

Приятно видеть всех Вас на нашем уроке!

*моллюски.*

*Тема урока:*  
*Обобщение знаний о*

*моллюсках.»*

*« Класс Головоногие*

*моллюски.*

*Обобщение знаний о*

*моллюсках.»*

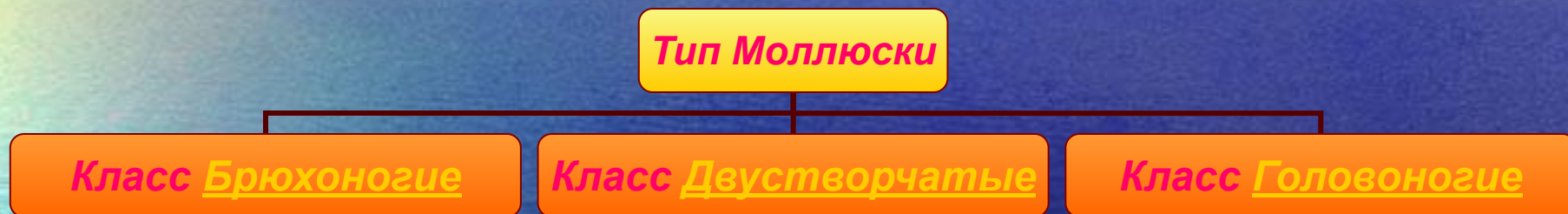
# Какой тип животных Вы изучаете в настоящее время?

Тип  
Кольчатые  
черви

Тип  
Кишечнополостные

Тип Моллюски

## Тип Моллюски



**? Перечислите основные признаки типа Моллюски**

# Класс Брюхоногие

? Назовите характерные признаки данного класса.



# Двустворчатые моллюски

? Охарактеризуйте основные отличительные черты данного класса.



# Головоногие моллюски

- Наиболее высокоорганизованные моллюски
- Насчитывают около 650 видов
- Размеры варьируют от 1 см до 5 м
- Обитатели толщи и дна океана
- Их нога превратилась в щупальца



Кальмар



Осьминог



Наутилус

# Особенности внешнего строения головоногих моллюсков

Двусторонне-симметричное тело головоногих моллюсков состоит из головы, туловища и ноги.

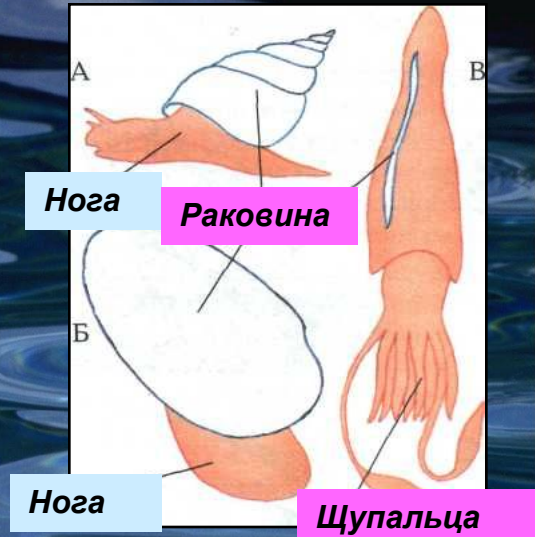
- На крупной голове хорошо заметны глаза.
- Туловище со всех сторон покрыто мантией. Так как головоногие отлично плавают, то их раковина редуцировалась: она либо ушла глубоко под кожу либо преобразовалась в маленькую пластинку.
- Нога видоизменилась в щупальца и в воронку, которая находится с нижней стороны.

У осьминога 8 щупалец, а у кальмаров – 10. Эти «ноги» используются для хождения по дну, захвата добычи, борьбы с врагами, охраны потомства и строительства жилья. Их внутренняя поверхность покрыта присосками. Каждая отдельная присоска может удерживать вес до 2 кг.

Так как осьминоги не имеют своей раковины, а врагов у них много, то они стремятся найти нечто подобное. Отсюда страсть осьминогов к посуде, пустым раковинам.

? В чем особенность строения тела головоногих?

? Назовите сходные черты внешнего строения всех классов типа моллюски.





# Передвижение головоногих

Головоногие моллюски хорошие пловцы. Для них характерен реактивный способ передвижения.

Вода через щелевое отверстие засасывается в мантийную полость. Щель замыкается хрящевыми «запонками». Затем вода выталкивается с силой через воронку, происходит обратный толчок. Таким образом Головоногие движутся задним концом тела вперед реактивным способом.

У некоторых видов дополнительно имеются плавники, способствующие плаванию.

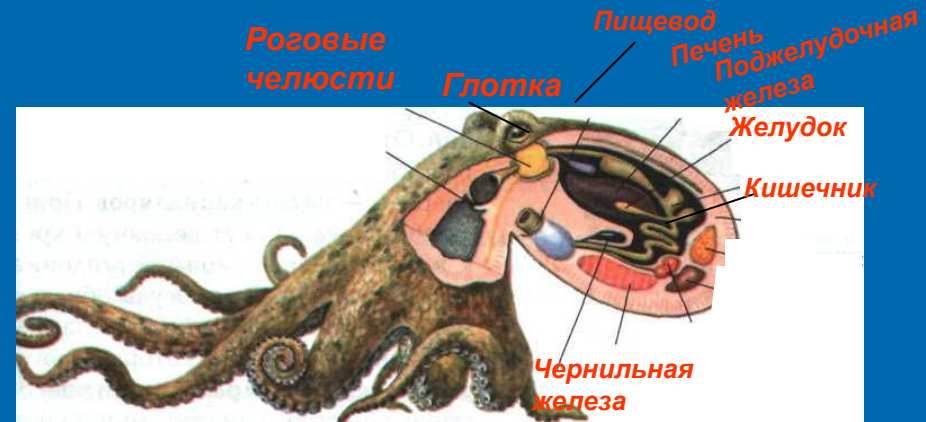
Кроме того некоторые представители прекрасно передвигаются по дну хождением с помощью щупалец.

? Какими способами передвигаются головоногие моллюски?

? Какие еще способы передвижения характерны для типа Моллюски?

# Пищеварительная система

- Головоногие моллюски – хищники. Они питаются рыбой, ракообразными.



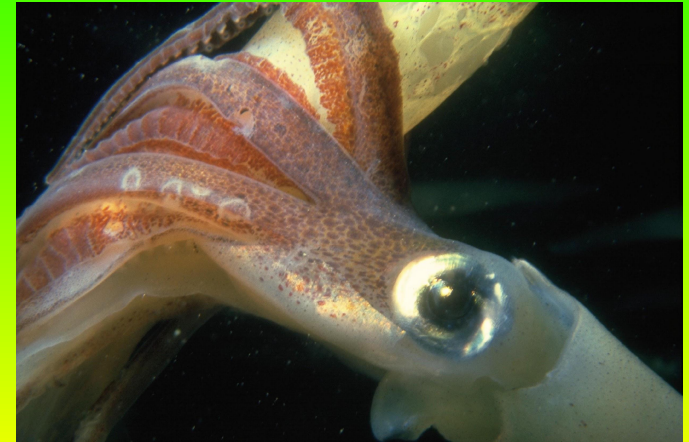
За свою жадность моллюски нередко жестоко расплачиваются: рыбаки вытаскивают вместе с пойманной на удочку рыбой какого-нибудь спрута или кальмара, который набросился на пойманную рыбу.

?? Чем питаются представители других классов Моллюсков?

# Нервная система и органы чувств

- Нервная система у головоногих моллюсков наиболее сложная наряду с другими классами моллюсков.
- Она состоит из головного мозга и отходящих от него двух крупных нервов.
- Мозг защищен хрящевой капсулой.

Осьминоги самые умные среди беспозвоночных, они поддаются дрессировке. Проведение опытов исследователями показали, что эти моллюски способны различать геометрические фигуры, их размеры, распознавать людей.



У Головоногих хорошо развиты органы чувств:

- Очень хорошо развиты органы зрения – крупные глаза. И хотя зрение у них не цветное, известно, что осьминоги предпочитают красный цвет.
- Органы химического чувства
- Органы равновесия
- Осязательные, светочувствительные и вкусовые клетки рассеяны в коже.



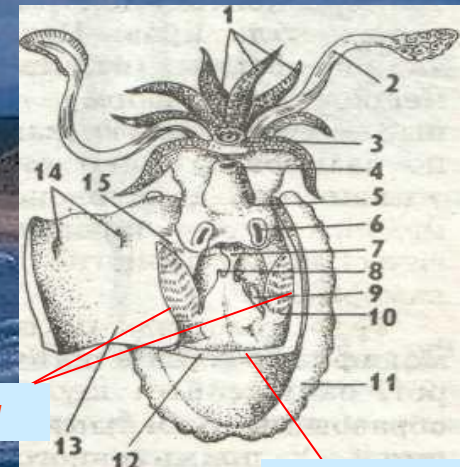
? Чем представлены нервная система и органы чувств головоногих?

? В чем Вы находите усложнение нервной системы?

# Органы дыхания

- Дышат головоногие кислородом, растворенным в воде.
- Органы дыхания представлены одной парой жабр, которая находится в мантийной полости.
- Мантия, сокращаясь, обеспечивает смену воды в мантийной полости и тем самым способствует газообмену.

Исследователи говорят, что осьминоги могут долгое время находиться без воды и передвигаться по суше. Дело в том, что вода из моря хранится запертой в мантийной полости. Заласа кислорода, растворенного в ней, хватает для дыхания на суше в течение нескольких часов.



Жабры

Мант'ия

? С помощью каких органов осуществляется дыхание у головоногих моллюсков?

? Перечислите особенности дыхания представителей класса Брюхоногие.

# Кровеносная система

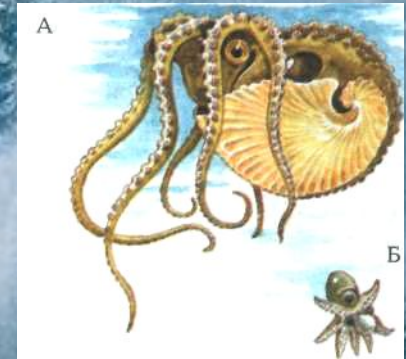
- Кровеносная система почти замкнутая, так как во многих местах кровь из артерий попадает через капилляры в вены.
- Эта система представлена сердцем, находящимся в окологердечной сумке, и сосудами: артериями, венами и капиллярами.
- Сердце – трехкамерное, состоит из одного желудочка и двух предсердий.
- У головоногих кровь синеватого оттенка, так как вместо красного гемоглобина она содержит дыхательный пигмент гемоцианин, в состав которого входит медь.
- Усиление притока крови к жабрам происходит благодаря сокращению мускулистых расширений сосудов. Их называют «венозными» сердцами.
- Именно в жабрах происходит насыщение крови кислородом, после чего он транспортируется к органам и тканям.
- С полостью окологердечной сумки сообщается пара почек – органы выделения.

? Коротко охарактеризуйте особенности кровеносной системы головоногих моллюсков.

? Назовите общие признаки кровеносной системы всего типа Моллюски.

# Размножение головоногих

- Раздельнополые животные.
- Выражен половой диморфизм: самки обладают более крупными размерами.
- Оплодотворение внутреннее, происходит в мантийной полости.
- Щупальце самца преобразовалось в копулятивный орган.
- Сперматозоиды склеиваются в пакеты – сперматофоры.
- Яйцеклетки крупные, богатые желтком.
- Развитие прямое: яйцо, молодое животное, взрослое животное.



*Известно, что осьминожики – заботливые матери. Они могут сплести из своих щупалец настоящую колыбель и держать в ней яйца или построить гнездо. До четырех месяцев мать охраняет гнездо, поливает яйца свежей водой, обирает паразитов. При этом самкам некогда поесть и они часто погибают. Вот такие они удивительные эти осьминоги.*

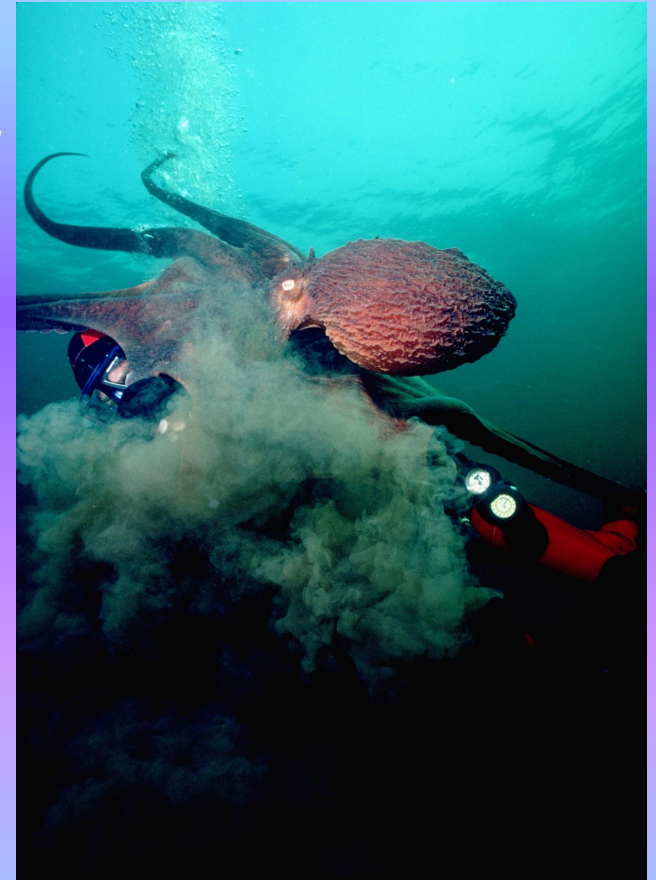
**? Назовите особенности половых клеток головоногих.**

**? В чем отличие размножения головоногих моллюсков от размножения брюхоногих и двустворчатых моллюсков?**

# Защитные приспособления

У некоторых головоногих (у осьминогов) есть способность к камуфляжу, изменяя свой цвет за счет хроматофоров под кожей. Хроматофоры содержат черные, коричневые, красно-бурые, оранжевые и желтые пигменты. Есть и другие клетки, заполненные целой системой блестящих пластиночек-зеркал, которые отражают и преломляют свет, разлагая его на все краски спектра. В случае угрозы многие осьминоги стремятся обмануть хищников не только меняя цвет тела, но и маскируя свои истинные размеры, делаясь как бы больше

Другими средствами защиты являются чернила, которые мутят воду в пространстве в сотню метров, яд парализующего действия и отбрасывание щупалец. Отброшенное щупальце, сохраняющее способность двигаться, отвлекает на себя внимание врага и позволяет осьминогу скрыться. Со временем недостающее щупальце отрастает.



? Перечислите защитные приспособления осьминогов.

? Каким образом защищены представители других классов моллюсков?

# Обратите внимание!

*Головоногие моллюски – это не только вкусный и ценный продукт и чернила, но и неотъемлемая часть экологического сообщества! Поэтому промысел этих животных требует разумного подхода!*



*И так, давайте подведем итог.*  
**Удачи всем Вам!**

*И так, давайте подведем итог.*