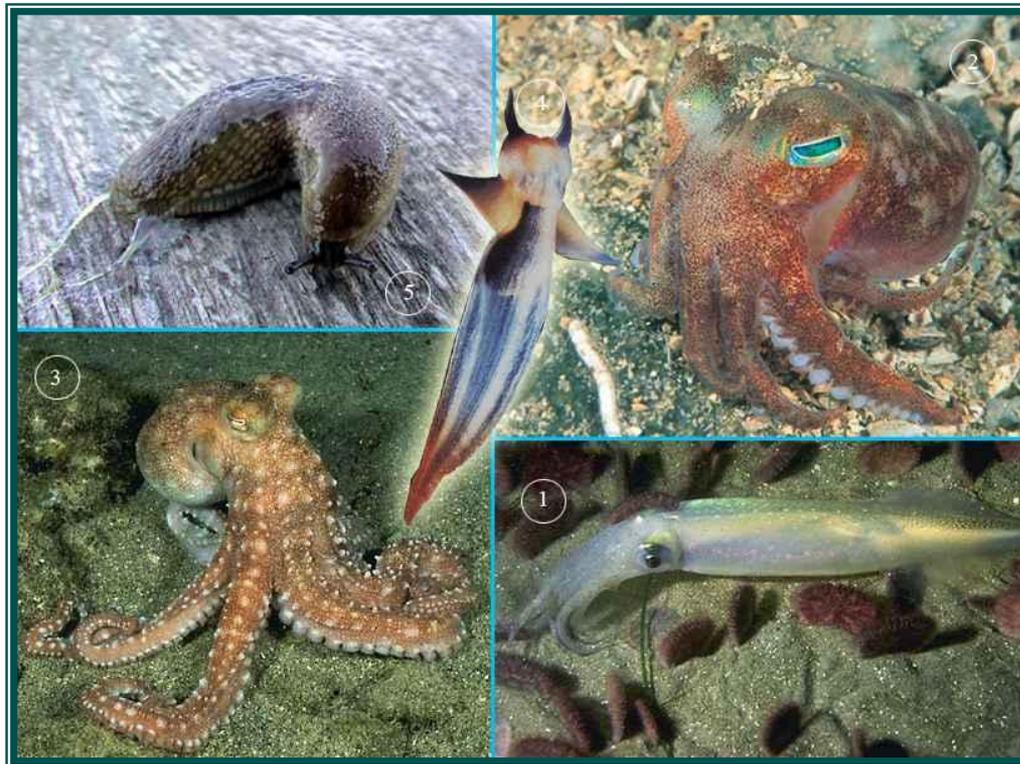


Многообразие **МОЛЛЮСКОВ**



Тип Моллюски

- Класс Брюхоногие



- Класс Двустворчатые



- Класс Головоногие



Класс Брюхоногие моллюски

Около 90 тысяч видов

Наземные



Янтарка



Виноградная улитка



Слизень

**Водные
(морские и
пресноводные)**



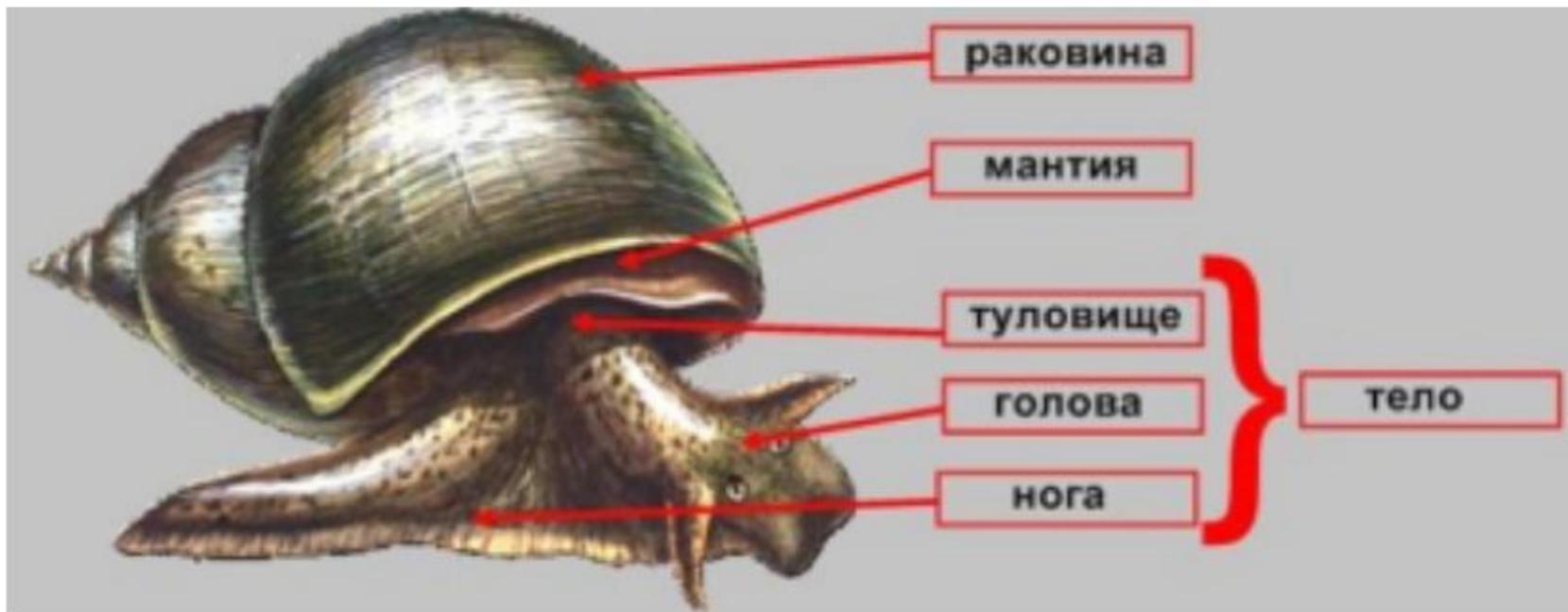
Прудовик



Лужанка

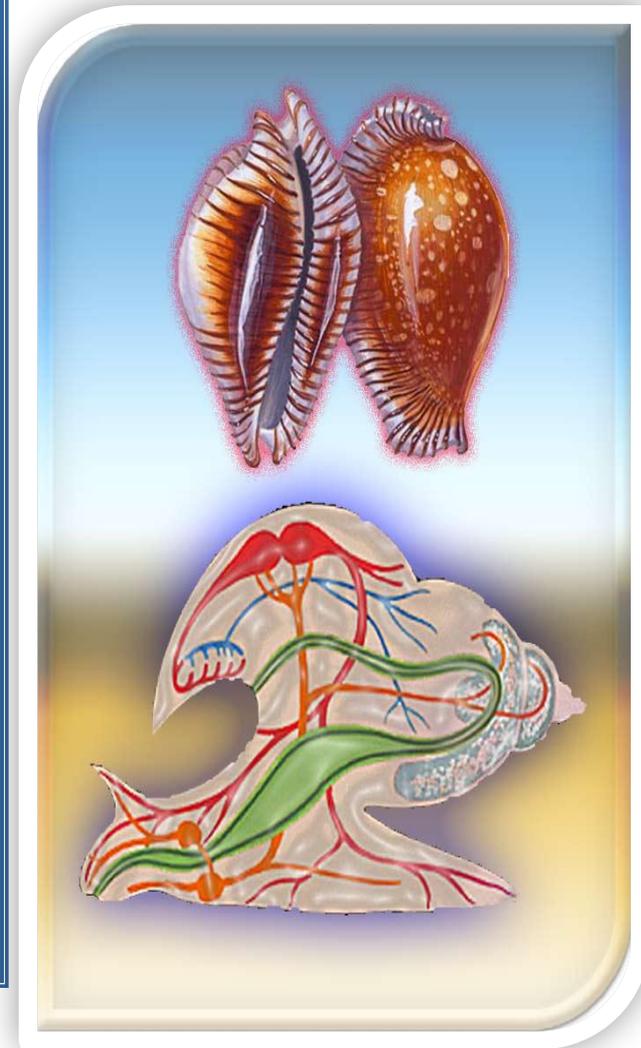
Внешнее строение

- Большинство Брюхоногих моллюсков имеют спирально закрученную раковину. У некоторых раковина недоразвита или полностью отсутствует (например, у голых слизней).



Общие признаки

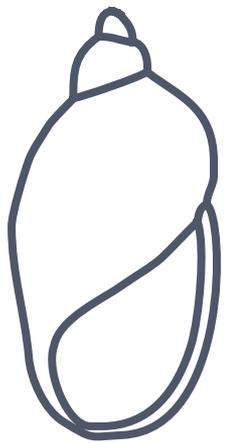
1. Имеют спиральную раковину, но у некоторых она редуцирована.
2. Тело разделено на туловище, голову и ногу.
3. Хорошо развита радула.
4. Кровеносная система не замкнута.
5. Нервная система – разбросанно-узловая.
6. Большинство – гермафродиты, внутреннее оплодотворение.



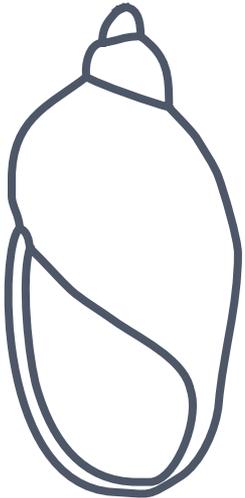
Размножение и развитие



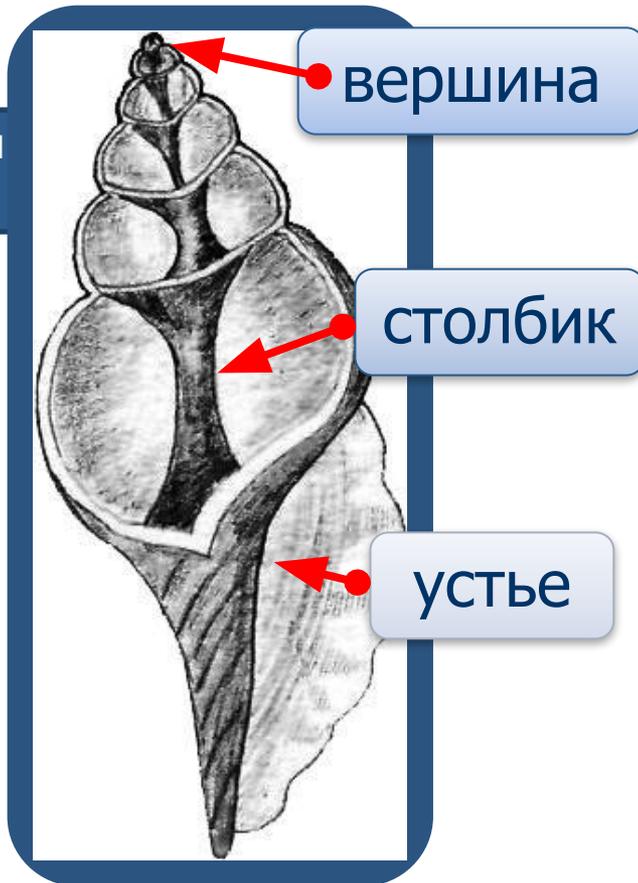
Раковина



Правозакрученная раковина



Левозакрученная раковина



вершина

столбик

устье

1) Если при взгляде на вершину обороты завитка закручены по часовой стрелке, то раковина правозакрученная, если против часовой - левозакрученная.

2) **Вершина** - замкнутый конец раковины, откуда начался ее рост.

3) **Устье** – отверстие, из которого высовываются голова и нога моллюска.

4) Обороты спирали плотно прилегают друг к другу и срастаются своими внутренними частями, образуя **столбик**.



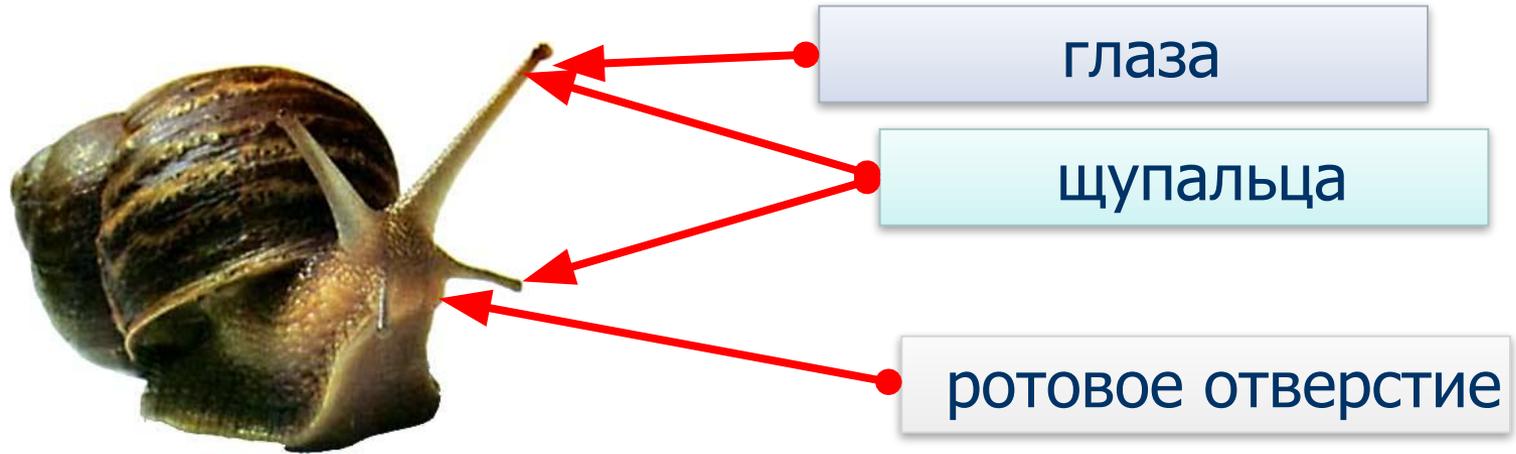
Морской ангел

Нога

- 1) Нога брюхоногих имеет **ползательную подошву**.
- 2) Характерный способ передвижения - медленное скольжение по растениям и грунту. Скольжение облегчается **слизью**, выделяемой специальными железами.
- 3) У брюхоногих плавающих в толще воды нога превращается в **плавники**.



Голова

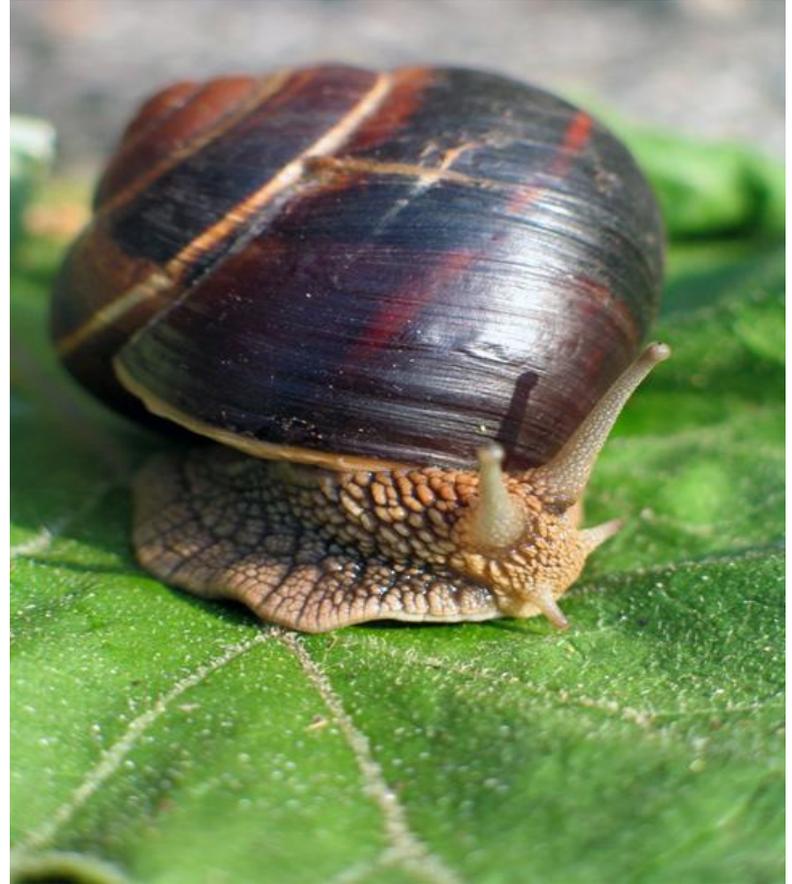


На голове располагаются: 1) ротовое отверстие;
2) 1-2 пары щупалец и 3) глаза.

1. Глаза располагаются на концах **глазных щупалец** или у их основания. Сложность глаз варьирует от простых пигментных ямок до сложно устроенных глазных пузырей.
2. В последнем случае наружная поверхность глаза представлена **роговицей**, есть **хрусталик**, **сетчатка** и **пигментные клетки**.

Виноградная улитка

- Виноградная улитка имеет ценность как **продукт питания** и в ряде стран употребляется в пищу в варёном виде. Особенный спрос она находит в Испании, во Франции и в Италии.
- При массовом размножении может приносить вред плодово-виноградным хозяйствам.



Голый слизень

- У слизней нет раковины, а тело покрыто густой слизью, предохраняющей его от высыхания.
- Они предпочитают влажные места и ведут ночной образ жизни.
- Полевые слизни поедают озимые растения, капусту и другие овощи, нанося вред сельскому хозяйству.
- Сами слизни являются источником питания для жаб и кротов.



Конусы

- В семейство Конусов входят моллюски с очень красивыми конусовидными раковинами.
- Они относятся к группе хищников.
- Обитают на мелководьях, среди кораллов и водорослей. Пищей им служат черви, моллюски, рыба. Охотятся они с помощью секрета ядовитых желёз.



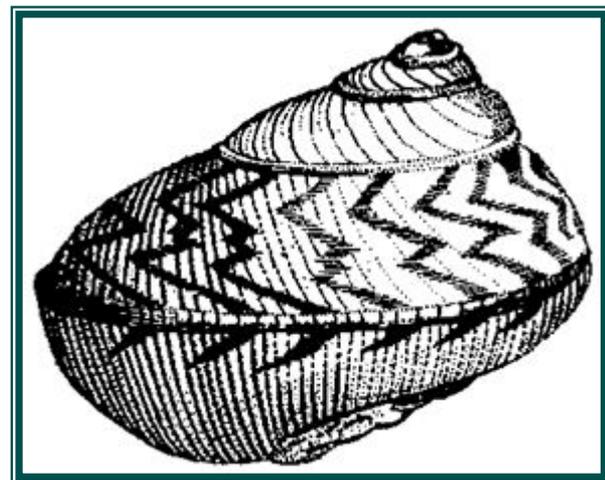
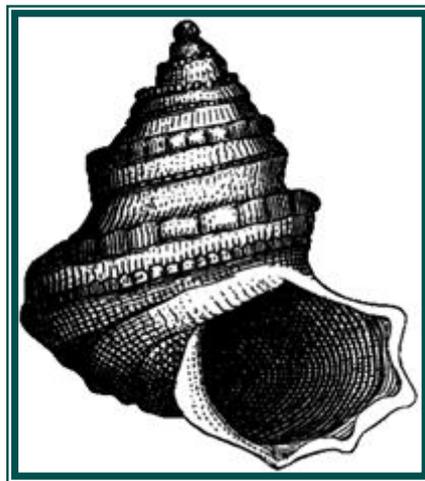
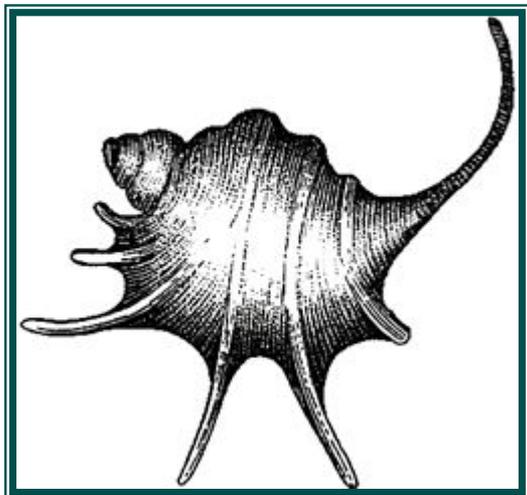
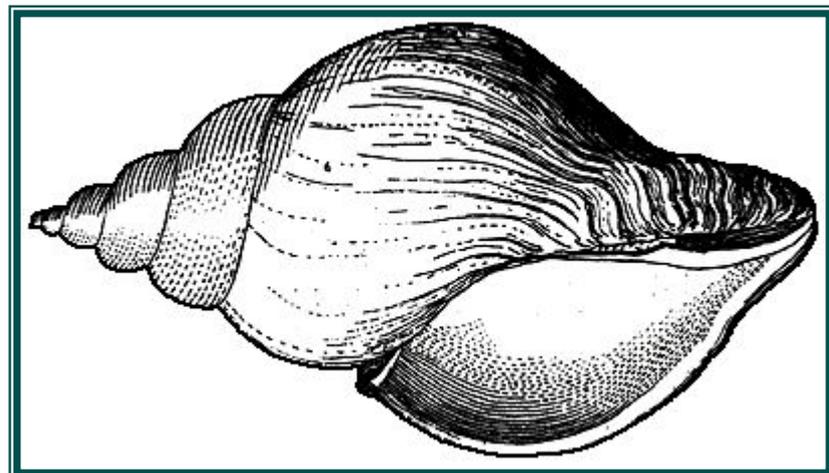
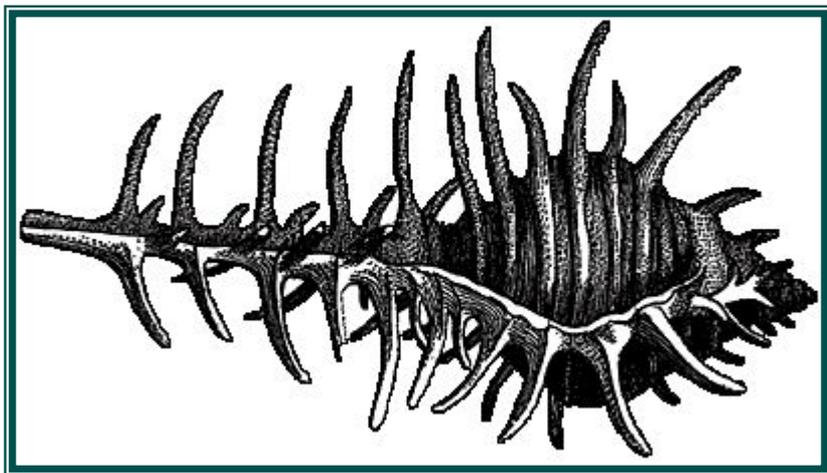
Конусы очень опасны и для человека, нападения их нередко смертельны.

Рапана

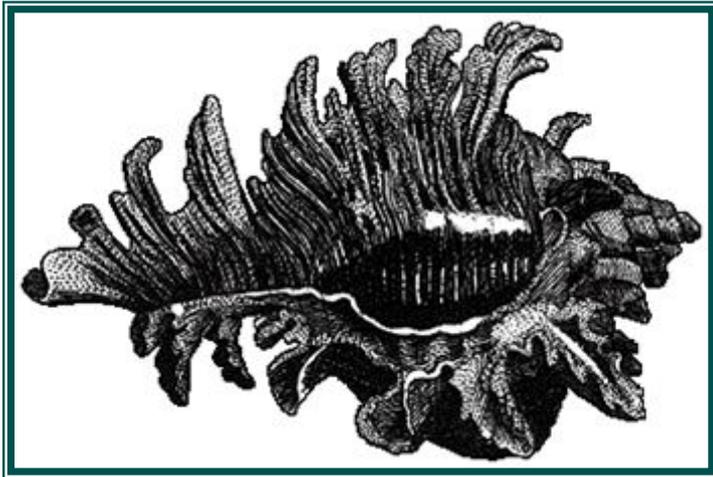
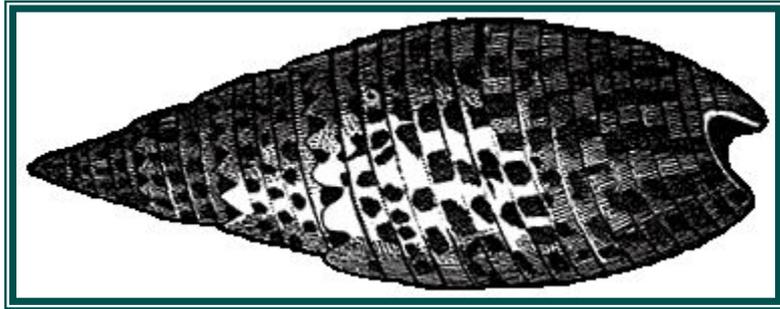
- Раковины этого моллюска в качестве сувениров продаются во всех черноморских городах.
- Рапана – хищник, уничтожающий промысловых моллюсков.



Раковины брюхоногих моллюсков



Раковины брюхоногих моллюсков



Класс Двустворчатые МОЛЛЮСКИ



перловица и беззубка



гребешок



устрица



мидии

Среда обитания

Двустворчатые моллюски — исключительно водные животные, они в основном ведут малоподвижный образ жизни.

Большинство из них живёт в морях (мидии, устрицы, **морские гребешки**).

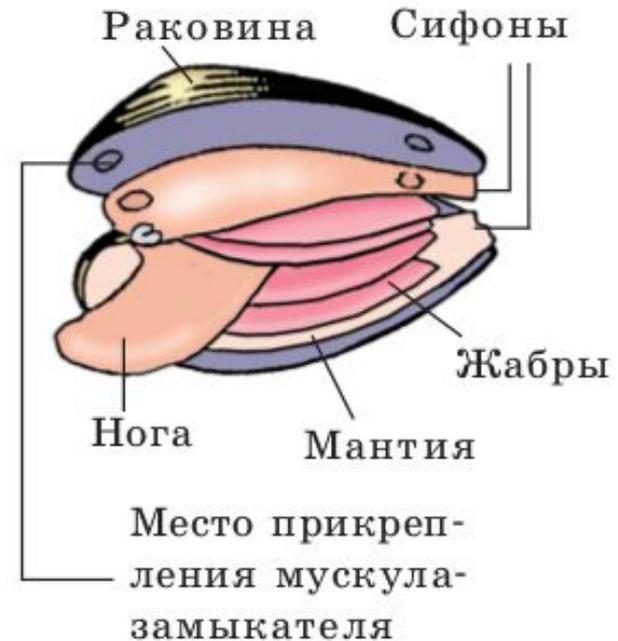


Лишь незначительная часть обитает в пресных водоёмах (беззубка, перловица, **дрейсена речная**).



Внешнее строение

- Характерная особенность Двустворчатых — отсутствие головы.
- Раковина Двустворчатых моллюсков состоит из двух створок (отсюда и название класса).





Строение раковины:

наружный слой - роговой

средний слой - фарфоровый

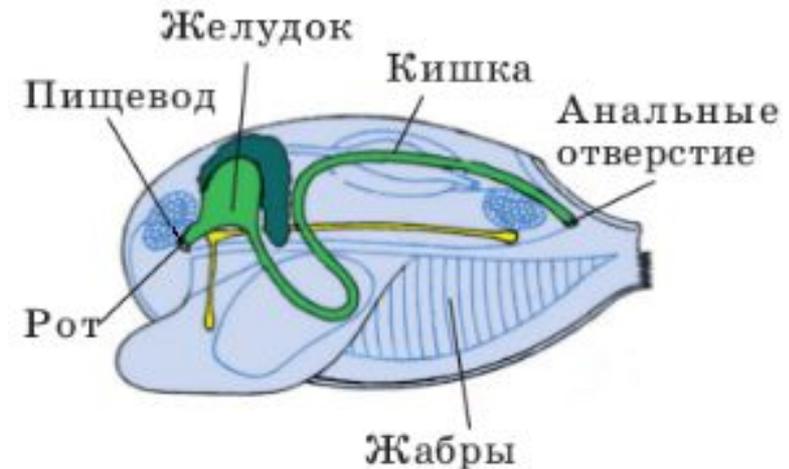
внутренний - перламутровый



Внутреннее строение

Пищеварительная система

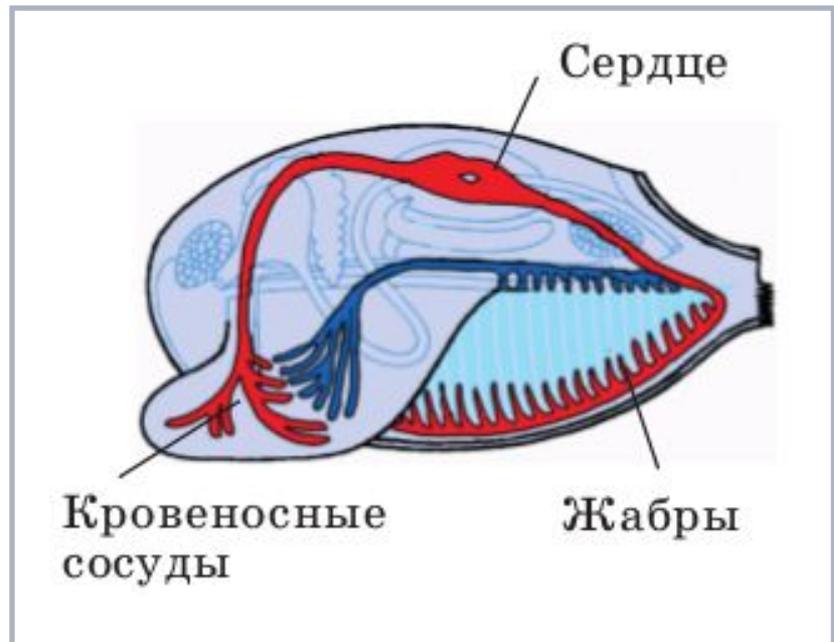
- **Фильтрационный** способ питания.
- Имеется **вводной сифон**, по нему вода со взвешенными пищевыми частицами поступает **в мантийную полость**, где взвесь фильтруется.
- Отфильтрованные пищевые частицы с помощью ресничек направляются **в ротовое отверстие**.
- Затем они поступают **в пищевод, желудок, кишечник, и через анальное отверстие** остатки попадают **в выводной сифон**.



Внутреннее строение

Кровеносная и дыхательная системы

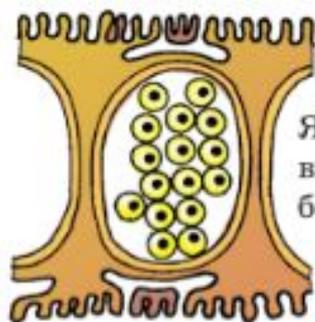
- Дышат Двустворчатые моллюски с помощью жабр.
- Кровеносная система незамкнутая.
- В неё входят сердце (расположено на спинной стороне и состоит из 1 желудочка и 2 предсердий) и сосуды.



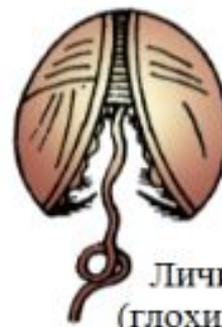
Размножение

- Раздельнополые
- Оплодотворение в мантийной полости самки, куда через нижний сифон вместе с водой попадают сперматозоиды.
- Из оплодотворённых яиц в жабрах моллюска развиваются личинки (глохидии).
- Через некоторое время глохидии выталкиваются струёй воды из выводного сифона в воду, где прикрепляются к жабрам или коже рыб и несколько недель ведут паразитический образ жизни.

- Превратившись в молодых моллюсков, они прорывают опухолевидное образование на коже рыбы и падают на дно.
- Такой образ жизни помогает расселению этого малоподвижного моллюска.



Яйца
в жабре
беззубки

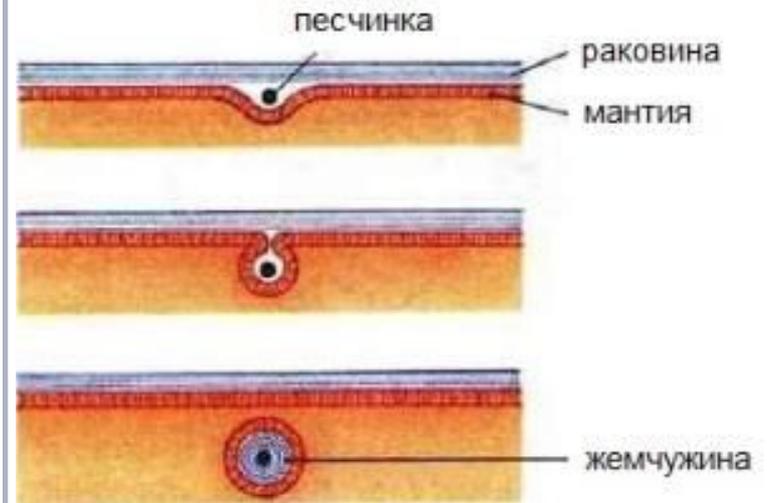


Личинка
(глохидий)

Значение

- Являются фильтраторами воды,
- кормом для животных,
- используются в пищу человеком (устрицы, гребешки, мидии),
- производителями перламутра и натурального жемчуга.

- Лучшие сорта перламутра выделяют толстостенные раковины морской жемчужницы, обитающей в тёплых морях. При раздражении отдельных участков мантии песчинками на поверхности перламутрового слоя образуются жемчужины.
- Раковины и жемчуг используются для производства ювелирных украшений, пуговиц и других изделий.
- Некоторые моллюски, например, корабельный червь, вредят деревянным постройкам, находящимся в воде.



Мидии

Мидии образуют большие колонии.

Огромные поселения мидий служат мощным биологическим фильтром: круглый год моллюски прогоняют через себя воду, отфильтровывают из неё пищевые частицы, тем самым очищая её.



Гребешок

- Гребешки постоянно перемещаются с места на место. Передвигаются они с помощью воды, которая сначала забирается в раковину, а затем с силой выбрасывается наружу.
- Гребешок стал символом путешественников. В средние века паломники носили ракушки гребешка на своих шляпах, чтобы показать, что проделали долгий путь по морю.



Тридакны

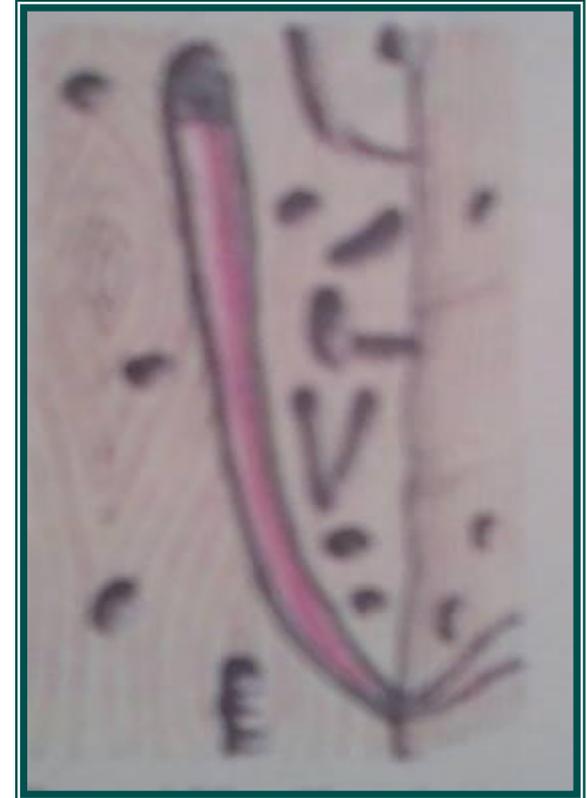
- Тридакна – настоящий исполин среди двустворчатых моллюсков.
- Они достигают 1,5 метра в диаметре и весят более 300 кг .
- В старину среди ныряльщиков – ловцов жемчуга- за тридакной закрепилось название «моллюск-убийца». Если нога или рука ныряльщика случайно попадёт между створок, моллюск стремительно захлопнет раковину и человек может погибнуть.



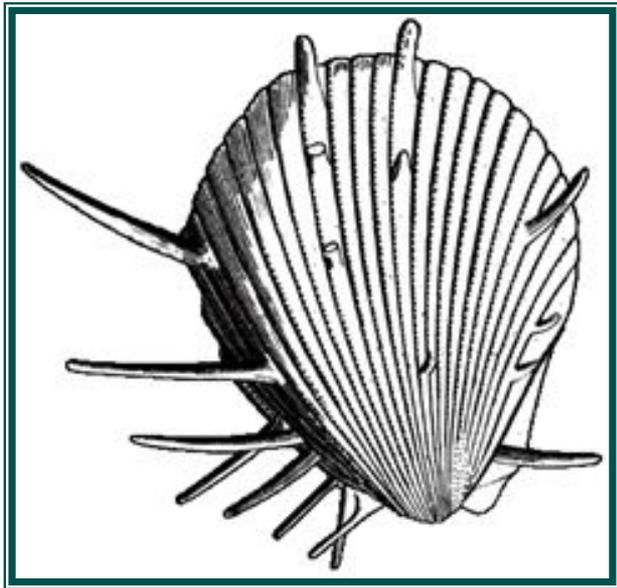
Корабельный червь - тередо

Тело этого двустворчатого моллюска сильно вытянуто (почти до двух метров), а вот раковина совсем маленькая (короче тела в 30-40 раз).

- Створки раковин, расположенных в передней части тела, усеяны рядами острых и жёстких зубчиков. Двигая створками, моллюск работает ими как тёркой, протирая ход в древесине.



Раковины двустворчатых моллюсков



Класс Головоногие моллюски



каракатица



кальмар



ОСЬМИНОГ

Головоногие моллюски

Наиболее организованные моллюски;

Около 800 видов;

Очень чувствительны к солёности, живут только в соленых водоемах

Размеры – от 1 см до 15 м;

Места обитания: океаны, моря (в толще воды и на дне)



Внешнее строение

1. Тело разделено на туловище и голову.
2. Нога преобразована в мускулистую коническую трубку и длинные мускулистые щупальца, расположенные вокруг рта. У осьминогов 8 щупалец, у каракатиц и кальмаров –10.
3. На внутренней стороне щупалец – крупные присоски
4. Туловище со всех сторон одето мантией.



**Тело большинства головоногих
лишено наружной раковины.
*Исключение – живое ископаемое
наutilus.***



Внешнее строение тела

1. Голова с глазами

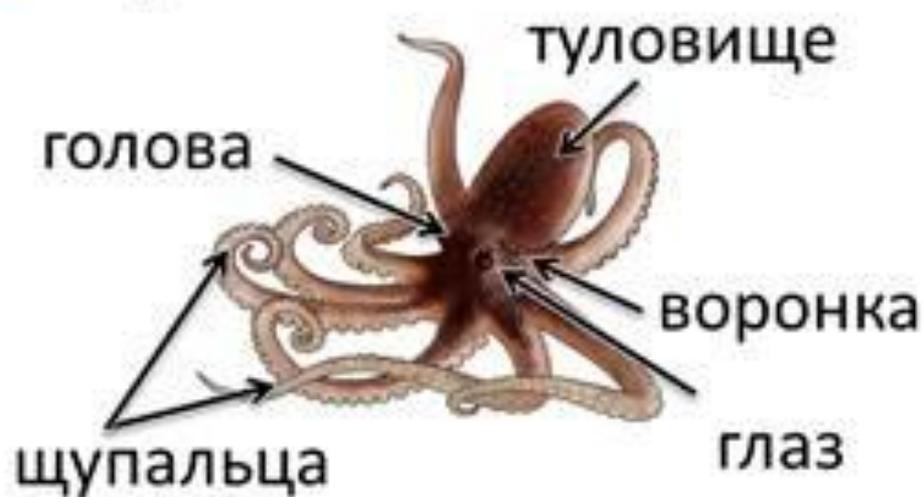
2. Туловище

3. Нога видоизменена



щупальца

воронка



Пищеварительная система.

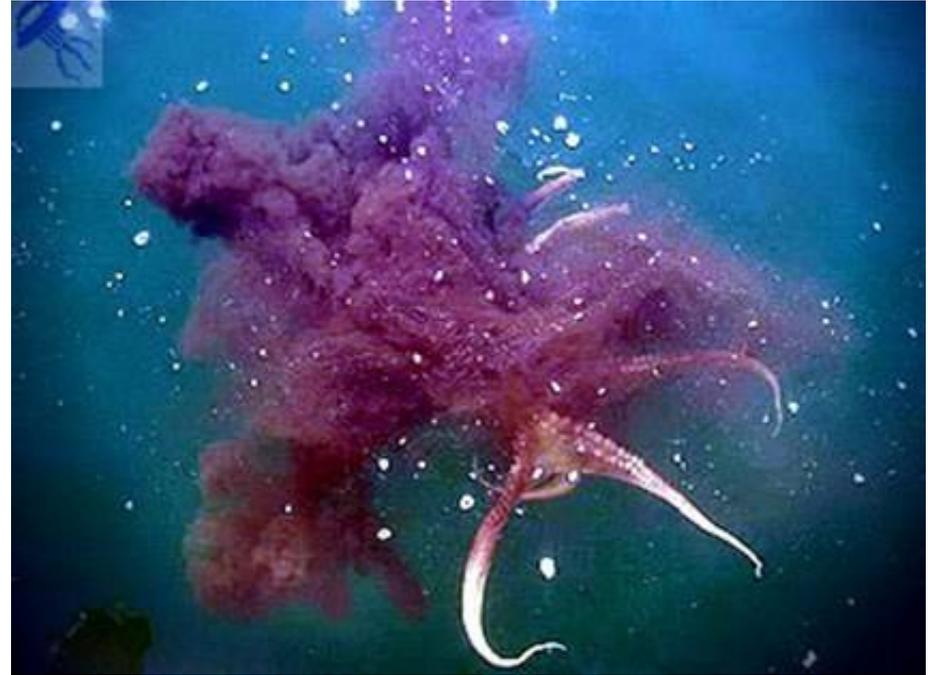
Ротовое отверстие окружают две толстые роговые челюсти. В мускулистой глотке язык с теркой.

В глотку попадают протоки ядовитых слюнных желез.

Далее идут пищевод, желудок, кишка, анальное отверстие.

В заднюю кишку открывается проток особой железы – **чернильного мешка**.

В случае опасности моллюск выпускает в воду содержимое чернильного мешка и под защитой этой «дымовой завесы» скрывается от врага.



Дыхательная система.

Одна пара жабр, которые находятся в мантийной полости.

Ритмические сокращения мантии служат для смены воды в мантийной полости, обеспечивая газообмен.

Кровеносная система.

1. Замкнутая

2. Сердце состоит из одного желудочка и двух предсердий.

3. Есть 2 жаберных сердца – около жабр. Они ритмическими сокращениями способствуют поступлению крови в жабры.

Нервная система.

У головоногих моллюсков она достигает высокой сложности.

Нервные узлы ЦНС очень велики и образуют общую окологлоточную нервную массу – МОЗГ.

Органы чувств

Строение глаза очень схоже со строением глаза позвоночных. Диаметр глаза Гигантского кальмара 40 см.



У головоногих имеются органы химического чувства, равновесия, в коже рассеяны осязательные, светочувствительные и вкусовые клетки.



Размножение.

Головоногие – раздельнополые. Оплодотворение происходит в мантийной полости самки.

Самки кальмаров и каракатиц прикрепляют яйца к подводным предметам, а осьминоги охраняют свои кладки и молодь.

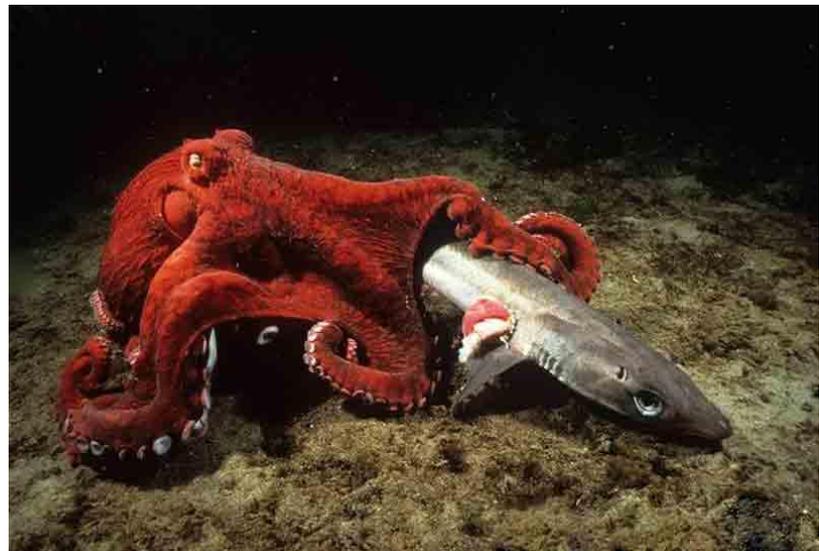
Размножаются один раз в жизни, после погибают.

Стадия личинки отсутствует. Из яйца выходит молодой моллюск, своим обликом похожим на взрослое животное.

Питание

Все головоногие - **хищники**, нападающие на рыб и ракообразных, которых они хватают щупальцами и убивают укусом челюстей и ядом слюнных желез.

Некоторые поедают моллюсков, в том числе головоногих, падаль, планктон.



Осьминоги

- Гиганты массой до 25 кг длиной щупалец 3 м и крошки весящие всего 1 г Имеют 8 щупалец с присосками.
- Самые «умные» среди беспозвоночных.
- В момент опасности выбрасывают чернила, ставя «дымовую завесу».
- Могут отбрасывать щупальца, отвлекая врага и благополучно скрываясь.
- Обладают и настоящим ядом, который выделяют слюнные железы.



Каракатица

- Каракатица живёт у морского дна и питается креветками, обнаруживая их с помощью струи воды, которой «сдувает» поверхность песка. Сходным образом каракатица и прячется, взмучивая песок, который, оседая, скрывает животное.
- Моллюск прекрасно маскируется, меняя окраску тела в зависимости от цвета субстрата.



Наутилус

- Одна из древнейших групп животных – четырёхжаберные головоногие моллюски.
- Наутилусов за их изумительно красивую перламутровую раковину называют жемчужными корабликами.
- Плавают раковиной вперёд, подталкивая себя струями воды, выпускаемыми из мантийной полости.
- В настоящее время уцелели только в западной части тропической зоны Тихого океана.



Аргонавты

- **Аргонавты – удивительные осьминоги. Они вернулись к традициям предков - вновь стали жить в раковинах, правда, очень тонких, подобных пергаментной бумаге. Моллюски скользят в них по волнам, как в крохотных лодках.**



Сравниваемый признак	Класс <u>Брюхоногие</u>	Класс <u>Двустворчатые</u>	Класс <u>Головоногие</u>
Представители			
Местообитание			
Строение раковины			
Отделы тела			
Органы пищеварения			
Дыхание			
Кровеносная система			
Нервная система			
Половая система			