



16.09.

---

Питание и пищеварение у животных. Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы

# Цели урока:

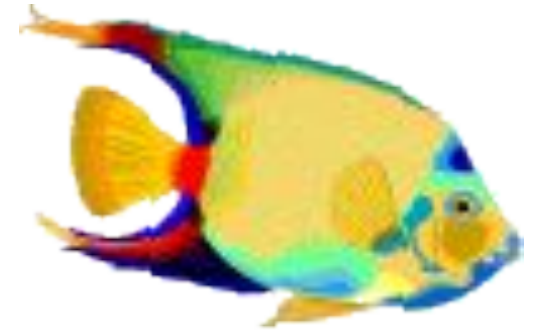


- Раскрыть особенности питания и пищеварения животных;
- Расширить знания учащихся о разнообразии способов получения пищи в связи с условиями жизни;
- Рассмотреть усложнение пищеварительных систем в ходе эволюции;
- Продолжить формирование умений сравнивать, анализировать, синтезировать, делать выводы;
- Развивать рефлексивные качества, воспитывать умение работать в коллективе, уважительно относиться к мнению окружающих, внимательно слушать и слышать своих одноклассников.

Все животные являются потребителями готовых органических веществ.



# Типы питания живых организмов.



Живые организмы  
по способу питания

Автотрофы (из  
неорганических веществ  
синтезируют органические)

Гетеротрофы (питаются  
готовыми органическими  
веществами)

Растения.

Некоторые  
бактерии

животные

грибы

Некоторые  
бактерии





ВОТНЫ



# Значение питания

```
graph TD; A[Значение питания] --> B[Источник энергии]; A --> C[Строительный материал для роста];
```

Источник энергии

Строительный  
материал для роста

**Пищеварение** - это процесс обработки пищи, его расщепления до простых веществ и их усвоение клетками.

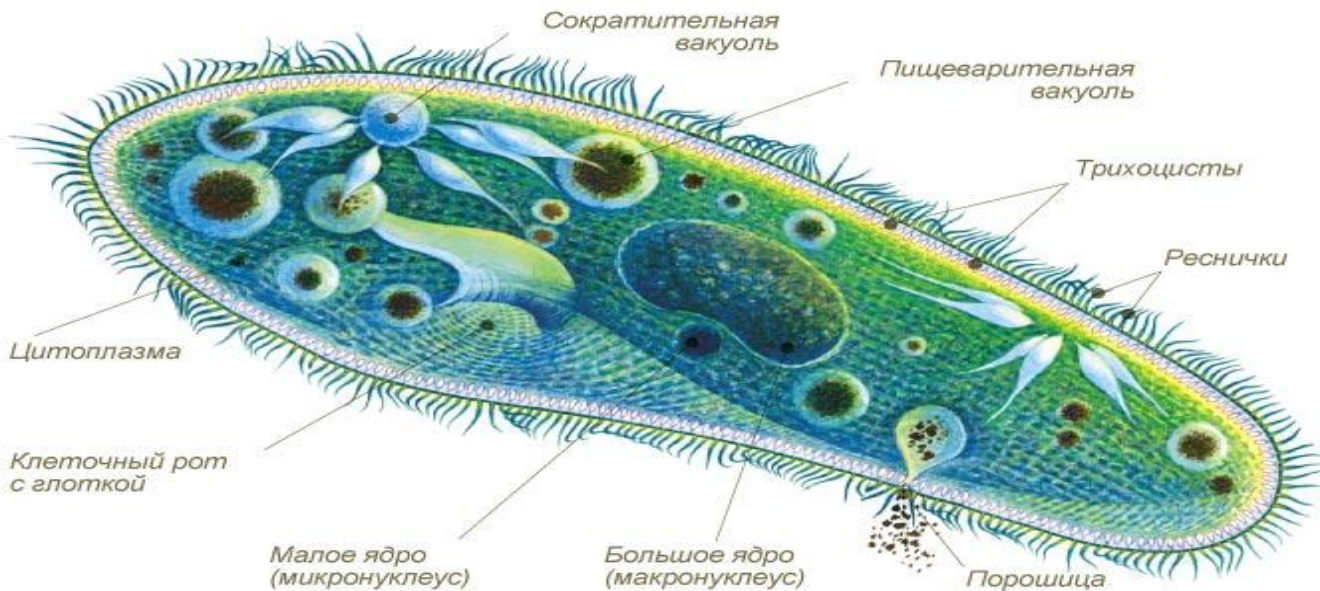
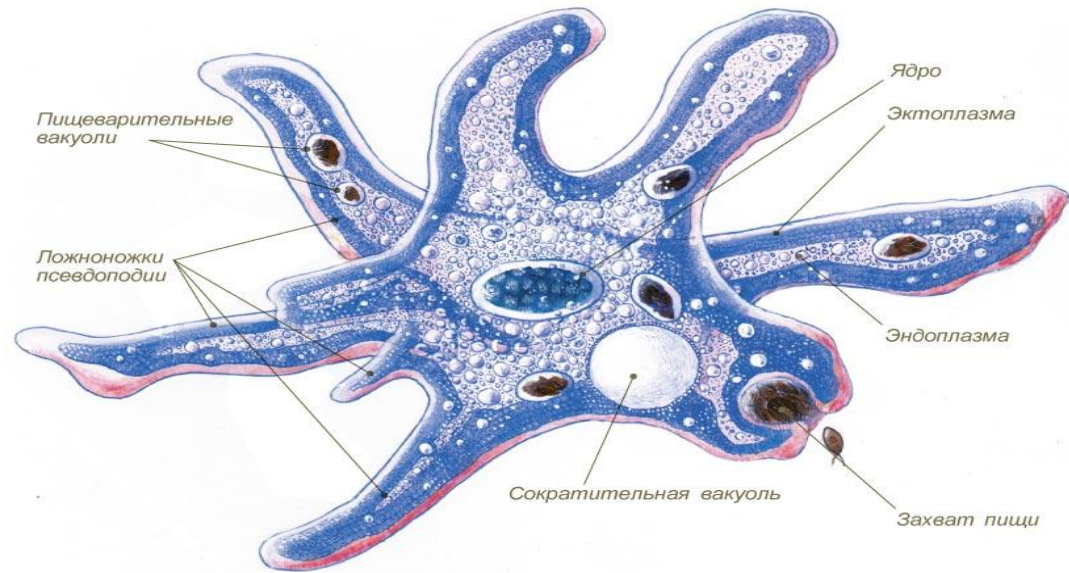
## Особенности пищеварения у животных.

- Вся поступившая пища в организме животных, для лучшего усвоения, подвергается перевариванию. Пищеварение у животных проходит в несколько этапов (продолжаем формировать умения строить схемы, используя главные слова).
- Пища + переработка (механическая = химическая) = преобразование сложных веществ в простые.
- Большую роль в процессе пищеварения играют ферменты.
- Ферменты - вещества, обеспечивающие переваривание пищи.



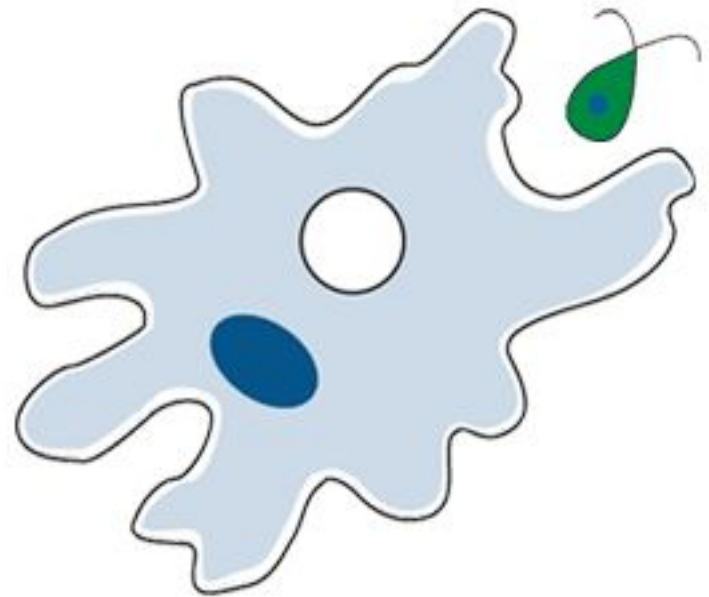
# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

## Тип Простейшие - пищеварительные вакуоли

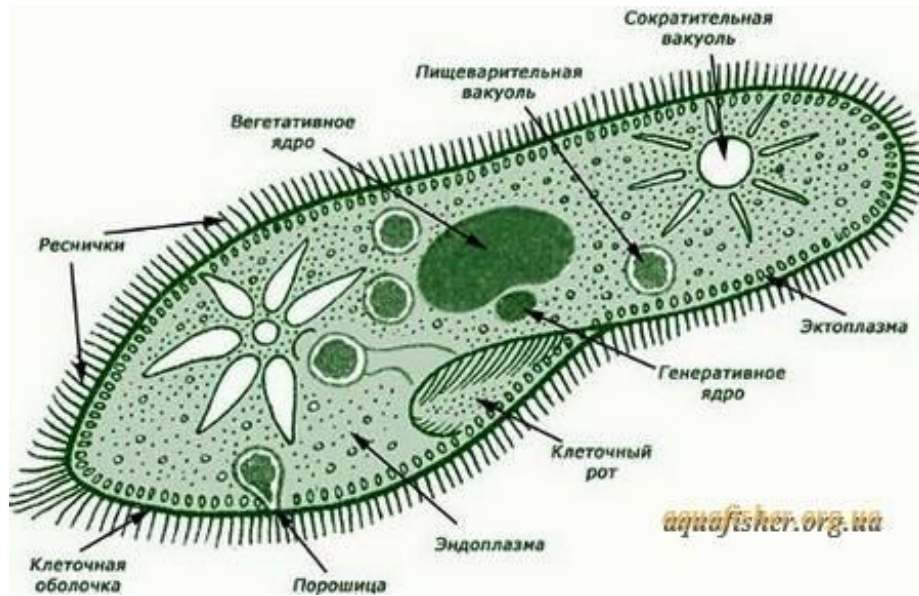


# Внутриклеточный способ питания характерен для простейших.

- Самый простой тип питания — *внутриклеточный*.
- Так питаются все простейшие. Амёба обтекает пищу ложноножками. Получается пищеварительная вакуоль, в которую поступают пищеварительные ферменты.
- Затем непереваренное выбрасывается наружу.



# Питание инфузории.

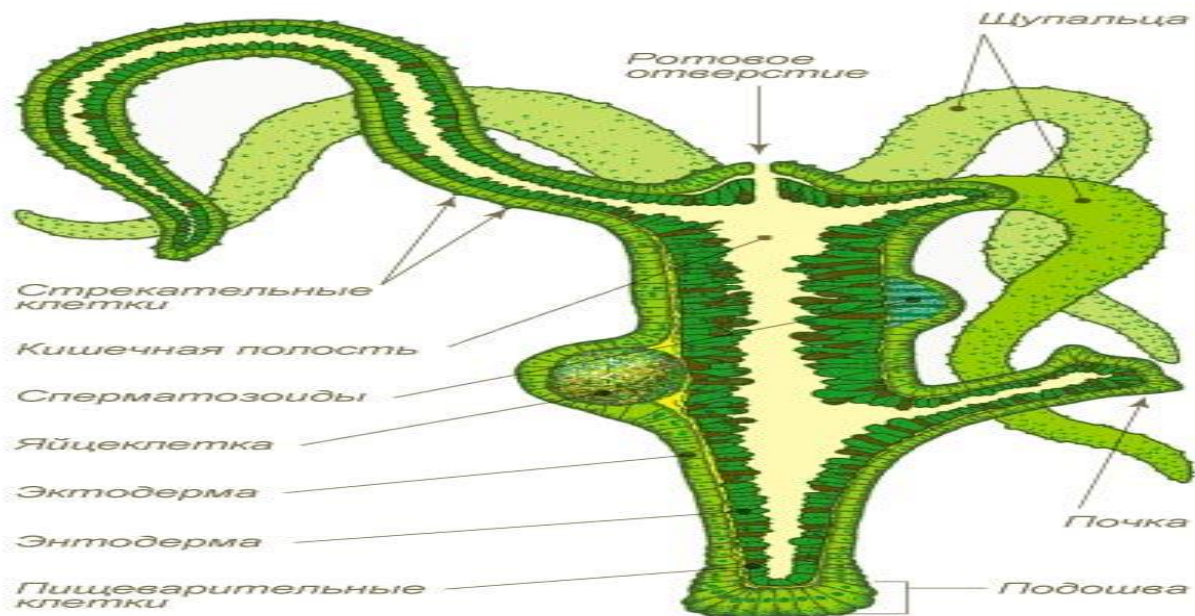
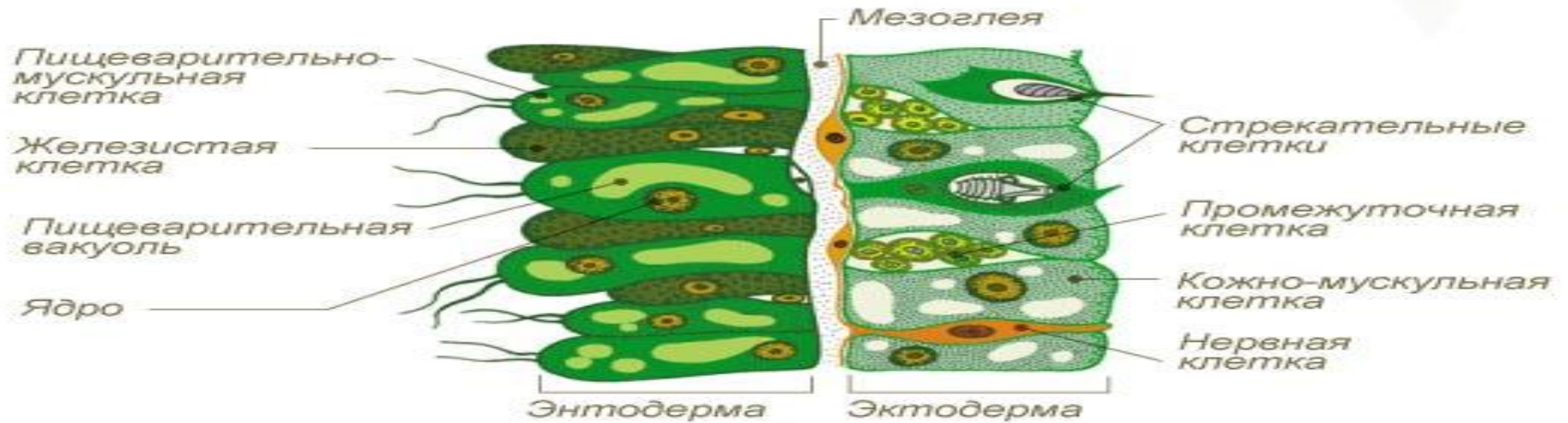


- Реснички инфузории создают ток воды. С помощью которого пищевые частички подгоняются к ротовой впадине.
- Пищеварение внутриклеточное в пищеварительной вакуоли.

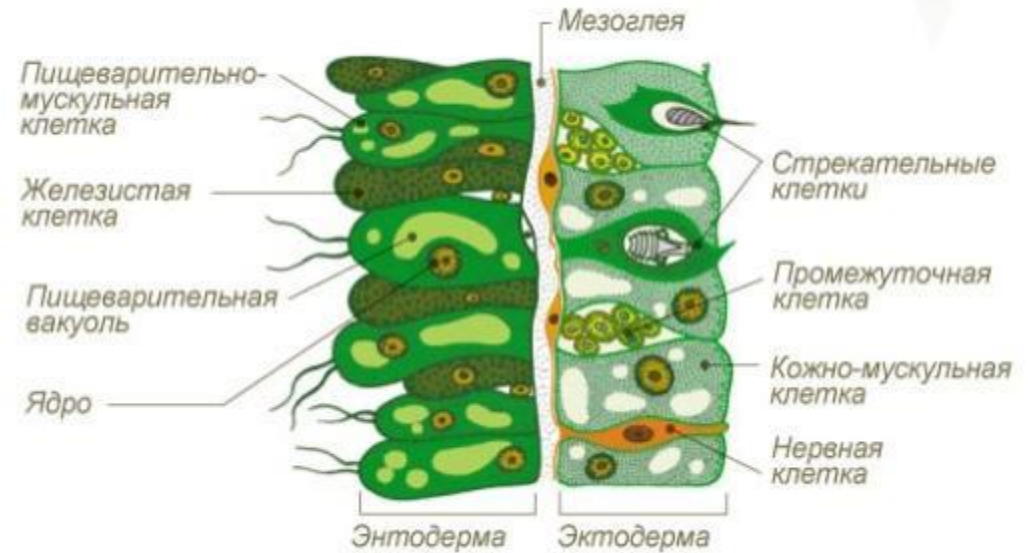
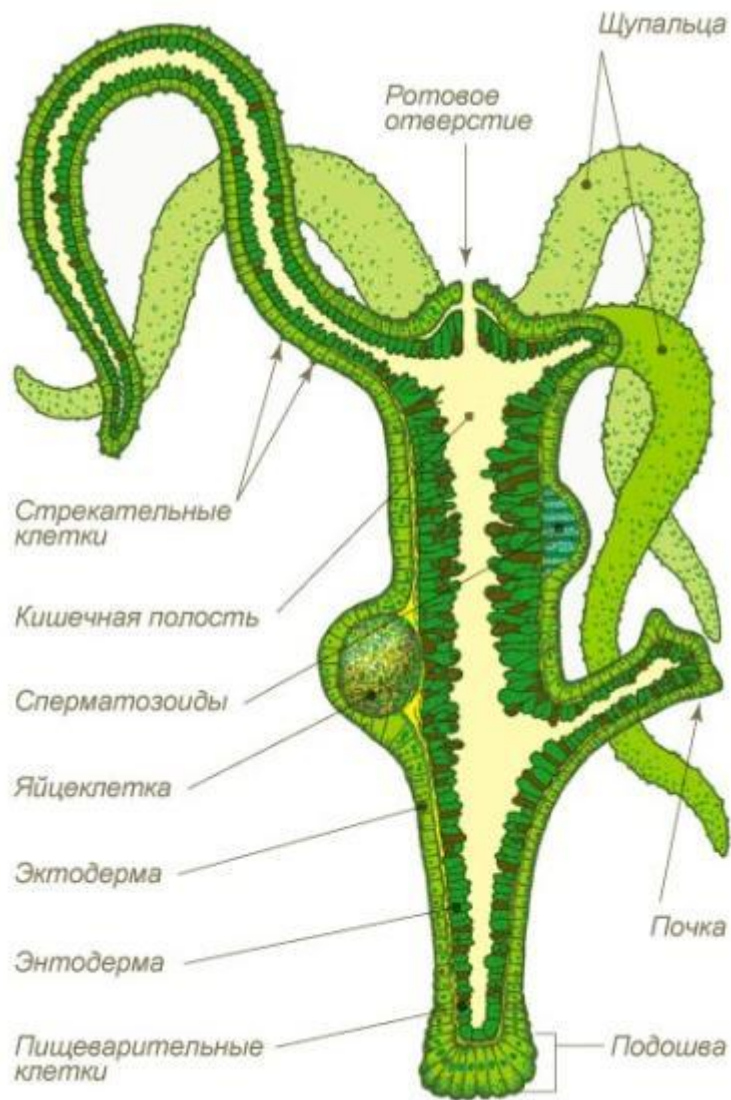


# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Кишечнополостные - пищеварительные и железистые клетки, кишечная полость.



# Питание гидры кишечнорастворимое.



Переваривание происходит в кишечной полости (внеклеточное пищеварение).  
Пищеварительные и железистые клетки находятся в энтодерме ( в клетках энтодермы происходит внутриклеточное переваривание).



# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Плоские черви - появление пищеварительной системы: рот - глотка - разветвленный слепой кишечник

## НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

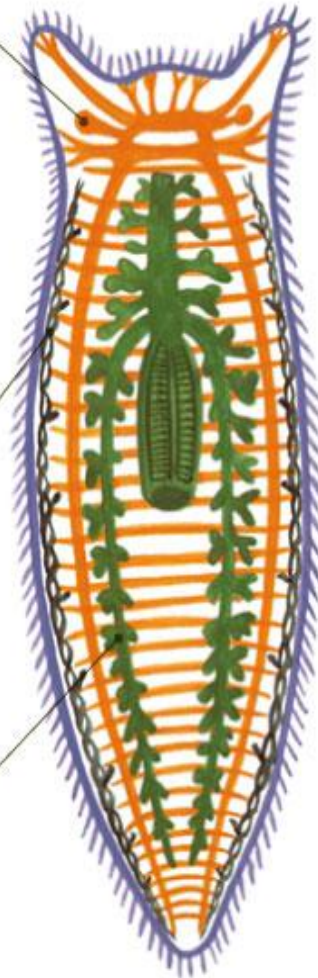
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.

## ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

представлена протонефридиями — выпячиваниями покровов.

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

состоит из ротового отверстия, глотки и замкнутого кишечника.



## ПОЛОВАЯ СИСТЕМА

Большинство плоских червей — гермафродиты. В яичниках образуются яйцеклетки, в желточниках — желточные клетки, в семенниках — сперматозоиды.



Яичник

Желточники

Семенники

Совокупительный орган

Половое отверстие

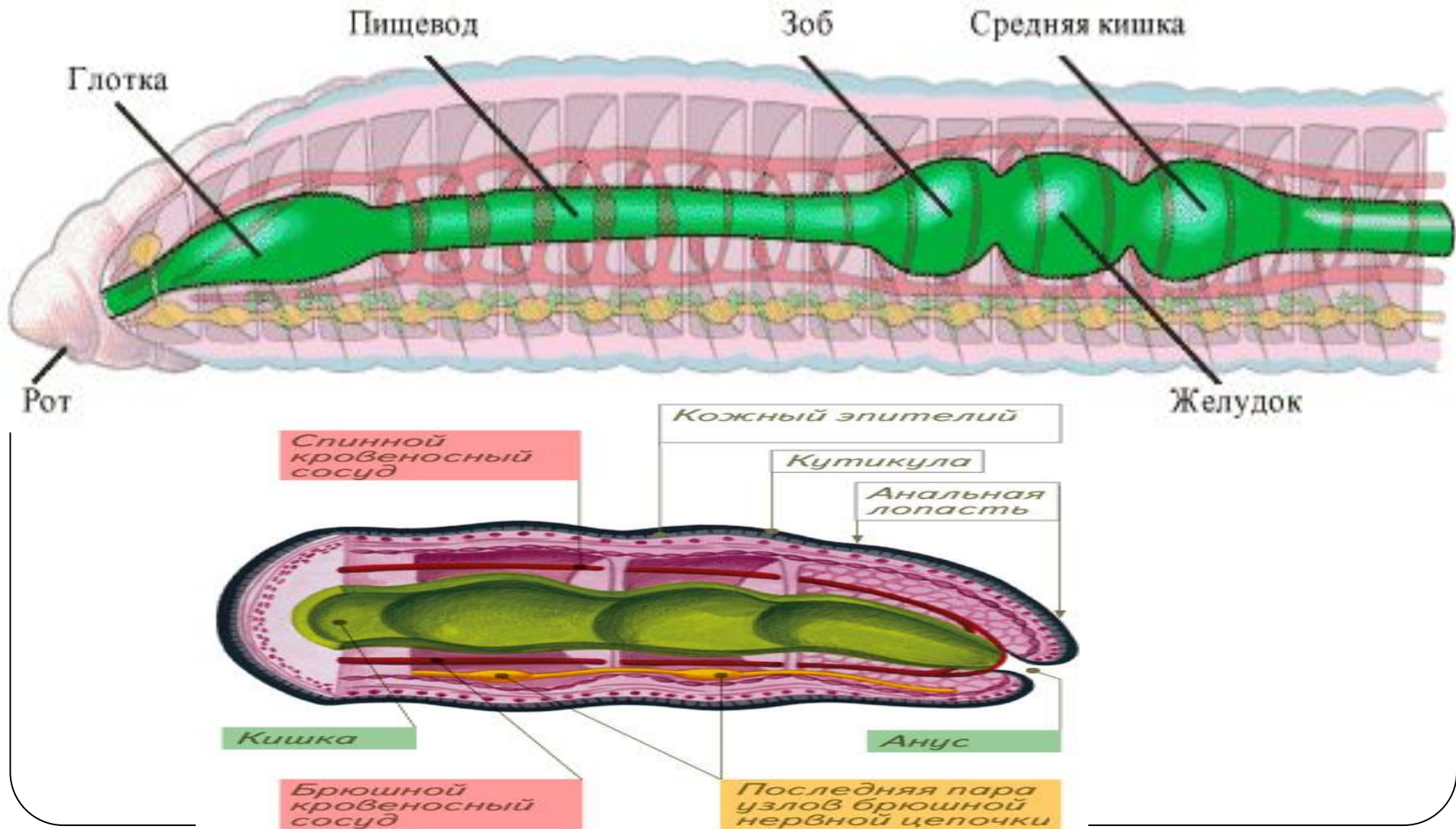
# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Круглые черви - появление анального отверстия.



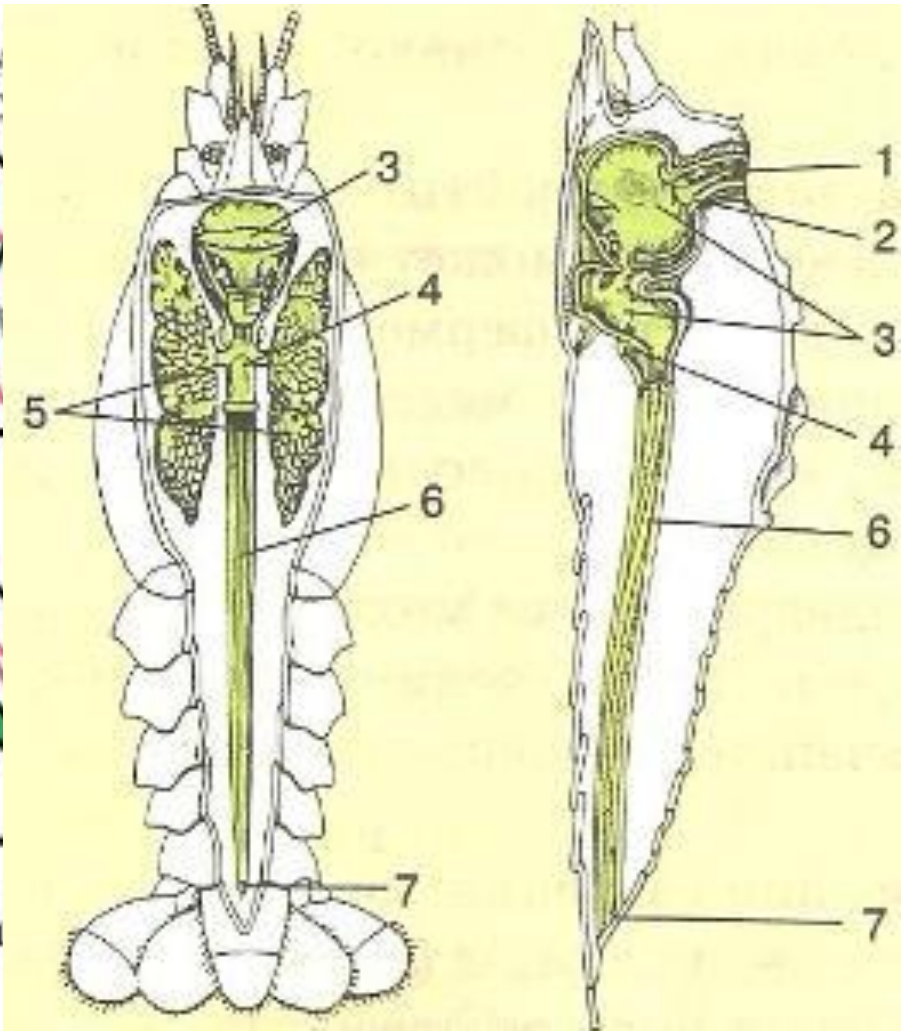
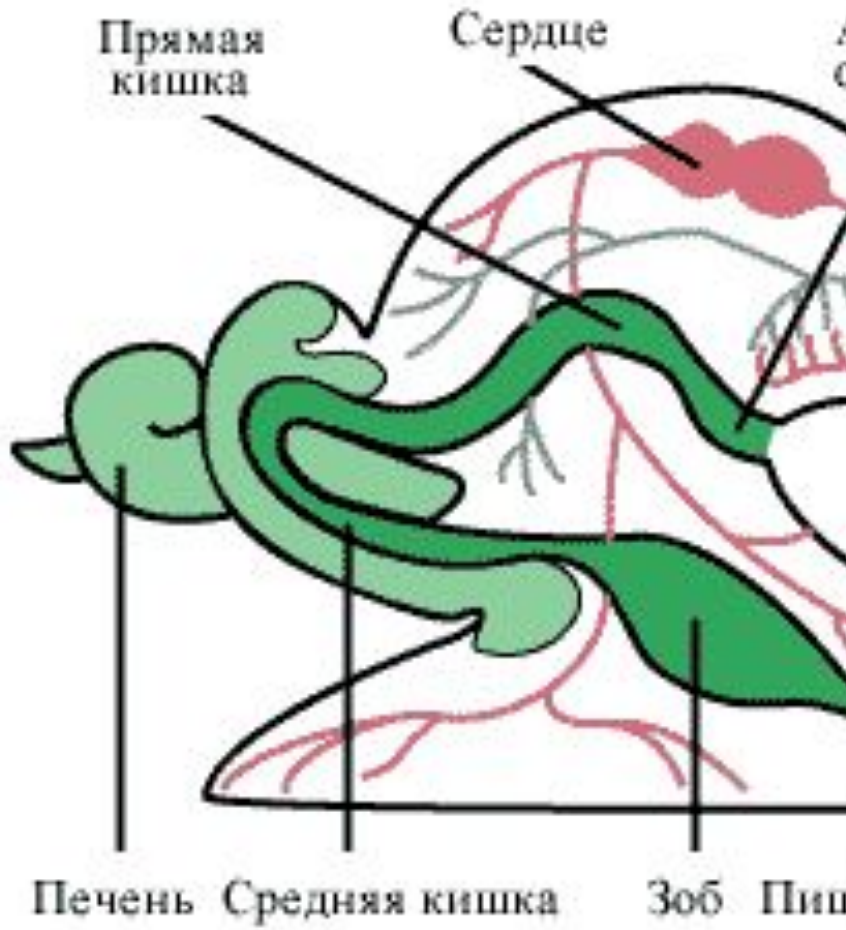
# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Кольчатые черви - появление пищевода, зоба, желудка.





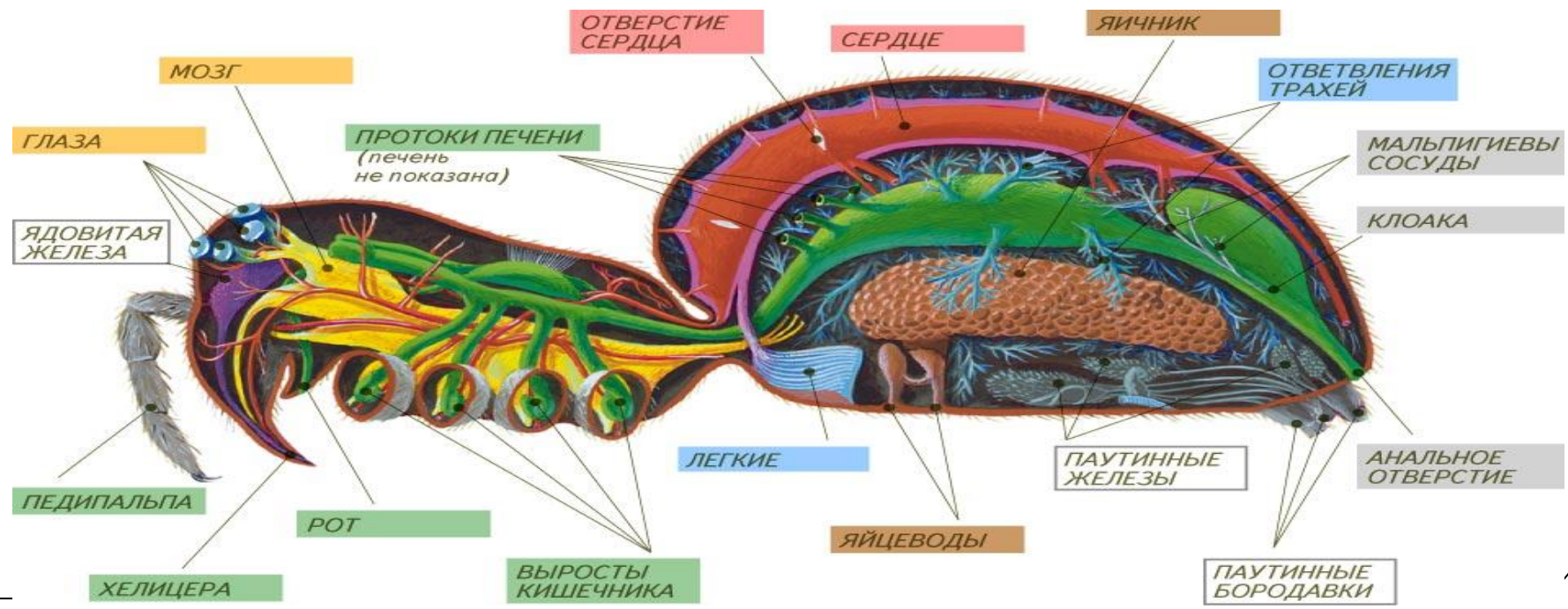
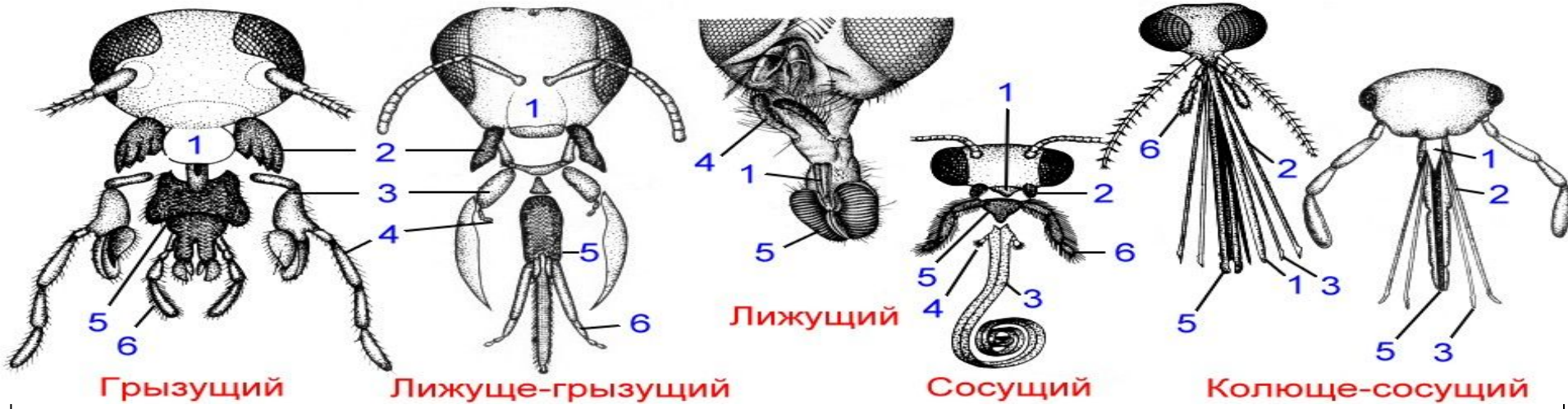
# Пищеварение моллюсков.



У членистоногих и моллюсков появляется печень- пищеварительная железа, способствующая перевариванию пищи.

# ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

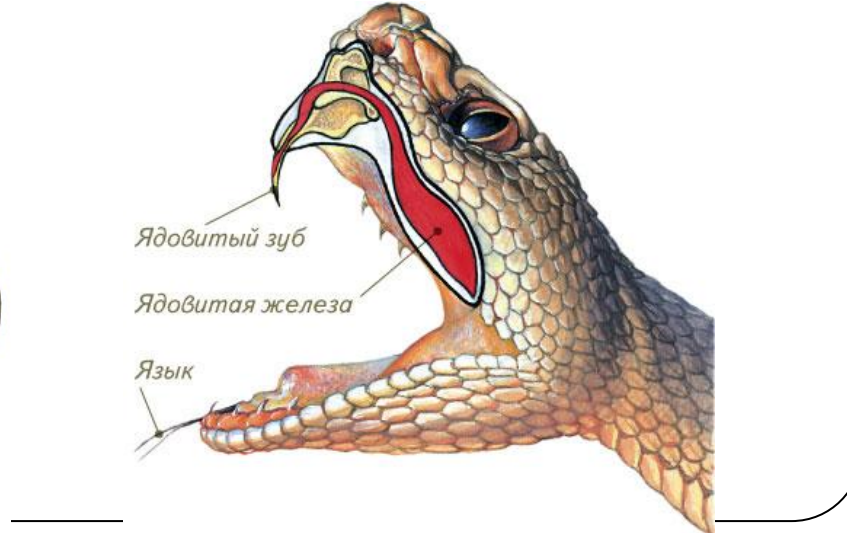
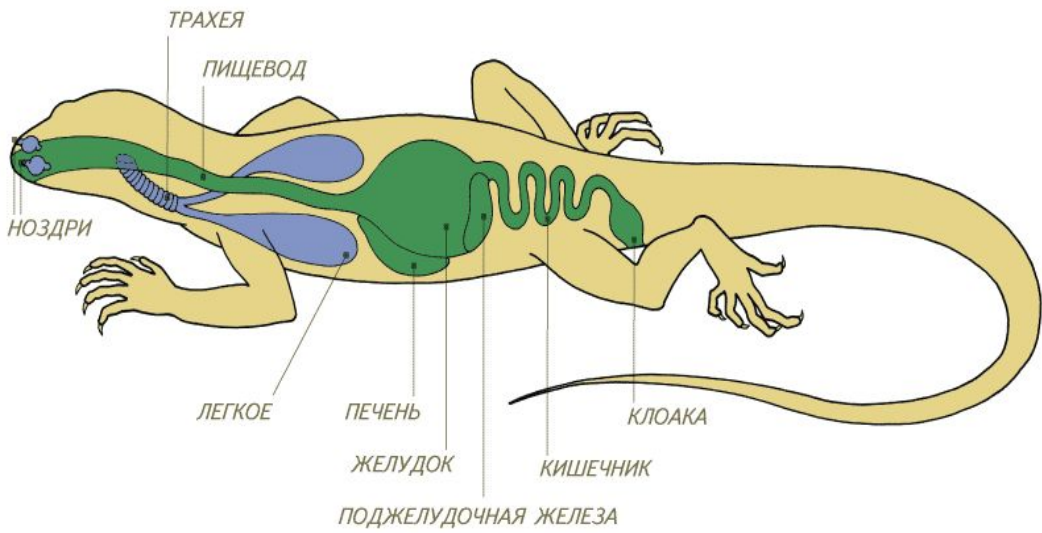
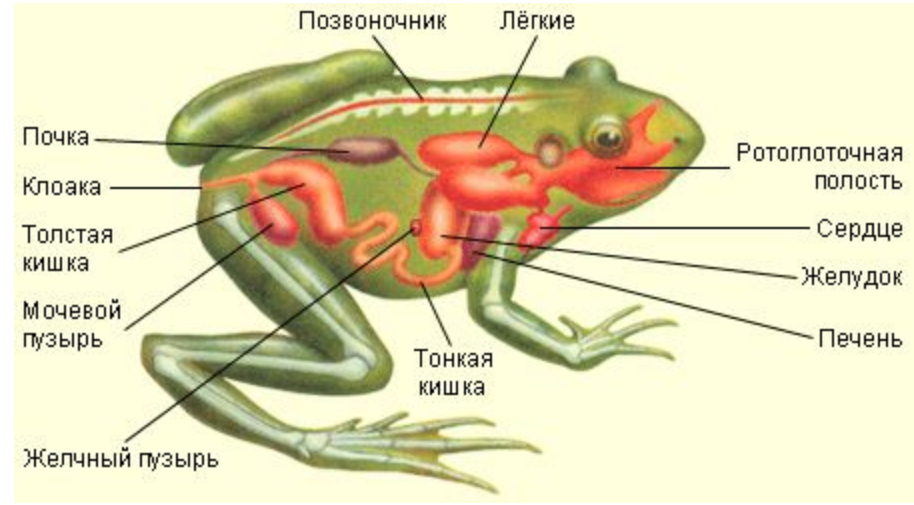
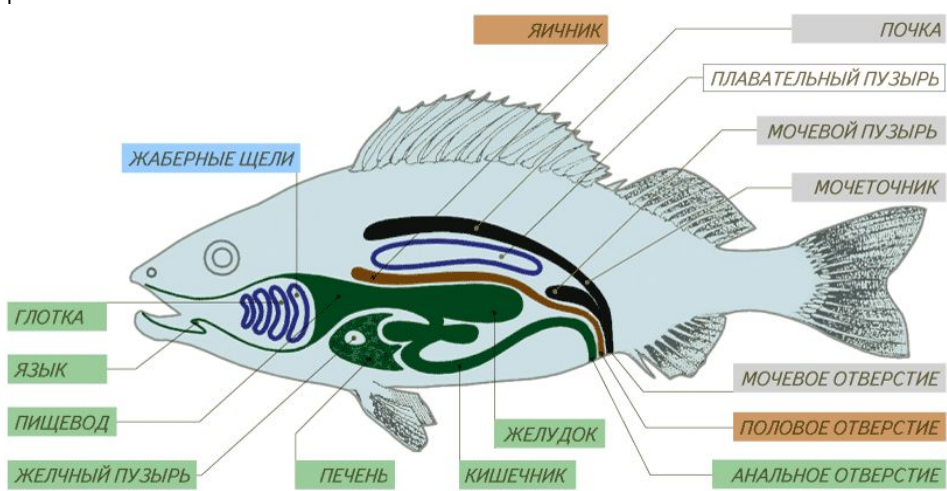
Тип Членистоногие - появление различных ротовых аппаратов.





# ЭВОЛЮЦИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

**Тип Хордовые** - удлинение и усложнение отделов пищеварения, усложнение пищеварительных желез, появление различных зубов, приспособления к различной пище.



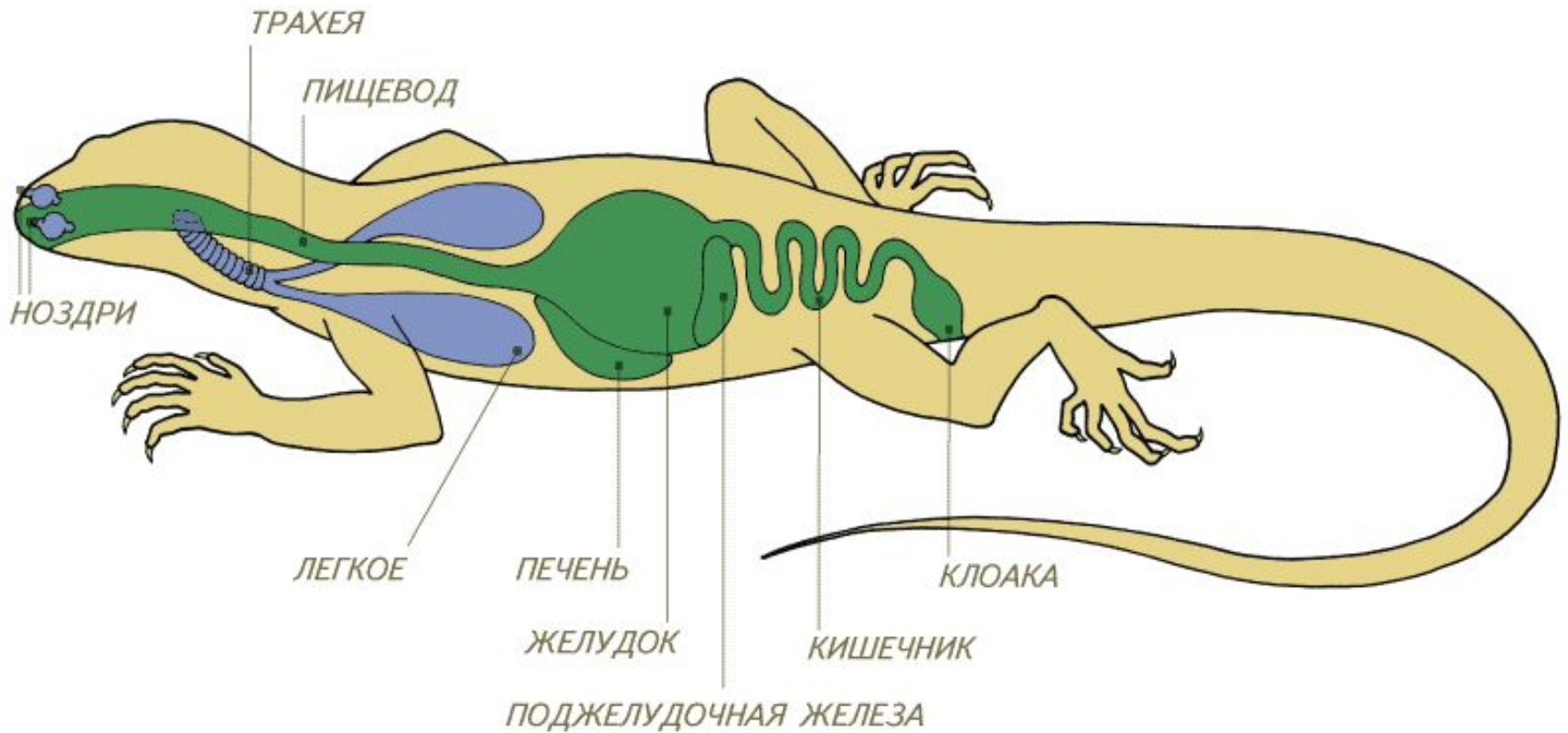
## Пищеварительная система хордовых.

Схема пищеварительной системы хордовых:

*Рот - глотка - пищевод - желудок - тонкая и толстая кишка с анальным отверстием,*  
открывающимся либо наружу, либо в клоаку  
(расширение задней кишки).

Клоака есть у круглоротых, некоторых рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и яйцекладущих млекопитающих.

# Пищеварение пресмыкающихся.



У некоторых пресмыкающихся есть ядовитые зубы. У змей ядовитые зубы сообщаются с ядовитыми железами, развившимися из слюнных желез.

# Пищеварительная система птиц.

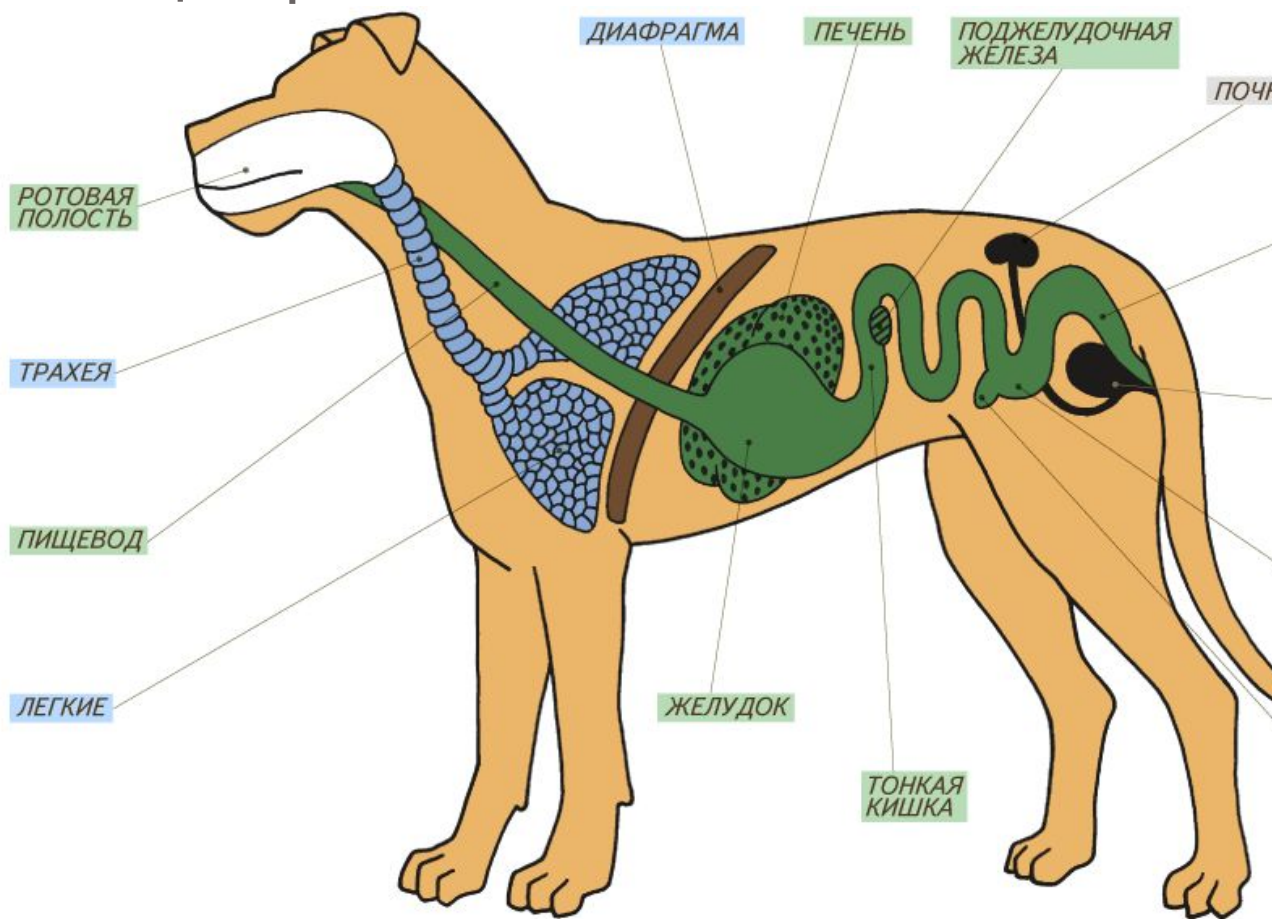


**У птиц есть изменения, связанные с полётом:**

1. Нет зубов.
2. Есть роговой клюв.
3. В пищеводе есть зоб.
4. Желудок делится на два отдела - железистый (химическая обработка пищи) и мускульный (механическая обработка пищи).
5. Тонкий кишечник удлиняется, а толстый укорачивается.



# Пищеварительная система млекопитающих.



Дифференциация зубов (резцы, клыки и коренные). В желудке есть пищеварительные железы. Есть печень и поджелудочная железа. Кишечник имеет несколько отделов. Длина толстого кишечника увеличивается. У некоторых млекопитающих есть слепая кишка.



## **Выводы:**

**Усложнение пищеварительной системы шло в направлении:**

- 1. полного расщепления пищи для получения большей энергии и веществ из того объема пищи.**
- 2. приспособления к потреблению различной пищи (твердой, жидкой, растительной, животной и т. д.)**

**ОБМЕН ВЕЩЕСТВ – главный процесс в организме.**  
Тесно связан с питанием, дыханием, выделением,  
кровообращением.



## ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ЗАВИСИТ ОТ:

1. Возраста (у молодых быстрее)
2. Состояния организма(активности или покоя).
3. Наследственности
4. Наличия витаминов и ферментов - ускорителей процессов.

У всех холоднокровных животных (все, кроме птиц и млекопитающих) обмен веществ зависит температуры от окружающей среды!!!



# Биологический диктант.

1. Организмы, использующие для питания готовые органические вещества - **гетеротрофы**
2. Организм, обитающий внутри или на поверхности тела другого организма (хозяина), от которого он получает пищу и, как правило, местообитание — **паразит**
3. Процессы измельчения, расщепления и переваривания пищи - **пищеварение**
4. Если пищеварение происходит в специальных отделах пищеварительной системы, то такой тип пищеварения называется **внутренним**
5. Если пищеварение происходит вне организма, то такой способ пищеварения называется **наружным**
6. Отдел желудка птиц, в котором осуществляется химическая переработка пищи... **железистым**
7. Отдел желудка птиц, в котором осуществляется механическая переработка пищи... **мышечным**