

Класс Головоногие моллюски



Моллюски

Брюхоногие



Головоногие



Двустворчатые



Многообразие головоногих моллюсков





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

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.

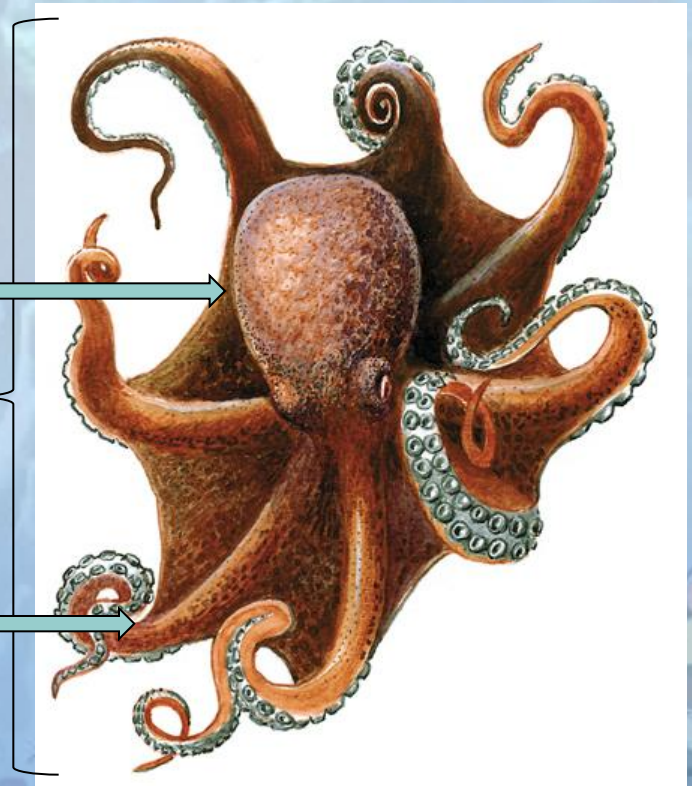
Внешнее строение головоногого моллюска

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

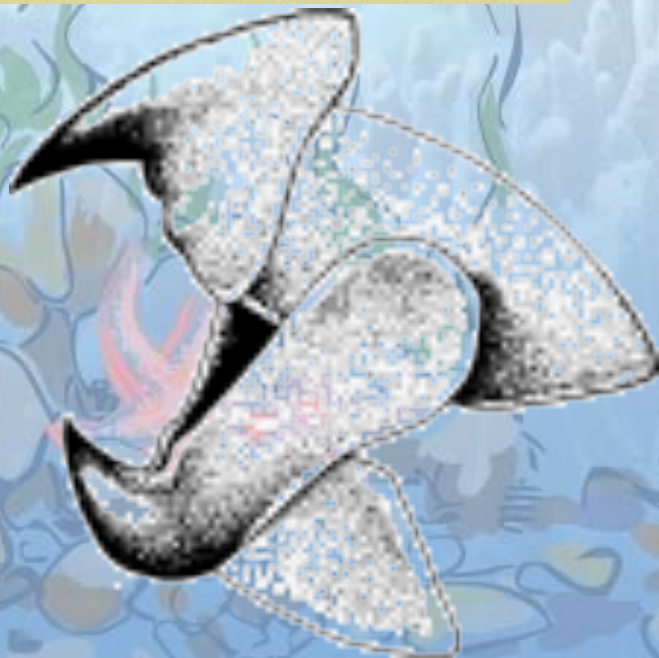
нога



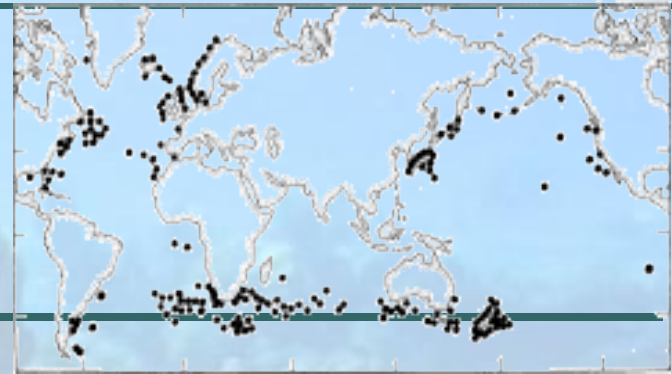
Клюв гигантского кальмара достигает в длину 15 см.



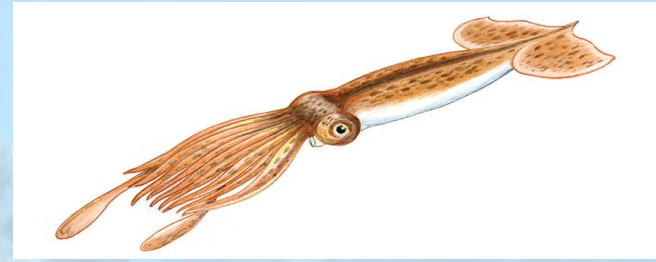
Настигнув добычу, кальмар хватает ее длинными ловчими щупальцами, удерживает остальными щупальцами около рта и откусывает по кусочку острыми роговыми челюстями. Потом пища перетирается в глотке с помощью специальной терки – радулы. Заглотить жертву целиком и даже кусками кальмар не может из-за узкого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



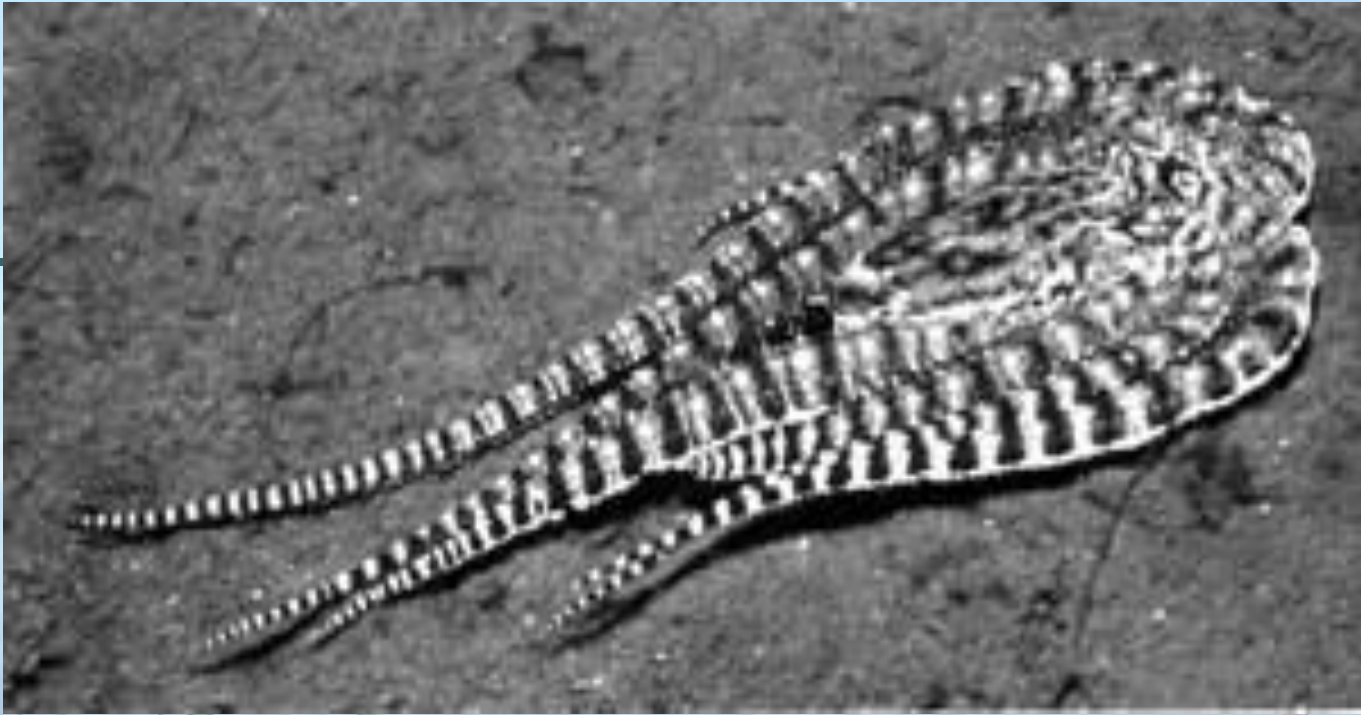
Осьминог. Осьминог изобрел изощренный метод охоты на свою жертву: он охватывает ее щупальцами и присасывается сотнями присосок, целые ряды которых находятся на щупальцах. Присоски помогают ему также двигаться по скользким поверхностям, не съезжая вниз. На щупальце осьминога хорошо видны присоски, расположенные 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 рыбу кожу и панцири крабов, протыкает насквозь даже прочные раковины двустворчатых моллюсков.

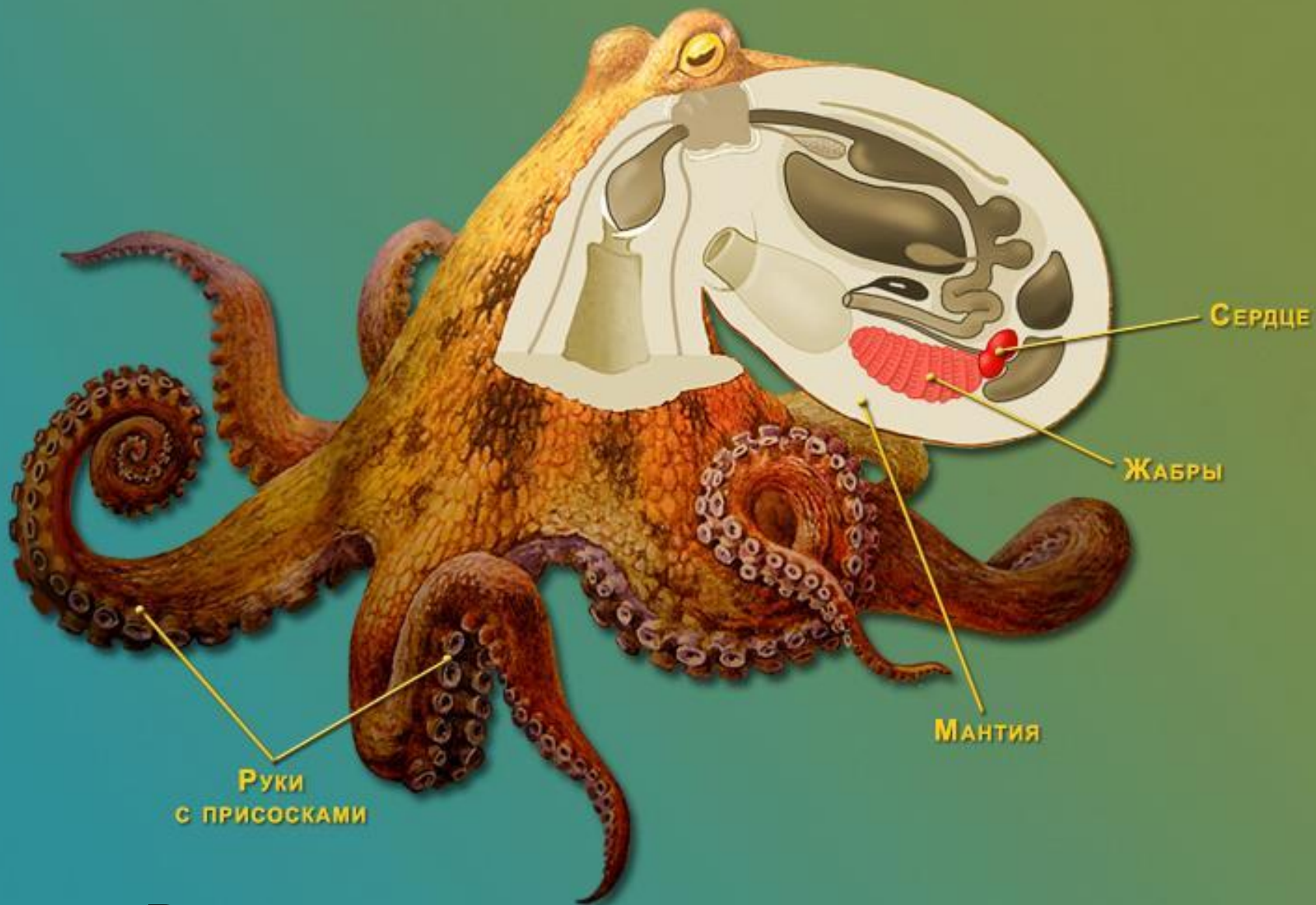
Головоногие моллюски в процессе эволюции приобрели еще более удивительное чудо-оружие - чернильную бомбу. Вместо куска живой плоти кальмар выбрасывает перед раскрытой, чтобы сожрать его, пастью грубую подделку собственной персоны. Кальмар как бы раздваивается на глазах и недругу оставляет своего бесплотного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



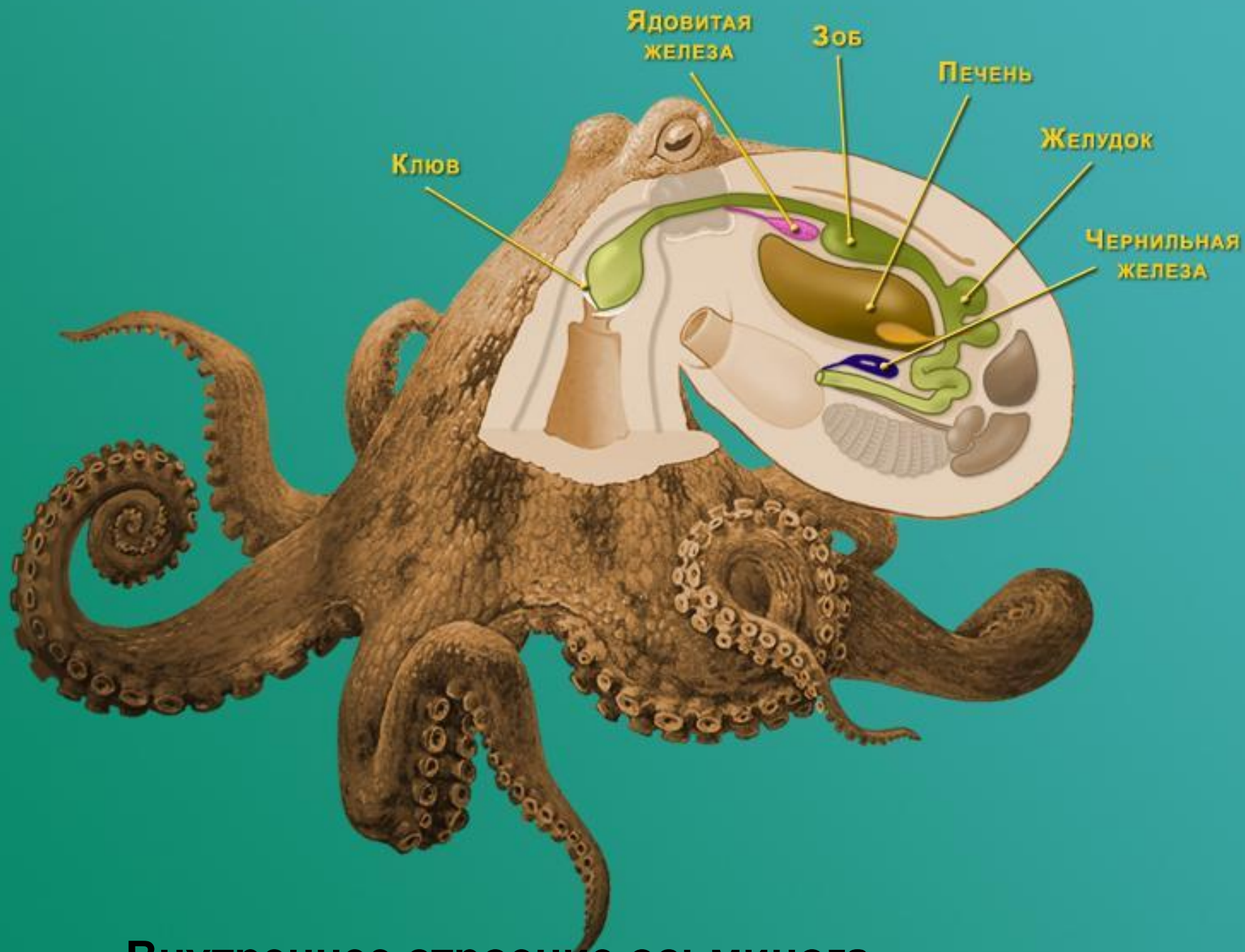
Осьминог-подражатель маскируется под ядовитую рыбу, повторяя контуры и окраску ее тела и даже способ движения – плавание параллельно дну

Внутреннее строение головоногого моллюска





Внутреннее строение осьминога



Внутреннее строение осьминога

Органы чувств

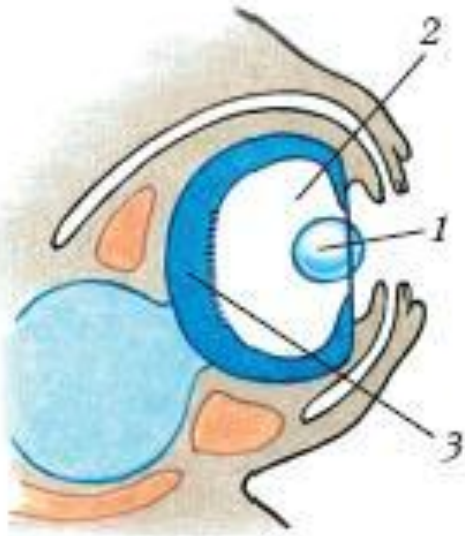
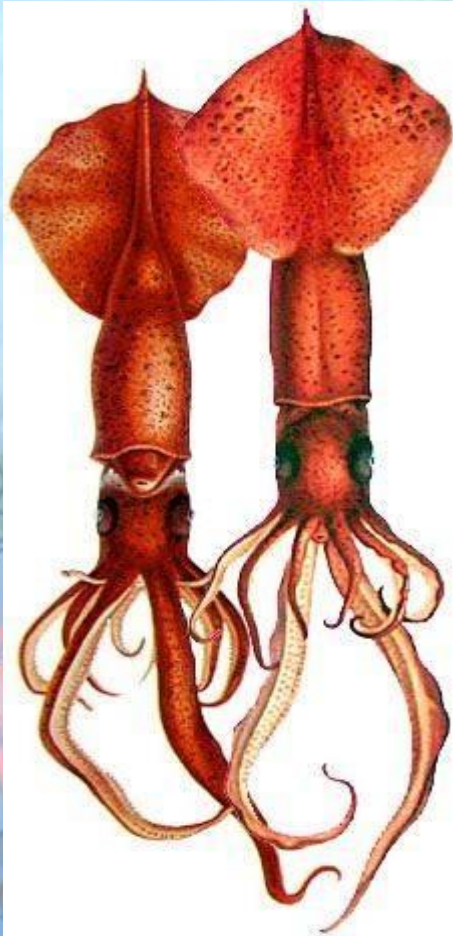


Рис. 84. Схема строения глаза головоногого моллюска:
1 — хрусталик; 2 — стекловидное тело; 3 — сетчатка

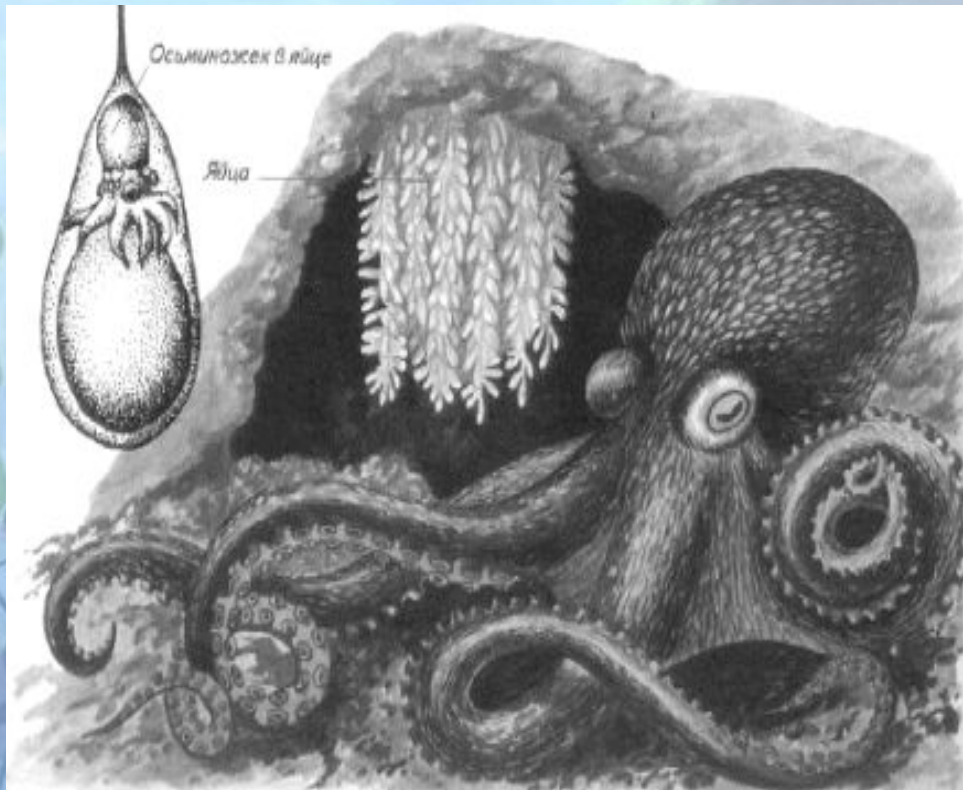
Органы чувств хорошо развиты. По сложности строения и остроте зрения глаза головоногих моллюсков не уступают глазам многих позвоночных. Среди головоногих встречаются особо большеглазые. Диаметр глаза гигантского кальмара достигает 40 см. У головоногих моллюсков имеются органы химического чувства, равновесия,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

Размножение головоногих моллюсков



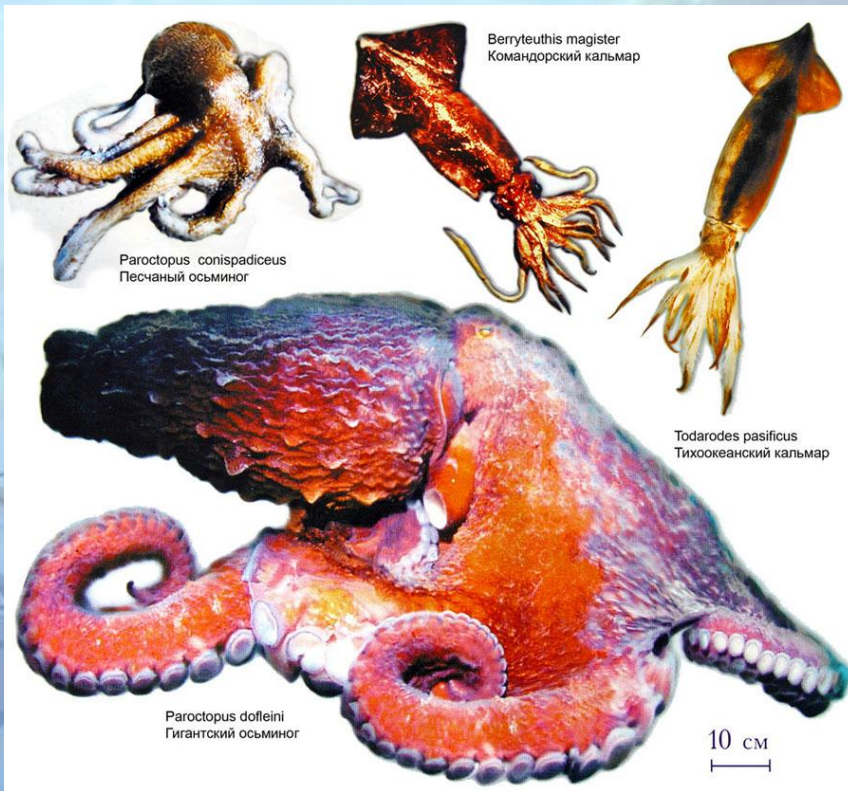
**Головоногие моллюски
раздельнополые
животные. Во время
размножения самцы
головоногих моллюсков
одной из рук — достают
из мантийной полости
упакованную в «пакеты»
сперму и переносят ее на
семяприемники самки.
Размеры
сперматофоров—от 3 мм
до 115 см .**

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,

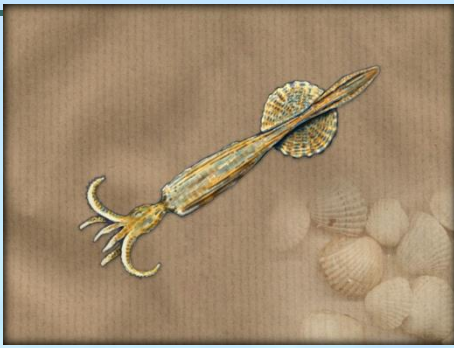
особенно китообразных.

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.