

Презентация урока для
подготовки к ЕГЭ по типу
кольчатые черви



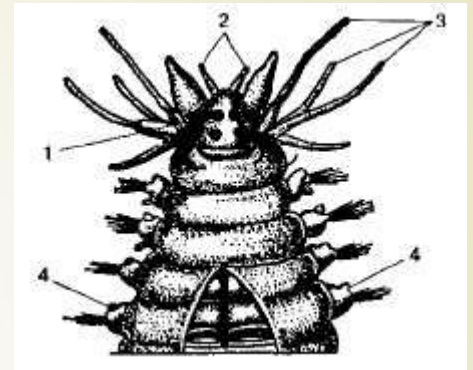
Тип

Кольчатые черви

Кольчатые черви (кольчецы) — крупный тип (около 9 тыс. видов) высших свободноживущих морских, пресноводных и почвенных животных, имеющих более сложную организацию, чем плоские и круглые черви. Это в первую очередь относится к морским многощетинковым червям, которые являются узловой группой в эволюции высших беспозвоночных: от их древних предков произошли моллюски и членистоногие.

Общая характеристика

- 1. Тело состоит из многочисленных (5—800) сегментов (колец). Сегментация выражается не только во внешней, но и во внутренней организации, в повторяемости многих внутренних органов, что повышает выживаемость животного при частичном повреждении тела.
- 2. Группы сходных по строению и функциям сегментов у многощетинковых червей объединены в отделы тела — головной, туловищный и анальную лопасть. Головной отдел образовался путем слияния нескольких передних сегментов. У малощетинковых червей сегментация тела однородная.
- 3. Полость тела вторичная, или целом, выстланный целомическим эпителием. В каждом сегменте целом представлен двумя изолированными мешками, заполненными целомической жидкостью.



Головной конец
нереиды:
1—глаза; 2 —
щупальца; 3 —
усики; 4 —
параподии с
пучками щетинок.

4. Кожно-мускульный мешок состоит из тонкой эластичной *кутикулы*, расположенных под ней *однослойного эпителия* и двух мышечных слоев: наружного — *кольцевого*, и внутреннего — сильно развитого *продольного*.

5. Впервые появившиеся специализированные органы движения — *параподии* — представляют собой боковые двулопастные выросты стенок тела туловищных сегментов, в которые заходит целом. Обе лопасти (спинная и брюшная) несут большее или меньшее количество щетинок (рис. 11.7). У малощетинковых червей параподии отсутствуют, имеются только пучки с немногочисленными щетинками.

6. В пищеварительной системе, имеющей три отдела, передняя кишка сильно дифференцирована на ряд органов (рот, глотку, пищевод, зоб, желудок).

7. Впервые развившаяся кровеносная система *замкнутая*. Она состоит из крупных продольных *спинного* и *брюшного* сосудов, соединенных в каждом сегменте *кольцевыми сосудами* (рис. 11.8). Движение крови осуществляется за счет перекачивающей деятельности сократимых участков спинного, реже кольцевых сосудов. В плазме крови содержатся дыхательные пигменты, близкие к гемоглобину, благодаря которым кольцецы заселили местообитания с самым различным содержанием кислорода.

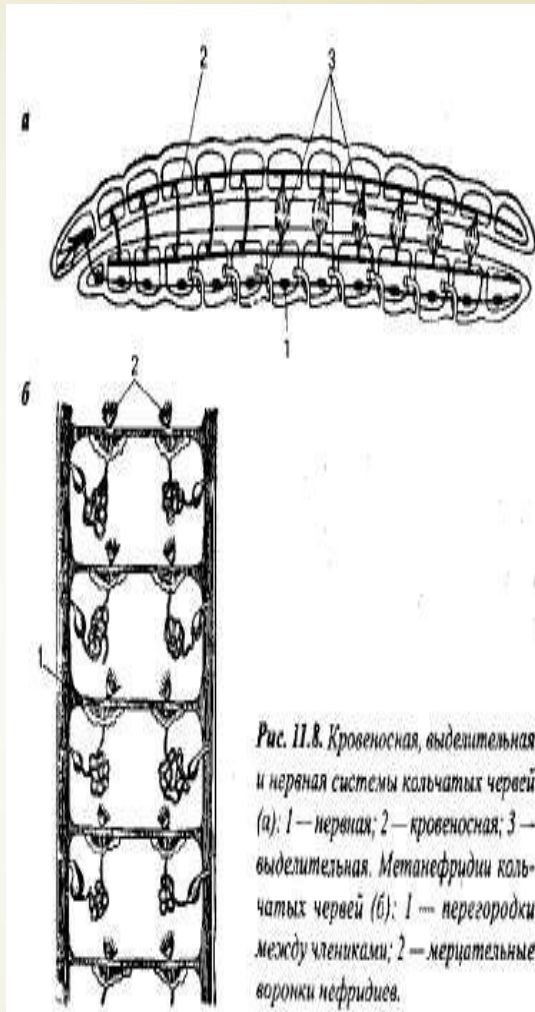
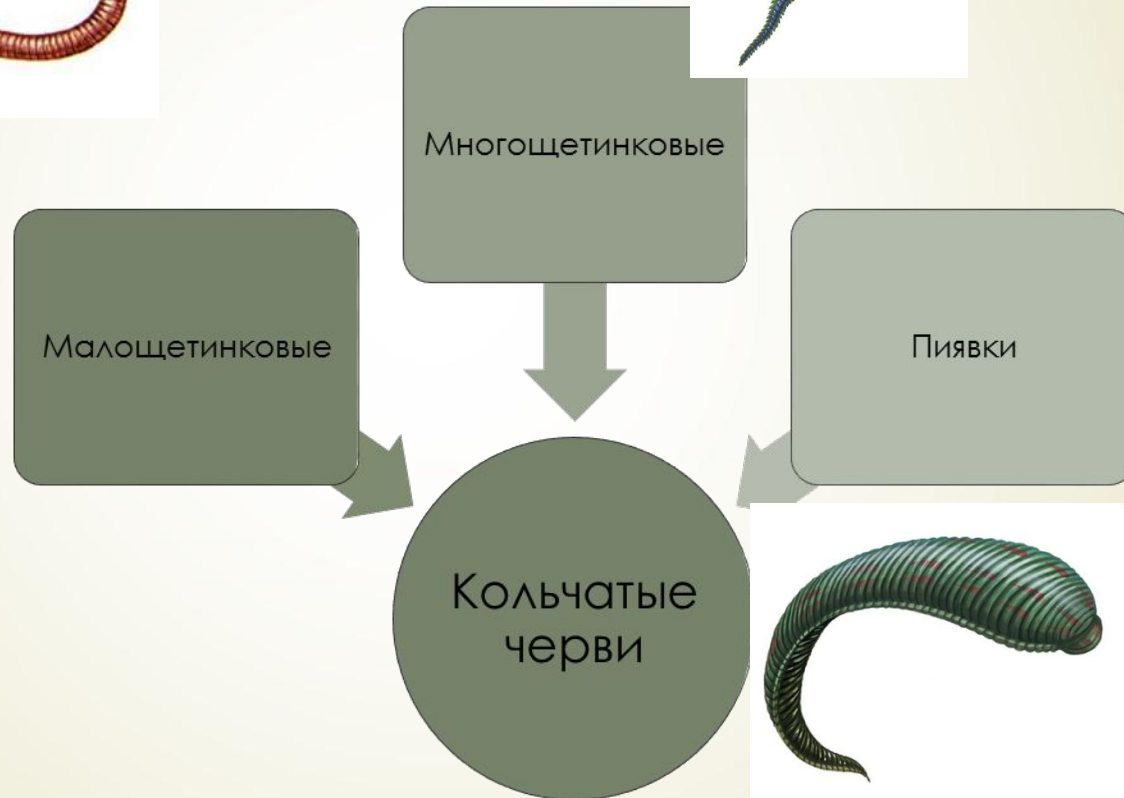
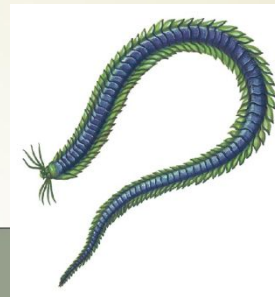


Рис. 11.8. Кровеносная, выделительная и нервная системы кольчатых червей (а); 1 — пищевая; 2 — кровеносная; 3 — выделительная. Метанефридии кольчатых червей (б); 1 — перегородки между члениками; 2 — мерцательные воронки нефридиев.

- 8. Органы дыхания у многощетинковых червей —жабры; это тонкостенные листовидные, перистые или кустистые наружные выросты части спинных лопастей параподии, пронизанные кровеносными сосудами. Малощетинковые черви дышат всей поверхностью тела.
- 9. Органы выделения метанефридии, Воронка метанефридия находится в целоме одного сегмента, а идущий от нее короткий каналец открывается наружу в последующем сегменте
- 10. Нервная система ганглионарного типа. Она состоит из парных надглоточных и подглоточных ганглиев, соединенных нервными стволами в окологлоточное нервное кольцо, и многих пар ганглиев брюшной нервной цепочки, по одной паре в каждом сегменте .Органы чувств разнообразны: зрения (у многощетинковых червей), осязания, химического чувства, равновесия.
- 11. Подавляющее большинство кольцецов— раздельнополые животные, реже гермафродиты. Половые железы во всех туловищных сегментах (у многощетинковых червей), либо только в некоторых (у малощетинковых червей). У многощетинковых червей половые клетки через разрывы целомического эпителия поступают в жидкость целома, откуда выводятся в воду специальными половыми воронками или метанефридиями. У большинства водных кольцецов оплодотворение внешнее, у почвенных форм — внутреннее. Развитие с метаморфозом (у многощетинковых червей) либо прямое (у малощетинковых червей, пиявок). Некоторые виды кольцецов, кроме полового, размножаются и бесполом способом (фрагментацией тела с последующей регенерацией недостающих частей).

Классы кольчатых червей



□ Класс малощетинковые

Представитель класса малощетинковые — дождевой червь живет влажной перегнойной почве. У дождевого червя легко можно отличить переднюю и брюшную части тела. В передней части находится утолщение поясок, 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.

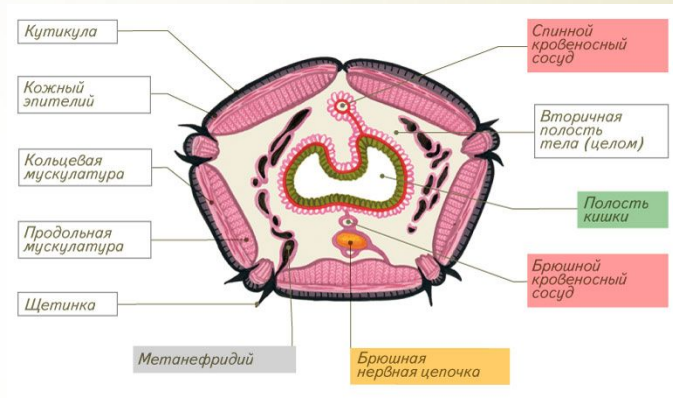
Кожа и слои мышц образуют кожно-мускульный мешок, внутри которого находится полость тела, где и расположены внутренние органы. Через рот и глотку пища попадает в зоб и мускулистый желудок, где перетирается и попадает в кишку и там переваривается. Переваренные вещества всасываются в кровь, а непереваренные 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

ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ
СРЕДНЕЙ ЧАСТИ ТЕЛА
ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ.

Кожно-
мускульный
мешок состоит из
кутикулы, кожного
эпителия,
кольцевых
и продольных
мышц.

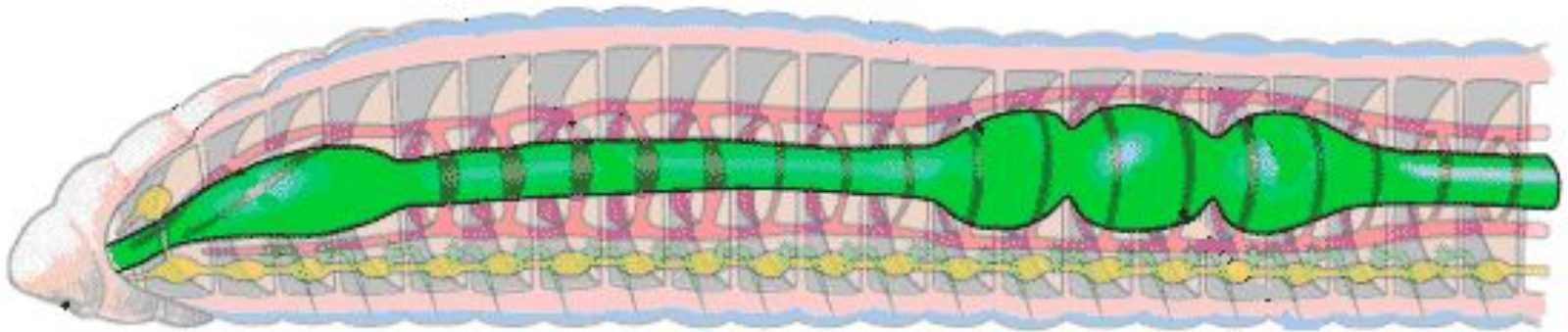


Внутреннее строение

- Пищеварительная система
- Кровеносная система
- Выделительная система
- Нервная система
- Половая система

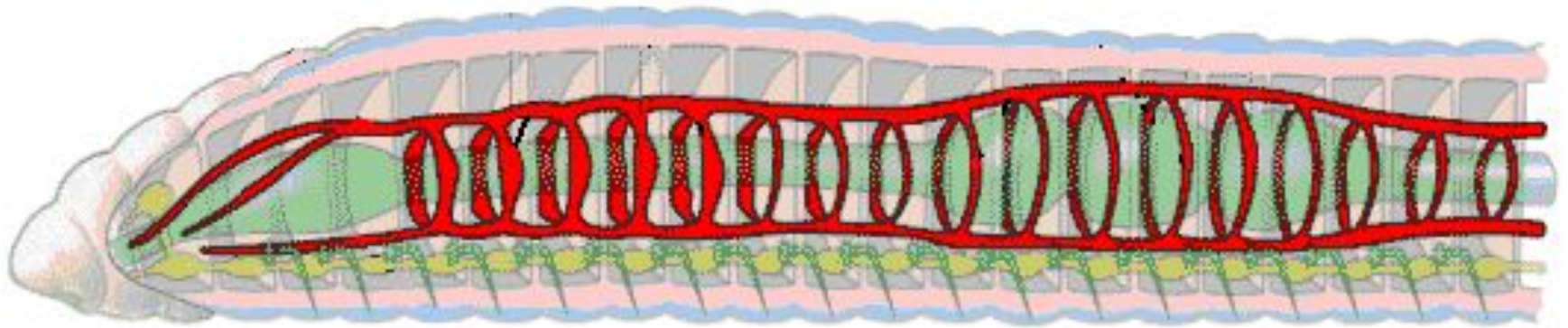


Пищеварительная система



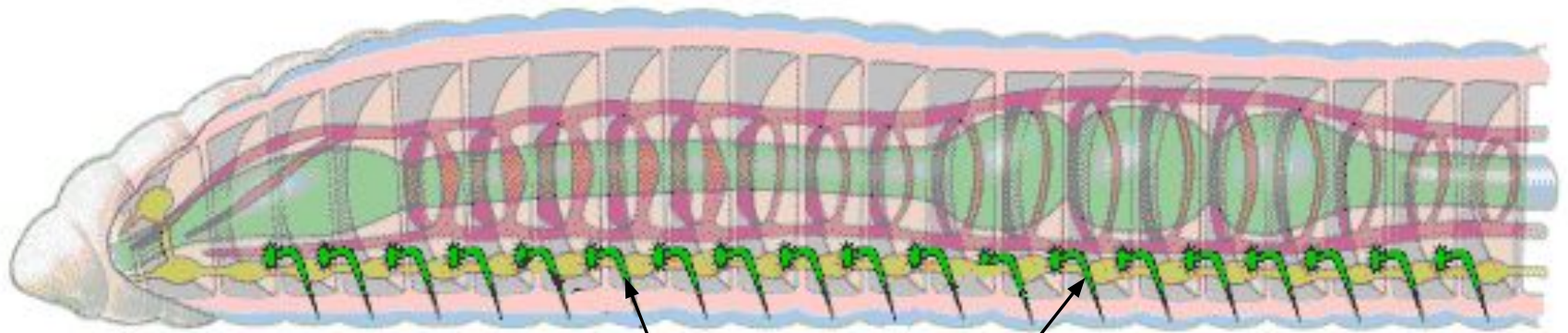
**Ротовое отверстие → глотка →
пищевод → зоб → желудок →
кишечник → анальное отверстие**

Кровеносная система



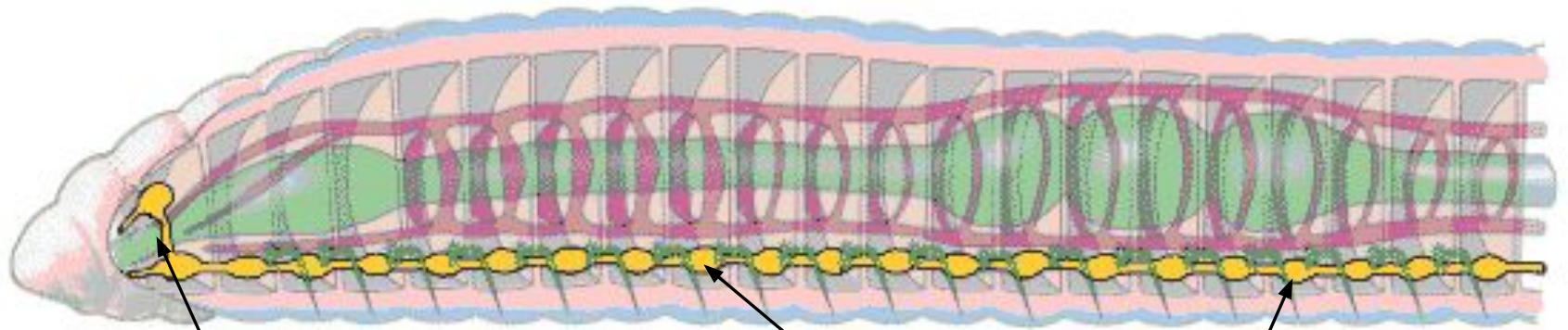
- ▣ Продольные сосуды
- ▣ Кольцевые сосуды
- ▣ «Сердца»

Выделительная система



Выделительные воронки

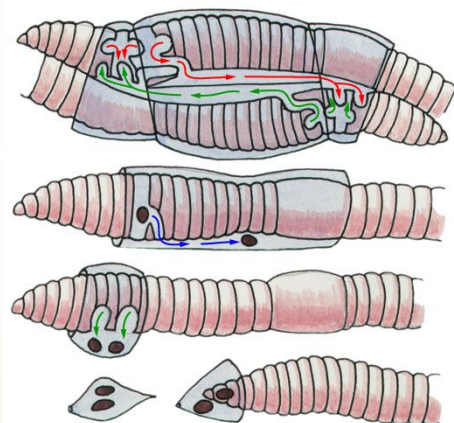
Нервная система



Окологлоточное
нервное кольцо

Брюшная
нервная цепочка

Размножение



1. Копуляция гермафродитных особей — взаимный обмен сперматозоидами.

2. Откладка яиц в поясок.

3. Оплодотворение яиц в пояске сперматозоидами из семяприемника. Кокон движется к голове червя.

4. Откладка кокона.

Класс многощетинковые

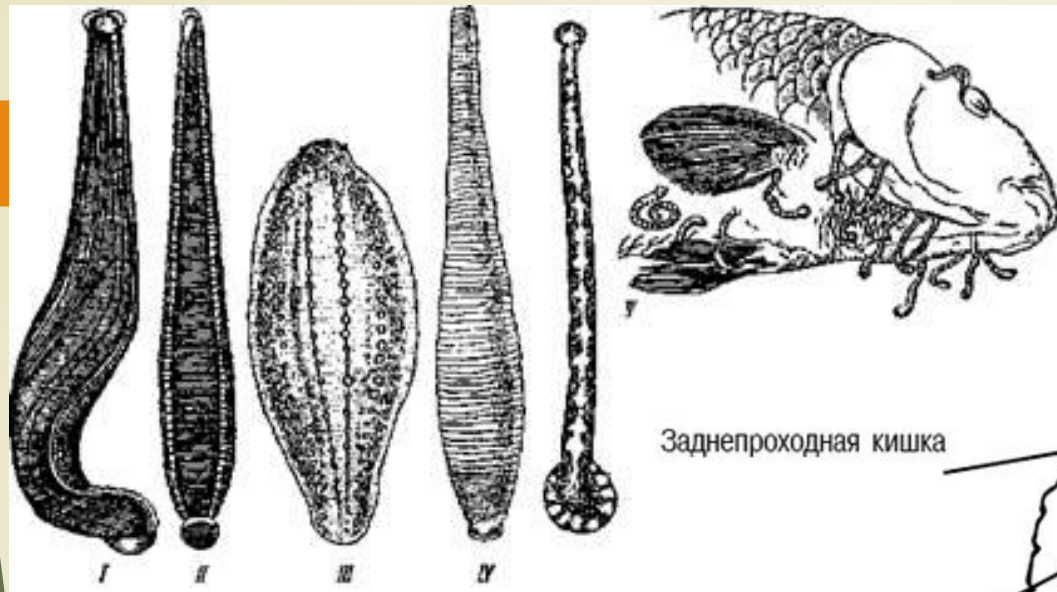
Сюда относятся разнообразные морские черви. Среди них **нереида**. Ее тело состоит из большого числа члеников. Передние членики образуют головной отдел, на котором располагаются рот и органы чувств: осязания — щупальца, зрения — глаза. По бокам тела на каждом членике имеются лопасти, на которых пучками сидят многочисленные щетинки. С помощью лопастей и щетинок nereidy 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

- 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.



Вопросы ЕГЭ

- 1. Тип Кольчатые черви включает классы:
 - а) многощетинковые, малощетинковые, ресничные черви
 - б) пиявки, малощетинковые, многощетинковые черви
 - в) пиявки, сосальщики, дождевые черви
 - г) цепни, пиявки, сосальщики
- 2. Представителем класса Малощетинковые является:
 - а) пескожил
 - б) планария
 - в) дождевой червь
 - г) пиявка
- 3. Пескожил и нереида являются представителями класса:
 - а) Малощетинковые
 - б) Многощетинковые
 - в) Пиявки
 - г) Дождевые черви

□ 4. Боковые выросты у малощетинковых червей, расположенные попарно на каждом сегменте и являющиеся органами движения – это:

□ а) параподии

в) уropоды

□ б) псевдоподии

г) педипальпы

□ 5. Дыхание у кольчатых червей:

□ а) отсутствует

в) дышат кислородом

□ б) бескислородное

г) при помощи легких

□ 6. Выделительная система дождевого червя представлена:

□ а) метанефридиями

в) почками

□ б) мальпигиевыми сосудами

г) зелеными железами