

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

АВТОР ПРЕЗЕНТАЦИИ: ШАЙМУХАМЕТОВА М.А. – УЧИТЕЛЬ
БИОЛОГИИ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ, ЛАУРЕАТ ГРАНТА
ПРЕЗИДЕНТА (2009) Г.НИЖНЕВАРТОВСК ХМАО-ЮГРА

Значение питания

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

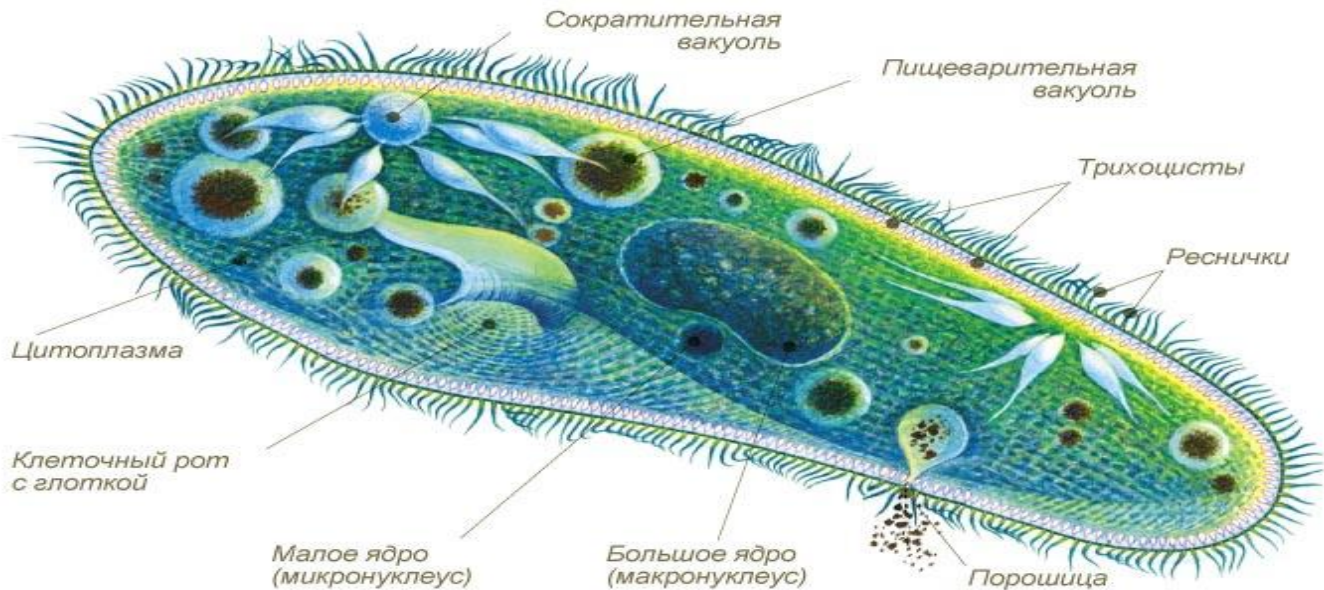
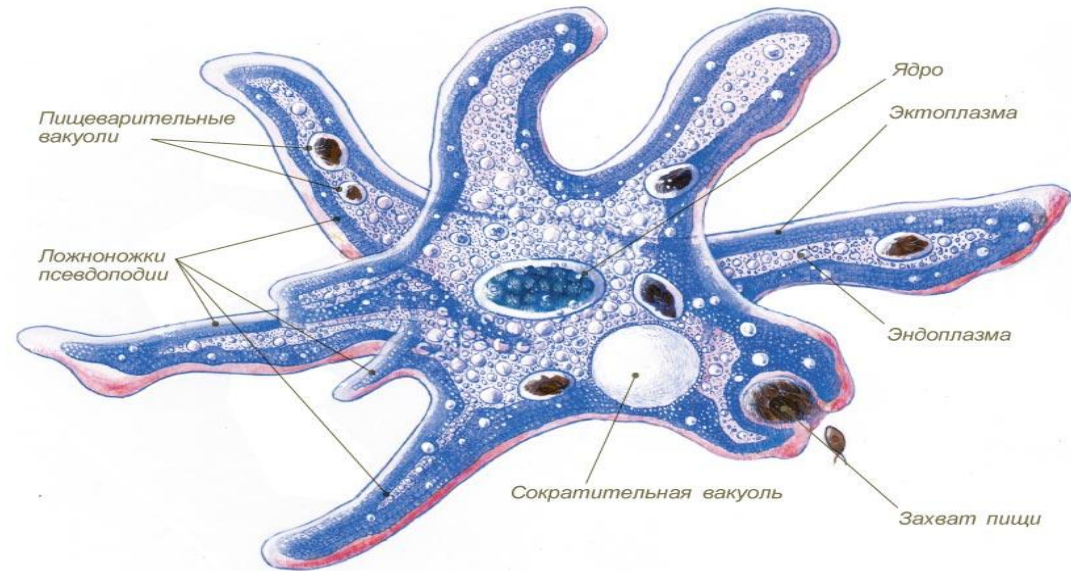
Источник энергии

Строительный
материал для роста

Пищеварение – это процесс обработки пищи, расщепления сложных веществ до простых, усвоение их клетками и удаление непереваренной части пищи.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Простейшие – пищеварительные вакуоли



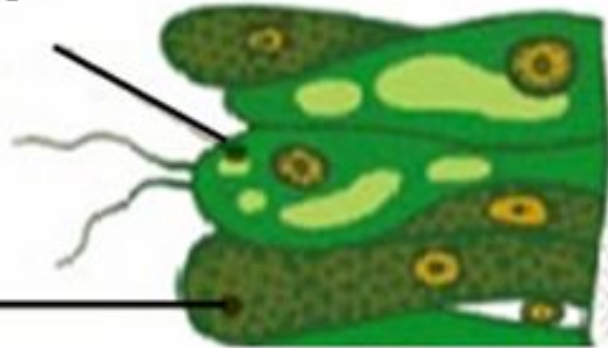
ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Тип Кишечнополостные – пищеварительные и железистые клетки, кишечная полость.

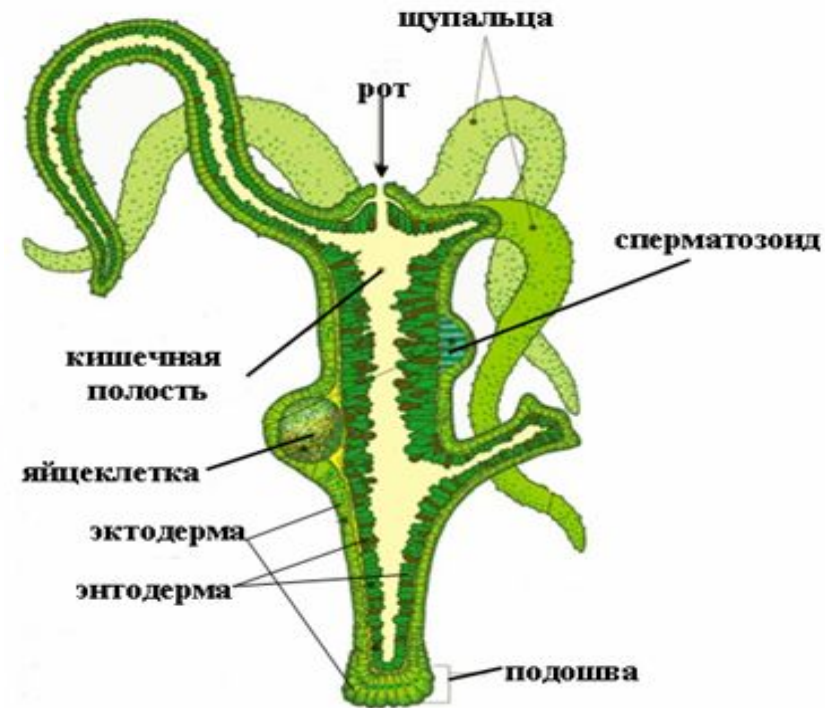
Клетки энтодермы

пищеварительно-
мышечные

железистые



Строение гидры



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

НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

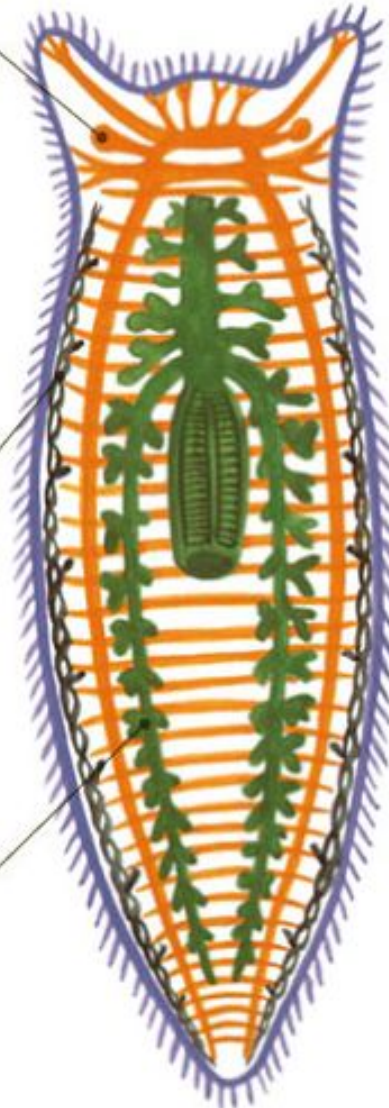
составляют головной нервный узел и отходящие от него нервные стволы, соединенные поперечными перемычками.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

представлена протонефридиями — выпячиваниями покровов.

ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

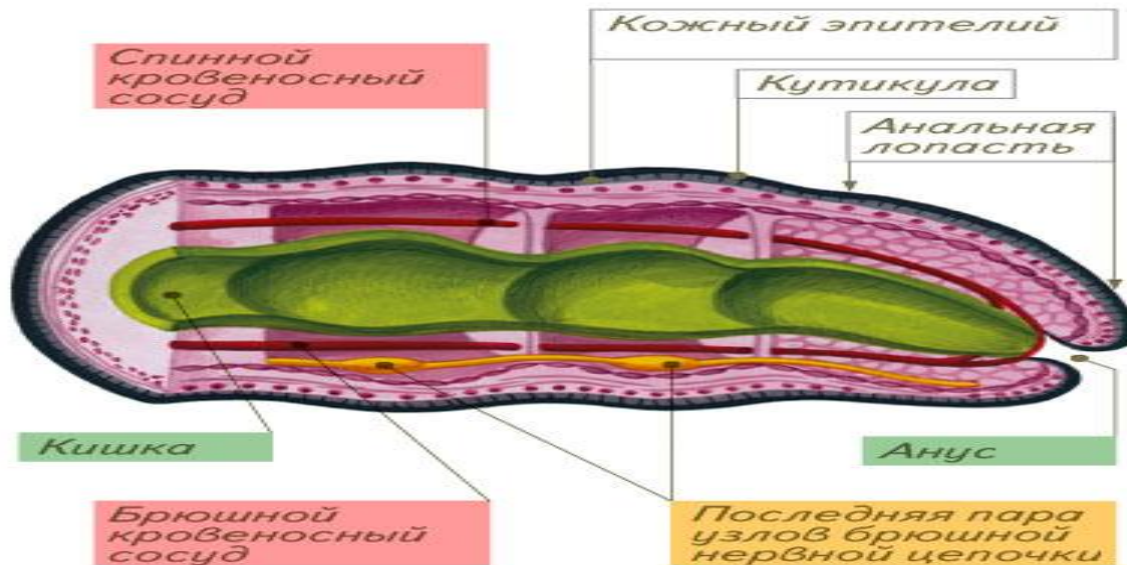
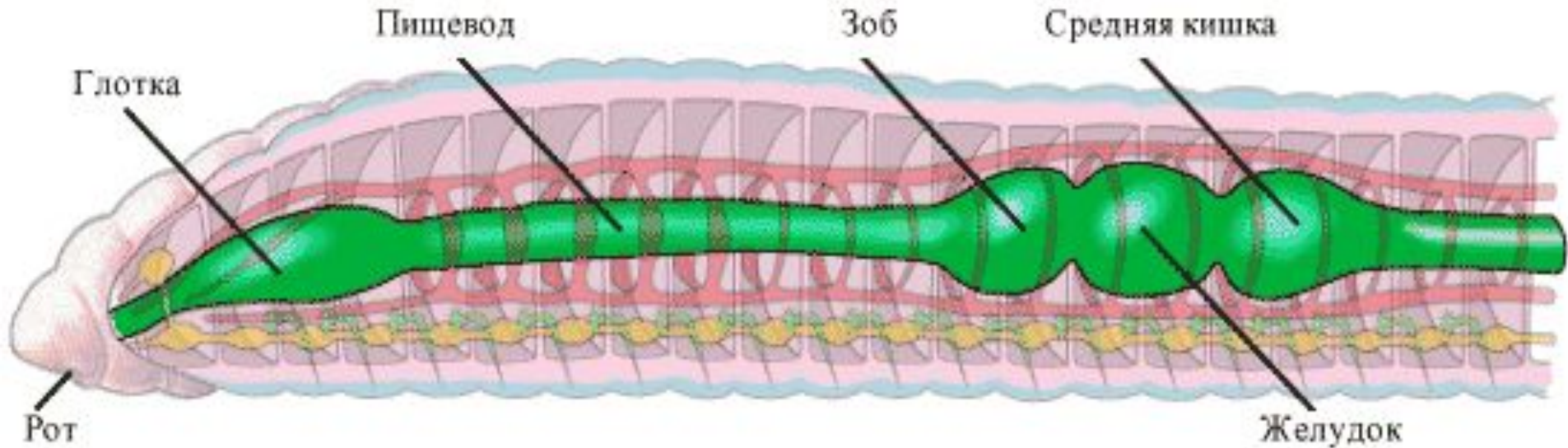
состоит из ротового отверстия, глотки и замкнутого кишечника.



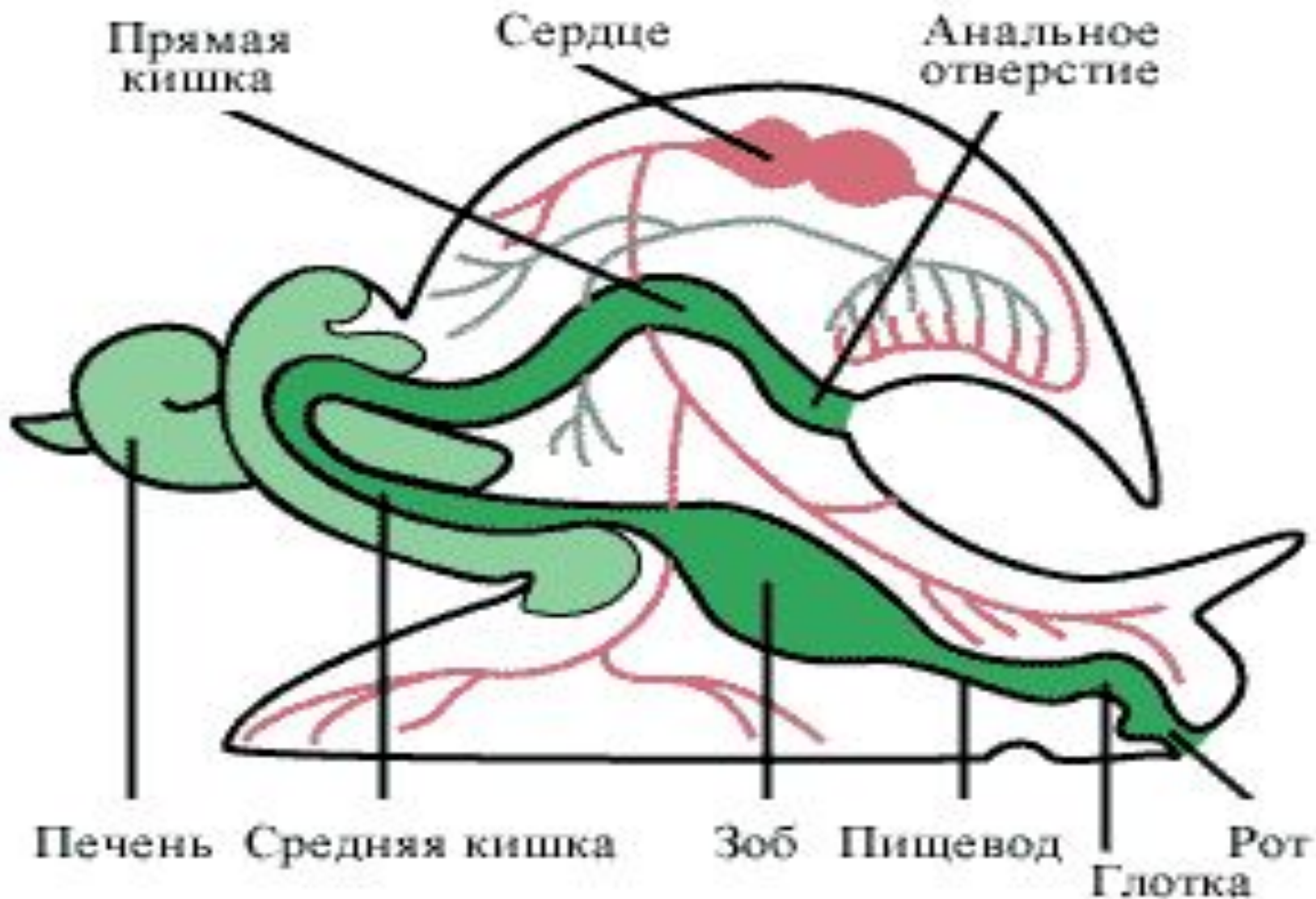
Тип Круглые черви – появление анального отверстия.



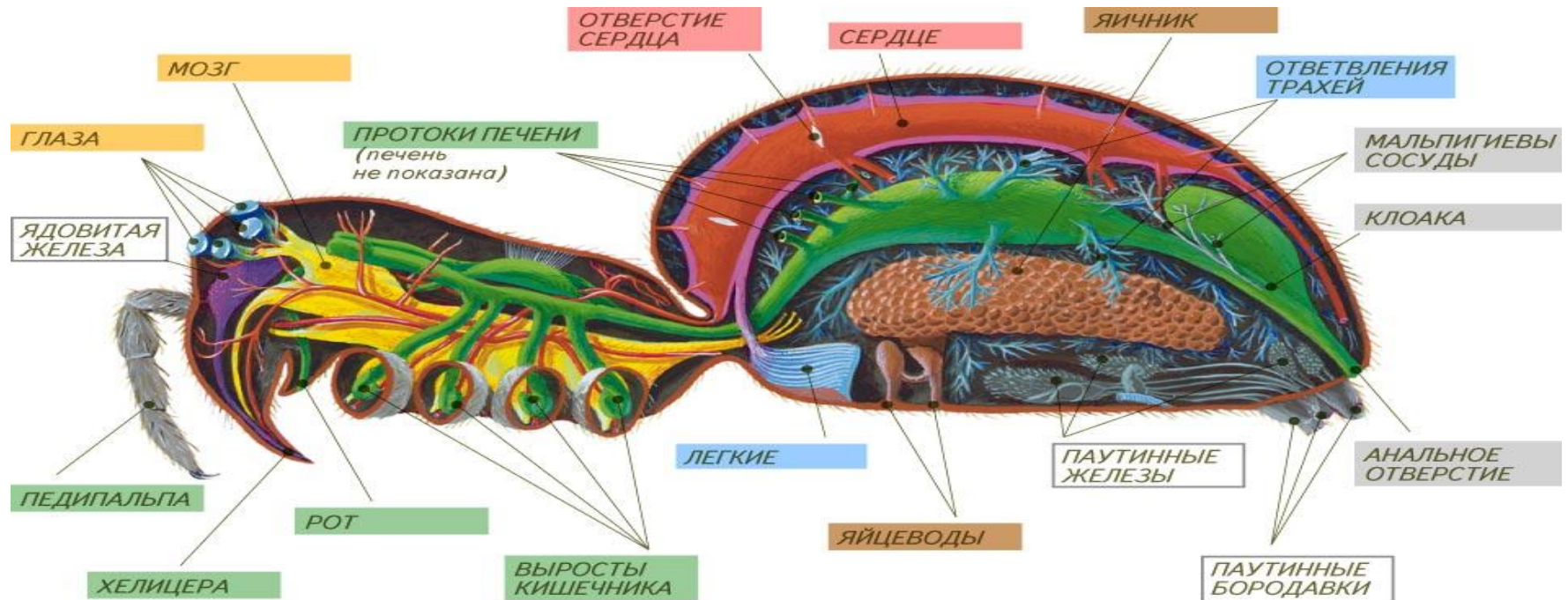
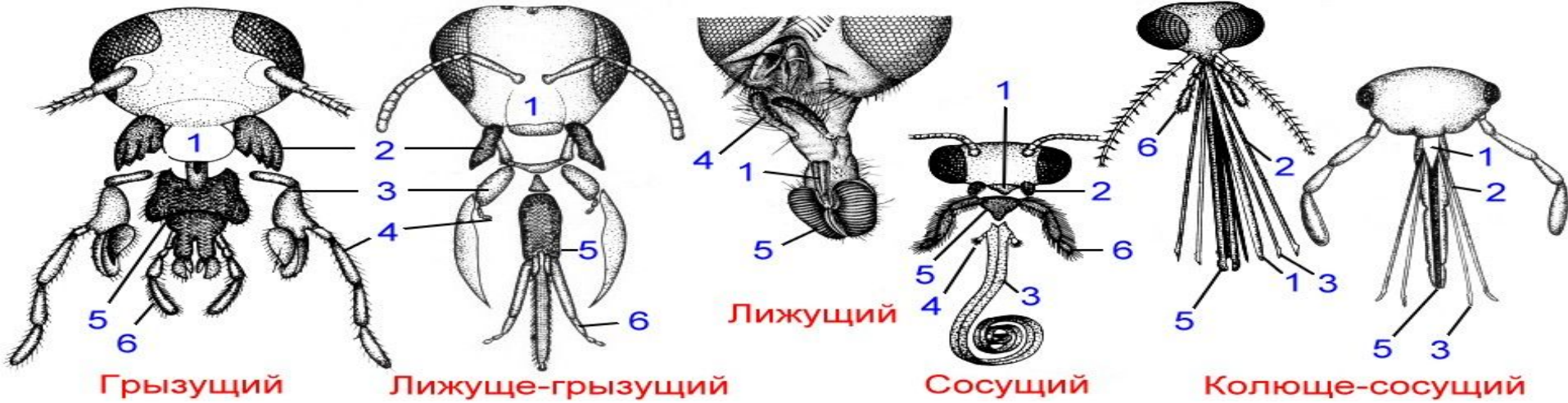
Тип Кольчатые черви – появление пищевода, зоба, желудка.



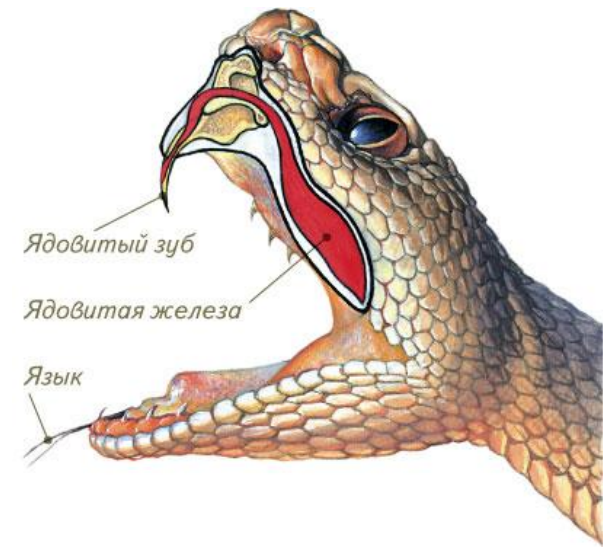
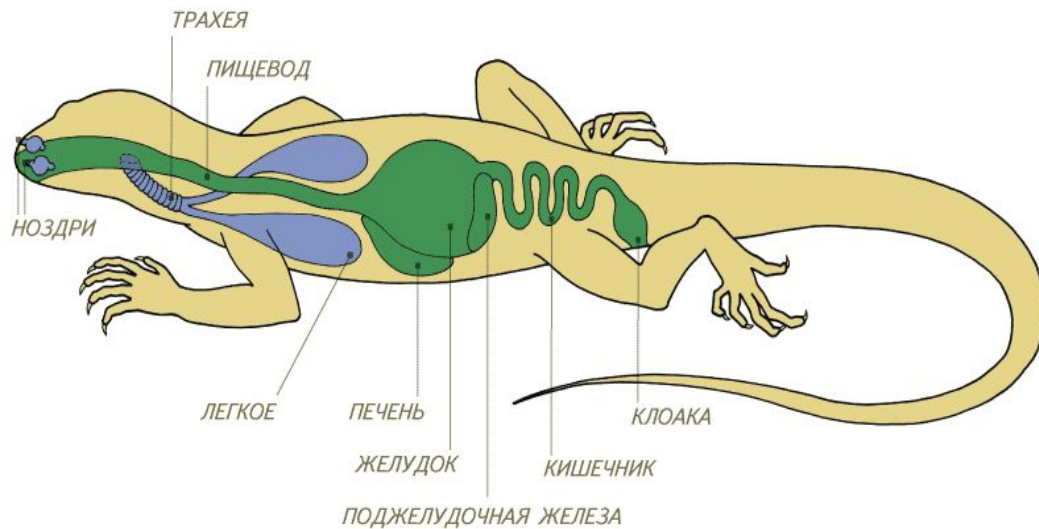
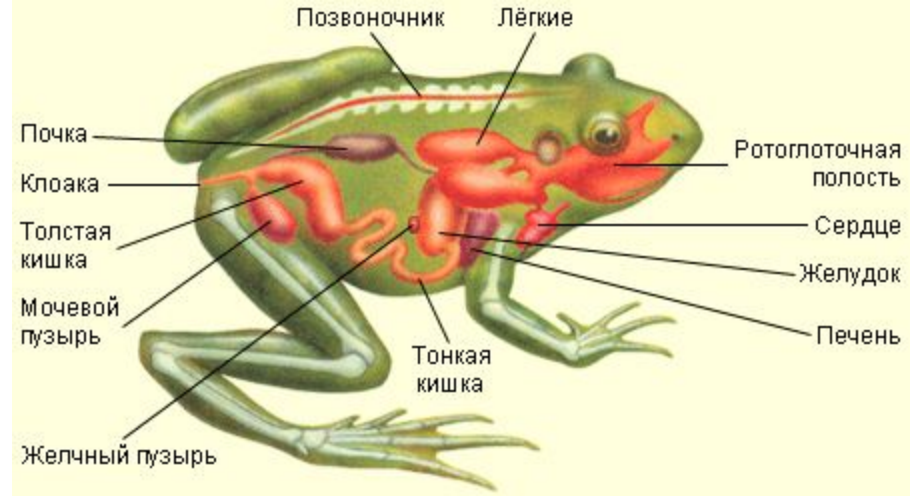
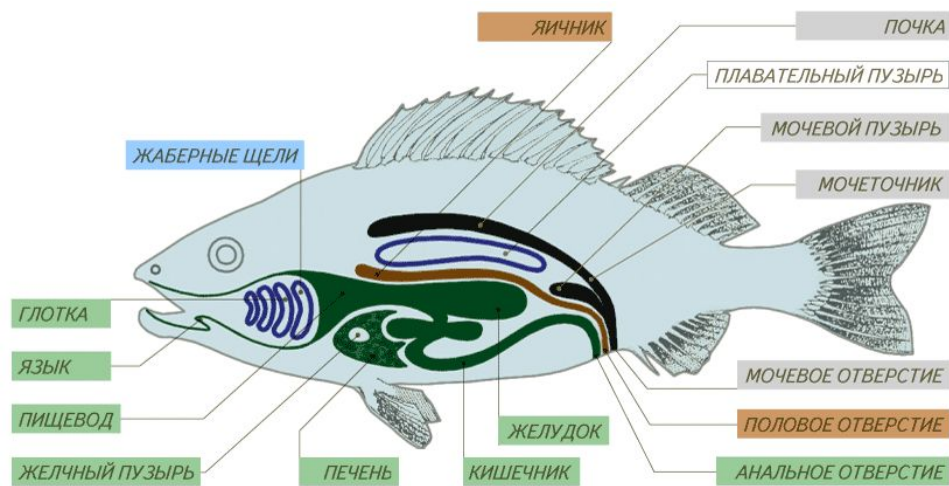
Тип Моллюски – появление пищеварительных желез.



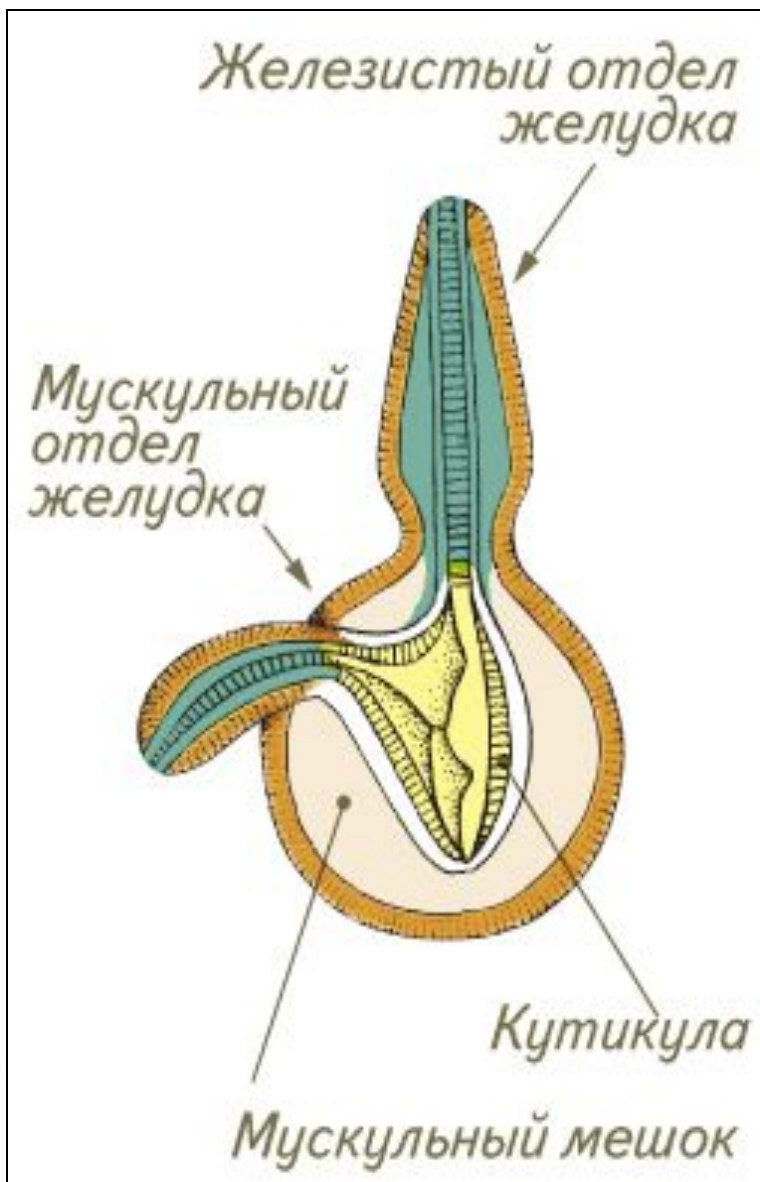
Тип Членистоногие – появление различных ротовых аппаратов.



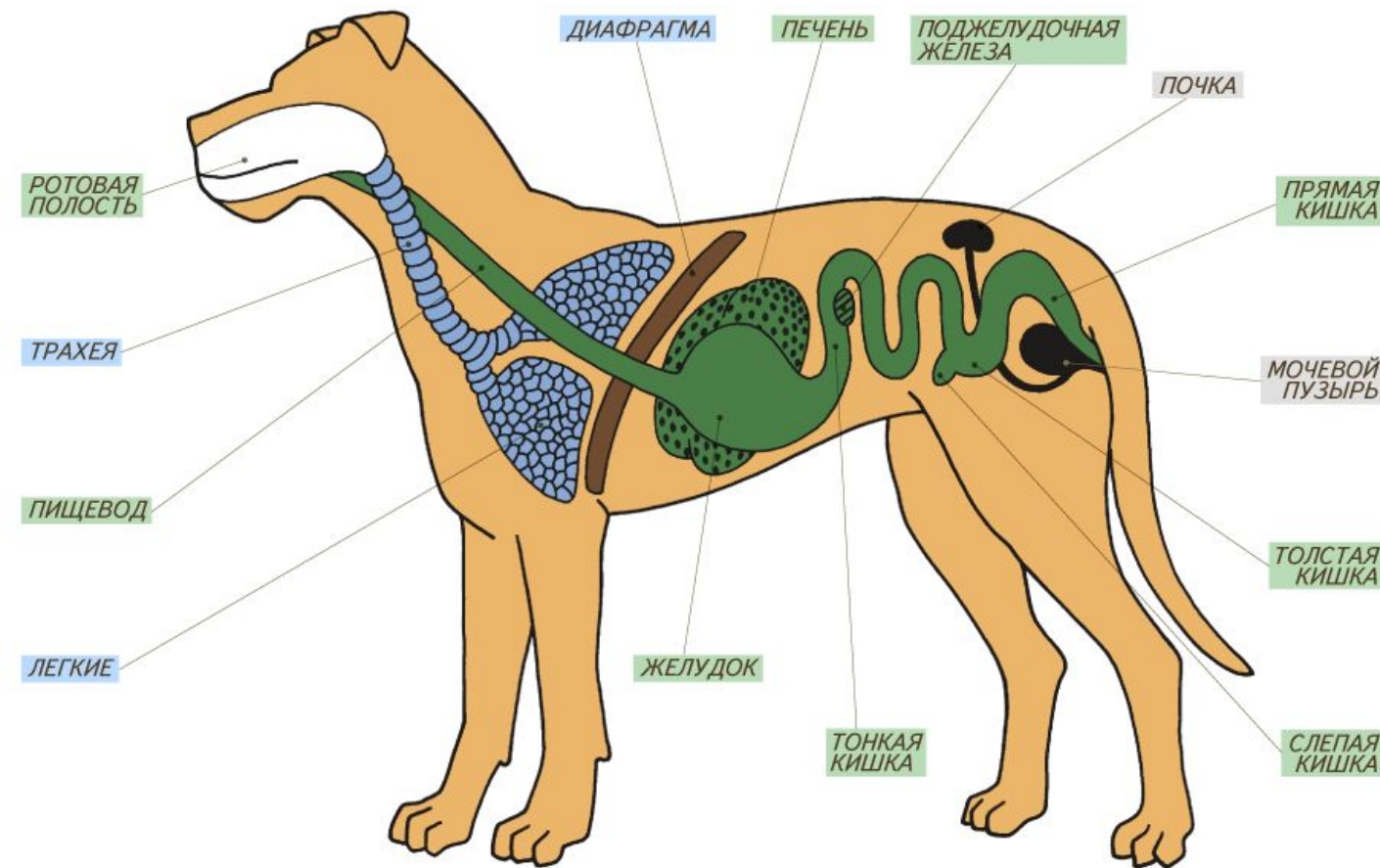
Тип Хордовые – удлинение и усложнение отделов пищеварения, усложнение пищеварительных желез, появление различных зубов, приспособления к различной пище.



Птицы – появление двухкамерного желудка



Млекопитающие – появление дифференцированных зубов, усложнение всех органов.

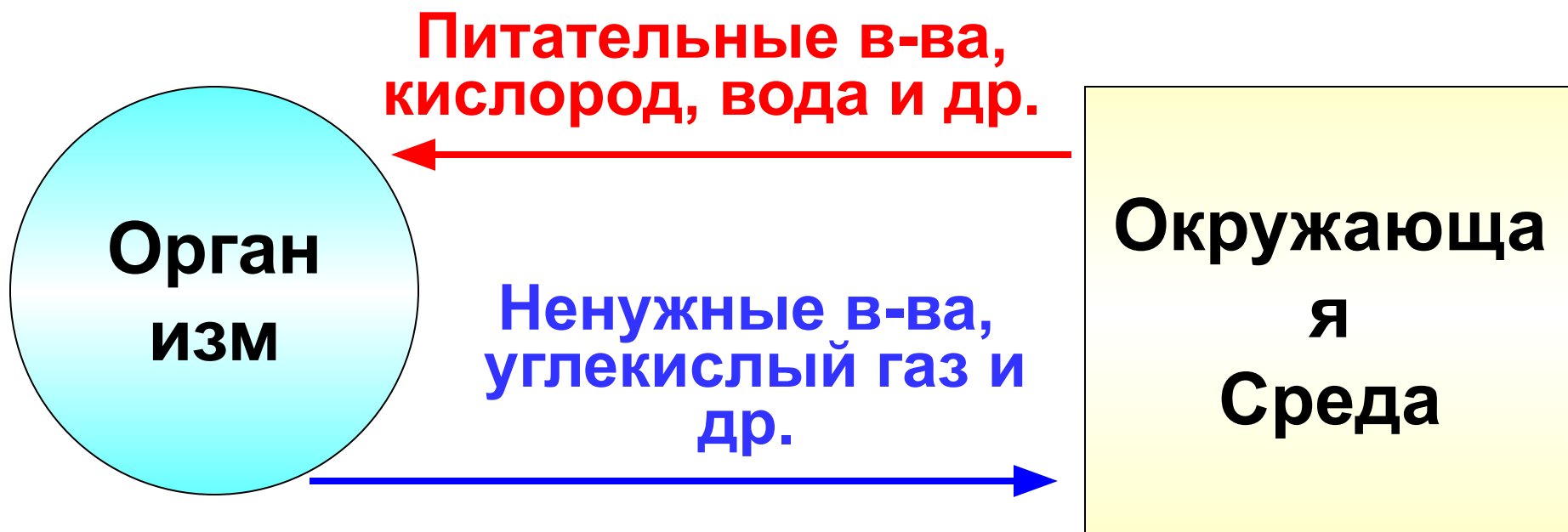


Выводы:

**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!!!**