

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра зоологии

Выпускная квалификационная работа

**Заболеваемость аскаридозом и энтеробиозом
в Нытвенском районе**

Работу выполнила:
студентка 651 группы
направления подготовки
44.03.05 «Педагогическое
образование»,
профиль «Биология и Химия»
Попова Мария Андреевна

(подпись)

«Допущена к защите в ГЭК»
Зав. кафедрой

Научный руководитель:
к. б. н., доцент кафедры зоологии
Ганщук Светлана Владимировна

(подпись)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

ПЕРМЬ
2016

Содержание

Введение	3
Глава 1. Обзор литературы	6
1.1.Морфология, физиология и биология <i>Ascaris lumbricoides</i> и <i>Entorobius vermicularis</i>	6
1.2.Эпидемиологическая характеристика аскаридоза и энтеробиоза	9
1.3.Патогенез и клиника аскаридоза и энтеробиоза	11
1.4.Диагностика и лечение	15
1.5.Эпидемиология гельминтозов и их профилактика	18
1.6.Влияние экологических факторов на развитие яиц гельминтозов	19
Глава 2. Краткая физико-географическая характеристика города Нытва и Нытвенского района	22
Глава 3. Материалы и методы исследования	25
Глава 4. Заболеваемость аскаридозом и энтеробиозом в Нытве и Нытвенском районе	30
4.1. Заболеваемость аскаридозом и энтеробиозом в городе Нытва и Нытвенском районе	30
4.2. Заражённость населения аскаридозом и энтеробиозом за 2011- 2015 год	30
4.3. Профилактика гельминтозных заболеваний	32
Глава 5. Использование результатов работы в школьном курсе «Биология»	34
5.1. Классный час на тему: «Кто такие паразиты человека и как от них уберечься»	34
5.2. План-конспект урока: «Гельминты человека». 7 класс	36
5.3. Урок-игра по биологии "Круглые черви". 7-й класс	42
Выводы	50
Библиографический список	51
Приложения	53

Введение

Гельминтология - один из разделов паразитологии - наука о паразитических червях. Первые сведения о паразитических червях относятся к VI веку до нашей эры. В знаменитом папирусе Эберса, найденном в Египте и относящемся к VI веку до нашей эры, имеются сведения об аскариде и указания на то, как надо лечить глистные болезни. (Шарова, 2003).

Гиппократ (460 - 370 лет до н.э.) ввел термины *helminths* и *Ascaris*. Он придавал большое значение изучению паразитических червей, писал о распространенности аскаридоза среди детей и необходимости избавления от них.

Большой вклад в создание науки гельминтологии в нашей стране внес К.И. Скрябин. Им были сформулированы основные принципы борьбы с гельминтозами. К.И. Скрябин считал, что эффективные результаты могут быть получены при систематическом проведении комплекса профилактических и лечебных мероприятий с массовым охватом населения.

Комплекс мероприятий, направленных на излечение больного от гельминтоза и на предохранение внешней среды от загрязнения инвазионным материалом, по предложению К.И. Скрябиным был назван дегельминтизацией.

Комплекс активных методов борьбы с заразными болезнями человека, животных, растений, предусматривающий полное уничтожение возбудителей болезней на всем земном шаре или в отдельных районах был назван К.И.

Скрябиным девастацией. Девастация предполагает уничтожение паразита как зоологического вида. Это возможно сделать только после изучения и хорошего знания морфологии и жизненного цикла паразита.

Например, в районе Старой Бухары после изучения цикла развития ришты-возбудителя дракункулеза, удалось избавить население от этой тяжелой болезни.

Паразитических червей - гельминтов - относят к различным типам и классам животного мира. Морфология и жизненные циклы их разнообразны.

У человека распространены гельминтозы, вызываемые паразитированием представителей типов плоских и круглых червей. У гельминтов выработались и эволюционно закрепились приспособления к обитанию в организме хозяина. Для большинства гельминтов характерно наличие органов прикрепления, хорошо развитой половой системы, высокая плодовитость, покровы тела, защищающие их от вредных воздействий со стороны хозяина, и др. Заражение гельминтами может происходить через рот, при заглатывании яиц или личинок (например, аскарида, острица) или через кожу (анкилостома). Обитая в организме человека, личинки многих гельминтов могут мигрировать по органам и тканям, нанося большой вред. Половозрелые формы имеют определенную локализацию в организме человека. Гельминтов, развитие которых происходит с участием двух или более хозяев называют биогельминтами (бычий цепень, эхинококк, ришта).

Гельминтов, в цикле развития которых отсутствует промежуточный хозяин, называют геогельминтами (аскарида, острица, власоглав). У человека может паразитировать до 250 видов гельминтов. Но, как правило, широкое распространение имеет ограниченное их число.

Одновременно могут паразитировать 3 - 4 вида гельминтов. Заражение некоторыми гельминтами вызывает заболевания, которые могут протекать очень тяжело и иногда заканчиваться смертью.

Действие гельминтов на хозяина связано:

- с механическими повреждениями тканей (аскариды, острицы могут быть причиной аппендицита);
- с токсическим воздействием (тошнота, рвота, снижение аппетита);
- с миграцией личинок, вызывающих аллергические реакции;
- со взаимоотношениями между гельминтами и инфекцией;
- со способами питания гельминтов. В результате пребывания в кишечнике аскарид меняется его микрофлора. Анкилостома вызывает анемию. Хозяин в ответ на присутствие в организме гельминтов

вырабатывает иммунитет. Иммунитет при гельминтозах не абсолютный, а относительный, поэтому возможны повторные инвазии. (Чебышев, 2000)

Желание подробней изучить такие гельминтозы, как аскаридоз и энтеробиоз, послужило основанием для выбора данной темы курсовой.

Цель работы:

Всестороннее изучение и выявление заболеваемости аскаридозом и энтеробиозом в Нытвенском районе.

Задачи:

1. Изучение патогенеза, клиники, диагностики и лечения данных гельминтозов.
2. Овладение методами исследования. Выявление наименее трудоёмкого метода исследования.
3. Разработка профилактических мероприятий.
4. Разработка методических материалов по данной теме.

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Морфология, физиология и биология. *Ascaris lumbricoides* и *Enterobius vermicularis*

Классификация гельминтозов

Известно более 150 видов гельминтов, зарегистрированных у человека. Из 70 видов гельминтов, обнаруженных у человека в СНГ, широко распространено около 30 видов, остальных обнаруживают в единичных случаях. В последние годы в связи с широкими миграционными процессами во всем мире число видов гельминтов, обнаруживаемых у больных в нашей стране, значительно возросло за счет завоза тропических гельминтозов (Антонов, 2004).

Существует ряд классификаций гельминтозов человека, построенных на биологическом, эпидемиологическом и клиническом принципах. В зависимости от классов, к которым относятся возбудители, — Nematoda (круглые черви), Cestoidea (ленточные черви) и Trematoda (сосальщики), гельминтозы относятся к нематодозам, цестодозам и трематодозам. Крайне редко у человека обнаруживают гельминтов, относящихся к типам Annelida (кольчатые черви) и Acanthocephalia (скребни).

В соответствии с особенностями биологии червей и распространением инвазии гельминтозы делят на геогельминтозы, биогельминтозы и контактные (контагиозные) гельминтозы. Развитие яиц и личиночных форм геогельминтов, к которым относится подавляющее большинство нематод, происходит в почве, откуда яйца или инвазионные личинки попадают в организм человека оральным путем, реже — активно проникают через кожу или слизистые оболочки (некаторы, анкилостомы, стронгилоиды). (Лейкина, 1967).

Класс Нематода (NEMATODA)

Это самый обширный класс, включающий около 400 тыс. видов. Нематоды занимают разнообразные экологические ниши в водной среде, на суше и в организмах животных и растений. Несмотря на огромное

экологическое многообразие, нематоды однообразны морфологически. Большинство нематод имеют удлиненное веретенообразное тело. Этот парадокс объясняется тем, что они обитают в питательном субстрате. Так, свободноживущие нематоды живут в илистом грунте водоемов, в гумусовом горизонте почвы, питаются органикой. Паразитические нематоды обитают в теле животных, тканях растений, поглощая органические вещества в теле хозяина.

Размеры нематод колеблются от микроскопических до 1 м и более. К числу гигантских видов относится паразитическая нематода кашалотов, достигающая 8 м в длину (Павловский, 1968).

Нематоды отличаются от брюхоресничных червей тем, что у них отсутствует ресничный эпителий. Их тело покрыто толстой многослойной кутикулой, выделяемой кожей. Кожа представлена клеточным синцитием — гиподермой. Гиподерма образует изнутри четыре продольных валика: два боковых, спинной и брюшной.

В боковых валиках расположены каналы выделительной системы. В спинном и брюшном валиках проходят продольные тяжи нервной системы. Под гиподермой залегает продольная мускулатура, которая образует четыре ленты между валиками гиподермы. Мышечные клетки нематод образуют особые придатки — мышечные пузыри, которые подходят к нервным тяжам. У других же животных, наоборот, нервные тяжи подходят к мышцам.

Полость тела — схизоцель хорошо развита и выполняет кроме транспортной функции и опорную. В полости поддерживается высокий тургор полостной жидкости, что в сочетании с продольной мускулатурой способствует передвижению червей в субстрате (Борзунов, 2004).

Кишечник нематод, как у всех круглых червей, имеет три отдела. Передний отдел кишечника дифференцирован и состоит из ротовой полости, глотки, пищевода. Средняя и задняя кишка без отделов.

Выделительная система нематод особая и состоит из 1—2 гигантских клеток гиподермы. Их называют «шейными» или гиподермальными

железами. Продольные выделительные каналы залегают в боковых валиках гиподермы. У переднего конца тела имеется поперечный канал, соединяющий продольные выделительные каналы и открывающийся порой наружу. Функцию почек накопления выполняют 1—2 пары фагоцитарных клеток, расположенных около выделительных каналов.

Нервная система ортогональная и состоит из окологлоточного ганглиозного кольца и двух стволов — спинного и брюшного. Органы чувств представлены осязательными и обонятельными клетками (Лысенко, 2002).

Нематоды — раздельнополые, часто с выраженным половым диморфизмом. Так, у паразитических нематод самец меньше самки и с закрученным задним концом. У некоторых фитонематод самки раздуваются при созревании яиц и имеют округлую форму тела.

Половая система самцов и самок отличается. У самок гонады парные. От яичников, имеющих форму тонких трубочек, отходят яйцеводы, переходящие в толстые каналы — матки, от которых отходит непарное влагалище, открывающееся половым отверстием на брюшной стороне в передней трети тела на особом перехвате — пояске. У самцов, как правило, половая система непарная: один семенник в виде тонкой нити переходит в семяпровод, который впадает в толстый семяизвергательный канал. В отличие от самок у самцов нематод нет специального полового отверстия, так как семяизвергательный канал впадает в задний отдел кишечника. Анус у самцов выполняет функцию клоаки, так как совмещает роль ануса и полового отверстия. Около клоаки у самцов расположены совокупительные спиккулы. Спермин нематод без жгутиков и передвигаются амебоидными движениями (Зрячкин, 2006).

Размножение половое или партеногенетическое. Оплодотворение внутреннее. Самки откладывают яйца или рожают личинок. Личинки во время роста линяют, сбрасывая кутикулу, препятствующую увеличению размеров. После последней линьки они развиваются в молодых самцов и самок.

Как правило, развитие происходит без метаморфоза и личинки похожи на взрослых особей. У паразитических видов развитие обычно протекает без смены хозяев, хотя есть и исключения, когда происходит смена хозяев. Паразитические нематоды подразделяются на экологические группы: геогельминты, у которых часть жизненного цикла происходит в наружной среде, и биогельминты, развитие которых происходит только в организме одного или нескольких хозяев.

Нематоды — паразиты человека. Наиболее часто у человека паразитируют нематоды-геогельминты: аскарида человеческая, власоглав, свайник, или кривоголовка, острица детская, яйца которых развиваются в наружной среде (Шарова, 2003).

1.2. Эпидемиологическая характеристика аскаридоза и энтеробиоза

Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*)

Вызывает заболевание аскаридоз. Взрослые паразиты паразитируют в тонких кишках человека. Самки достигают 40 см в длину, а самцы 25 см. У самки тело прямое, а у самца с закрученным задним концом. Половое отверстие самки на пояске в передней половине тела, а самца анальное отверстие у заднего конца тела выполняет дополнительно роль полового отверстия, так как семяизвергательный канал впадает в заднюю кишку. Самки продуцируют огромное количество яиц (200 тыс. яиц в сутки продуцирует одна самка), которые выходят с фекалиями в наружную среду. Вред, наносимый аскаридами человеку, состоит не только в том, что они поедают часть полупереваренной пищи, сколько в интоксикации организма хозяина. Аскаридам свойственно анаэробное дыхание, при котором запасные питательные вещества (гликоген) расщепляются в результате обменных процессов с выделением энергии и образованием ряда вредных веществ, как, например, валериановая, масляная и другие органические кислоты. Продукты анаэробного обмена паразитов всасываются стенками кишечника и попадают в кровь, вызывая малокровие и глубокую интоксикацию. Особенно опасен аскаридоз для детей, которые плохо развиваются, страдают утомляемостью,

подвержены другим заболеваниям. Перенаселённость кишечника человека аскаридами может представлять опасность для его жизни. Аскаридоз опасен ещё и тем, что в процессе жизненного цикла аскарид осуществляется миграция личинок по кровяному руслу хозяина. Рассмотрим основные этапы жизненного цикла аскариды: яйца аскариды покрыты плотной оболочкой, защищающей зародыши от высыхания, химических воздействий. Они обладают большой жизнестойкостью и могут много лет сохранять жизнеспособность. Известны случаи когда яйца аскарид оставались живыми при хранении паразитов в формалине. Яйца аскарид развиваются в кислородной среде в течении 9 – 30 дней, после чего в них формируются личинки. Такие яйца с личинками называются инвазийными, способными к заражению хозяина (Чебышев, 1999).

Заражение человека происходит путём заглатывания яиц аскарид с пищей. Недостаточно промытые овощи, фрукты или пища, на которую садились мухи, могут стать источником аскаридоза.

В кишечнике человека из яиц аскарид выходят микроскопические личинки, проникающие в слизистую кишки, а затем они концентрируются в капиллярах альвеол лёгких. При откашливании вместе со слизью личинки заглатываются. При вторичном заглатывании паразитов в личиночном состоянии (первичное происходило на фазе яиц) из них вырастают взрослые нематоды, приступающие к размножению (Крашкевич, 1969).

Острица детская (*Enterobius vermicularis*)

Паразитирует в толстой и задней кишке человека, чаще всего у детей. Это мелкие белые червячки (5 – 10 мм), самцы мельче самок. Самки выползают ночью из задней кишки и откладывают яйца на кожу вокруг ануса. Развитие яиц остриц во внешней среде происходит быстро, в течении 10 – 12 часов. Поэтому возможна аутоинвазия – самозаражение. Острицы плодовиты; одна самка откладывает в среднем 11 тыс. яиц. Яйца рассеиваются и могут находиться в белье, на полу, на мебели. Избавление от

острицы возможно лишь в сочетании дегельминтизации(изгнание гельминтов) со строгим соблюдением личной гигиены.

В жизненном цикле остриц нет миграции личинок в крови, поэтому личинки, вылупившиеся из проглоченных яиц, в кишечнике сразу развиваются во взрослых червей (Падченко, 1978).

1.3.Патогенез и клиника аскаридоза и энтеробиоза

Патогенез аскаридоза

Патогенез аскаридоза различен в период миграции личинок в крови и пребывания их в органах дыхания и в период паразитирования взрослых гельминтов в тонком кишечнике человека. Из инвазионных яиц аскарид в тонкой кишке человека выходят рабдитовидные личинки, которые через 3-4 ч проникают в толщу слизистой оболочки (Павловский, 1968).

Далее происходит миграция личинок по системе портальной вены в печень, затем в лёгкие, где в течение 1-2 нед продолжается их развитие. В печени на 5-6-й день после заражения и в лёгких (на 10-й день) личинки совершают линьку. В лёгких, разрывая капиллярную сеть и стенки альвеол, они проникают в просвет бронхов и продвигаются по воздухоносным путям в ротоглотку. С заглатываемой слюной и пищей личинки повторно попадают в тонкую кишку, где превращаются в половозрелых самцов и самок, совершив перед этим ещё две линьки. Продолжительность миграции личинок составляет около 2 нед, а созревание самок до начала откладывания яиц длится более 10 нед. В организме человека взрослая особь живёт 11-13 мес (Борзунов, 2004).

В ранней миграционной стадии в основе патологических изменений лежит сенсibilизация организма продуктами метаболизма, линьки и распада погибших личинок. Аллергены аскарид самые сильные среди аллергенов паразитарного происхождения. При интенсивной инвазии наблюдается механическое повреждение стенки тонкой кишки, кровеносных сосудов, ткани печени, лёгких. Отмечают также эозинофильные инфильтраты в лёгких, капиллярный стаз, геморрагии. Клинические проявления в поздней

кишечной стадии связаны с механическим воздействием гельминтов и продуктов их метаболизма на слизистую оболочку кишечника, что ведёт к нарушению пищеварения, моторной функции, нарушению азотистого баланса, гиповитаминозам. Один из выделяемых аскаридой полипептидов оказывает токсическое влияние на ЦНС. Аскариды могут мигрировать за пределы тонкой кишки: в жёлчные и панкреатические протоки, аппендикс, дыхательные пути. Иногда скопления аскарид приводят к закупорке, завороту кишки, инвагинации. Кишечная непроходимость чаще возникает при интенсивной инвазии, а инвагинация - при наличии единичных гельминтов или нескольких особей одного и того же пола. Аскариды существенно подавляют иммунологическую реактивность хозяина (Подъяпольская, 1958).

Во время паразитирования взрослых аскарид в кишечнике сенсбилизация организма продолжается. В патогенезе кишечной фазы основную роль играет интоксикация организма токсическими продуктами жизнедеятельности аскарид, в результате чего возникают нарушения со стороны пищеварительной, нервной, половой и других систем. Гельминты оказывают механическое воздействие на слизистую оболочку кишечника, приводящее к ее изменению: нарушается пристеночное пищеварение, затрудняется всасывание и усвоение белков, жиров, витаминов, уменьшается активность фермента лактозы и др (Борзунов, 2004).

Клиника аскаридоза

Выделяют две клинические стадии болезни - раннюю (миграционную) и позднюю (кишечную). Симптомы аскаридоза в ранней стадии часто отсутствуют. При клинически выраженной форме на 2-3-й день после заражения появляются такие симптомы аскаридоза, как недомогание, слабость, субфебрилитет. Наблюдаются уртикарные высыпания на коже, возможно увеличение селезёнки и печени. Более характерен симптомокомплекс поражения лёгких с образованием транзиторных инфильтратов, определяемых рентгенологически, и эозинофилией в

периферической крови (синдром Лёффлера). В этих случаях появляются сухой кашель, иногда с мокротой с прожилками крови, одышка, боли в груди, удушье. В лёгких выслушивают сухие и влажные хрипы.

В кишечной стадии аскаридоз у взрослых часто протекает со слабовыраженными симптомами или бессимптомно. Наблюдаемые симптомы аскаридоза (ухудшение аппетита, тошнота, иногда рвота, схваткообразные боли в животе, диарея или неустойчивый стул) малоспецифичны. Самочувствие больных ухудшается, снижается работоспособность, появляются головная боль, головокружение (Чебышев, 1999).

У детей в ранней стадии аскаридоза может развиваться пневмония, при интенсивной инвазии - тяжёлая интоксикация. Снижается масса тела, дети становятся капризными, рассеянными, возможны эпилептиформные приступы, менингизм, синдром Меньера; в анализе крови - нормо- и гипохромная анемия, эозинофилия.

Осложнения аскаридоза

Различают кишечные и внекишечные осложнения аскаридоза, которые возникают в поздней стадии инвазии и часто обусловлены повышенной подвижностью взрослых гельминтов. Наиболее частое осложнение, особенно у детей в возрасте от 4 до 8 лет, - непроходимость кишечника. При деструктивных изменениях слизистой оболочки кишечника или после оперативных вмешательств возможны проникновение аскарид в брюшную полость и развитие перитонита. Внедрение гельминтов в желчевыводящие и панкреатические ходы может привести к механической желтухе, реактивному панкреатиту, в случае присоединения вторичной бактериальной инфекции развиваются гнойный холангит, абсцессы печени, иногда аппендицит. При рвоте, антиперистальтических движениях аскариды могут попасть в пищевод, откуда они проникают в глотку, дыхательные пути, вызывая асфиксию (Павловский, 1951).

Патогенез энтеробиоза

Острицы наносят механическое повреждение при фиксации на слизистой оболочке кишечника, особенно сильно травмируют её самки своим длинным и острым хвостовым концом. Механическое раздражение и действие продуктов жизнедеятельности гельминтов вызывают зуд кожи в перианальной зоне. Острицы иногда погружаются в толщу слизистой оболочки кишки, при этом вокруг них формируются гранулёмы. В результате заноса патогенных микроорганизмов в глубь тканей острицы могут способствовать развитию тифлита, аппендицита, а сами гельминты, проникая в червеобразный отросток, способны вызвать аппендикулярную колику. Эктопическая миграция остриц бывает причиной вагинита, эндометрита и сальпингита у девочек. Описаны случаи, когда гельминтов находили в органах брюшной полости при нарушении целостности кишечной стенки, обусловленном другими болезнями, на фоне которых протекала инвазия (Шабров, 2008).

Клиника энтеробиоза

Клиника энтеробиоза больше выражены у детей, у взрослых гельминтоз может протекать бессимптомно или субклинически. Наиболее частый симптом - зуд в области заднего прохода. При низкой инвазии зуд возникает периодически, по мере созревания очередных поколений самок остриц. Зуд появляется вечером или ночью, когда гельминты выползают из анального отверстия. При интенсивной инвазии зуд и жжение становятся постоянными и изнуряющими, распространяются на область промежности, половые органы. Длительное и сильное расчесывание зудящих мест (вокруг заднего прохода, в области промежности, половых губ) способствует лихенизации кожи и развитию экзематозного дерматита, пиодермии, сфинктерита, иногда парапроктита. (Лысенко, 2002).

Энтеробиоз во многих случаях бывает «пусковым фактором» зудящих дерматозов аногенитальной области. Также больные, а особенно дети,

отмечают такие симптомы энтеробиоза, как раздражительность, плохой сон, повышенная утомляемость; у детей регистрируются обмороки, эпилептиформные припадки, ночное недержание мочи. При массивной инвазии возникают нарушения со стороны ЖКТ: боли и урчание в животе, метеоризм, тошнота, рвота, запор или понос, иногда с примесью слизи. При проникновении остриц в червеобразный отросток могут появиться симптомы острого живота, в таких случаях больных оперируют: в удалённом аппендиксе обнаруживают катаральные изменения, в его просвете и толще слизистой оболочки находят яйца и взрослых гельминтов.

Осложнения энтеробиоза

Энтеробиоз может иметь осложнения в виде дерматитов (Крашкевич, 1969).

1.4. Диагностика и лечение аскаридоза и энтеробиоза

Диагностика аскаридоза

При распознавании ранней (миграционной) стадии аскаридоза необходимо ориентироваться на симптомы поражения лёгких в сочетании с эозинофилией крови. Редко удаётся обнаружить личинок аскарид в мокроте. Существует серологическая диагностика аскаридоза (ИФА, РЛА), но она широкого применения в практике не имеет. В кишечной стадии диагноста устанавливают по нахождению яиц или аскарид в фекалиях. Учитывают сезон обследования. Максимальное выявление инвазированных лиц происходит в декабре-феврале. При паразитировании в кишечнике только самцов старых или неполовозрелых самок яйца могут отсутствовать (Шабров, 2008).

Дифференциальная диагностика аскаридоза

Дифференциальная диагностика аскаридоза в миграционной стадии проводится с токсокарозом, ранней фазой других гельминтозов, характеризующихся аллергическими проявлениями, острым бронхитом, пневмонией. В кишечной стадии по клиническим симптомам практически невозможно дифференцировать аскаридоз от хронических болезней ЖКТ.

При возникновении осложнений, в зависимости от их характера, дифференциальная диагностика аскаридоза проводится с кишечной непроходимостью, холангитом, абсцессом печени, панкреатитом другой этиологии. В этих случаях необходимы дополнительные инструментальные исследования (УЗИ органов брюшной полости) и консультация хирурга .

Лечение аскаридоза. Показания к госпитализации

Лечение аскаридоза проводят амбулаторно или в дневном стационаре. Госпитализации подлежат больные с хирургическими осложнениями аскаридоза.

Медикаментозное лечение аскаридоза

Все больные аскаридозом подлежат лечению антигельминтными средствами.

-Албендазол назначают взрослым однократно в дозе 400 мг внутрь после еды, детям старше 3 лет - по 10 мг/кг в два приёма в течение 1-3 дней.

-Мебендазол показан взрослым и детям старше 2 лет внутрь по 100 мг два раза в сутки в течение 3 дней.

-Карбендацим рекомендуют внутрь через 20-30 мин после еды в дозе 10 мг/кг в три приёма в течение 3 дней.

-Пирантел назначают по 10 мг/кг однократно внутрь после еды.

При приёме указанных антигельминтных препаратов не требуется специальной диеты и назначения слабительных средств.

Патогенетическое и симптоматическое лечение аскаридоза необходимо при длительной и интенсивной инвазии: применяют пробиотики и ферментативные препараты (Лаврентьева, 2010).

Дополнительное лечение аскаридоза

При возникновении хирургических осложнений необходимо оперативное лечение аскаридоза или инструментальное вмешательство.

Диспансерное наблюдение за переболевшими осуществляют в течение 2-3 мес. Контрольные исследования фекалий на наличие яиц аскарид

проводят через 3 недели после окончания лечения с интервалом в 2 недели. При неэффективности, курс лечения следует повторить.

Прогноз аскаридоза

Аскаридоз при неосложнённом течении имеет благоприятный прогноз. В отсутствие повторного заражения через 9-12 мес наступает самоизлечение вследствие естественной гибели гельминтов. Осложнения аскаридоза сравнительно редки, однако они представляют серьёзную угрозу здоровью и могут привести к летальному исходу, особенно у детей. (Коротаева, 1979).

Диагностика энтеробиоза

Взрослых гельминтов иногда обнаруживают на поверхности испражнений. Диагностика энтеробиоза заключается в выявлении яиц остриц - исследование материала (соскоба), полученного с перианальных складок с помощью тампона, шпателя, прозрачной липкой ленты, методом отпечатка с применением стеклянных глазных палочек с клеевым слоем по Рабиновичу. Рекомендуют не менее трёх повторных исследований, чтобы полностью исключить вероятность инвазии.

Показания к госпитализации

Противопаразитарное лечение энтеробиоза не требует госпитализации больных.

Лечение энтеробиоза

Лечение энтеробиоза заключается в назначении лекарств. Препараты выбора - албендазол, мебендазол, карбендацим: в качестве альтернативны - пирантел.

-Албендазол назначают внутрь: взрослым по 400 мг однократно, детям от 2 лет - 5 мг/кг однократно; повторный приём в той же дозе через 2 нед.

-Мебендазол внутрь по 10 мг /кг однократно; повторный приём в той же дозе через 2 нед.

-Карбендацим внутрь по 10 мг; кг в три приёма в течение 1 дня; повторный приём в той же дозе через 2 нед.

-Пирантел внутрь по 5-10 мг/кг однократно; повторный приём в той же дозе через 2 нед. (Лаврентьева, 2010).

Повторное лечение энтеробиоза выбранным антигельминтным препаратом проводится через 2 недели и связано с тем, что из-за возможности ре- и суперинвазий один курс может не оказать должного эффекта. Непременные условия успешной дегельминтизации при энтеробиозе - одновременное лечение всех членов семьи (детского коллектива) и строгое соблюдение гигиенического режима для исключения повторного заражения. Перед лечением проводят тщательную влажную уборку помещения. Больного ребёнка рекомендуется вымыть (душ), перед сном сменить нижнее бельё, надеть трусы, плотно облегающие бёдра. Утром ребёнка необходимо подмыть, сменить нижнее бельё, постельное бельё заменить или прогладить горячим утюгом. В помещении ежедневно следует проводить влажную уборку. То же самое выполняют при проведении повторного курса лечения.

Контроль за эффективностью лечения с помощью указанных выше паразитологических методов проводят через 15 дней после полного завершения курса лечения (Покровский, 2005).

1.5. Эпидемиология гельминтозов и их профилактика

Эпидемиология гельминтозов

Гельминтозы — широко распространенные паразитарные болезни человека. Из 150 видов гельминтов, зарегистрированных у человека, более половины локализуются преимущественно в органах пищеварения. В мире насчитывают свыше 1 млрд. инвазированных аскаридами, 900 млн. — анкилостомидами, 500 млн. — власоглавами. Заболеваемость и смертность при гельминтозах в процентах к инвазированным лицам невысока. Однако, по данным ВОЗ, общее число заболеваний и смертей от кишечных гельминтозов выше, чем от бактериальных, вирусных инфекций и других паразитарных болезней, вместе взятых. Пораженность населения России кишечными гельминтозами составляет в среднем около 2%, в южных

районах страны она достигает 7—10%. Пораженность описторхозом в Западной Сибири составляла 30—60% и более, на Урале — 20—40%. Это существенно отражается на здоровье населения (Подъяпольская, 1958).

Мероприятия по профилактике гельминтозов включает:

- Соблюдение всех правил личной гигиены.
- Коротко стричь детям ногти.
- Ежедневно менять нижнее белье.
- Изолировать больного ребёнка (энтеробиозом) от детского коллектива.
- Компостирование фекалий.
- Регулярная чистка уборных. (Подъяпольская, 1969).

1.6. Влияние экологических факторов на развитие яиц гельминтозов

В анаэробных условиях яйца гельминтов не развиваются, но и не погибают в течение длительного срока. При закапывании нечистот в почву на глубину 40-60 см яйца аскарид сохраняют жизнеспособность до 8-10 месяцев, власоглавов - до 4-5 месяцев, а в фекалиях выгребных ям уборных - до 2 лет. Яйца власоглавов в бескислородной среде при температуре 30° С погибают через 20 дней, а при более низкой - сохраняют жизнеспособность (не развиваясь) до 2-3 мес. Яйца анкилостомы в бескислородной среде погибают через 1-3 месяца, а их личинки, как и яйца остриц, не развиваются при отсутствии кислорода. Сроки выживаемости яиц аскарид в водоемах зависят от количества кислорода. При содержании его в воде 3-5 мг/л яйца аскарид погибают через 3-4 месяца, при 8-10 мг/л доживают до года. По данным С. К. Бизюлявичюса (1952), яйца аскарид могут развиваться в воде при наличии растворенного кислорода в количестве не менее 6,5-6,7 мг/л.

Температура почвы, при которой возможно развитие яиц аскарид, находится в пределах от 7-8 до 36-37° С. Яйца аскарид начинают развитие при температуре почвы 7-13°С. Температурный фактор определяет скорость развития зародыша в яйце. При температуре 12-15 °С яйца аскарид развиваются в течение 40-45 дней, при 20 °С-20, при 22 °С-16, при 30 °С- 9 дней. Для завершения развития яиц аскарид при температуре 17-30 °С до

стадии подвижной личинки необходимо 180-200 градусо-дней, до инвазионной - 297-309 дней эффективного тепла. (Первомайский, 1974).

Яйца аскарид погибают при температуре 45-55 °С в течение часа, при 60-65 °С - 20 с, 70 °С- 1-10 с.

В естественных условиях яйца аскарид могут развиваться при влажности почвы не ниже 5-8%, власоглавов-6-13%. Влажность почвы ниже указанных параметров губительна для яиц гельминтов.

Солнечные лучи значительно ускоряют гибель яиц аскарид. Гибель яиц аскарид зависит не от продолжительности солнечного облучения, а от интенсивности и количества ультрафиолетовой радиации. По С. К. Бизюлявичюсу (1952) солнечная радиация в 1-3 биодозы (одна условная биодоза -5 эрг/мин на 1 м²) слабо влияет на выживаемость пигментированных яиц аскарид и власоглавов разных стадий; яйца аскарид теряют жизнеспособность до начала сегментации при интенсивности облучения в 18-19 биодоз, на стадии морулы -20-21, бластулы - 22-23, личинок - 26-27, подвижной личинки-28-29 биодоз

По данным Г. Л. Плющевой (1989), яйца и личинки гельминтов обладают высокой степенью радиочувствительности, что позволило рекомендовать применение ионизирующего излучения для дегельминтизации различных объектов внешней среды. Г. Л. Плющева (1989) показала возможность использования гамма-лучей ⁶⁰Co и ¹³⁷Co для дегельминтизации сточных вод, с дозами ионизирующего излучения в пределах 41 850-46 500 рад. Хотя при этих дозах в определенных условиях (низкие температуры в пострadiационный период, присутствие радиопротекторов в сточных водах) часть яиц аскарид может развиваться до стадии личинки, но инвазионная способность у них полностью подавляется.

Засоленность почвы натрием, калием, хлоридами, сульфатами препятствует развитию инвазионных личинок анкилостом; этому способствует и кислая реакция среды. Концентрация водородных ионов

среды не оказывает влияния на скорость развития и жизнеспособность яиц аскарид (Воробьева, 1999).

Ультразвук с частотой 1-2 мГц и мощностью 1-2 Вт в течение 3-5 суток оказывает некоторое стимулирующее действие на яйца стронгилоидоза, но через 10-15 суток вызывает разрушение структуры содержимого яйца. Озвучивание в течение 20-60 суток полностью разрушает структуру яйца на всех стадиях развития.

С. К. Бизюлявичюсом (1952) и другими авторами были выявлены овицидные свойства цианида калия, хлорида олова, различных соединений йода, четыреххлористого углерода, фенола, лизола, хлороформа, концентрированных спиртов, серного эфира, ацетона, сероуглерода, хлортиона пентахлорфенола, карбатиона, тиозона, безводного аммиака.

Наиболее полно овицидная активность химических препаратов проявляется при их контакте с отмытыми яйцами гельминтов и при температуре 18-24 °С и, наоборот, резко снижается, а в некоторых случаях практически не проявляется при воздействии теми же химическими веществами на яйца гельминтов, находящихся в фекалиях осадке сточных вод, почве.

Яйца и личинки гельминтов, находясь в почве и водоемах, подвергаются губительному воздействию различных видов бактерий, простейших, личинок насекомых, червей, жуков.

Сезоном массового развития яиц гельминтов в почве является весенне-летне-осенний. В зимний период они не развиваются, но многие сохраняют жизнеспособность во всех стадиях, особенно под снегом, а с наступлением теплых дней продолжают развиваться. Развитие яиц гельминтов в почве начинается примерно в одни и те же месяцы (март - апрель - май). Отклонения в ту или иную сторону на 1-3 недели бывают повсюду, что зависит от климато-географической зоны и микроклиматических условий почвы.

Глава 2. Краткая физико-географическая характеристика Нытвенского района

Нытвенский муниципальный район расположен в центральной части Пермского края, в 68 километрах от Перми, на правом берегу реки Камы, и относится к Пермской городской агломерации.

Нытвенский район с центром завод Нытва (с 1928 года рабочий поселок, с 1942 года – город Нытва) как административная единица был образован 27 февраля 1924 года. В его состав вошли волости: Нытвенская, Воробьевская, Шерьинская, Мокинская, Григорьевская, Покровская. За 85 лет существования района схема его административно-территориального деления претерпела многочисленные преобразования. В 1965-1990 гг. на территории района функционировали 11 сельсоветов. В настоящее время в его состав входят 3 городских (Нытвенское, Уральское, Новоильинское) и 5 сельских (Григорьевское, Постанововское, Чайковское, Шерьинское, Чекменевское) поселений.

Территория района граничит с Краснокамским, Ильинским, Карагайским, Верещагинским, Очерским и Оханским, а по реке Кама – с Пермским районом.

- Площадь – 1650 квадратных километров.
- Численность населения – 42331 тысяч человек (на 2016 год).
- Национальный состав – 91% населения составляют русские.
- Населенных пунктов – 140 различных населенных пунктов (город, поселок, село, деревня).

Центр района - город Нытва с населением 21,5 тысяч человек.

Район отличается выгодное экономико – географическое положение. Имеется развитая транспортная сеть (автомобильная, железнодорожная и водная магистрали федерального значения, газопровод «Ямбург – Тула 2»). Относится к староосвоенным районам с относительно высокой плотностью заселения, развитым сельским хозяйством и промышленностью, густой сетью небольших сельских населенных пунктов.

Рельеф района равнинный, с развитой речной и овражной сетью. С юга и юго-востока территорию ограничивают воды Камы, а непосредственно по землям района протекают крупные реки Нытва, Сюзьва, Поломка, Сын. Водные богатства представлены многочисленными прудами (41), ручьями и реками (14), а также подземными месторождениями пресных вод (3).

Главная достопримечательность района – Нытвенский пруд, расположенный на реке Нытва, которая перегорожена в центре города плотиной, вследствие чего и образовался самый большой на Урале Нытвенский пруд площадью 910 гектаров, питающийся водами 12 маленьких речушек. Вокруг чаши пруда амфитеатром расположился город Нытва.

В юго-восточной части района имеются обширные заболоченные участки, где распространены довольно редкие растения, подлежащие охране: пальчатокоренники, ятрышник пятнистый, морошка, княженика, багульник болотный, редко встречающиеся виды сфагнома.

Район относится к западной зоне Среднего Урала, где царит умеренно-континентальный климат: снежная, продолжительная зима со средней температурой января –16,7 градуса, умеренно теплое лето, высокие значения относительной влажности воздуха на протяжении всего года.

Территория района находится в зоне южной тайги. Большую ее часть покрывают леса с преобладанием хвойных пород, встречаются и разнообразные кустарники, а также разнотравные луга. Леса богаты ягодами и грибами.

Животный мир представлен обитателями лесов и водоемов: медведь, волк, лось, заяц-беляк, белка, лисица, рысь, куница, норка, выдра, кабан, колонок, бобр, ондатра. Широко распространены птицы: глухари, тетеревы, рябчики, утки, клесты, синицы. В реках и прудах района повсеместно встречаются лещ, щука, карп, плотва, окунь, карась, линь, а в Воткинском водохранилище обитают судак и сом, жерех и налим. 12 видов редких и охраняемых животных, встречающихся на территории района, включены в Красную книгу Пермской области.

На территории Нытвенского района выделено семь Особо охраняемых природных территорий:

- историко-природный комплекс «Нытвенский пруд»
- Марчуговское и Нытвенское болота
- резерваты ели сибирской и сосны обыкновенной
- лиственничная роща у деревни Воробьи
- нытвенская дубовая роща – уникальное явление для Пермского края
- заросли пиона Марьин корень (редкое, охраняемое растение) у деревни Батуры (Нытвенский район: справочное издание, 2001).

Глава 3. Материалы и методы исследования

Метод Като - обнаружение яиц гельминтов в кале методом толстого мазка

Яйца гельминтов обнаруживают в толстом мазке кала, просветленном глицерином и подкрашенном малахитовым зеленым.

Для проведения исследования используют такие реактивы:

-3 % водный раствор малахитового зеленого;

-глицерин;

-6% водный раствор фенола;

смесь Като:

-6 мл 3 % водного раствора малахитового зеленого,

-500 г глицерина,

-500 мл 6 % раствора фенола (стабильна при хранении в закрытой посуде при комнатной температуре);

-целлофановые покровные пластинки по Като. Для приготовления пластинок гидрофильный целлофан нарезают на полоски размером 20x40 мм и погружают в смесь Като таким образом, чтобы они прилегали друг к другу (3—5 мл раствора Като на 100 пластинок). Через 24 ч пластинки готовы к употреблению, хранят их в растворе Като в хорошо закрытой посуде при комнатной температуре.

Методика исследования методом Като

Кусочек кала величиной с горошину без добавления воды или какой-либо другой жидкости наносят на предметное стекло, покрывают вместо покровного стекла целлофановой покровной пластинкой по Като и придавливают резиновой пробкой таким образом, чтобы кал размазался по предметному стеклу в пределах целлофановой пластинки, но не выдавливался из-под нее. Мазок оставляют при комнатной температуре для осветления, после чего просматривают под микроскопом. Время осветления мазка зависит от температуры в помещении, но даже в прохладном помещении не должно превышать 1 ч; в жаркое время года во избежание

пересушивания мазок исследуют через 30—40 мин. В некоторых случаях для предупреждения чрезмерного высыхания препарата целлофановую покровную пластинку с приготовленным препаратом накрывают влажной губкой.

Подсчитывают обнаруженные яйца гельминтов во всем толстом мазке с учетом их видовой принадлежности.

При исследовании толстого мазка можно выявить заражение аскаридами, власоглавами, лентецами, трематодами, тениидами, в меньшей степени — анкилостомидами и карликовым цепнем.

Метод Фюллеборна позволяет исследовать большое количество материала и широко используется

В небольшую баночку (обычно мазевую) помещают 5 г фекалий и тщательно размешивают с 20-кратным количеством насыщенного раствора хлорида натрия, добавляя его при помешивании небольшими порциями. Всплывшие на поверхность крупные частицы удаляют кусочком бумаги или картона, баночку до краев наполняют раствором хлорида натрия и покрывают предметным стеклом так, чтобы нижняя поверхность соприкасалась с жидкостью. Баночку оставляют стоять на 45—90 мин (в течение этого срока яйца всплывают и держатся на поверхности смеси), затем предметное стекло осторожно поднимают, быстро переворачивают и приставшую пленку микроскопируют под малым увеличением без покровного стекла.

Методом Фюллеборна хорошо выявляются яйца цепня карликового и всех нематод, за исключением неоплодотворенных яиц аскарид. Так как яйца трематод, большинства цестод всплывают, нужно исследовать и осадок со дна баночки. Препараты из осадка мало прозрачны, поэтому для просветления можно добавить каплю глицерина. (Меньшикова, 1977)

Метод Е.В. Калантарян

Применяется насыщенный раствор нитрата натрия с относительной плотностью 1,38. Поэтому яйца большинства гельминтов всплывают и обнаруживаются в поверхностной пленке, исследование осадка не требуется.'

Недостатками метода являются дефицит нитрата натрия, а также то, что яйца трематод, онкосферы тениид не всплывают и остаются в осадке. При длительном (более 1—2 ч) выдерживании фекалий в растворе яйца некоторых гельминтов начинают набухать и оседают, исчезая из поверхностной пленки.

Приготовление раствора: 1 кг нитрата натрия (натриевой селитры) растворяют в 1 л воды и кипятят до образования на поверхности пленки и полного растворения соли. Без фильтрования переливают в сухую бутылку. При отсутствии нитрата натрия его можно заменить нитратом аммония (аммиачная -селитра), растворяя 1,7 кг в 1 л воды. Относительная плотность полученного раствора 1,3, что несколько снижает эффективность по сравнению с раствором нитрата натрия. (Парамонов, 1970).

Методика работы.

1. В стеклянную банку или стакан деревянной палочкой внести 2,5—5 г фекалий.
2. Банку поместить в эмалированную кювету, под нее положить листок бумаги с номером.
3. Постепенно приливая насыщенный раствор нитрата натрия, тщательно размешать фекалии. Уровень жидкости довести почти доверху.
4. Бумажной полоской, согнутой в виде совка, удалить всплывшие на поверхность крупные частицы.
5. На банку наложить предметное стекло и пипеткой добавлять раствор нитрата натрия, пока нижняя поверхность предметного стекла не соприкоснется со слоем жидкости. После этого стекло сдвинуть так, чтобы оно полностью закрывало банку. Под стеклом не должно быть пузырьков.

6. Оставить для отстаивания на 20—30 мин, желательнее в вытяжном шкафу.

7. По окончании отстаивания предметное стекло осторожно, но быстро снять, переворачивая влажной поверхностью кверху. Во влажном слое содержатся яйца гельминтов, всплывшие в поверхностную пленку.

8. В препарат для предупреждения высыхания добавляют пипеткой 2—3 капли водного раствора глицерина, микроскопируют.

4. Соскоб с помощью шпателя.

Яйца остриц, как правило, обнаруживаются на перианальных складках, в экскрементах встречаются редко. Иногда в фекалиях можно обнаружить зрелых самок остриц, которые могут пассивно выводиться в окружающую среду с содержимым кишечника. Препатентный период при энтеробиозе составляет минимально 14 суток. По истечении этого срока инвазия переходит в патентную.

Обнаружение яиц острицы на перианальных складках.

Принцип метода заключается в том, что яйца остриц, находящиеся в перианальных кожных складках, собирают деревянным шпателем и исследуют под микроскопом.

Оборудование и реагенты. 50% раствор глицерина или 1% раствор двууглекислого натрия (NaHCO_3), предметные и покровные стекла, деревянные шпатели.

Ход исследования. Соскоб с перианальных складок делают поздно вечером или утром, до дефекации, без проведения мероприятий по личной гигиене, у женщин - до мочеиспускания.

Соскоб с анальных складок, сделанный деревянным шпателем смоченным в 50% растворе глицерина, счищают на предметное стекло, на которое нанесена капля того же раствора. Затем каплю накрывают покровным стеклом и исследуют под микроскопом.

Результат. В материале, помимо яиц остриц, могут быть обнаружены онкосферы тениид и личинки кишечной угрицы.

Способ липкой ленты

Более эффективен метод использования прозрачной полиэтиленовой ленты с липким слоем путем отпечатка с перианальных складок обследуемого. В лаборатории заранее нарезают полоски липкой ленты длиной 9 см и наклеивают липким слоем на предметные стекла так, чтобы один конец выступал за край стекла на 1 см. На липкую сторону выступающего конца ленты наклеивают белую бумагу, на которой записывают порядковый номер исследования. При проведении обследования захватывают свободный конец ленты пальцами, отклеивают ее от предметного стекла до второго конца и прикладывают липким слоем к перианальным складкам. Для обеспечения полного контакта с кожей полоска приглаживается деревянным шпателем. Затем ленту отделяют от кожи и наклеивают липким слоем к предметному стеклу. Ленту хорошо разглаживают для устранения пузырьков воздуха и других неровностей. Препарат исследуют под микроскопом.

Метод соскоба из под ногтевых пластин

Этот метод используется дополнительно к методу шпателя и методу липкой ленты. Он помогает обнаружить яйца гельминтов, если человек провёл мероприятия по личной гигиене. После ночного сна яйца гельминтов могли остаться под ногтевой пластиной. При помощи шпателя проводится соскоб и исследуется микроскопически. (Меньшикова, 1977).

Глава 4. Расчёты заболеваемости аскаридозом и энтеробиозом в Нытвенском районе

4.1. Заболеваемость аскаридозом и энтеробиозом в г. Нытва и Нытвенском районе

Таблица 1

Динамика заражённости гельминтозами в 2011-2015 гг.

Гельминты	2011	2012	2013	2014	2015
Аскаридоз	6	7	33	28	16
Энтеробиоз	388	511	835	763	622

Анализируя материал представленный в табл. 1 мы можем сказать, что заболеваемость гельминтозами была максимальной к 2013 году, а затем снизилась на 28%.

Также, мы видим яркую разницу, что обследуемые в Нытвенском районе наиболее подвержены заболеваемости энтеробиозом, чем аскаридозом. Из этого можно сделать вывод, что заболевшие пренебрегают личной гигиеной, такой как мытьё рук, которую надо проводить не только после туалета, но и после посещения общественных мест, включающих в себя: детские площадки, парки, общественный транспорт, кафе и пр. Соблюдая гигиену дома, люди забывают о гигиене в общественных местах.

4.2. Заражённость населения аскаридозом и энтеробиозом за 2011-2015 год

Смотря на представленную табл.2 мы можем наблюдать, что наиболее сильно болезнь распространяется в летне – осенний период. Хотя и в некоторые зимние месяцы болезнь так же активно проявляется. Из этого

можно сделать вывод, что именно летне – осенний период самый благоприятный для развития, размножения и заражения острицей детской

Таблица 2

Динамика заражённости энтеробиозом в Нытвенском районе с 2011-2015гг (кол-во заражённых)

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
2011	2	67	8	4	11	34	27	74	44	19	6	72
2012	4	8	6	9	78	9	17	54	47	55	8	33
2013	45	84	23	58	72	119	58	219	53	45	24	35
2014	33	54	32	39	63	102	129	134	41	74	25	37
2015	2	22	41	47	49	121	90	122	35	31	23	21

В табл.3 показано, что аскаридоз мало распространён в Нытвенском районе. Основные его месяцы распространения это конец лета и начало осени. Из этого можно сделать вывод что летне – осенний период самый благоприятный для развития, размножения и заражения аскаридой человеческой.

Динамика заражённости аскаридозом

в Нытвенском районе с 2011-2015гг (кол-во заражённых)

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
2011	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	-	-
2013	-	-	-	5	-	3	5	6	9	2	3	-
2014	-	-	2	-	5	7	8	6	-	-	-	-
2015	-	-	-	2	-	5	7	-	2	-	-	-

Анализируя представленные выше таблицы, можно сделать вывод о том, что наиболее часто заболеваемость гельминтозами проявляется в летне – осенний период. Данное следствие можно объяснить тем, что в это время многие люди пренебрегают или не соблюдают личную гигиену. Помимо этого в летне – осенний период наблюдаются температура наиболее удовлетворяющая развитию гельминтозов.

4.3. Профилактика гельминтозных заболеваний

- Для предотвращения любых фекальных инфекций, прежде всего, необходимо развитие культуры и четкое соблюдение правил личной гигиены.

- Полностью уничтожить яйца гельминтов могут лишь высокотемпературная обработка пищи, 70%-ный спирт, йод или специальные химикаты.

- Такие часто соседствующие с нами создания как мухи, тараканы, скупсы и грызуны могут переносить патогены на любые вещи и поверхности, с которыми соприкасаются. В случае с аскаридами они также способствуют распространению яиц, поэтому необходимо заботиться об очистке своего жилища от таких обитателей.

- Отучать детей от привычки брать в рот пальцы, игрушки, посторонние предметы.

- Ежедневно менять нательное белье.

Глава 5. Использование результатов работы в школьном курсе «Биология»

5.1. Классный час на тему: «Кто такие паразиты человека и как от них уберечься»

Как утверждают врачи, за свою жизнь любой человек хотя бы один раз становится жертвой паразитов. Они попадают в человеческий организм разными путями, могут существовать в разных системах и органах - в пищеварительном тракте, в мышечной ткани, и даже - в мозгу или глазах. Их эволюция со временем привела к тому, что паразитам удалось отлично развить свои защитные механизмы - их сложно выявить и сложно уничтожить. Итак, как же защитить свой организм от паразитов? Паразитов существует невероятное множество. На сегодняшнем классном часу мы рассмотрим гельминтоз живущих внутри организма человека. У детей наиболее часто встречаются круглые черви - острицы, аскариды, власоглавы. Во взрослом состоянии аскарида может достигать длины 15 - 40 см, место их обитания - тонкая кишка. Острицы намного меньше - всего 3 - 12 мм, паразитируют в основном в толстой и тонкой кишках. Власоглавы достигают длины 35 мм и размножаются преимущественно в толстом и тонком кишечнике. Его продолжительность жизни около пяти лет. Как происходит заражение?

Чаще всего заражение яйцами паразитов происходит через почву, загрязненную экскрементами. Нередко яйца гельминтов попадают на фрукты, овощи и ягоды, лежащие на земле. Значительную роль в распространении гельминтов играют мухи, переносящие на своих лапках и хоботке яйца гельминтов на поверхность продуктов питания. Кроме этого заражение может произойти при заглатывании воды во время купания в водоемах. Также заразиться можно и от домашних питомцев - кошек или собак.

Как проявляются гельминтозы?

Первые признаки болезни чаще всего бывают общими. К ним можно отнести: отсутствие аппетита, рвота, тошнота, боли в животе, слюнотечение, неустойчивый стул. Заметны и сильные перемены в настроении: отмечается неуравновешенность, повышенная утомляемость, слабость. Тяжелые случаи глистной болезни вызывают нарушения в отношении нервной системы: головокружения, головные боли, возникновение навязчивых движений, т. н. тиков: подергивание плечами, мигание глазами. При аскаридозе в случаях миграции паразита в организме может появиться сильный кашель. Нередковозникают кожные сыпи.

При возникновении подозрения на гельминтоз, следует немедленно обратиться к специалисту. Самолечение здесь неуместно! После проведения ряда анализов, врач назначит наиболее эффективное лечение. В настоящее время спектр средств для лечения глистных инвазий довольно широк. Но самостоятельно подбирать себе лечение нельзя, следует помнить о том, что каждый препарат обладает своими противопоказаниями. Но и оставлять полностью лечение на ответственности врача тоже не стоит: существует множество фитопрепаратов и гомеопатических средств, действующих довольно эффективно. Широко известна эффективность в борьбе с гельминтами таких средств, как лук, гранат, чеснок, тыква и тыквенные семечки, зверобой, полынь.

Как защититься от паразитов?

Условия просты до невероятности - это соблюдение личной гигиены, тщательное мытье рук со щеткой и мылом. Все продукты необходимо подвергать тщательной обработке, непременно мытью перед употреблением. Если в доме есть человек, зараженный гельминтами, требуется регулярная смена белья - постельного и нательного. Все белье необходимо кипятить и проглаживать горячим утюгом. Детей следует подмывать утром и вечером, спать они должны в плотных трусиках и на отдельной кровати.

В дачный сезон необходимо правильно оборудовать отхожее место, экскременты нужно компостировать и обеззараживать, чтобы не загрязнять участок яйцами гельминтов.

Также необходимым условием является профилактика глистов у домашних животных.

Далее дети просматривают видео ролик на тему «Гельминты человека».

5.2. План-конспект урока: «Гельминты человека». 7 класс

Цель:

Сформировать знания о строении, процессах жизнедеятельности, образа жизни и приспособленности круглых червей к среде обитания;

Задачи:

- *Прививать такое понятие, как гигиена.
- *Развивать такие умения как:
 - *Вычленять главное;
 - *Обобщать;
 - *Сравнивать;
 - *Работа со схематичными изображениями.
 - *Работа с учебником.

Средства обучения:

Таблица “Тип Круглые черви”, “Внутреннее строение аскариды”, изображение червей, изображение циклов развития червей, таблица “Цикл развития аскариды”, фильм “Тип Круглые черви”.

Методы:

Рассказ, беседа, ролевая игра, самостоятельная работа, просмотр видеofilmа, игра, сообщения учащихся.

Урок разработан на базе учебника – Биология. Животные. 7 класс, Латюшин В.В. 2014.

Ход урока:

1. Изучение нового материала

Учитель:

Тема нашего урока: “Тип Круглые черви”.

Ученики записывают тему урока в тетрадь.

Учитель:

Круглые черви распространены по всему земному шару. Ученые не знают таких сред обитания, где бы не было круглых червей. Они встречаются на дне морей и океанов, прудов и озер. Они проникли в почвенные воды и почву, овладели органами и тканями животных, человека и растений, начиная от водорослей до покрытосеменных. Круглые черви встречаются свободноживущие: хищники и растительноядные, но чаще – паразиты. Наряду с микроскопическими – до 1 мм, известны и настоящие гиганты – так, в кашалоте однажды был найден круглый червь длиной 8 м. Далее следуют сообщения учеников.

1-й ученик: «Волосатики».

Краткое сообщение о вышеуказанных червях. С регламентом в 1-2 минуты.

2-й ученик: «Луковая нематода».

Краткое сообщение о вышеуказанных червях. С регламентом в 1-2 минуты.

3-ученик: «Острицы».

Краткое сообщение о вышеуказанных червях. С регламентом в 1-2 минуты.

Учитель:

Ученые насчитывают более 20 тысяч видов круглых червей. Они разнообразны и тем не менее объединены в один “Тип Круглые черви”, так как имеют ряд общих признаков:

-Двустороннесимметричные, трехслойные животные (эктодерма, энтодерма, мезодерма).

-Тело плотное, упругое, как накачанная камера, заостренное по краям.

-Поперечный срез имеет форму круга.

-Полость тела заполнена жидкостью.

-Кожно-мускульный мешок образован кутикулой, гиподермой и 4-я продольными лентами мышц.

-При движении могут лишь изгибаться.

-Раздельнополые животные.

-И достижением круглых червей является появление у них анального отверстия.

Учитель:

Самостоятельная работа с учебником.

1-й вариант: Пищеварительная система.

2-й вариант: Нервная система и органы чувств.

3-й вариант: Выделительная система и органы размножения.

Учитель:

Строение систем внутренних органов и процессы жизнедеятельности изучаем по таблице.

Ученики отвечают на вопросы учителя.

Учитель:

1.Что из себя представляет пищеварительная система?

2.Что такое нервная система и орган чувств?

3.Что из себя представляет выделительная система и органы размножения?

4.Как происходит дыхание?

Учитель:

Большой интерес представляют паразитические черви, обитающие в тонком кишечнике организма человека – аскариды. Самки (20–40 см.) длиннее самцов (15–20 см.), задний конец у самцов загнут на брюшную

сторону. Аскариды, выделяя ядовитые вещества в организм человека, вызывают заболевание – аскаридоз. Симптомы болезни: головные боли, слабость, снижение памяти у детей, раздражительность. Аскариды приводят своего хозяина к истощению и даже к гибели. Заражение человека яйцами аскариды происходит через грязные, немытые продукты питания, воду из открытых водоемов. Заражению способствуют мухи, тараканы.

Далее Учитель включает видеофрагмент: “Цикл развития аскариды”.

Учитель:

Обратите внимание на вопросы, которые записаны на доске:

- 1) Из каких этапов состоит цикл развития аскариды?
- 2) 2) Какие условия необходимы для развития червя?

Учитель:

На каждом столе вы видите изображения с циклом развития аскариды, которые так же изображены на доске.

Ученики несколько минут рассматривают предложенные иллюстрации. А затем разбирают вместе с учителем.

Далее учитель начинает предложение, а ученики заканчивают и записывают в тетрадь.

-Заражение человека яйцами аскариды происходит...

-Яйцо попадает...

-Из яйца в кишечнике развивается...

-Личинка с кровью отправляется в... зачем ?

-Личинка с мокротой откашливается ... и....

-В аскариду личинка превращается в...

-Паразитирует взрослая аскарида в...

-Оплодотворенные яйца с испражнениями выбрасываются в...

Учитель: В цикле развития аскариды два кислородных этапа. Яйца аскариды обязательно должны находиться во внешней кислородной среде не менее двух недель. И только после этого они будут жизнеспособными.

2. Закрепление изученного материала.

Учитель:

Ребята, представьте, что вы уже большие специалисты по вопросам гельминтологии. Что бы вы сказали своим ученикам (пациентам) на тему профилактики гельминтозов?

Ученики:

- Мыть руки перед едой;
- Мыть овощи и фрукты перед едой;
- После сельхоз работ и работ с животными мыть руки;
- После посещения туалета, а тем более общественного туалета мыть руки;
- Обязательное кипячение воды из открытых водоёмов;
- Мясо и рыбу обязательно подвергать термической обработке;
- Мясо и рыбу покупать только в тех магазинах где есть соответствующий санитарный контроль.

Учитель:

Меры профилактики гельминтозов запишем в тетрадь.

Выполняем следующие задание, вам нужно обобщить перечень слов одной фразой или словом.

- Рот с губами, кишечник, анальное отверстие
- Волосатик, луковая нематода, аскарида
- Гиподерма, кутикула, продольные мышцы
- Яичники, яйцеводы, матка, половое отверстие
- Семенник, семяпровод, кутикулярные иголки

Учитель:

Решаем задачу: В конце XIX-го века один врач на опыте, поставленном на себе, выяснил, что из, только что отложенных самкой аскариды, яиц, проглоченных человеком, не развиваются личинки и в дальнейшем взрослые черви. Чем объяснить результаты, полученные в опыте?

Ответ:

Обязательным условием развития из яиц аскарид личинок является наличие в окружающей среде кислорода. Яйца аскариды из кишечника заражённого человека попадают в почву. И для того чтобы внутри яиц развивались личинки, необходимы определённые условия – достаточная влажность и доступ кислорода воздуха. В теле же человека этих условий нет, и личинки не развиваются, поэтому заражения не происходит. Аскарида удерживается в кишечнике человека, постоянно двигаясь навстречу поступающим пищевым массам. При этом тело аскариды изгибается, но не может укорачиваться или удлиняться, т. к. под оболочкой находится только слой продольных мышц.

3. Домашнее задание

Учитель:

Заполнить таблицу в тетради:

«Пути заражения и меры борьбы с человеческой аскаридой».

Вид гельминта	Поражаемы е органы человека	Пути заражения	Меры борьбы и профилактики
Человеческ ая аскарида			
Острица			

5.3. Урок-игра по биологии "Круглые черви". 7-й класс

Цель:

создание условий для осмысления учебной информации для применения знаний и умений в знакомой и новой учебных ситуациях;

Задачи:

-образовательная: повторить и систематизировать знания о многообразии, строении и жизнедеятельности круглых червей;

-воспитательная: способствовать формированию чувства ответственности за сохранение своего здоровья и окружающих; продолжить формирование научного мировоззрения, расширить биологическую картину мира.

-развивающая: продолжить развитие логического мышления, навыков по применению биологических знаний на практике; анализировать и обобщать полученную информацию; стимулировать развитие навыков познавательного интереса; разнонаправленно развивать личность.

Тип урока:

комбинированный.

Методы обучения:

-частично-поисковый,

-словесный,

-наглядно-образный.

Формы организации познавательной деятельности учащихся:

-фронтальная,

-индивидуальная,

-групповая.

Оборудование:

-экран,

-мультимедийный проектор,

-книги о нематодах,

-картины и рисунки с изображением нематод,

-видеоматериал “Круглые черви”,
-аудиокассеты с записью музыки к телевизионной программе “В мире животных”.

Урок разработан на базе учебников – Биология 7 класс, Константинов В.М. 2009, и Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс, Захаров В. Б. 2011.

Ход урока:

I. Организационный момент(подготовка игры)

Приветствие учащихся. Определение их готовности к работе. Сообщение о том, что урок пройдет в необычной форме – в форме игры. Каждый ученик станет участником увлекательной съемки телевизионной передачи «Они внутри нас», в ходе которой узнают о гельминтах живущих внутри человека. Программа “В мире животных” объявила конкурс на участие в новом проекте Первого канала о животных. Заявку подали многие программы и ведущие, но на отборочный тур пригласили только две программы: “Здоровье”, “Лекарь”.

Цель игры: определить команду знатоков по насекомым для съемки нового проекта.

II. Проверка знаний(взаимопроверка с использованием тестовых заданий)

Перед съемкой всем необходимо пройти тест.

Тест по теме “Круглые черви”.

1.Для аскариды человеческой характерен следующий признак:

1. Имеет органы прикрепления;
2. Не имеет органы прикрепления;
3. Имеют только самки;
4. Имеют только самцы.

2.Кутикула аскариды человеческой выполняет роль:

1. Внутренние органы;
2. Сосуды;

3. Своеобразного скелета;
4. Трахей.

3. У аскариды органами чувств является:

1. Ушные раковины;
2. Осязательные бугорки (папилломы);
3. Сердечные пазухи;
4. Сердце.

4. Место обитание взрослой аскариды:

1. Внешняя среда;
2. В мышцах;
3. Ротовая полость;
4. Кишечник.

5. Энтеробиоз это:

1. Заболевание человека аскаридами;
2. Заболевание человека бычьим цепнем;
3. Второе название простуды;
4. Заболевание человека острицами.

6. Есть ли у остриц половой деморфизм:

1. Нет;
2. Нет до первого размножения;
3. Выраженный (есть);
4. Есть, но только до первого размножения.

7. Где НЕ паразитируют острицы:

1. В нижней части тонкого кишечника;
2. В кишечнике;
3. Слепой кишке;
4. В начальной части ободочной кишки.

8. Что делает самка после откладки яиц:

1. Умирает;
2. Откладывает ещё через время;

3. Празднует;
4. Вновь оплодотворяется.

Ответы: 1- 1; 2 – 3; 3- 2; 4 – 4; 5- 4; 6-3; 7- 2; 8- 1.

(Ответы на тестовые задания на экране).

III. Основная часть урока.

(Звучит музыка к программе “В мире животных”).

1. Рассказ учителя.

Нематодозы — паразитарные болезни (гельминтозы) человека, животных и растений, вызываемые нематодами. Наряду с другими гельминтозами, нематодозы имеют наибольшее значение в патологии человека. Паразиты локализуются в большинстве тканей и органов человека (желудочно-кишечный тракт, мышцы, органы дыхания, печень, почки и так далее). Среди нематодозов выделяют две группы: геонематозы (когда развитие яиц и/или личиночных форм происходит в почве, воде или на предметах домашнего обихода) и бионематозы (когда цикл развития связан со сменой хозяев и передача возбудителей осуществляется переносчиками — комарами, мошками, слепнями). Обычно заражение человека происходит при заглатывании зрелых (инвазионных) яиц или личинок нематод с частицами почвы, водой, продуктами питания. Сохранение и развитие яиц и личинок нематод во внешней среде возможно лишь при определённых температурных условиях, достаточной влажности и доступе кислорода.

Работа в командах, участие в конкурсах.

Конкурс 1. “Презентация Тип Нематоды”.

Каждая команда должна представить презентацию “Тип Нематоды”.

- Программа “Здоровье” представляет:

“Род Острицы”

- Программа “Лекарь” представляет

“Род Аскарида”

Конкурс 2 . “Галерея”.

Первая ассоциация, которая у нас возникает при этом слове – это картинная галерея. В нашей программе представлена необычная выставка картин и ваших рисунков с различными биологическими явлениями. Представители команд должны пройти в нашу галерею, выбрать понравившийся рисунок или картину и соответствующий термин, объясняющий это биологическое явление. (Задание на установление соответствия).

На стенде картины, рисунки:

1. Аскарида.
2. Острица.
3. Грязные руки.
4. Мальчик грызёт травинку на поле.
5. Грязная вода.
6. Маленький ребёнок в песочнице.

На магнитной доске термины:

1. Размер до 10 мм.
2. Чаще это детская болезнь.
3. Размер в среднем 30 см.
4. Проглатывание инвазионных яиц.
5. Этим способом дети часто заражаются острицами.
6. Проглатывание инвазионных яиц.

Конкурс 3. “Найди ошибки”.

Знаменитый выдумщик барон Мюнхгаузен прислал письмо, где он рассказывает о своих наблюдениях во время путешествия. В письме много ошибок. Используя свои знания, командам необходимо исправить ошибки. Работа выполняется каждой командой в отдельности. По итогам работы команды предлагают свои ответы.

Письмо барона Мюнхгаузена.

Уважаемая программа “В мире животных”. Хочу поделиться с вами наблюдениями во время своего путешествия.

Когда буря закончилась, мы подняли якорь и недели через две прибыли на остров Вайгач, который находится на Чукотке. Старший сын губернатора предложил пойти вместе с ним на охоту в лес. Я с большим удовольствием согласился. Рядом с лесом находился небольшой прудок и пастбище для выгула. Там было много детей. Они срывали травинки и ели их. После охоты мы посетили местного врача, врач рассказал нам, что у многих детей он обнаружил маленьких в 1 см червячков. Я сказал этому врачу, что эти червячки называются аскарида и что, аскаридами в основном болеют дети. Врач поблагодарил меня и решил посоветоваться, что у некоторых взрослых обнаружили больших коричневых червячков около 30 см. Я выслушал врача и сообщил ему, что эти червячки из типа плоских червей и называются острицам, а так же то, что эти червячки паразитируют в кишечнике. От услышанного врач пришёл в ужас и не поверил мне. Я обиделся на него и ушёл обратно на корабль.

Конкурс 4. “Знаете ли вы?” (викторина).

- 1.Что такое нематоды?
- 2.Образ жизни острицы?
- 3.Для круглых червей характерно?
- 4.Для аскариды следующие биологические особенности?
- 5.Нервная система у круглых червей представлена?
- 6.Кожно-мускульный мешок образован
- 7.У круглых червей питательные вещества и газы транспортируются по организму
- 8.Кутикула формируется
- 9.Крупнейшим ароморфозом в эволюции круглых червей стало появление
- 10.В легких человека паразитирует

11. Для развития личинок аскариды требуется

12. Где острицы откладывают яйца

IV. Выводы, заключения.

Каждая команда должна назвать общие признаки “Типа Круглые черви (Нематоды)”.

1. Тип первичнополостных червей.

2. Яйца попадают в человека при несоблюдении правил личной гигиены с загрязнённой пищей и водой.

3. Круглые черви обладают развитым кожно-мускульным мешком.

4. Внутри спинной и брюшной полости проходят нервные стволы, а в боковых — сенсорные нервы и выделительные каналы.

5. Кровеносная и дыхательная системы отсутствуют.

6. Пищеварительная система круглых червей похожа на трубку, сквозная.

7. Рот окружен губами и ведёт в мускулистую глотку.

8. Нервная система состоит из окологлоточного нервного кольца и нескольких продольных нервов.

9. В подавляющем большинстве нематоды имеют отчётливый внешний половой диморфизм и раздельнополы, но известны и гермафродиты.

10. Нематоды откладывают яйца.

11. У самцов задний конец тела загнут на брюшную сторону и имеется сложный копулятивный аппарат.

12. Развитие происходит без метаморфоза.

13. Нематоды являются второй по видовому разнообразию группой царства животных после насекомых.

14. Нематодозы — паразитарные болезни (гельминтозы) человека.

Вывод: Тело круглых червей несегментированное, имеет билатеральной симметрии. На поперечном разрезе имеет форму крутая, отсюда и название типа. Большинство форм круглых червей раздельнополые.

Распространенными представителями класса являются аскарида человеческая и острицы.

V. Подведение итогов урока.

Обратить внимание учащихся на достигнутые цели урока; определить команду – победителя; выбрать “Лучшего специалиста по Круглым червям”; выставление оценок учащимся.

VI. Задание на дом.

Придумать кроссворд «Профилактика гельминтозов».

Выводы

1. Изучен материал о патогенезе, клинике, диагностике и способах профилактики данных гельминтозов. Выявлены наиболее эффективные и простые способы профилактики.

2. Выявлены наименее трудоёмкий и более эффективный метод выявления аскаридоза – метод Като, при выявлении энтеробиоза более эффективный метод «липкой ленты».

3. Разработаны профилактические мероприятия для предупреждения гельминтозов.

4. Разработан большой комплект методических материалов по теме исследования для использования в школьном курсе «Биология».

Библиографический список

1. Антонов М. М. Гельминтозы у взрослых и детей / М. М. Антонов, Л. П. Антыкова. – СПб, 2004. – 497 с.
2. Атлас по паразитологии: учебное пособие / Чебышев Н.В. [и др.] – Москва, ММА им. Сеченова, 1999. – 173с.
3. Биология. 7 класс: учебник / Константинов В.М. [и др.]. – Москва, Вентана – Граф, 2009. – 303 с.
4. Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь / Латюшин В.В. [и др.]. – Москва, 2014. – 176 с.
5. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс:учебник / Захаров В.Б. [и др.]. – Москва, Дрофа, 2011. – 256 с.
6. Борзунов В. М. Инвазии и гельминтозы человека / В. М. Борзунов. – Москва, 2004. – 175 с.
7. Гельминтозы человека: учебное пособие / Воробьёва Н.Н. [и др.]. – Пермь , Перм. гос. мед. акад., 1999. – 71 с.
8. Гельминтозы (патогенез, клиника, диагностика, лечение, диспансеризация и профилактика): учебное пособие / Зрячнин Н. И. [и др.]. – Саратов, ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, 2006. – 35 с.
9. Гельминтозы: учебное пособие / Лаврентьева Н. Н. [и др.]. – Челябинск, 2010. – 67 с.
10. Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / Покровский В.И. [и др.]. – Москва, 2005 – 1008 с.
11. Крашкевич К.В. Медицинская паразитология / К.В. Крашкевич, В.В. Тарасов – Москва, Издательство Московского университета, 1969. – 392 с.
12. Коротаева А.И. Кишечные инвазии / А.И. Коротаева – Москва, Медицина, 1979. – 312 с.
13. Лейкина Е.С. Важнейшие гельминтозы человека / Е.С. Лейкина – Москва, Медицина, 1967. – 368 с.

14. Лысенко А. Я. Клиническая паразитология / А. Я. Лысенко. – Москва, Медицина, 2002. – 452 с.
15. Меньшикова В.В. Методические указания по применению унифицированных клинических лабораторных методов исследований / В.В. Меньшикова. – Москва, Медицина, 1977. 425 с.
16. Нытвенский район: справочное издание – Перм. книжное изд., 2001. – 63 с.
17. Павловский Е.Н. Учебник паразитологии человека / Е.Н. Павловский. – Москва, Медгиз, 1951. – 416 с.
18. Павловский Е.Н. Руководство по паразитологии человека / Е. Н. Павловский. – Москва, Медгиз, 1968. – 524 с.
19. Падченко И.К. Гельминтозы человека / И.К. Падченко. – Киев, Здоровья, 1978. – 167 с.
20. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии / А.А. Парамонов. – Москва, 1970. – 480 с.
21. Первомайский Г.С. Паразитология человека / Г.С. Первомайский, В.Я. Подолян. – Москва, Медицина, 1974. – 645 с.
22. Подъяпольская В.П. Глистные болезни человека / В.П. Подъяпольская, В.Ф. Капустин. – Москва, 1958. – 664 с.
23. Подъяпольская В.П. Методические материалы по оздоровлению населения от гельминтов /В.П. Подъяпольская. – Москва, Медицина, 1969. – 340 с.
24. Чебышев Н.В. Биология / Н.В. Чебышев. – Москва, 2000. – 592 с.
25. Шабров А.В. Клиническая гельминтология / А. В. Шабров, О. И. Куклина. – СПб, ООО Поли – М, 2008. – 172 с.
26. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х.шарова. – Москва, Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 594 с.

Приложение 1.

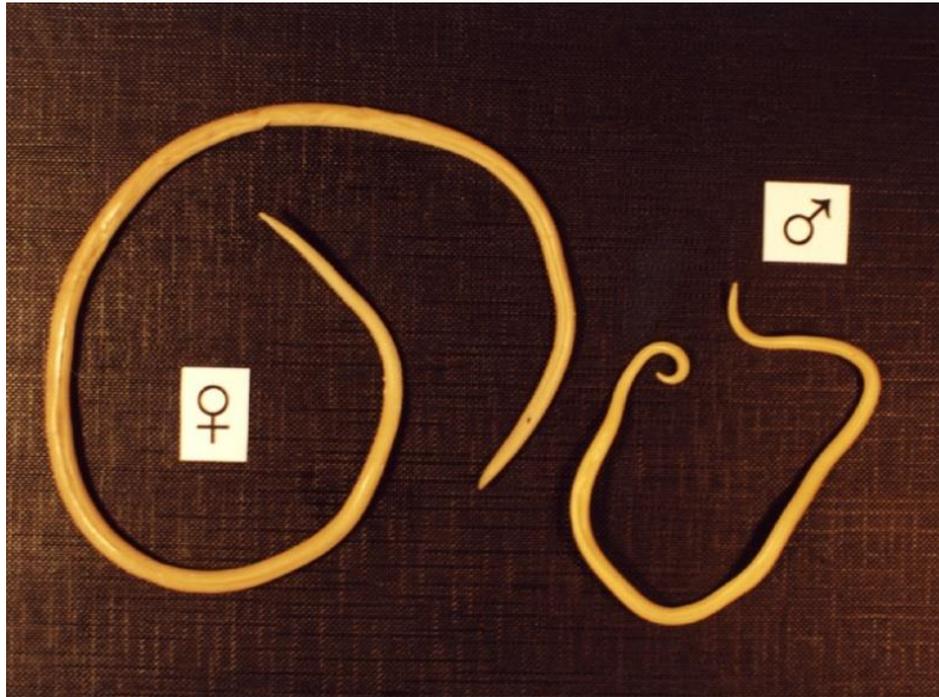


Рис. 1. Аскарида.

Слева – женская особь; Справа – мужская особь.

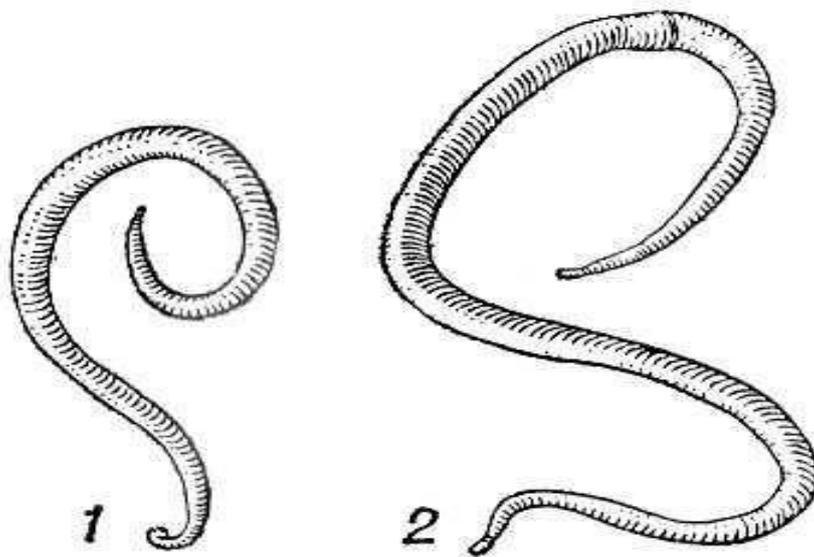


Рис. 2. Аскарида

1- Мужская особь; 2- женская особь.

Приложение 2.

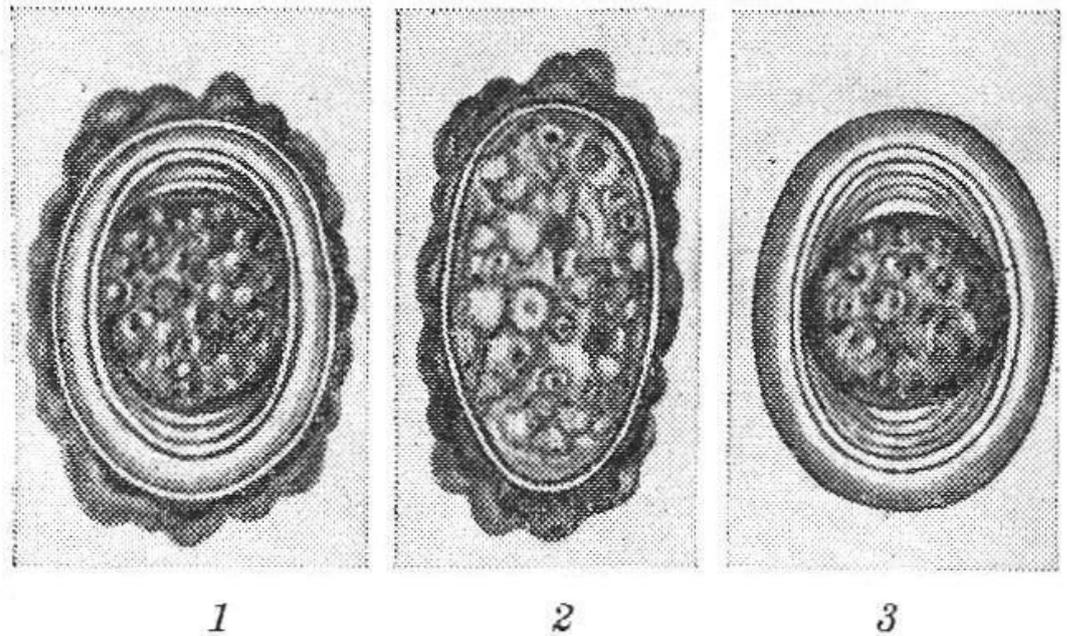
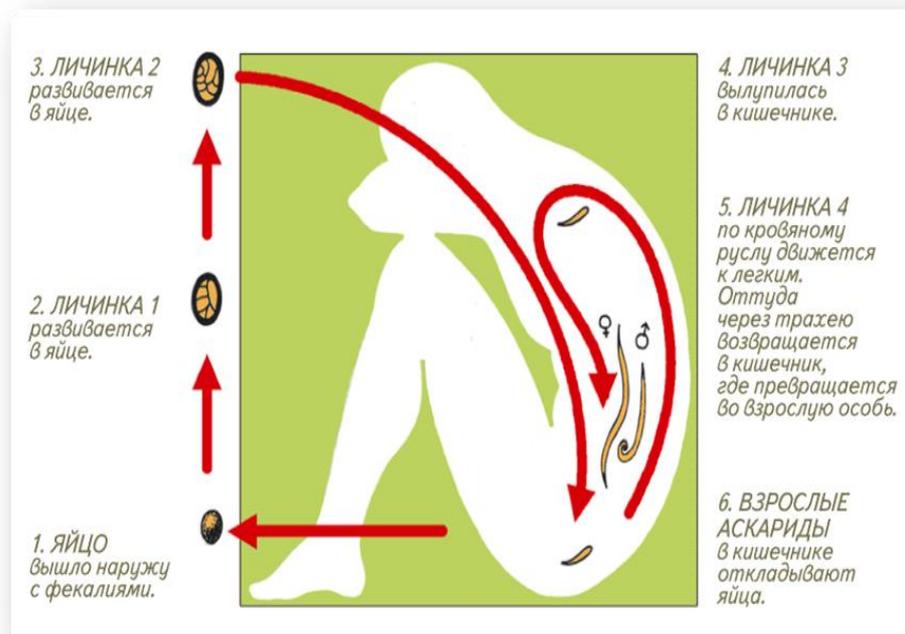


Рис. 3. Яйца аскариды: 1 — оплодотворенное, покрытое белковой оболочкой; 2 — неоплодотворенное, покрытое белковой оболочкой; 3 — оплодотворенное без белковой оболочки.

Приложение 3



Рис

Рис. 4. Жизненный цикл развития аскариды

Приложение 4.



Рис. 5. Выход аскариды из носоглоточных путей.

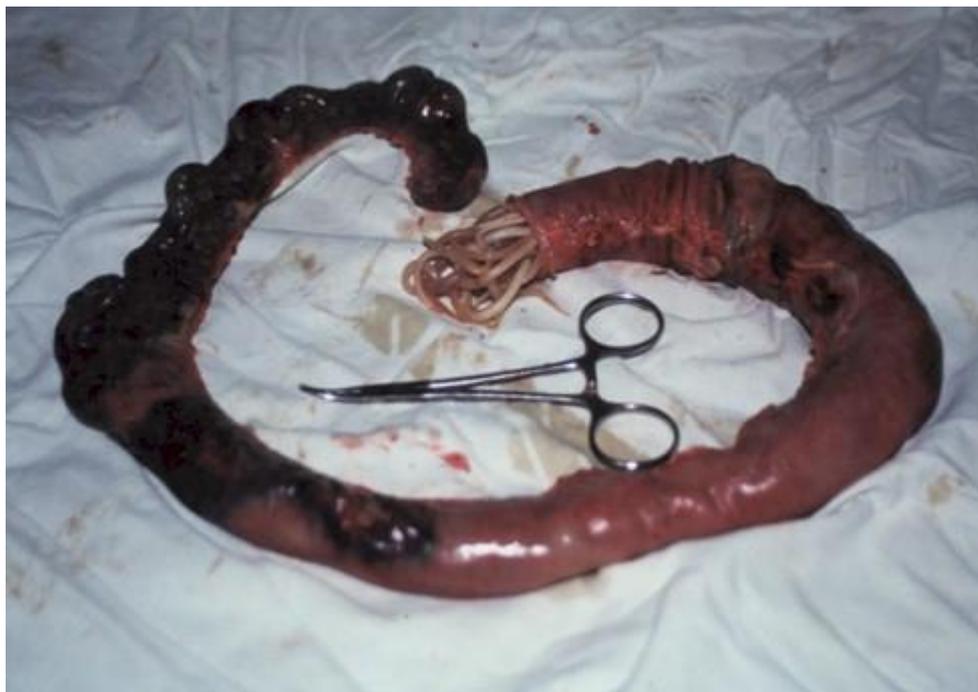


Рис. 6. Аскариды в тонкой кишке человека.

Приложение 5.

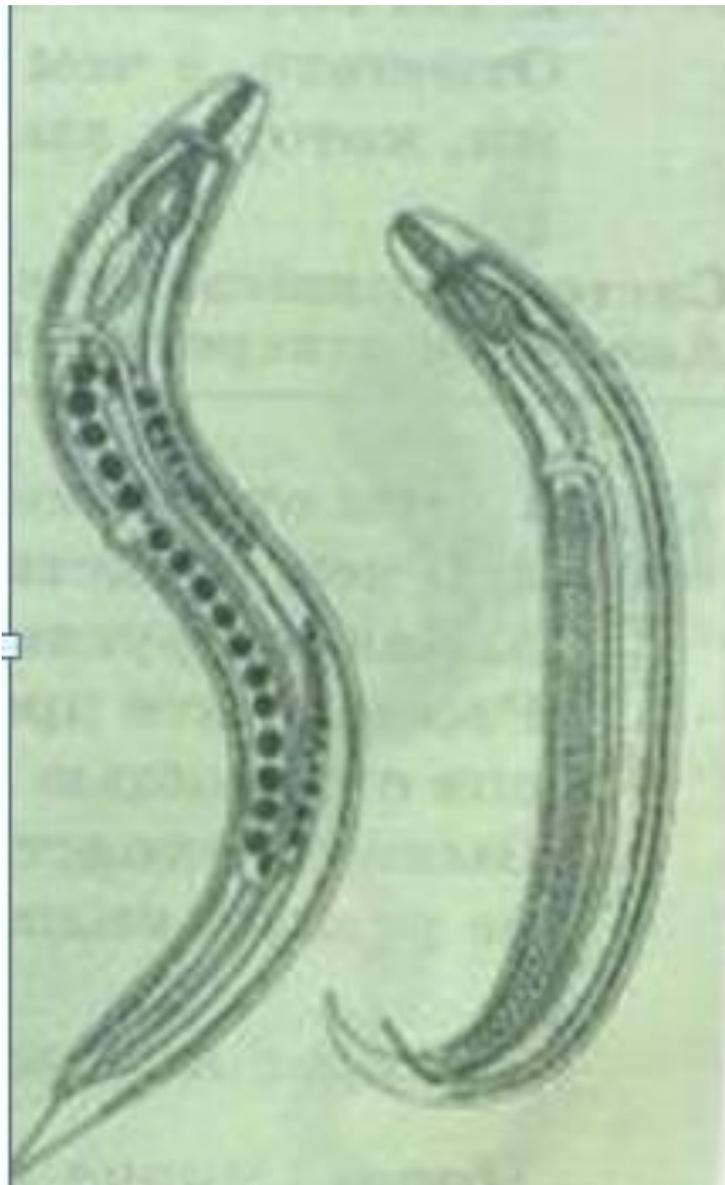


Рис. 7. Острица

Слева – женская особь; Справа – мужская особь.

Приложение 6.

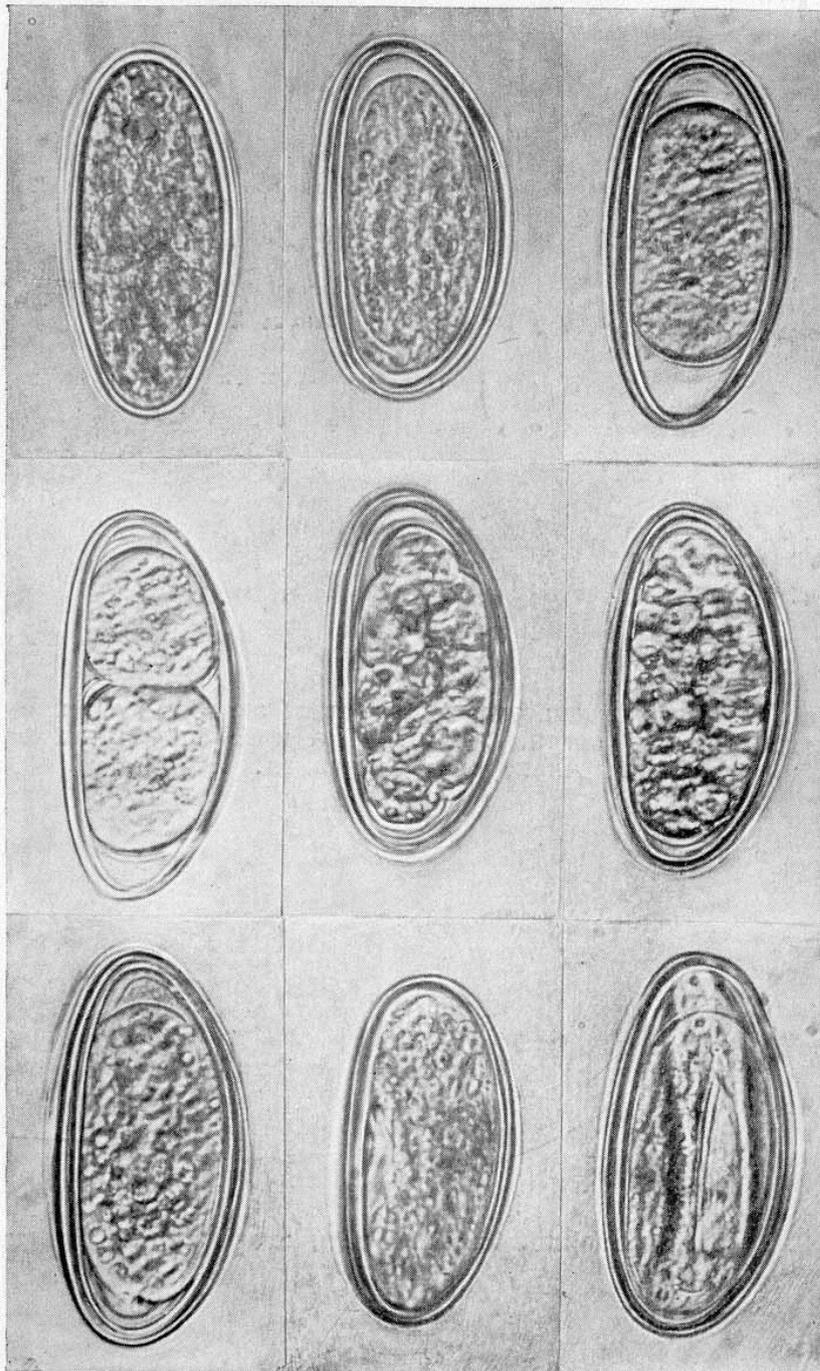


Рис. 8. Яйца острицы различной стадии зрелости. Увеличено в 600 раз. Оригинал.

Приложение 7.



Рис. 8. Острица в теле человека.

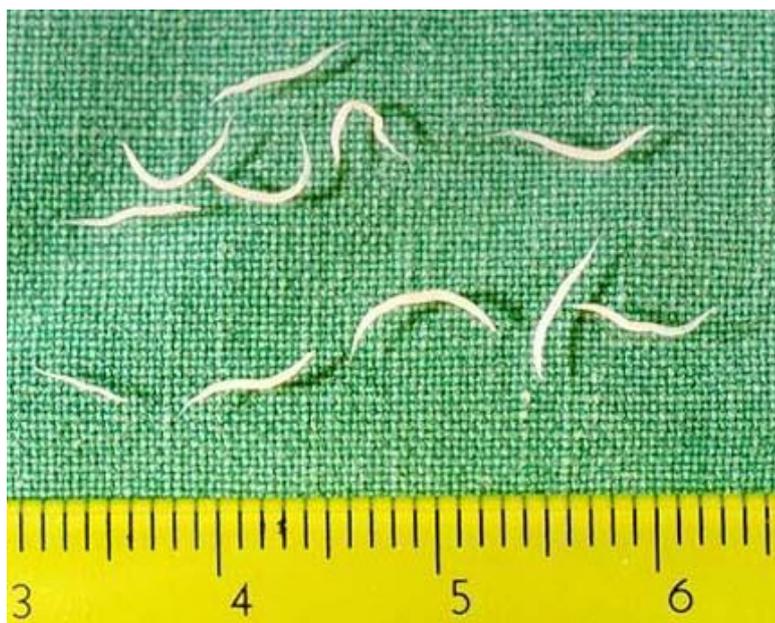


Рис. 9. Острица в натуральную величину.