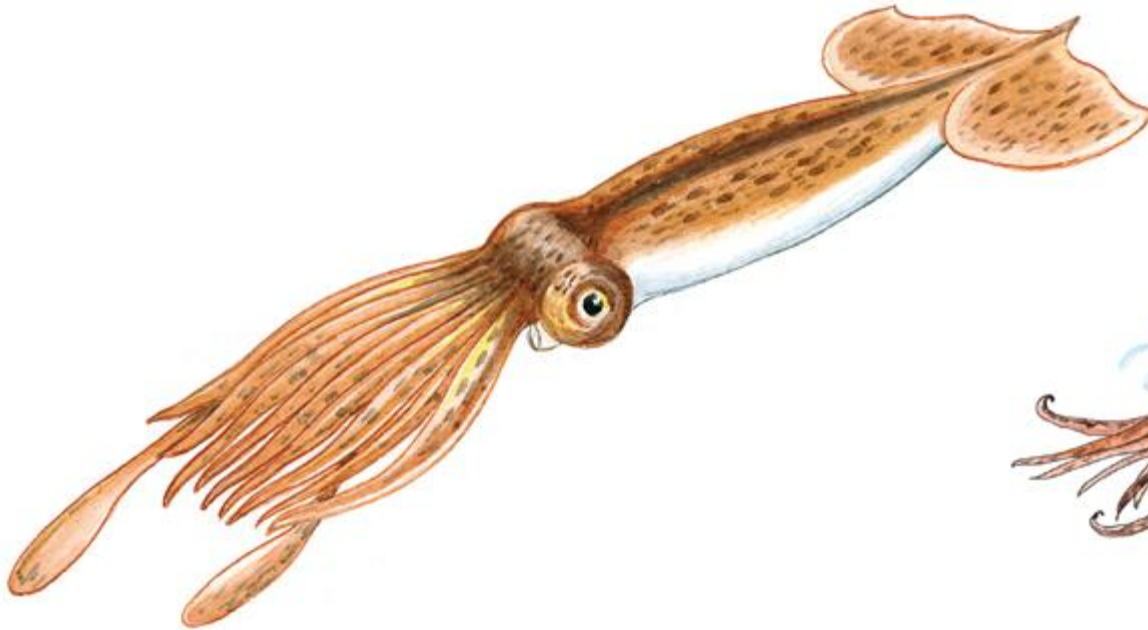


*Класс Головоногие моллюски*



# Моллюски

Брюхоногие



Головоногие



Двустворчатые





# Многообразие головоногих моллюсков





В классе головоногих, наиболее высокоорганизованных моллюсков, около 650 видов размером от 1 см до 5 м. Обитают они в морях и океанах, как в толще воды, так и на дне. К этой группе моллюсков относятся осьминоги, кальмары и каракатицы.

Головоногими этих моллюсков называют потому, что их нога превратилась в щупальца, венчиком располагающиеся на голове вокруг ротового отверстия.

1 – стайка кальмаров *Ommastrephes sloaneipacificus*; 2 – осьминог *Octopus vulgaris*; 3 – россия *Rossia glaucopsis*; 4 – караканца *Sepia officinalis*



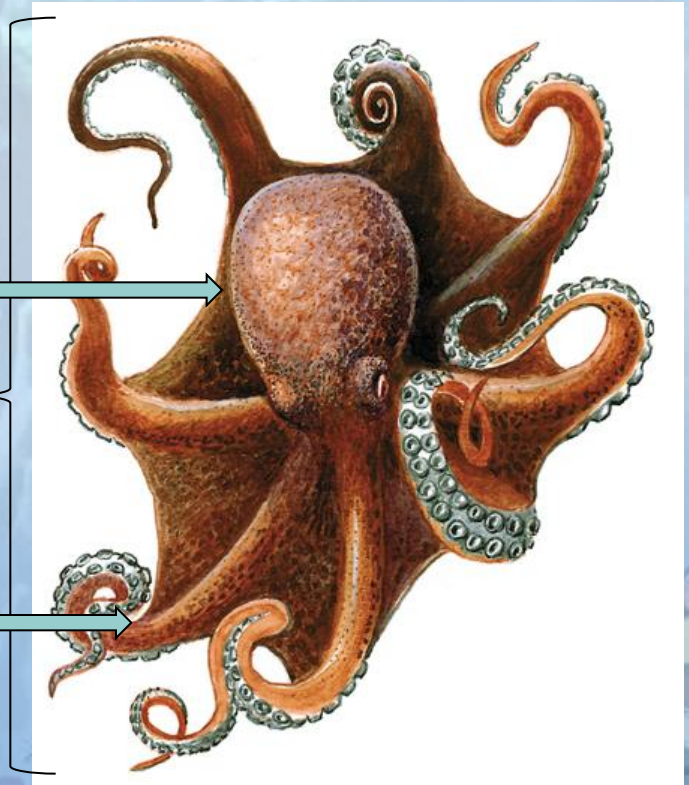
# Внешнее строение головоногого моллюска

Тело у головоногих моллюсков двусторонне-симметричное. Оно обычно разделено перехватом на *туловище* и крупную *голову*, а нога видоизменена в расположенную на брюшной стороне *воронку* – мускулистую коническую трубку и длинные мускулистые щупальца, расположенные вокруг рта. У осьминогов восемь щупалец, у каракатиц и кальмаров – десять. Внутренняя сторона щупалец усажена многочисленными крупными *дисковидными присосками*. Туловище со всех сторон одето *мантией*.

голова

туловище

нога



# Передвижение головоногих моллюсков

---

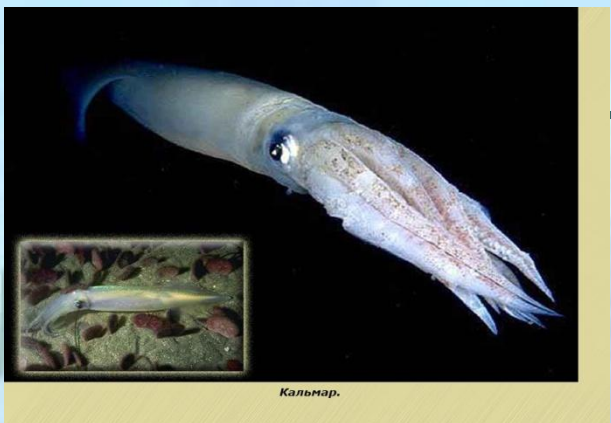


Ôàéé "SWF"

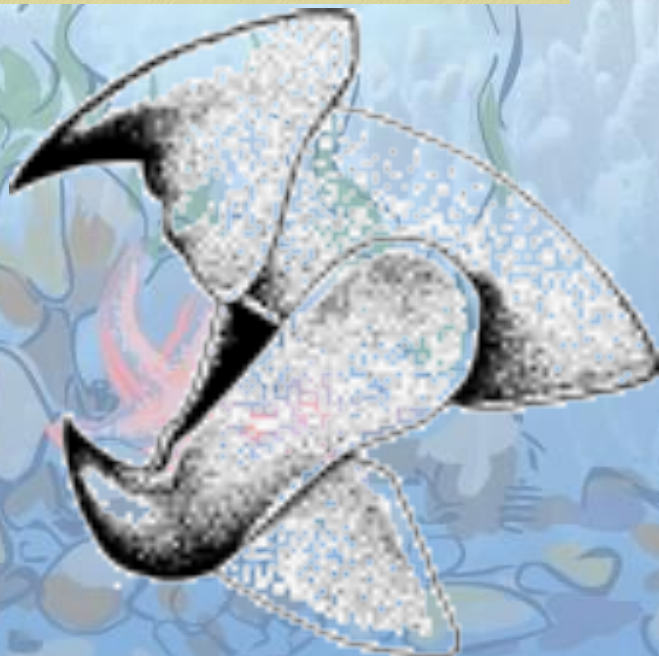




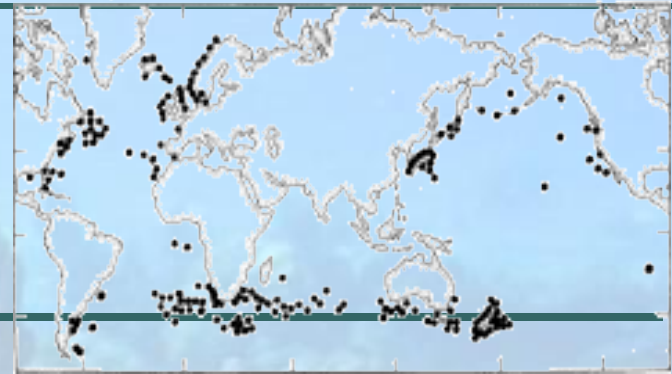
*Клюв гигантского кальмара достигает в длину 15 см.*



Настигнув добычу, кальмар хватает ее длинными ловчими щупальцами, удерживает остальными щупальцами около рта и откусывает по кусочку острыми роговыми челюстями. Потом пища перетирается в глотке с помощью специальной терки – радулы. Заглотить жертву целиком и даже кусками кальмар не может из-за узкого пищевода.

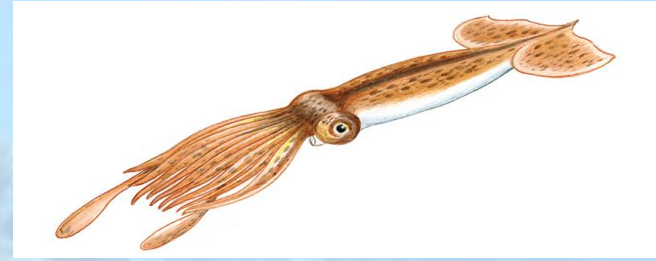


*На карте мира отмечены места находок гигантских кальмаров.*



**Гигантский кальмар архитейтис - род океанических кальмаров. Самый крупный в мире моллюск. Каковы размеры архитейтисов? Если со щупальцами, то рекорд 17,4 м. Кальмар таких размеров был выброшен в 1887 году на берег Новой Зеландии. Чуть мельче оказался тот, которого нашли в 1878 году на берегу Ньюфаундленда: 16,8 м со щупальцами, в том числе 6,1 м - туловище с головой и 10,7 м - щупальца.**





- У большинства головоногих моллюсков раковина сильно редуцирована и скрыта в теле животного.
- У каракатицы раковина имеет вид известковой пластинки, залегающей под покровами на спинной стороне туловища. У кальмара от раковины осталось небольшое "перышко", а у осьминогов раковина полностью отсутствует. Исчезновение раковины связано с большой скоростью передвижения этих животных. У головоногих моллюсков имеется особый **внутренний скелет**, образованный хрящом: мозг защищен **хрящевым черепом**, опорные хрящи имеются в основании щупалец и плавников.

# Присоски на щупальцах у осьминога

---



Осьминог. Осьминог изобрел изощренный метод охоты на свою жертву: он охватывает ее щупальцами и присасывается сотнями присосок, целые ряды которых находятся на щупальцах. Присоски помогают ему также двигаться по скользким поверхностям, не съезжая вниз. На щупальце осьминога хорошо видны присоски, расположенные плотными рядами.



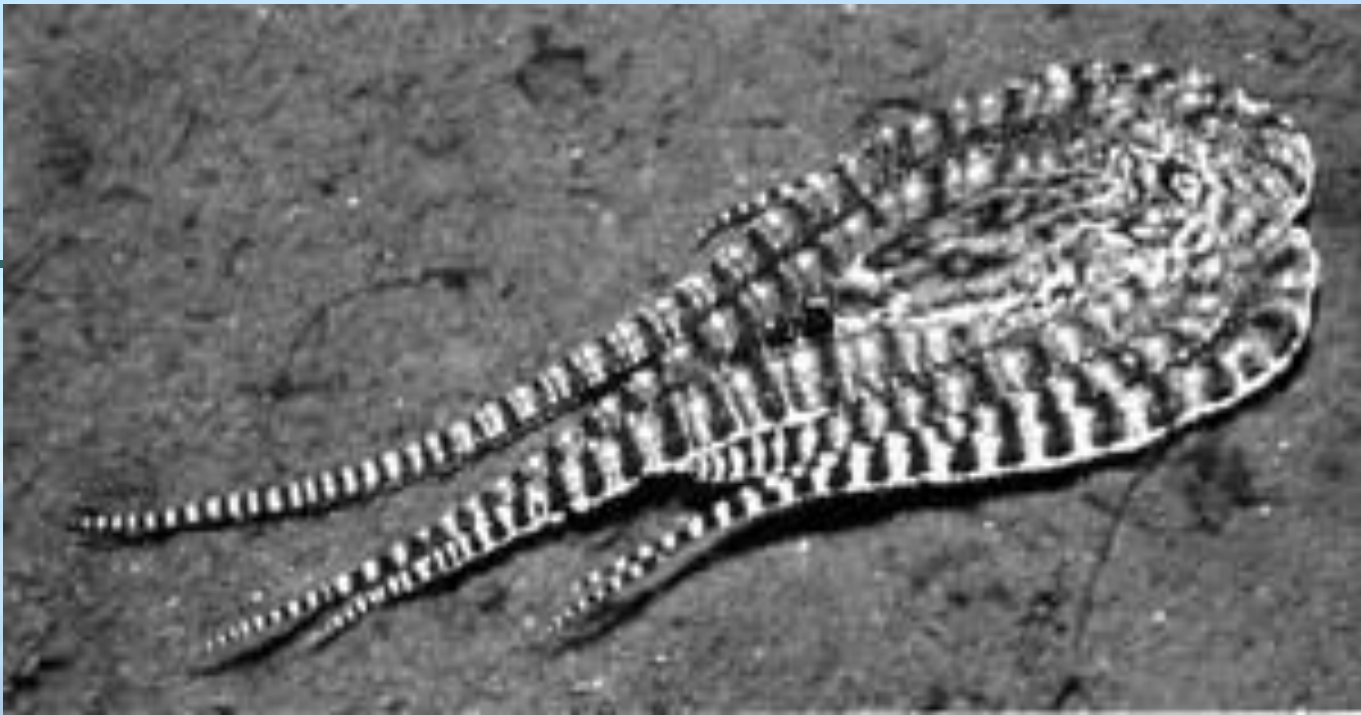
# Лучшая защита от врагов-это нападение или маскировка?

---



Головоногие не сдаются без борьбы: они отлично вооружены. Их щупальца усажены сотнями присосок, а у многих кальмаров - также и когтями, острыми и кривыми, как у кошек. Зубов нет, но есть клюв. Роговой, крючковатый, он без труда прокусывает рыбью кожу и панцири крабов, протыкает насквозь даже прочные раковины двустворчатых моллюсков.

Головоногие моллюски в процессе эволюции приобрели еще более удивительное чудо-оружие - чернильную бомбу. Вместо куска живой плоти кальмар выбрасывает перед раскрытой, чтобы сожрать его, пастью грубую подделку собственной персоны. Кальмар как бы раздваивается на глазах и недругу оставляет своего бесплотного двойника, а сам быстро исчезает.

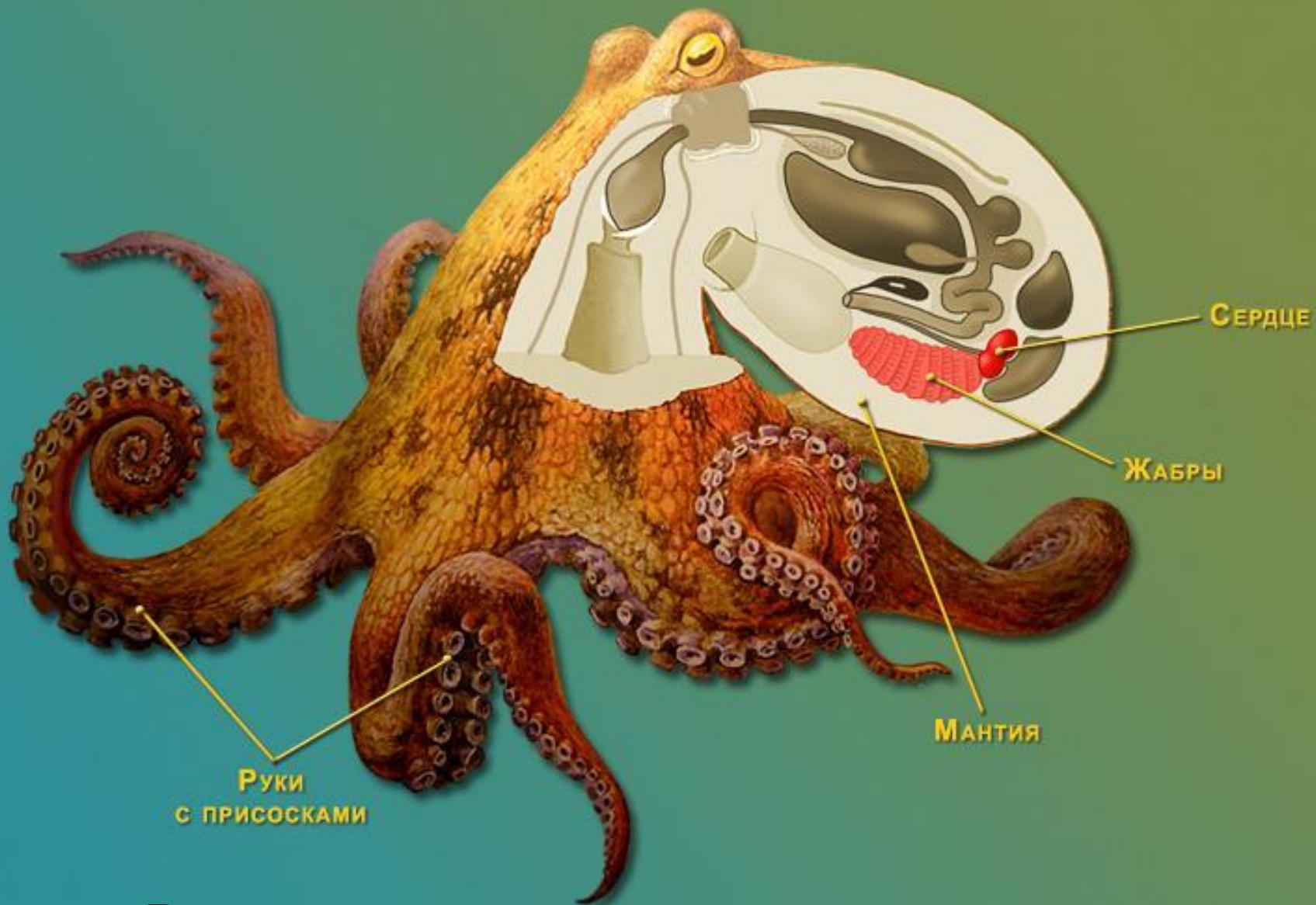


**Осьминог-подражатель маскируется под ядовитую рыбу, повторяя контуры и окраску ее тела и даже способ движения – плавание параллельно дну**



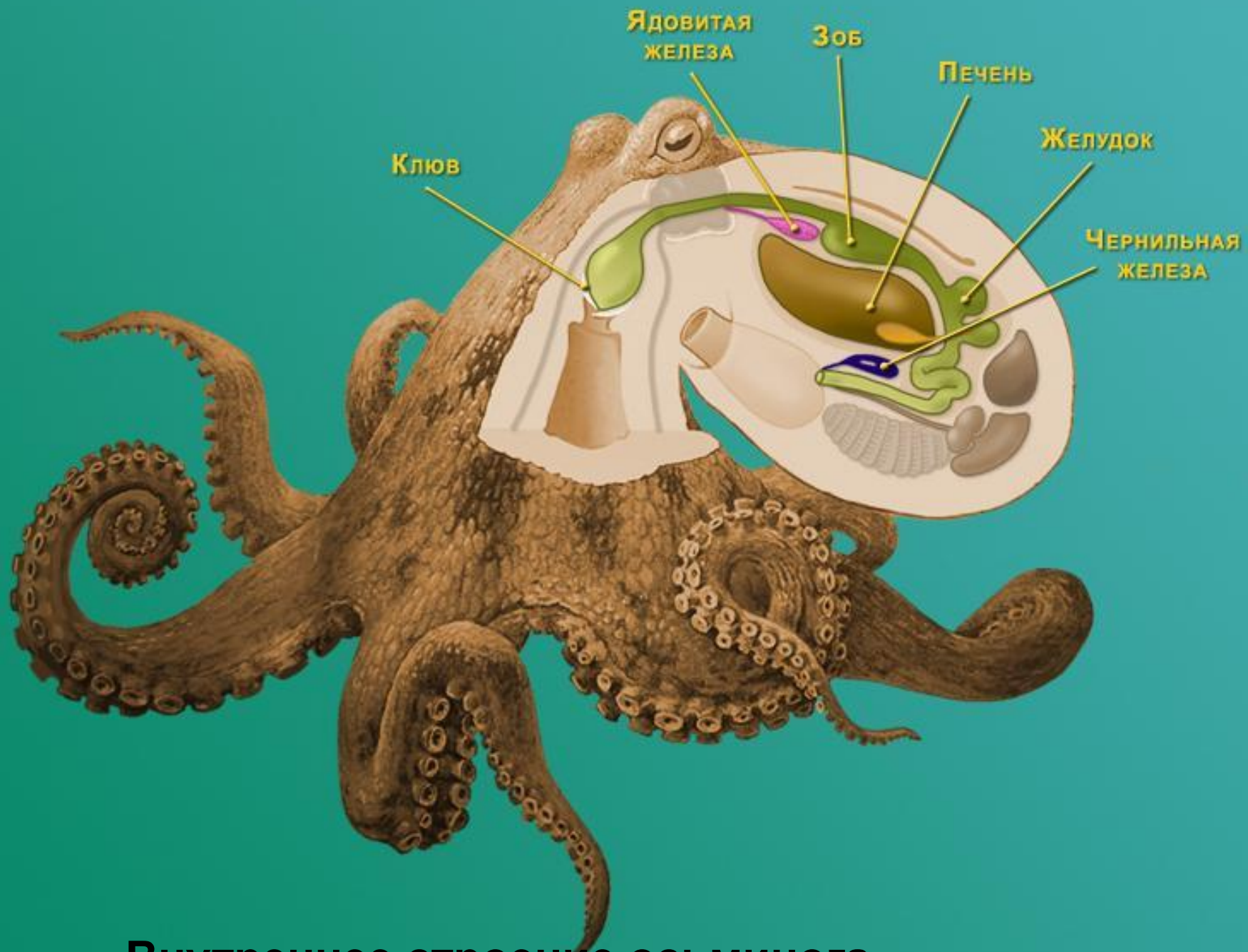
# Внутреннее строение головоногого моллюска





**Внутреннее строение осьминога**





**Внутреннее строение осьминога**

# Органы чувств

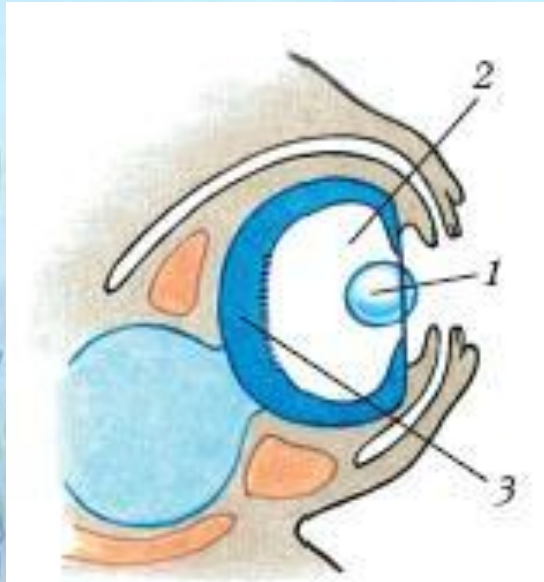


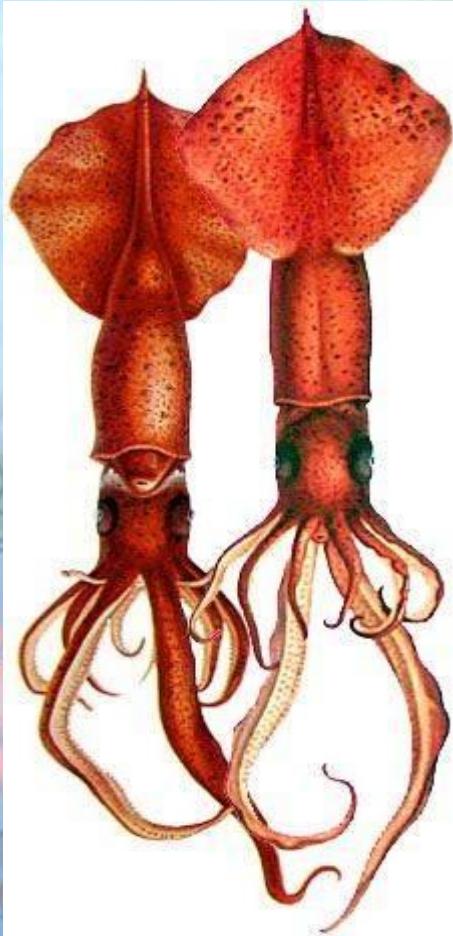
Рис. 84. Схема строения глаза головоногого моллюска:  
1 — хрусталик; 2 — стекловидное тело; 3 — сетчатка

Органы чувств хорошо развиты. По сложности строения и остроте зрения глаза головоногих моллюсков не уступают глазам многих позвоночных. Среди головоногих встречаются особо большеглазые. Диаметр глаза гигантского кальмара достигает 40 см. У головоногих моллюсков имеются органы химического чувства, равновесия, в коже рассеяны осязательные, светочувствительные и вкусовые клетки.



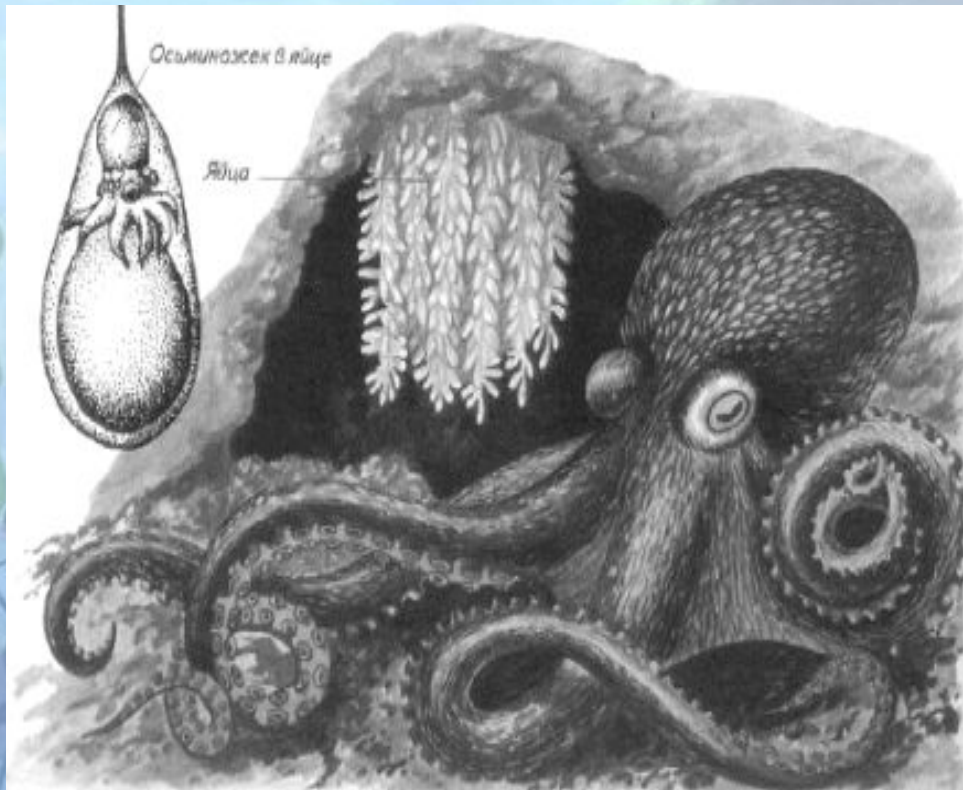
## Размножение головоногих моллюсков

---



**Головоногие моллюски  
раздельнополые  
животные. Во время  
размножения самцы  
головоногих моллюсков  
одной из рук — достают  
из мантийной полости  
упакованную в «пакеты»  
сперму и переносят ее на  
семяприемники самки.  
Размеры  
сперматофоров—от 3 мм  
до 115 см .**

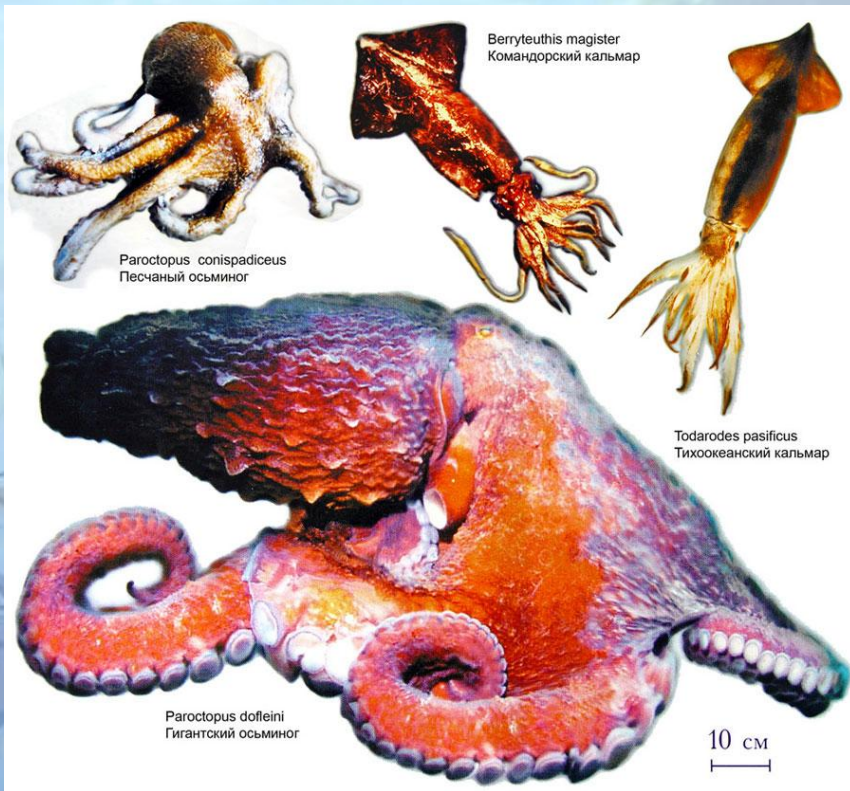
# Забота о потомстве



Осьминоги- матери не покидают отложенные ими яйца ни на миг. Нежно обмывают их струей свежей воды. Прогоняют любого, кто покушается на них. И так - от 1 до 4 месяцев без еды.



# Общие признаки головоногих МОЛЛЮСКОВ:



- 1.отсутствии раковины,
- 2.тело разделено на:  
голову, щупальца,  
воронку;
- 3.органы дыхания –  
жабры;
- 4.сердце 3-х камерное;
- 5.хорошо развиты  
органы чувств;
- 6.сложно устроенная  
нервная система.

## Значение головоногих моллюсков

Имеют важное значение в питании многих морских рыб, тюленей, кашалотов и других животных

В лабораторных условиях на головоногих моллюсках изучаются врожденные программы сложного поведения

Некоторые виды являются ценным продуктом питания для человека и имеют промысловое значение





# Значение головоногих для человека



Кальмара не только консервируют, но и вялят, жарят, варят. Еще в Древнем Риме искусно приготовленный осьминог был обычной пищей. В последнее время «гастрономический» интерес человека к головоногим моллюскам резко возрос, так как их мясо является полноценной белковой пищей, способной заменить рыбу. Кальмары же могут встречаться в море тысячными стаями, их легко добывать сетями. Спрутов ловят поодиночке – острогами или с помощью «кувшинных ловушек». В некоторых странах из чернильной жидкости головоногих моллюсков изготавливают краску, чернила.

Кроме того, головоногих используют как лабораторных животных.

# Значение головоногих в природе

наutilus



каракатица



осьминог



1. регулируют численность рыбы и ракообразных

2. являются пищей морских животных,

особенно китообразных.

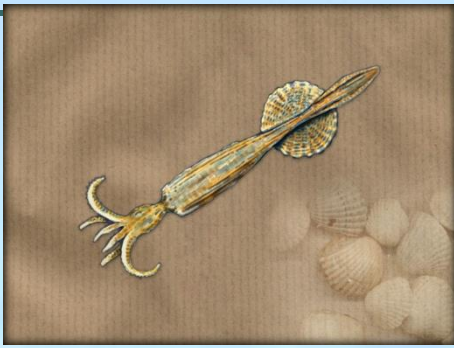
Невидимыми, но прочными нитями биологических взаимоотношений связаны головоногие со всеми обитателями океана. Они поедают множество рыб и крабов и сами дают пищу миллионам пожирающих их хищников: тут и рыбы - акулы, мурены, тунцы, макрели, треска; тут и птицы - альбатросы, поморники, пингвины и морские звери - киты, дельфины, тюлени.



# Происхождение головоногих моллюсков

Четыреста миллионов лет безмятежно плавали по волнам аммониты и наutilusы. Затем вдруг вымерли. Случилось это восемьдесят миллионов лет назад, в конце мезозойской эры. Наукой с точностью не установлено, когда и как произошли от наutilusов белемниты - ближайшие родичи кальмаров и каракатиц. Двести миллионов лет назад они уже бороздили моря





От белемнитов произошли кальмары. Царство динозавров еще не достигло своего величия, а кальмары уже жили в море. осьминоги появились позднее - сто миллионов лет назад, в конце мелового периода. Ну а каракатицы совсем молодые (в эволюционном смысле) создания. Они начали свое развитие в одно время с лошадьми и слонами - всего каких-нибудь пятьдесят миллионов лет назад.