**1. Можете написать и прочитать по латыни название типов, подтипов, классов, подклассов, отрядов, семейств, родов изучаемых представителей.**

**3. Можете дать общую характеристику:**

**- типа Кольчатые черви,**

*Тип Кольчатые черви (кольчецы) относится к подцарству Многоклеточные, царству Животные, надцарству Эукариоты, импеpии Клеточные. Тип делится на 3 класса: 1) класс Малощетинковые (дождевой червь), 2) класс Многощетинковые (нереида), 3) класс Пиявки (медицинская пиявка). Всего в типе насчитывается около 7000 видов. Обитают кольчецы в морских и пресных водоемах, почве. Ведут свободный образ жизни. Некоторые виды ведут хищнический образ жизни, есть полупаразиты (пиявки). Размеры тела от 2 см до 2 м. Все кольчатые черви трехслойные, двусторонне-симметричные животные. Тело разделено на сегменты, которые имеют подобные друг другу наружные придатки и сходное внутреннее строение, т.е. характерна повторяемость строения сегментов – метамерия. По бокам тела на каждом сегменте имеются наружные придатки в виде мускульных выростов, снабженных щетинками, – параподий, или в виде щетинок. Эти придатки имеют значение при передвижении. На переднем конце тела имеются особые придатки – щупальца и пальпы.*

*Все внутренние органы заключены в кожно-мускульный мешок. Его стенка состоит из кутикулы, одного слоя кожи и нескольких слоев гладких мышц. У некоторых видов кутикула выделяет слизь, которая уменьшает трение при движении. У всех кольчатых червей – вторичная полость тела, т. е. промежутки между органами и внутренней поверхностью тела выстланы особым эпителием и разделены перегородками на отдельные камеры по числу сегментов.*

*Нервная система – брюшная нервная цепочка. Имеется окологлоточное нервное кольцо (надглоточный и подглоточный узлы соединены комиссурами) и в каждом сегменте – более мелкие узлы, соединенные тяжами. От узлов отходят ко всем органам нервы. По телу разбросаны чувствительные, осязательные клетки. У некоторых видов имеется 1-2 пары глаз.*

*Пищеварительная система – трубка, разделенная на 3 отдела: переднюю, среднюю и заднюю кишку, которая заканчивается анальным отверстием. Передняя кишка делится на рот, глотку, пищевод, желудок. Впервые в пищеварительной системе появляются железы, но их секрет не содержит пищеварительных ферментов. Так, в ротовую полость пиявок открываются протоки слюнных желез, вырабатывающих особое вещество – гирудин (препятствует свертыванию крови, что позволяет пиявкам сосать кровь длительное время из одного места укуса); у дождевых червей в пищевод открываются протоки известковых желез (их секрет нейтрализует гумусовые кислоты почвы). В стенке кишечника есть мускулатура, которая обеспечивает продвижение пищи.*

*Выделительная система – метанефридиального типа. Метанефридий представляет собой извитой каналец, который воронкообразным концом обращен в полость тела, а другим – открывается в последующем сегменте наружу. В каждом сегменте – пара метанефридиев. Жидкие продукты обмена выводятся наружу из полости тела, проходя по канальцу, они меняют свой состав.*

*Кровеносная система – впервые в животном мире у кольчецов параллельно с развитием вторичной полости тела закладываются и развиваются кровеносные сосуды. Кровеносная система замкнутая, один круг кровообращения, смешанной крови нет, т. е. по сосудам течет или венозная, или артериальная кровь. Сердца нет, его роль выполняют сосуды, соединяющие спинной и брюшной сосуды (у пиявок кровеносная система незамкнутая). У некоторых видов кровь красная (содержит гемоглобин), у других – бесцветная.*

*Дыхательная система – у ряда морских видов имеются специализированные органы дыхания – жабры. Обычно они располагаются на параподиях или на пальпах. Большинство же видов кольчецов дышит через кожу, богатую кровеносными капиллярами.*

*Половая система – среди кольчатых червей есть раздельнополые и гермафродитные виды. Половые железы находятся в полости тела, куда попадают половые клетки. Оплодотворение перекрестное. Развитие прямое, наружное. У некоторых многощетинковых и водных видов встречается и бесполое размножение – поперечное деление надвое.*

*Для большинства видов характерна регенерация на уровне клеток, тканей, органов и организма. 3начение: 1) участвуют в почвообразовательных процессах; 2) являются звеном в общей цепи питания; 3) ограниченное применение в народной медицине (пиявки).*

**- класса Многощетинковые,**

*Общая характеристика. Многощетинковые черви - наиболее древняя группа типа кольчатых червей, давшая начало другим классам этого типа. Поводом к наименованию класса послужило то, что у этих червей по бокам сегментов тела образовались своеобразные*[*органы*](http://zooznaika.ru/6238.shtml)*- параподии, снабженные многочисленными щетинками.
Тело многощетинковых червей состоит из ряда внешне сходных сегментов. Передние сегменты, сливаясь, образуют хорошо выраженный головной отдел, на котором расположены рот и различные придатки, а также некоторые органы чувств. Животные раздельнополые. Развиваются с метаморфозом. Описано несколько тысяч видов. Имеют практическое значение как корм рыб.
Строение и жизненные отправления. Длина тела многощетинковых червей колеблется от нескольких миллиметров до 1 м и более.
Органами*[*движения*](http://zooznaika.ru/1560.shtml)*служат параподии - парные боковые выросты, состоящие обычно из непарной основной части и двух лопастей: спинной и брюшной. Каждая лопасть содержит пучок упругих*[*щетинок*](http://zooznaika.ru/819.shtml)*, а также обычно осязательный усик. При недоразвитии спинной лопасти параподии становятся одноветвистыми. Параподии используются червями при ползании по дну водоема, а при плавании животного играют роль плавников. У червей, роющихся в грунте или живущих в трубчатых домиках, параподии полностью или частично редуцированы.
Покровы многощетинковых червей, ведущих активную жизнь на дне водоема, отличаются хорошо развитой кутикулой. Напротив, у червей, плавающих в толще воды, зарывающихся в грунт или строящих трубчатые домики, кутикула очень тонкая. Выделения покровов служат строительным и цементирующим материалом при постройке трубок, в которых живут некоторые многощетинковые черви.
Органы чувств у большинства многощетинковых червей хорошо развиты. На голове обычно имеются 1-2 пары глаз, осязательные*[*усики*](http://zooznaika.ru/320.shtml)*, щупальца и обонятельные ямки.
Органы дыхания - жабры. У некоторых они отсутствуют, и дыхание происходит всей поверхностью тела.
Органы размножения. Многощетинковые черви обычно раздельнополы, наружных отличий между полами нет. У отдельных видов наблюдается партеногенез. Большинство откладывают яйца, но встречаются и живородящие формы. Некоторые размножаются почкованием, в результате которого могут образовываться временные разветвленные колонии.
Развитие многощетинковых червей происходит с метаморфозом или без него. У большинства форм из*[*яиц*](http://zooznaika.ru/573.shtml)*выходят микроскопически малые плавающие личинки - трохофоры, имеющие округлое несегментированное тело с поясками ресничек. Сначала они имеют первичную полость тела, которая в процессе развития животного сменяется вторичной.
Многощетинковые черви населяют моря, обитая от мелководья до больших глубин. Некоторые представители встречаются в пресноводных бассейнах, например в оз. Байкал. Большинство видов живут на дне, но некоторые обитают в толще воды. Одни весьма подвижны и способны ползать по дну и плавать, другие зарываются в грунт, третьи постоянно живут в трубкообразном домике, построенном из извести или органических веществ, выделяемых покровами червя.
У каждой из экологических групп многощетинковых червей свои особенности организации, способы питания, защитные приспособления. Обитающие в домиках обычно имеют недоразвитые параподии, их головные щупальца, сливаясь, могут образовывать крышечку, закрывающую вход в домик. Щупальца некоторых сидячих видов приобретают перисторазветвленную форму; они выполняют роль жабр и участвуют в добывании пищи. Поверхность их покрыта ресничным*[*эпителием*](http://zooznaika.ru/748.shtml)*, реснички которого гонят воду со взвешенными в ней пищевыми частицами ко рту. Для расселения таких прикрепленных червей служит свободноплавающая личинка.
У некоторых роющихся в грунте многощетинковых есть хоботок с зубчиками, помогающий им закапываться. Параподии у них часто атрофированы, и короткие щетинки торчат прямо из тела пучками.
Паразитические виды среди многощетинковых червей немногочисленны. Встречается их симбиоз с другими животными: раками, губками и пр.
Многие виды многощетинковых служат основной пищей для промысловых морских рыб. Поэтому распространение и численность их учитывается при оценке биологической продуктивности водоемов и разведке запасов промысловых рыб. Из кольчатых червей, которые являются кормом для рыб, важны живущие на мелководье нереиды (Nereis). По предложению проф. Л. А. Зенкевича в 1939-1941 гг. они были переселены из Азовского моря в Каспийское, где ранее не водились. Нереиды хорошо прижились в новых условиях и ныне стали в Каспийском море ценным кормом для осетровых рыб.
Своеобразный многощетинковый червь пескожил (Arenicola marina) в огромном количестве населяет песчаные отмели. Он живет в заиленном песке, пропуская его через кишечник и переваривая содержащиеся в нем органические вещества.
У тихоокеанского червя палоло (Eunice viridis) в период размножения сегменты задней части тела, наполненные половыми продуктами, отрываются и всплывают на поверхность моря. Путем разрыва стенок сегментов содержащиеся в них яйца или сперматозоиды выходят в воду, где и происходит их соединение. Из зигот развиваются плавающие личинки, а из них - взрослые черви, которые опускаются на дно. Подобное размножение способствует расселению малоподвижных червей. В период массового всплытия местное население добывает их в большом количестве и использует как продукт питания.*

**- класса Малощетинковые,**

*ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА*

*Строение и покровы. Тело малощетинковых червей (олигохет) сильно вытянутое, цилиндрическое, состоит из лежащих друг за другом колец, или сегментов. Все сегменты имеют сходное строение, т.е. для организации олигохет (и всех кольчатых червей) характерна повторяемость строения, или метамерия. Каждый сегмент, кроме самого первого, снабжен маленькими щетинками, обычно расположенными четырьмя пучками — парой боковых ипарой брюшных. Передний сегмент представляет собой головную лопасть — простомиум, лишенный глаз и антенн. Он несет ротовое отверстие. Последний сегмент — анальная лопасть, или пигидиум, — несет порошицу.*

*Покровы олигохет представлены эпителием, образующим на поверхности тонкую эластичную кутикулу (рис. 1). Эпителий богат железистыми клетками.*

*Кожно-мускульный мешок. Под эпителием расположены хорошо развитые мышечные слои. Наружный слойпредставлен кольцевыми мышечными волокнами. За счет сокращения данного слоя тело червя утончается и вытягивается. Внутренний слой, более мощный, представлен продольными мышечными волокнами, за счет сокращения которых тело червя утолщается и укорачивается.*

*Между кишечником и кожно-мускульным мешком находится вторичная полость тела, или целом —пространство, ограниченное собственными эпителиальными стенками мезодермального происхождения и содержащее целомическую жидкость (рис. 2). По строению целом отличается от первичной полости тела наличиемцеломической выстилки — собственной стенки. Выстилка образована двумя листками. Один прилегает к стенке тела, другой — к стенкам кишечника. Над кишечником и под ним оба листка срастаются, образуя брыжейку(мезентерий), которая делит целом на левую и правую стороны. Кроме этого, имеются поперечные перегородки, которые делят полость тела на камеры, соответствующие границам колец. Целом наполнен жидкостью, в которой плавают фагоциты, яйца, спермии. Целомическая жидкость, омывая внутренние органы, снабжает их кислородом и питательными веществами, а также способствует удалению продуктов обмена веществ и передвижению фагоцитов. Так же, как и жидкость, заполняющая первичную полость тела у круглых червей, целомическая жидкость может играть роль гидроскелета.*

*Пищеварительная система олигохет хорошо дифференцирована (рис. 3). Она начинается ротовым отверстием. Кишечник состоит из трех отделов — переднего, среднего и заднего. Наиболее дифференцирован передний отдел кишечника, состоящий из глотки, пищевода и мускульного желудка. Иногда перед желудком имеется зоб. В средней кишке для увеличения всасывательной поверхности образуется впячивание внутрь просвета кишечника — тифлозоль.*

*Кровеносная     система замкнутая и состоит из двух главных продольных сосудов — спинного и брюшного. Спинной сосуд проходит вдоль всего тела над кишкой, брюшной — под нею. Полость кровеносных сосудов представляет собой остатки первичной полости тела. Оба сосуда сообщаются кольцевыми сосудами, расположенными метамерно. Движение крови по сосудам обеспечивается пульсацией спинного сосуда и некоторых кольцевых сосудов передней части тела, называемых поэтому боковыми, или кольцевыми, сердцами. В спинном сосуде кровь течет вперед, в брюшном — назад. По кольцевым сосудам кровь движется из спинного сосуда в брюшной в передней части тела и в обратном направлении — в задних сегментах. Кровь может иметь красный цвет от железосодержащего близкого к гемоглобину позвоночных, растворенного в жидкости крови.*

*Выделительная система представлена метанефридиями. Метанефридий начинается в полости тела воронкой — нефростомом. От воронки идет проток, который проходит через перегородку, входит в соседний сегмент и открывается наружу выделительной порой в боковой стенке тела. В каждом сегменте находится пара метанефридиев — правый и левый. Воронка и проток снабжены ресничками, вызывающими движение выделяемой жидкости.*

*Нервная система. Центральная часть нервной системы состоит из парных мозговых ганглиев — надглоточного и подглоточного, соединенных двумя окологлоточными коннективами (нервными стволами, соединяющими разноименные ганглии). Таким образом образуется окологлоточное кольцо. В центральную часть нервной системы входит и парный брюшной нервный ствол. В каждом сегменте стволы имеют утолщения — ганглии,которые соединяются между собой перемычками — комиссурами (поперечными нервными стволами, связывающими ганглии одного сегмента). Образуется брюшная нервная цепочка, похожая на лестницу. Каждый ганглий иннервирует все органы сегмента, в котором находится.*

*Органы чувств у олигохет очень слабо развиты в связи с роющим образом жизни. Глаза почти всегдаотсутствуют. Однако имеются светочувствительные клетки, в большом числе разбросанные в коже, что позволяет олигохетам иметь чувствительность к свету.*

*Половая система. Олигохеты — гермафродиты, но оплодотворение у них — перекрестное внутреннее. Половые гонады локализованы в половых сегментах. Мужские гонады — семенники — лежат в семенных капсулах, которые находятся в семенных мешках. Женская половая система представлена парой яичников, парой яйцеводов ияйцевыми мешками.*

*Размножение и развитие. Развитие прямое без стадии личинки. Яйца развиваются внутри яйцевого кокона, который формируется в районе пояска.*

*Помимо полового размножения у олигохет наблюдается бесполое размножение, похожее на бесполое размножение ресничных червей. Тело червя делится на две половины: у передней регенерирует задняя часть тела, у задней — головная часть тела.*

**- класса Пиявки,**

*Известно около 400 видов. Встречаются пресноводные, морские и наземные (главным образом в субтропических и тропических районах) пиявки. Многие сосут кровь и соки тела животных, к которым они, как правило, временно прикрепляются. Настоящих паразитов мало. Значительное количество видов — хищники (целиком или по частям заглатывающие свою жертву). Длина тела от 0,5 до 15—25 см. Тело чаще уплощенное, значительно реже округлое, у большинства видов интенсивно окрашенное (черное, коричневое, зеленоватое и др.). Имеются две присоски — околоротовая и задняя. Количество сегментов (метамеров) у всех видов одинаковое —- 33, каждый сегмент разделяется на вторичные кольца (затрагивающие только наружные покровы), число которых в разных группах класса неодинаковое (3, 5 и более). Нервная система усложнилась: ее ганглии крупные, нервные клетки велики, органы чувств хорошо развиты. Пиявки самые мускулистые кольчецы: у дождевых червей мышечная система не превышает 29,7 % объема тела, у пиявок достигает 65 %, опорой для которой служит вновь образовавшаяся паренхима (состоящая из разных клеточных элементов), заполнившая все промежутки между органами и вытеснившая целом. Параподии и щетинок нет. Передвигаются с помощью попеременного прикрепления присосками к различным субстратам. Многие виды способны к кратковременному плаванию. Кровеносная система в связи с развитием паренхимы в течение эволюции пиявок постепенно редуцировалась и во всех частях тела развилась новая густая сеть сосудов, полость которых представляет собой остатки целома, а не первичной полости, как у других кольчецов. Газообмен совершается в основном через кожу, обильно снабженную новыми сосудами. Метанефридии вследствие редукции целома и развития паренхимы не имеют воронок. Пищеварительная система у кровососущих видов имеет приспособления для нанесения ран жертве — у одних видов мускулистый хобот, у других челюсти с зубчиками; вещества (выделяемые слюнными железами), препятствующие свертыванию высасываемой крови и гниению ее; отростки средней части кишечника (желудка и кишки) для длительного хранения высосанной крови. У хищных пиявок (они произошли от кровососущих видов) перечисленных приспособлений нет. Все пиявки гермафродиты; строение полового аппарата сложное; оплодотворение внутреннее. Оплодотворенные яйца откладываются в коконы, образуемые веществами желез пояска. Развитие прямое. Пиявки произошли от активных олигохет, которые временно прикреплялись к древним костистым рыбам для сосания крови. В настоящее время известно два вида примитивных пиявок, выделенных в особый род Acanthobdella (что означает вооруженная пиявка). У них на переднем конце тела имеется несколько рядов щетинок, служащих для прикрепления к рыбам (лососевым и хариусовым). У одного вида околоротовой присоски нет, а у другого она еще слабо развита. У акантобделл сочетаются признаки олигохет (щетинки, остатки целбма, наличие главных кровеносных сосудов и др.) с признаками пиявок (задняя присоска, постоянное число сегментов, разделенных на добавочные кольца, уплощенная форма тела и др.). От них произошли настоящие пиявки, которые вытеснили своих предков, сохранившихся только в субарктических районах Европы, Азии и Северной Америки.
Класс пиявок включает два подкласса: древние пиявки (акантобделл ы) и настоящие пиявки, которые разделяются на два отряда: хоботные пиявки и бесхоботные пиявки. Последние произошли от примитивных хоботных пиявок. Первый отряд состоит из двух семейств: плоских пиявок и рыбьих пиявок, все виды которых сосут кровь или соки тела разных беспозвоночных и позвоночных животных. Второй отряд состоит из двух семейств: челюстных пиявок, одни виды которых сосут кровь позвоночных животных (к ним относится и медицинская пиявка), а другие — хищники, произошедшие от предыдущих, поедают главным образом беспозвоночных животных; и глоточных пиявок, произошедших от челюстных предков и поедающих мелких беспозвоночных животных.*

- типа Членистоногие,

*Это наиболее богатый представителями тип животных. Характерно появ­ление ряда ароморфозов. У членистоногих имеется много общих признаков с кольчатыми червями, что указывает на их филогенети­ческое родство. Характерны: 1) Трёхслойность. 2) Двубоковая симметрия. 3) Слияние сегментов в отделы тела. 4) Появление членистых конечностей. 5) По­явление поперечнополосатой мускулатуры. 6) Наружный хитинизированный скелет. 7) Полость тела. 8) Наличие систем органов. Пищеварительная система состоит из трех отделов: пе­реднего, среднего и заднего, заканчивающегося заднепроходным отверсти­ем. Средний отдел снабжен пищеварительными железами. Органы дыхания. У водных форм - жабры, у наземных - лёгкие и трахеи. Органы выделения построены по-разно­му. Кровеносная система. Наличие пульсирующего органа - сердца, рас­положенного на спинной стороне тела. Незамкнутая. Нервная система состоит из надглоточ­ного ганглия, окологлоточных комиссур, брюшной нервной цепочки. Слиянии нервных узлов. Кроме нервной системы, функцию регуляции выполняют эндокрин­ные железы. Членисто­ногие характеризуются многочисленными приспособлениями к различным условиям среды.*

*Тип членистоногие (Arthropoda)*

*- Подтип жабернодышащие (Branchiata)*

*+ Класс ракообразные (Crustacea)*

*Подкласс высшие раки (Malomostraca)*

*Подкласс низшие раки (Entomostraca)*

*- Подтип хелицероносные (Chelicerata)*

*+ Класс паукообразные (Arachnoidea)*

*Отряд фаланги (Solpugae)*

*Отряд скорпионы (Scorpiones)*

*Отряд пауки (Aranei)*

*Отряд клещи (Acarina)*

*- Подтип трахейнодышащие (Tracheata)*

*+ Класс насекомые (Insecta)*

*Отряд вши (Insecta)*

*Отряд блохи (Aphaniptera)*

*Отряд клопы (Heteroptera)*

*Отряд двукрылые (Diptera)*

**- класса Ракообразные,**

*Общая характеристика класса ракообразные (Crustacea). Медицинское значение.*

*Обитают преимущественно в морских и пресных водах. Тело покрыто хитином и подстилающей его гиподермой. У ракообразных голова и грудь обычно слиты в голово­грудь. Головогрудь и брюшко. На голове имеются антенны и антеннулы (осязание, обоняние, равновесие). Сегменты груди несут 5 пар конечностей. Имеется ротовой аппарат. Пищеварительная система начинается ротовым отвер­стием, затем пищевод и далее желудок, в котором пища пере­тирается и частично переваривается. В короткую среднюю кишку откры­вается проток железы. Она вы­полняет функции печени и поджелудочной железы. Задняя кишка оканчивается заднепроходным отверстием. Органы дыхания - жабры. Выделительная система представляет собой измененные метанефридии. Она состоит из двух пар желез. Кровеносная система. На спинной стороне тела располо­жено сердце - мускулистый мешок с отверстиями. Из сердца кровь идет в полости, снабжает органы, затем по сосудам поступает в жабры и обогащенная кислородом возвращается в сердце. Нервная система состоит из парного надгло­точного ганглия, подглоточного ганглия и брюшной нервной це­почки. Органы чувств развиты. Половая система. Раздельнопо­лые. Половые железы у обоих полов непарные. Протоки половых желез парные. Развитие в большинстве случаев связано с метаморфозом.*

*Высшие раки – санитары водоёмов.*

*Низшие раки – промежуточные хозяева*

- класса Паукообразные,

*Класс Паукообразные относится к подтипу Хелицероносные, типу Членистоногие, подцарству Многоклеточные, царству Животные, надцарству Эукариоты, импеpии Клеточные. Класс делится на 8 отрядов: отряд Скорпионы, отряд Сольпуги, отряд Пауки, отряд Клещи и др. (pис. 58). Всего в классе насчитывается около З5000 видов исключительно сухопутных животных. По образу жизни это свободноживущие организмы, среди которых есть хищники и паразитические виды (чесоточный клещ, таежный клещ и др.). Тело паукообразных трехслойное, двусторонне-симметричное. Характерной особенностью класса является тенденция к слиянию сегментов тела в головогрудь и брюшко. У более примитивных (фаланги) оба отдела сохраняются. Скорпионы имеет сегментацию лишь на брюшке, а клещи утратили ее и имеют слитное тело.*

 *Тело паукообразных покрыто хитинизированной кутикулой и подстилающей ее гиподермой, имеющей клеточное строение. Ее производные – паутинные и ядовитые железы. Отличительная черта всех видов класса – 6 пар конечностей, из них первые две – хелицеры и педипальпы (служат для прокалывания тела жертвы, захвата и удержания пищи) и 4 пары ходильных ног. На брюшке в эмбриогенезе закладываются несколько пар ножек, которые затем преобразуются в паутинные бородавки.*

*Нервная система – брюшная нервная цепочка, но характерна концентрация узлов в головном отделе. Органы чувств – осязания, зрения.*

*Пищеварительная система приспособлена к питанию полужидкой пищей. Пищеварительные ферменты со слюной вводятся в тело жертвы и растворяют ее ткани. Мощная глотка выполняет роль насоса, втягивающего полужидкую пищу. Средняя кишка имеет пару выростов, заменяющих печень и поджелудочную железу.*

**- отрядов: Фаланги, Скорпионы, Пауки, Клещи.**

*Клещи:*

*Относятся к подтипу Хелицеровые, классу Паукообразные. Представители этого отряда имеют несегментированное тело овальной или шаровидной формы. Оно покрыто хитинизирован-ной кутикулой. Имеется 6 пар конечностей: 2 первые пары (хелицеры и педипальпы) сближены и образуют сложно устроенный хоботок. Педипальпы также выполняют функцию органов осязания и обоняния. Остальные 4 пары конечностей служат для передвижения, это ходильные ножки.*

*Пищеварительная система приспособлена к питанию полужидкой и жидкой пищей. В связи с этим глотка паукообразных служит сосательным аппаратом. Имеются железы, которые вырабатывают слюну, застывающую при укусе клеща.*

*Дыхательная система состоит из листовидных легких и трахей, которые открываются на боковой поверхности тела отверстиями — стигмами. Трахеи образуют систему разветвленных трубочек, которые подходят ко всем органам и несут кислород непосредственно к ним.*

*Кровеносная система у клещей построена наименее просто по сравнению с другими паукообразными. У них она либо отсутствует вовсе, либо состоит из мешковидного сердца с отверстиями.*

*Нервная система характеризуется высокой концентрацией составляющих ее частей. У некоторых видов клещей вся нервная система сливается в один головогрудный ганглий.*

*Все паукообразные являются раздельнополыми. При этом половой диморфизм выражен довольно ярко.*

*Развитие клещей протекает с метаморфозом. Половозрелая самка откладывает яйца, из которых вылупляются личинки, имеющие 3 пары ног. Также у них нет стигм, трахей и полового отверстия. После первой линьки личинка превращается в нимфу, у которой есть 4 пары ног, но, в отличие от взрослой стадии (имаго), у нее все еще недоразвиты половые железы. В зависимости от вида клеща может наблюдаться одна нимфальная стадия или несколько. После последней линьки нимфа превращается в имаго.*

*Среди клещей есть свободноживущие виды, которые являются хищниками. Есть виды, которые являются паразитами человека, животных и растений. Многие болезни культурных растений вызываются клещами различных видов. Некоторые клещи приспособились к проживанию в человеческом жилище. Это домашние клещи. Другие клещи приспособились к временному эктопа-разитизму (т. е. к обитанию на поверхности тела человека и других животных). Однако большую часть своей жизни они все же проводят в естественной среде обитания, поэтому эти виды не претерпели глубокой дегенерации строения. К ним можно отнести представителей семейств Иксодовые и Аргазовые.*

*Небольшая часть видов приспособилась к постоянному паразитизму на человеке. Именно они и претерпели наиболее глубокую дегенерацию строения и адаптацию к паразитизму. К ним относятся чесоточный зудень (возбудитель чесотки) и железница угревая, которая обитает в сальных железах и фолликулах кожи.*

***Отряд Скорпионы***

*В мире насчитывается более 1500 видов скорпионов, из них в России встречается 13—15 видов.*

*Скорпионы разных видов живут как в местах с влажным климатом, так и в песчаных пустынях. Скорпионы — ночные животные. Питаются скорпионы пауками, сенокосцами, многоножками и другими беспозвоночными и их личинками, используя яд только для обездвиживания жертвы. При длительном отсутствии пищи у скорпионов наблюдается каннибализм. Самка скорпиона за один раз рождает 15—30 детенышей. Освободившись от плодных оболочек, детеныши через 20—30 минут забираются на тело матери и остаются там 10—12 дней.*

*Строение ядовитого аппарата скорпионов. На членистой гибкой метасоме (хвосте) имеется анальная лопасть, заканчивающаяся ядовитой иглой. Размеры иглы и формы ее варьируют у разных видов. В анальной лопасти находятся две ядовитые железы, протоки которых открываются вблизи вершины иглы двумя маленькими отверстиями. Каждая железа имеет овальную форму*

*и сзади постепенно суживается в длинный выводной проток, который проходит внутри иглы. Стенки железы складчатые, и каждая железа окружена изнутри и сверху толстым слоем поперечных мышечных волокон. При сокращении этих мышц секрет выбрасывается наружу.*

***Отряд Пауки***

*К отряду Пауки относится около 27 000 видов, большая часть которых имеет ядовитый аппарат. Наиболее опасными для человека на территории России являются каракурт и тарантул.*

*Строение ядовитого аппарата. Передняя пара конечностей пауков хелицеры предназначена для защиты и умерщвления добычи. Хелицеры находятся впереди рта на брюшной стороне головогруди и имеют вид коротких, но мощных двучленистых придатков. Рассматриваемые представители группы ядовитых пауков характеризуются вертикальным расположением основных члеников хелицер перпендикулярно главной оси тела. Толстый основной членик хелицер у основания заметно утолщен. На вершине у внешнего края он сочленен с острым когтевидно изогнутым конечным члеником, который двигается только в одной плоскости и может складываться подобно лезвию ножа в борозду на основном членике. Края бороздки вооружены хитиновыми зубцами. На конце когтевидного членика открываются протоки двух ядовитых желез, лежащих или в основных члениках, или заходящих в головогрудь. Ядовитые железы представлены большими цилиндрическими мешками с характерной исчерченностью, которая зависит от наличия наружной мускулатурной мантии и косых спиральных волокон. От передних концов желез отходят тонкие выводные потоки.*

# *Отряд Сольпуги (solifugae)*

***Отряд Сольпуги (solifugae)****Сольпуги, иначе называемые фалангами, очень своеобразный отряд. В строении и образе жизни сольпуг примитивные черты сочетаются с признаками высокого развития. Наряду с примитивным типом расчленения тела и строения конечностей они имеют наиболее развитую среди арахнид трахейную систему. Будучи в большинстве ночными хищниками, сольпуги распространены в сухих и жарких странах, очень подвижны, и есть виды, активные в дневные часы.*

1**. Можете ответить на следующие вопросы:**

**- Каково происхождение типа Кольчатые черви?**

*Представления о происхождении кольчатый червей противоречивы. Одни зоологи предполагают, что они произошли от тубеллярий, др. – от форм, родственных с гребневиками.*

**- Какие ароморфозы Кольчатых червей позволяют отнести их к высшим беспозвоночным?**

*-вторичная полость тела-целом*

*-сегментированное тело*

*-замкнутая кровеносная система*

**- Каковы черты приспособления пиявок к полупаразитическому образу жизни?**

*Пищеварительная система песет в себе черты приспособления к паразитическому образу жизни.
Рот ведет в ротовую полость, в которой у одних видов (например, у медицинской пиявки) расположены три челюсти, снабженные множеством зубчиков (челюстные пиявки), у других имеется хоботок, которым они внедряются в покровы жертвы (хоботные пиявки).
Ротовая полость ведет в глотку, играющую роль сосательного аппарата. В глотку открываются одноклеточные слюнные железы.
С отсутствием у них щетинок связан и иной способ передвижения, а ряд других признаков, отличающих их от полихет и олигохет, зависит от того, что большинство пиявок ведет полупаразитический образ жизни, присасываясь к телу других животных и питаясь их кровью. Самый заметный признак пиявок — это присоски по обоим концам тела; в центре передней присоски находится рот, а задняя служит только для прикрепления.*

**- Каковы особенности строения мышечной, пищеварительной, нервной систем органов у представителей типа Членистоногие?**

*Снаружи тело покрыто хитиновым скелетом, который защищает внутренние органы и является местом прикрепления мышц. Впервые появляются скелетные (поперечно-полосатые) мышцы, двигающие конечности. Мышцы имеют вид пучков. Полость тела смешанная. Образуется во время эмбрионального периода развития в результате слияния первичной и вторичной полостей.*

*Нервная система – брюшная нервная цепочка. Происходит цефализация (укрупнение ганглиев в переднем отделе тела). От них отходят стволы вдоль всего тела. В каждом сегменте имеется скопление нервных клеток в виде узлов. Располагаются они на брюшной стороне. Хорошо развиты органы чувств: зрения, слуха, равновесия, осязания, обоняния. Имеются эндокринные железы, выполняющие регуляторные функции.*

*Пищеварительная система имеет вид трубки,разделенной на отделы: переднюю, среднюю и заднюю кишку. Передняя кишка начинается ртом, имеющим сложное строение, далее идет глотка, пищевод, желудок, переходящий затем в среднюю кишку и задняя кишка, которая открывается анальным отверстием наружу. Средняя кишка имеет парный вырост – железу, выполняющую функции печени и поджелудочной железы.*

**- Каковы особенности строения кровеносной, дыхательной и выделительной систем органов у членистоногих?**

*Выделительная система представлена видоизмененными метанефридиями (замкнутые мешочки) и мальпигиевыми сосудами (система трубок, канальцев, выводящих жидкие продукты обмена из полости тела в заднюю кишку).*

*Кровеносная система незамкнутая, по сосудам циркулирует гемолимфа (кровь, смешанная с полостной жидкостью) разного цвета. На спинной стороне тела располагается сердце – мешотчатый или трубчатый орган, имеющий отверстия, через которые гемолимфа изливается в полость тела.*

*Дыхательная система в зависимости от среды обитания может быть представлена жабрами, листовидными или мешковидными легкими или трахеями.*

**- Какие прогрессивные черты организации проявляются у членистоногих по сравнению с кольчатыми червями?**

*Рассмотрим эти прогрессивные особенности типа членистоногих.*

*1.Главная специфическая особенность членистоногих — хитиновая кутикула, которая выделяется кожей — гиподермой. Кутикула состоит из хитина — сложного полисахарида, задубленных белков и других веществ. Она обладает большой эластичностью, прочностью и защищает тело членистоногих от хищников и от различных внешних воздействий.*

*2.Сегментация тела членистоногих гетерономная. Группы сегментов различаются морфофункционально и обособлены в отделы тела, или тагмы. Обычно в теле членистоногих различают три отдела: голову, грудь и брюшко. На голове расположены рот и органы чувств. Головной отдел состоит из акрона и четырех сегментов.*

*Членистые конечности — важная прогрессивная особенность типа членистоногих. Они покрыты кутикулой, и потому их подвижность обеспечивается членистостью строения. Конечности членистоногих дополнительно выполняют многочисленные функции, кроме локомоторной.*

*3.Мускулатура членистоногих дифференцирована на систему мышц, выполняющих разные функции. В голове наиболее сильно развиты жевательные мышцы, а в грудном отделе — локомоторные. Отдельные пучки продольных и дорсовентральных мышц обеспечивают подвижность сегментов тела. Это существенно отличает членистоногих от червей, имеющих кожномускульный, мешок и передвигающихся за счет сокращения всей мускулатуры тела. Мышечная ткань членистоногих поперечнополосатая, в отличие от гладкой мускулатуры червей.*

*4.Полость тела у членистоногих — миксоцель — смешанного происхождения, образующаяся за счет слияния целома с первичной полостью. Полостная жидкость, заполняющая миксоцель, называется гемолимфой.*

*5.Пищеварительная система состоит из трех отделов. В переднем отделе обособлены пищевод, жевательный желудок. В среднем отделе кишечника происходит пищеварение и всасывание пищи. Роль пищеварительных желез может выполнять печень или особые пилорические придатки.*

*6. Кровеносная система членистоногих незамкнутая. Кровеносные сосуды развиты слабо. Гемолимфа циркулирует частично по сосудам, а также по синусам миксоцеля в промежутках между органами. Имеется трубчатое многокамерное сердце — видоизмененный спинной кровеносный сосуд.*

*7.Нервная система членистоногих, как и у кольчатых червей, представлена парными надглоточными ганглиями, образующими мозг, и брюшной нервной цепочкой, или лестницей, — у примитивных видов. Однако функционально она более прогрессивна, чем у кольчатых червей. У членистоногих сильно развит мозг и развиты нейросекреторные клетки, обеспечивающие нейрогуморальную регуляцию функций организма.*

*8. Органы дыхания членистоногих представлены жабрами у водных форм, легкими или трахеями — у обитателей наземной среды. У некоторых мелких видов может быть кожное дыхание.*

 *9. Органы выделения у большинства членистоногих представлены почками — видоизмененными целомодуктами (1—2 пары). Для сухопутных форм характерны особые органы выделения — мальпигиевы сосуды, экономящие влагу в организме.*

 *10. Размножение половое. Большинство членистоногих раздельнополы, реже встречаются гермафродиты. Некоторым видам свойственно партеногенетическое размножение.*

 *11. Развитие чаще происходит с метаморфозом, реже прямое, без образования личинок. Тип Членистоногие подразделяют на четыре подтипа: подтип Трилобитообразные (Trilobitomorpha), подтип Жабродышащие (Branchiata), подтип Хелицеровые (Chelicerata) и подтип Трахейные (Tracheata).*

**- Каковы особенности развития ракообразных?**

*Развитие большинства ракообразных протекает с метаморфозом. Из яйца развивается характерная личинка — науплиус, который превращается в метанауплиус. Иногда первые личиночные стадии протекают под покровом яйцевых оболочек и тогда личинки выходят в воду на более поздних стадиях развития (например, зоеа у крабов).*

**- Какое медицинское значение имеют ракообразные?**

*Ракообразные (Crustacea) — класс беспозвоночных животных типа членистоногих (Artliropoda), объединяющий около 20 тыс. видов и подразделяющийся на два подкласса: низшие раки (Entomostraca) и высшие раки (Malacostraca).*

*Ракообразные являются промежуточными хозяевами ряда гельминтов. Так, из низших ракообразных промежуточными хозяевами ришты (Dracunculus medinensis) и широкого лентеца (Diphyllobothrium latum) служат Cyclops и Diaptomus. Из высших раков медицинское значение имеют десятиногие раки (Decapoda). Пресноводный краб (Eriocheir japonicus) является промежуточным хозяином легочной двуустки (Paragonimus westermani).*

**- Каковы особенности развития паукообразных?**

*развитие внешнее, прямое или с метаморфозом.*

**- Какое медицинское значение имеют паукообразные (сольпуги, скорпионы, пауки, клещи)?**

- Фаланги. Укусы фаланг болезненны и могут осложняться воспалительными процессами, так как в ранки попадают бактерии.

- Скорпионы. Укусы скорпионов не смертельны, но вызывают сильную боль, отек конечности, озноб, упадок сил, сонливость. Скорпионы, обитающие в тропиках, могут вызвать смерть.

- Пауки. Для человека опасен каракурт. Укусы каракурта могут быть смертельными для живот­ных и человека. Укус тарантула (Lycosa singoriensis) может вызвать воспаление.

- Клещи - переносчики транс­миссивных болезней имеют

+ Семейство иксодовые (Ixodidae).

Собачий клещ (Ixodes ricinus). Передает человеку и домашним животным возбудителя туляремии. Присасывание клеща вызывает воспалительный процесс.

Тело оваль­ное, на спинной стороне расположен щиток. У самцов он покрывает всю спинную сторону. У самок, личинок и нимф небольшой щиток находится лишь в передней части спинной стороны. Окраска самцов коричневая, длина их около 2,5 мм. У голодной самки тело тоже коричневое, но по мере насыщения цвет изменяется до красновато-коричневого. Длина голодной самки около 4 мм, сытой - до 11 мм.

Таежный клещ (Ixodes persulcatus) - энцефалита.

Морфофйзиологические особенности сходны с та­ковыми собачьего клеща. Вирус энцефалита передается самкой клеща трансовариально.

Профилактика. Личная профилактика заключается в предохра­нении от укуса клещей. Общественная. Культурное освоение тайги и уничтожение клещей.

+ Семейство аргазовые (Argasidae).

Поселковый клещ (Ornithodorus papillipes) - переносчик воз­будителей возвратного тифа.

Поселковый клещ темно-серый. Длина самки - 8 мм, самца - 5 мм. Глаз нет. Взрослые клещи могут голодать до 13 лет.

Профилактика. Необходимо оберегать себя от нападения клещей, не спать и не лежать в пещерах, применять отпугивающие средства. Общественная профилактика заключается в унич­тожении клещей и грызунов.

+ Семейство гамазовые (Gamasoidea)

Постоянные и временные паразиты. Передают человеку возбудителей сыпного тифа. Некоторые краснотелковые клещи вызывают японскую речную лихорадку.

+ Постоянный паразит человека - чесоточный зудень (Sarcoptes scabiei). Возбудитель чесотки.

Внутрикожный паразит. Размеры мик­роскопические: длина самки - 0,4 мм, самца - 0,3 мм. В пробуравленных ходах самки откладывают яйца. При расчесах вскрываются ходы клещей. Клещи, личинки и нимфы расселяются по окружающим предметам. Заражение происходит при непосредственном контакте с больным чесоткой или его ве­щами.

Профилактика. Лич­ная - поддерживание чистоты тела, белья, жилища. Общественная - сани­тарный надзор за общежития­ми, банями, санитарное просве­щение.

**- В чем проявляется половой диморфизм у клещей?**

*Половой деморфизм резко выражен: самцы меньше самок и форма тела их у некоторых видов иная. Оплодотворение внутреннее.*

**- Какие животные являются природным резервуаром возбудителей клещевого возвратного тифа, таежного энцефалита, туляремии?**

*Собачий клещ(Ixodes ricinus)-переносчик туляремии-дикие и домашние млекопитающие.*

*Таежный клещ(Ixodes persulcatus)-переносчик и природный резервуар возбудитель таежного энцефалита.*

*Поселковый клещ(Оrnithodorus papillipes)-переносчик и резервуар возбудителя клещевого возвратного тифа.*

**- В чем заключается профилактика заболеваний, возбудители которых передаются человеку при укусе клещей?**

*Защита клещей сводится к использованию специальной одежды, мазей и др. средств. Общественные мероприятия против клещей подразумевается их уничтожение, разрушение их убежищ и др. мероприятия.*

**-- Чем отличается личинка клеща от нимфы?**

НИМФА-(от греч. nymphe— личинка, букв.— невеста, девушка), преимагинальная стадия индивидуального развития членистоногих, не имеющих стадии куколки. Характерна для развития клещей, всех первичнобескрылых и крылатых насекомых с неполным превращением таракановых, уховерток, прямокрылых, равнокрылых, полужесткокрылых и др. Соотв. стадия у подёнок, стрекоз и веснянок наз. наядой. Н. сходна со взрослой формой, но отличается от неё недоразвитием полового аппарата, а у крылатых насекомых — и крыльев. Многократно линяя, Н. превращается в имаго.

**-- По каким признакам можно определить клещей рода Ixodes и рода Dermacentor?**

**-- Назовите отличительные морфологические признаки иксодовых и аргазовых клещей?**

*В отличие от иксодовых клещей ротовой аппарат у аргазовых клещей расположен на вентральной стороне тела и не выступает вперед. Хитиновый щиток на спинной стороне отсутствует. Вместо него имеются многочисленные хитиновые бугорки и выросты, поэтому наружные покровы тела сильно растяжимы. По краю тела проходит широкий рант. Длина голодных клещей — 2—13 мм*.

**-- Назовите клещей, поддерживающих в природе очаги туляремии и передающих человеку и животным возбудителя этой болезни?**

*Дермацентор(Dermacentor pictus и marginatur),Собачий клещ(Ixodes ricinus)*

**-- Как расчленено тело у фаланг, скорпионов, пауков, клещей?**

*Тело паукообразных чаще всего расчленено на головогрудь, несущую конечности, и безногое брюшко.*

*Однако степень расчленения тела бывает различной: некоторые сегменты головогруди могут быть свободными*

*(сольпуги), но чаще они слиты (скорпионы), брюшко также либо расчлененное (скорпионы), либо слитое (пауки, клещи).*

**Представители семейства Иксодовые клещи.Морфология, патогенное значение**

*Длина клещей — 1—10 мм. Описано около 1000 видов иксодовых клещей. Плодовитость — до 10 000, у некоторых видов — до 30 000 яиц. Являются переносчиками возбудителей клещевого энцефалита, клещевого сыпного тифа, туляремии, геморрагической лихорадки, кулихорадки, а также пироплазмозов домашних животных.*

***Собачий клещ***

*Собачий клещ*(Ixodesricinus)*встречается по всей Евразии в смешанных и лиственных лесах, кустарниковых зарослях.*

*Поддерживает существование в природе очагов туляремии среди грызунов, от которых заболевание передается человеку и домашним животным.*

*Тело клеща овальное, покрыто эластичной кутикулой. Самцы достигают длины 2,5 мм, их окраска коричневая. Голодная самка также имеет коричневое тело. По мере насыщения кровью цвет изменяется от желтого до красноватого. Длина голодной самки — 4 мм, сытой — до 11 мм в длину. На спинной стороне имеется щиток, который у самцов покрывает всю спинную строну. У самок, личинок и нимф хитиновый щиток небольшой и покрывает лишь участок передней части спины. На остальных частях тела покровы мягкие, что обеспечивает возможность значительного увеличения объема тела при поглощении крови. Цикл развития длительный — до 7 лет.*

*Собачий клещ паразитирует на многих диких и домашних животных (в том числе на собаках) и человеке; присасывается к хозяину на несколько суток. Помимо того что он является переносчиком возбудителя туляремии, он еще вызывает и местное раздражающее действие, кусая хозяина. При инфицировании ранки могут возникать тяжелые гнойные осложнения вследствие присоединения бактериальной инфекции.*

***Таежный клещ***

*Таежный клещ*(Ixodespersulcatus)*распространен в таежной зоне Евразии от Дальнего Востока до гор Центральной Европы (в том числе на европейской части России). Он является переносчиком возбудителя тяжелого вирусного заболевания —****таежного клещевого энцефалита****. Этот вид наиболее опасен для человека, так как чаще других нападает на него.*

*По морфологии таежный клещ схож с собачьим. Отличается лишь некоторыми особенностями строения и более коротким циклом развития (2—3 года).*

*Таежный клещ паразитирует на многих млекопитающих и птицах, что поддерживает циркуляцию вируса энцефалита. Основным природным резервуаром вируса таежного энцефалита являются бурундуки, ежи, полевки и другие мелкие грызуны, птицы. Из домашних животных клещи чаще всего нападают на коз. Это связано с особенностями пищевого поведения коз: они предпочитают продираться через кустарник. При этом на их шерсть попадают клещи. Сами козы болеют клещевым энцефалитом в легкой форме, но передают вирус человеку с молоком.*

*Таким образом, для вируса клещевого энцефалита характерны трансмиссивный (через переносчика-клеща при кровососании) и трансовариальный (самкой через яйца) пути передачи.*

***Другие иксодовые клещи***

*В степной и лесной зонах обитают представители рода*Dermatocenter*. Их личинки и нимфы питаются кровью мелких млекопитающих (в основном грызунов).*Dermatocenterpictus*(населяет лиственные и смешанные леса) и*Dermatocentermarginatus*(обитает в степной зоне) являются переносчиками возбудителя****туля ремии****. В теле клещей возбудители обитают годами, поэтому очаги болезни существуют до сих пор. Dermatocenter marginatus переносит также возбудителя****бруцеллеза****, который поражает мелкий и крупный рогатый скот, свиней и человека.*

Dermatocenternuttalli*(обитает в степях Западной Сибири и в Забайкалье) поддерживает существование в природе очагов****клещевого сыпного тифа****(возбудитель — спирохеты).*