

Тип Хордовые Бесчерепные Ланцетник. 1

- **ХОРДА** – упругий тяж.
- **ХОРДА** (от греч. chorde - струна),
спинная струна,
эластичная несегментированная
скелетная ось у хордовых животных.

- **ХОРДОВЫЕ** (лат. *Chordata*) — *тип*, для которого характерно наличие
 - осевого скелета в виде хорды,
 - которая у высших форм заменяется
ПОЗВОНОЧНИКОМ.

Классификация Хордовых

- **Тип Хордовые**
- Подтип Оболочники
 - Класс Асцидии
- Подтип Головохордовые
 - Класс Ланцетники
- Подтип Позвоночные
 - Класс Бесчелюстные
 - Инфратип Челюстноротые

Позвоночные
(Бесчелюстные и Челюстные)

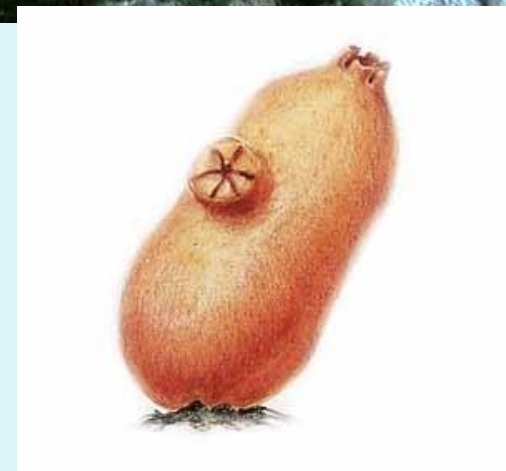
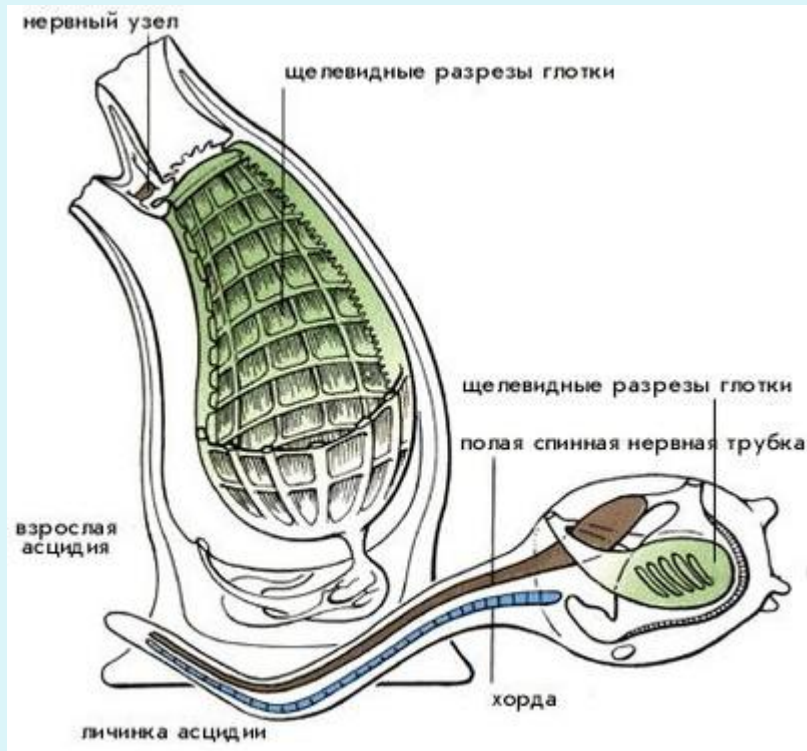


Хордовые
(Бесчелюстные)

Челюстные
)

Головохордовые
(Ланцетник)

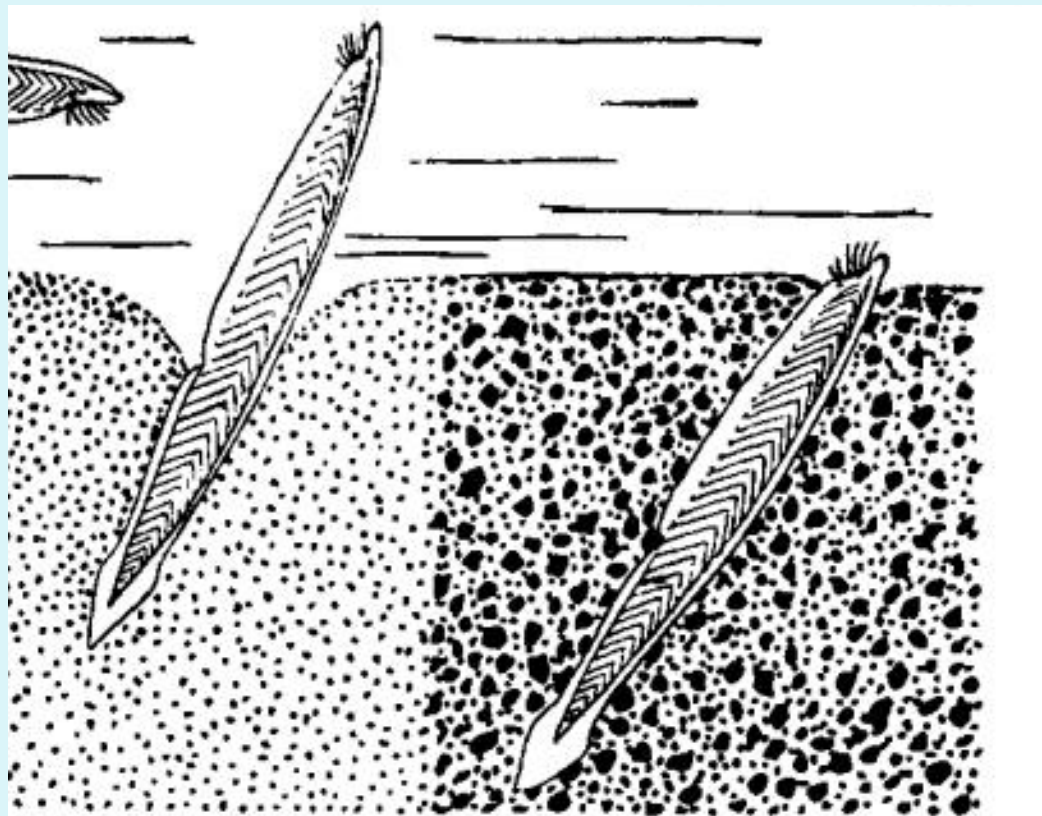
Оболочники
(Асцидия)



Асцидия

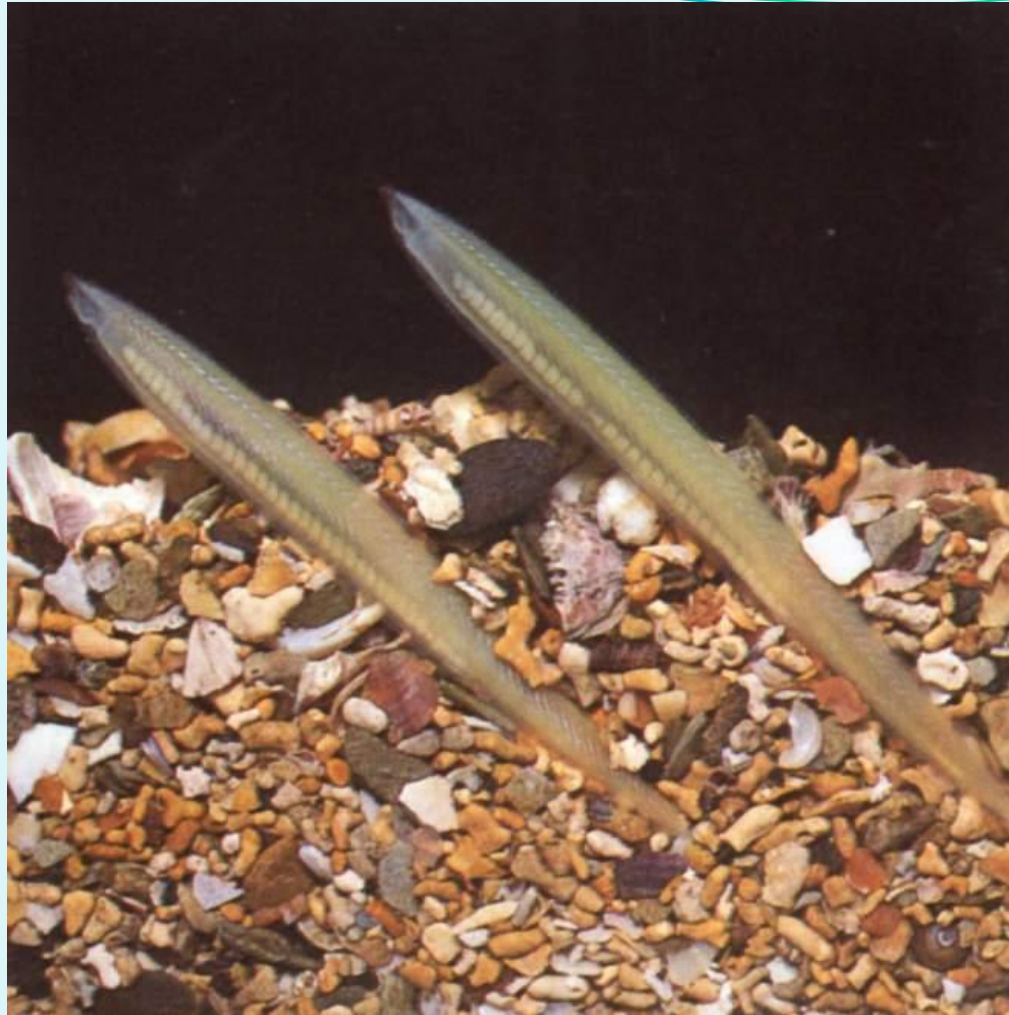
Ланцетник – это предок хордовых животных или «живая переходная форма» от Беспозвоночных к Позвоночным?





ЧИСТЫЙ ПЕСОК

СМЕШАННЫЙ ГРУНТ



- Ланцет - широкий хирургический нож с острым концом и двумя лезвиями.

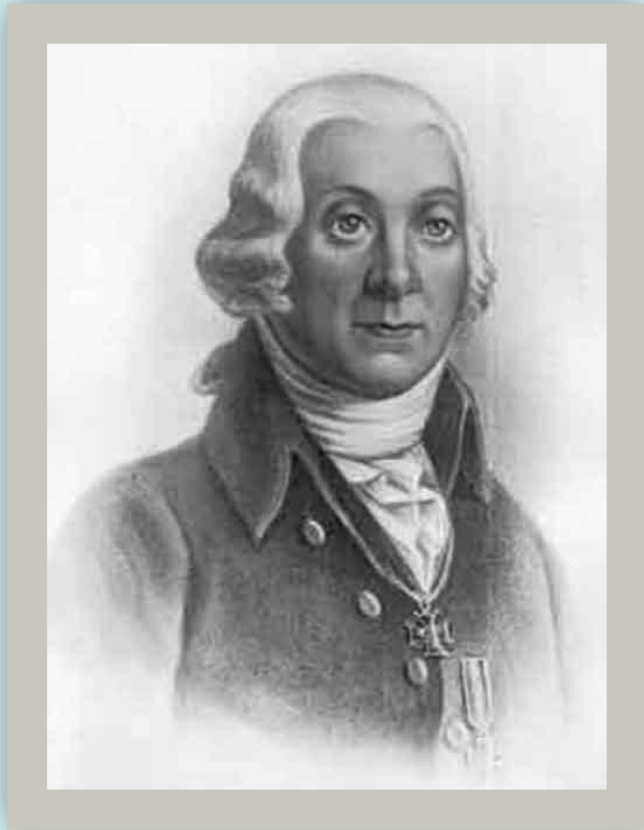
Систематическое положение ланцетника

- 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)

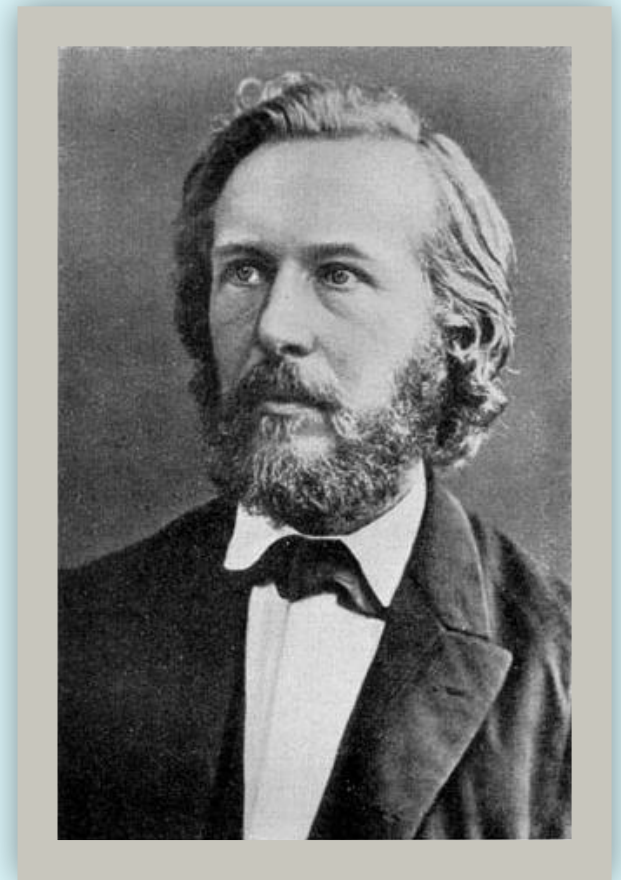


- Исследуя зародышевое развитие ланцетника, Ковалевский А. О. обнаружил, как во взрослом, так и в зародышевом состоянии ланцетник имеет признаки как позвоночных, так и беспозвоночных животных.
- А. О. Ковалевский пришёл к выводу, что ланцетник занимает промежуточное положение между позвоночными и беспозвоночными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

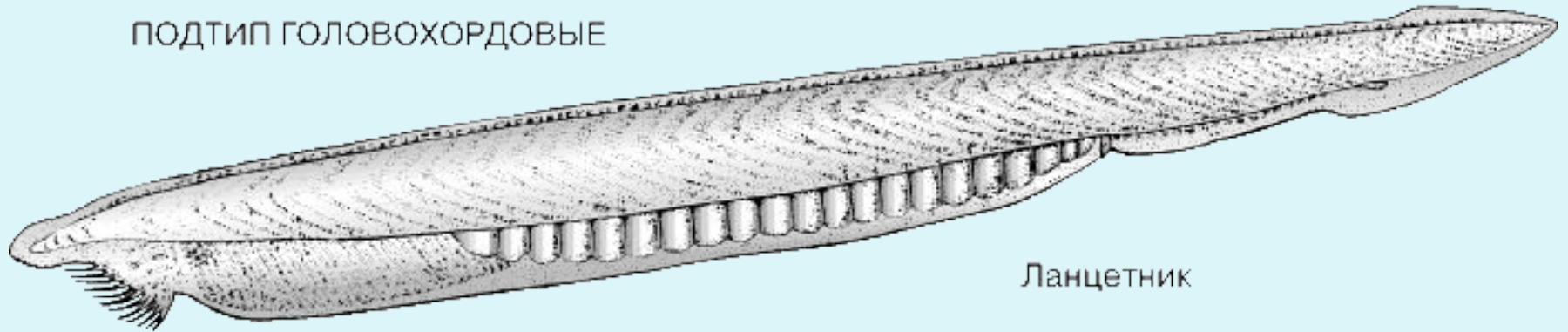


Внешнее строение

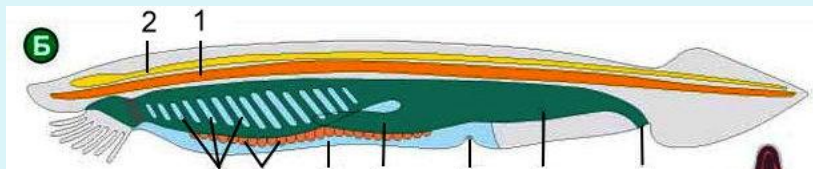
- Ланцетник имеет веретеновидное тело, сжатое с боков и заостренное с обоих концов.
- Вдоль всей спины идет низкая продольная кожная складка — спинной плавник.
- Хвостовой конец окаймлен высоким хвостовым плавником и имеет форму наконечника копья или ланцета. Отсюда произошло название животного.
- Вдоль 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.

ТИП ХОРДОВЫЕ

ПОДТИП ГОЛОВОХОРДОВЫЕ



Ланцетник



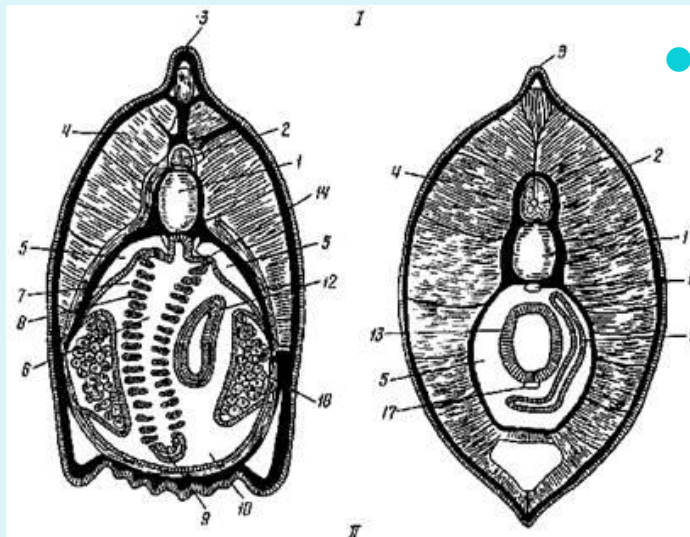
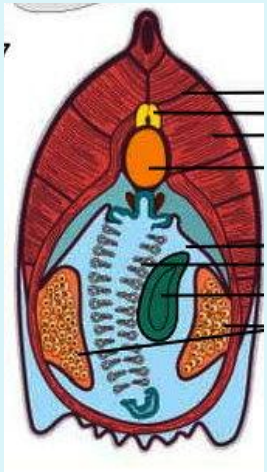
Наружный покров кожи состоит из одного слоя клеток.



Система опоры и движения

Внутренний скелет - хорда

Мышцы –
сегментированные ленты
вдоль тела

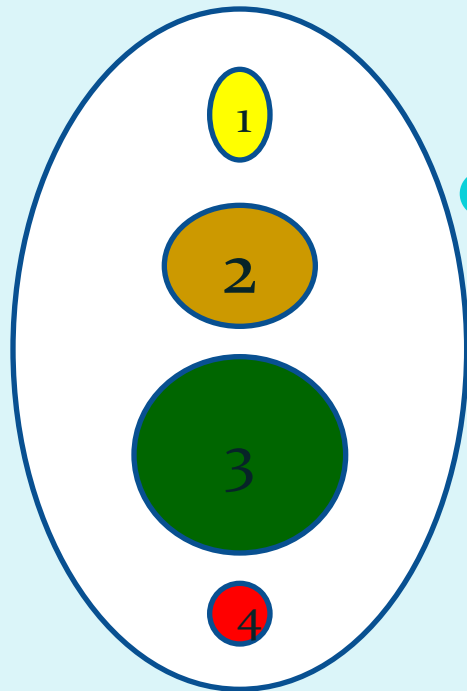


● Мускулатура в виде продольных мышечных лент, разделенных поперечными перегородками на 50—80 мышечных сегментов (миомеров, или миотомов) и расположенных по одной справа и слева по бокам тела.



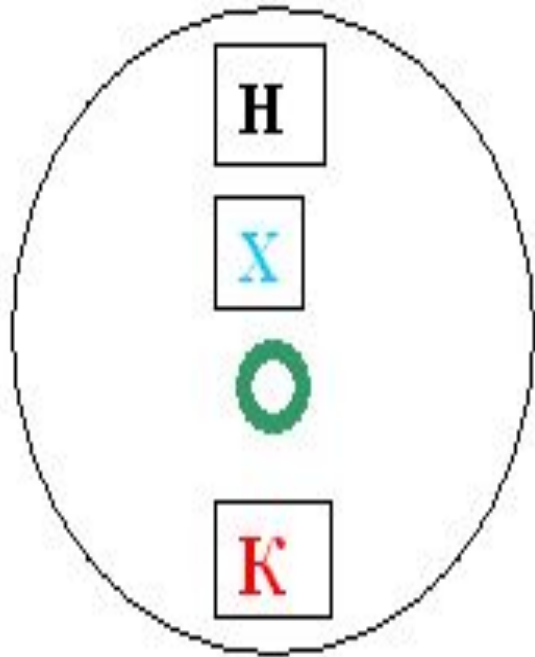
/ — продольный разрез тела; // — поперечный разрез тела (в области глотки и в области кишечника);
/ — хорда; 2 — спинной мозг; 3 — спинной плавник; 4 — миомер; 5 — целом; 6 — глотка; 7 — жаберная щель; 8 — межжаберная перегородка; 9 — эндостиль; 10 — околожаберная полость; // — отверстие околожабериной полости; 12 — печень; 13 — кишка; 14 — нефридий; 15 — анус; 16 — спинная аорта; 17 — подкишечная вена; 18 — половые железы

Схема строения Хордового животного

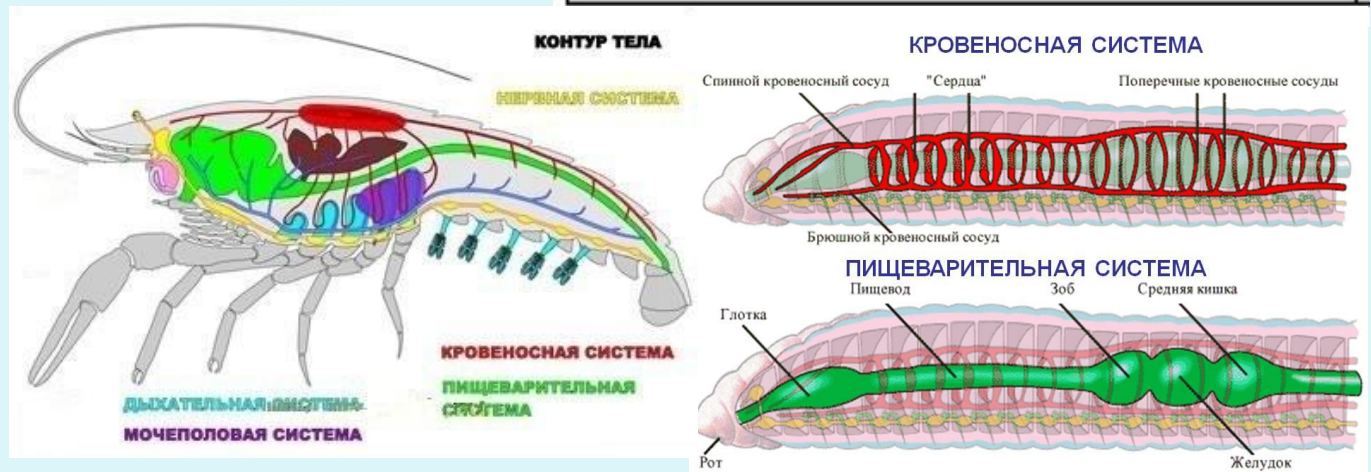
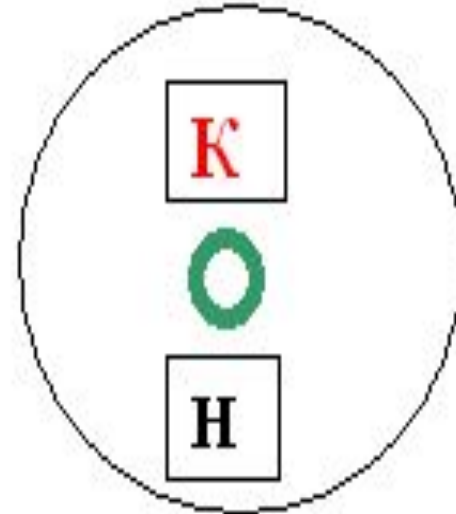


- 1. Нервная трубка над хордой
- 2. Хорда
- 3. Пищеварительная трубка под хордой
- 4. Кровеносная система

Позвоночные животные

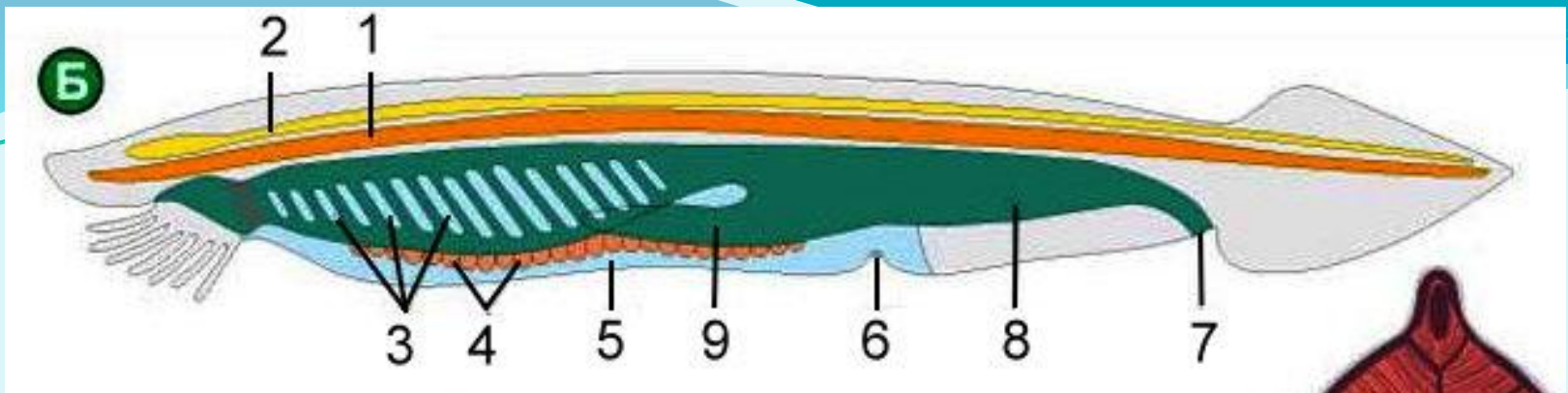


Беспозвоночные животные



- Внешнее строение и покровы тела
- Система опоры и движения
- Нервная и органы чувств
- Кровеносная
- Дыхательная
- Пищеварительная
- Выделительная
- Половая

(системы)



Нервная система и органы чувств

- Над хордой тянется нервная трубка, от которой отходят нервы к внутренним органам и поверхности тела.
- Передний её отдел несколько расширен, но настоящего головного мозга нет.
- Лишен ланцетник и развитых органов чувств.
- Имеются клетки: светочувствительные, обонятельные и равновесия

- Используя с. 8, рис. № 114, составьте рассказ «Кровеносная система Ланцетника»



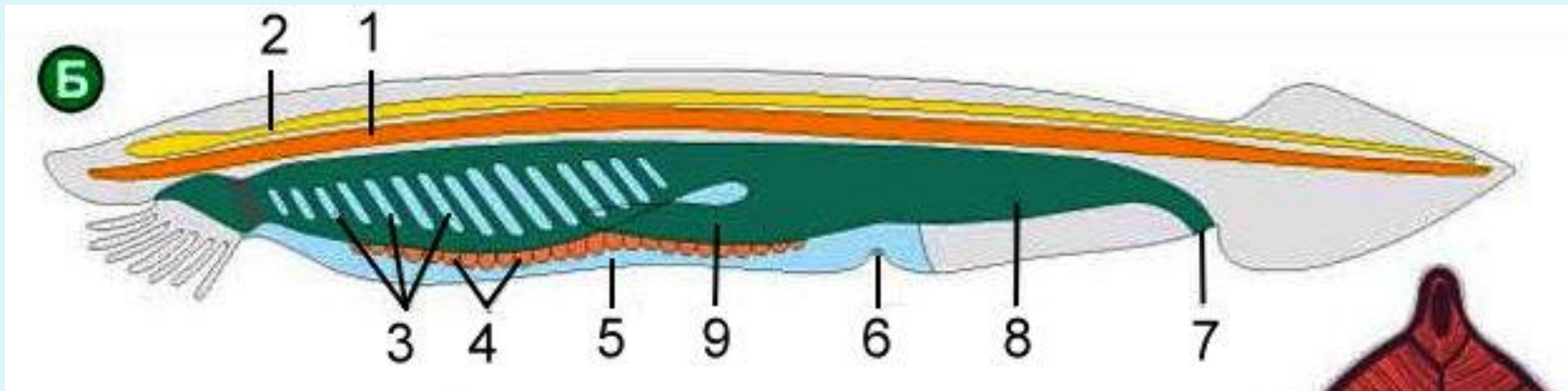
Кровеносная система



- Замкнутая.
- Кровь бесцветная
- Кровь перекачивается пульсирующими расширениями жаберных сосудов (жаберных сердец).
- Кровь разносит питательные вещества и газы по спинной и брюшной аорте и капиллярам.
- Артериальная кровь – насыщена кислородом (O_2)
- Венозная кровь – насыщена углекислым газом (CO_2)

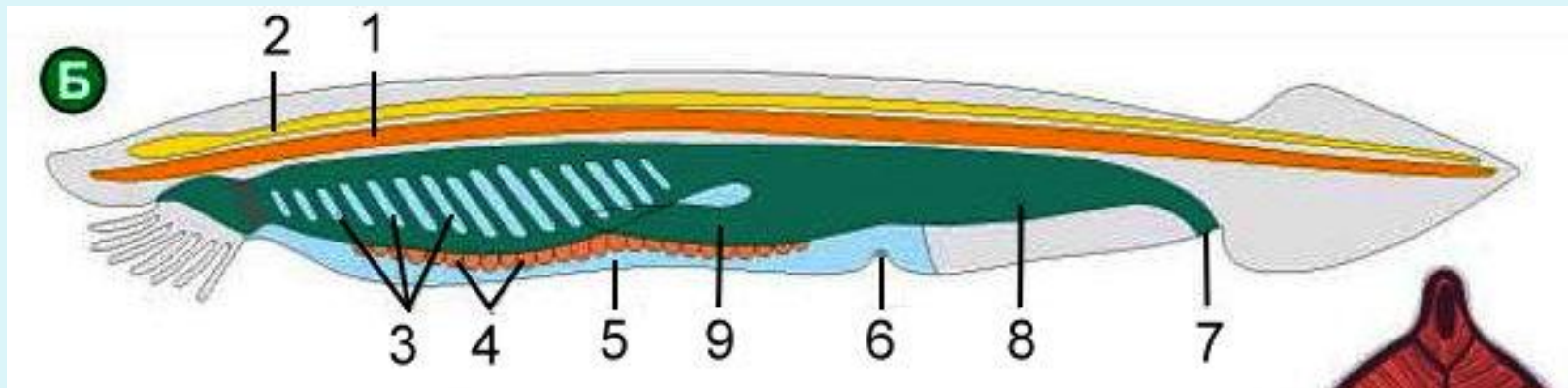
Строения Ланцетника

Используя рис. № 105 сделать подписи



Строения Ланцетника

1. Хорда
2. Нервная трубка
3. Жаберные отверстия
4. Гонады и выделительные железы
5. Околожаберная полость
6. Отверстие вывода воды
7. Анальное отверстие
8. Кишечник
9. Печеночный вырост

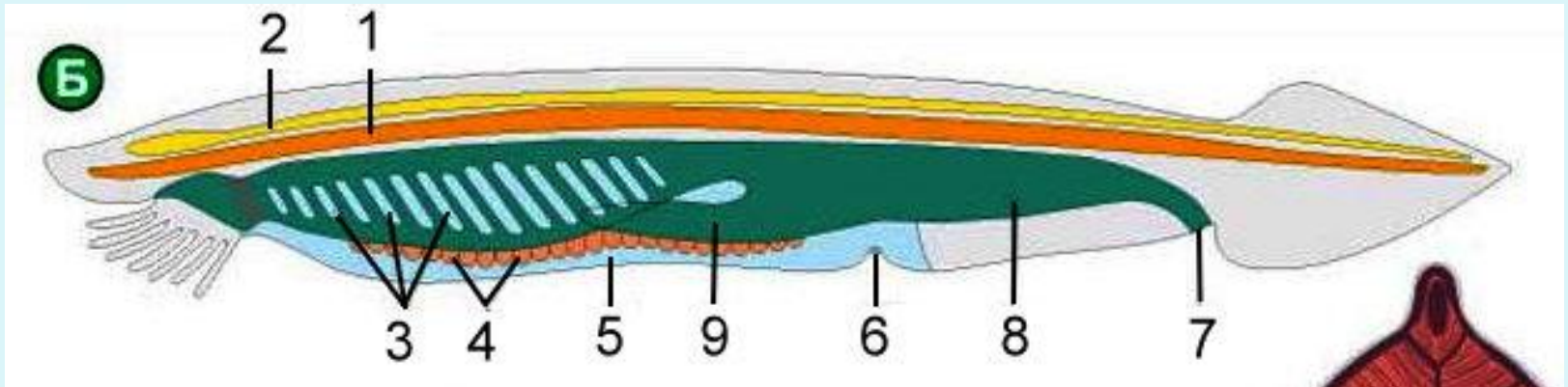


Пищеварительная система и Дыхание

- Пищеварительная система начинается ротовым отверстием, окружённым венчиком щупалец.
- Обширная глотка хорошо приспособлена для сбора микроскопических планктонных организмов и органических частиц, поступающих с током воды.
- Через многочисленные жаберные щели вода выходит наружу, а пищевые частицы отцеживаются и с помощью глоточных ресничек поступают в кишечник.
- Жабры выполняют также роль органов дыхания: в капиллярах, пронизывающих околожаберные ткани, происходит газообмен;
- возможно, что он осуществляется и через тонкую, проницаемую для газов кожу.

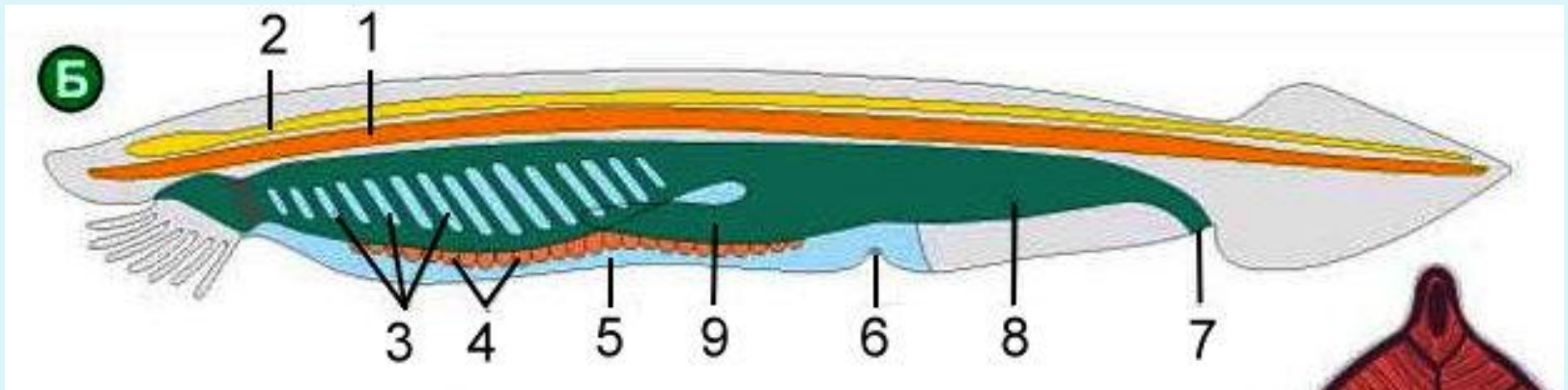
Органы выделения

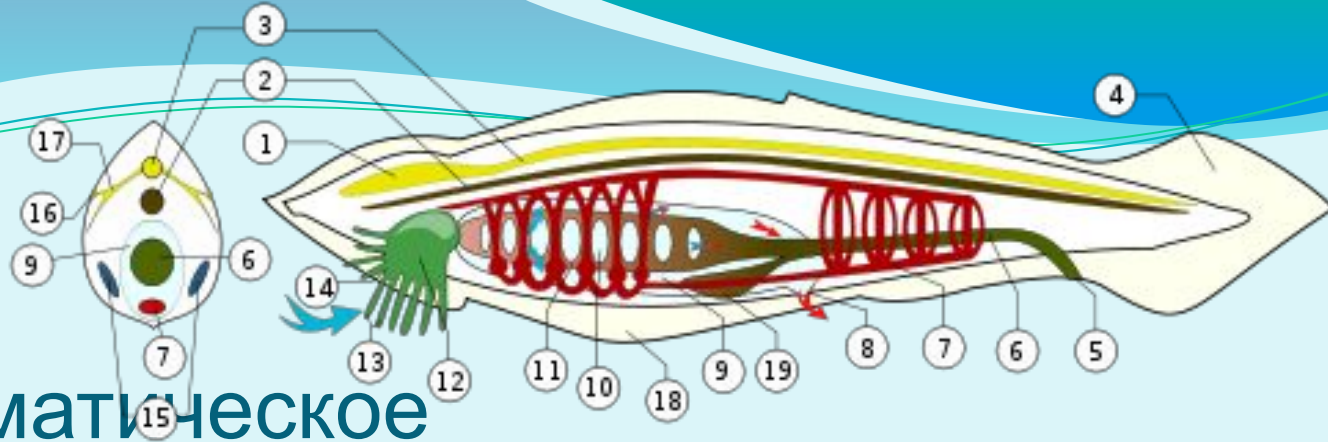
- Нефридии вдоль глотки, открывающиеся в околожаберную полость.



Размножение

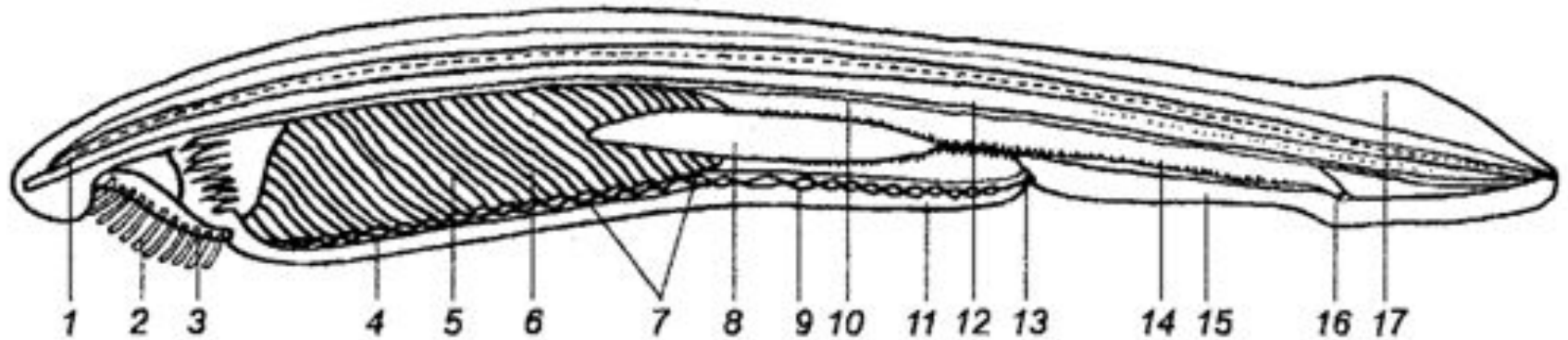
- Раздельнополые.
- Наружное оплодотворение.
- Посегментно расположены многочисленные половые железы (гонады).





Схематическое изображение ланцетника:

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



Ланцетник (*Branchiostoma lanceolatum*):

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

Признаки ланцетника

Общие с беспозвоночными животными	Общие признаки с хордовыми животными