип Круглые черви –** *Chromadorea, Enoplea, NEMATODA.*

**Общая характеристика класса Собственно круглые черви (***NEMATODA***) -**  *веретенообразное тело длиной от нескольких мм до 1,5 м, представляющее на поперечном разрезе круг. Стенка тела представлена кожно-мускульным мешком, состоящим из кутикулы, гиподермы и мышц. Многослойная кутикула не имеет клеточного строения, гиподерма, или субкутикула, представлена симпластической тканью с беспорядочно разбросанными ядрами. Она образует продольные валики (чаще - 4). Гиподерма пронизана многочисленными фибриллами, и в ней активно протекают обменные процессы. Под гиподермой лежит один слой продольных мышц, разделенный валиками гиподермы на несколько лент. Полость тела - первичная (псевдоцель) - не имеет эпителиальной выстилки. В ней расположены внутренние органы; промежутки между ними заполнены полостной жидкостью под большим давлением.*

**Чем представлены покровы тела и аппарат движения собственно круглых червей, какое они имеют строение -** *Имеется кожно-мускульный мешок. Он состоит из наружной нерастяжимой плотной кутикулы, гиподермы (представленной— синцитием) и одного слоя продольных гладкомышечных волокон. Кутикула играет роль наружного скелета, защищает от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды. В гиподерме активно протекают процессы обмена веществ. Она же задерживает все токсические для гельминта продукты. Мышечный слой состоит из отдельных клеток, которые сгруппированы в 4 тяжа продольных мышц — спинной, брюшной и два боковых.*

**Какое строение имеет пищеварительная система собственно круглых червей -** *Пищеварительная система представлена кишечной трубкой, начинается ртом и заканчивается анальным отверстием. Различают отделы кишечной трубки: переднюю, среднюю и заднюю кишку. В передней кишке имеются рот, пищевод, зоб. У некоторых видов в ротовой капсуле имеются хитиновые зубцы, выполняющие роль зубов*

**Как осуществляется газообмен у нематод -** *Дышат круглые черви всей поверхностью тела, а обитающие в бескислородной среде обладают анаэробным дыханием.*

**Тип выделительной системы собственно круглых червей, ее строение -** *Выделительная система протонефридиального типа. Состоит из одной или двух клеток, которые в виде вытянутых вдоль тела каналов проходят в гиподерме, осмотически набирают жидкие продукты обмена из полости тела и выводят их наружу. У некоторых круглых червей есть особые фагоцитарные органы, в которых накапливаются, а иногда и выбрасываются нерастворимые продукты обмена («почки накопления»).*

**Тип нервной системы собственно круглых червей, ее строение -** *Нервная система состоит из головных ганглиев, окологлоточного кольца и отходящих от него нервных стволов — спинного, брюшного и двух боковых. Наиболее развиты спинной и брюшной нервные стволы. Между стволами имеются соединительные перемычки. Органы чувств развиты очень слабо, представлены осязательными бугорками и органами химического чувства.*

**Особенности строения половой системы нематод, ее строение -** *Половая система имеет трубчатое строение. Круглые черви раздельнополые животные с выраженными признаками полового диморфизма. Половая система самки парная – два яичника, два яйцевода, две матки и одно влагалище. У самца половая система непарная – один семенник, один семяпровод и семяизвергательный канал. Размножение половое. Осеменение внутреннее. Большинство видов откладывает яйца, но есть живородящие (трихинелла, ришта).*

**Что понимают под половым диморфизмом? Признаки полового диморфизма у нематод -** *Полово́й диморфи́зм внешние и внутренние отличия особей мужского и женского пола,одного биологического вида, не считая половых органов.*

*В подавляющем большинстве нематоды раздельнополы, есть отчетливый внешний половой диморфизм. У самцов задний конец тела загнут на брюшную сторону и имеется сложный копулятивный аппарат. Роль удержания самки во время копуляции играют разнообразные супплементарные органы и (у рабдитидных нематод) бурсы. Спермии вводятся с помощью спикул, выдвигающихся из клоакального отверстия. Внутренние половые органы в исходном варианте парные и имеют трубчатое строение. У самок имеется единичный или двойной набор из яичника, яйцевода и матки; влагалище всегда единственное. У самцов имеются один или два семенника с семяпроводами и непарный семяизвергательный канал. Спермии нематод имеют крайне разнообразное строение, лишены жгутиков и обладают амебоидной (но не актиновой) подвижностью.*

**Острица.**

**Морфология: *Острица (Enterobius vermicularis).****Паразитирует в нижнем отделе тонких кишок. Возбудитель энтеробиоза. Острица - неболь­шой червь белого цвета. Длина самок 10 мм, самцов 2-5 мм. Зад­ний конец тела самца спирально закручен.Яйца острицы бесцветны, несим­метричны, уплощены с одной стороны, гладкая оболочка, ассиметрично-овальные. Вызывает заболевание энтеробиоз.*

**цикл развития:** *Жизненный цикл. Острица - паразит только человека. Сме­ны хозяев нет. Самка со зрелыми оплодотворенными яйцами спускается к анусу, вы­ходит наружу и откладывает на кожу промежности человека. Яйца острицы во внешней среде достигают инвазионной зрелости*

**пути заражения человека: алиментарный, контактный, через игрушки.**

**методы лабораторной диагностики:** исследование соскоба с перианальных складок, исследование содержимого из подногтевых фланг, обнаружение погибших самок и яиц в соскобе с перианальных складок.

**Профилактика:** *личная – мыть руки, игрушки, иметь для детей индивидуальное постельное и нательное белье, горшки; общественная – выявлять и лечить больных детей, проводить санитарно-просветительную работу среди населения, профилактическоеобследование на гельминтоз в детских коллективах.*

**Аскарида человеческая. *Ascaris lumbricoides)***

**Систематическое положение:** *Империя (Cellulata), Надцарство (Eucariota), Царство (Zoa), Metacitozoa), тип круглые черви Nemathelminthes, вид Ascaris lumbricoides.*

**морфология:** *Возбудитель аскаридоза. Половозре­лые самки аскарид достигают в длину 40 см, самцы- 15-25 см. Тело цилиндрическое. Веретенообразной формы. У самца зад­ний конец тела спирально за­кручен на брюшную сторону. Яйца аскариды окружены тол­стой бугристой оболочкой, имеют овальную форму, коричневого цвета, рот окружен тремя губами.*

**цикл развития:**с миграцией без смены хозяина. *Жизненный цикл. Заражение человека происходит при попадании инвазионного яйца в рот с грязными руками, некипяченой водой из открытых водоемов. В желудочно-кишечном тракте оболочки яйца растворяются под действием пищеварительных ферментов, личинка вываливается в просвет кишечника, пробуравливает слизистую и проникает в ток крови. Для дальнейшего ее развития нужен кислород, поэтому личинка с током венозной крови через печень, правое предсердие и желудочек сердца попадает в легкие, где проникает через стенку капилляр и альвеол в дыхательные пути (бронхиолы, бронхи, трахею). Отсюда личинка поднимается в глотку и с мокpотой может быть снова проглочена. В тонком кишечнике она превращается в половозрелую форму.*

**фпути заражения:** алиментарный, через немытые овощи, ягоды, через грязные руки, через механических переносчиков.

**методы диагностики:** обнаружение яиц в кале, обнаружение личинок в мокроте, положительные иммунологические реакции.

**профилактика:** *личные – мыть руки перед едой, мыть овощи и ягоды, кипятить воду из открытых водоемов, уничтожать механических переносчиков (мух, тараканов), закрывать от них продукты питания, которые не подвергаются термической обработке, общественные – выявлять и лечить больных людей и проводить санитарно-просветительную работу среди населения.*

**Власоглав *Trichocephalus trichiurus.***

**Морфология:** *— возбудитель трихоцефалеза, Половозрелая особь власоглава имеет в длину до 3—5 см. Передний конец туловища значительно уже заднего и нитевидно вытянут. В нем находится только пищевод. Задний конец тела самца спирально закручен и утолщен. В нем расположены половая система и кишечник. Яйца власоглава по форме напоминают бочонки, на концах имеются крышки в виде пробок. Яйца светлые, прозрачные, длиной до 50 мкм. Продолжительность жизни паразита составляет до 6 лет.*

*Власоглав паразитирует только в организме человека.*

**цикл развития:** *Смены хозяев не происходит. Для дальнейшего развития яйца гельминта с фекалиями человека должны попасть во внешнюю среду. Развиваются они в почве в условиях повышенной влажности и достаточно высокой температуры. Яйца достигают инвазионности уже через 3—4 недели после попадания в почву. В яйце формируется личинка. Заражение человека происходит при проглатывании яиц, содержащих личинки власоглаваВ кишечнике человека под действием пищеварительных ферментов оболочка яйца растворяется, из него выходит личинка. Половой зрелости паразит достигает в кишечнике человека через несколько недель после заражения.*

**пути заражения:** алиментарный, ч/з немытые ягоды, некипяченую воду из открытых водоемов, ч/з механических переносчиков.

**методы диагностики:** *Обнаружение яиц власоглава в фекалиях больного человека, яиц бочонкообразной формы, желто-коричнекого цвета. На полюсах светлые пробочки. Средних размеров.*

**профилактика:** *Личная. Соблюдения правил личной гигиены, тщательное мытье овощей, ягод и фруктов, уничтожать механических переносчиков. Не ходить босиком по земле в очаге заболевания. Общественная. Санитарно-просветительская работа с населением, благоустройство общественных уборных и предприятий общественного питания.*

***Патогенное действие.*** *Паразит располагается в кишечнике, где питается кровью человека. Содержимое кишечника он не поглощает, в связи с этим выведение этого паразита из организма человека довольно сложное и требует от врача особой настойчивости (препараты, вводимые перорально, не действуют на паразита). Передний конец тела власоглава довольно глубоко погружается в стенку кишки, что может в значительной степени нарушать ее целостность и вызывать воспаление. Происходит интоксикация организма человека продуктами жизнедеятельности паразита: появляются головные боли, повышенная утомляемость, снижение работоспособности, сонливость, раздражительность. Нарушается функция кишечника, возникают боли в животе, могут быть судороги. Так как паразит питается кровью, может возникать малокровие (анемия). Часто развивается дисбактериоз. При массивной инвазии власоглавы могут вызвать воспалительные изменения в червеобразном отростке (аппендиците).*

**Кривоголовка. *Ancylostoma duodenale***

**Морфология:** *возбудитель анкилостомидоза, паразиты червеобразной формы красноватого цвета. Самка имеет длину 10—18 мм, самцы — 8—10 мм. Передний конец загнут на спинную сторону (отсюда и название). На головном конце паразита имеется ротовая капсула с 4 хитиновыми зубами. Яйца кривоголовки овальные, прозрачные, с притупленными полюсами, размерами до 60 мкм.*

*Продолжительность жизни паразита — 4—5 лет. В организме человека обитает в тонком кишечнике (преимущественно в двенадцатиперстной кишке).*

**цикл развития:** *Оплодотворенные яйца выводят­ся во внешнюю среду. При благоприятной температуре из яиц выходят личинки. Они еще не инвазионны. Личинки 2 раза линяют. При второй линьке кутикула отслаивается. Личинка становятся инвазионной. В организм человека личинки могут попасть через рот с за­грязненной пищей и водой. Но чаще всего они активно внедряются через кожу. В человеческом организме личинки совершают миграцию.*

**пути заражения:** алиментарный, перкутанный.

**методы диагностики:** обнаружение яиц в фекалиях, дуоденальном содержимом, половозрелых форм в дуоденальном содержимом.

**профилактика:** *Не следует ходить без обуви по земле в тех районах заражения, мыть руки перед едой, овощи ягоды. Общественная. Раннее выявление и лечение больных анкилостомидозом. В шахтах должна проводиться борьба с паразитами. Все шахтеры должны иметь фляги с чистой водой.*

***Патогенное действие****. Возникает интоксикация организма продуктами жизнедеятельности паразита. Возможно развитие массивных кишечных кровотечений, которые приводят к выраженной анемии. Возможно развитие аллергии на паразита. Появляются боли в животе, расстройства пищеварения, головные боли, слабость, утомляемость. Дети могут заметно отставать в развитии. При отсутствии должного лечения возможен летальный исход.*

**Трихинелла. *Trichinella spiralis***

**Морфология:** *Заболевание эпизодически встречается повсеместно на всех континентах и во всех климатических зонах, это очень мелкий паразит: самки имеют в длину до 2,5—3,5 мм, а самцы — 1,4—1,6 мм.*

**цикл развития:** *жизненный цикл которого связан только с организмом хозяина. Попадание в окружающую среду для дальнейшего развития и заражения вовсе не обязательно. Любое животное, в организме которого живут трихинеллы, одновременно является и промежуточным, и окончательным хозяином. Распространение заболевания обычно происходит при поедании животными зараженного мяса. Проглоченные личинки в кишечнике быстро достигают половой зрелости в тонком кишечнике хозяина.*

*После оплодотворения в кишечнике самцы быстро погибают, а самки на протяжении 2 месяцев рождают около 1500—2000 живых личинок, после чего также гибнут. Личинки пробуравливают стенку кишки, проникают в лимфатическую систему, затем с током крови разносятся по всему организму, но оседают преимущественно в определенных группах мышц: диафрагме, межреберных, жевательных, дельтовидных, икроножных. Период миграции обычно составляет 2—6 недель. Проникнув в мышечные волокна , личинки спирально закручиваются и инкапсулируются . В таких плотных капсулах личинки могут жить несколько десятков лет.*

**пути:** *заражается при употреблении мяса животных, пораженных трихинеллезом. Термическое воздействия на мясо при обычной кулинарной обработке не оказывает губительного влияния на паразита.*

**методы диагностики:** биопсия мышц,обнаружение личинок, иммунологические реакции, *Анамнестически — употребление мяса диких животных или непроверенного мяса.*

**профилактика:** *Не употреблять в пищу мясо, не прошедшее ветеринарно-санитарной экспертизы, не преобретать мясо неизвестного происхождения. Общественная. Необходимо содержать свиней так, чтобы для них были, недоступны трупы крыс, кошек, собак и диких животных. Исследование мяса. Санитарно-просветительная работа.*

***Локализация.*** *Личинки трихинелл обитают в поперечно-полосатой мускулатуре, а половозрелые особи — в тонком кишечнике, где залегают между ворсинок, передним концом тела проникая в лимфатические капилляры.*

**Ришта.** ***Dragunculus medinensis***

**Морфология:** *возбудитель драгункулеза, имеет нитевидную форму, длина самки — от 30 до 150 см при толщине 1—1,7 мм, самец 12-30 мм. Паразитирует в подкожно – жировой клетчатке, Самки ришты живородящие.*

**цикл развития:** *сменой хозяев и водной средой. Окончательный хозяин — человек, а также обезьяна, иногда — собака и другие дикие и домашние млекопитающие. Промежуточный хозяин — рачки-циклопы. У человека паразит локализуется в подкожной жировой клетчатке преимущественно нижних конечностей. Над передним концом тела самки образуется огромный пузырь, заполненный серозной жидкостью. При этом возникает нарыв, человек ощущает сильнейший зуд. Он проходит при соприкосновении кожи с водой. При опускании ног в воду пузырь лопается, из него выходит огромное количество живых личинок. Их дальнейшее развитие возможно при попадании в организм циклопов, которые этих личинок заглатывают. В теле циклопа личинки превращаются в микрофиллярии. При питье зараженной воды окончательный хозяин может проглотить циклопа с микрофилляриями. В желудке этого хозяина циклоп переваривается, а микрофиллярия ришты попадает сначала в кишечник, где прободает его стенку и проникает в кровоток. С током крови они заносятся в подкожную жировую клетчатку, где достигают половой зрелости примерно через 1 год и начинают производить личинок.*

*Развитие паразита в организме зараженных людей происходит синхронно (с интервалом в 1 год*

**пути заражения:** алиментарный,через некипяченую воду с циклопами.

**методы диагностики:** *визуальное обнаружение половозрелых форм, которые имеют вид извитых, хорошо заметных валиков под кожей, иммунологические пробы,*

**профилактика:** не пить не кипяченную воду из открытых водоемов. Общественная выявлять и лечить больных людей, сан-просвет работа, централизованное водоснабжение, *охрана мест водоснабжения, организация водопроводов в общественных местах.*

*Есть старинная поговорка: «Если попьет святой воды в Бухаре, прорвется и у него ришта на ноге».*