

Тип плоские черви

Отличительный признак **плоских червей** — сплющенное в спинно-брюшном направлении тело. В отличие от кишечнополостных, у плоских червей между *эктодермой* и *энтодермой* (внешним и внутренним слоем клеток) расположен третий слой клеток — *мезодерма*. Поэтому их называют трехслойными животными, не имеющими полости тела (она заполнена *паренхимой* — рыхлой клеточной массой, в которой помещаются внутренние органы).

Среди плоских червей имеются свободноживущие виды. Они населяют пресные и морские воды, влажные места почвы. Очень многие виды ведут паразитический образ жизни, поселяясь в организме человека и животных.

Симметрия тела двусторонняя. В типе насчитывается свыше 12 000 видов. Тип плоских червей подразделяется на классы: *ресничные*, *сосальщики*, *ленточные черви*.

Класс ресничные черви

Ресничные черви живут в морях, пресных водоемах и влажной почве. Питаются преимущественно мелкими животными. Тело их покрыто ресничками, с помощью которых они передвигаются. Одним из представителей является **белая планария**.



На переднем конце тела видны два боковых выроста (органы осязания). Рядом с ними расположены два глаза, с помощью которых планария различает свет. Планария — хищница. Глотка ее — это ловчий аппарат, который через рот, расположенный на брюшной стороне, высовывается наружу, проникает внутрь добычи и высасывает ее содержимое. Переваривание пищи происходит в разветвленном кишечнике.

Непереваренные остатки выбрасываются через рот. Дышит планария всей поверхностью тела. Органы выделения состоят из системы разветвленных канальцев, расположенных по бокам тела. Жидкие вредные продукты обмена веществ выводятся наружу через выделительные поры.



Нервные клетки собраны в два нервных ствола, которые соединяются тонкими перемычками. На переднем конце тела они образуют утолщение — *нервный узел*, от которого к органам чувств (глазам и органам осязания) и к заднему концу тела отходят *нервные отростки*.

Органы размножения — два овальных яичника и многочисленные семенники, развиваются в теле одной особи и образуют половые клетки — *яйцеклетки* и *сперматозоиды*. Животных, в организме которых имеются и женские и мужские органы размножения, называют *гермафродитами*. Оплодотворение у них внутреннее, перекрестное, после чего планария откладывает коконы с яйцами. Развитие у нее прямое.

Класс сосальщико

Класс сосальщико насчитывает около 4 000 видов, паразитирующих во внутренних органах человека и различных животных.

Представителем класса является *печеночный сосальщик*, живущий в печени рогатого скота. Он имеет ротовую и брюшную присоски. С их помощью червь удерживается внутри печени хозяина. Питается сосальщик кровью, засасывая ее через ротовую присоску.

Проживание его в печени приводит к разрушению стенок желчных протоков, иногда паразиты закупоривают их. Кроме того, вредное воздействие на организм хозяина, в котором проживает сосальщик, оказывают продукты обмена веществ паразита.

Жизненный цикл паразита очень сложный. Оплодотворенные яйца выводятся через кишечник хозяина наружу.



Попадая в воду, из яиц развиваются микроскопические личинки, снабженные ресничками. Они внедряются в тело моллюска малого прудовика, в котором растут, размножаются, появляются хвостовые личинки. Эти личинки покидают моллюска, активно плавают в воде, затем прикрепляются к растениям, отбрасывают хвост, покрываются толстой оболочкой — образуется циста. С травой или водой циста попадает в кишечник коровы, где из нее развивается взрослый червь. Человек может заразиться печеночным сосальщиком, если выпьет воду из грязного водоема.

Другим паразитом, которым может заразиться человек и млекопитающие животные (собака, кошка, волк и др.), является *кошачий сосальщик*. В отличие от печеночного сосальщика, его жизненный цикл происходит с участием двух промежуточных хозяев: пресноводного брюхоногого моллюска — *битинии* — и пресноводных карповых рыб. Человек или животное заражается кошачьим сосальщиком, когда использует в пищу сырую, недостаточно просоленную или проваренную (прожаренную) рыбу.

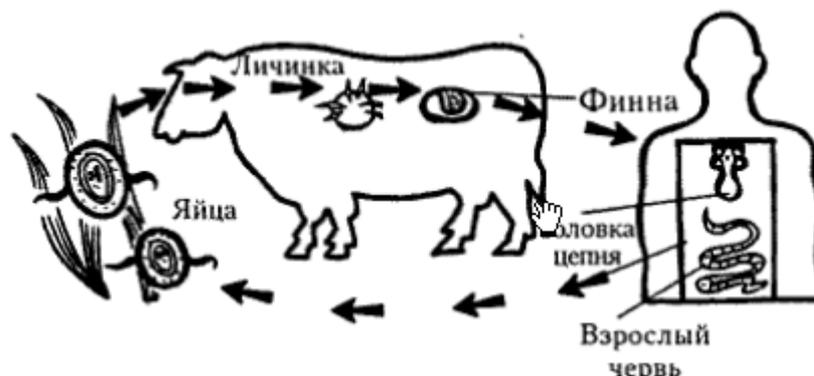
Класс ленточные черви

Представители класса **ленточные черви** являются паразитами, проживающими в кишечнике человека или животных (основной хозяин). Класс насчитывает около 3 500 видов. Типичный представитель класса — *бычий цепень*. Он живет в кишечнике человека, а его личинки — в организме крупного рогатого скота. Тело бычьего цепня лентовидное, длиной до 10 м, имеет головку и членики. На головке расположены четыре присоски, которыми паразит прикрепляется к стенкам тонкой кишки хозяина. По мере роста цепня в области шейки образуются новые членики, а более старые членики отодвигаются назад. Число члеников может достигать 1 000. Выделительная и нервная системы имеют характерное для плоских червей строение. Но, в отличие от ресничных червей, ленточные не имеют пищеварительной системы, так как питаются уже переваренной хозяином пищей, всасывая ее всей поверхностью тела.



Ленточные черви — почти все гермафродиты, характеризуются большой плодовитостью и развитием со сменой хозяев. Каждый членик бычьего цепня имеет один яичник и много

семенников. Яйца созревают в самых старых, задних члениках, которые отрываются и выходят с калом наружу. Дальнейшее развитие яиц произойдет в том случае, если вместе с травой они будут проглочены крупным рогатым скотом. В желудке коровы из яйца выходят личинки, которые, пробуравливая стенки кишечника, попадают в кровь.



Током крови они заносятся в мышцы и превращаются в *финну*, имеющую форму пузырька, внутри которого находятся головка и шейка паразита.

Дальнейшее развитие финны происходит, если она попадает в организм человека, который съест плохо проваренное или не прожаренное мясо. Паразитируя в кишечнике человека, цепень механически раздражает слизистую кишечника, отравляет организм человека продуктами своего обмена веществ. Продолжительность жизни паразита около 10 лет. У больных людей наблюдается слабость, потеря аппетита.

Еще одним широко распространенным представителем класса ленточных червей является *лентец широкий*. Кроме кишечника человека, он паразитирует на собаках, кошках, лисицах и др. Длина этого паразита достигает 25 метров. Заражение человека происходит, если употреблять в пищу не прожаренную или плохо просоленную рыбу или икру. К классу ленточных червей относится *эхинокок*, у которого, в отличие от ленточных, в жизненном цикле промежуточным хозяином является человек, а основным — хищные животные: собаки, волки, лисы. Человек заражается при неосторожном поведении с собакой. На шерсти собаки могут находиться яйца паразита, которые с грязными руками попадают в пищу, а с ней — в кишечник человека. Попадая в печень или легкие, образуются финны, размеры которых могут увеличиваться до 16 кг. Избавиться можно только хирургическим путем.

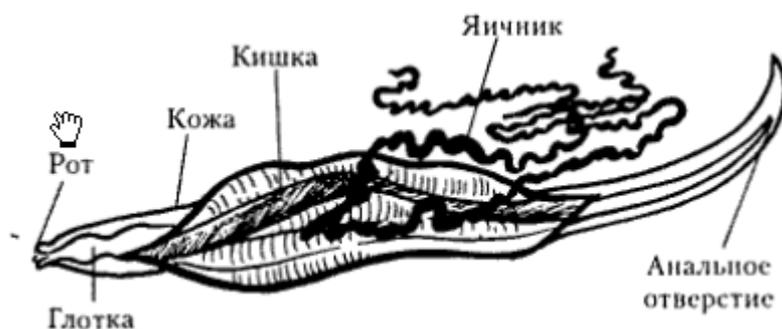
Тип круглые черви

Круглые черви по сравнению с плоскими червями характеризуются более высокой организацией. Для представителей этого типа характерна веретеновидная форма тела, округлая в поперечном сечении. Внутренние органы помещаются в первичной полости тела, заполненной жидкостью.

Сверху круглые черви покрыты слоем плотного вещества, покрывающего поверхность клеток эпителия и являющегося продуктом их выделения. Этот слой получил название *кутикула*. Под кутикулой размещается слой продольных мышц.

Пищеварительная система имеет вид трубки и заканчивается анальным отверстием. Представители этого типа раздельнополые животные; кровеносной системы не имеют, нервная система и органы чувств развиты слабо. Круглые черви распространены в морях, пресных водоемах, почве. Многие из них ведут паразитический образ жизни. Известно около 12 000 видов.

Представитель типа — *аскарида человеческая* — живет в тонких кишках человека. Имеет очень упругое тело благодаря наличию продольных мышц. На переднем конце тела располагается рот, на заднем — анальное отверстие.



Рот окружен тремя губами, которыми аскарида захватывает полупереваренную пищу, ее переваривание происходит в кишке. Непереваренные остатки пищи удаляются через анальное отверстие.

Нервная система как у плоских червей. Аскариды раздельнополые животные. У самки имеются два яичника, а у самца — один семенник. Яйца выделяются в кишечник человека и с калом выводятся наружу. Через некоторое время при высокой температуре и доступе кислорода в них образуется личинка. Такие «яйца» могут оказаться в кишечнике человека, если он съест немытые овощи и фрукты. Из яиц выходит личинка, внедряется в стенки кишечника, попадает в кровь и вместе с ее потоком проникает в легкие. С мокротой личинки отхаркиваются в глотку, а затем опять заглатываются. В кишечнике из личинки образуется взрослый червь, вызывая заболевание — *аскаридоз*.

Самка аскариды достигает 44 см, самцы — 25 см. Самка очень плодовита, за сутки может продуцировать более 240 000 яиц. Ее яйца очень живучи, могут сохраняться в окружающей среде до 7 лет.

К круглым червям относятся *острицы* — паразитические черви длиной 5–10 мм, живущие в толстом отделе кишечника, чаще всего у детей. Влияют на организм как механически, так и токсически. Самки остриц выползают из заднепроходного отверстия и откладывают яйца на кожу. Это вызывает сильный зуд. При почесывании зудящих мест, яйца попадают под ногти, и через немытые руки происходит самозаражение человека.

Еще одним опасным для человека паразитом является *трихонелла*. Она распространена наиболее широко там, где хорошо развито свиноводство, так как, кроме человека трихонелла паразитирует и на свиньях.

Круглые черви в огромных количествах встречаются в почве, иногда до 20 000 000 на 1 м². Среди них есть группа фитонематод, которые не только участвуют в процессе почвообразования, но являются паразитами растений. Например, галловая нематода,

проникая к корням растений, образует галлы (корневую опухоль), нанося большой вред растениям, снижая урожайность до 40—60%. Стеблевая нематода картофеля может испортить до 80% клубней, находящихся на хранении в овощехранилищах

Тип кольчатые черви

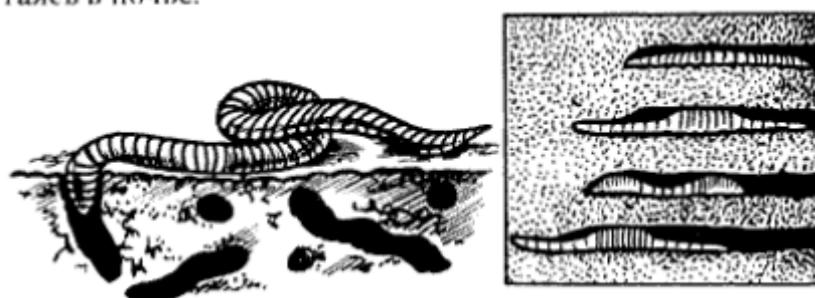
Тип кольчатые черви объединяет около 9 000 видов, обладающих самой совершенной организацией среди прочих червей. Их тело состоит из большого числа члеников, у многих по бокам каждого членика имеются щетинки, играющие важную роль при передвижении. Внутренние органы расположены в полости тела, называемого *целомом*. Есть кровеносная система. В передней части находится скопление нервных клеток, образующих подглоточный и надглоточный нервные узлы. Обитают кольчатые черви в пресных водоемах, морях и в почве.

Большая часть представителей кольчатых червей относится к классам: малощетинковые, многощетинковые и пиявки.

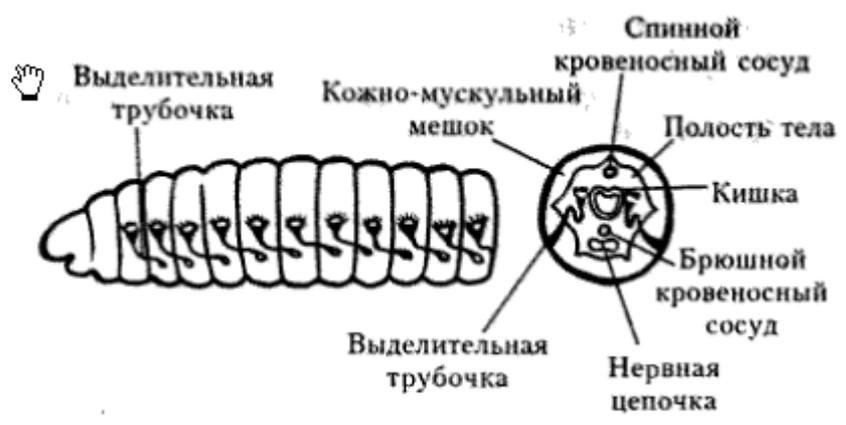
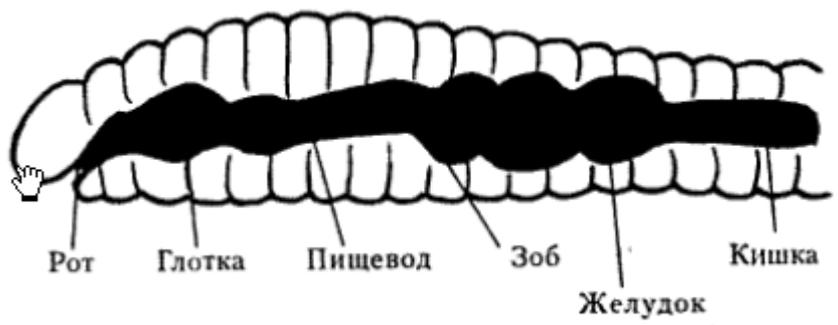
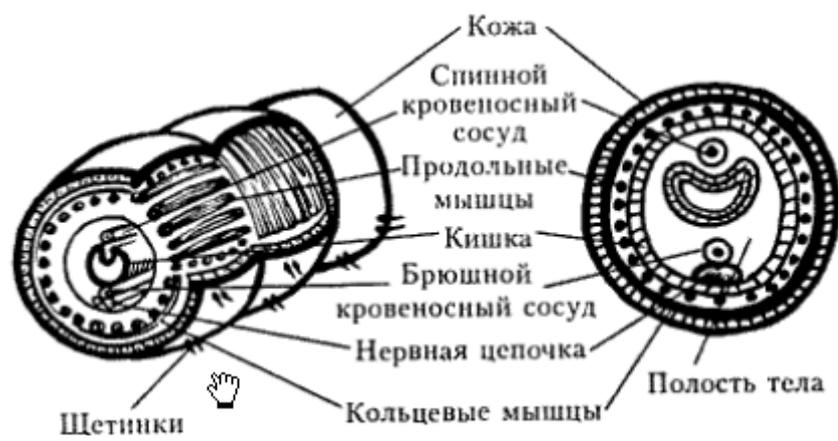
Класс малощетинковые

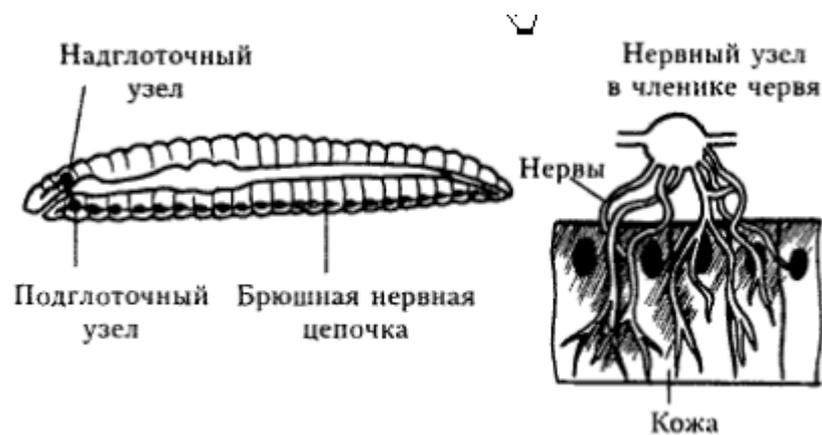
Представитель класса малощетинковые — **дождевой червь** живет в норках во влажной перегнойной почве. На поверхность червь выползает в сырую погоду, в сумерках и ночью. У дождевого червя легко можно отличить переднюю и брюшную части тела. В передней части находится утолщение — пояс, на брюшной и боковой сторонах тела — развиты упругие и короткие щетинки.

Тело червя покрыто кожей из покровной ткани, в которой клетки плотно прилегают друг к другу. В коже содержатся железистые клетки, выделяющие слизь. Под кожей расположены кольцевые и глубже — продольные мышцы, благодаря сокращению которых тело червя может удлиняться или укорачиваться, тем самым продвигаясь в почве.



Кожа и слои мышц образуют *кожно-мышечный мешок*, внутри которого находится полость тела, где и расположены внутренние органы. Питаются дождевые черви гниющими остатками растений. Через рот и глотку пища попадает в зоб и мускулистый желудок, где перетирается и попадает в кишку и там переваривается. Переваренные вещества всасываются в кровь, а переваренные вместе с землей выделяются через анальное отверстие.





Кровеносная система у дождевого червя *замкнутая* и состоит из спинных и брюшных кровеносных сосудов, соединяющихся между собой кольцевыми сосудами из каждого членика. Вокруг пищевода расположены более крупные кольцевые сосуды, выполняющие роль «сердец» крупных сосудов отходят боковые ветви, образуя сеть капилляров. Кровь нигде не смешивается с жидкостью полости тела, поэтому систему называют *замкнутой*.

Органы выделения представлены извитыми трубочками, через которые жидкие и вредные вещества удаляются из организма.

Нервная система состоит из окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки. Специализированных органов чувств у дождевого червя нет. Имеются только разного рода чувствительные клетки, воспринимающие внешние раздражители (свет, запах и т.д.).

Дождевые черви — гермафродиты. Однако осеменение у них перекрестное, в этом процессе участвуют две особи. При откладывании яиц па пояске червя образуется обильная слизь, в которую попадают яйца, после чего слизь темнеет и затвердевает, образуя кокон. Затем кокон через головной конец тела сбрасывается с червя. Внутри кокона из оплодотворенных яиц развиваются молодые черви.

Среди малощетинковых есть карлики, чья длина тела не превышает нескольких миллиметров, но есть и великаны: *австралийский земляной червь* длиной в 2,5—3 м. Для дождевых червей характерна *способность к регенерации*. Дождевых червей называют почвообразователями, так как они, прокладывая в почве ходы, рыхлят ее, способствуют аэрации, то есть поступлению в почву воздуха.

Класс многощетинковые

Сюда относятся разнообразные морские черви. Среди них **нереида**. Ее тело состоит из большого числа члеников. Передние членики образуют головной отдел, на котором располагаются рот и органы чувств: осязания — щупальца, зрения — глаза. По бокам тела на каждом членике имеются лопасти, на которых пучками сидят многочисленные щетинки. С помощью лопастей и щетинок нереиды плавают или передвигаются по дну моря. Питаются они водорослями и мелкими животными. Дышат всей поверхностью

тела. У некоторых многощетинковых на лопастях имеются *жабры* — примитивные органы дыхания.



К многощетинковым относится *пескожил*, живущий в норках, в песке или строящий себе гипсовую черепашку, которой прикрепляется к водорослям. Нереидами и другими кольчатыми червями питаются многие морские рыбы.

Класс пиявки

Самая известная представительница этого класса — **медицинская пиявка**, которую уже в глубокой древности использовали для лечения людей. Пиявки характеризуются наличием двух присосок: передней, на дне которой расположен рот, и задней. Задняя присоска велика, ее диаметр превышает половину наибольшей ширины тела. Пиявки прокусывают кожу тремя челюстями, усаженными по краям острыми зубчиками (до 100 на каждой челюсти). Сильный кровосос. В медицине используют при заболеваниях кровеносных сосудов (образование тромбов), гипертонии, предынсультном состоянии. Пиявки прикладываются к определенной части больного человека, чтобы отсосать кровь, в результате рассасываются тромбы, уменьшается кровяное давление, состояние человека улучшается. Кроме этого, слюнные железы медицинской пиявки вырабатывают ценное вещество — *гирудин*, — предотвращающее свертывание крови. Поэтому после укусов пиявки рана долго кровоточит. Находясь в желудке пиявки, кровь под воздействием гирудина месяцами сохраняется, не подвергаясь свертыванию и гниению.

Пищеварительная система пиявки построена таким образом, что может накапливать большие запасы крови, консервируемой с помощью гирудина. Размеры пиявки, насосавшейся крови, значительно увеличиваются. Благодаря этой особенности пиявки продолжительное время могут голодать (от нескольких месяцев до 1 года). Живет пиявка до 5 лет. Пиявки — гермафродиты. В природе достигают половой зрелости только на третьем году жизни и откладывают коконы один раз в год летом.

Для пиявок характерно прямое развитие. К пиявкам относится некровососущая хищная пиявка — *большая ложноконская*. Поедает червей (в том числе и пиявок), мягкотелых, личинок водных насекомых, мелких позвоночных животных (головастиков), которых она может одолеть.