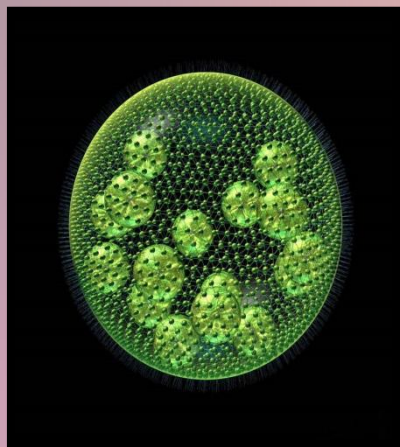




**Общая
характеристик
а типа
Хордовые.
Подтип
Бесчерепные**

Беспозвоночные животные

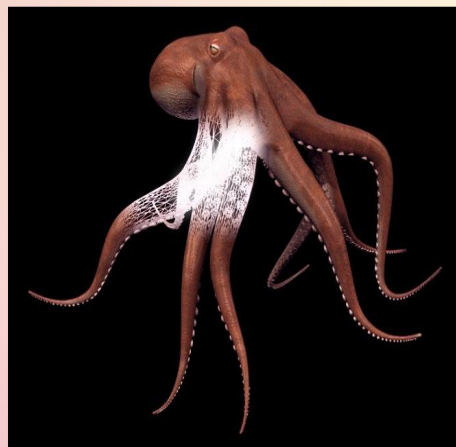
95%



Простейшие



Черви



Моллюски



Членистоногие

Отличия хордовых животных от беспозвоночных:

- ✓ имеют внутренний скелет;
- ✓ более сложное строение.

Тип Хордовые включает **43 тыс.**

ВИДОВ.
Среда обитания:

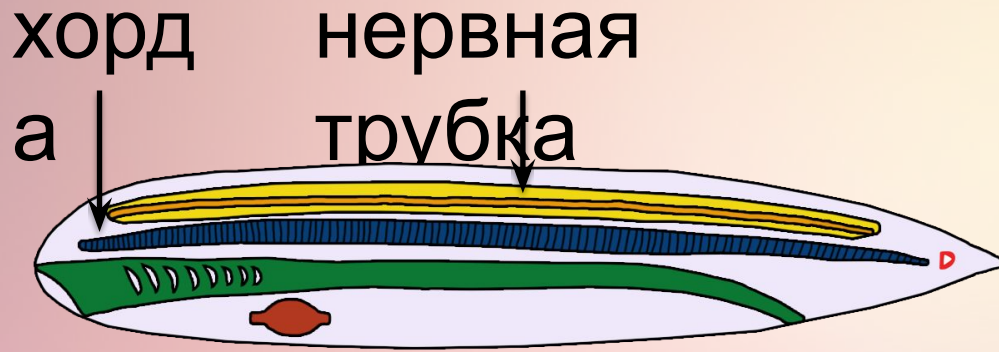
- ✓ моря
- ✓ океаны
- ✓ реки
- ✓ озёра
- ✓ пруды
- ✓ суша
- ✓ почва
- ✓ воздух

Образ жизни: свободноживущие.



**Общие признаки
хордовых
животных**

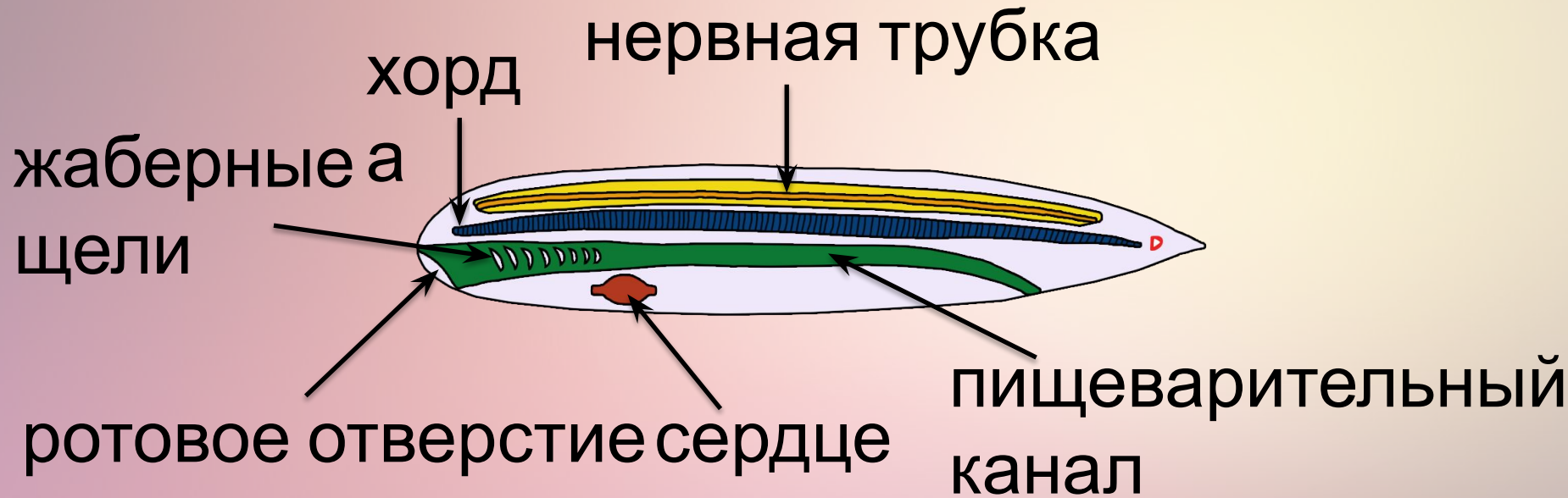
Общая схема строения хордового животного



Низшие хордовые: хорда сохраняется
Нервная трубка заполнена
Хорда является внутренним скелетом в виде упругого
спинномозговой жидкостью.

Высшие хордовые с хордой хорошо развиты. ПОЗВОНОЧНИК

Общая схема строения хордового животного



Кровеносная система замкнутая.

Хордовые – многоклеточные,
трёхслойные животные с двусторонней
симметрией тела.

Развиваются из трёх

**зародышевых
листочков:**

- эктодерма;
- мезодерма;
- энтодерма.



Тип
Хордовые

```
graph TD; A[Тип Хордовые] --> B[подтип Оболочники]; A --> C[подтип Бесчерепные]; C --> D[Черепные (Позвоночные)]; C --> E[Класс Ланцетники];
```

подтип
Оболочники

Черепные
(Позвоночные)

подтип
Бесчерепные

Класс
Ланцетники

Подтип Оболочники (Личиночнохордовые)

1500 видов.

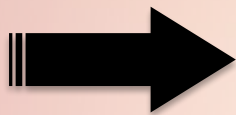
В процессе развития
они утрачивают
хорду и нервную
трубку.

Асцидии





Личинка
оболочников



Взрослая особь



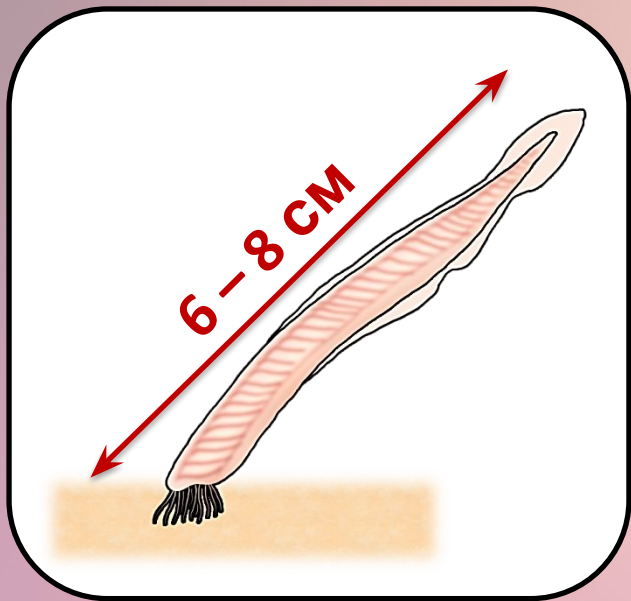
**Оболочники
гермафродиты.**

Подтип Бесчерепные

- ✓ Некрупные морские животные.
- ✓ Примитивные животные.
- ✓ Нервная трубка не разделена на головной и спинной мозг.
- ✓ Органы чувств слабо развиты.



Ланцетник

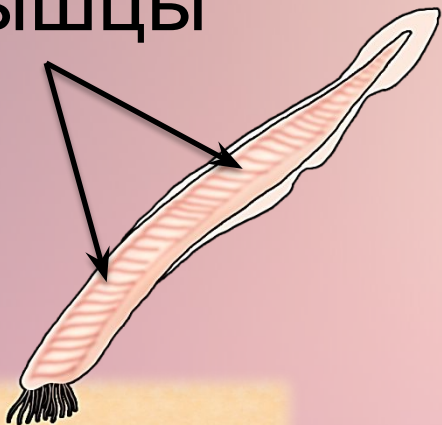


- **Среда обитания:** прибрежные участки тёплых морей.
- **Покровы:** гладкая кожа + железистые клетки.
- Имеют спинной и хвостовой плавники.
- Голова не выражена.

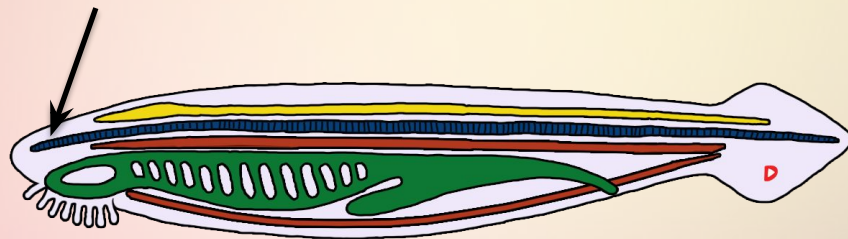
Подтип Бесчерепные

Схема строения ланцетника

МЫШЦЫ



хорда

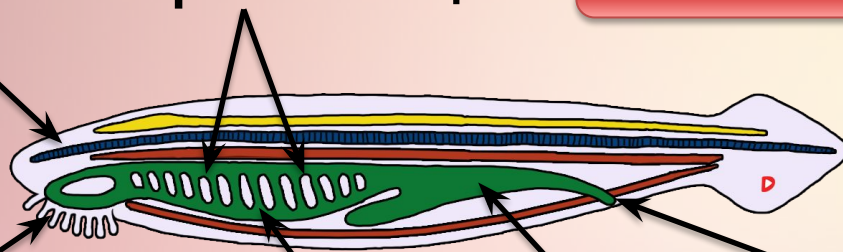


Хорда сохраняется
в течении всей
жизни.

Пищеварительная система

хорда жаберные щели

150 пар



ротовое

отверстие со

10 – 20

пар

и

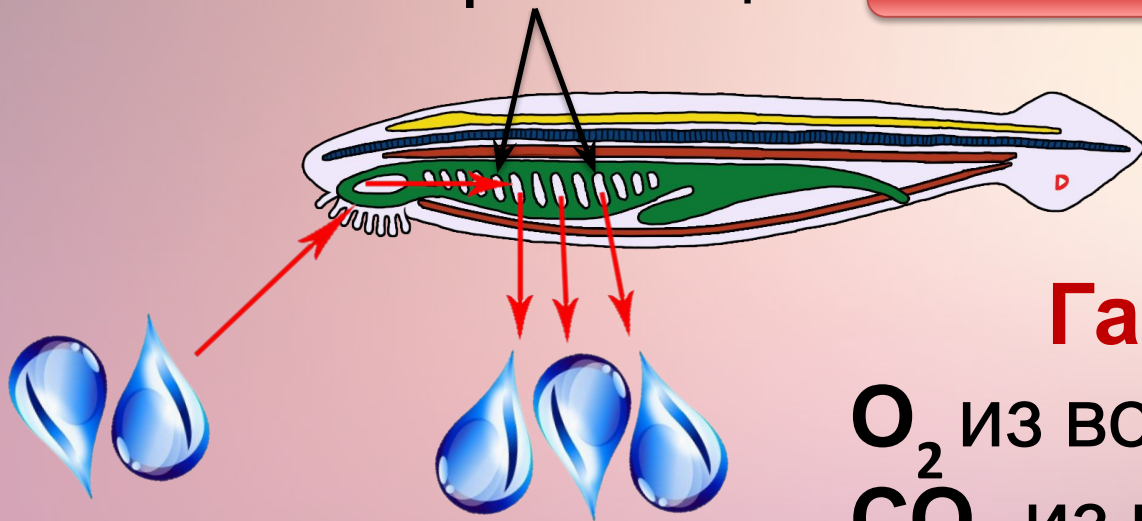
глотка кишка

анальное
отверстие

Ланцетники -
фильтраторы

Дыхательная система

жаберные щели **150 пар**



Газообмен:

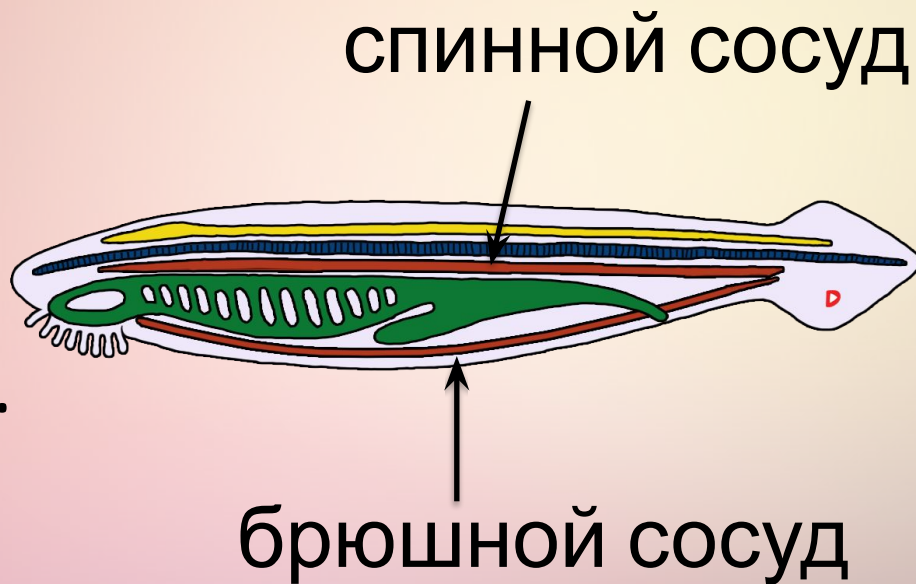
O_2 из воды → в кровь
 CO_2 из крови → в
воду

Кровеносная система

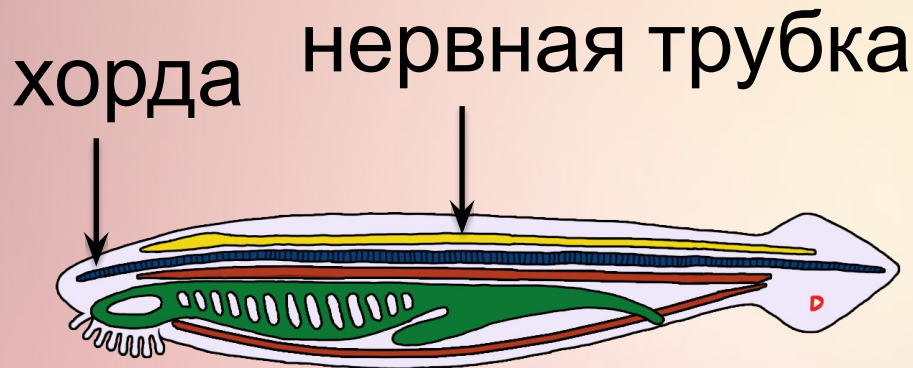
Замкнутая.

Сердца нет.

Кровь бесцветная.



Нервная система



Органы чувств слабо развиты.

свечувствительные

глазки

осязательные клетки

Выделительная система

Представлена тонкими трубочками, открывающимися наружу.

Половая система

Раздельнополые.

Самки: \approx 25 пар яичников

Самцы: \approx 25 пар

Семеники

наружное.

Развитие не прямое.

Служат кормом для
ПОЗВОНОЧНЫХ
ЖИВОТНЫХ И
ЧЕЛОВЕКА





П.С. Паллас в
конце XVIII в.
впервые описал
ланцетника.



А.О. Ковалевский в конце XIX
в.
подробно изучил ланцетника.

Ланцетник – переходное звено между
беспозвоночными и **хордовыми**
животными.