

Тип Моллюски



© 2011 Encyclopædia Britannica



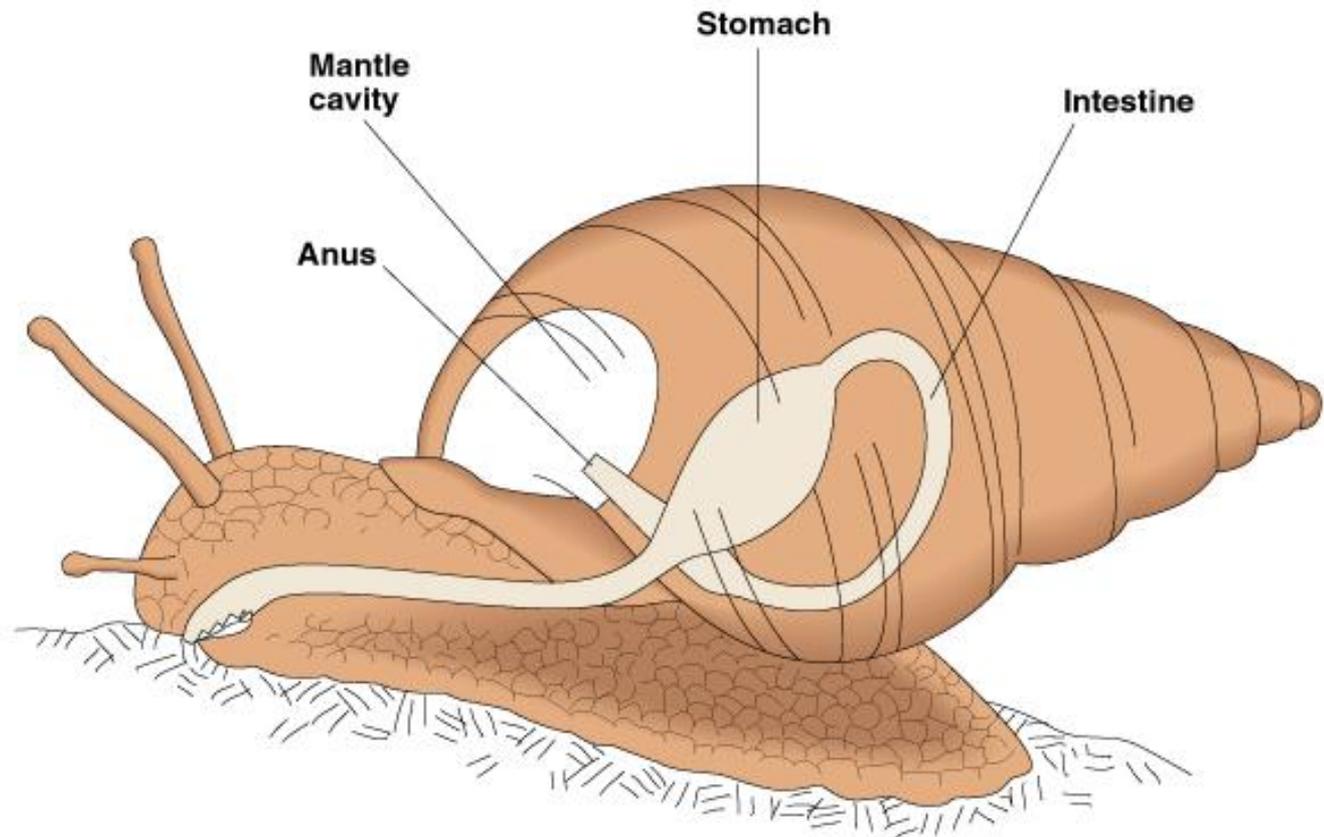
Моллюски

- Билатерально-симметричные животные, но у некоторых асимметричное тело.



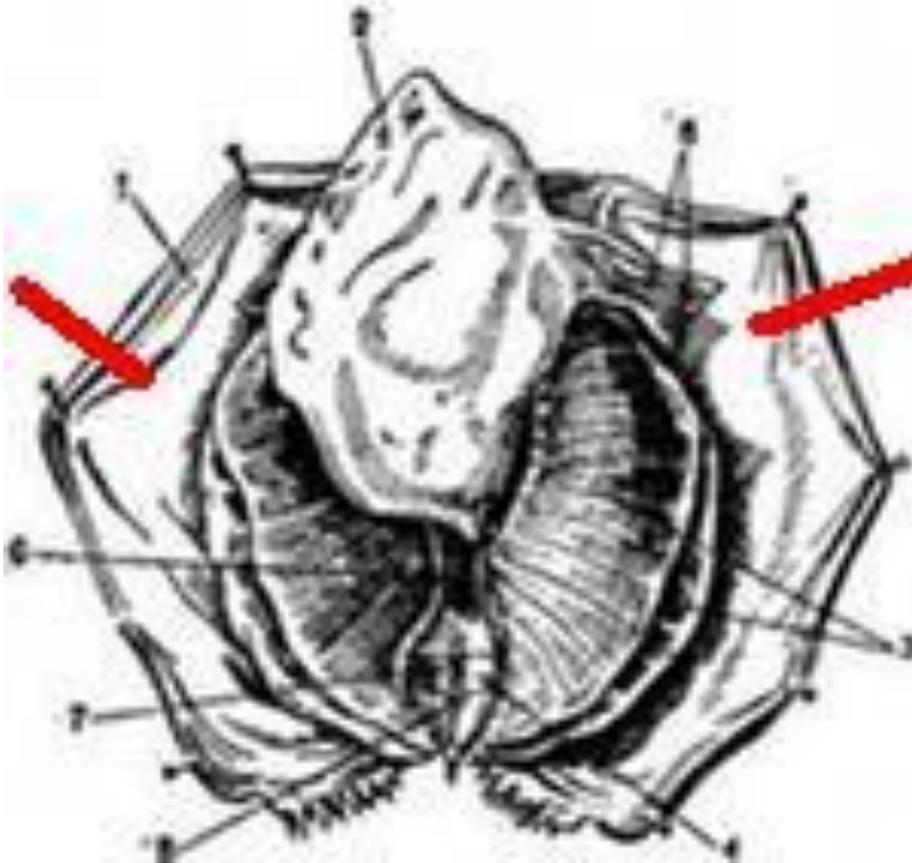
Отделы тела

- Голова
- Туловище
(внутренностный мешок)
- Нога

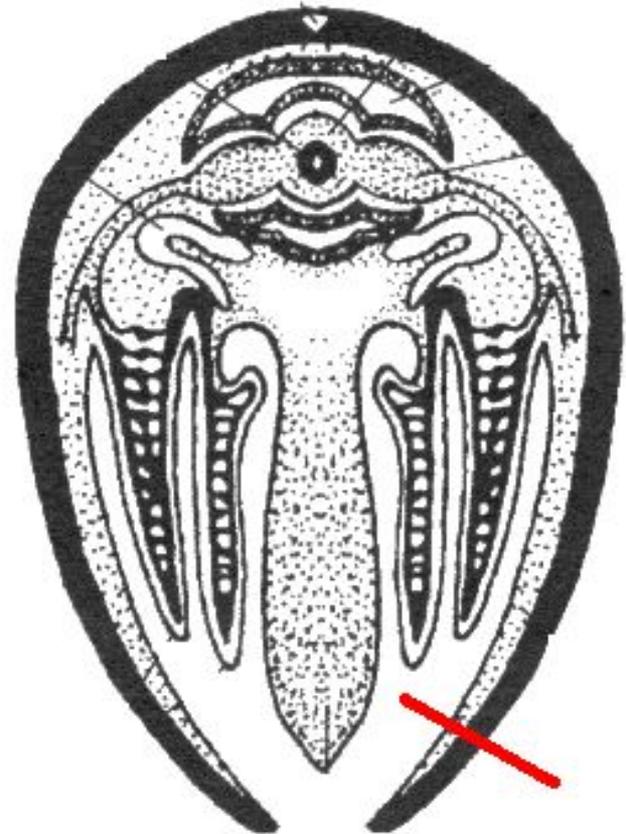


Мантия

Кожная складка,
огибающая туловище

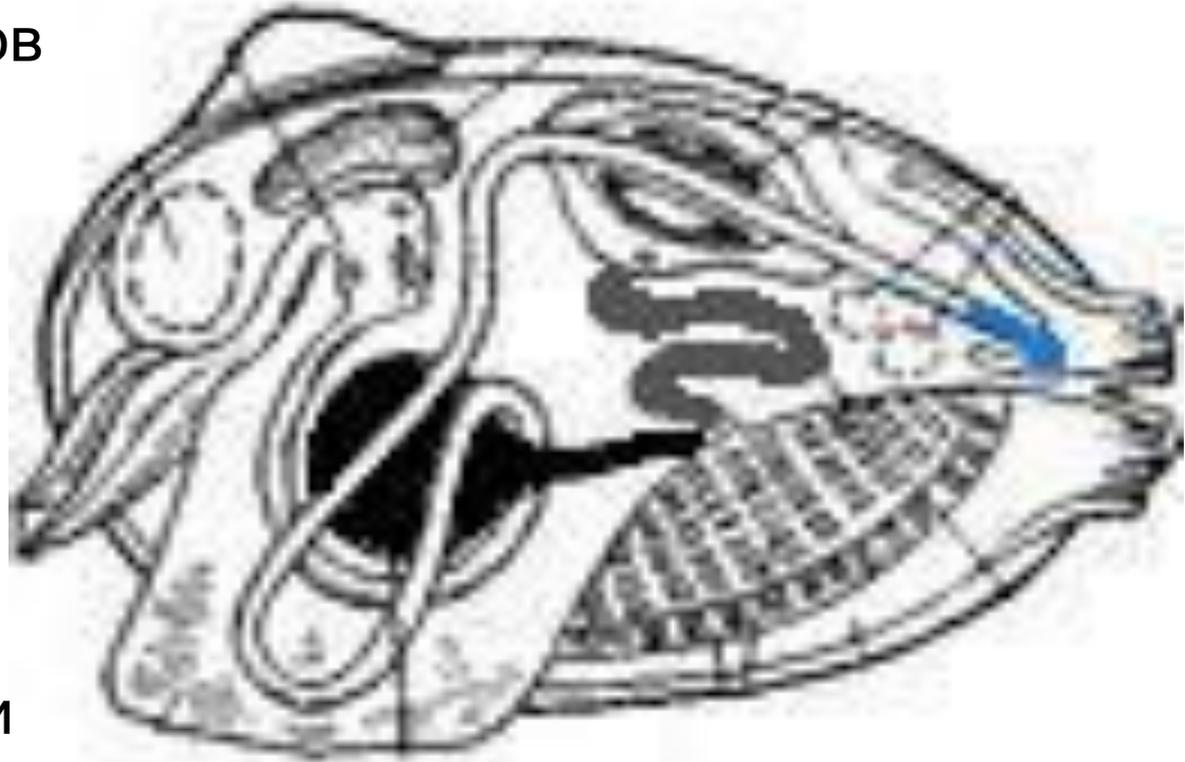


Мантийная полость
расположена между
мантией и телом



Мантийный комплекс органов

- Совокупность органов лежащих или открывающихся в мантийную полость:
- Ктенидии
- Осфрадии
- Нога
- Анус
- Отверстия половой и выделительной систем



Раковина

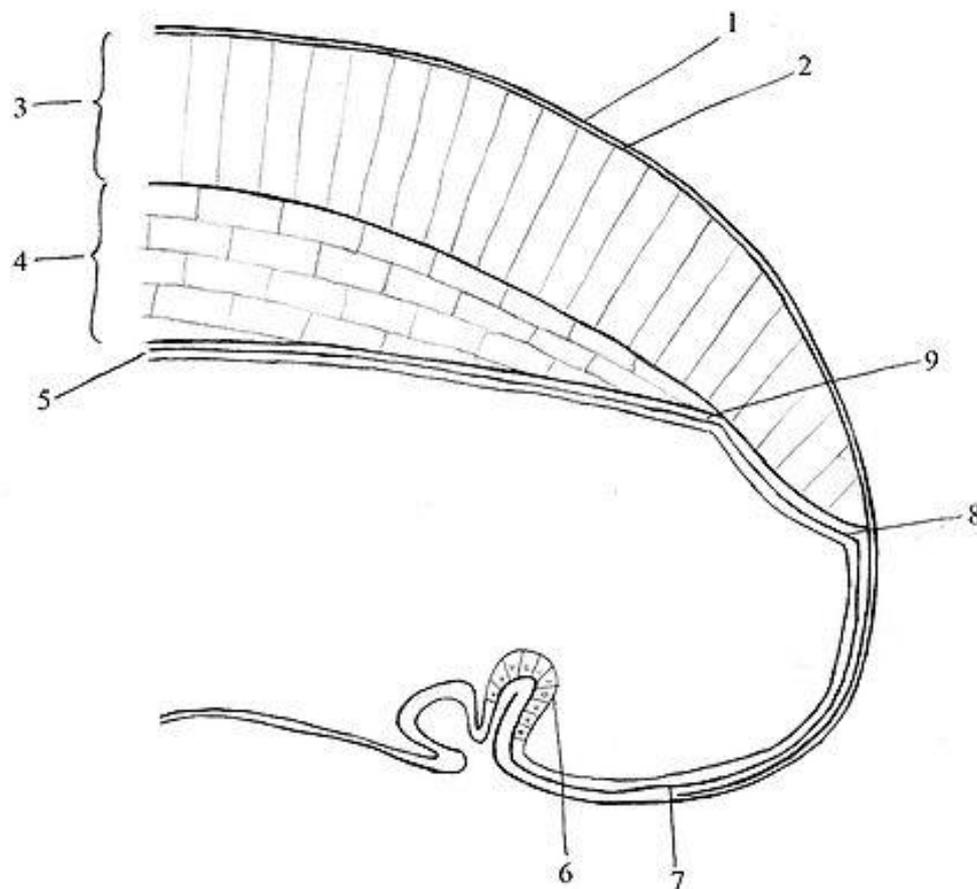
- Производное мантии



Слои раковины

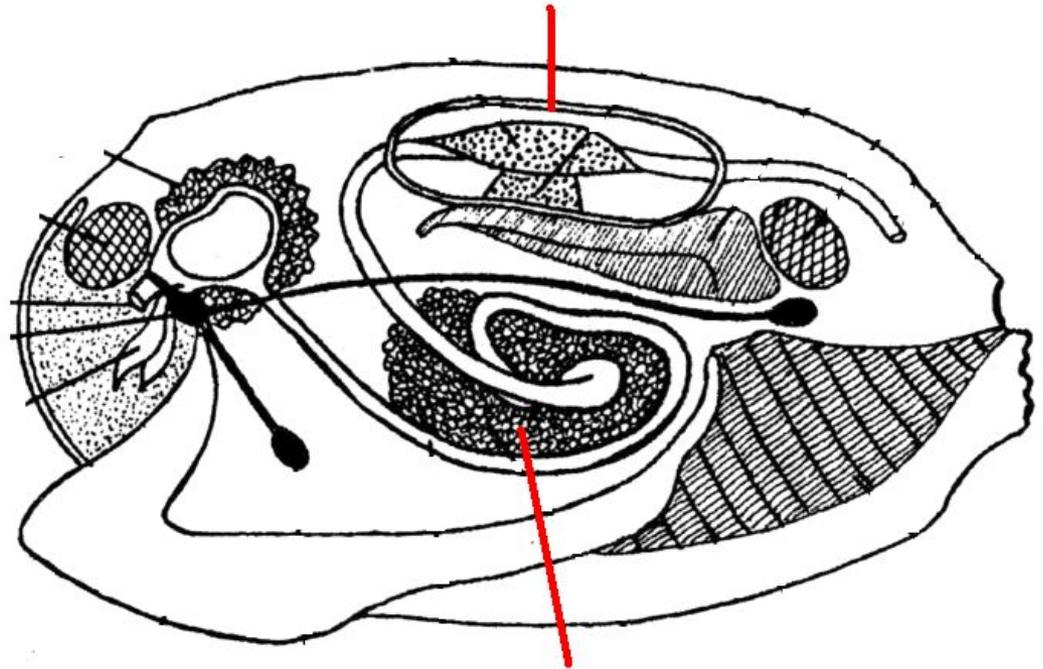
- Периостракум – конхиолиновый (1-2)
- Остракум – фарфоровый (3)
- Гипостракум – перламутровый (4)

Основа раковины – матрикс: белки, полисахариды



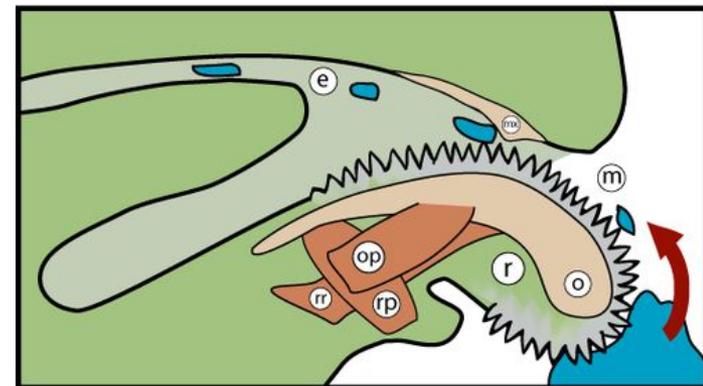
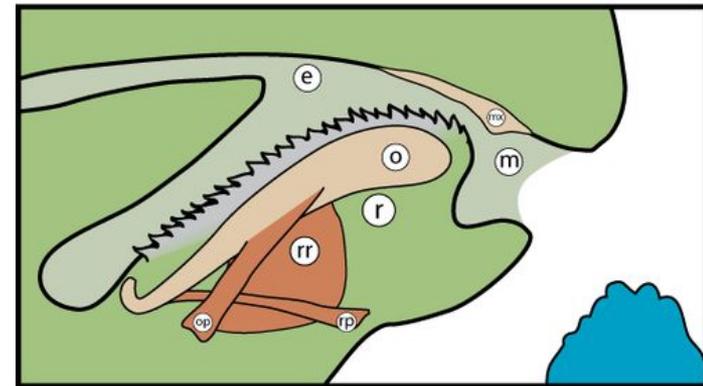
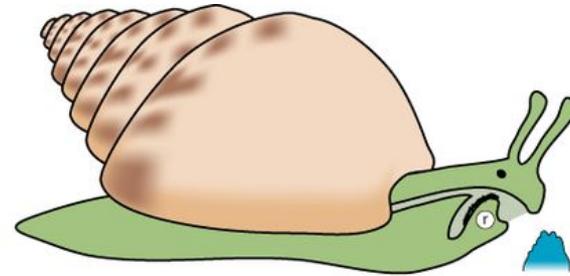
Целом

- Остаточный
- Представлен перикардием и полостью гонад



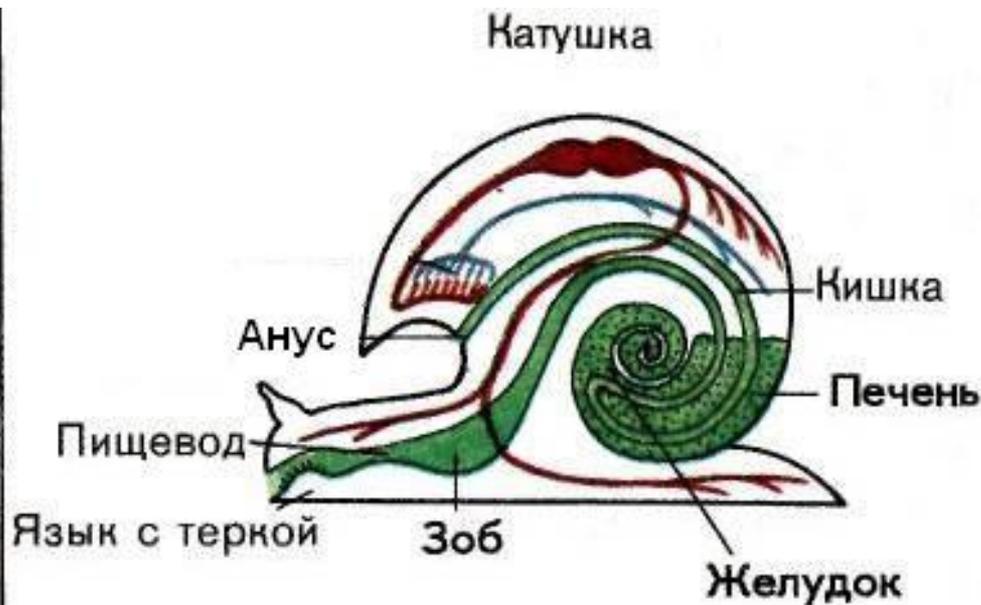
Пищеварительная система

- Имеются слюнные железы, связанные с глоткой
- В глотке расположена радула



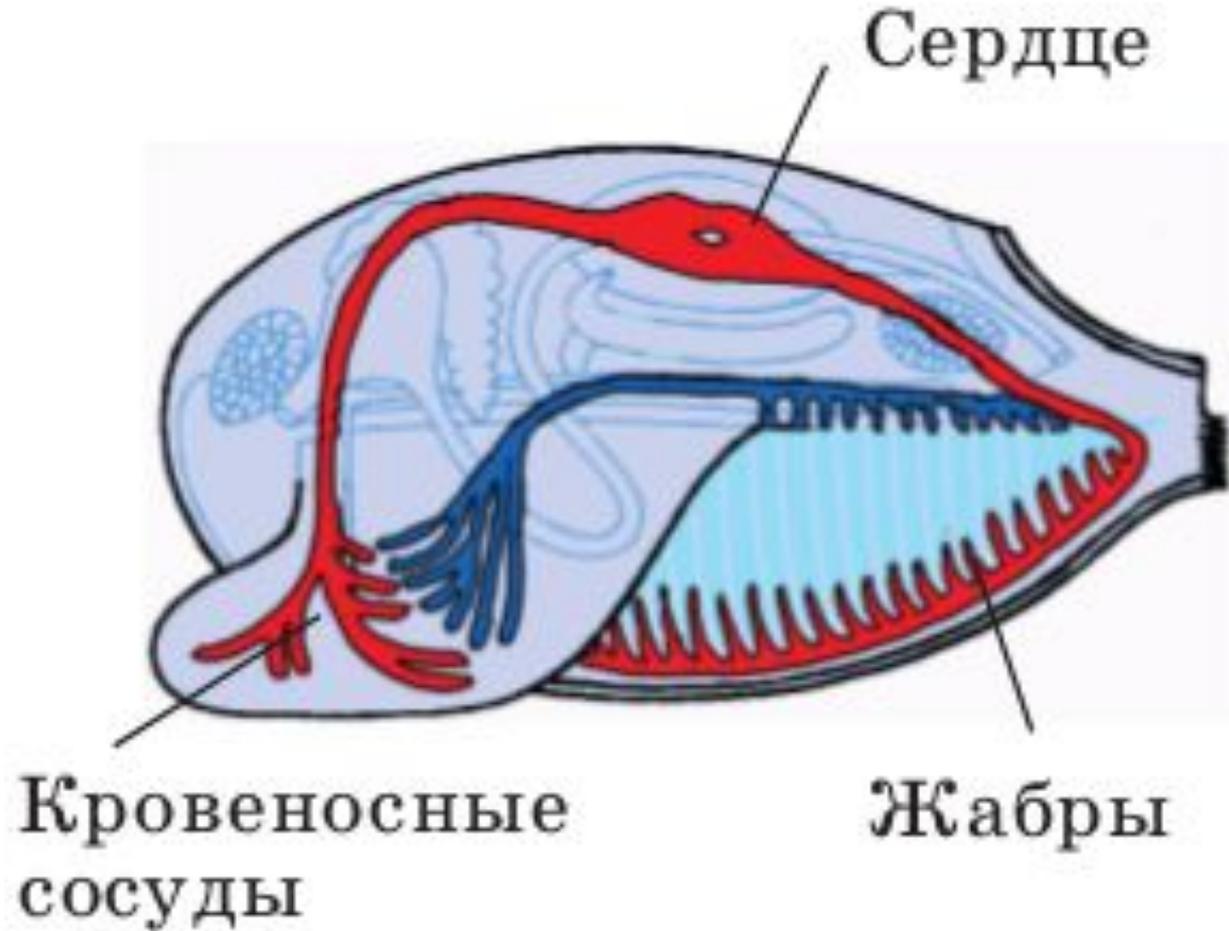
Пищеварительная система

- Средний отдел: желудок, печень, средняя кишка
- Задний отдел короткий



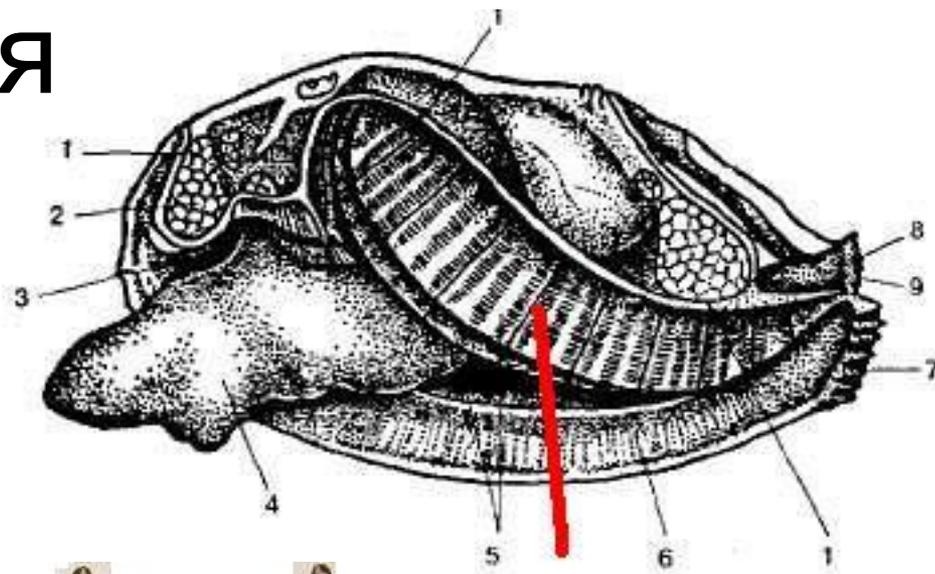
Кровеносная система

- Незамкнутая:
- Сердце, сосуды, лакуны, синусы
- Сердце чаще 3-камерное: желудочек и 2 предсердия



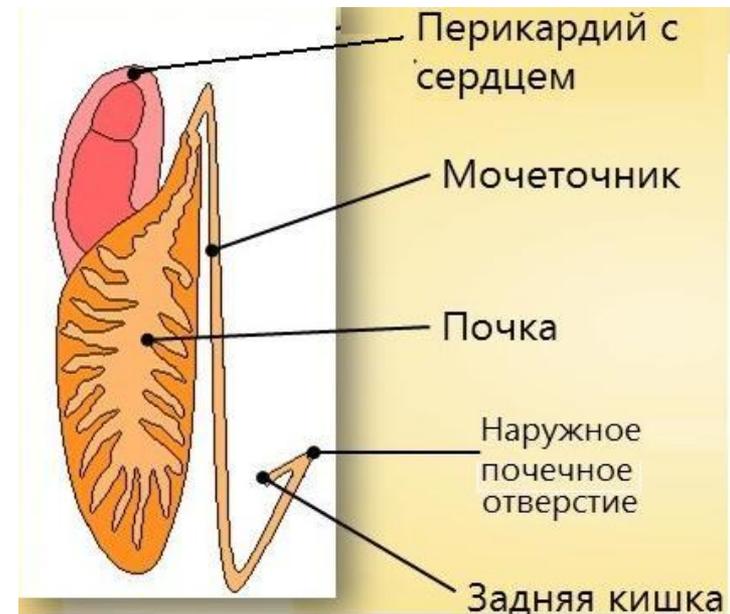
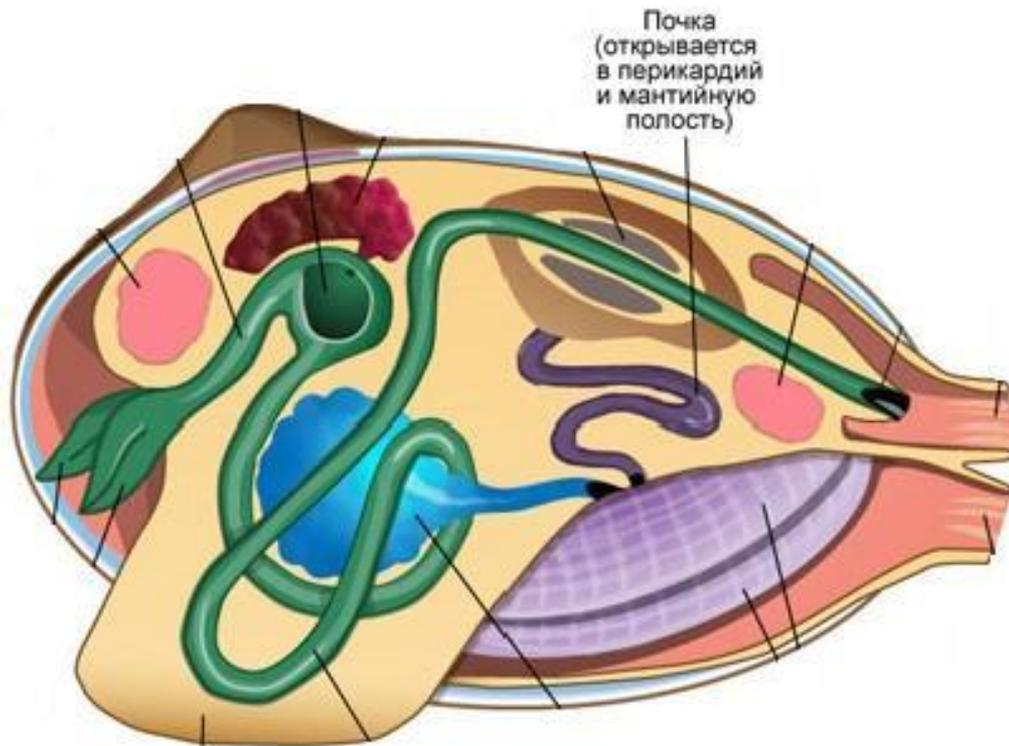
Органы дыхания

- Ктенидии – парные жабры
- «Легкое» - видоизмененная мантийная полость



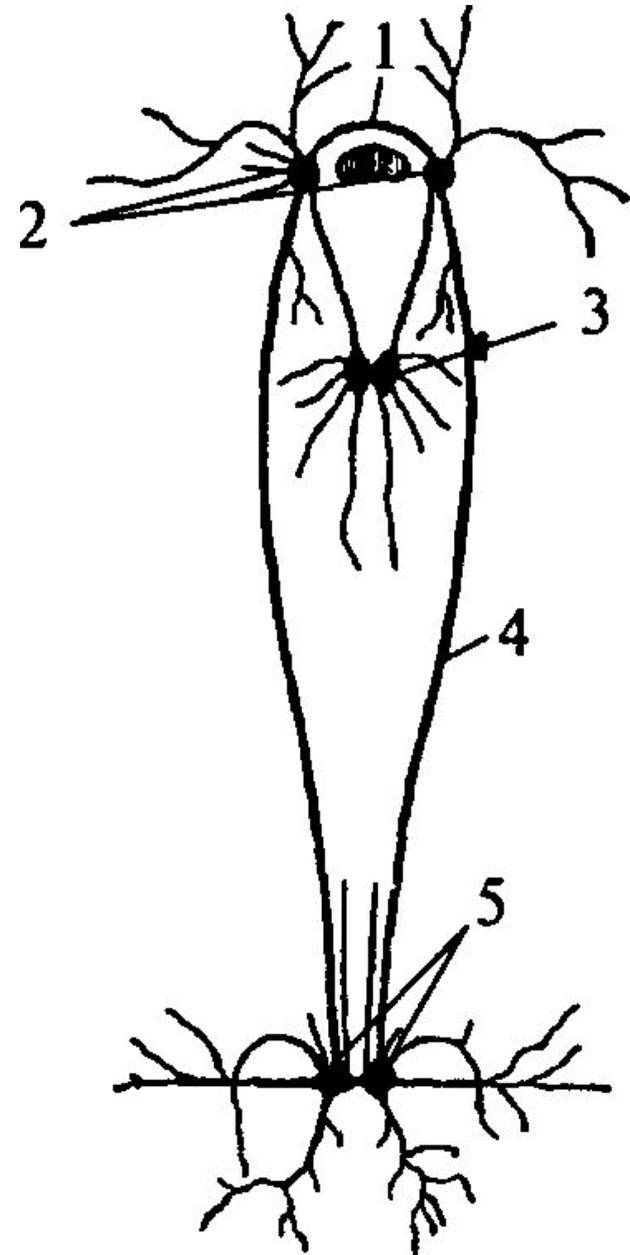
Органы выделения

- Боянусовы органы – почки, целомодукты мезодермального происхождения
- Кеберовы органы – перикардальные железы



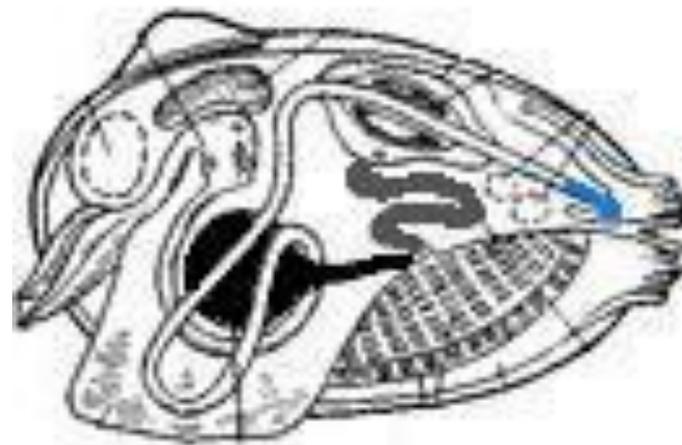
Нервная система

- Разбросанно-узловой типа
- Органы чувств:
 - глаза,
 - осфрадии
 - статоцисты
 - сенсорные клетки

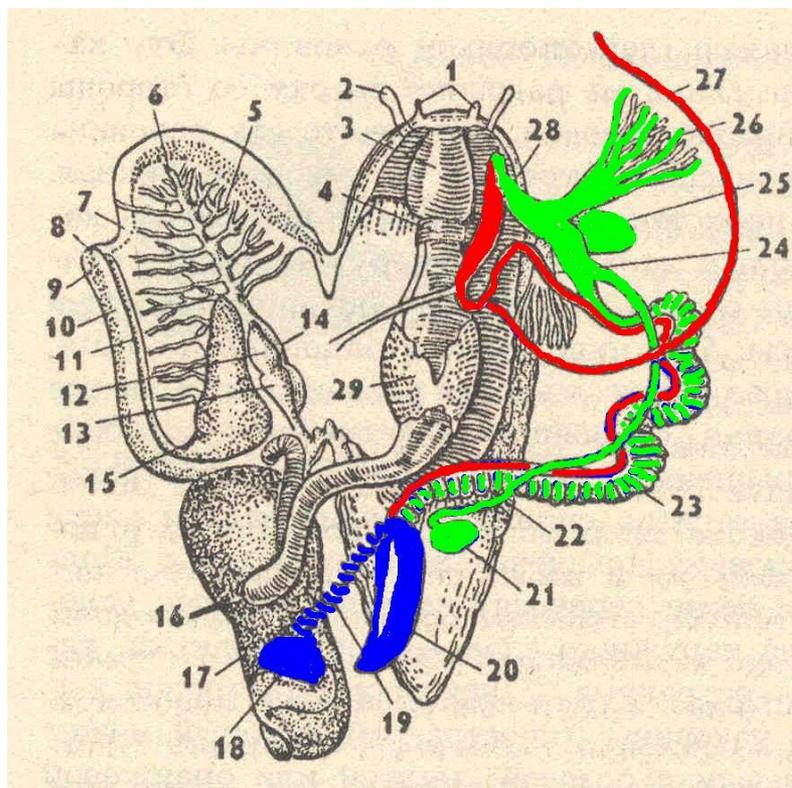


Половая система

- Раздельнополые

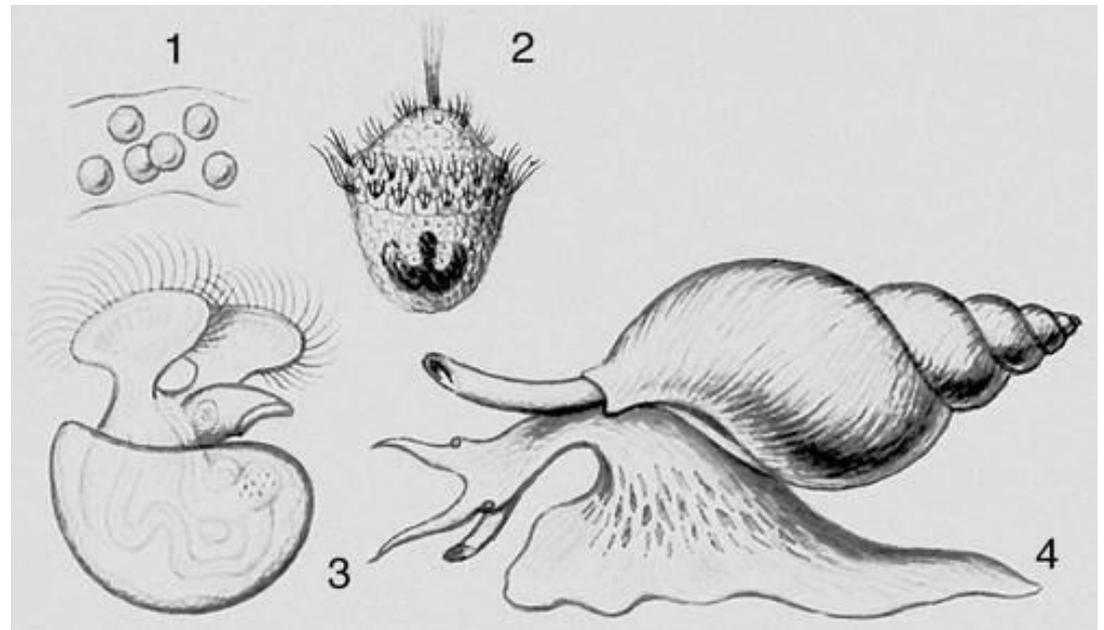


- Гермафродиты



Развитие

- У большинства морских с метаморфозом
- Личинка у низших – трохофора
- У большинства – велигер (парусник)
- У большинства пресноводных и сухопутных прямое развитие



Систематика

2 подтипа

- Боконервные
- Раковинные

Подтип Боконервные

- Наиболее примитивная группа моллюсков
- Имеется известковый панцирь из отдельных пластинок или развита шиповидная кутикула



Характерно

- Отсутствие глаз и щупалец
- Нервная система – лестничного типа
- Развитие с метаморфозом, личинка – трохофора
- 2 класса: Панцирные и Беспанцирные

Подтип Раковинные

- Имеются:
 - раковина
 - глаза и щупальца
 - нервная система – разбросанно-узловая
 - личинка – велигер
 - 5 классов

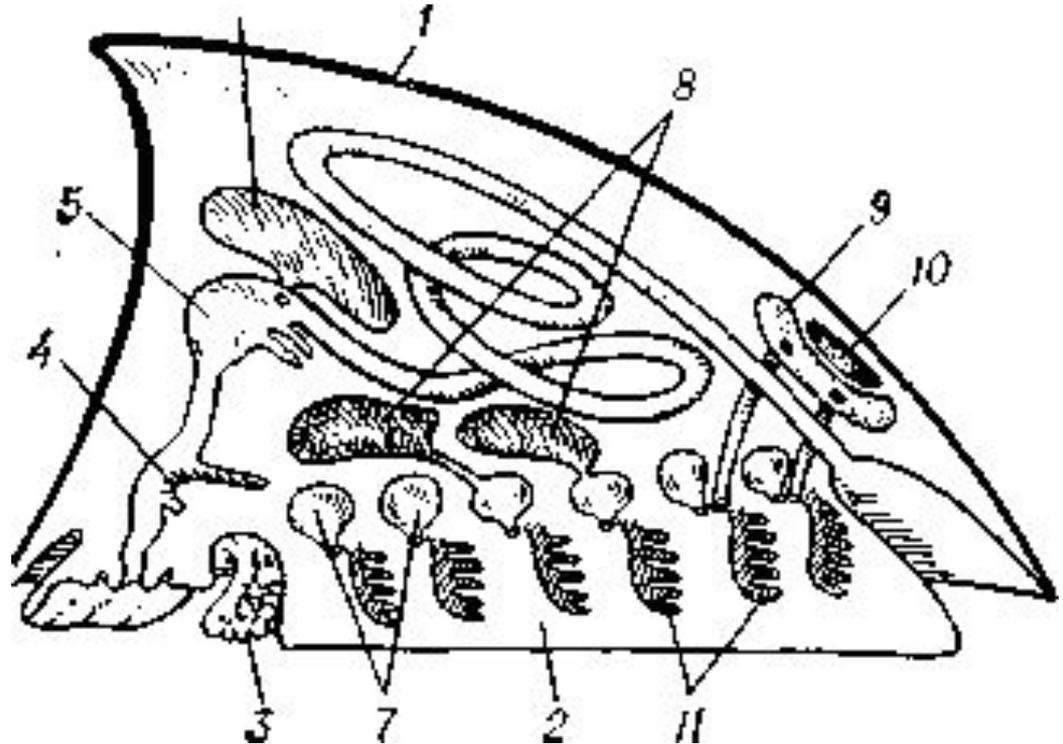
Класс Моноплакофоры

- Раковина – цельная конусовидная
- 5 пар ктенидий
- Глаза отсутствуют
- 8 пар мышц, соединяющих раковину и туловище



Примитивность Моноплакофор

- Лестничный тип нервной системы
- Парное сердце
- Метамерность строения (ктенидии (11), гонады (8), мышцы)
- Связь почек (7) с гонадами



Класс Брюхоногие

- Около 90 тыс. видов
- Живут в морях, пресной воде и на суше
- Раковина цельная, спирально завитая.
- Тело асимметрично.
- Перламутровый слой плохо выражен.



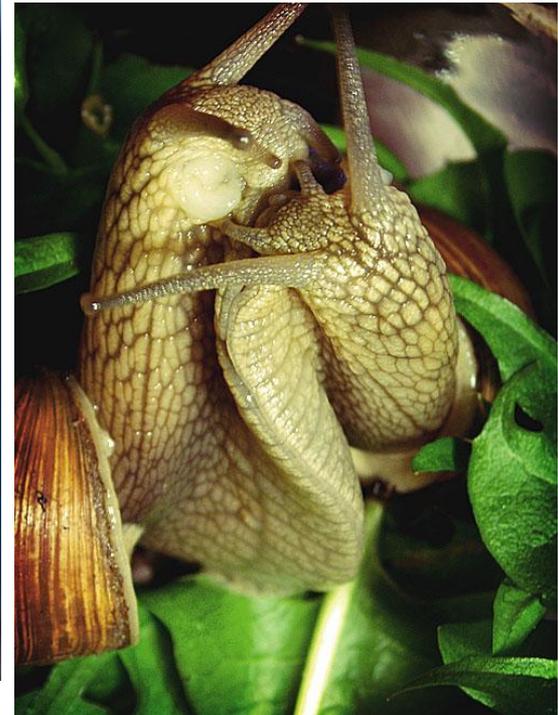
Голова

- Несет

- органы чувств:
глаза и губные
щупики

- ротовое
отверстие

- половое
отверстие



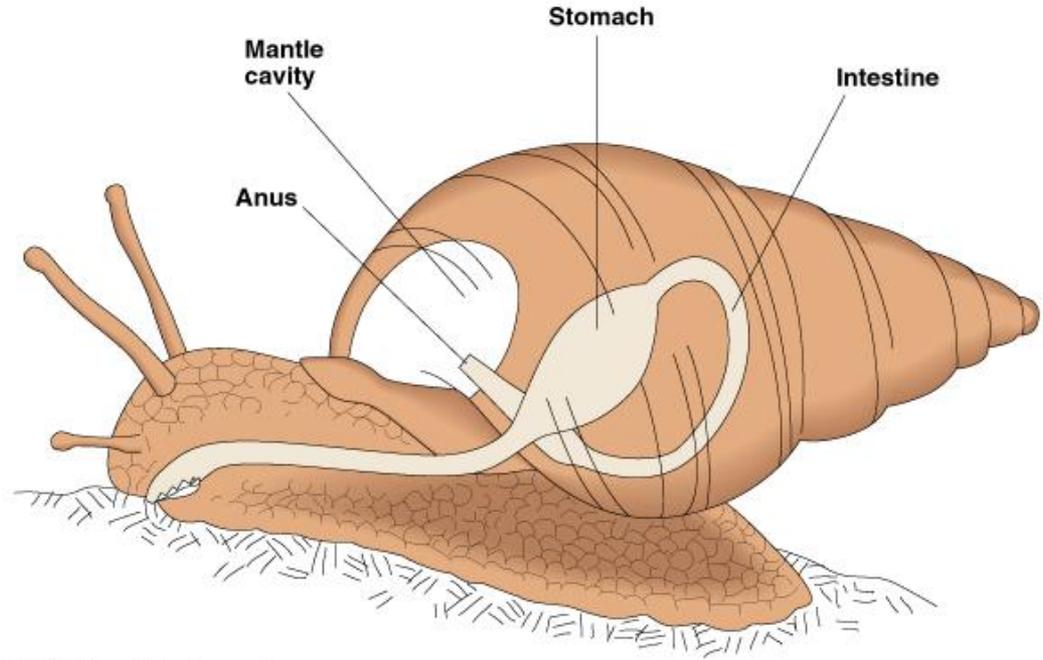
Нога

- Мускулистая с широкой подошвой
- Обильно выделяет слизь
- У многих нога несет известковую крышечку
- Может менять строение и функцию



Пищеварительная система

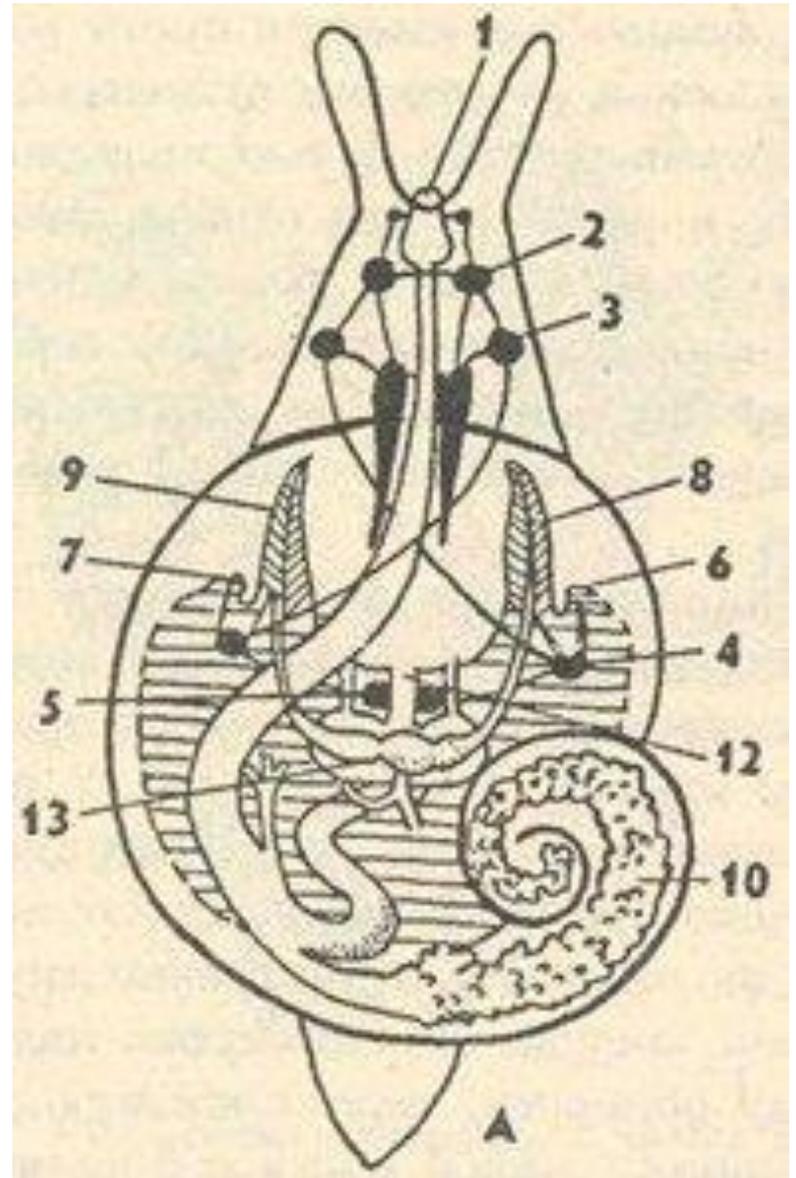
Кишечник образует петлеобразный изгиб; Анус лежит над головой или сбоку от нее с правой стороны.



© 1999 Addison Wesley Longman, Inc.

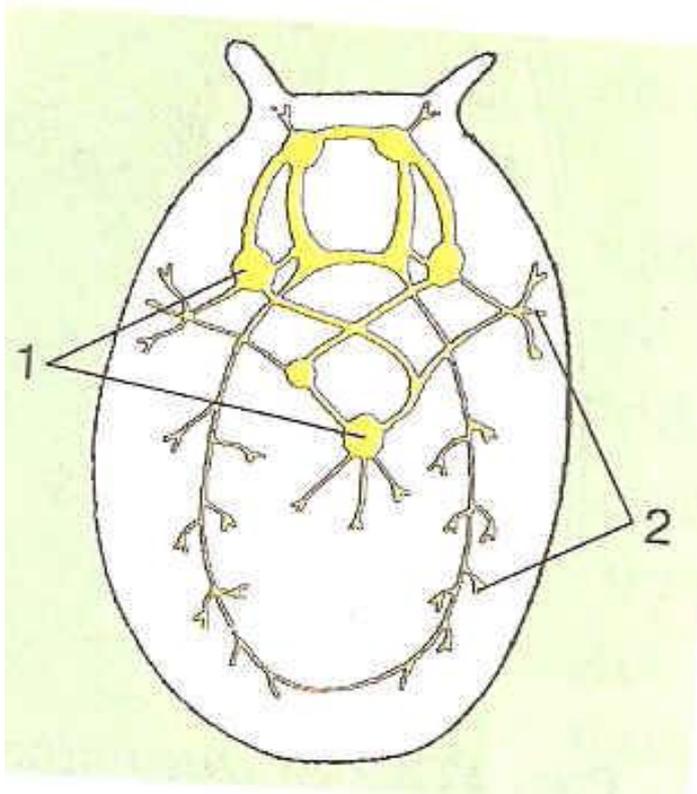
Нервная система

- 5 пар ганглиев
 - церебральные (2)
 - педальные
 - плевральные (3)
 - париетальные (4)
 - висцеральные (5)



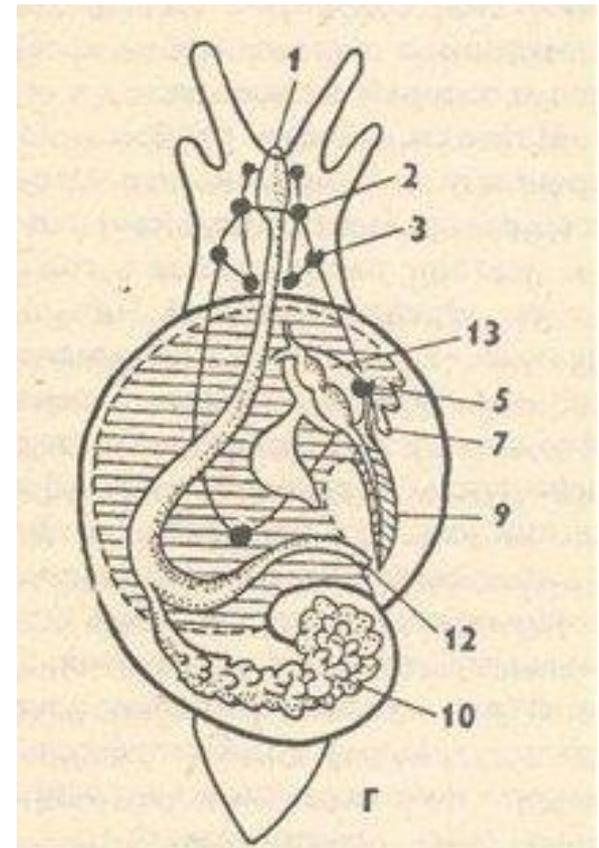
Хиастоневрия

Перекрест коннективов
между плевральными и
париетальными ганглиями



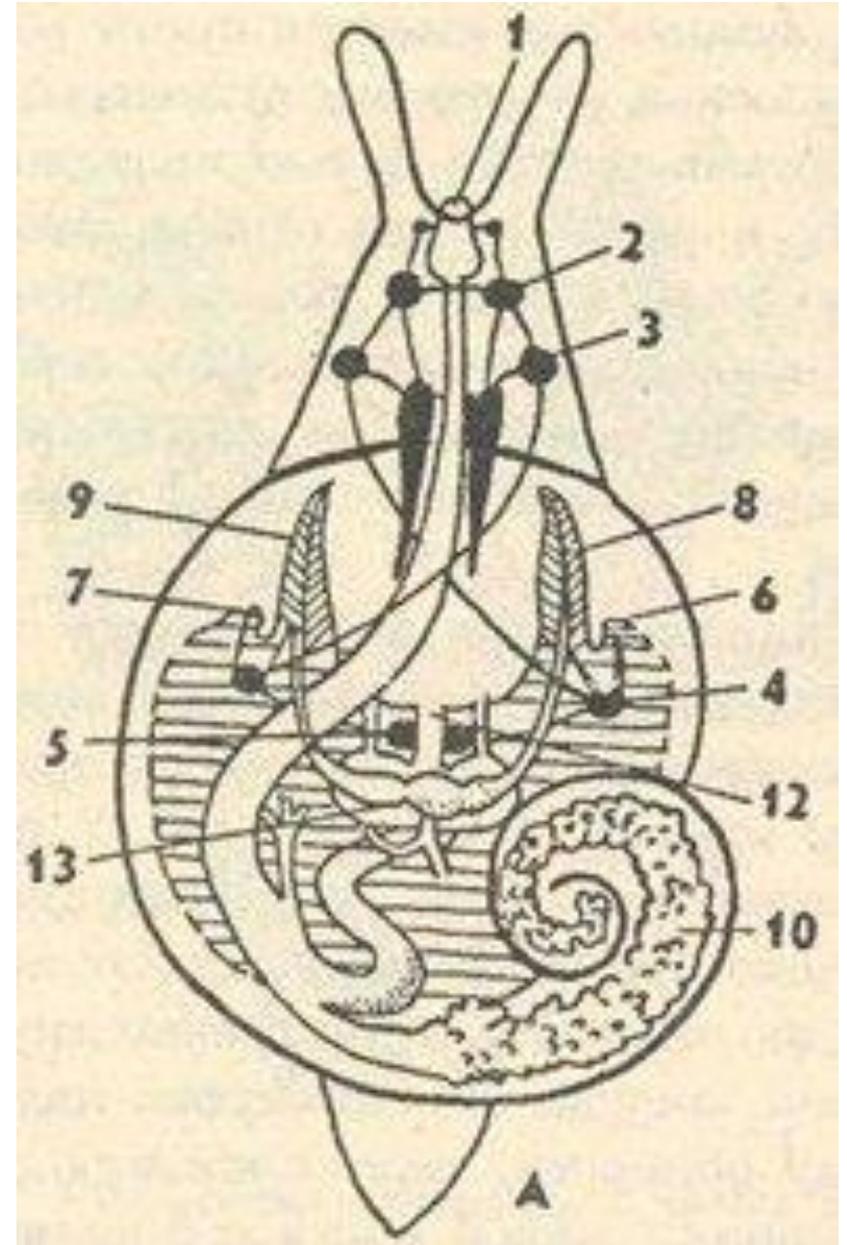
Эпиневрия

Нервная
система
без перекреста



3 подкласса

- Подкласс
Переднежаберные
 - мантийная полость расположена ближе к голове
 - жабры направлены вершинами вперед
 - наблюдается хиастоневрия



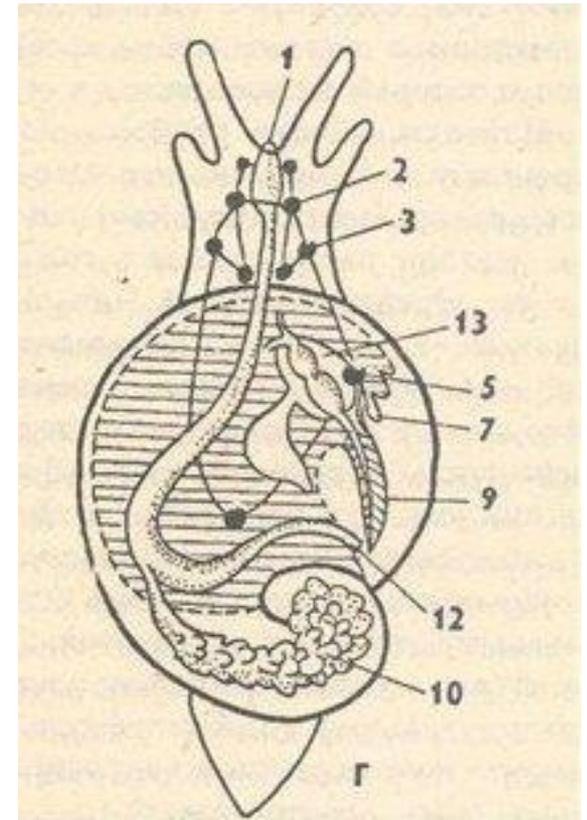
Образ жизни переднежаберных

- Ползающие
 - Плавающие (киленогие)
 - Прикрепленный (вермитиды)
- Питаются детритом
- Раздельнополые



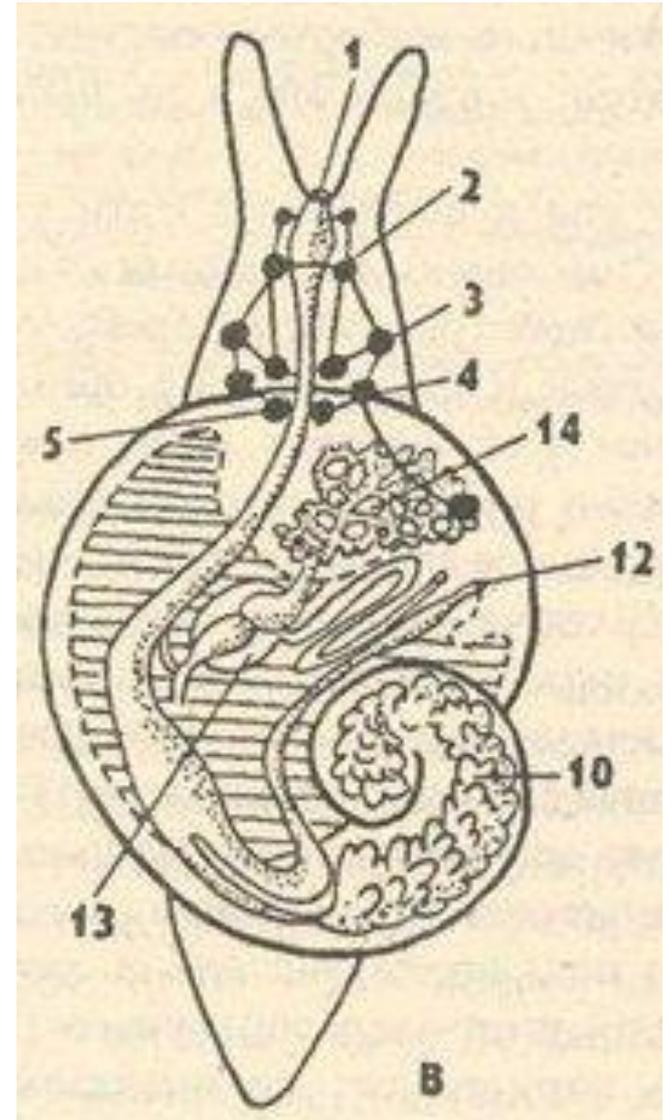
Подкласс Заднежаберные

- Мантийная полость смещена назад по правой стороне
- Жабры вершинами направлены назад
- Наблюдается эпиневрия
- гермафродиты



Подкласс Легочные

- Сухопутные
- Вторичноводные
- Легочное дыхание
- Иногда раковина редуцируется



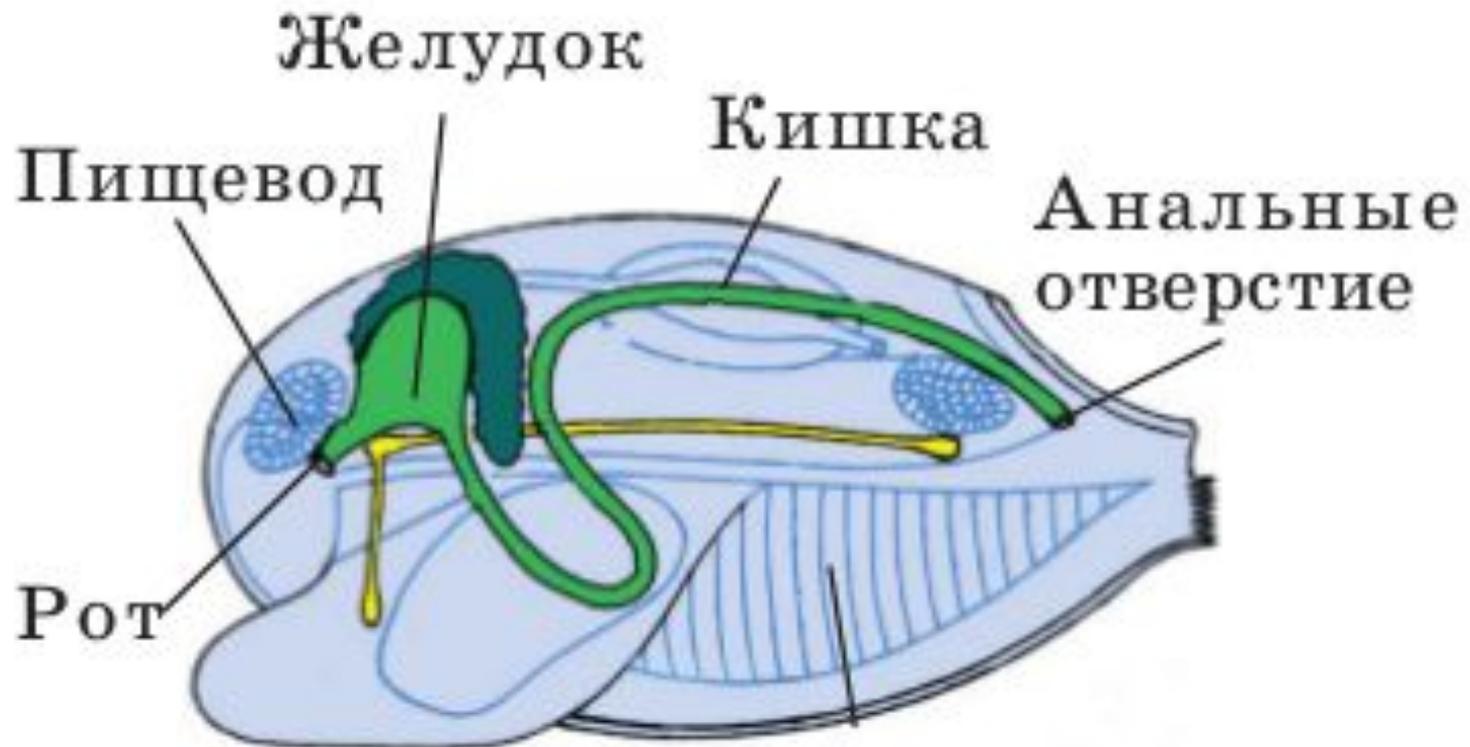
Класс Двустворчатые

- Исключительно водные
- Малоподвижные моллюски
- Раковина полностью прикрывает тело
- Более 20 тыс. видов



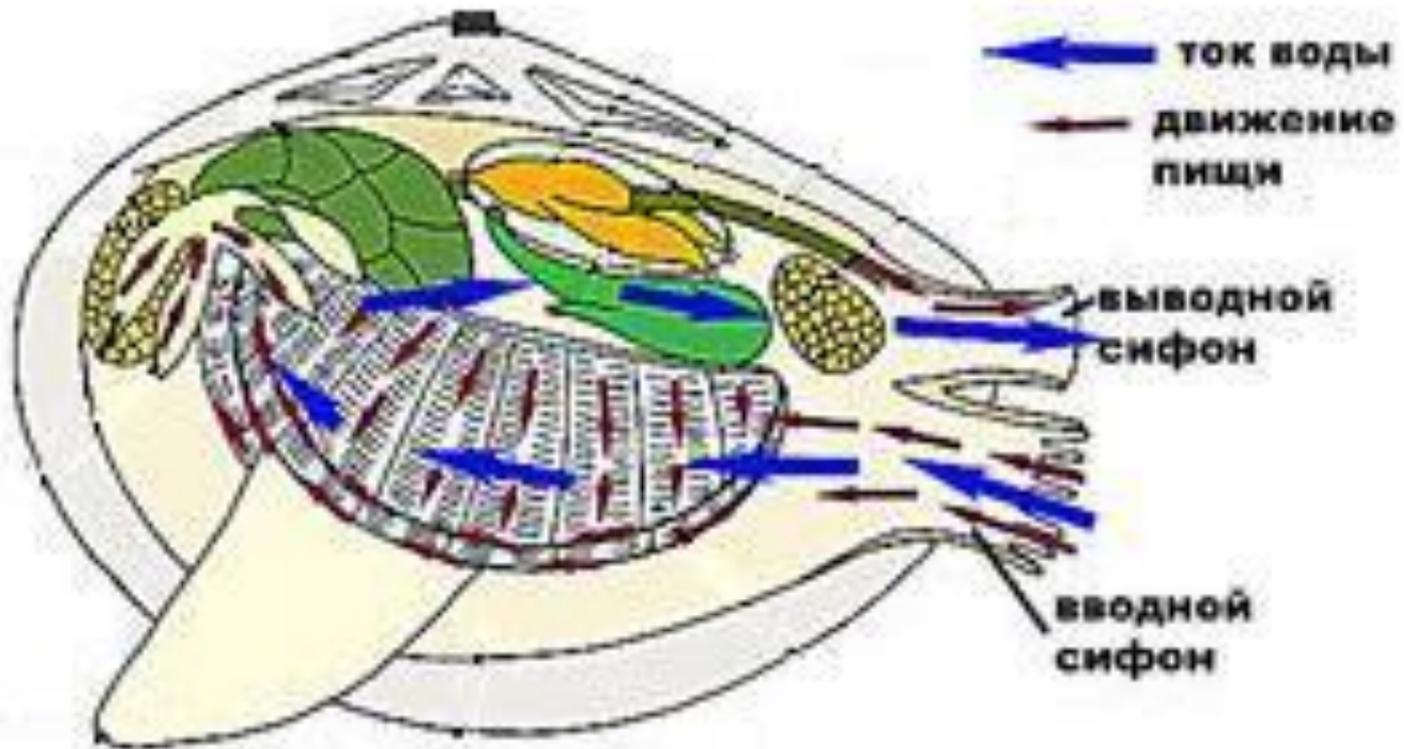
Приспособления к малоподвижному образу жизни

1. Редукция головы с радулой и слюнными железами

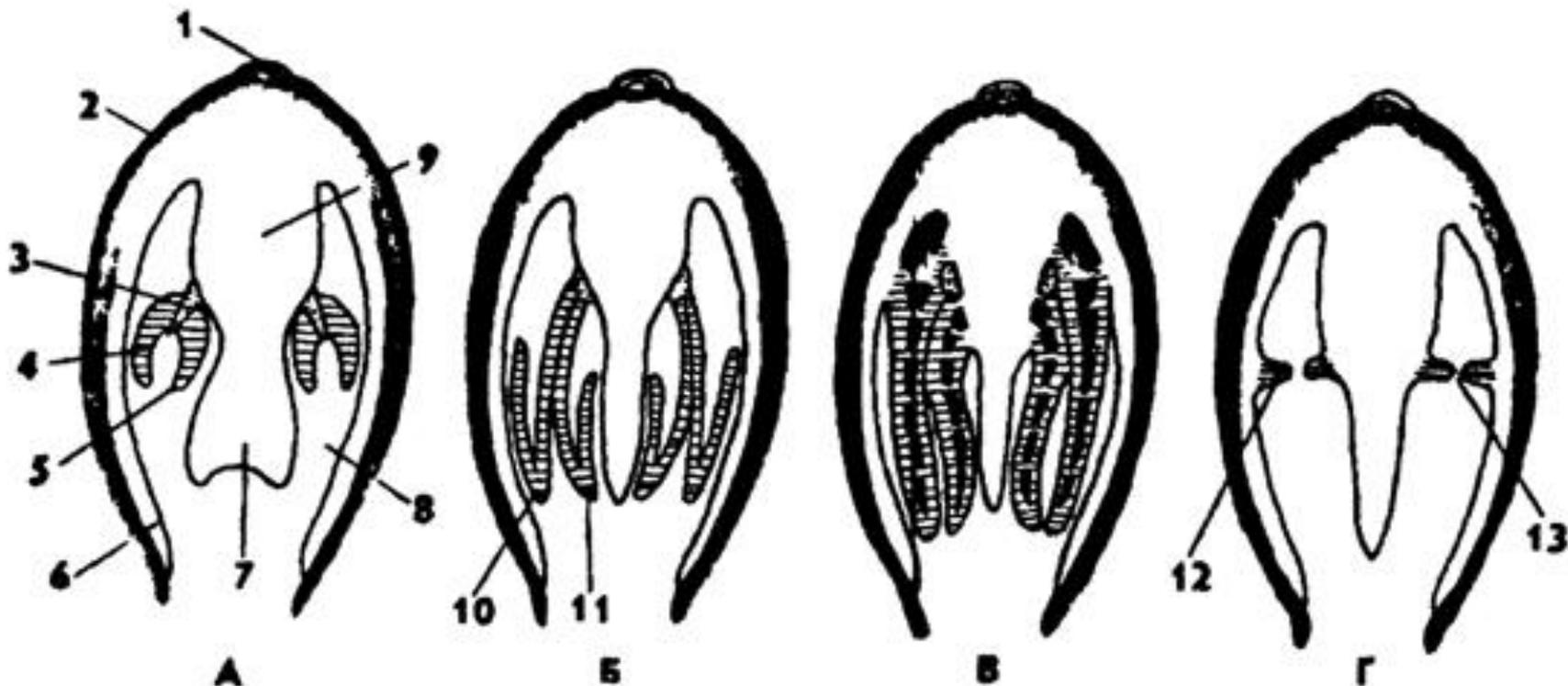


Приспособления к малоподвижному образу жизни

2. Питание путем фильтрации



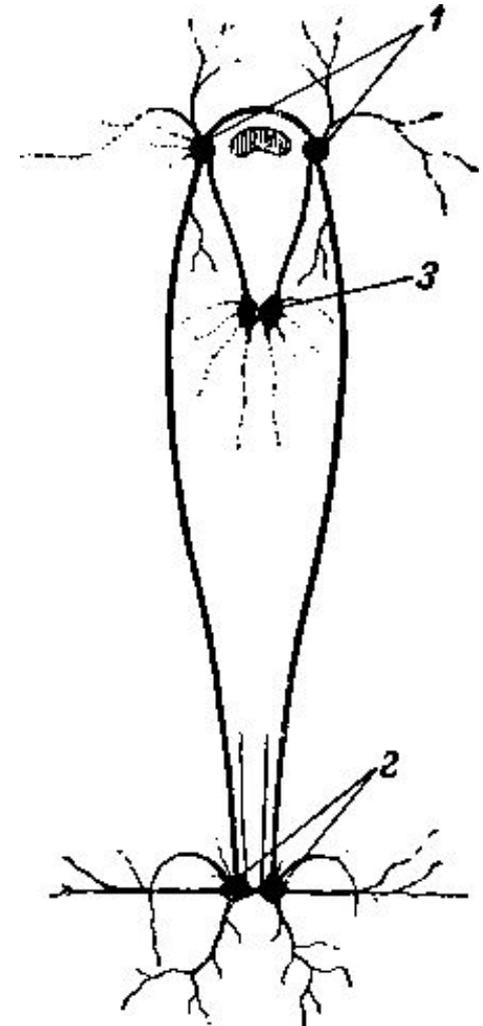
Органы дыхания: ктенидии



Приспособления к малоподвижному образу жизни

3. Нервная система состоит из
3 пар ганглиев:

- цереброплевральные (1);
- педальные (3);
- висцеропариетальные (2).



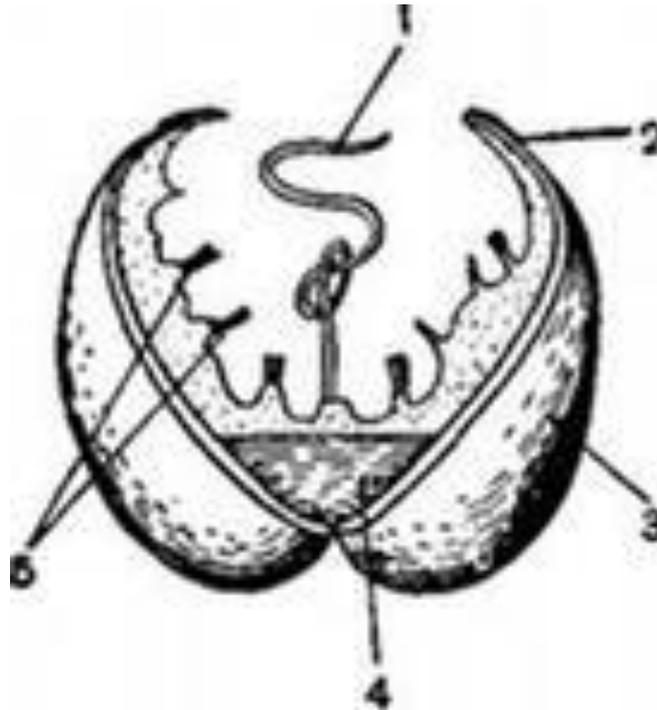
Приспособления к малоподвижному образу жизни

4. Органы чувств слабо развиты



Развитие

- С метаморфозом, личинка – велигер
- У пресноводных (беззубка, перловица) – глохидия, эктопаразит рыб



Образ жизни

- Свободнолежащие
- Прикрепленные (мидия)
Нога редуцируется,
имеются биссусовы
нити



Образ жизни

- Роющие
(древоточцы,
камнеточцы)



- Плавающие
(морские
гребешки)



Класс Головоногие

- Самый высокоорганизованный класс
- Морские хищники
- Активно плавающие
- Всего 650 современных видов



Представители

- Кальмары
- осьминоги
- Каракатицы
- Наutilusы



Образ жизни

- Нектонные (кальмары)
- Бентосные (осьминоги)
- Нектобентосные (каракатицы)



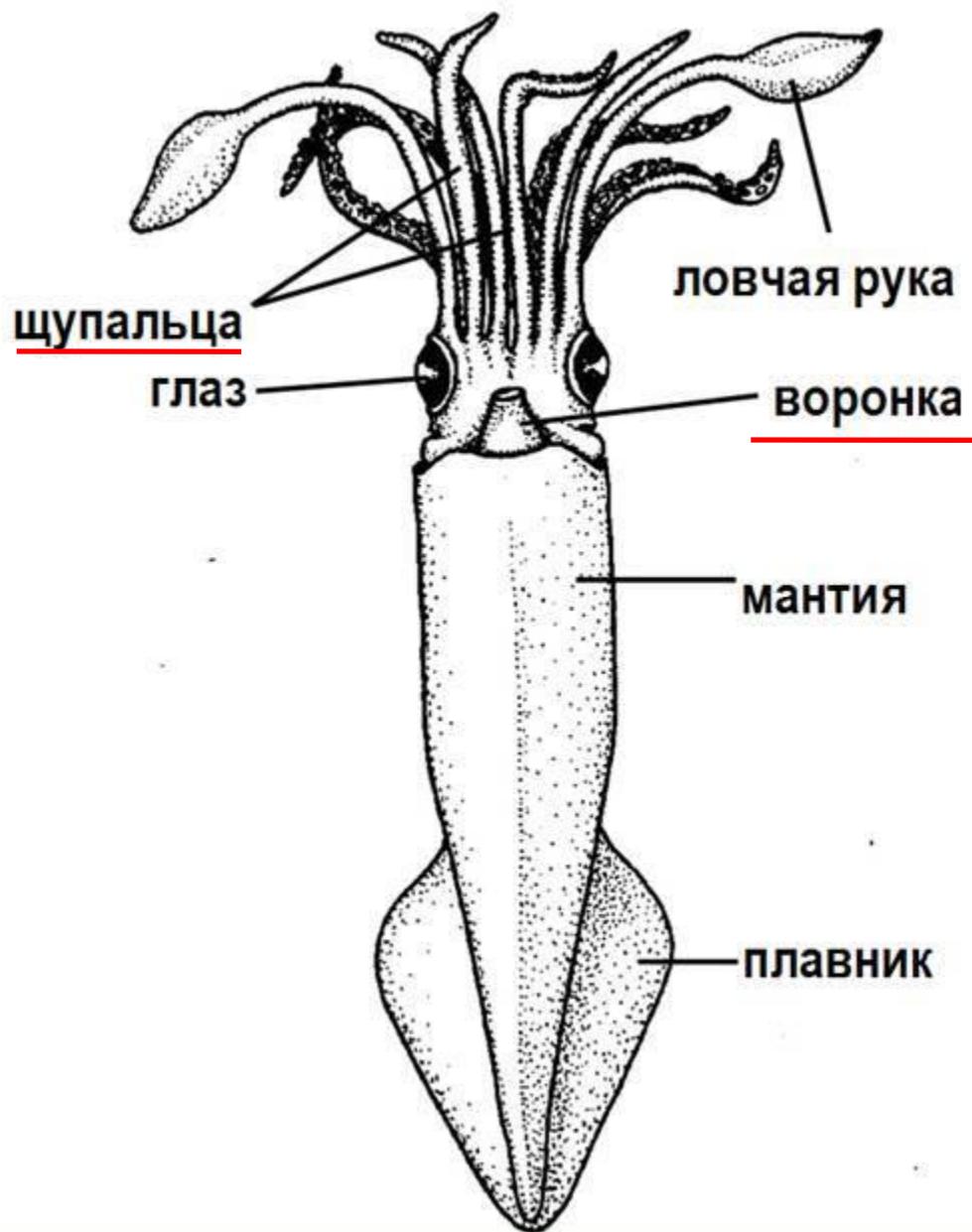
Отделы тела

- Голова
- Туловище



Нога

- Модифицирована в щупальца и воронку



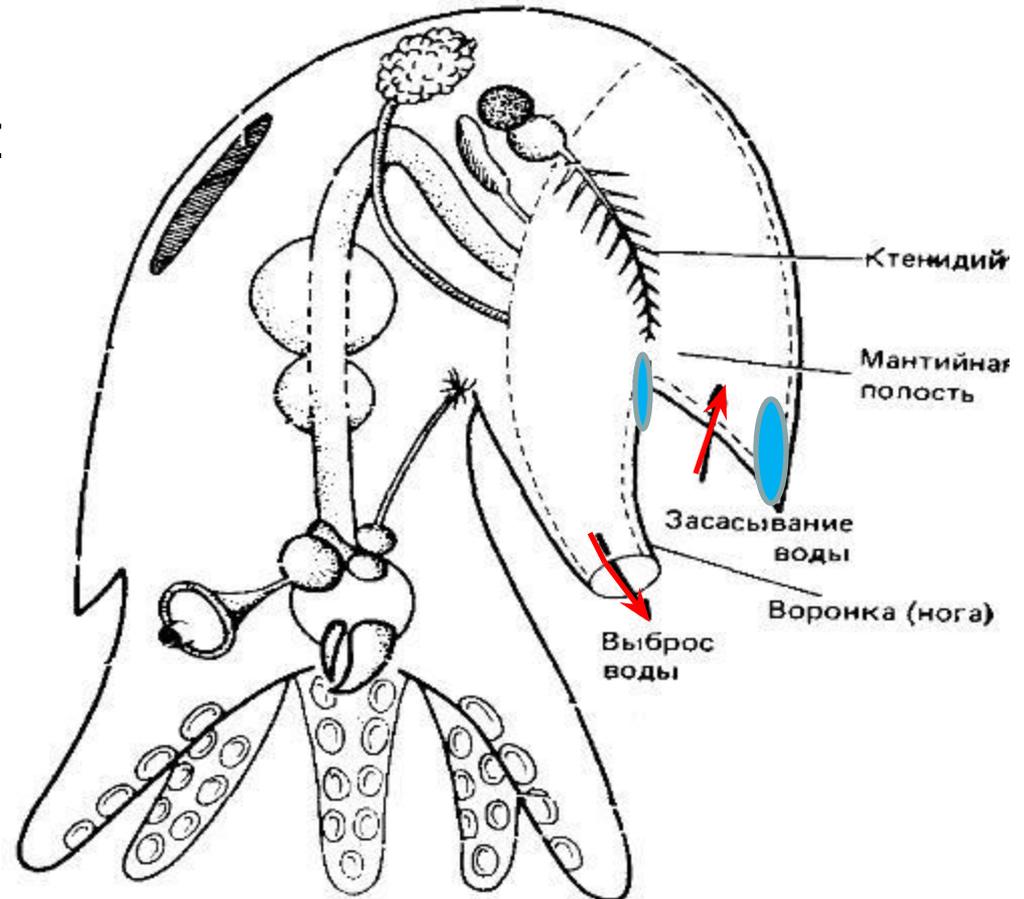
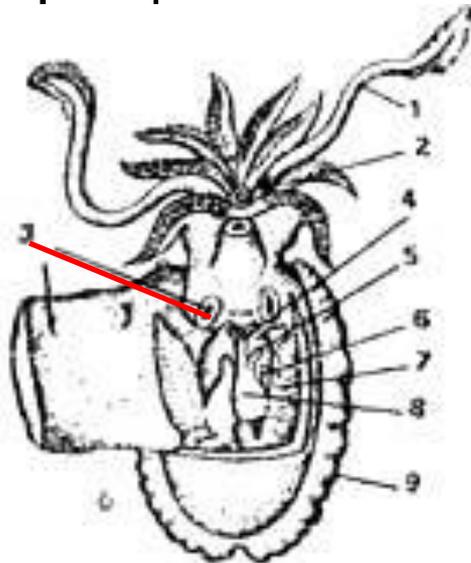
Голова

- Несет рот и щупальца
- Щупальца образованы из головных придатков и ноги
- На ногах часто имеются присоски



Мантийная полость

- С внешней средой сообщается с помощью щели и воронки
- На крае мантии имеются запонки, которые пристегивают мантию к телу при сокращении мышц.



Раковина

- У большинства редуцирована
- Имеется только у наutilus



Защитные приспособления

- Быстрое движение
- Щупальца и клюв (видоизмененные челюсти)



Защитные приспособления

- Покровительственная окраска и способность быстро ее менять
- Наличие чернильного мешка

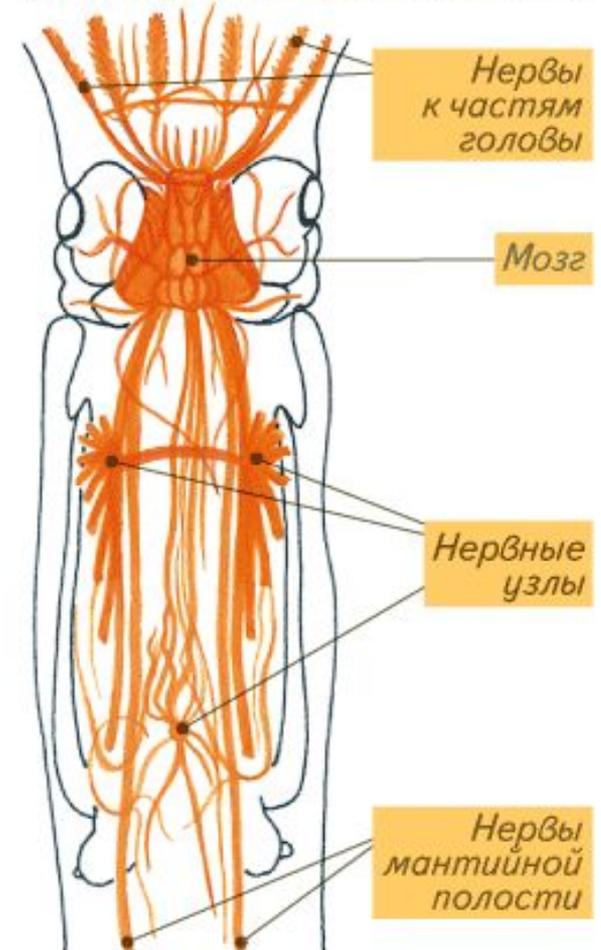


Нервная система

- Нервные ганглии образуют крупное окологлоточное скопление – мозг, заключенный в хрящевую капсулу.
- Имеются дополнительные ганглии - оптические



НЕРВНАЯ СИСТЕМА КАЛЬМАРА



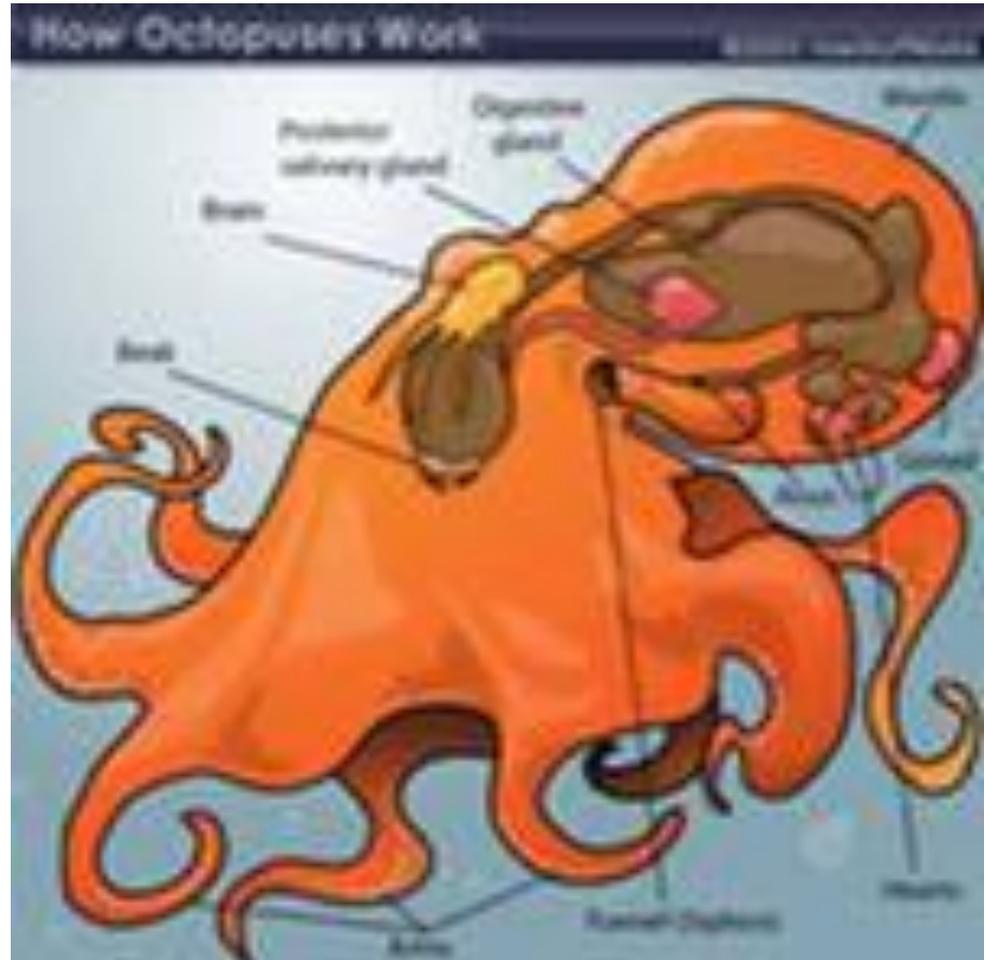
Органы чувств

- Хорошо развиты
 - глаза – глазной пузырь
 - статоцисты лежат в капсуле мозга
 - органы вкуса на кончиках щупалец
 - органы обоняния либо осфрадии, либо обонятельные ямки под глазами.



Кровеносная система

Почти замкнутая
Хорошо развиты
целом, кровеносные
сосуды и сердце
Кровь содержит
гемоцианин



Половая система

- Раздельнополые
- У некоторых наблюдается половой диморфизм
- Самцы выделяют сперматофор, который передается самке с помощью специального щупальца – гектокотилия
- Развитие прямое, без метаморфоза



Значение

- Пищевая ценность

- виноградная

- улитка

- трубач

- мидии

- устрицы

- морские

- гребешки

- кальмары

- осьминоги



Значение

- Источник перламутра и жемчуга



Значение



- До начала XX в. Каури - разменная монета у аборигенов Индонезии и Западной Африки

Значение

- Сепия –
акварельная краска
из чернильного
мешка



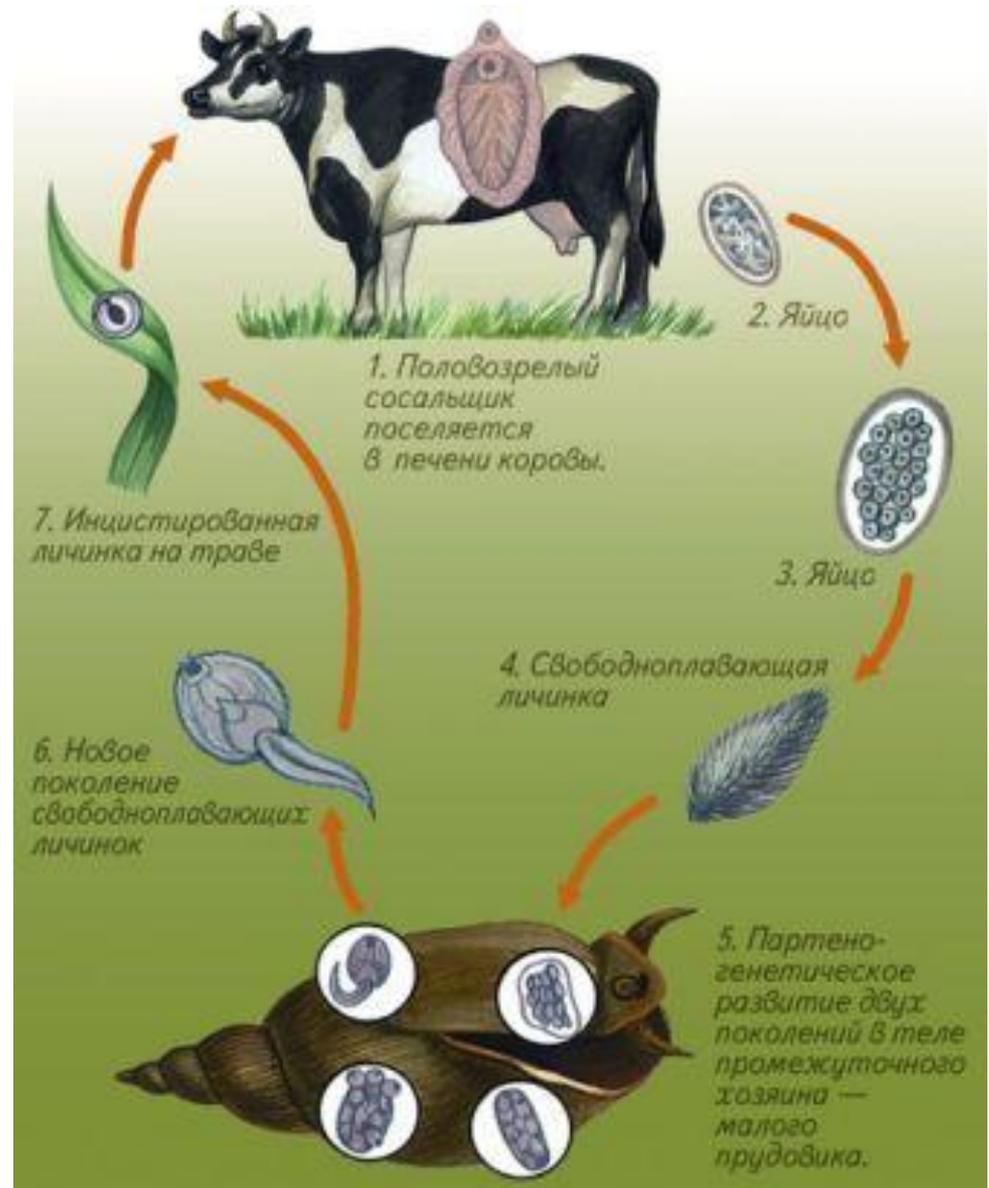
Значение

- Руководящие «ископаемые»: аммониты – головоногие, двустворчатые и т.д.
- Для определения возраста слоев Земли
- Изменения ландшафта и т.д.



Значение

- Промежуточные хозяева паразитов сосальщиков



Значение

- Вредители огородов и садов (слизни)



Значение

- Разрушает днища судов, сваи пристаней и т.п. (корабельный червь - шашень)



Значение

- Дрейсена нарушает работу гидротехнических сооружений
- Портит воду

