

ТИП МОЛЛЮСКИ (MOLLUSCA)

Около 113-115 тыс. видов

Систематика типа:

- 7 классов:
- Полиплакофоры, Аплакофоры, Моноплакофоры, Лопатоногие
- БРЮХОНОГИЕ (GASTROPODA) Более 90 тыс. видов
- ДВУСТВОРЧАТЫЕ (BIVALVIA) Более 20 тыс. видов
- ГОЛОВОНОГИЕ (CERHALOPODA) Около 650 видов

Среда обитания и образ жизни:

- Подавляющее большинство — свободноживущие:
Морские, пресноводные, сухопутные
- Небольшое число паразитических видов

По способу питания:

- Растительноядные
- Хищники
- Фильтраторы
- Детритофаги
- *Частичные автотрофы!!!!!!*



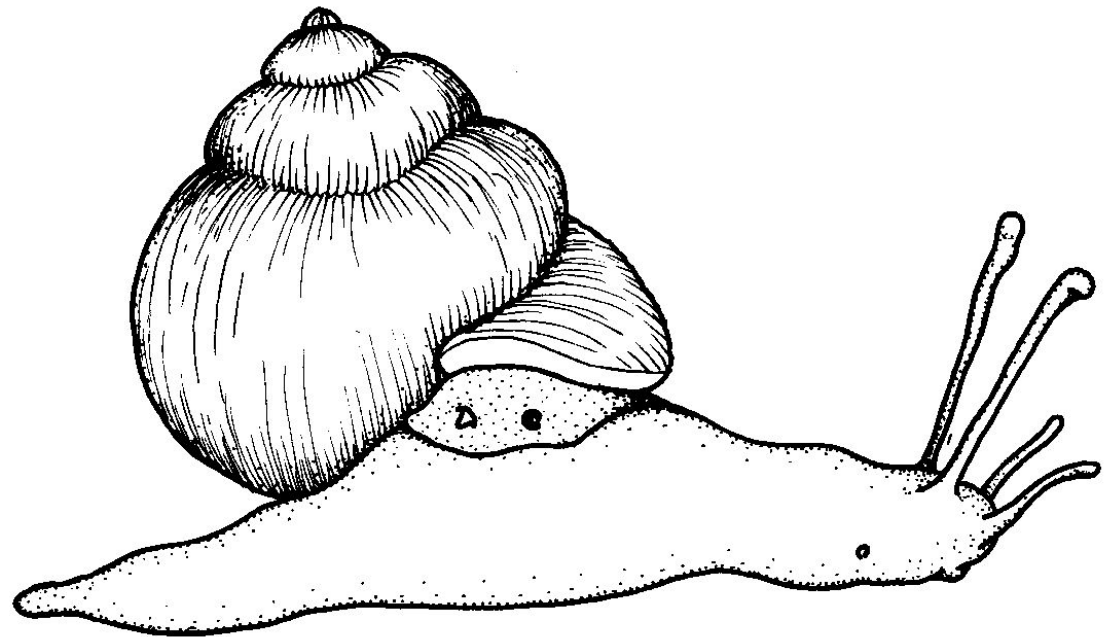
Pteraeolidia ianthina

Особенности строения:

1.

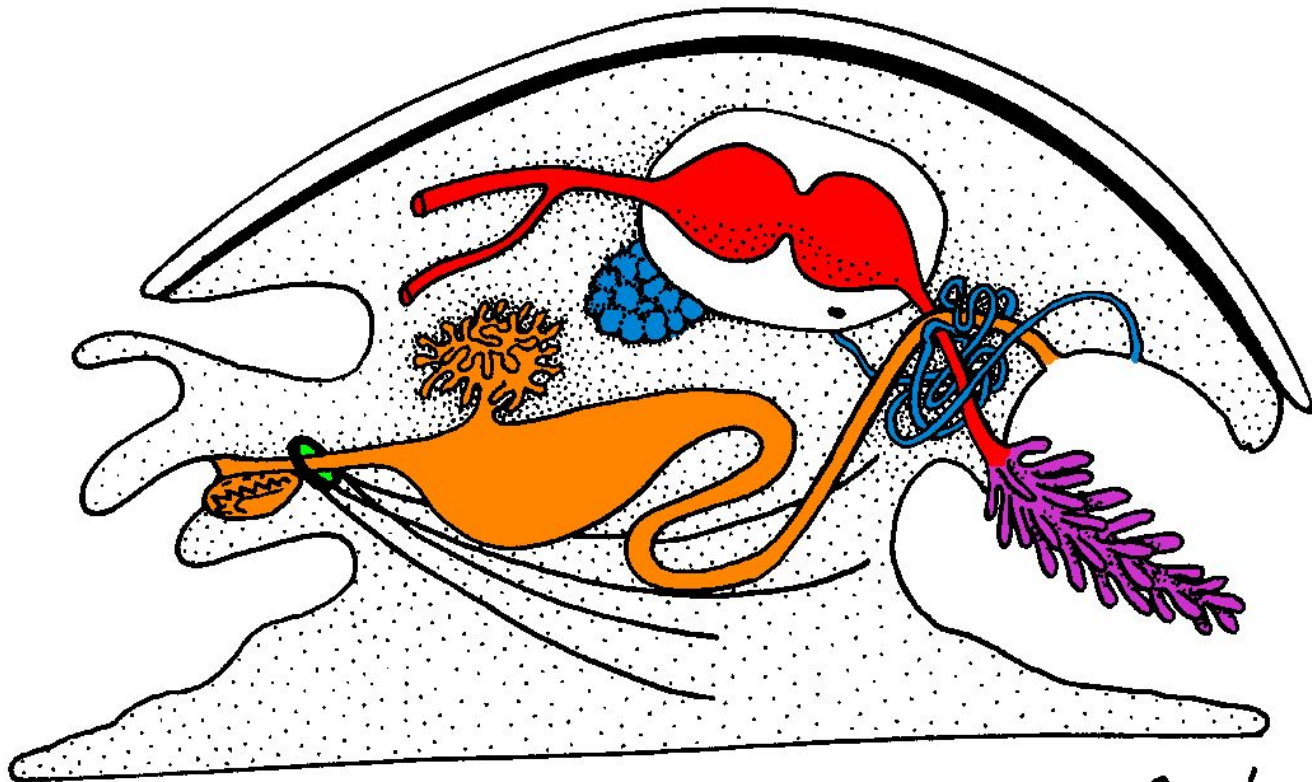
Тело состоит из трех отделов:

- Голова (ротовое отверстие, органы чувств)
- Туловище (внутренние органы)
- Нога (мускульный орган передвижения)



94/95

- Тело покрыто мантией – кожная складка на спинной стороне
- 2. ● Между мантией и стенкой тела – мантийная полость (мантийный комплекс органов)



- У многих раковина (откладывается снаружи от мантии ее клетками).

3.

- Раковина многослойная.

- Форма разнообразна:

Несколько пластинок, щитов

Колпачок

Спирали

Две створки

Конусовидная трубка



- Пищеварительная система — три отдела (передний, средний, задний)

Своеобразие:

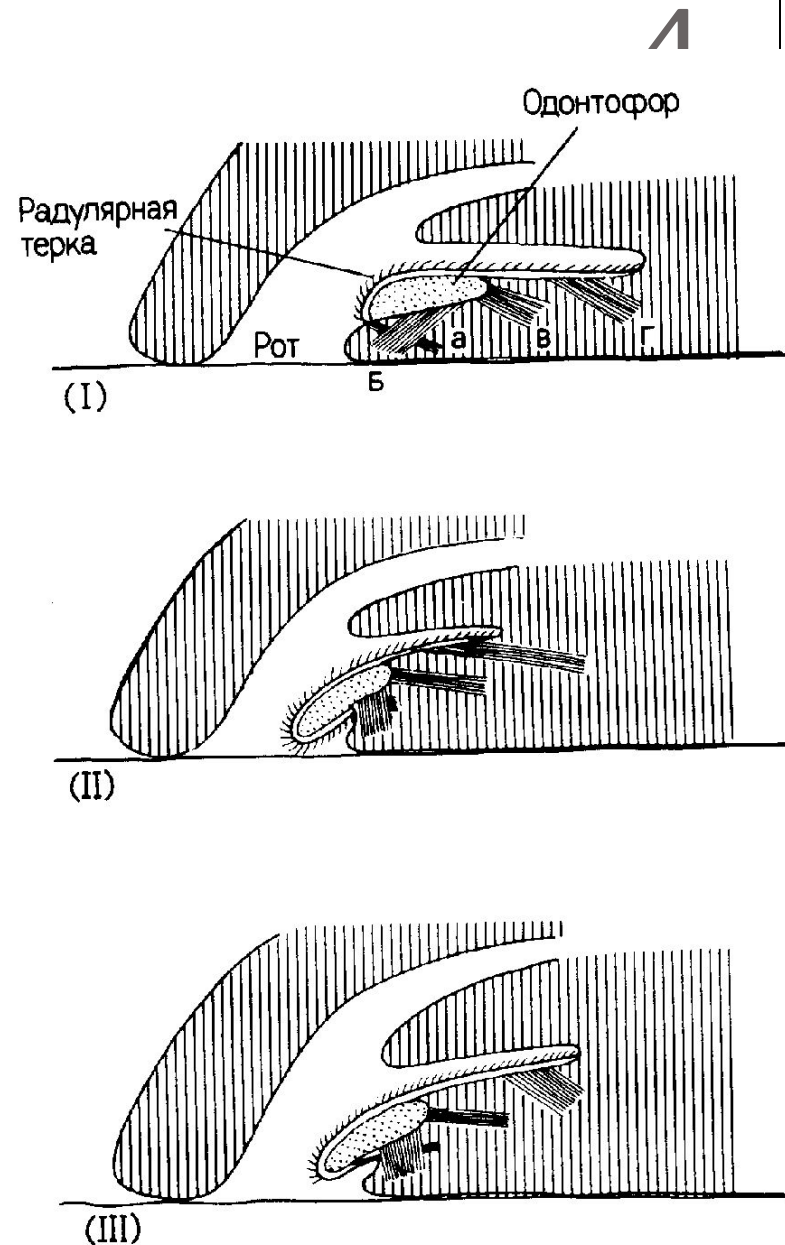
- В глотке хитиновые образования:

Терка (**радула**)

Челюсти, иглы, клювы

- Развитие **слюнных желез**

- Расширение **среднего** кишечника — **желудок**, открываются протоки — «**печени**»

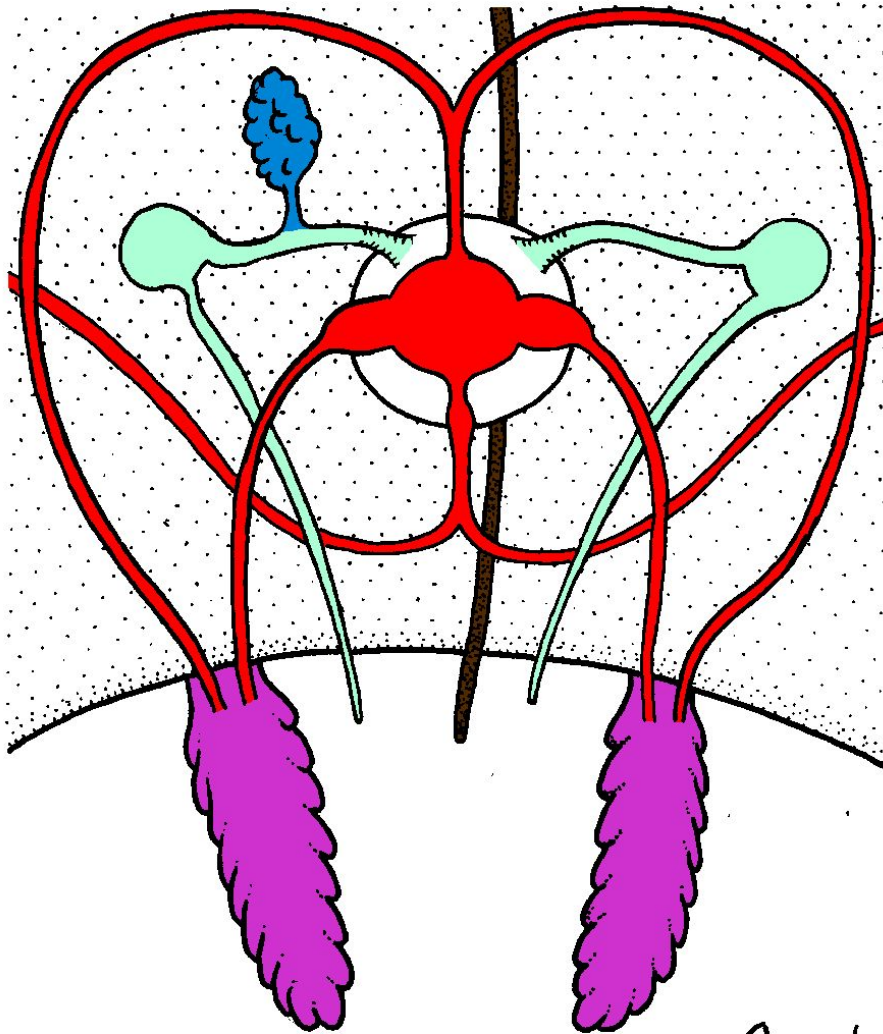


5.

Органы дыхания связаны с мантийной полостью

- Для водных: различные по форме жабы (перистые или пластинчатые)
- Для наземных или **вторичноводных** : «легкое»
- видоизменение мантийной полости
- Для многих важно кожное дыхание

6.



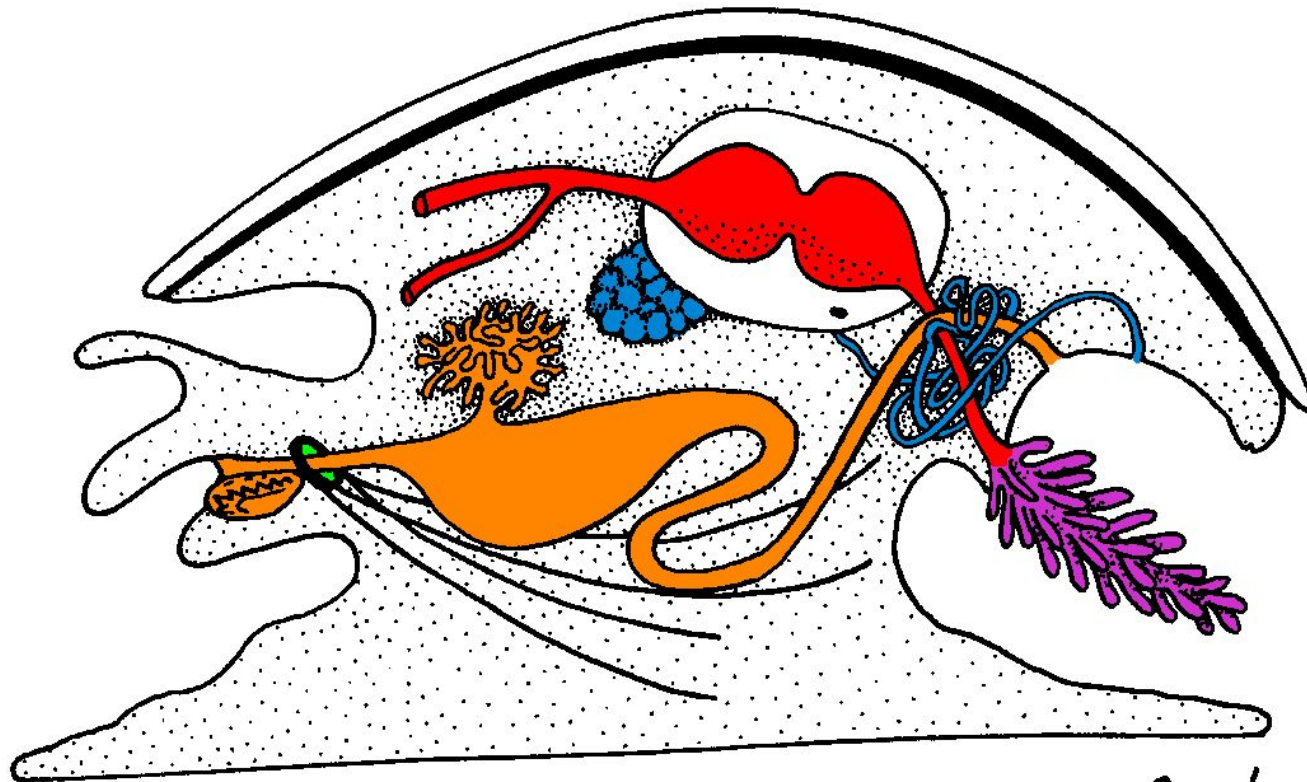
- Органы выделения — «почки», видоизменения **целомодуктов** (связаны с окологердечной — перекардиальной полостью). Выделительное отверстие в мантийной полости

9/11/95

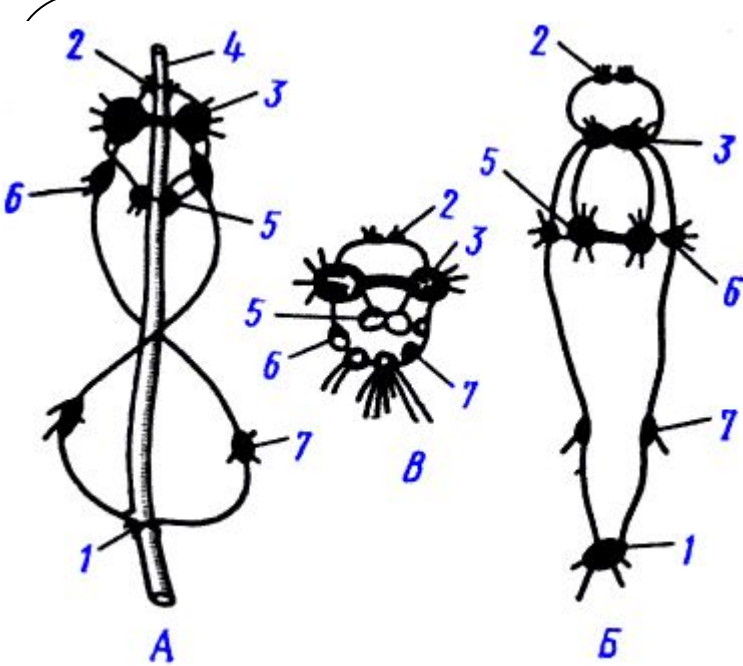
7.

- Кровеносная система обычно незамкнутая – кровь течет по сосудам и по полостям между органами.
- Имеется сердце из нескольких камер – предсердие и желудочек

- Варианты
предсердие и
желудочек: 4x2,
2x2, 2x1, 1x1



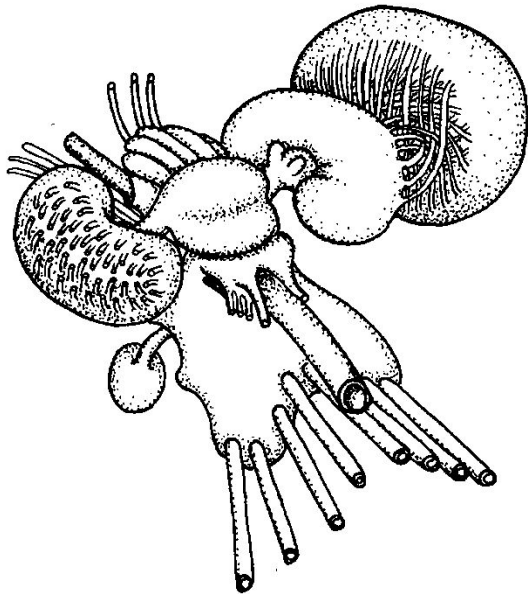
9ч/94



8.

Нервная система: нервные ганглии и нервные стволы

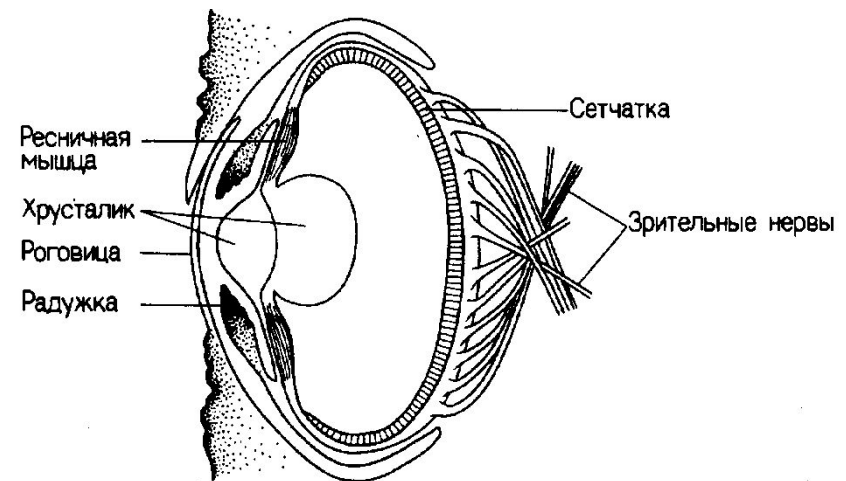
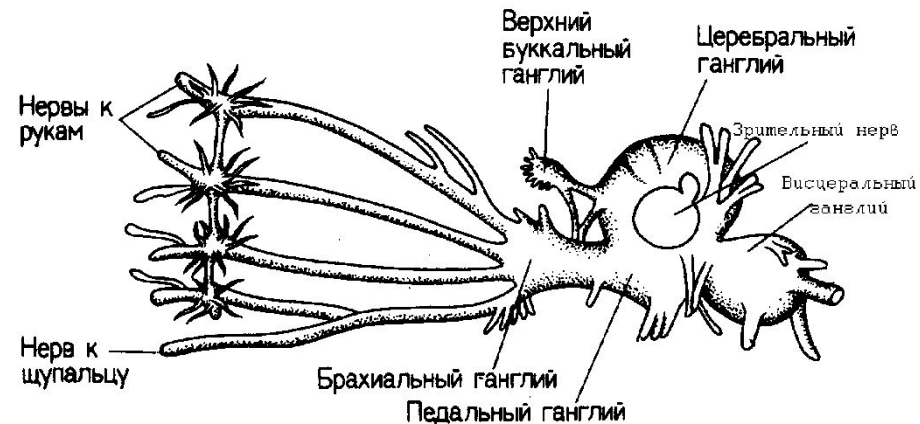
- Примитивные виды – нервная система лестничного типа (см. Кольчатых червей)
- Большинство – нервная система разбросано-узлового типа: несколько парных ганглиев соединенных перемычками.
- Некоторые (головоногие) – «ГОЛОВНОЙ МОЗГ»



9/97

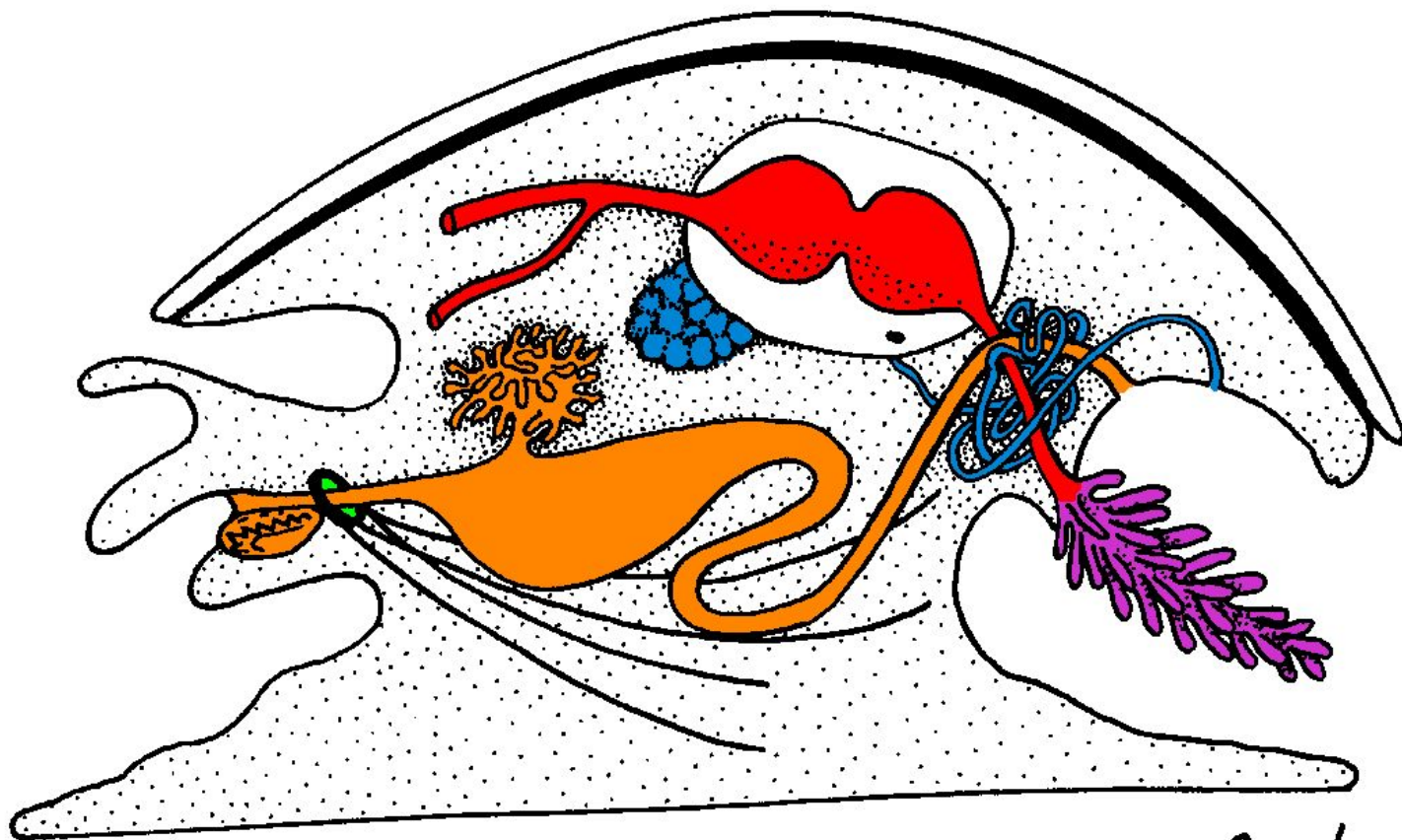
Органы чувств:

- Зрение — глаза. У некоторых глаза устроены сложно — на подобии млекопитающих (головоногие)
- Химических чувств — осфрадии
- Осязания — сенсорные клетки



Половая система:

- 9. Большинство раздельнополые
 - Некоторые Брюхоногие гермафродиты
- Половое отверстие в мантийной (или отсут



10.

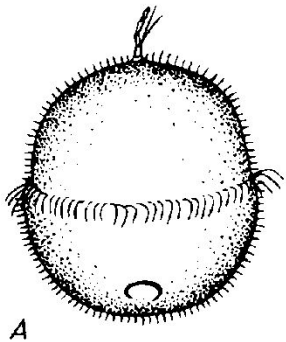
- Половое размножение
- Оплодотворение перекрестное (даже при гермафродитизме)
- Оплодотворение наружное или внутреннее



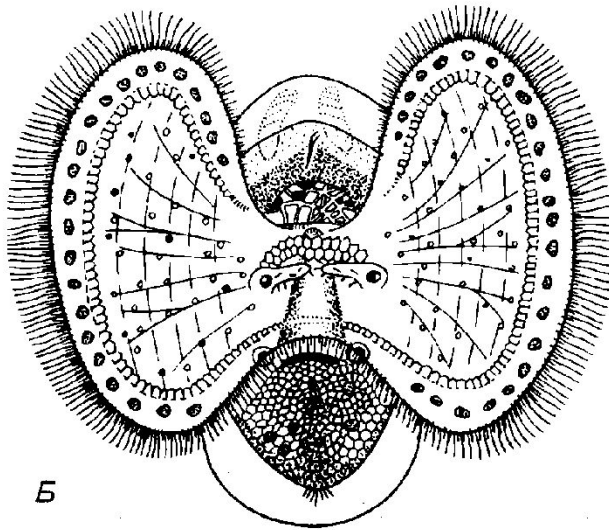
Развитие:

Развитие обычно не прямое (с метаморфозом). Личинки:

- Низшие – трохофора (как у кольчатых)
- Высшие – видоизмененная трохософа – велигер (парусник)
- У наземных видов (Брюхоногие) и Головоногих – прямое развитие



А



Б



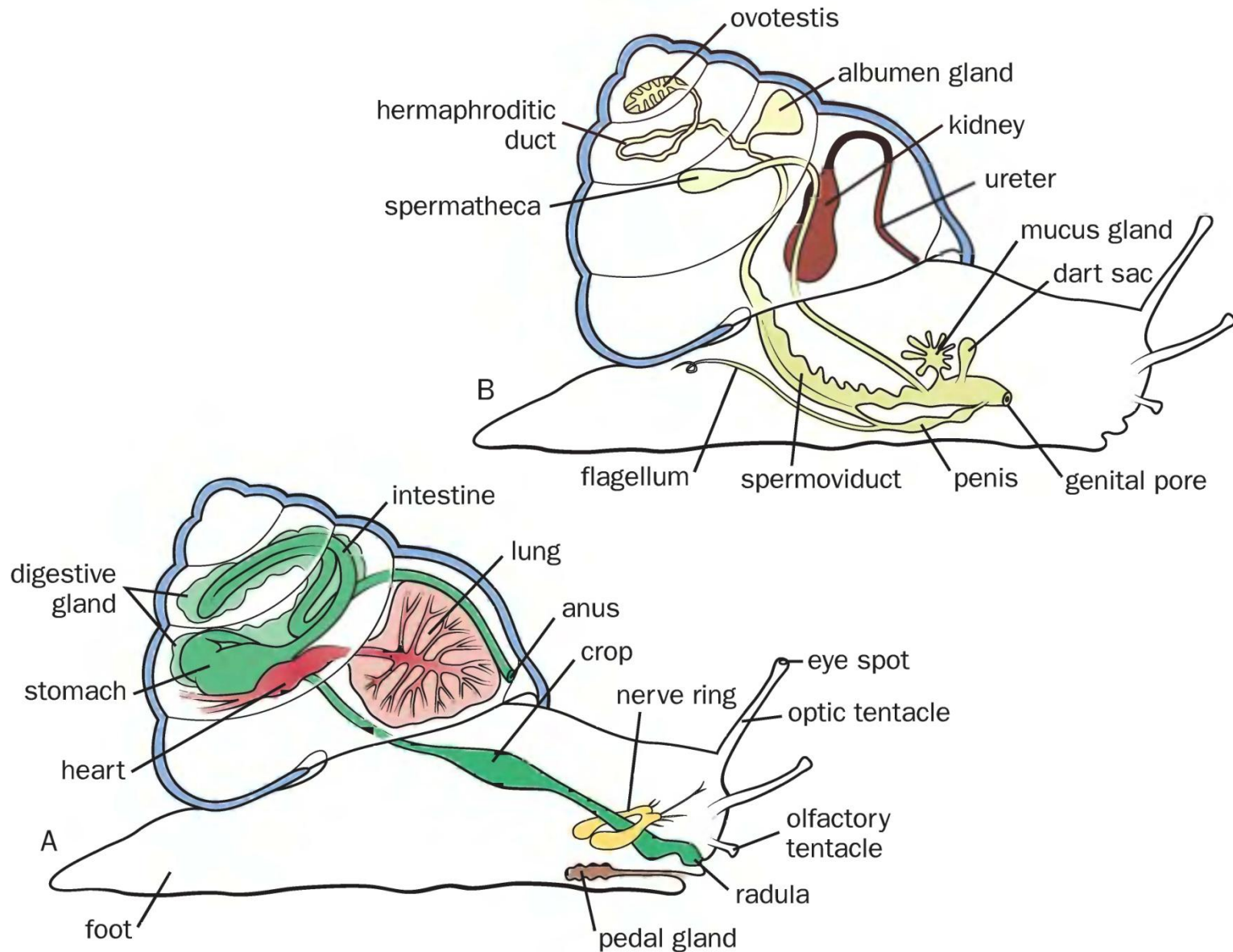
КЛАСС БРЮХОНОГИЕ (GASTROPODA)

- Морские, пресноводные. Единственные представители сухопутных моллюсков
- Размеры раковины некоторых до 30-60 см.



Особенности строения:

- Голова хорошо выражена (1-2 пары щупалец и глаза)
- Раковина цельная (в виде колпачка, спирали).
- В глотке - радула, челюсти и т.д.
- Органы дыхания: Водные – 1-2 ктении (жабры); Наземные – «легкое»
- Нервная система – развиты все 5 пар узлов (иногда перекручивание нервных стволов)
- Встречаются гермафродитные формы. Обычно сложное строение половой системы
- Развитие с личиночной стадией (велигер), или прямое – у наземных и пресноводных



Land snail anatomy. A. General anatomy; B. Urogenital system. (Illustration by Patricia Ferrer)

- Некоторые брюхоногие лишены раковины (представители отрядов Голожаберные и Крылоногие)



1. *Glossodoris atromarginata*; 2. *Pupa solidula*; 3. *Aeolidiella sanguinea*; 4. *Tylodina corticalis*; 5. *Corolla spectabilis*; 6. *Elysia viridis*. (Illustration by Joseph E. Trumpey)

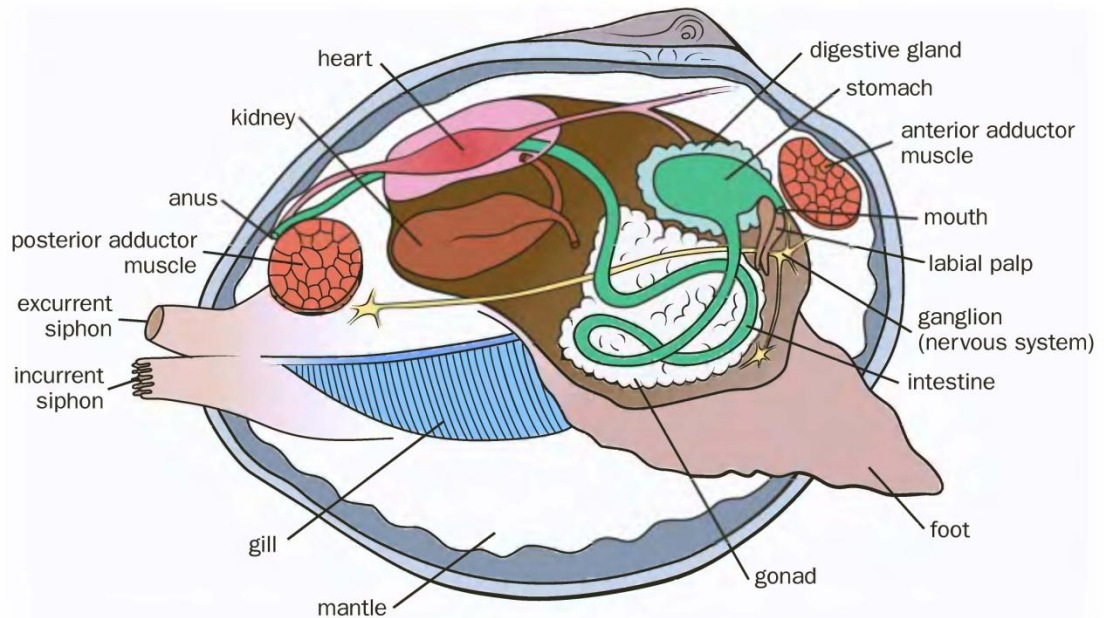
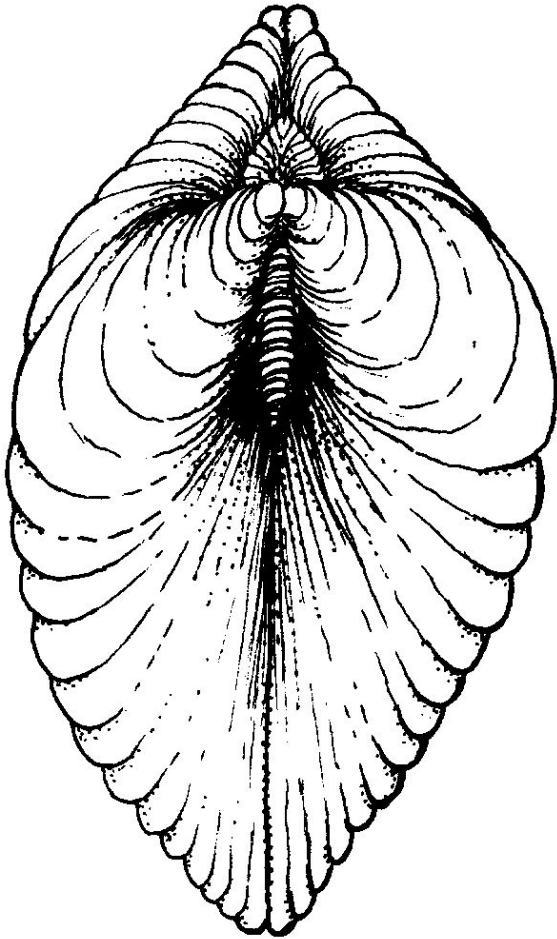
КЛАСС ДВУСТВОРЧАТЫЕ (BIVALVIA) Более 20 тыс. видов

- Исключительно водные, малоподвижные. Питаются путем фильтрации воды
- Размеры до 1,5 м и массы до 200 кг.



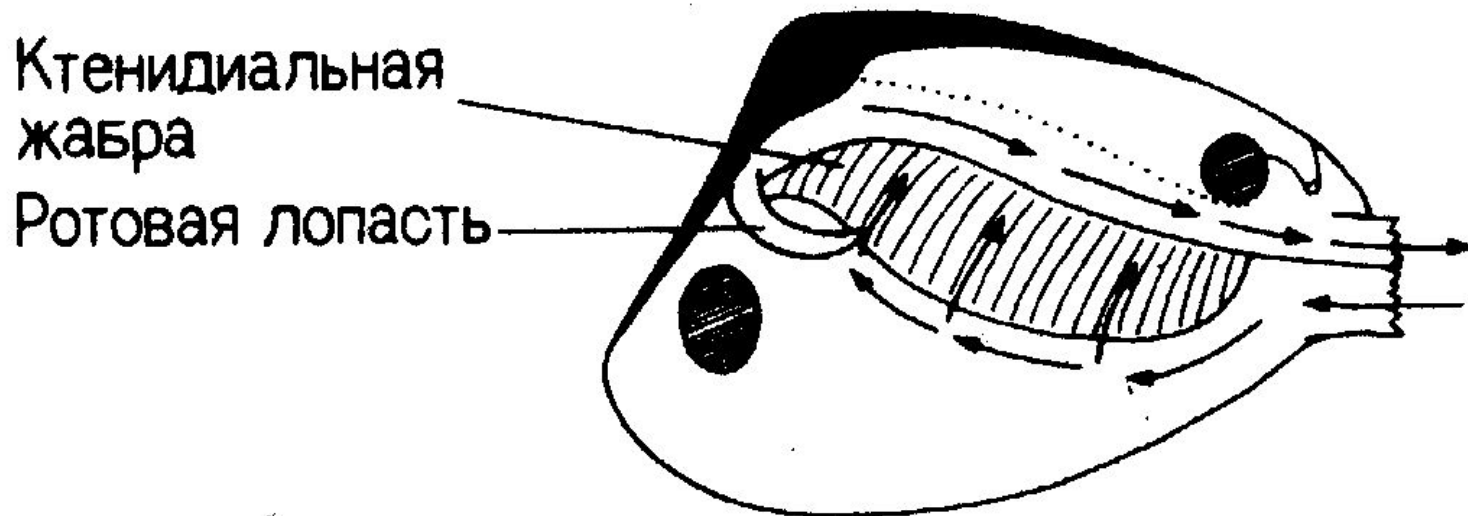
Особенности строения:

- Голова редуцирована (иногда редуцирована и нога)
- Раковина из 2-х створок, соединенных подвижно связкой — лигаментом (на спинной стороне тела). Створки охватывают тело с боков. Животное лежит на одной из створок

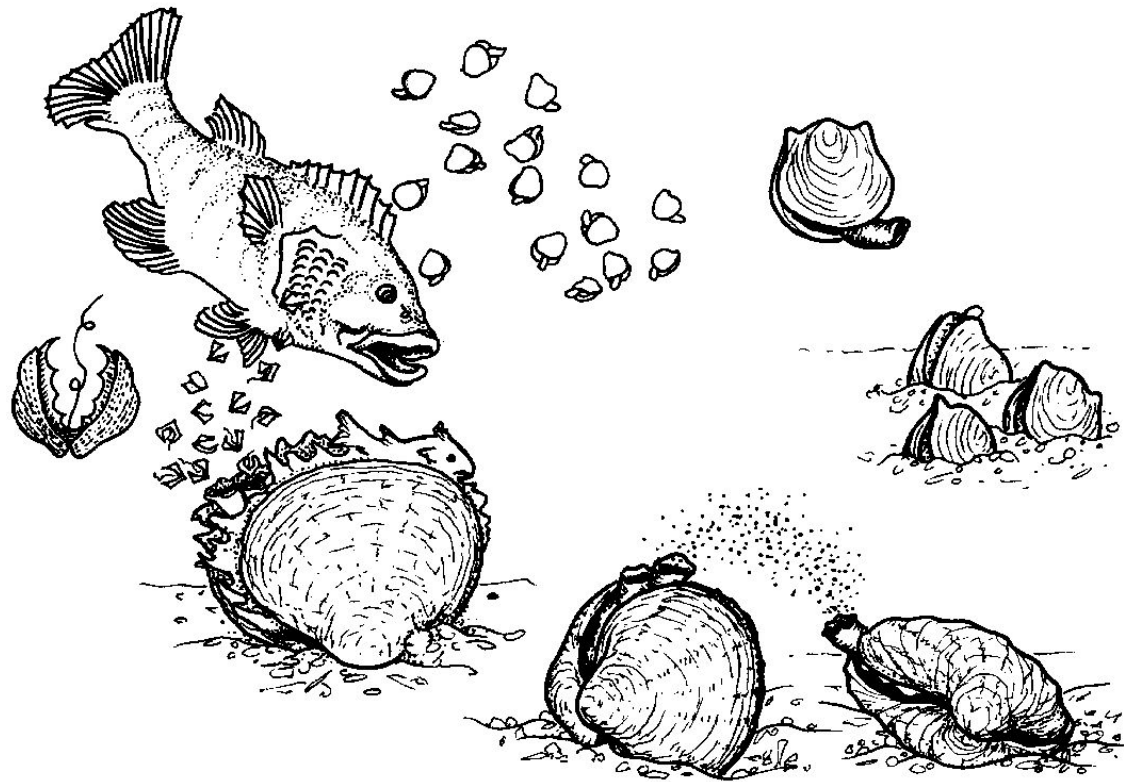


9/9/99

- Органы дыхания – пластинчатые жабры, дополнительная функция – фильтры
- Нервная система упрощена – меньшее число ганглиев
- Исключительно раздельнополые. Оплодотворение наружное
- Развитие с метаморфозом – велигер. У некоторых специальная личинка – глохидий (функция расселения)



Цикл развития двустворчатых со стадией глохилия



● Некоторые уклонившиеся виды двустворчатых: Камнеточцы и Древооточцы (Корабельный червь)



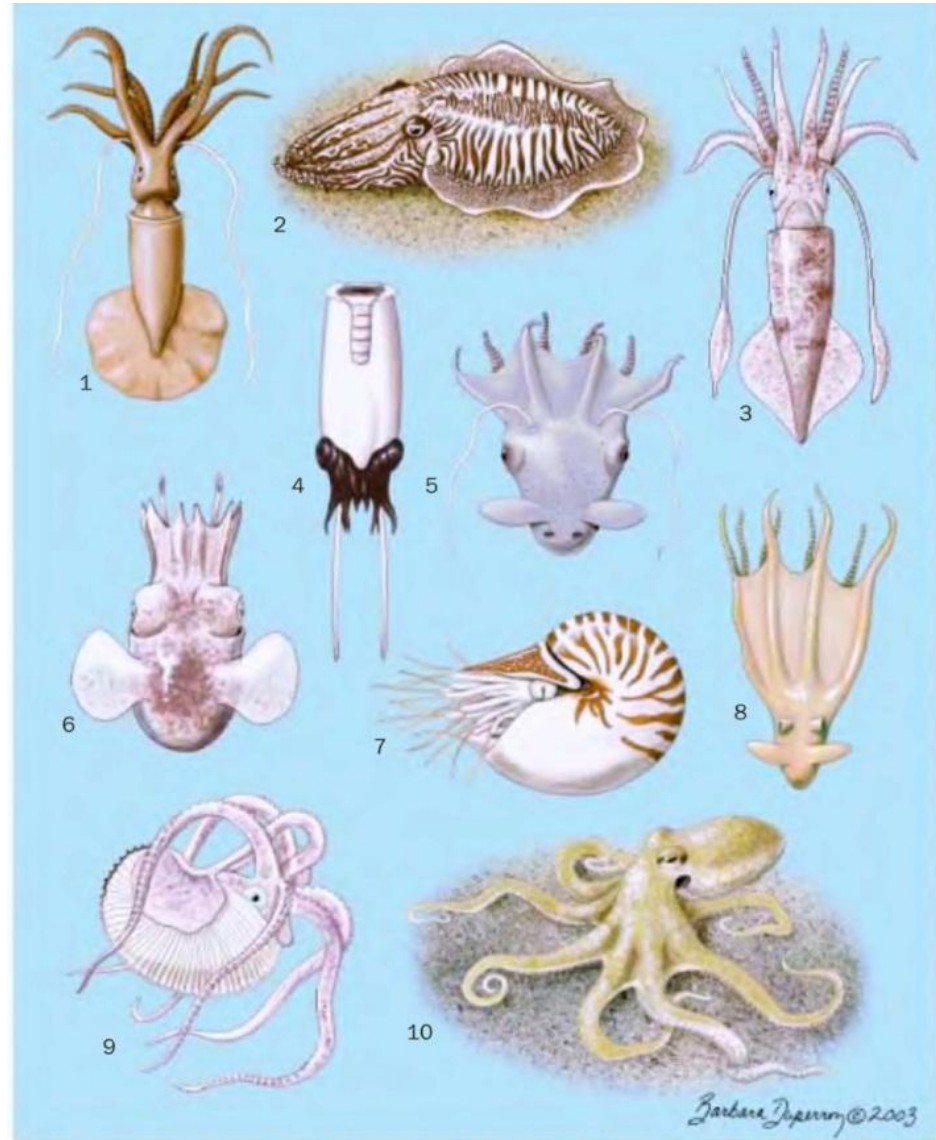
1. Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*); 2. Shipworm (*Teredos navalis*); 3. Giant vent clam (*Calyptogena magnifica*); 4. Giant clam (*Tridacna gigas*); 5. Northern quahog (*Mercenaria mercenaria*); 6. Watering pot shell (*Brechites vaginiferus*); 7. Coquina clam (*Donax variabilis*); 8. Coquina clam color morph 1; 9. Coquina clam color morph 2. (Illustration by Barbara Duperron)



1. Eastern American oyster (*Crassostrea virginica*); 2. Queen scallop (*Chlamys operculata*); 3. Tois clam (*Chamaelea picta*); 4. Common blue mussel (*Mytilus edulis*); 5. European pearl mussel (*Margaritifera margaritifera*); 6. Noble pen shell (*Perna nobilis*); 7. Black-lipped pearl oyster (*Pinctada margaritifera*); 8. *P. margaritifera* internal view. (Illustration by Barbara Duperron)

КЛАСС ГОЛОВОНОГИЕ (CERNAURODA)

- Наиболее высокоорганизованная группа моллюсков
- Исключительно морские
- Активные хищники
- Размеры (глубоководные кальмары) до 10-18 м.



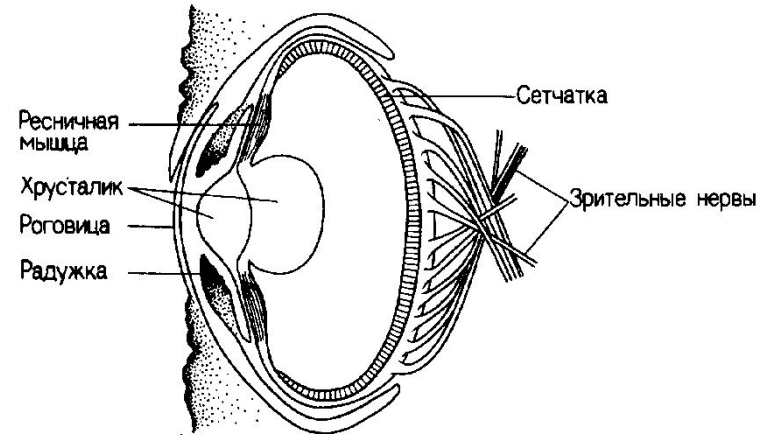
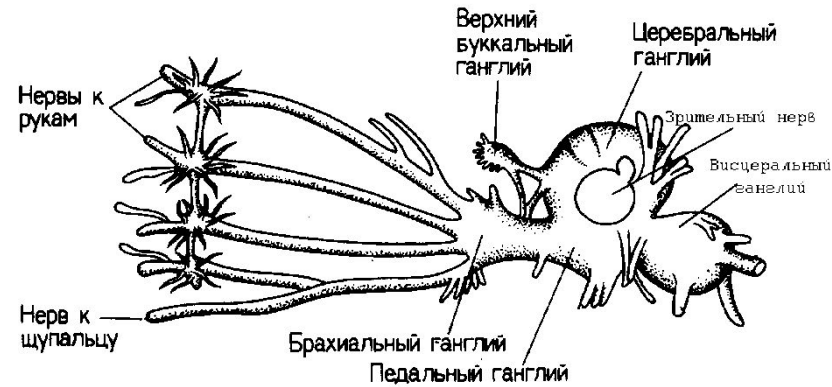
1. *Mastigoteuthis magna*; 2. Common cuttlefish (*Sepia officinalis*); 3. Longfin inshore squid (*Loligo pealeii*); 4. Ram's horn squid (*Spirula spirula*); 5. Vampire squid (*Vampyroteuthis infernalis*); 6. Butterfly bobtail squid (*Stoloteuthis leucoptera*); 7. Pearly nautilus (*Nautilus pompilius*); 8. *Stauroteuthis syrtensis*; 9. Greater argonaut (*Argonauta argo*); 10. Common octopus (*Octopus cf. vulgaris*). (Illustration by Barbara Duperron)

Особенности строения:

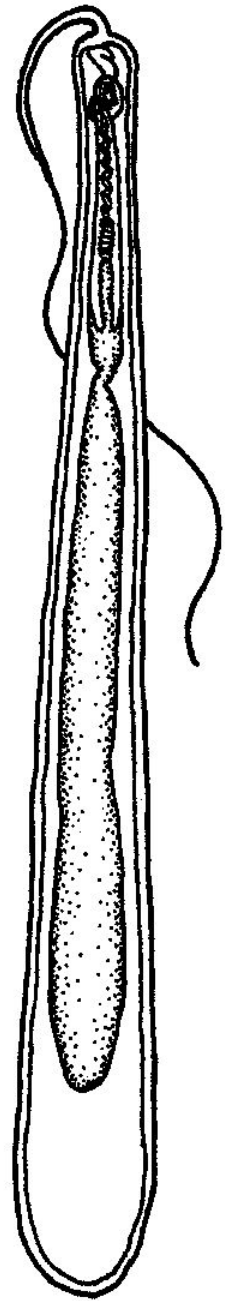
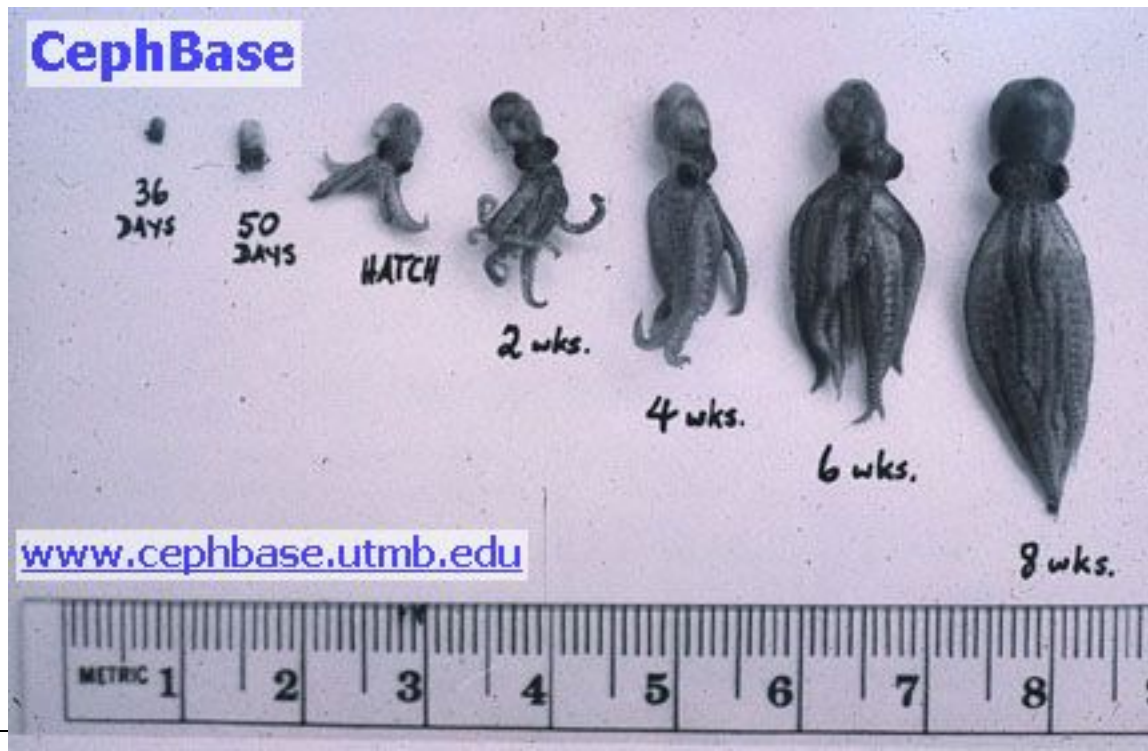
- Нога видоизменена в щупальца и воронку (орган реактивного движения)
- Раковина у большинства видов полностью или частично редуцирована (сохраняется в виде пластинок внутри тела) Исключение Наутилус и Аргонавт (самка)
- Многие головоногие способны менять окраску



- В глотке имеется хитиновый «клюв», часто есть ядовитые железы
- Скопление нервного вещества — «головной мозг». Мозг защищен хрящевой капсулой
- Сложные органы чувств, особенно глаза. Имеются органы обоняния. Вкусовые рецепторы во рту и на щупальцах
- Кровеносная система — замкнутая



- Исключительно раздельнополые
- Размножение половое, оплодотворение наружное (но через спематофор). У некоторых видов самцы имеют половое щупальце — гектокотиль
- Развитие прямое





www.cephbase.utmb.edu



CephBase

www.cephbase.utmb.edu

