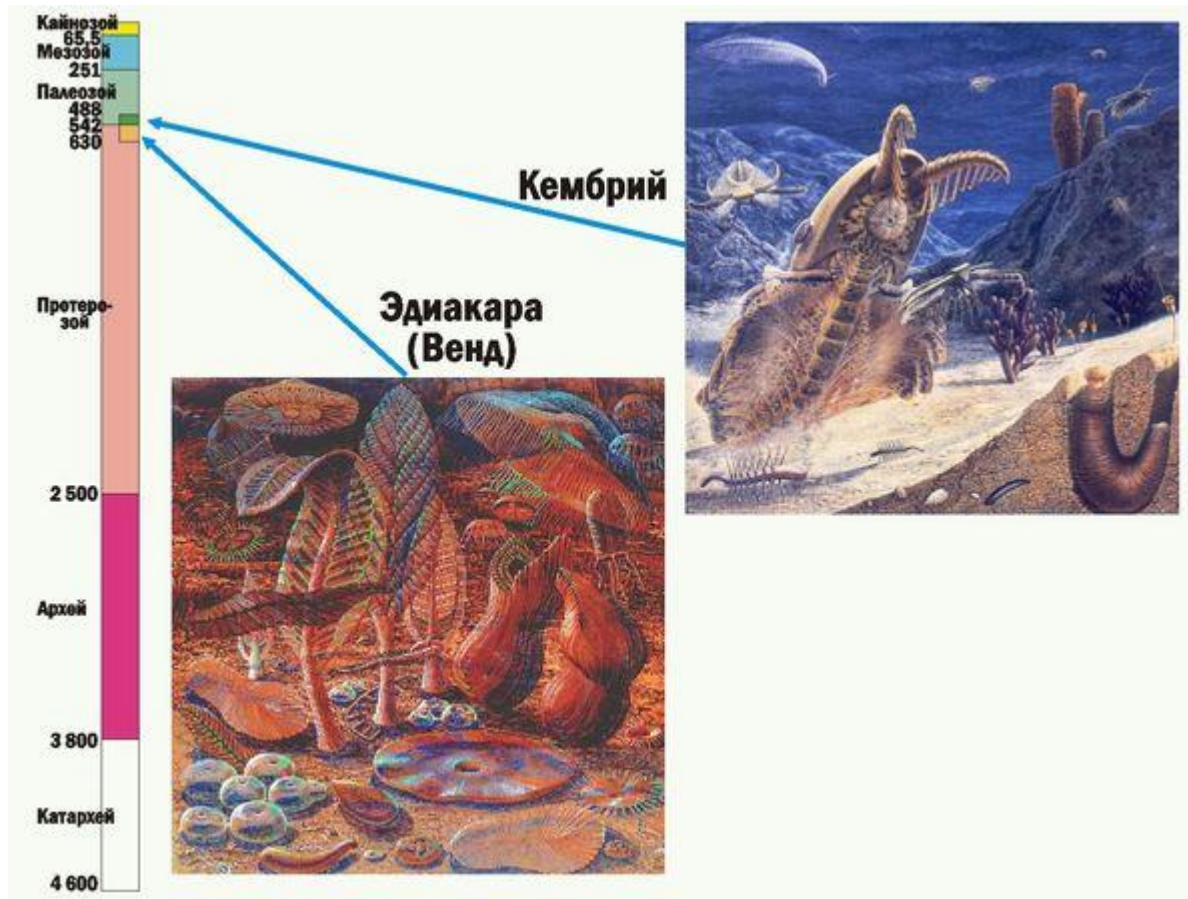


ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

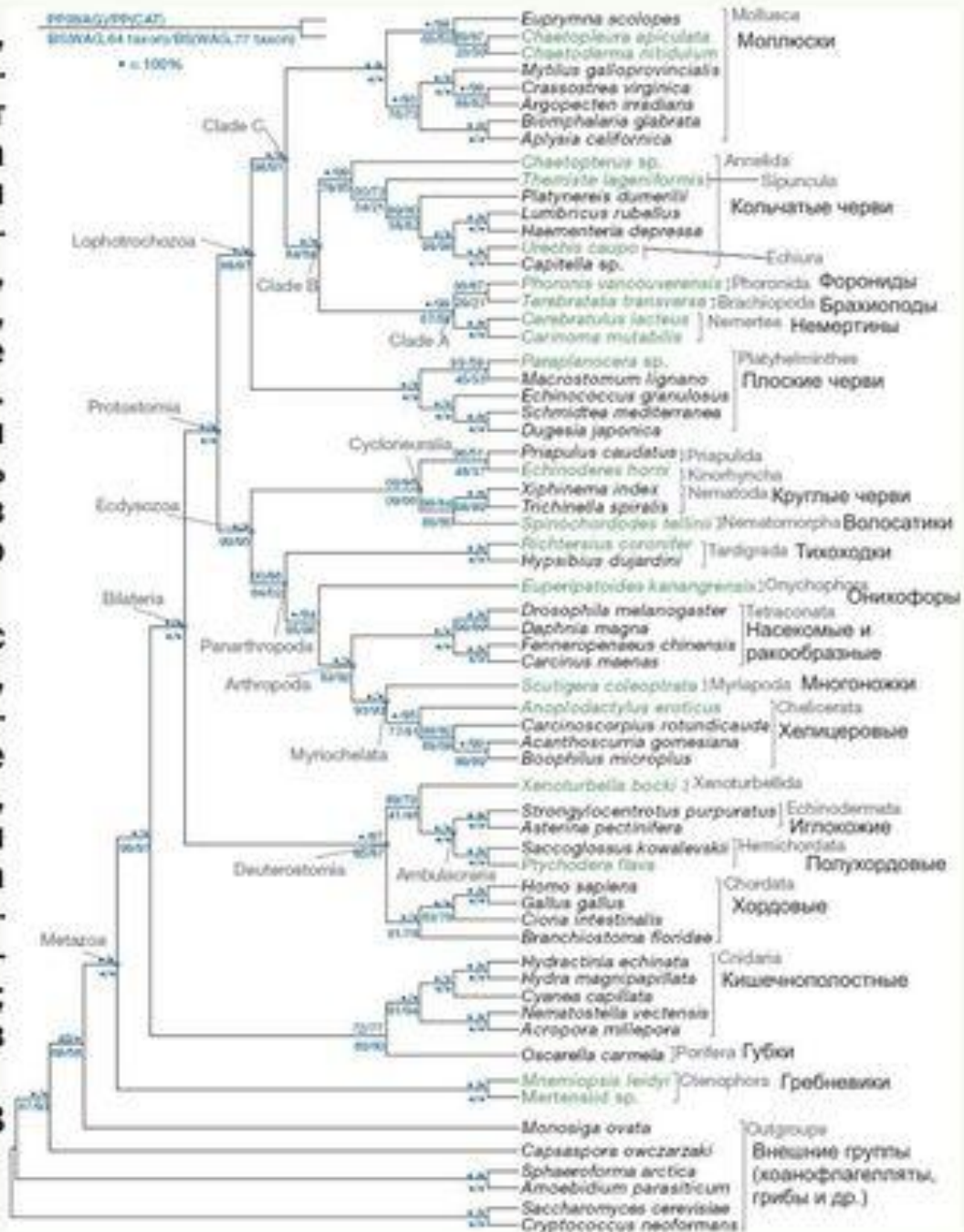
Происхождение хордовых



“Группа ученых из США, Дании, Германии и Великобритании опубликовала в ... Nature новейший вариант молекулярного эволюционного дерева животных, основанный на рекордном количестве генов (150) и групп животных. В анализе использовано 77 видов, относящихся к 21 типу животных, причем для 11 из этих типов геномные данные до сих пор отсутствовали. Многие части (узлы) получившегося дерева действительно оказались значительно более устойчивыми, чем в более ранних исследованиях такого рода.

Круглые черви объединяются с головохоботными червями (Priapulida, Kinorhyncha, Nematomorpha) и членистоногими в группу Ecdysozoa. Плоские черви образуют с моллюсками, кольчатými червями и брахиоподами группу Lophotrochozoa. Разделение на первичноротых (Protostomia) и вторичноротых (Deuterostomia) происходит на «доцеломическом» уровне; целом развивается независимо в каждой из двух линий”.

Александр Марков, 2008

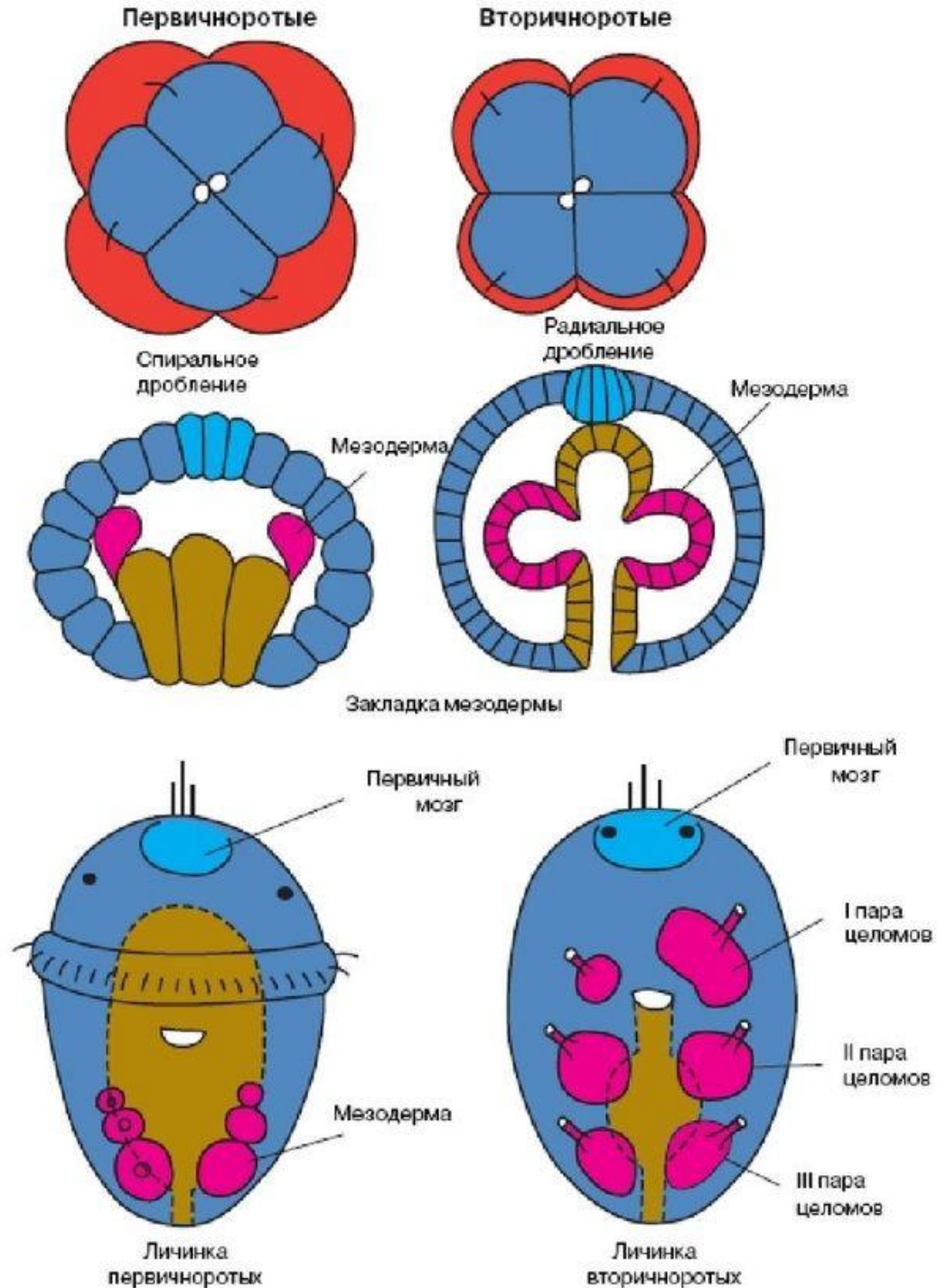


Филогенетическое древо



Сравнение первичноротых и вторичноротых

Вторичноротые –
тип Иглокожие
тип Полухордовые
тип Хордовые





Тип *Hemichordata*
— Полу-
хордовые

Классы *Pterobranchia* —
Перистожаберные
(Крыложаберные) и
Enteropneusta —
Кишечнодышщие

Фильтраторы:

“Пассивный”



Сидящий



Планктонный



Активноплавающий

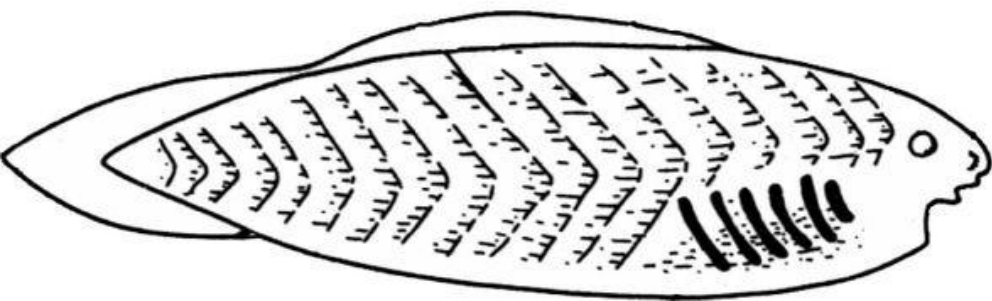
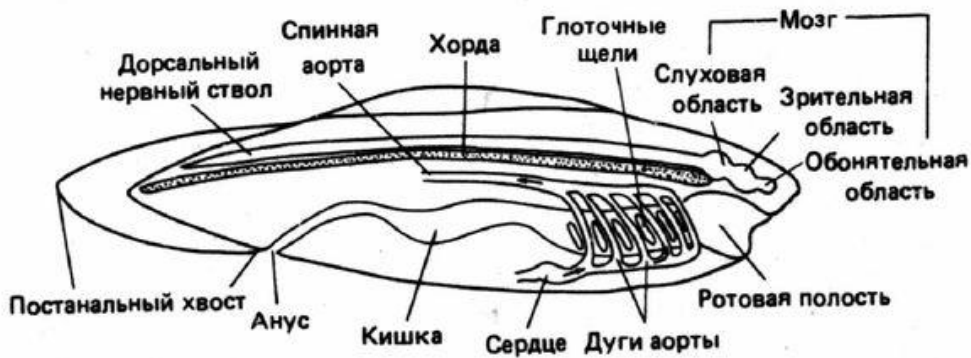
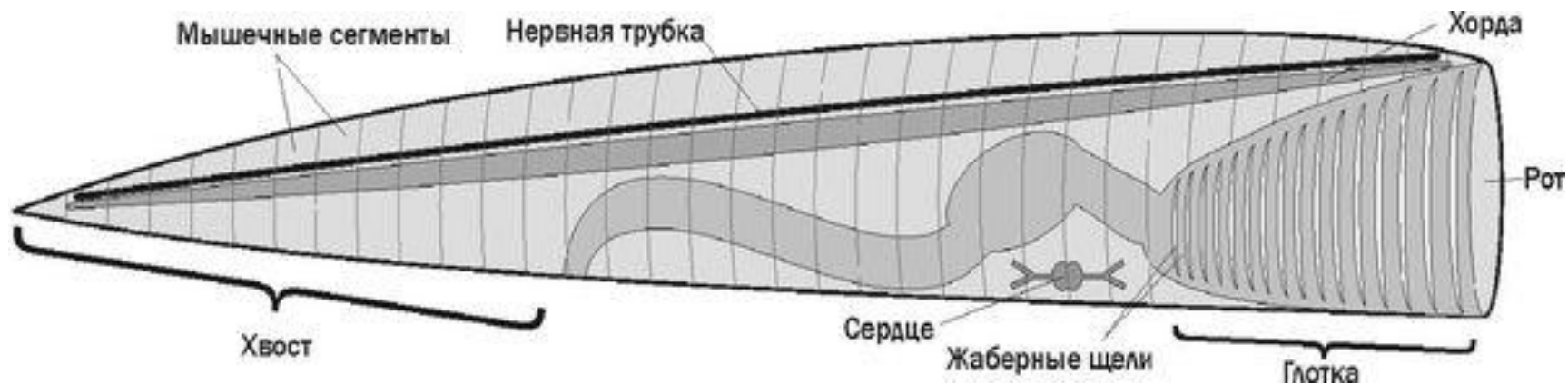


Для активного плавания в толще воды за счёт изгибов тела:

- Метамерная мускулатура
- Нервная система, тянущаяся вдоль тела
- Тянущийся вдоль тела гибкий стержень (хорда)



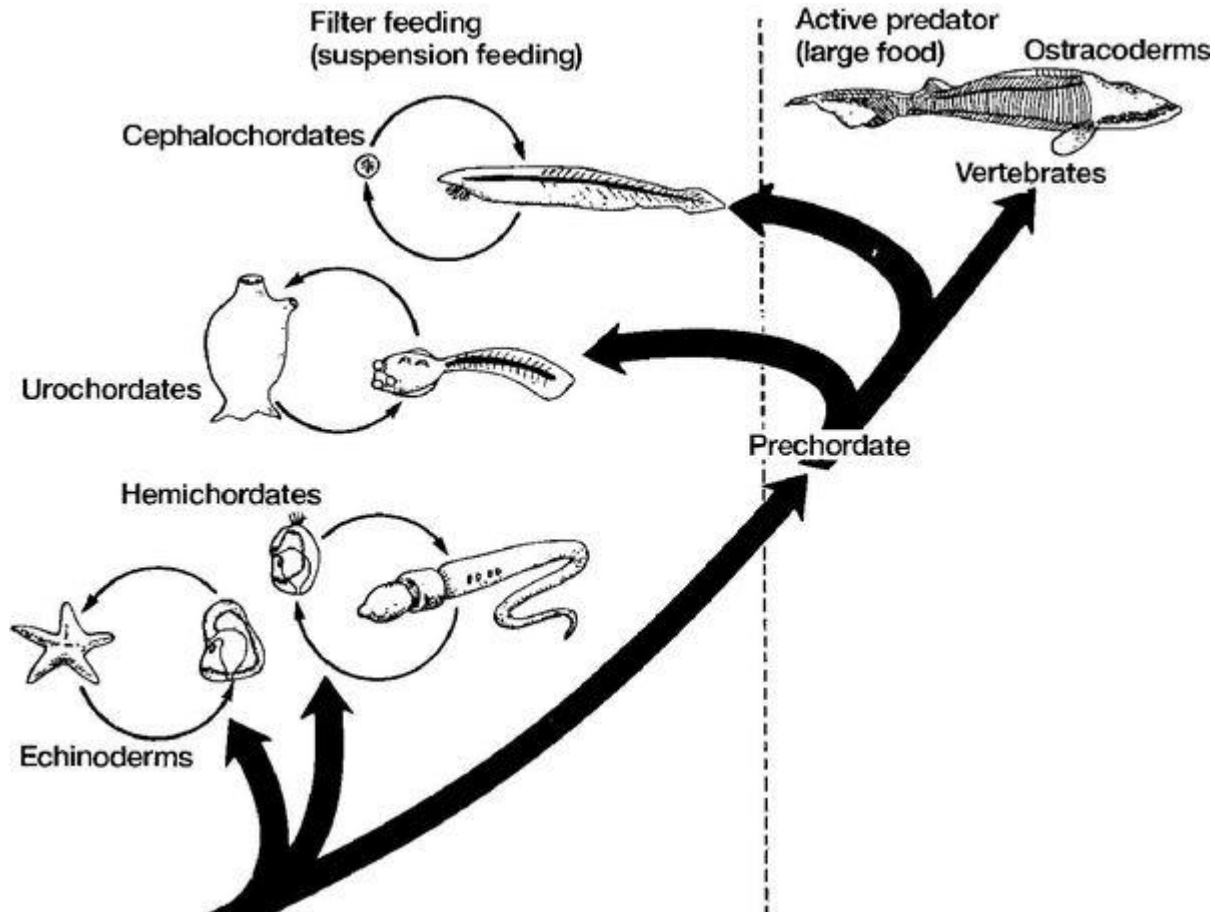
План строения хордовых



Признаки хордовых

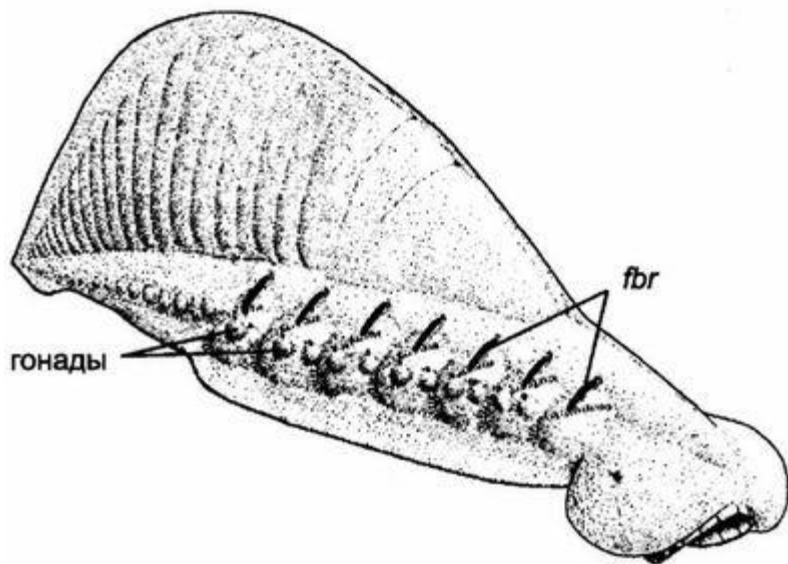
- Вторичноротость
- Вторичнополостность
- Билатеральная симметрия
- Метамерия
- Хорда
- Нервная система – трубка
- Замкнутая кровеносная система
- Глотка пронизанная жаберными щелями

Возможный ход эволюции хордовых путём неотениции

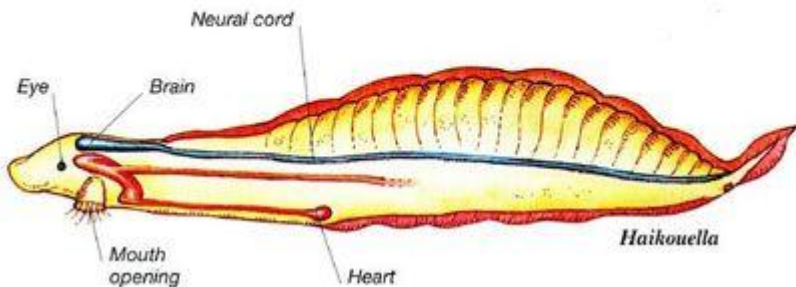


Реконструкции некоторых представителей ранних хордовых

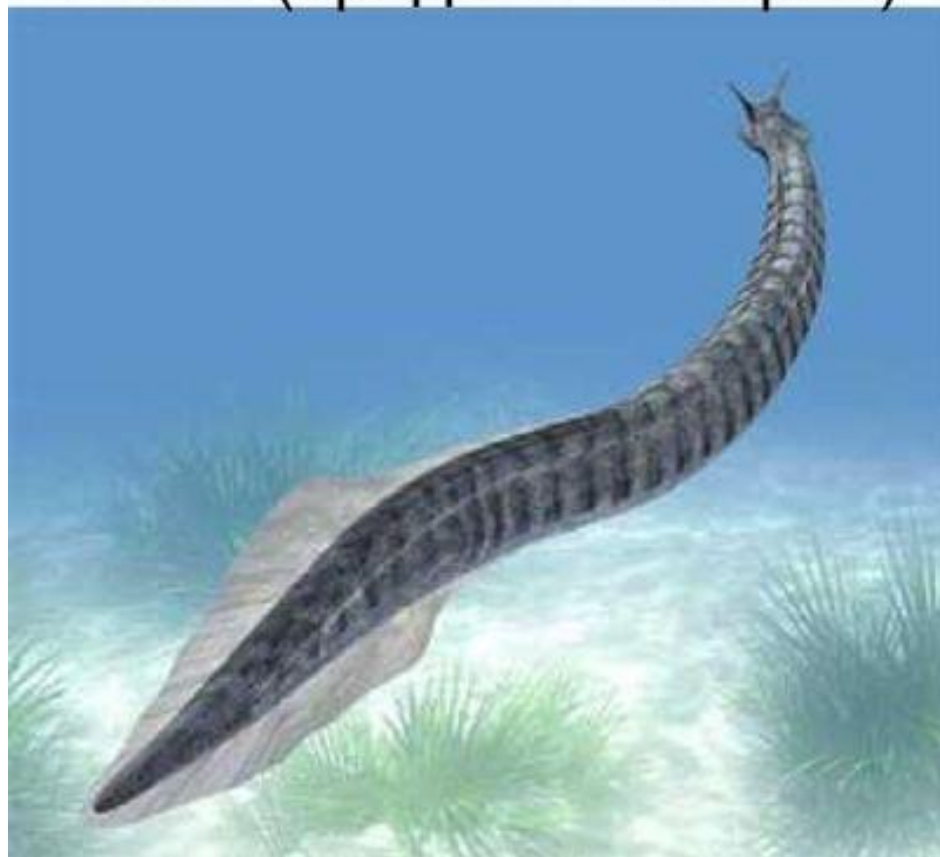
Yunnanzoon (ранний кембрий)



Haikouella (ранний кембрий)



Pikaia (средний кембрий)



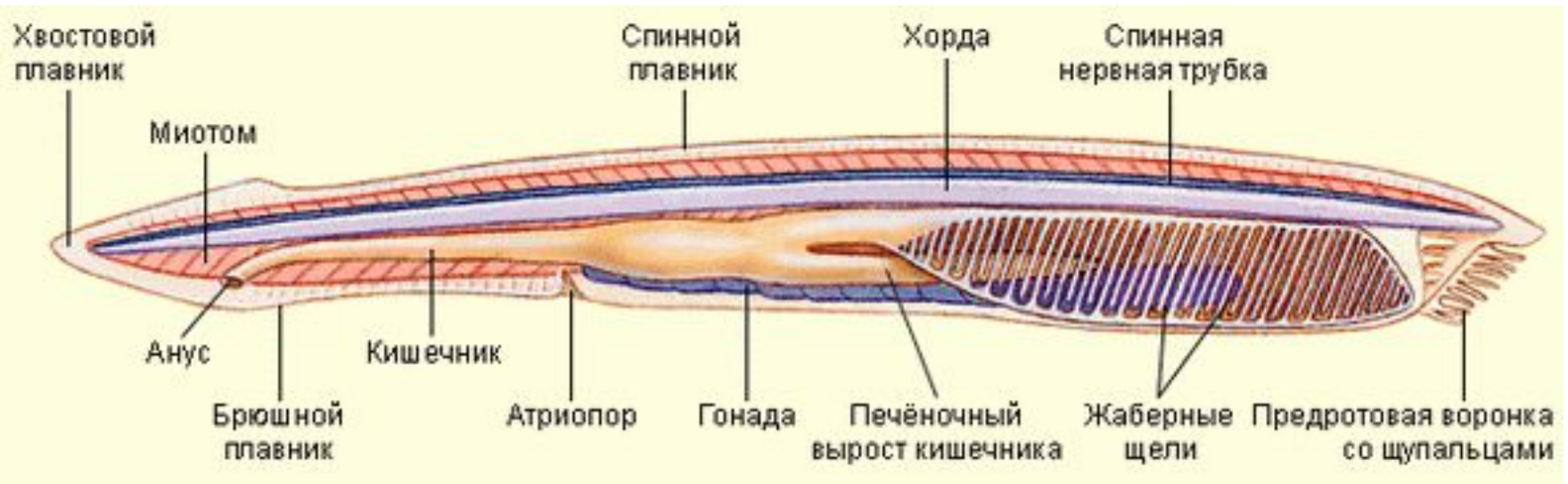
Подтип *Acraniata* — Бесчерепные

- Тип *Chordata* — Хордовые
- Подтип *Acraniata* — Бесчерепные
- Класс *Cephalochordata*
— Головохордовые
- Подтип *Tunicata* — Оболочники
- † Подтип *Conodontochordata* —
Конодонтотордаты
- *Chordata incertae sedis*: Класс *Mixini* —
Миксины
- Подтип *Vertebrata* — Позвоночные

Класс — *Cephalochordata*, Головохордовые



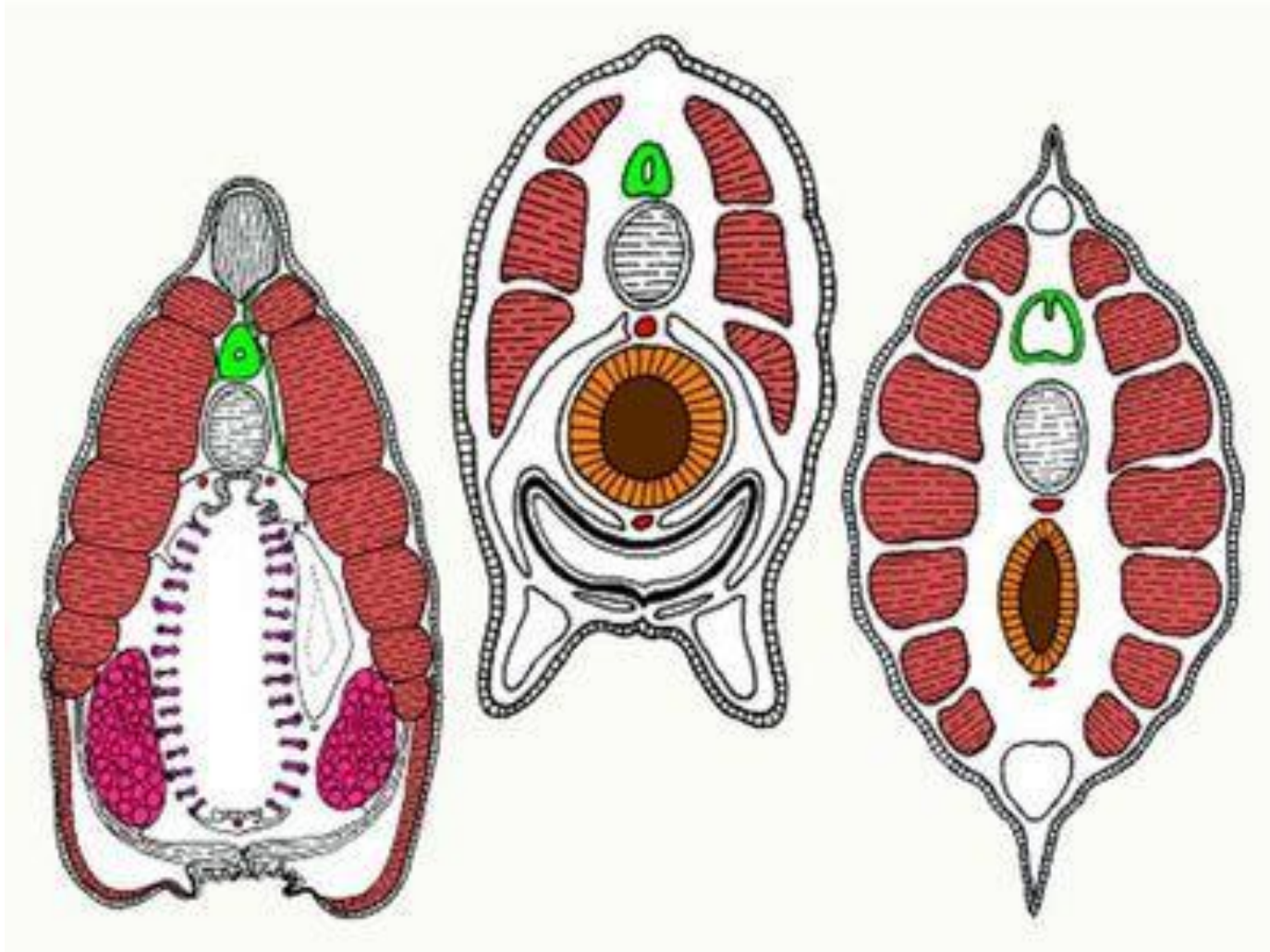
Строение ланцетника



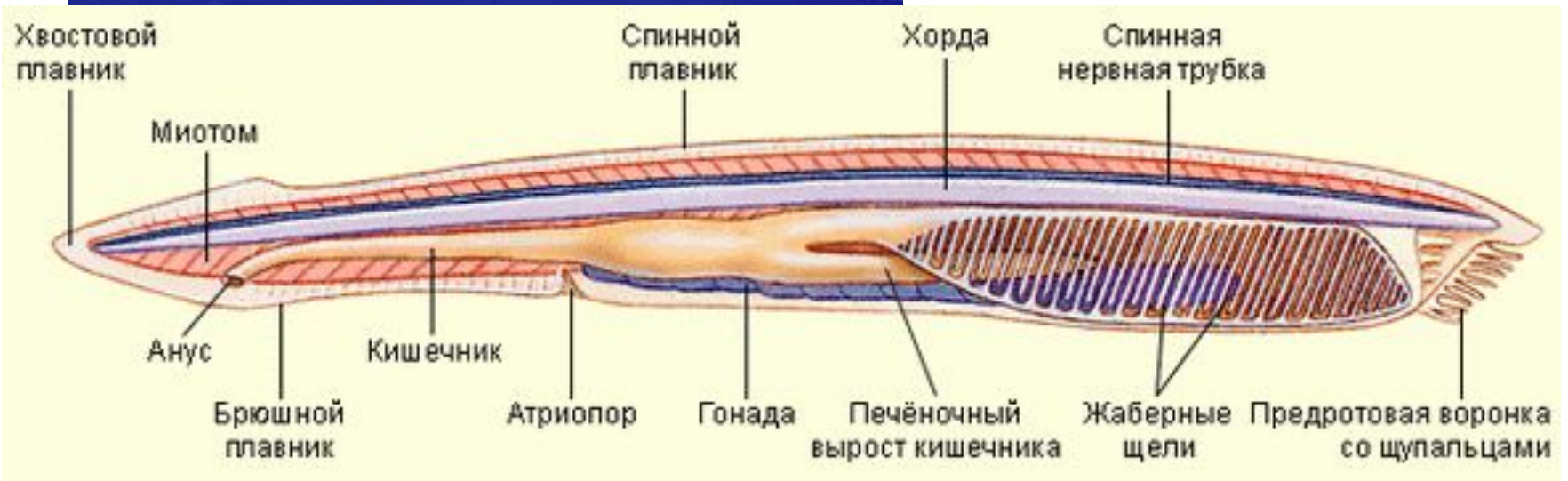
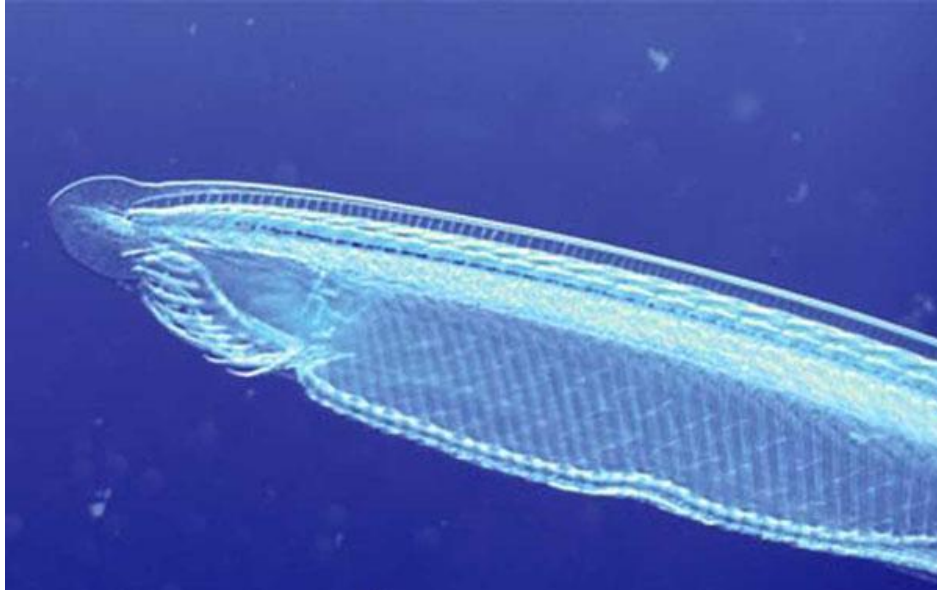
Покровы

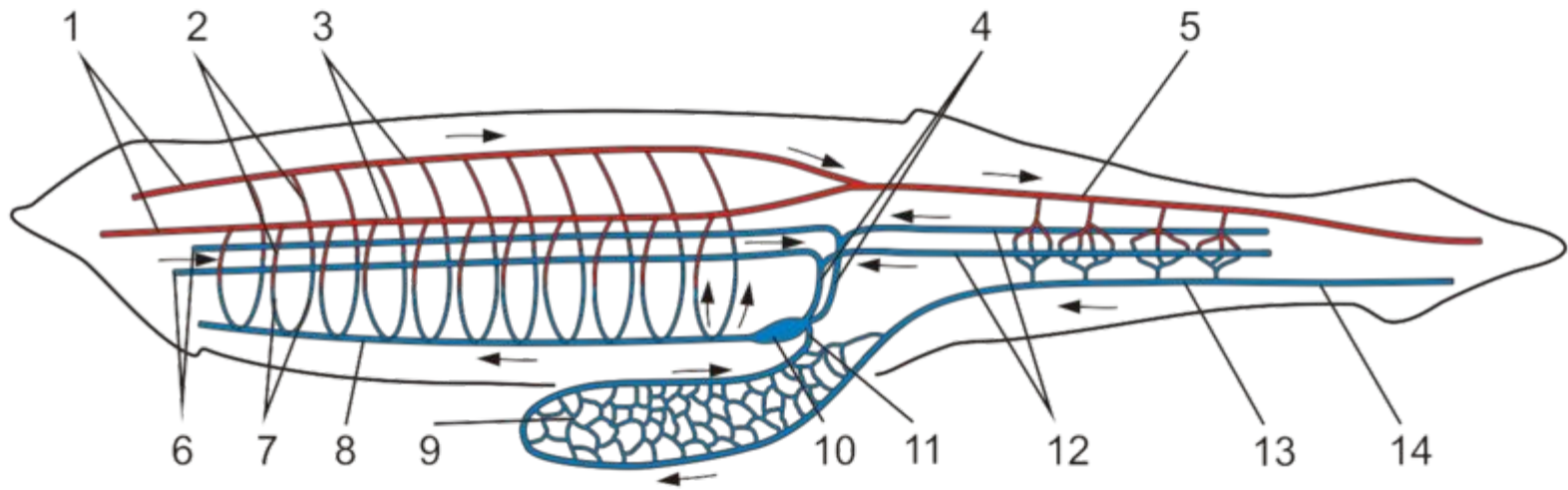
- Кутикула
- Эпидермис
- Кутис

Опорно-двигательный аппарат



Пищеварительная система



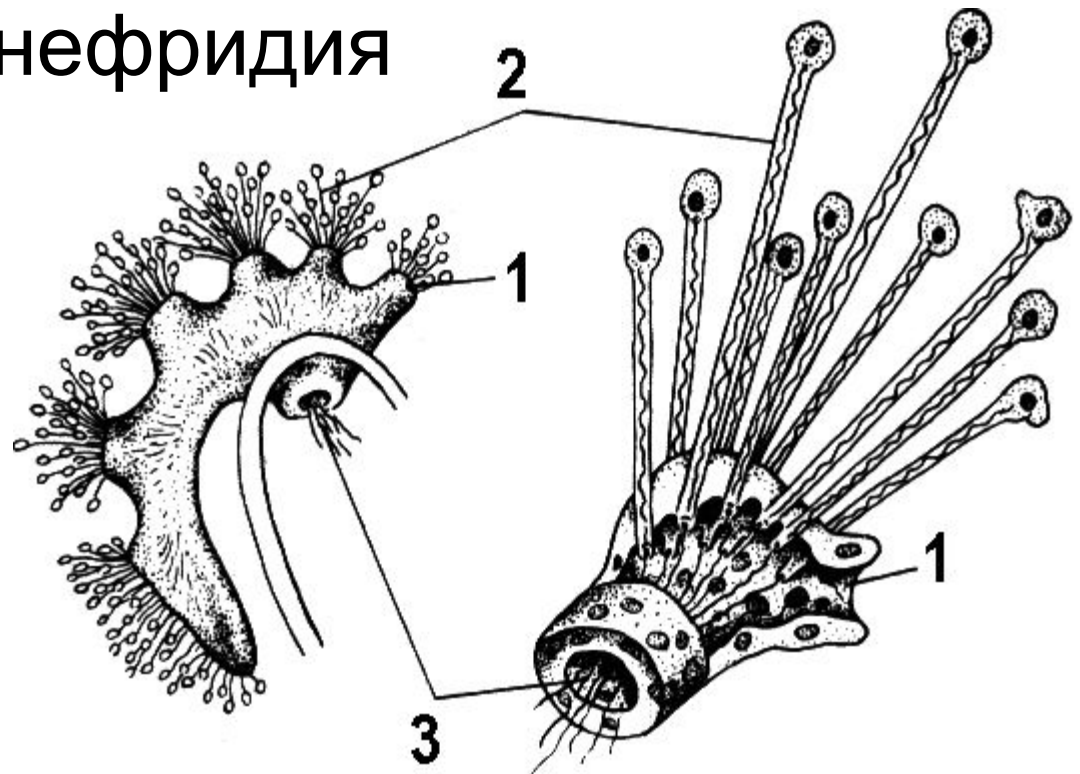


Кровеносная система

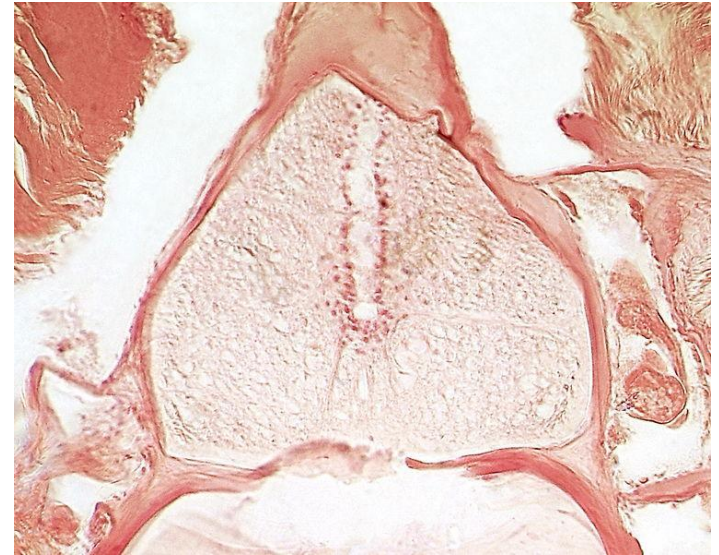
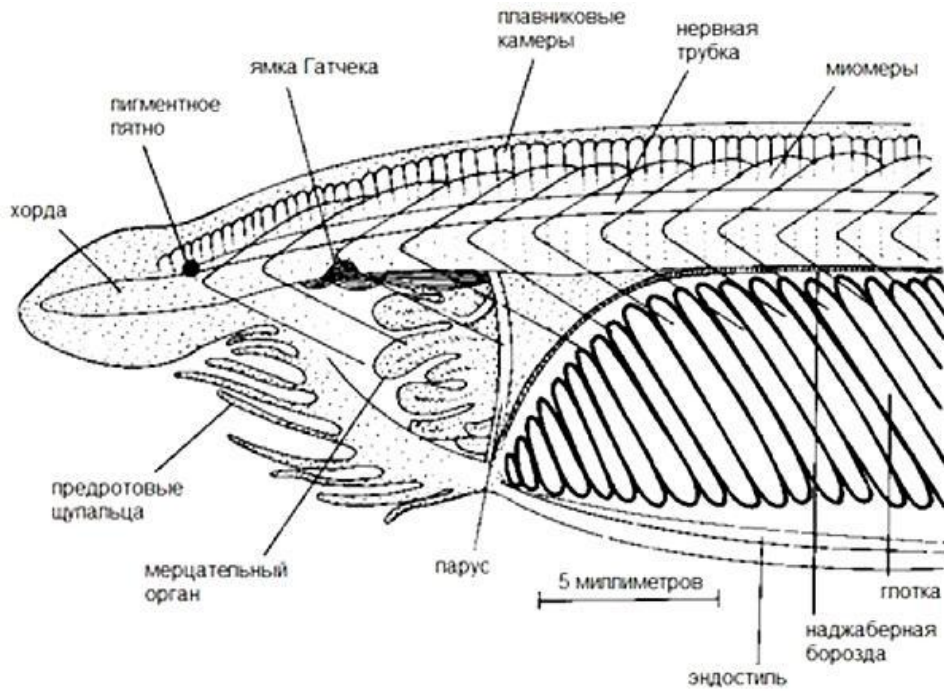
1. Сонные артерии
2. Выносящие жаберные артерии
3. Корни спинной аорты
4. Кювьеровы протоки
5. Спинная аорта
6. Передние кардинальные вены
7. Приносящие жаберные артерии
8. Брюшная аорта
9. Воротная система печеночного выроста
10. Венозный синус
11. Печёночная вена
12. Задние кардинальные вены
13. Подкишечная вена
14. Хвостовая вена

Выделительная система – нефридии более 100 пар

- 1 – соленоциты
- 2 – нефростом
- 3 – отверстие нефридия



Нервная система



Размножение

- Раздельнополые
- Гонады в атриальной полости
- Синхронизация размножения – фотопериодизм (на закате)