

Моллюски (мягкотелые) – это несеgmentированные животные, тело которых покрыто особой кожной складкой – мантией и

Общая характеристика:

- 1. несеgmentированное тело**
- 2. вторичная полость**
- 3. тело = голова (ротовое отверстие, щупальца, глаза) + туловище (образует мантию) + нога**
- 4. Мантийная полость – находится между туловищем и мантией**
- 5. Раковина – 3 слоя: роговой, известковый, перламутровый. Раковина – цельная и двустворчатая.**
- 6. Произошли от кольчатых червей.**

Основные ароморфозы, которые привели к появлению моллюсков:

1. Сегменты сливаются в небольшое количество отделов тела, каждый из которых обеспечивает определенные функции.
2. Произошла дальнейшая концентрация нервной системы — образование крупных нервных узлов в различных отделах тела.
3. Появилось сердце, увеличившее скорость кровообращения, что существенно повысило интенсивность метаболических процессов.
4. Возникли пищеварительные железы, обеспечившие более быстрое и полное переваривание пищи.
5. Образовались раковины, выполняющие функции наружного или внутреннего скелета и защищающие моллюсков.

Ароморфоз (др.-греч. ἀίρω «поднимаю» и μορφή «форма») — прогрессивное эволюционное изменение строения, приводящее к общему повышению уровня организации организмов.

1. А 13 № 3301. Мантию и раковину имеют животные типа

- 1) Плоские черви
- 2) Круглые черви
- 3) Членистоногие
- 4) Моллюски

11. А 13 № 3311. Мантия моллюсков – это

- 1) кожная складка, одевающая тело с боков
- 2) внешний покров раковины
- 3) стенка тела
- 4) слизистая капсула, покрывающая тело

3. А 13 № 3303. Полость тела, раковину и мантию имеют

- 1) Кишечнополостные
- 2) Ракообразные
- 3) Моллюски
- 4) Членистоногие

17. А 13 № 14058. Признак, характерный только для моллюсков, – наличие

- 1) двусторонней симметрии
- 2) мантии и мантийной полости
- 3) членистого тела
- 4) нервной системы

5. А 13 № 3305. К типу моллюсков относят животных, имеющих

- 1) вытянутое цилиндрическое тело, заострённое с обоих концов
- 2) тело, разделённое на сходные членики
- 3) хитиновый покров
- 4) мягкое, нечленистое тело

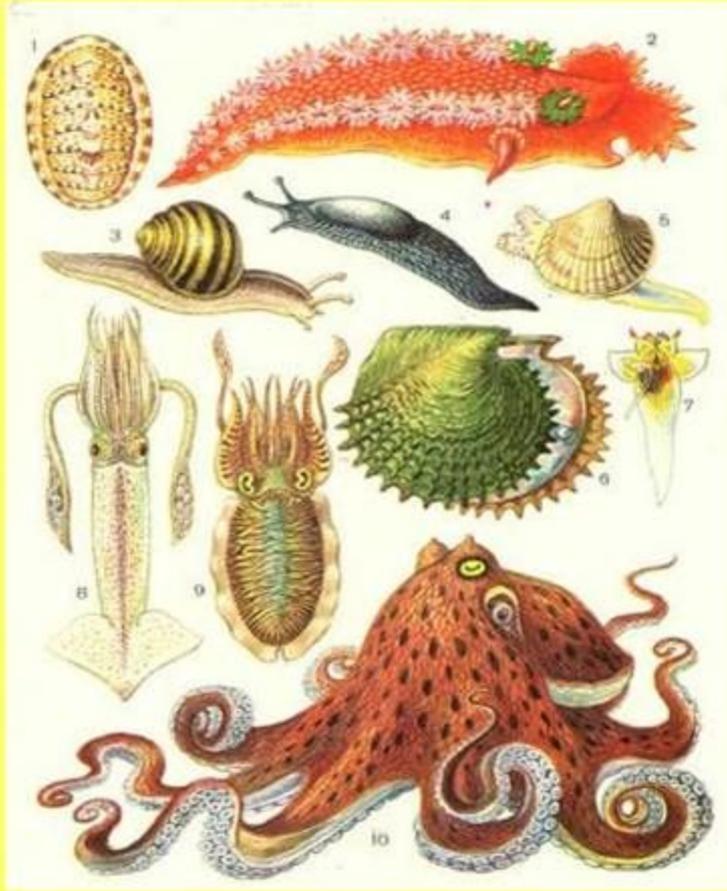
12. А 13 № 3312. Стенка раковины моллюска состоит из

- 1) двух слоёв: органического и известкового
- 2) трёх слоёв: органического, известкового и перламутрового
- 3) двух слоёв: органического и перламутрового
- 4) трёх слоёв: мантийного, фарфорового и перламутрового

13. А 13 № 3313. Полость тела у моллюсков

- 1) полностью отсутствует
- 2) первичная
- 3) редуцированная вторичная
- 4) хорошо развита вторичная

Классификация моллюсков



Класс Брюхоногие

Класс

Двустворчатые

Класс Головоногие

Класс Брюхоногие



- Морские улитки
- ядовитус
- конус харпа
- мурекс
- тигровая цепрея

Класс Брюхоногие



- Наземные улитки
- виноградная улитка
- янтарка
- зебрина
- лесная цепея

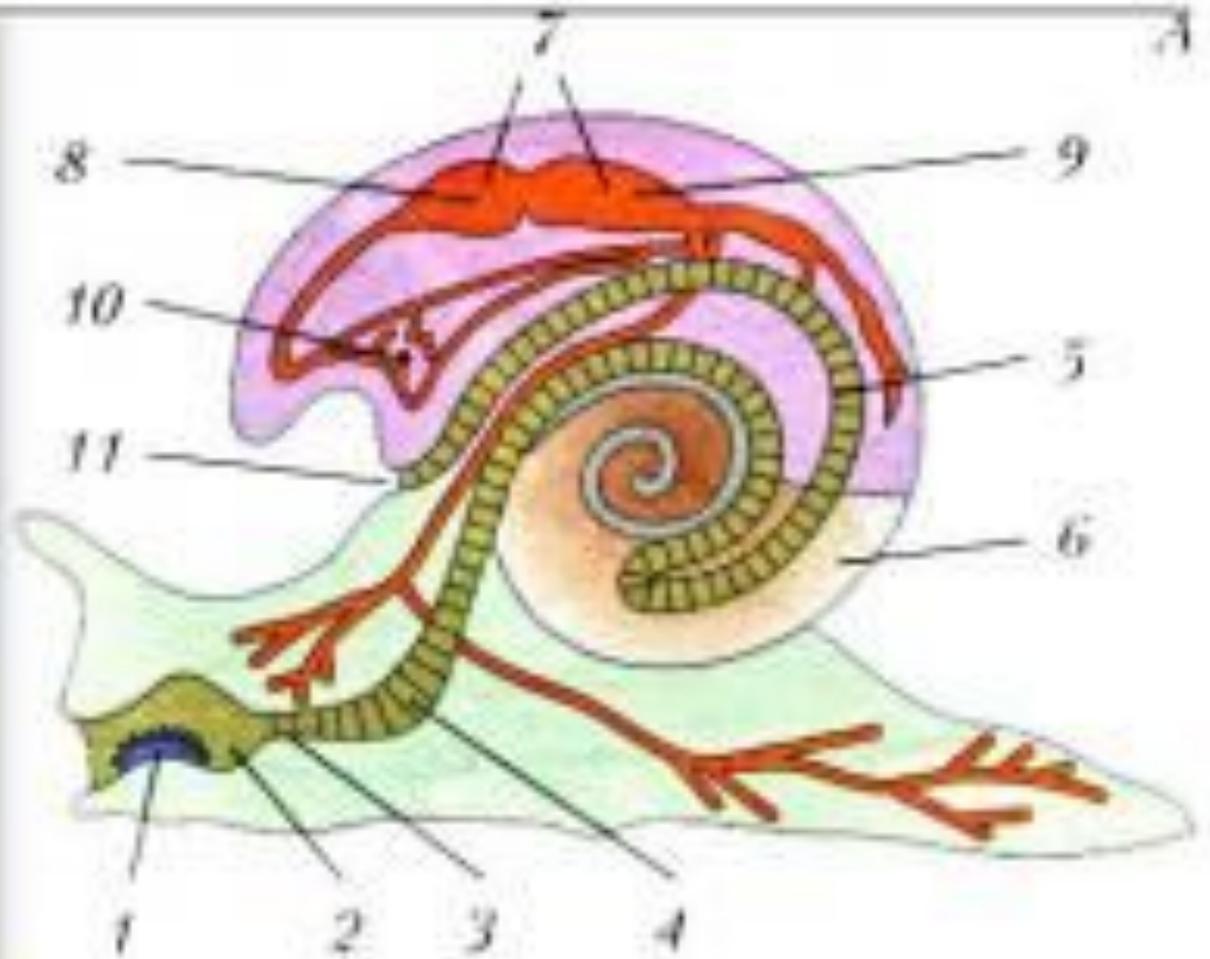
Характерные особенности класса брюхоногих

- Тело состоит из туловища, головы и ноги.
- Заключено в спирально закрученную раковинку
- Органы дыхания: у наземных - легкое (особый карман мантии), у водных – перистые жабры
- Сердце из 1 предсердия и желудочка, кровь бесцветна
- Органы чувств: глаза (зрение), щупальца и чувствительные клетки на голове и краях мантии (осязание)
- Гермафродиты, оплодотворение перекрестное, развитие прямое
- Нарушена симметрия некоторых органов (1 почка, 1 половая железа)

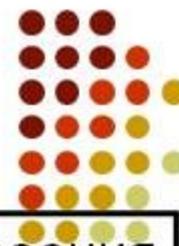
Класс Брюхоногие моллюски

Внутреннее строение

Общий вид: 1. язык с тёркой;
2. глотка;
3. пищевод; 4. желудок;
5. кишечник; 6. печень;
7. сердце; 8. предсердие; 9. желудочек;
10. лёгкое;
11. анальное отверстие.



Внутреннее строение прудовика обыкновенного



Система органов	Органы	Особенности строения
Кровеносная	Сердце, кровеносные сосуды	Незамкнутая, сердце из желудочка 1-2 предскрдий
Пищеварительная	Ротовое отверстие, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие	Вводной и выводной сифон, пищеварительные и слюнные железы, терка
Дыхательная	Жабры, легкие	На суше дыхание легкими
Выделительная	Почки	Две или одна
Нервная	Нервные узлы и нервы	3 пары нервных узлов
Половая	Половые железы, яйцеклетки, сперматозоиды	Раздельнополые и гермафродиты

2. А 13 № 3302. Наиболее развитую нервную систему и органы чувств имеют моллюски

- 1) брюхоногие
- 2) двустворчатые
- 3) головоногие
- 4) пластинчатожаберные

6. А 13 № 3306. Нервная система брюхоногих моллюсков

- 1) окологлоточное скопление нервных узлов и несколько пар нервных узлов в туловище
- 2) слившиеся надглоточный и подглоточный ганглии с отходящей брюшной нервной цепочкой
- 3) нервная трубка с расширением в головном конце
- 4) диффузная нервная система

15. А 13 № 3315. Специальный аппарат для измельчения пищи — радула есть у

- 1) бабочек капустниц
- 2) майских жуков
- 3) виноградных улиток
- 4) речных раков

Класс Двустворчатые



Мидии



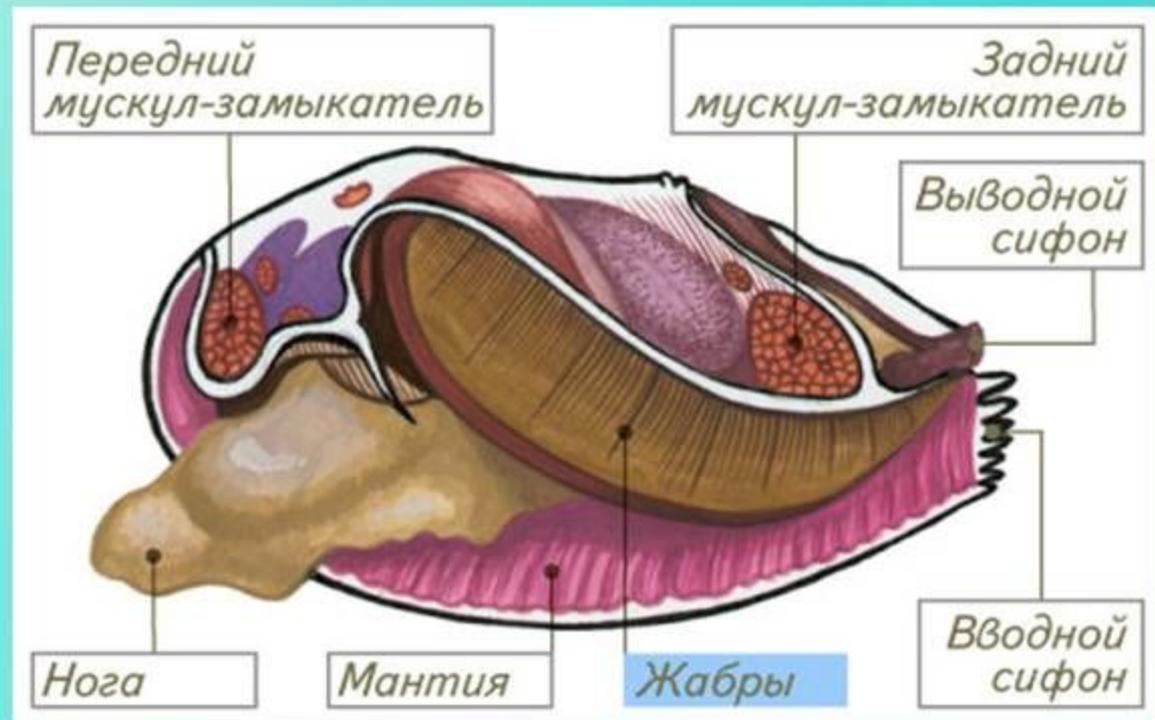
Устрицы

Класс Двустворчатые

- Тело состоит из туловища и ноги
- Заключено в раковинку из двух симметричных створок
- Органы дыхания – перистые жабры
- Сердце из 2 предсердий и 1 желудочка, кровь красная (дыхательный пигмент – гемоглобин)
- Органы чувств: осязательные и светочувствительные клетки
- Раздельнополы, развитие не прямое

СТРОЕНИЕ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ

Двустворчатые — второй по численности (около 20 тысяч) видов класс в типе моллюсков. Они населяют морские и пресные воды. Тело одето двустворчатой раковиной, створки которой соединяются на спинной стороне эластичной связкой и замком. У них нет головы, соответственно нет глотки и радулы. Размеры их — от 5 мм (горошинки) до 1,5 м (тридакна). Двустворчатые моллюски — донные, малоподвижные или прикрепленные животные.

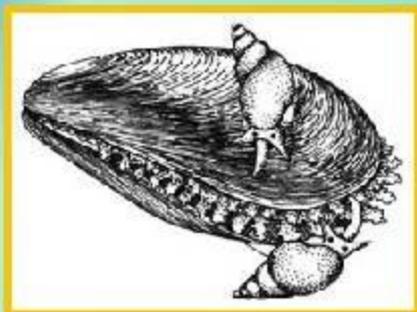


ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ У МОЛЛЮСКОВ

Многие брюхоногие соскребают радулой с камней водоросли и цианобактерии.

Двустворчатые питаются в основном микроскопическими организмами, отфильтровывая их из воды. Среди моллюсков есть растительноядные, хищники и паразиты.

Корабельный червь — видоизмененный двустворчатый моллюск. Он и 70 видов его родственников используют древесину не только как убежище, но и как пищу. Маленькие створки он использует как челюсти.



Наземные улитки и слизни — травоядные. Нередко они причиняют вред огородным, плодово-ягодным и декоративным растениям, выскабливая ткани листьев так, что от них остаются лишь толстые жилки.

Улитки одостомии паразитируют на двустворчатых моллюсках. Они прокалывают тело хозяина и высасывают его жидкое содержимое. От этих улиток страдают съедобные мидии и устрицы. Одостомии населяют те участки дна теплых и умеренных морей, где живут их хозяева.



ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ



Признаки головоногих

- 600 видов.
- Обособленная голова и щупальца, окружающие рот.
- Три сердца: одно головное и два жаберных.
- Кровь голубая.
- Реактивное движение.
- Большие глаза.

КЛАСС ГОЛОВОНОГИЕ

Головоногие (каракатицы, осьминоги, кальмары) — стремительные морские хищники, обладающие зрением и сложным поведением. Они плавают реактивным способом, с силой выбрасывая воду из воронки, способны менять окраску кожи.

Из современных головоногих наружная раковина есть лишь у наutilusов. У кальмаров от раковины осталась только узкая пластинка, у каракатиц чаще всего есть внутренняя раковина, у многих осьминогов раковина совсем исчезла.



Каракатица обыкновенная сепия



Кальмар европейский лолиго

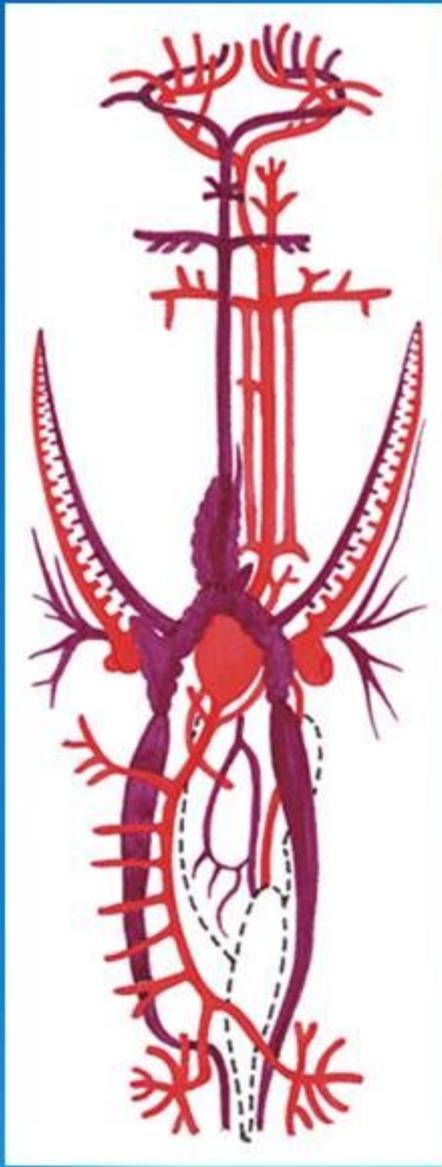


Жемчужный кораблик — наutilus.
Наutilus — «живое ископаемое». Его родственники жили 500 млн лет назад и вымерли 80 млн лет назад. Его раковина заполнена газом и служит поплавком.



Обыкновенный осьминог

Нервная система кальмара.



Кровеносная система кальмара



Нервная система головоногих сложна и совершенна. Они имеют сложное поведение, обладают хорошей памятью и проявляют способности к обучению. За совершенство мозга головоногих называют «приматами моря».

4. А 13 № 3304. Кого относят к классу Брюхоногих моллюсков

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1) перловицу | 2) малого прудовика |
| 3) осьминога | 4) жемчужницу |

7. А 13 № 3307. К морским моллюскам относится

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1) виноградная улитка | 2) мидия |
| 3) голый слизень | 4) малый прудовик |

8. А 13 № 3308. Реактивный способ передвижения характерен

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) для беззубки | 2) для мидии |
| 3) для прудовика | 4) для каракатицы |

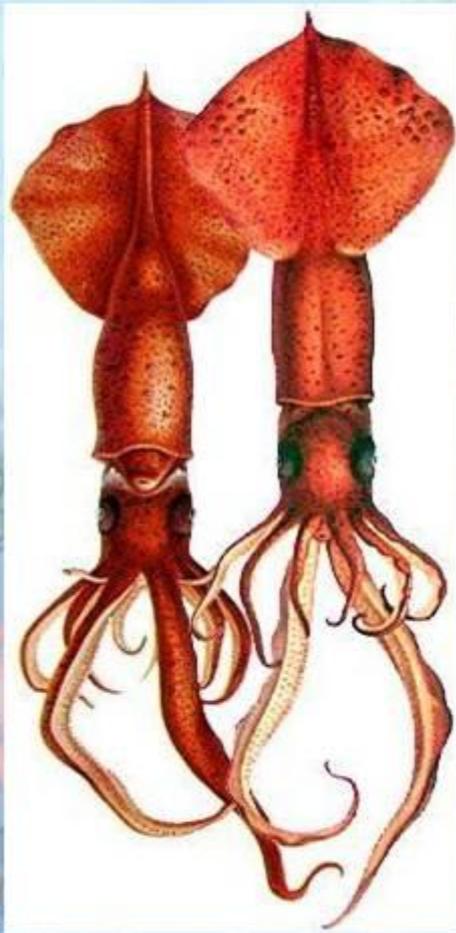
9. А 13 № 3309. Лёгочное дыхание характерно для

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) перловицы | 2) осьминога |
| 3) слизня | 4) устрицы |

16. А 13 № 3316. К брюхоногим моллюскам относится

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1) осьминог | 2) кальмар |
| 3) перловица | 4) малый прудовик |

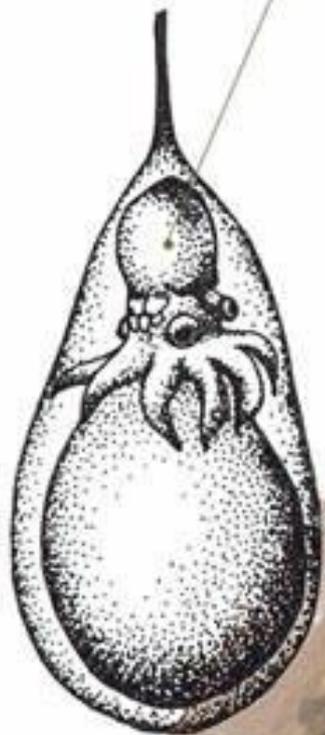
Размножение головоногих моллюсков



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 .

Осьминожек в яйце

Яйца

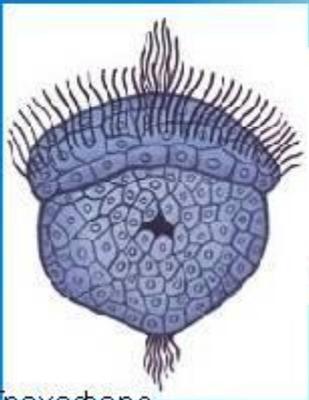


РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ МОЛЛЮСКОВ

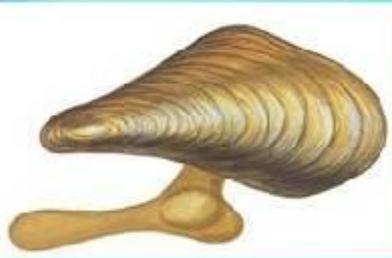
Среди моллюсков есть гермафродиты (некоторые брюхоногие) и раздельнополые (некоторые хитоны, многие двустворчатые и брюхоногие). Те моллюски, у которых оплодотворение наружное (многие двустворчатые), выметывают яйцеклетки и сперматозоиды в воду. У моллюсков встречается прямое и личиночное развитие. При прямом развитии выходящее из яйца животное выглядит как взрослое (почти у всех пресноводных и наземных брюхоногих). При личиночном — из яйца выходит личинка бластула, которая превращается в трохофору, трохофора — в велигер, или парусник.

Виноградные улитки — гермафродиты: во время спаривания две особи обмениваются мужскими гаметами, и обе затем откладывают яйца. Перед спариванием происходят брачные игры — обмен «брачными стрелами» — острыми минеральными иглами. Выходящие из яиц улитки выглядят как взрослые, лишь меньшего размера.

Многие взрослые двустворчатые моллюски ведут малоподвижный или прикрепленный образ жизни. Свободноплавающие личинки (трохофора и велигер) обеспечивают возможность расселения.



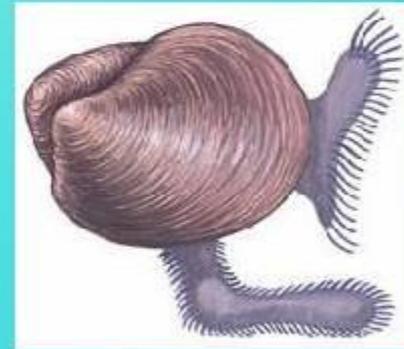
Трохофора —
плавающая
личинка



Осевшая личинка
дрейсены



Личинка велигер

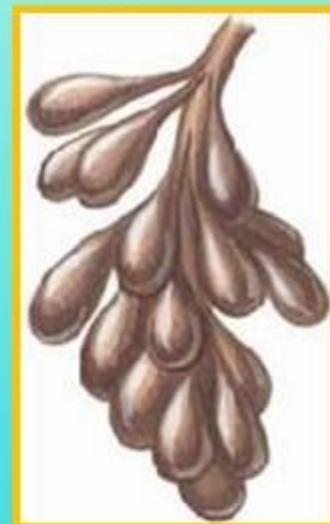
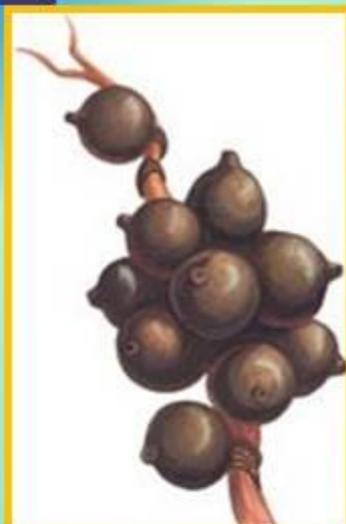


Осевший на грунт
велигер устрицы



Молодые
устрицы

Яйца головоногих моллюсков



Мешок
с половым
щупальцем



Половое щупальце
у осьминога аргонавта

У самца осьминога аргонавта в пору размножения одно из щупалец видоизменяется. Оно развивается в особом мешке на голове, заполняется спермой, отрывается от тела и, извиваясь как змея, заползает через воронку в мантийную полость самки. В момент выметывания самкой яиц половое щупальце взрывается и сперма оплодотворяет яйца.

Значение моллюсков

1. Входят в цепи питания.
2. Промежуточные хозяева паразитов.
3. Вредители с\х культур.
4. Естественные очистители воды.

1. Источник пищи
2. Источник перламутра и жемчуга.
3. Сырье для промышленности.
4. Разменная монета.
5. Вредители кораблей.

В природе

В жизни человека

Какие утверждения верны?

1. Тело моллюсков состоит из туловища и ноги.
2. Некоторые моллюски не имеют раковины.
3. Органы дыхания – жабры, у наземных представителей – легкие.
4. Кровеносная система замкнутая.
5. Все моллюски – растительноядные животные.
6. Органы выделения моллюсков почки.
7. Все моллюски – гермафродиты.
8. Нога двустворчатого моллюска служит только для ползания.
9. Тело двустворчатого моллюска состоит из головы, туловища и ноги.
10. Щупальца – головоногих – это видоизмененная нога.

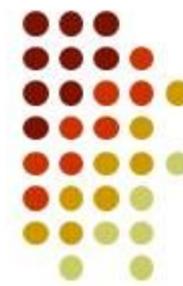
14. А 13 № 3314. Моллюски, обитающие в морях, выполняя концентрационную функцию,

- 1) используют для дыхания кислород
- 2) разлагают органические вещества
- 3) поглощают из воды минеральные вещества для построения раковин
- 4) образуют большие скопления в определенных местах

10. А 13 № 3310. Роль естественных очистителей воды (биофильтров) выполняют

- 1) брюхоногие моллюски
- 2) двустворчатые моллюски
- 3) головоногие моллюски
- 4) брюхоногие и двустворчатые моллюски

Назовите ЭТИХ ЖИВОТНЫХ



№ 1

Прудовик



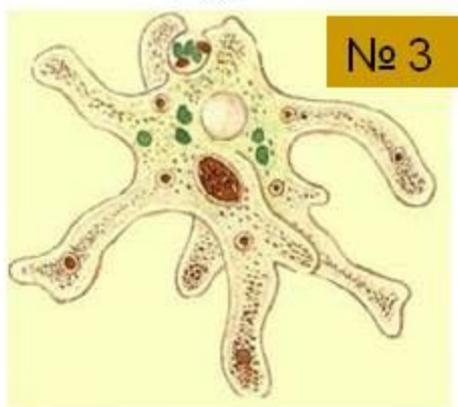
№ 2

Планария



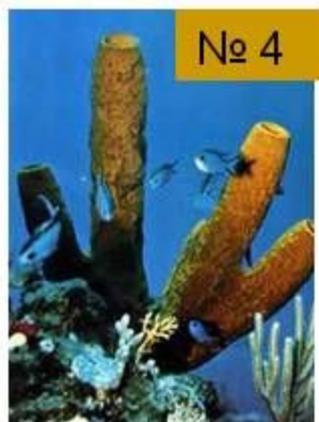
№ 3

Беззубка



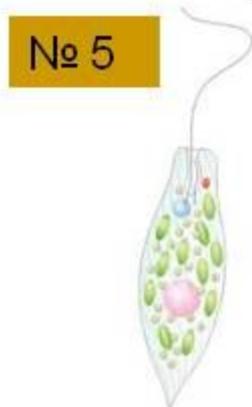
№ 3

Амеба



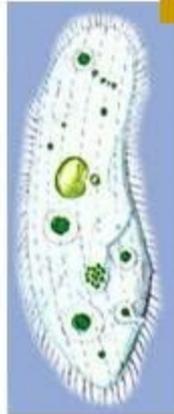
№ 4

Губка



№ 5

Эвглена



№ 6

Инфузория-туфелька



№ 7

Медуза



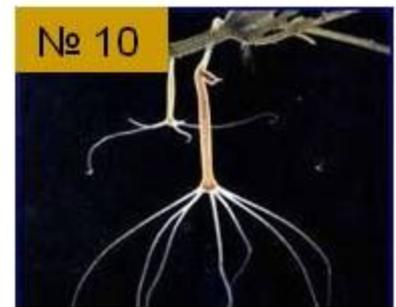
№ 8

Катушка



№ 9

Дождевой червь



№ 10

Гидра