

Тип Хордовые



Тип Хордовые

Подтип
Бесчерепные

Подтип Черепные,
или Позвоночные

Класс
Ланцетники

Класс
Круглоротые

Класс
Хрящевые
рыбы

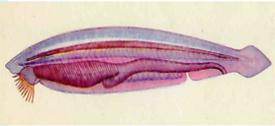
Класс
Костные
рыбы

Класс
Земноводные

Класс
Пресмыка-
ющиеся

Класс
Птицы

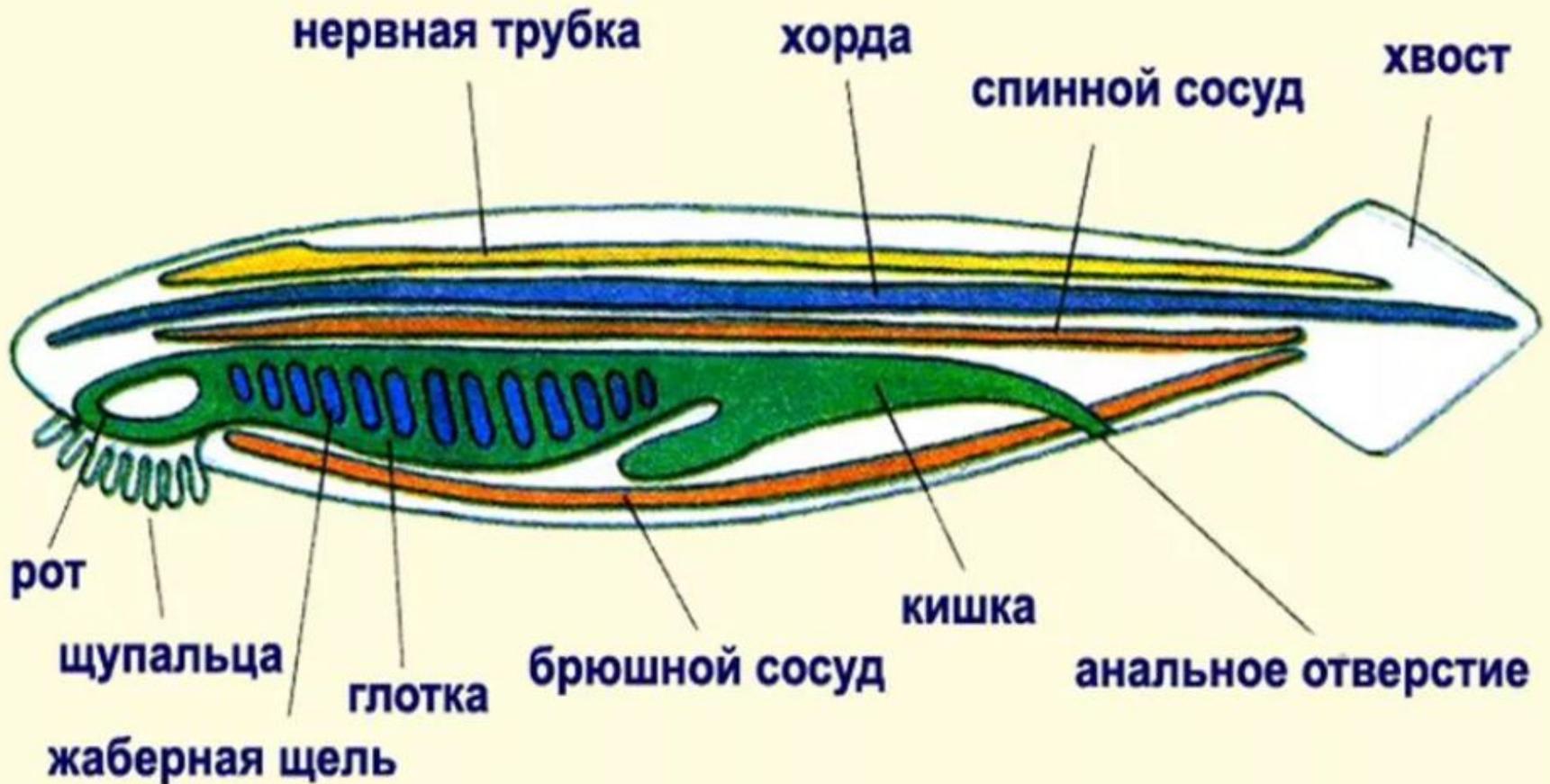
Класс
Млеко-
питающие



Общая характеристика типа Хордовые

Система органов	Строение и особенности
Скелет	
Центральная нервная система	
Пищеварительная система	
Жаберный аппарат	
Кровеносная система	
Симметрия тела	

Общий план строения Хордовых



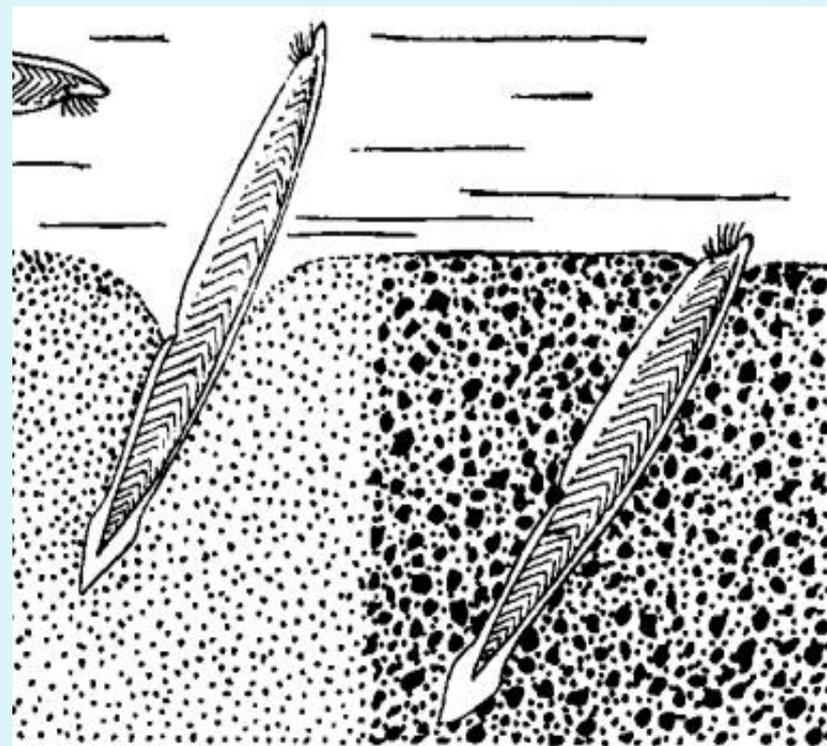
Общая характеристика типа Хордовые

Система органов	Строение и особенности
Скелет	Внутренний, прочный осевой стержень - ХОРДА
Центральная нервная система	Трубчатый тяж, лежащий над хордой. У высших хордовых – головной мозг.
Пищеварительная система	В виде трубки под хордой.
Жаберный аппарат	Жаберные щели.
Кровеносная система	Замкнутая
Симметрия тела	Двусторонняя



Ланцетник – это предок хордовых животных или «живая переходная форма» от Беспозвоночных к Позвоночным?





чистый песок

смешанный грунт

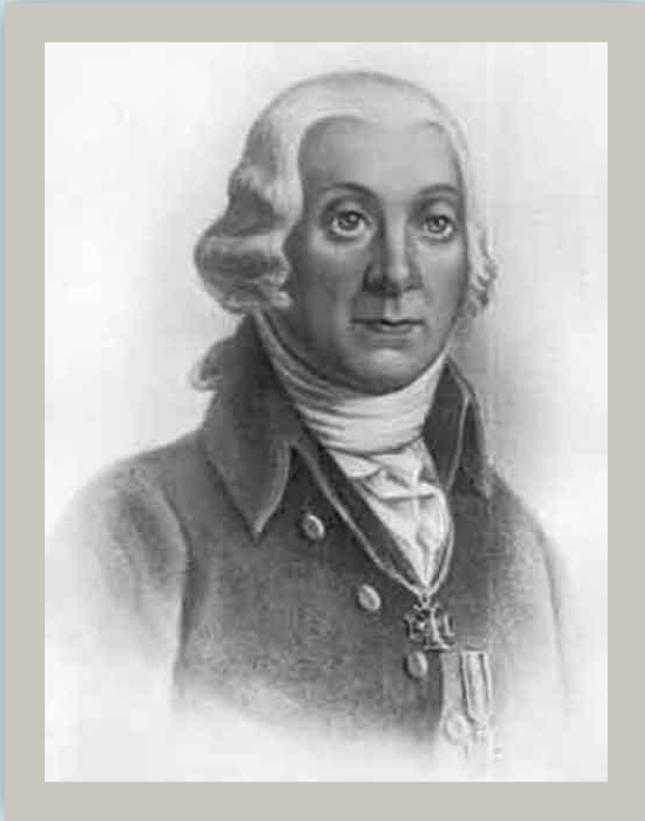
Систематическое положение ланцетника

- Империя – *Клеточные (эукариоты)*
- Царство - *Животные*
- Подцарство – *Многоклеточные (Metazoa)*
- Тип – *Хордовые (Chordata)*
- Подтип – *Бесчерепные (Acrania)*
- Класс – *Головохордовые*
- Отряд – *Трубкасердечные (Leptocardii)*
- Семейство – *Ланцетниковые (Branchiostomidae)*
- Род – *Ланцетник (Branchiostoma)*
- Вид – *Ланцетник (Br. Lanceolatum)*

Согласно современной классификации, к роду ланцетников причисляют восемь видов:

- *B. belcheri* (1847) — азиатский ланцетник
- *B. californiense* (1893) — калифорнийский ланцетник
- *B. capense* (1902)
- *B. caribaeum* (1853) — карибский ланцетник
- *B. floridae* (1922) — флоридский ланцетник
Распространён в Мексиканском заливе
- *B. lanceolatum* (1774) — европейский ланцетник
- *B. valdiviae* (1905)
- *B. virginiae* (1922)

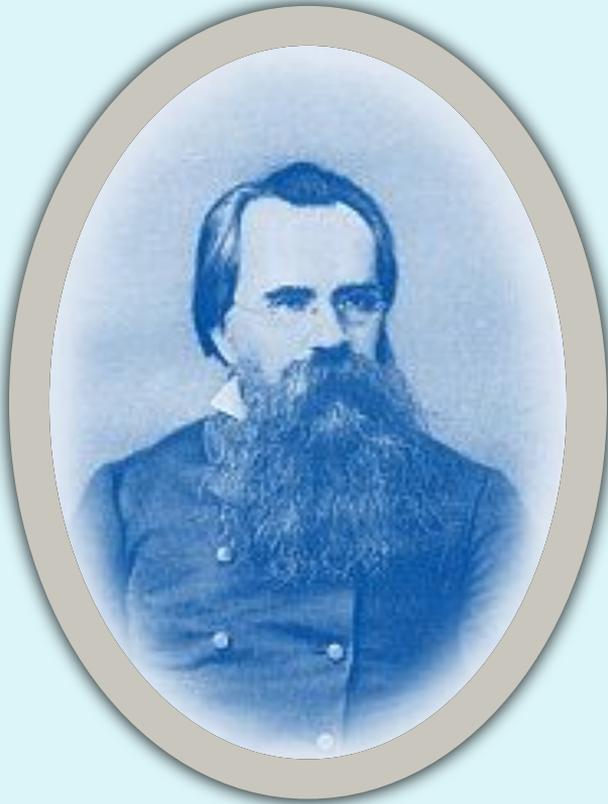
Петер Симон Паллас (1741—1811)



Русский зоолог Петер Симон Паллас в 1774 г. впервые описал европейского ланцетника, встречающегося в Черном море. Паллас принял ланцетника за моллюска и назвал «ланцетовидным слизнем».

Энциклопедист, естествоиспытатель, путешественник
Место рождения: Берлин

Александр Онуфриевич Ковалевский (1840-1901)

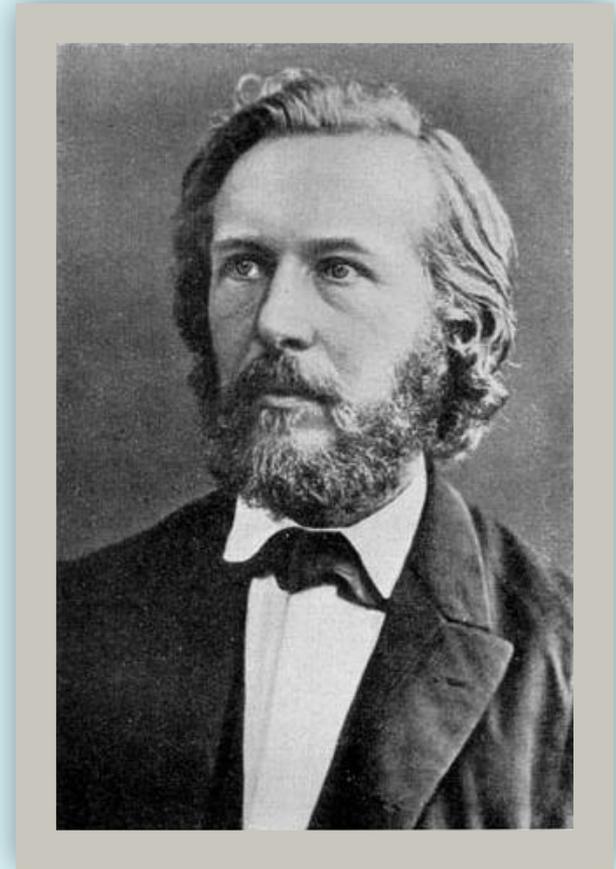


- Исследуя зародышевое развитие ланцетника, Ковалевский А. О. обнаружил, как во взрослом, так и в зародышевом состоянии ланцетник имеет признаки как позвоночных, так и беспозвоночных животных.
- А. О. Ковалевский пришёл к выводу, что ланцетник занимает промежуточное положение между позвоночными и беспозвоночными и этим связал два больших раздела животного мира.

Эрнст Генрих Геккель (1834—1919)

Автор терминов питекантроп, филогенез и экология.

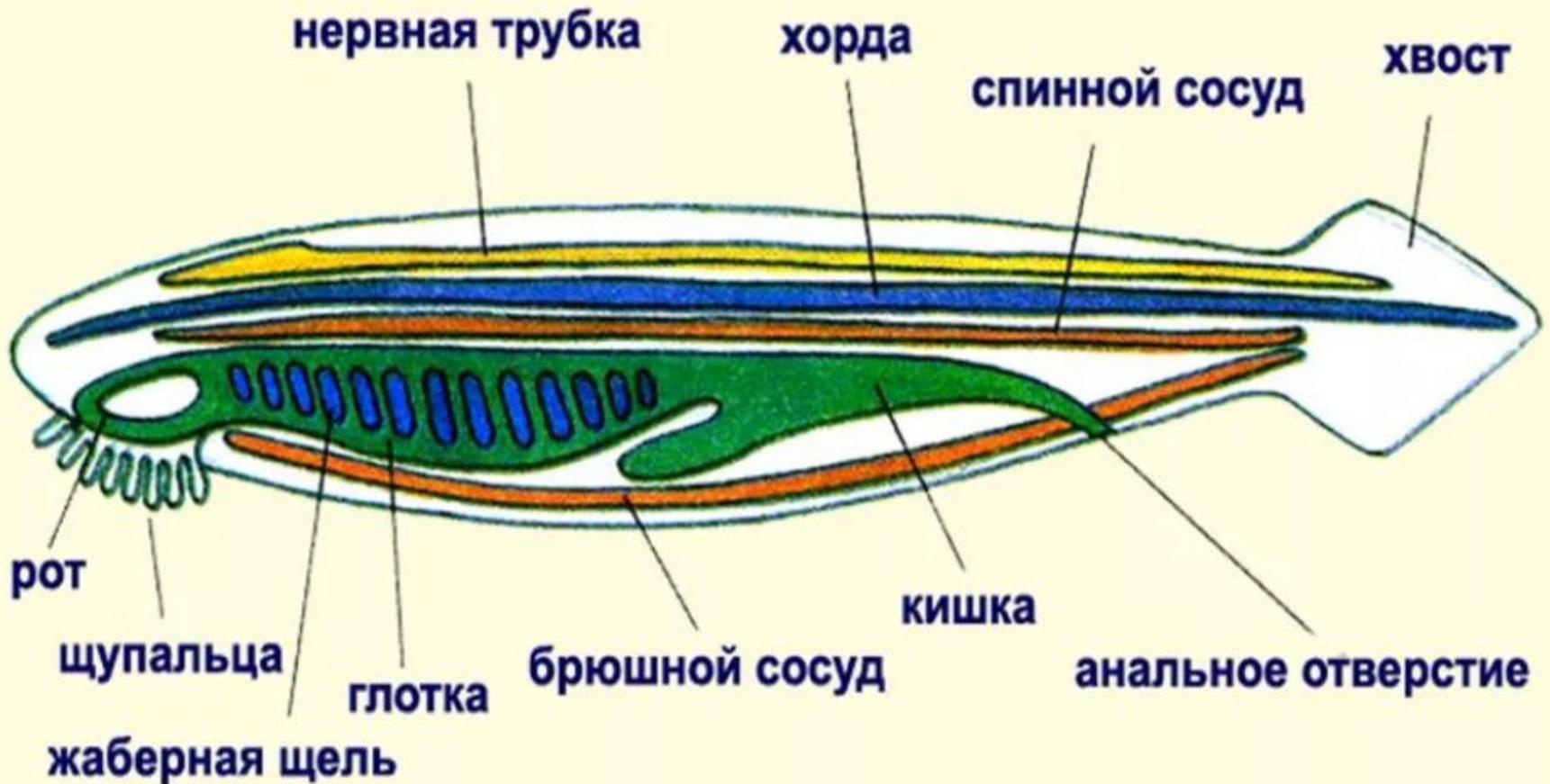
- В 1874 г. Э. Геккель, используя работу А. О. Ковалевского, реформирует систему животного мира.
- Он устанавливает новый тип животных - **Хордовых**,
- разделив его *на 2 подтипа: **бесчерепных и черепных.***

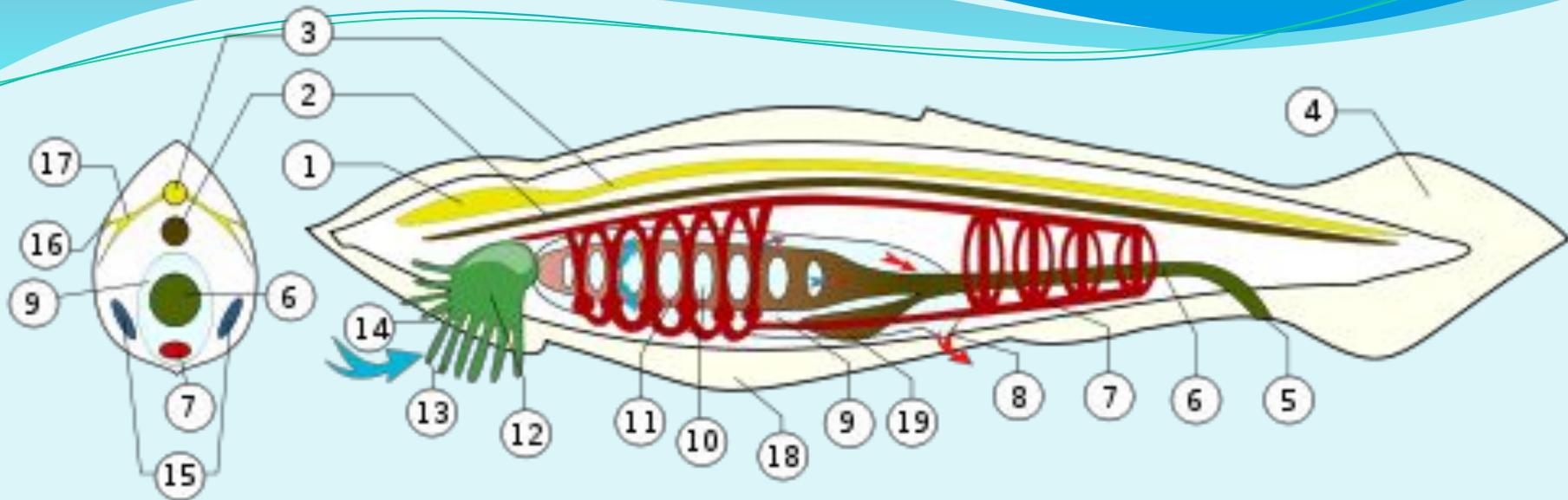


Внешнее строение

- Ланцетник имеет веретеновидное тело, сжатое с боков и заостренное с обоих концов.
- Вдоль всей спины идет низкая продольная кожная складка — спинной плавник.
- Хвостовой конец окаймлен высоким хвостовым плавником и имеет форму наконечника копья или ланцета. Отсюда произошло название животного.
- Вдоль нижнего края хвоста идет подхвостовой плавник (неправильно называемый обычно брюшным), а вдоль боковых краев брюха — правая и левая нижнебоковые (метаплевральные) складки.
- На нижней стороне переднего конца тела имеется окруженное щупальцами большое отверстие предротовой полости.
- У начала подхвостового плавника — выводное отверстие околожаберной полости, у начала хвостового плавника — анальное отверстие.

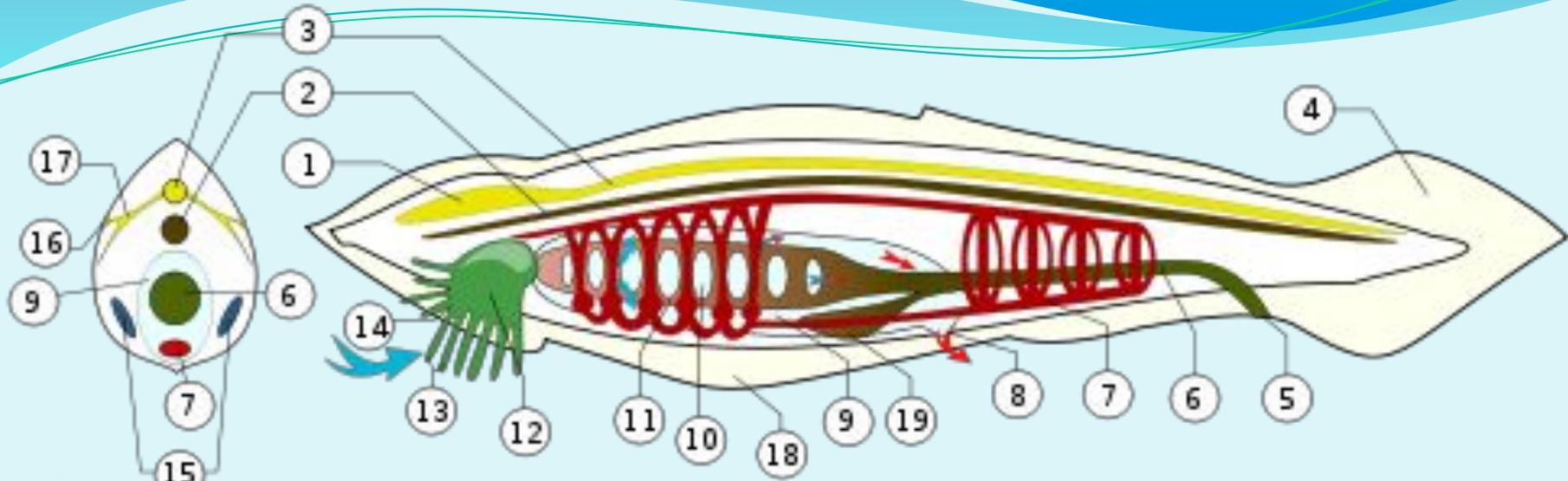
Общий план строения Хордовых





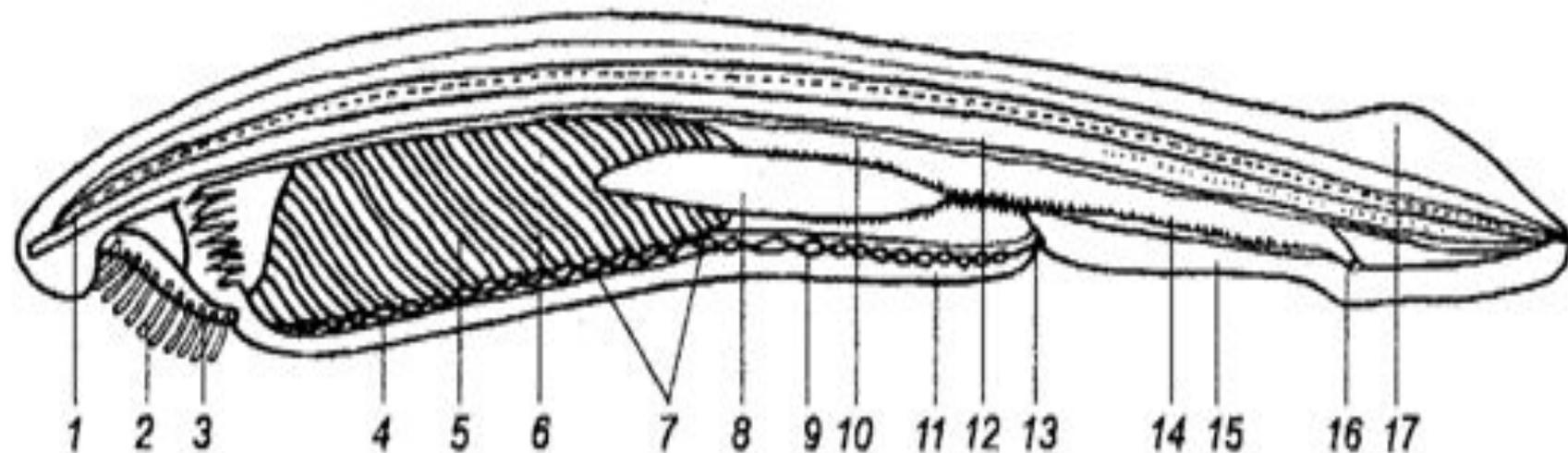
Схематическое изображение ланцетника:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. Мозговой пузырь. | 10. Жаберная щель. |
| 2. Хорда. | 11. Глотка. |
| 3. Нервная трубка. | 12. Ротовая полость. |
| 4. Хвостовой плавник. | 13. Околоротовые щупальца. |
| 5. Анальное отверстие. | 14. Предротовое отверстие. |
| 6. Задний отдел кишечника в виде трубки. | 15. Гонады (яичники/семенники). |
| 7. Кровеносная система | 16. Глазки Гессе. |
| 8. Атриопор. | 17. Нервы. |
| 9. Окологлоточная полость. | 18. Метаплевральная складка. |
| | 19. Слепой печёночный вырост |



Схематическое изображение ланцетника (подпиши номера указателей):

- Анальное отверстие.
- Атриопор.
- Глазки Гессе.
- Глотка.
- Гонады (яичники/семенники).
- Жаберная щель.
- Задний отдел кишечника в виде трубки.
- Кровеносная система
- Метаплевральная складка.
- Мозговой пузырьёк.
- Нервная трубка. Хвостовой плавник.
- Нервы.
- Окологлоточная полость.
- Околоротовые щупальца.
- Предротное отверстие.
- Ротовая полость.
- Слепой печёночный вырост
- Хорда.



Ланцетник (*Branchiostoma lanceolatum*):

1 — мозговой пузырь, 2 — окологротовые реснички (щупальцы), 3 — «парус», 4 — эндостиль, 5 — жаберная щель, 6 — глотка, 7 — артериальная полость, 8 — печень, 9 — гонады, 10 — нотохорда, 11 — метаплеуральные складки, 12 — грудной отдел нервной трубки, 13 — атрипор, 14 — кишка, 15 — брюшной плавник, 16 — анус, 17 — хвостовой плавник

Особенности строения ланцетника

Системы органов

1. Внутренний скелет
2. Мышцы
3. Органы пищеварения
4. Органы дыхания
5. Кровеносная система
6. Нервная система и органы чувств

Особенности строения

Хорда

В виде ленты расположены по бокам тела

Рот, окруженный ресничками, глотка, печень, кишечник, анальное отверстие.

Жаберные щели.

Замкнутая, имеется брюшной и спинной сосуды, капилляры.

Нервная трубка, расположенная над хордой, светочувствительные и осязательные клетки.

Признаки ланцетника

Общие с беспозвоночными животными	Общие признаки с хордовыми животными
1. Фильтрационный способ питания	1. Хорда – осевой скелет.
2. Членистое строение мышц	2. Трубчатая нервная система.
3. Общий план строения пищеварительной системы (сквозная)	3. Расположение центральной нервной системы на спинной стороне.
4. Органы пищеварения, выделения и размножения подобны органам червей.	4. Расположение основных отделов кровеносной системы на брюшной стороне. Кровеносная система замкнутого типа.
5. Отсутствие сердца. Кольчатые черви имеют замкнутую кровеносную систему.	
6. Однослойный эпителий	
7. Сегментативное строение тела	

Признаки подтипа черепных или позвоночных:

- Скелет головы или череп и позвоночник состоящий из позвонков. (Сравнить скелет окуня и ланцетника)
- Головной мозг.
- Органы чувств – усложняется слух и зрение.
- Наиболее развитые мышцы.
- Парные конечности.
- Замкнутая кровеносная система, сердце.
- Дыхание – жабры или легкие.

Признаки класса Круглоротые

- Удлиненная угреобразная форма тела
- Хорда и хрящевой череп
- Нервная трубка разделяется на спинной и головной мозг
- Полупаразиты, для присасывания к жертве служит присасывательная воронка, обладает роговыми зубчиками
- Жаберные мешки находятся внутри скелета жаберного аппарата - жаберных решеток
- Кровеносная система замкнутая
- Почки - орган выделения и осморегуляции
- Раздельнополые
- Оплодотворение наружное
- Личиночная стадия

Домашнее задание

- Изучить параграф, учить рисунки.