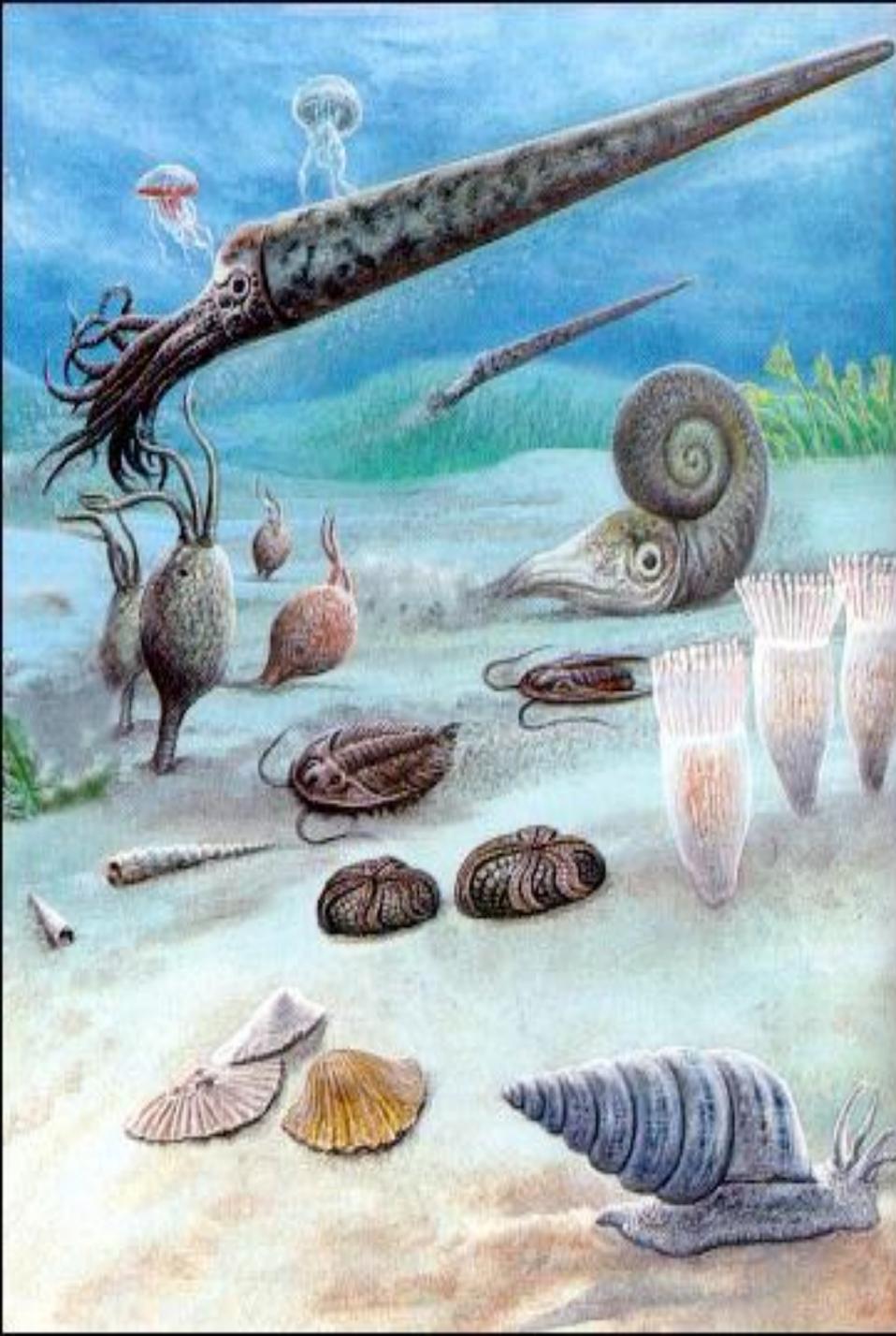


Тип моллюски.

Многообразие моллюсков.





Моллюски – древние обитатели нашей планеты, появились примерно 450-500 млн. лет назад. Предками моллюсков считаются древние многощетинковые кольчатые черви.

Мантия моллюска - это кожная складка между телом и раковиной.

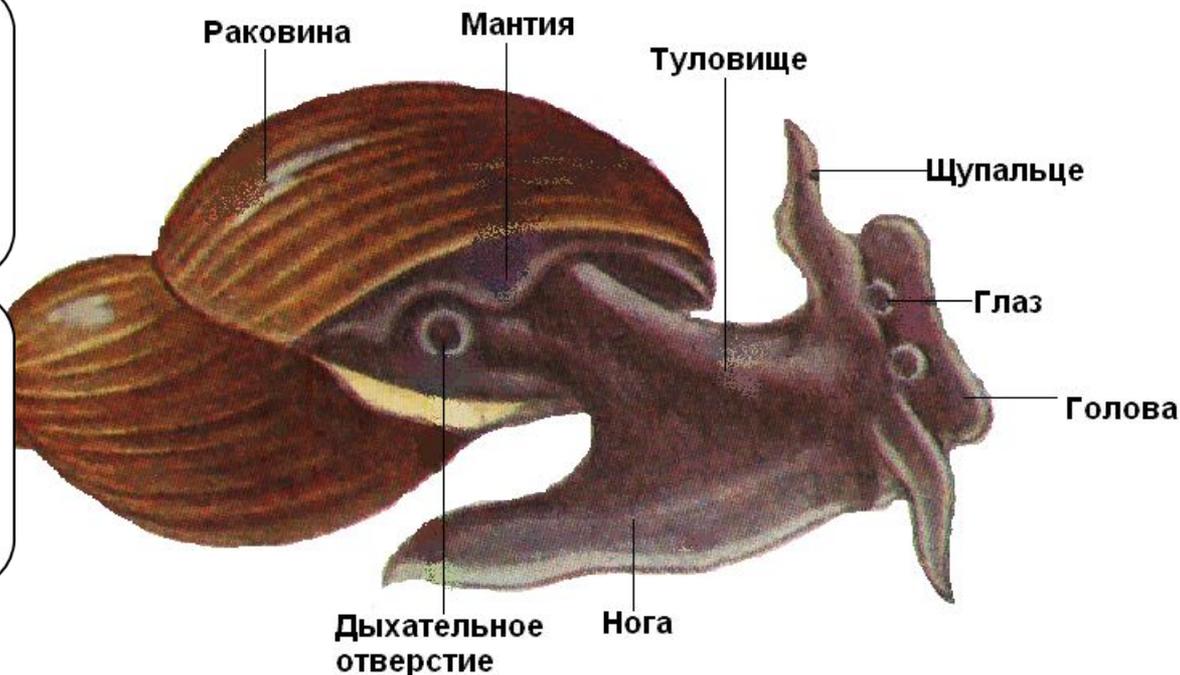
Мантийная полость - это пространство между стенками туловища и мантией.

Мускулистое тело, на котором различают голову (нет у двустворчатых), туловище и ногу

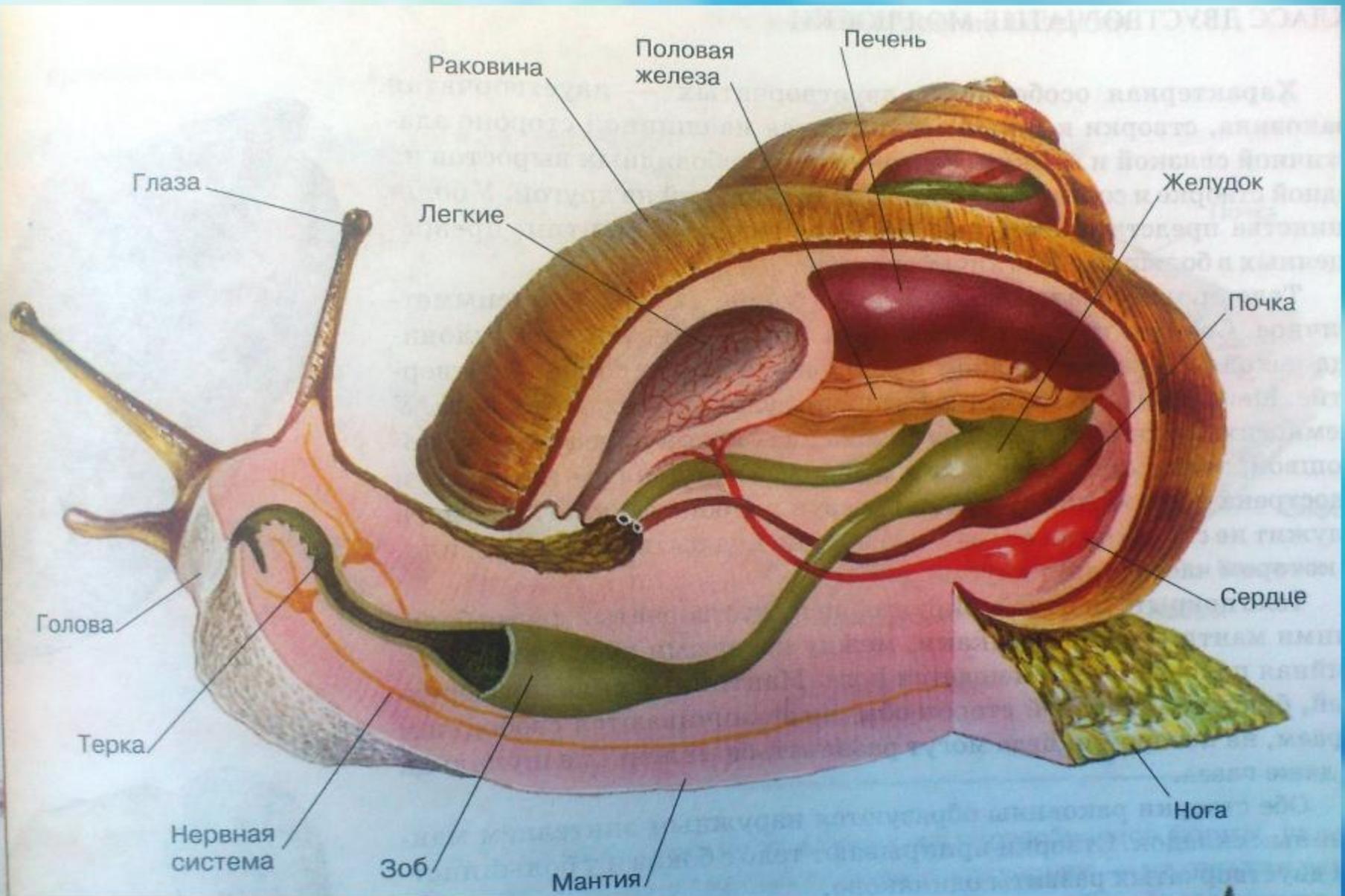
Тело моллюсков большинства видов полностью или частично покрыто **раковиной**

Моллюски — двусторонне-симметричные мягкотелые животные (у брюхоногих тело асимметричное).

Среда обитания : в морях, пресных водоемах и на суше.
Небольшая группа мягкотелых является паразитами.



ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ



Общая характеристика

- 1. *Несегментированное 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.*

ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ МОЛЛЮСКОВ

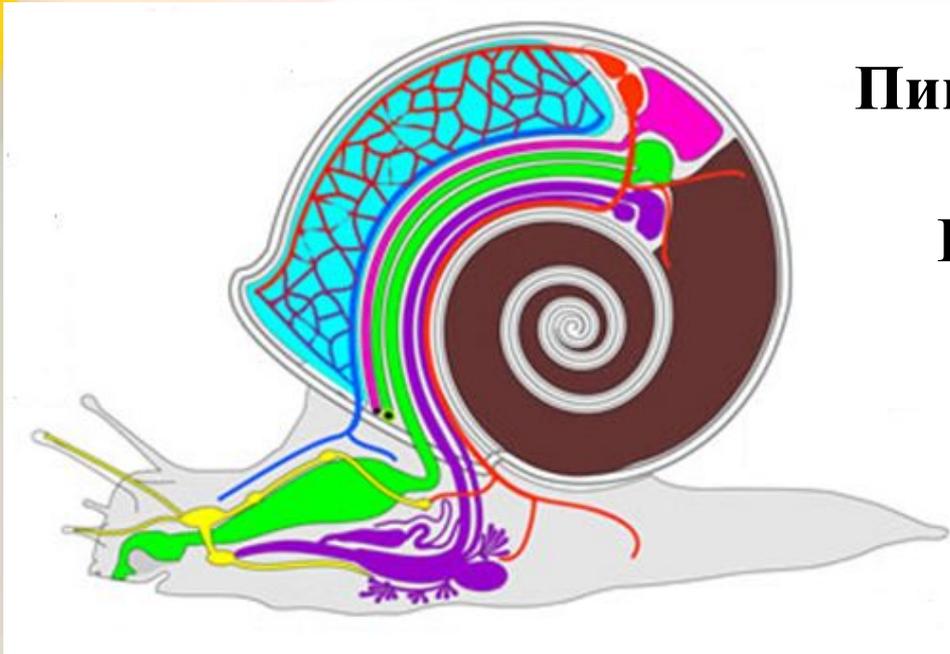
Нервная системы

Кровеносная система

Дыхательная система

Пищеварительная система

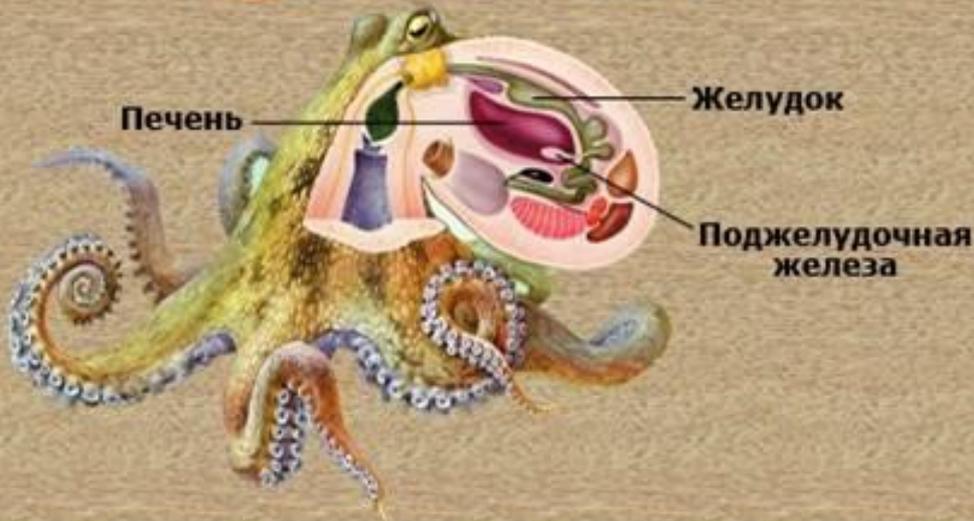
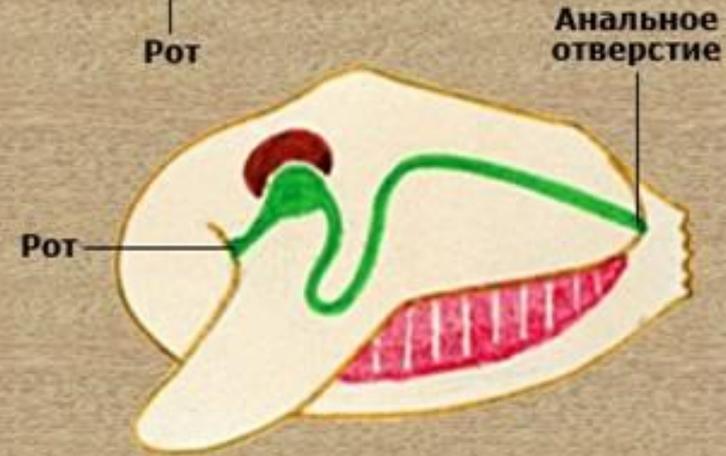
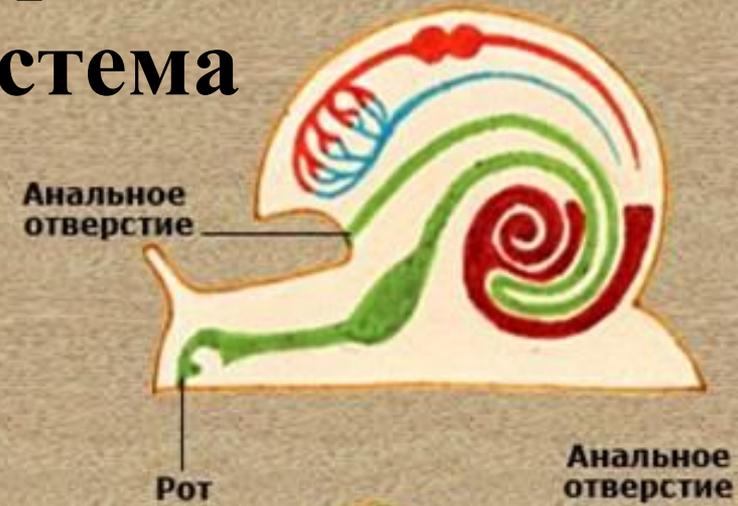
Выделительная система

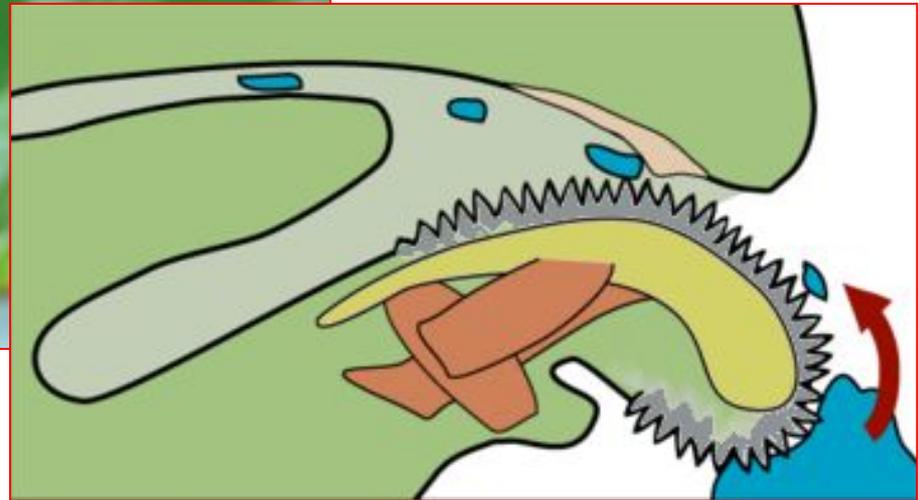
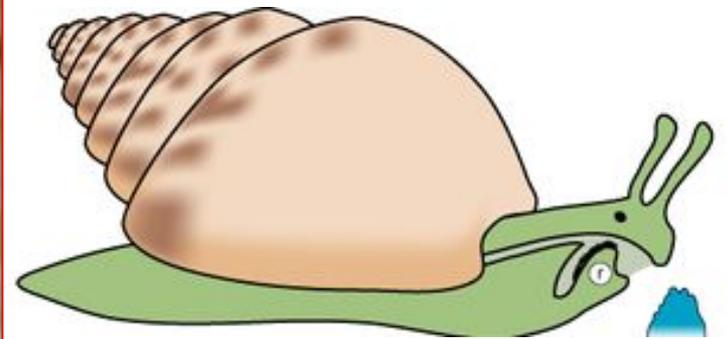
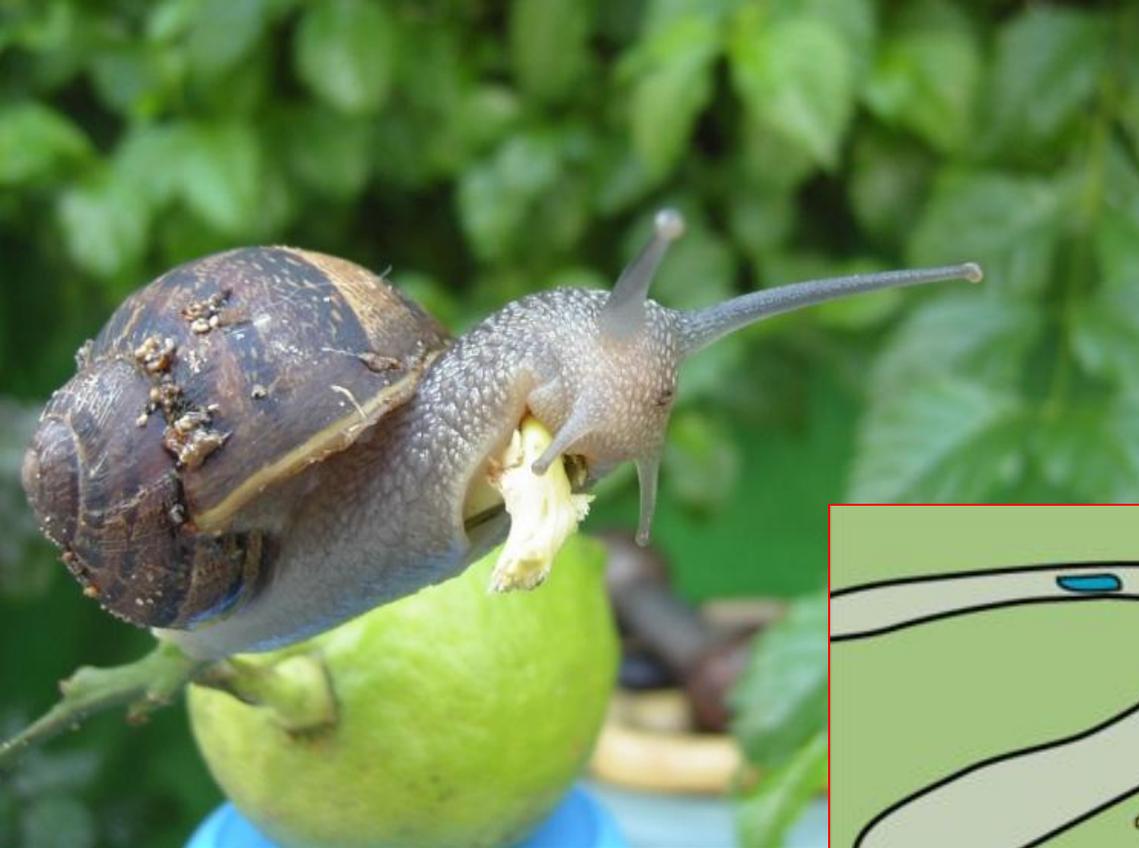


Пищеварительная система

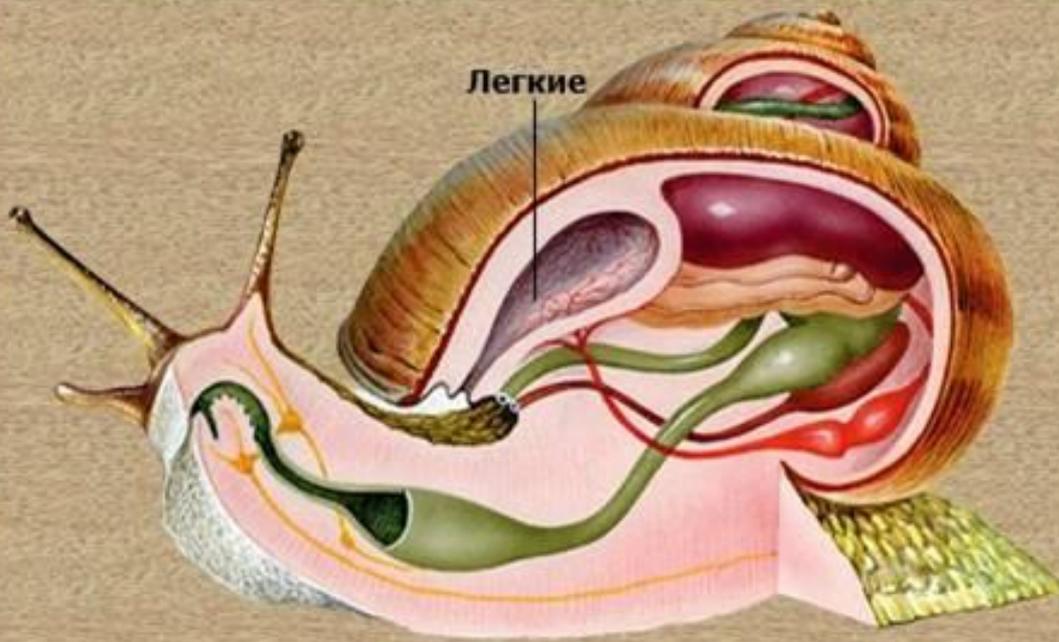
1. Начинается **ротовой полостью**, в которой располагается **тёрка**.
2. В ротовую полость могут открываться слюнные железы.
3. **Пищевод**, который открывается в **желудок**. Сюда открываются протоки *пищеварительной железы (функции печени и поджелудочной железы)*,
4. **Кишка**, открывающаяся наружу **анальным отверстием**.

Пищеварительная система

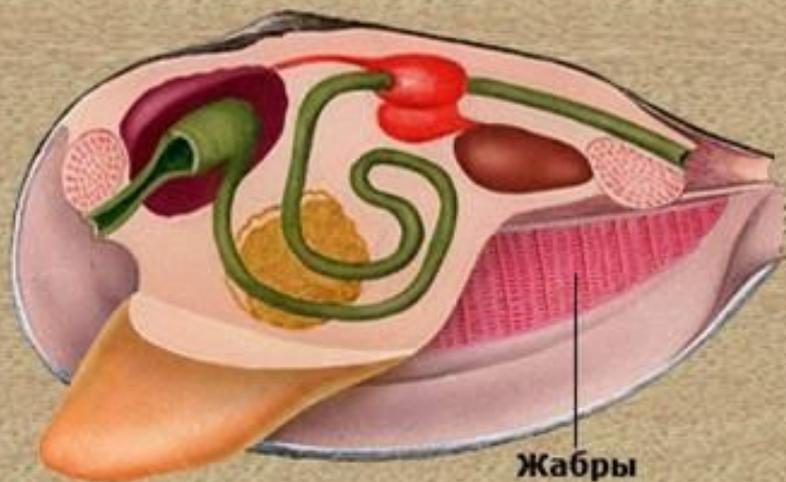




В ротовой полости располагается **терка(радула)** - орган, покрытый твердыми зубчиками и служит для соскабливания пищи с различных поверхностей, в редких случаях(хищников) для захвата.

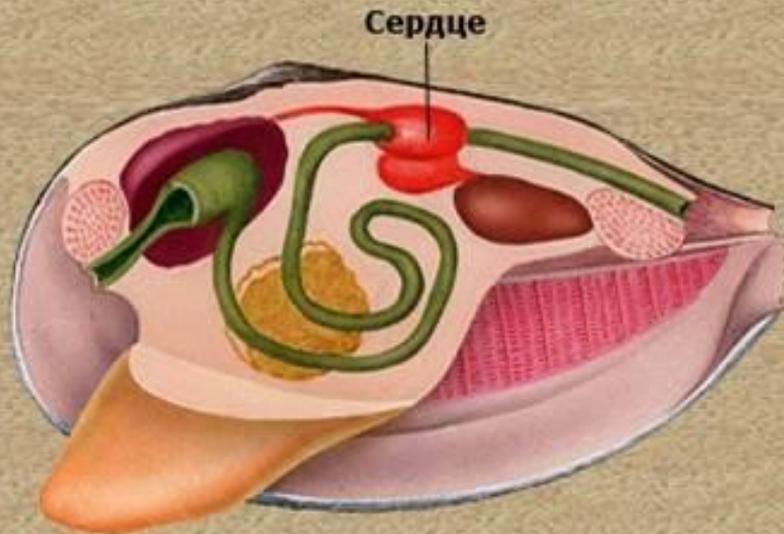
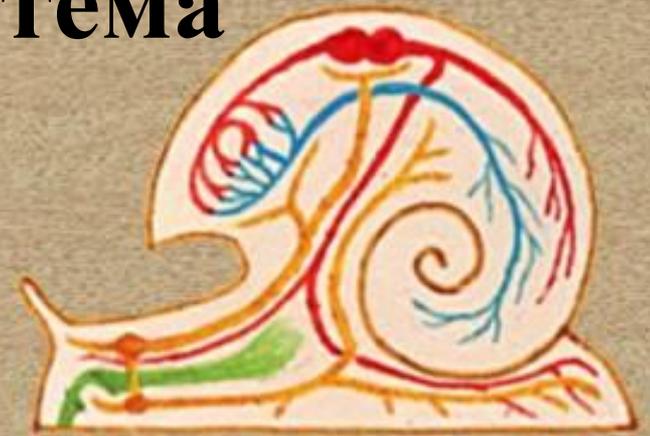
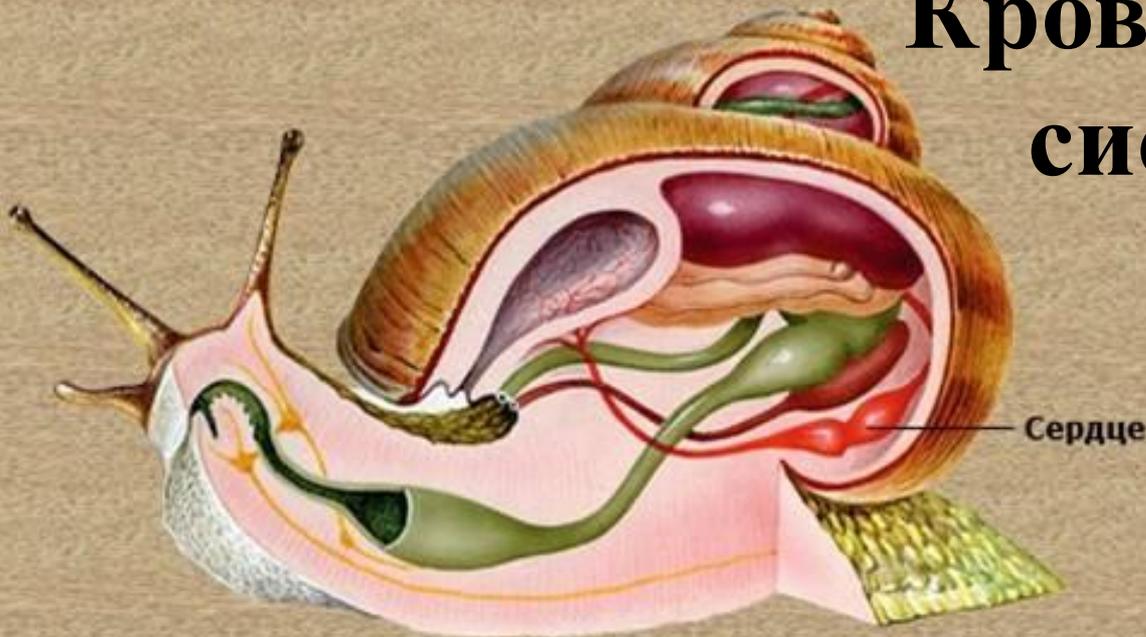


Дыхательная система



У большинства видов –
жабры.
У наземных представителей
– **легкие.**

Кровеносная система



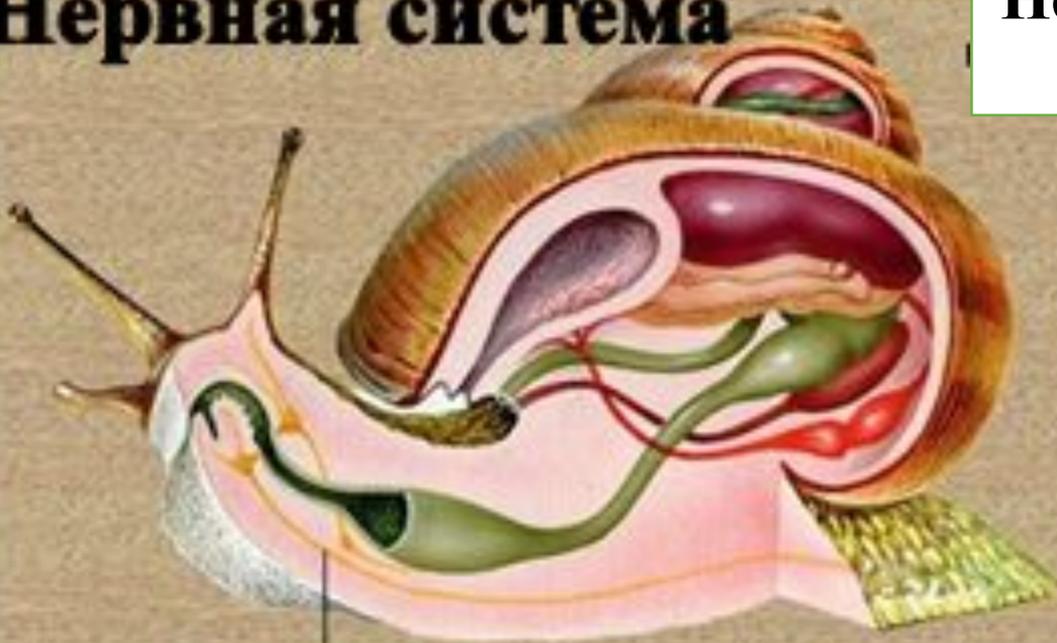
Незамкнутая кровеносная система.

Состоит из:

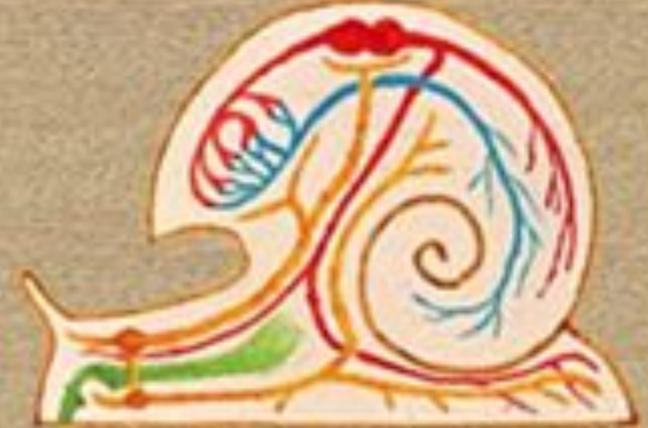
- Сердца
(желудочек + 1-2 предсердия)
- Сосудов

Нервная система

Нервная система разбросано-узловатого типа



Нервная система



Состоит из:

- Окологлоточное нервное кольцо
- Нервные стволы
- Нервные ганглии



Нервная система

**Нервные стволы
внутренних
органов**

**Надглоточный
ганглий**



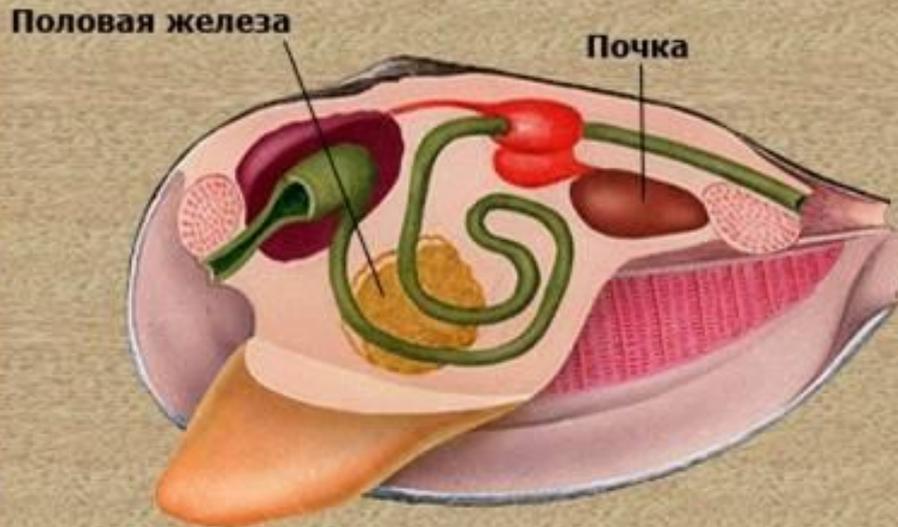
**Нервный
ствол ноги**

**Подглоточный
ганглий**

Выделительная и половая системы



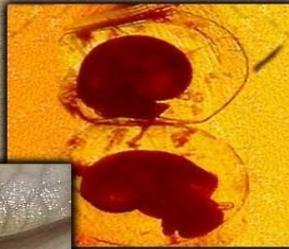
Органы выделения представлены почками.



Преимущественно раздельнополые животные.
У гермафродитных форм оплодотворение перекрестное.

Размножение и развитие

Размножение брюхоногих моллюсков



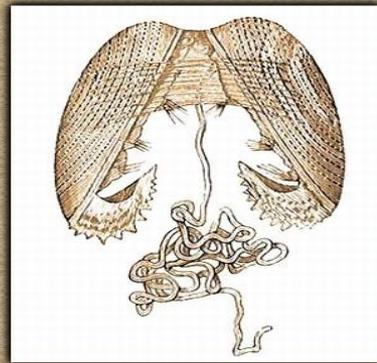
Развитие зародыша в яйце



Личинки двустворчатых моллюсков



Глохидии на рыбе

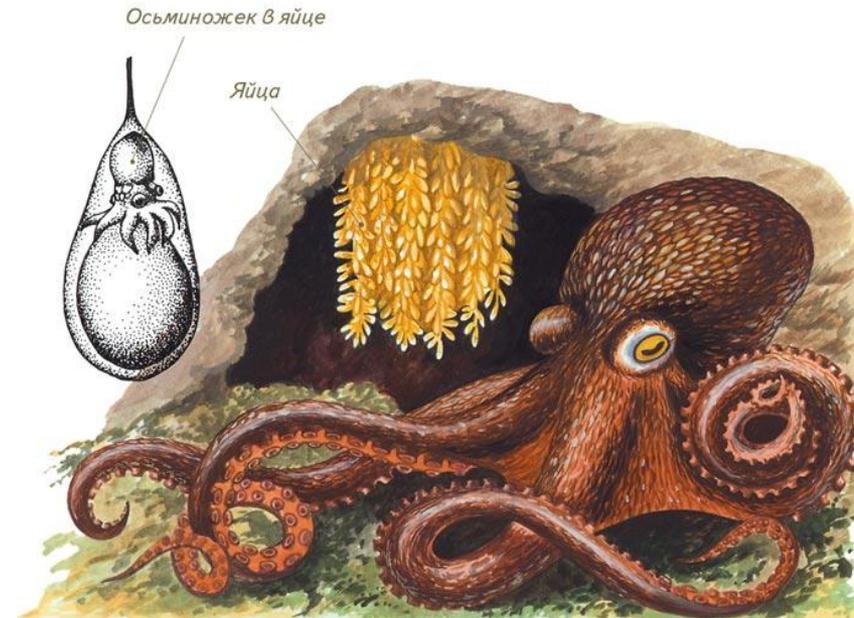


Глохидий

□ Раздельнополые и гермафродиты.

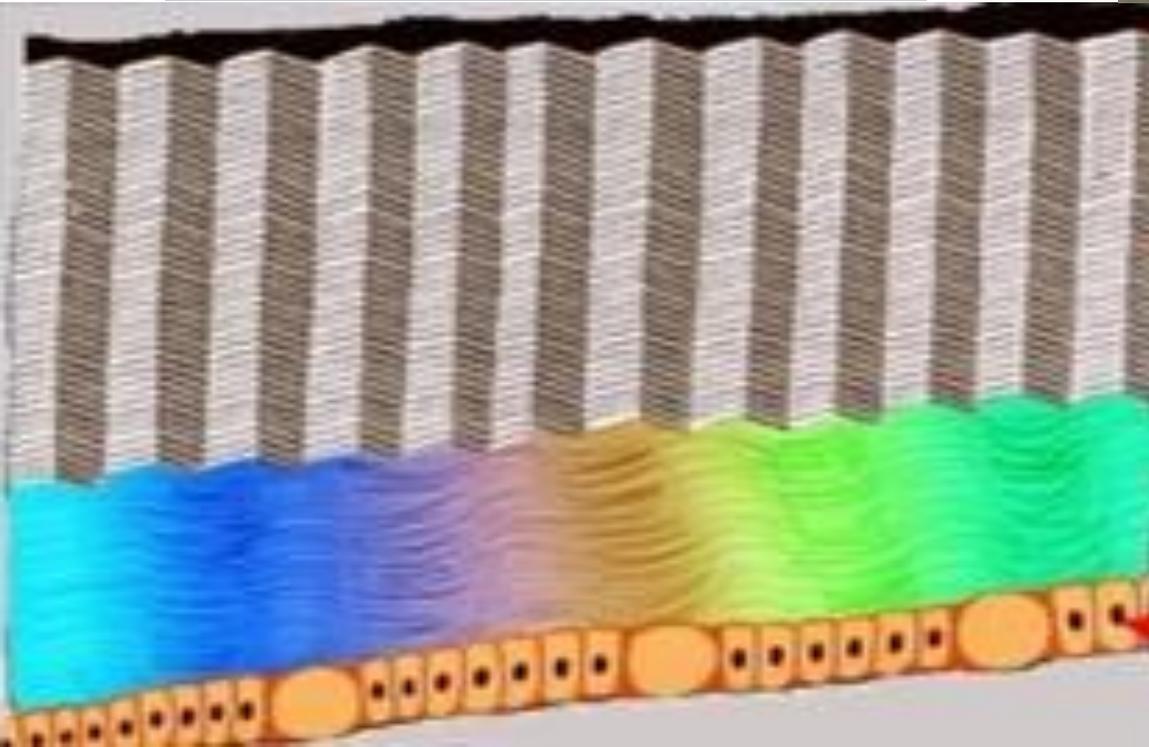
□ Оплодотворение наружное и внутреннее.

□ Развитие прямое и непрямое.



- Пищеварение - ротовое отверстие + глотка (**тёрка и слюнные железы с ядом** у хищников) + пищевод + желудок + **печень** + кишка + анальное отверстие.
- Дыхание - жабры у водных или легкие у наземных
- Кровеносная система - незамкнутая, есть сердце (3 отдела).
- Органы выделения - почки
- Нервная система - узловый тип.
- Размножение - раздельнополые и гермафродиты.
- Оплодотворение - наружное или внутреннее

Строение раковины моллюсков



1. Роговой слой
2. Фарфоровый слой
3. Перламутровый слой
4. Клетки мантии

Многообразие МОЛЛЮСКОВ



Многообразие моллюсков

Морской гребешок



Рапана



Виноградная улитка



Осьминог



Многообразиие моллюсков



Наутилу
с



Каракатиц
а

Многообразие моллюсков

Голожаберные моллюски



Многообразие моллюсков

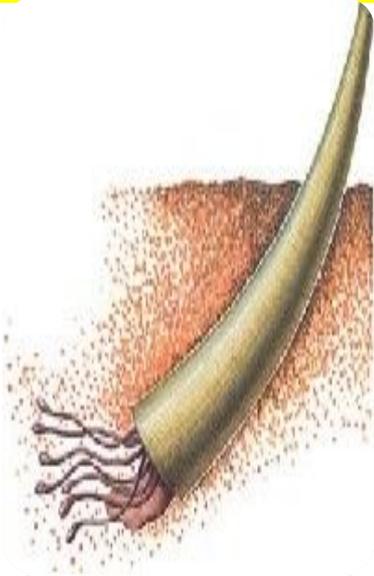


Морской чертик

Морской ангел



Классификация типа Моллюски



кл.
Лопатоногие



кл. Панцирные



кл. Моноплакофоры



кл.
Двустворчатые

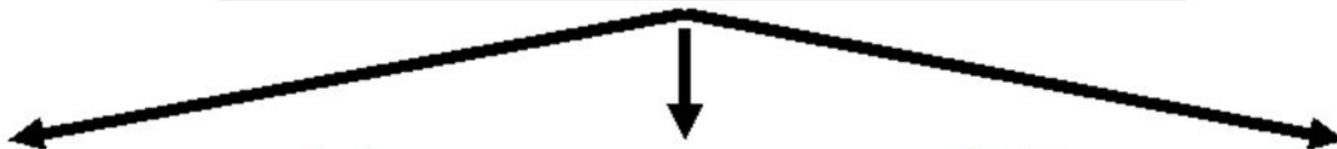


кл. Брюхоногие



кл. Головоногие

Тип Моллюски



**Класс
Двустворчатые**



**Мидии,
устрицы,
беззубки,
перловицы,
жемчужницы**

**Класс
Брюхоногие**



**Слизни,
рапаны,
улитки,
катушки,
прудовики**

**Класс
Головоногие**



**Кальмары,
осьминоги,
наutilusы
каракатицы**

Название класса и представители	Особенности строения и образа жизни	Значение в природе и жизни человека

Класс Брюхоногие

← наземные

МОЛЛЮСКИ

→ ВОДНЫЕ



Янтарка



Виноградная улитка



Слизень



Улитка кустарниковая



Конус



Прудовик



Лужанка

Брюхоногие моллюски — самый многочисленный класс моллюсков. Большинство обитает в морях, есть пресноводные виды и обитатели суши. Характерные черты этих животных — цельная раковина, нога с широкой подошвой, передвижение медленное, скольжением. У наземных и некоторых пресноводных брюхоногих жабры заменены лёгкими.

Представители:

виноградные улитки, прудовики, катушки, слизни, рапаны и др.

Среда обитания

водная и наземно-воздушная.

Обитают в пресных

водоемах, морях, сырых местах суши.



Рис. 68. Разнообразие брюхоногих моллюсков: 1 — прудовик; 2 — катушка; 3 — виноградная улитка; 4, 5 — слизни

Характерной чертой является **асимметричность строения**, обусловленная редуцией органов правой и преимущественным развитием органов левой стороны. **Раковина цельная**, спирально закрученная или редуцированная (у слизней). Мантия покрывает тело частично, образуя так называемое легкое с дыхательным отверстием.

Значение.

Виноградных улиток человек использует в пищу.

Многие брюхоногие являются вредителями сельскохозяйственных растений (слизни, виноградные улитки и др.).

Малый прудовик служит промежуточным хозяином печеночного сосальщика.

Хищные улитки (рапаны) наносят вред устричным и мидиевым поселениям.

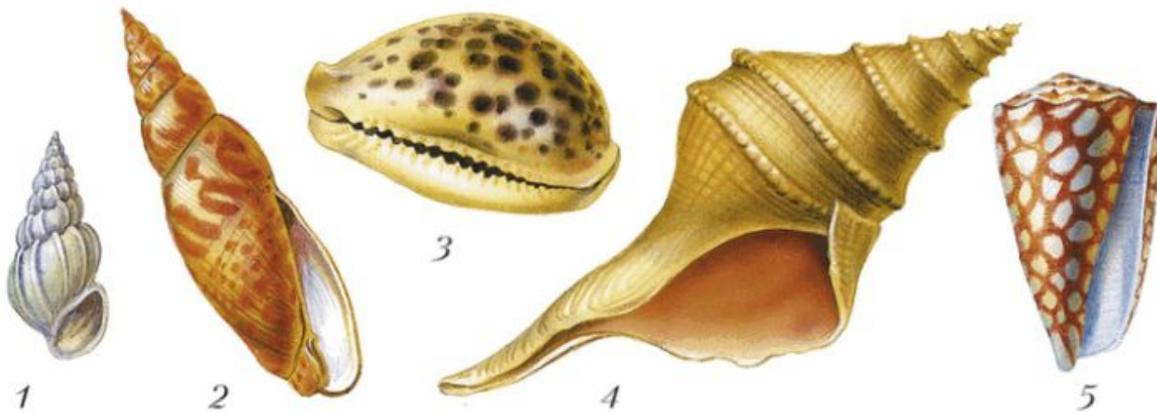


Рис. 69. Раковины брюхоногих моллюсков: 1 — эпитониум; 2 — митра; 3 — ципрея; 4 — колумбарий; 5 — конус

Класс Двустворчатые МОЛЛЮСКИ



гребешок



перловица и беззубка



устрица



мидии

Значение.

Способствуют очистке воды в процессе фильтрации.

Многие виды человек использует в пищу и на корм домашним животным (устрицы, мидии, морские гребешки), разводит для получения перламутра и жемчуга (перловицы и жемчужницы).

Корабельный червь (шашень) наносит ущерб, повреждает деревянные части судов, сваи

Среда обитания водная. Раковина состоит из *двух створок*, соединенных на спинной стороне эластичной связкой. У корабельного червя раковина редуцированная (рудиментарная). Голова отсутствует. Отсутствуют глотка, радула и слюнные железы. Пища поступает в мантийную полость вместе с током воды, который создается благодаря ресничкам, имеющимся на жабрах. Вода поступает во *вводной сифон*, фильтруется и удаляется из *выводного сифона*. Сифоны образуются краями мантии. Имеются две пары крупных жабр по бокам **ТУЛОВИЩА**.

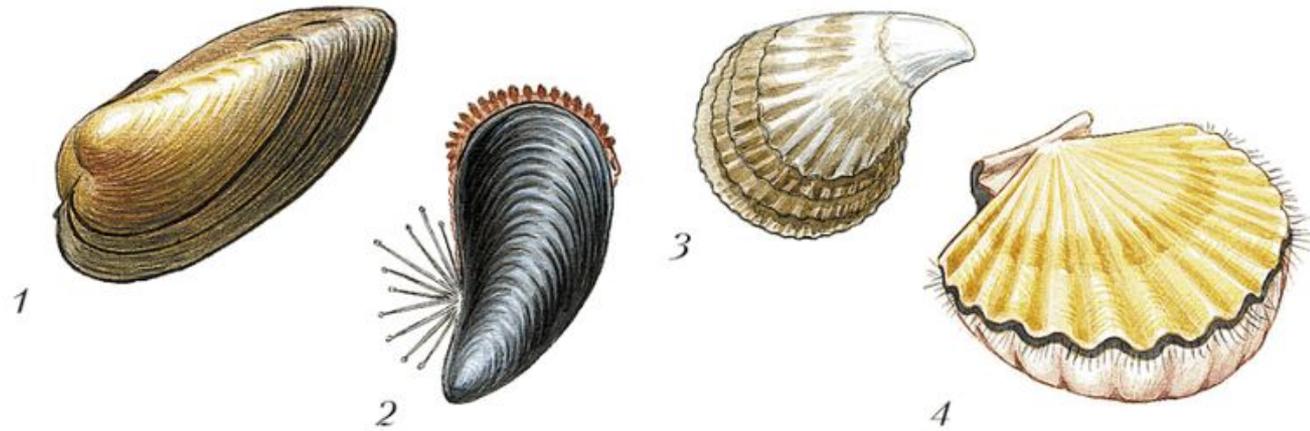


Рис. 73. Разнообразие двустворчатых моллюсков: 1 — перловица; 2 — мидия; 3 — устрица; 4 — гребешок

Развитие с метаморфозом (личинка — глохидий). Оплодотворение яиц происходит в мантийной полости, личинки развиваются в жабрах. Развившиеся личинки «выстреливаются» через сифон из мантийной полости в проплывающих рыб, прикрепляются к их телу и паразитируют на нем один-два месяца. Затем они падают на дно и превращаются во взрослых особей. Биологическое значение такого приспособления состоит в расселении моллюсков, ведущих малоподвижный образ жизни во взрослом состоянии.

Малоподвижны. Передвигаются при помощи клиновидной ноги (беззубки, перловицы) или реактивным способом (морской гребешок). Некоторые ведут прикрепленный образ жизни (мидии, устрицы). Питание пассивное (планктон, бактерии, детрит) при фильтрации воды.

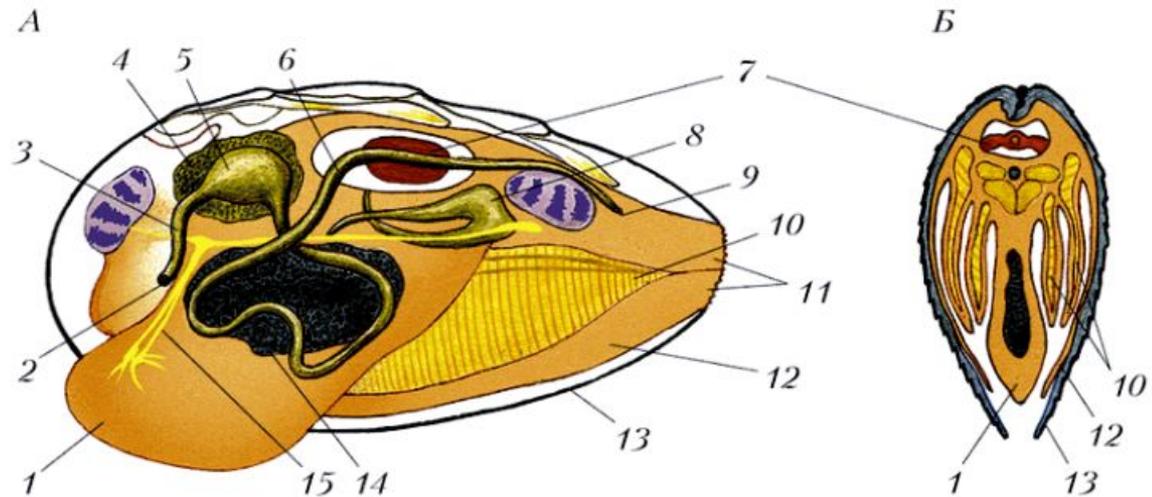
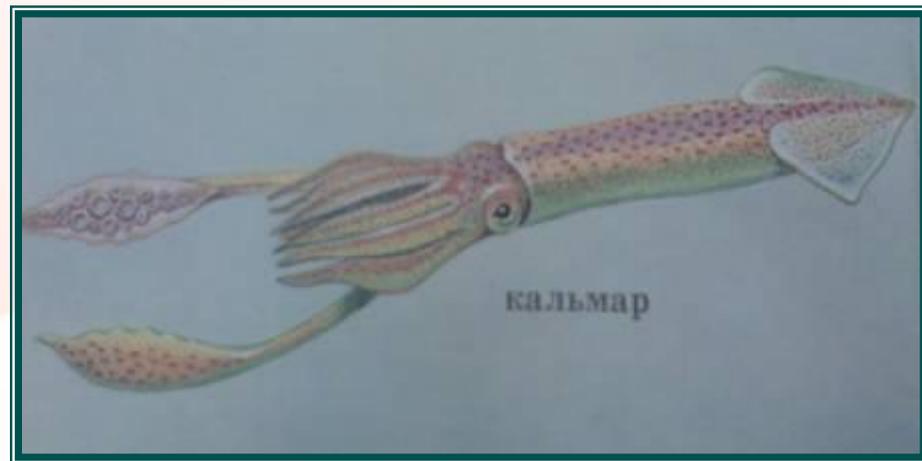


Рис. 76. Внутреннее строение беззубки на продольном (А) и поперечном (Б) разрезе: 1 — нога; 2 — ротное отверстие; 3 — пищевод; 4 — печень; 5 — желудок; 6 — кишка; 7 — сердце; 8 — почка; 9 — анальное отверстие; 10 — жабры; 11 — сифоны; 12 — мантия; 13 — раковина; 14 — яичник; 15 — нервная система

Класс Головоногие МОЛЛЮСКИ



кальмар



каракатица



осьминог

Тело состоит из головы и туловища. Нога преобразована в щупальца (руки), окружающие ротовое отверстие. Раковина внутренняя, часто редуцированная или отсутствует. Имеется хрящевой «череп» и две толстые роговые челюсти (клюв) которыми захватывается и измельчается пища. У головоногих две пары слюнных желез, выделения одной из них могут быть ядовитыми

Высокоорганизованные моллюски. Обитают в основном в теплых морях и океанах. Все хищники. Характерен реактивный способ движения.



Рис. 78. Разнообразие головоногих моллюсков: 1 — осьминог; 2 — наutilus; 3 — кальмар; 4 — каракатица; 5 — аргонавт

Кровеносная система обычно замкнутая. Сердце имеет один желудочек и четыре предсердия. В заднюю кишку открывается проток чернильной железы. Мозг имеет сложное строение. Пара крупных глаз очень схожа по строению с глазами млекопитающих. Головоногие раздельнополы, размножаются, как правило, один раз в жизни.

Развитие прямое

Значение.

Объект промысла (каракатицы, кальмары, осьминоги).

Источник фармацевтического сырья. Из секрета чернильного мешка каракатиц и кальмаров получают китайскую тушь и акварельную краску сепию.

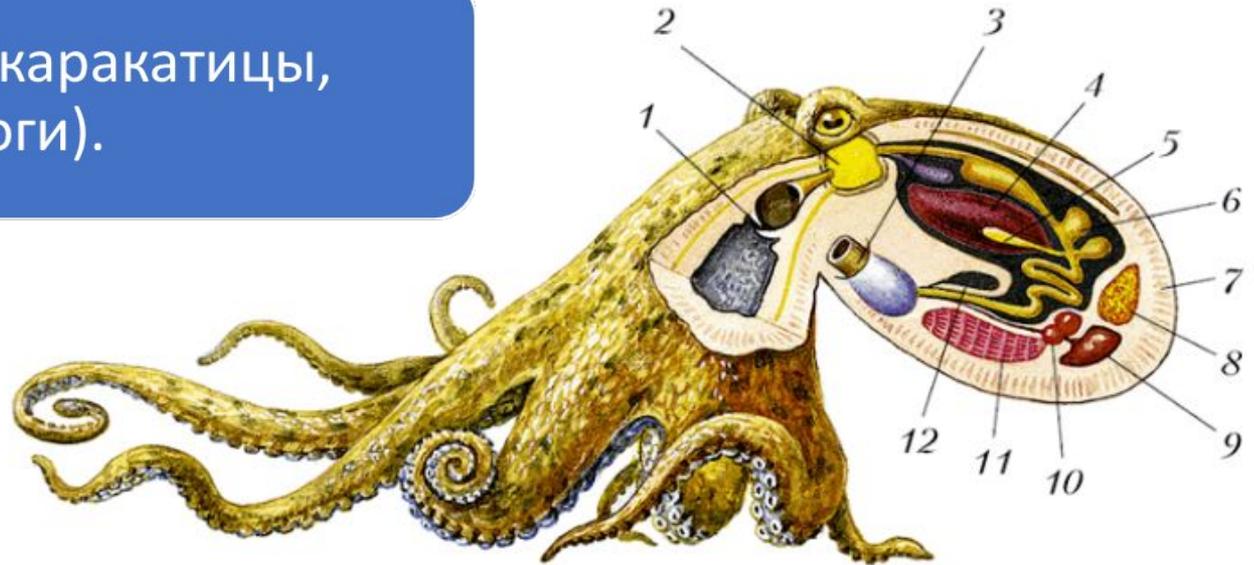


Рис. 79. Внешний вид и внутреннее строение осьминога: 1 — роговые челюсти; 2 — головной мозг; 3 — сифон; 4 — печень; 5 — поджелудочная железа; 6 — желудок; 7 — мантия; 8 — половая железа; 9 — почка; 10 — сердце; 11 — жабры; 12 — чернильный мешок