



*



Составил учитель биологии высшей категории
Клипинин Игорь Леонидович

Цели:

- Выявить общие признаки хордовых животных;
- Рассмотреть черты строения ланцетника;
- Выявить сходства и отличия типа хордовых животных от других типов животных;

Тип Хордовые



Низшие хордовые

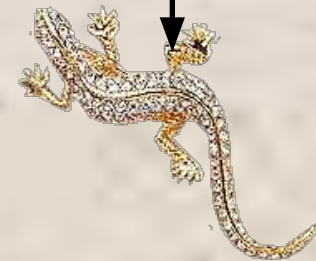
(хорда в виде упругого эластичного тяжа на спинной стороне тела)

Ланцетник минога миксина



Высшие хордовые

(имеют хорду в зародышевом состоянии, потом она заменяется позвоночником)



Тип Хордовые



Подтип
Бесчерепные



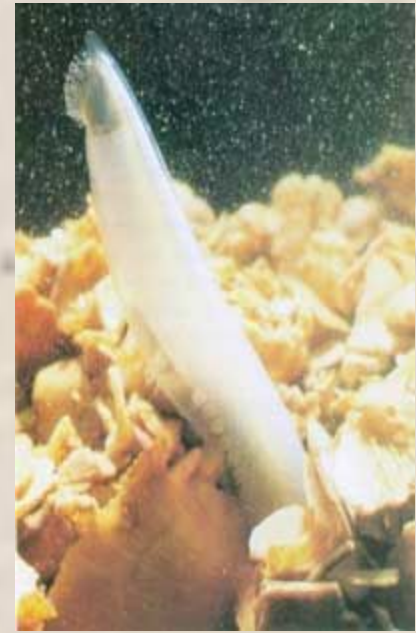
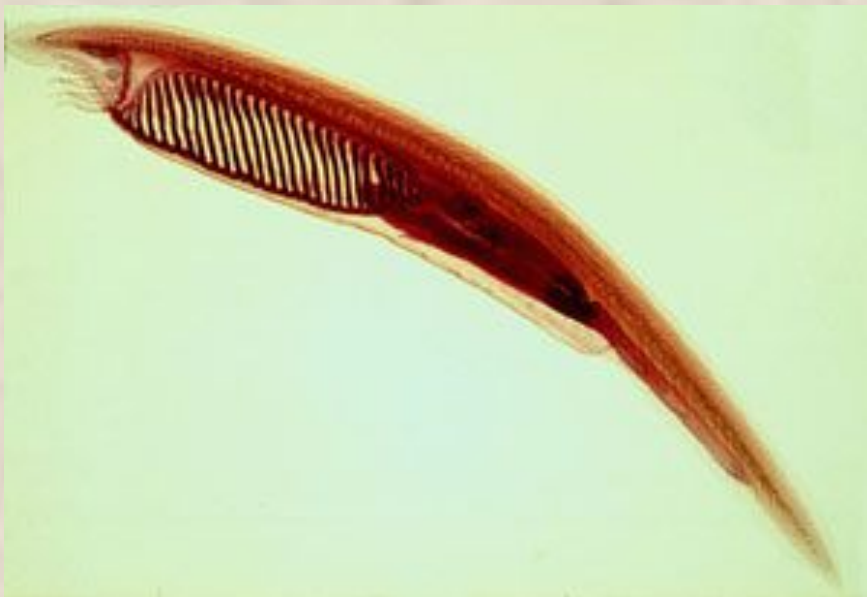
Класс Ланцетники



Подтип Черепные, или
Позвоночные



Ланцетник – это предок хордовых животных или «живая переходная форма» от беспозвоночных к



Систематическое положение ланцетника

Империя – *Клеточные (эукариоты)*

Царство - *Животные*

Подцарство – *Многоклеточные (Metazoa)*

Тип – *Хордовые (Chordata)*

Подтип – *Бесчерепные (Acrania)*

Класс – *Головохордовые*

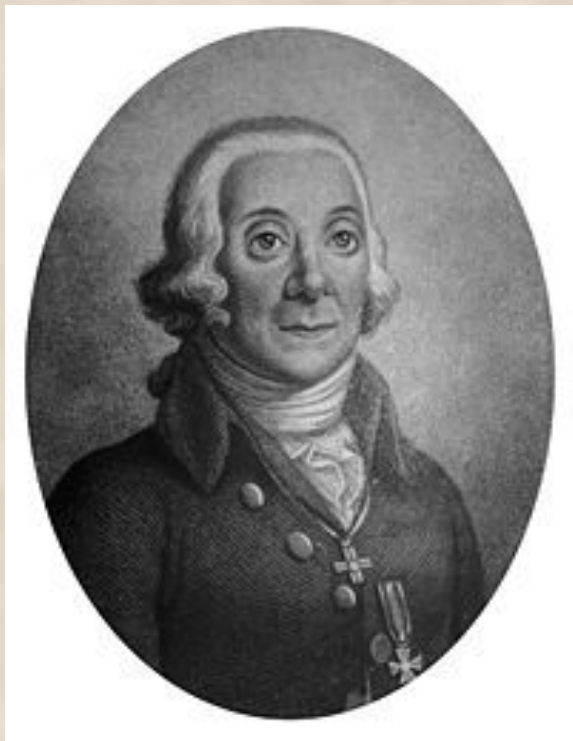
Отряд – *Трубкасердечные (Leptocardii)*

Семейство – *Ланцетниковые (Branchiostomidae)*

Род – *Ланцетник (Branchiostoma)*

Вид – *Ланцетник (Br. Lanceolatum)*

Петер Симон Паллас



Энциклопедист,
естествоиспытатель,
путешественник

Дата рождения: [22 сентября](#) Дата
рождения: 22 сентября [1741](#)

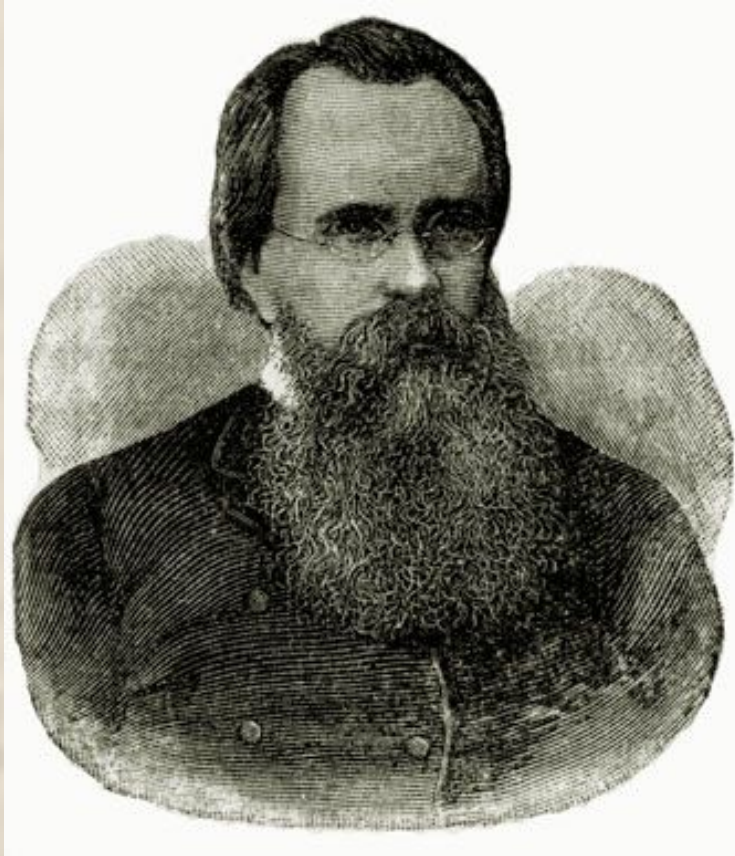
Место рождения: [Берлин](#) Место
рождения: Берлин, [Германия](#)

Дата смерти: [8 сентября](#) Дата
смерти: 8 сентября [1811](#)

Место смерти: Берлин, Германия

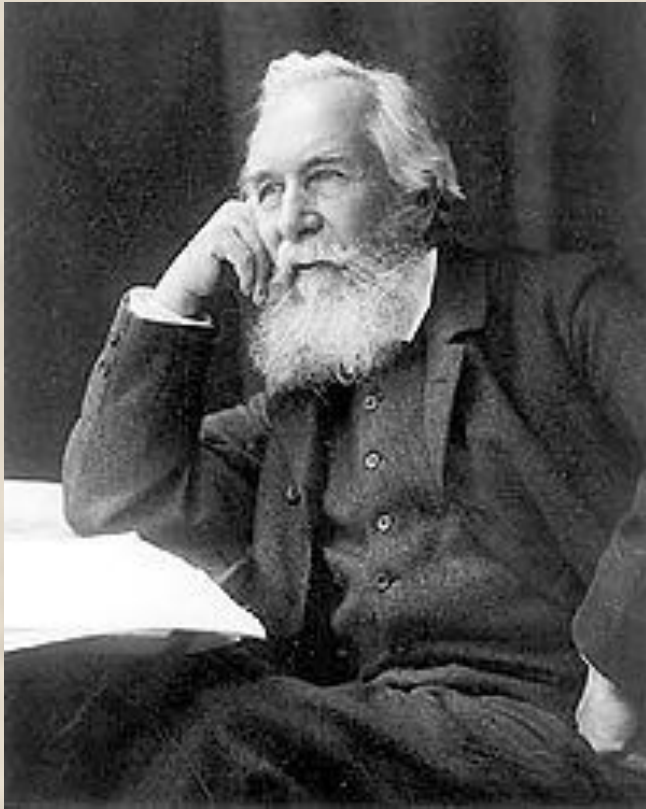
Русский зоолог Симон Паллас впервые описал в 1774 г. европейского ланцетника , встречающегося в Черном море. Паллас принял ланцетника за моллюска и назвал «ланцетовидным слизнем» .

Александр Онуфриевич
Ковалевский (1840-1901)



Исследуя зародышевое развитие ланцетника, Ковалевский А. О. обнаружил, как во взрослом, так и в зародышевом состоянии в ланцетнике странно смешиваются 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)



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**, к которым отнёс около двух десятков видов ланцетников, и **черепных**, среди которых продолжал числить все шесть классов, позвоночных - круглоротых, рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и зверей.

Этому коренному пересмотру зоологической системы наука обязана в сущности **А. О. Ковалевскому**.

Общая характеристика типа хордовых

Система органов	Строение и особенности
Скелет	<i>У низших хордовых прочный осевой стержень – хорда, у высших – хрящевой или костный позвоночник</i>
Центральная нервная система	<i>Нервная трубка, у высших появляется головной мозг</i>
Пищеварительная система	<i>Пищеварительная трубка</i>
Жаберный аппарат	<i>Жаберные щели в передней части пищеварительной трубки</i>
Кровеносная система	<i>Замкнутая</i>
Симметрия тела	<i>Двусторонняя</i>

Внешний вид, размеры, среда обитания.



- *Тело полупрозрачное, заостренное (напоминает ланцет – медицинский инструмент), уплощенное с боков.*
 - *Длина до 4-8см.*
- *Среда обитания – моря умеренной и тропических зон.*

Пища ланцетника.



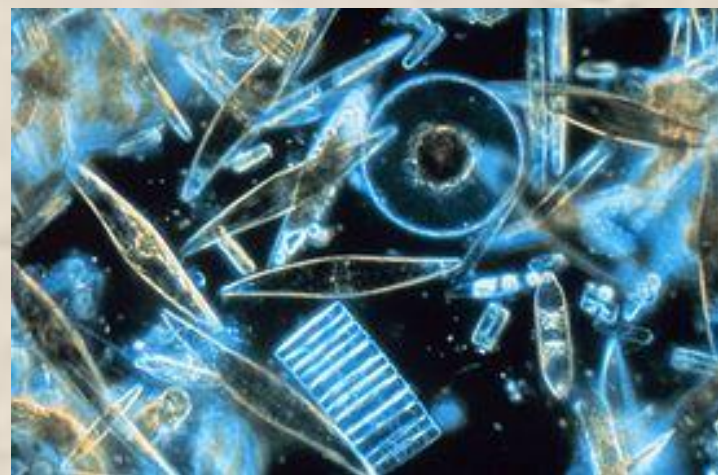
*Ветвистоусые
рачки*



Инфузории



*Личинки низших
животных*



Диатомовые водоросли

Схема внутреннего строения ланцетника

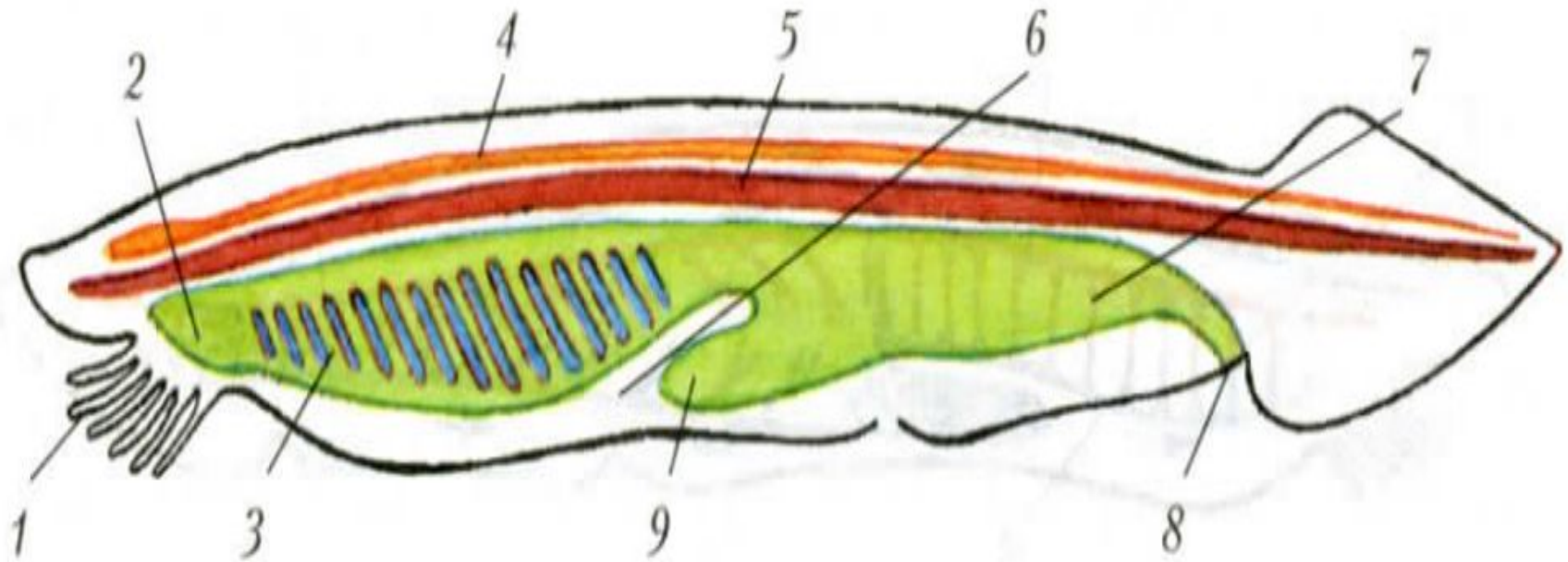


Рис. 112. Схема внутреннего строения ланцетника: 1 – щупальца; 2 – предротовая воронка; 3 – жаберные отверстия; 4 – нервная трубка; 5 – хорда; 6 – околожаберная полость; 7 – кишка; 8 – анальное отверстие; 9 – печеночный вырост

Схема пищеварительной и дыхательной систем ланцетника

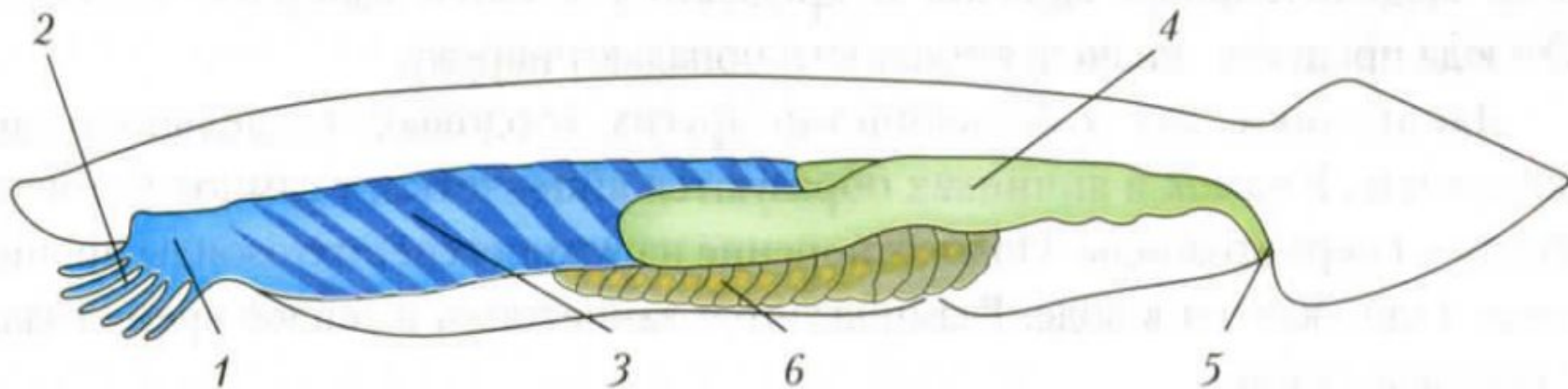


Рис. 113. Схема пищеварительной и дыхательной систем ланцетника:

1 – предротовая воронка; 2 – щупальца; 3 – жаберные отверстия; 4 – кишка;
5 – анальное отверстие; 6 – гонады

Схема кровеносной системы ланцетника

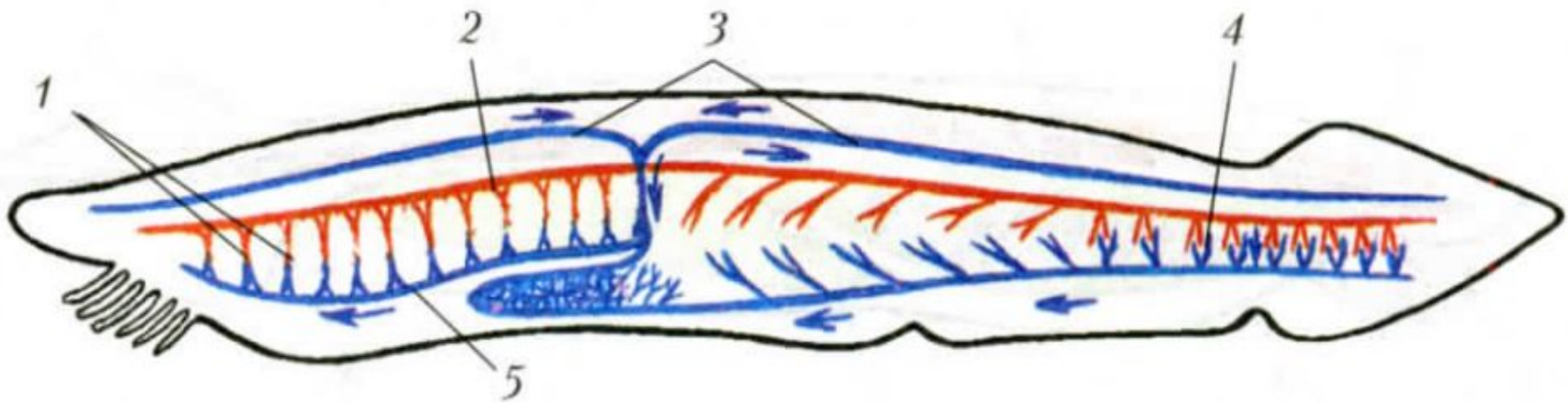


Рис. 114. Схема кровеносной системы ланцетника: 1 – жаберные артерии; 2 – спинная аорта; 3 – вены; 4 – капиллярная сеть; 5 – брюшная аорта

**Подтип
Черепных, или
Позвоночных.
Класс
Круглоротых.**



МИНОГИ





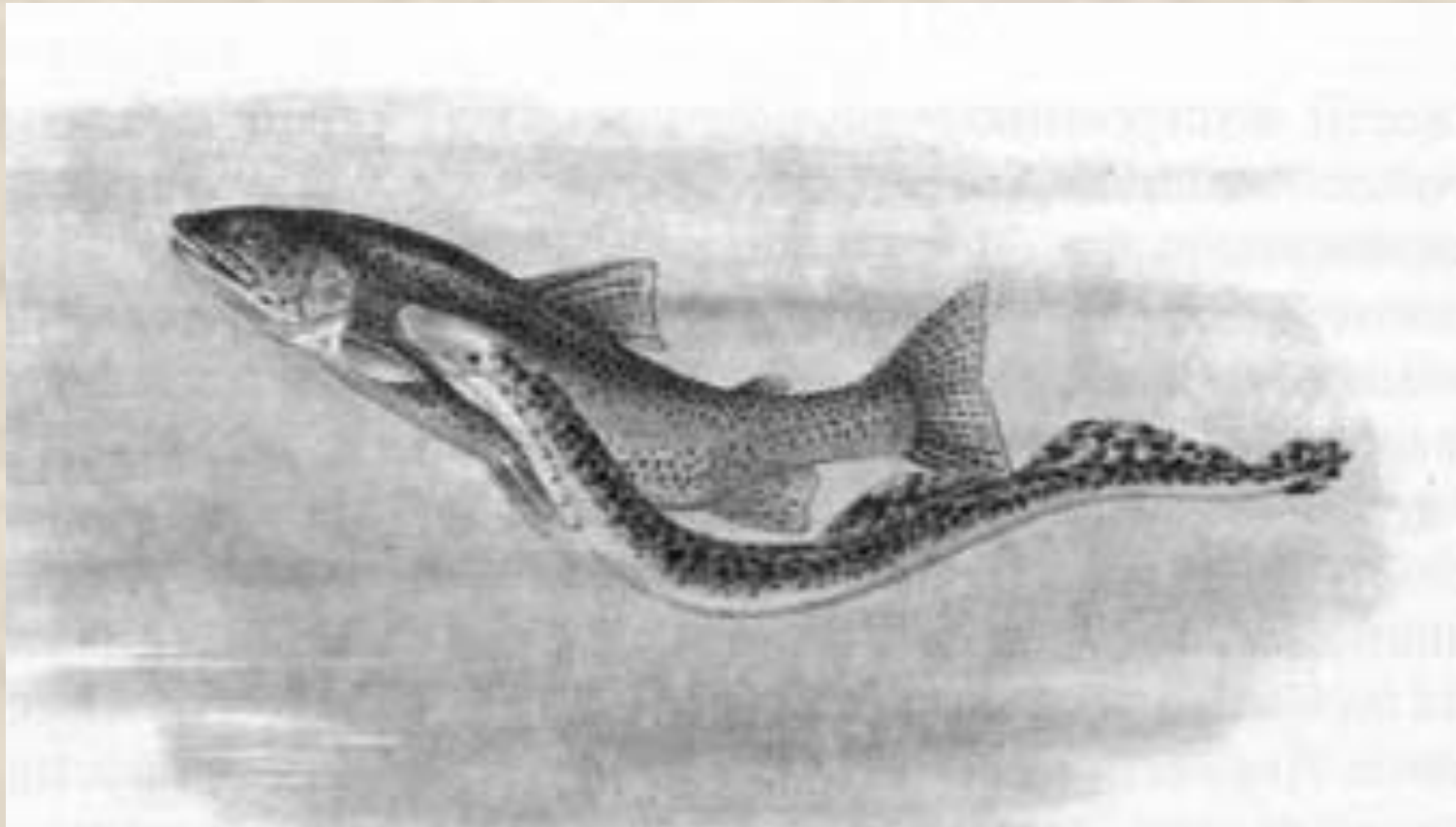
Минога ручьевая



Присасывательные воронки миног



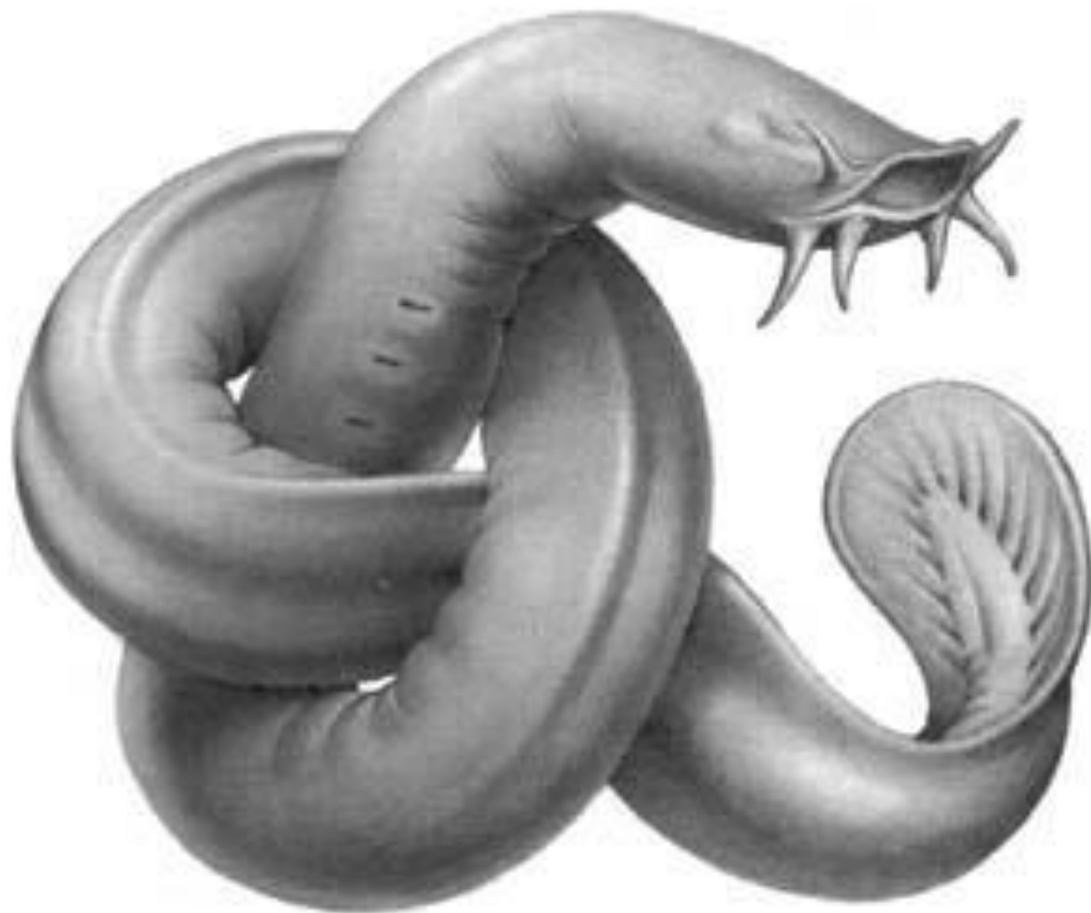
Паразитический способ питания круглоротых





Миксины

**Миксина,
завязав-
шаяся
узлом**



Проверь себя:

1. Что представляет собой хорда?
А) полая трубка; Б) эластичный тяж; В) узловая цепочка.
2. Какого типа кровеносная система у ланцетника?
А) замкнутая; Б) незамкнутая; В) смешанная.
3. Какая пищеварительная железа имеется у ланцетника?
А) желудок; Б) печень; В) поджелудочная железа.
4. Чем представлена центральная нервная система у хордовых?
А) сетчатая система; Б) нервная трубка; В) узловая цепочка.
5. В какой части тела расположены жаберные щели?
А) череп; Б) глотка; В) грудь; Г) брюхо.
6. Какие признаки появились у бесчерепных впервые в процессе эволюции?
А) замкнутая кровеносная система; Б) пищеварительные железы; В) внутренний скелет; Г) нервная трубка; Д) теплокровность.
7. Близость Ланцетников к позвоночным животным доказал:
А) А.О. Ковалевский; б) Симон Паллас; в) Ч. Дарвин

Оцени усвоение темы

1б 2 а 3б 4б 5б 6вг 7а

«5» – все правильно

«4» – одна ошибка

«3» – 2-3 ошибки

Проверь себя.

Ланцетники относятся к подтипу 1? . Как и у всех представителей типа центральная нервная система у ланцетника расположена на 2? стороне тела. Под хордой расположена 3? система, передний отдел которой пронизан 4? . Кровеносная система 5? и состоит из брюшной и спинной 6? и отходящих от него мелких 7? . Функции сердца у ланцетников выполняют 8? . Органы выделения, как и у кольчатых червей, представлены 9? . Близость ланцетников к позвоночным животным доказал 10? .

Оцени усвоение темы

- 1) Бесчерепные
- 2) спинной
- 3) пищеварительная трубка
- 4) жаберными отверстиями
- 5) замкнутая
- 6) аорты
- 7) капилляров
- 8) жаберные сосуды
- 9) нефридиями (выделительными трубочками)
- 10) А.О. Ковалевский

Все правильно – «5» ; 1 ошибка – «4»; 2-3 ошибки – «3»

Выводы

1. Животные типа Хордовые имеют внутренний скелет
2. Обладают единым планом строения
3. Тип Хордовые включает бесчерепных и черепных животных
4. Ланцетник – один из самых примитивных представителей Хордовых, сохраняющий все основные их признаки в течение всей жизни
5. Черепные находятся на более высоком уровне развития, ведут активный образ жизни, освоили все среды обитания, распространены по всему земному шару