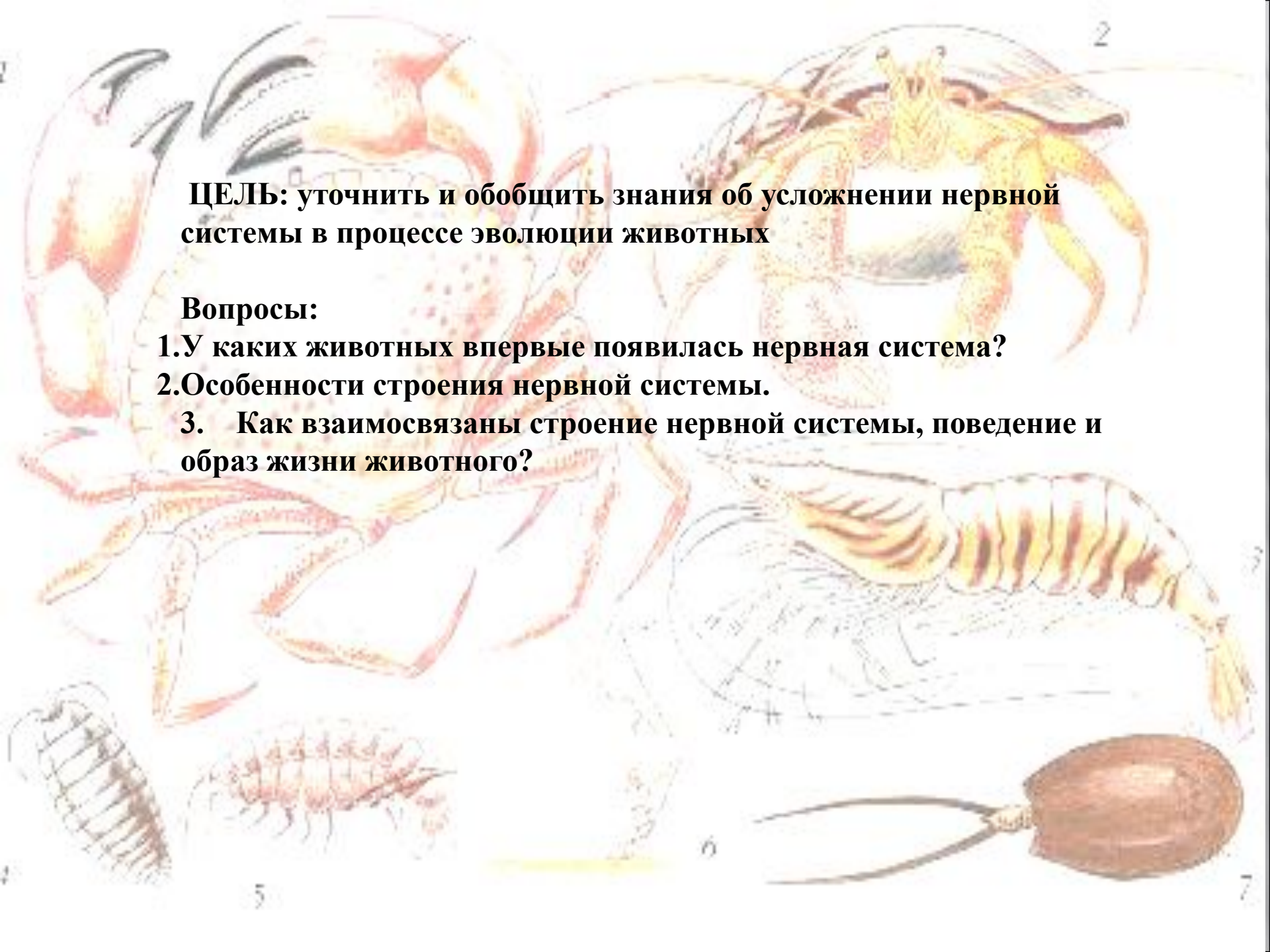


# НЕРВНАЯ СИСТЕМА





**ЦЕЛЬ: уточнить и обобщить знания об усложнении нервной системы в процессе эволюции животных**

**Вопросы:**

- 1. У каких животных впервые появилась нервная система?**
- 2. Особенности строения нервной системы.**
- 3. Как взаимосвязаны строение нервной системы, поведение и образ жизни животного?**

**Характер взаимоотношений животных с окружающей их средой обитания и другими животными определяется уровнем развития нервной системы.**

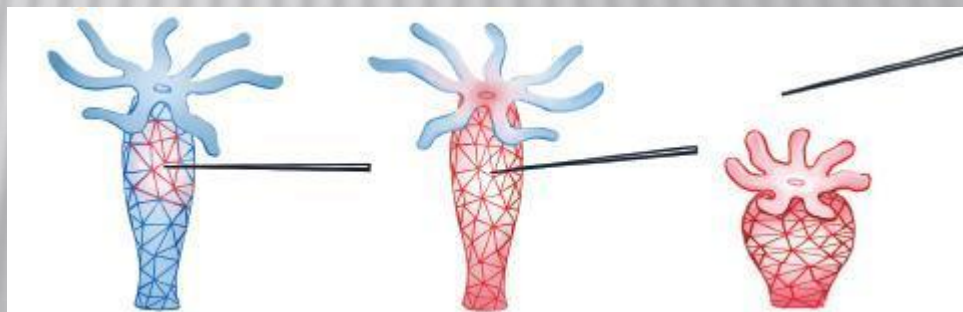
**Амеба**, как и все животные, обладает раздражимостью, т.е. реагирует на сигналы, поступающие в её организм, отвечает на воздействие (раздражение) окружающей среды.

**Амеба распознает** разные микроскопические организмы, служащие ей пищей, **уползает** от яркого света, механического раздражения и повышенных концентраций растворенных в воде веществ (например, от расположенного рядом с ней кристаллика поваренной соли).



**Впервые нервные клетки появляются у кишечнополостных.**

Если воздействовать на тело **гидры** (например, дотронуться до нее или уколоть иглой), животное **сожмется**. Это происходит потому, что сигнал, полученный даже одной клеткой, распространится по всей **нервной сети**. Нервные клетки отдают команду эпителиально-мускульным клеткам. У них сокращаются мускульные волокна, и тогда все тело гидры укорачивается. **Ответная реакция организма гидры на такое раздражение – это пример безусловного рефлекса.**



**Проведение раздражения нервными клетками гидры** ►

**Безусловные рефлексы характерны для всех многоклеточных животных.**

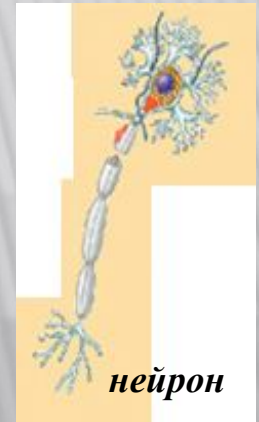
## Зачем нужна нервная система?

Итак, впервые нервные клетки - **нейроны** появляются у кишечнополостных. Они имеют звездчатую форму и тонкими отростками соединяются между собой, образуя **нервную сеть**.

Дальнейшее развитие **нервной системы** беспозвоночных животных шло в направлении концентрации нервных клеток в определенных местах тела. Сформировалась **нервная ткань**. У большинства животных нервная система подразделяется на **центральный** и **периферический** отделы и развиты **органы чувств**.

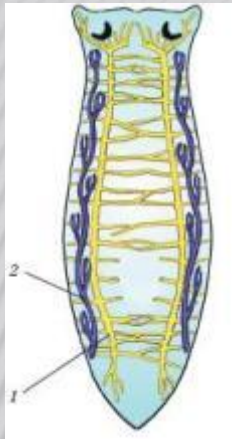
Они состоят из **рецепторов** (чувствительных нервных окончаний), реагирующих на определенные раздражения. К органам чувств относятся: **органы зрения, слуха, обоняния, равновесия, вкуса, осязания**.

**Нервная система** обеспечивает связь организма с окружающей средой, согласованную работу органов, их систем и всего организма.



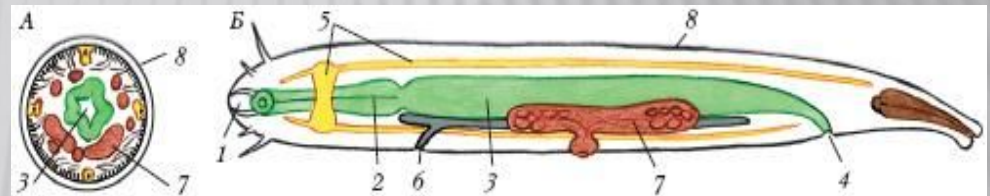
Нервная система **иглокожих** примитивная, состоит из трёх отдельных частей: **нервное кольцо** и **радиальные нервные тяжи** (чувствительные и двигательные).

## Нервная система червей

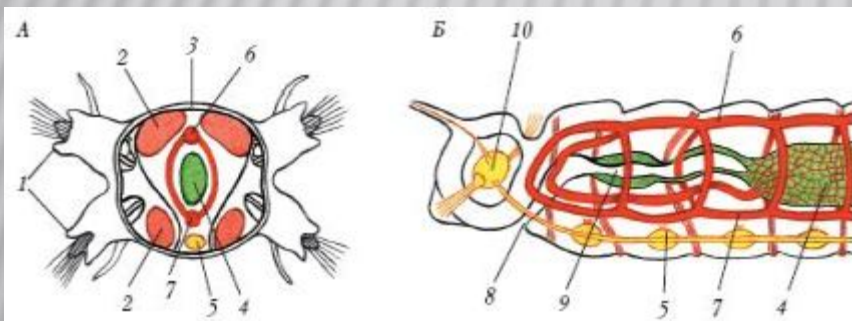


◀ Нервная система **плоских червей** состоит из нескольких пар **головных нервных узлов** (скоплений нервных клеток) и одной или нескольких пар **продольных нервных стволов**, соединенных поперечными перемычками. От нервных стволов ко всем органам отходят **многочисленные нервы**.

У **круглых червей** ▶ в передней части тела располагается **глоточное нервное кольцо**. От глоточного кольца вперед и назад отходят **парные нервные стволы**.



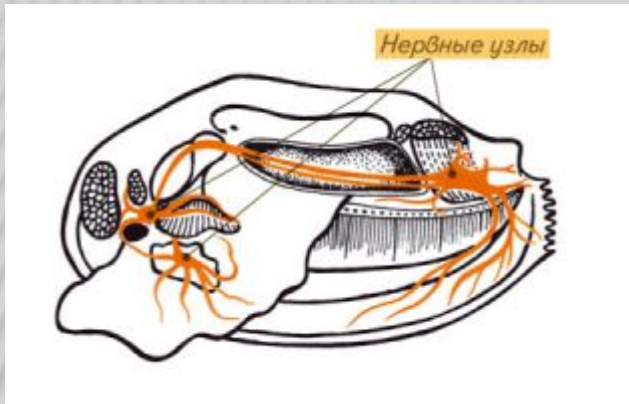
Поперечный (А) и продольный (В) разрезы через тело круглого червя: 1 – ротовое отверстие; 2 – глотка; 3 – кишечник; 4 – анальное отверстие; 5 – нервная система; 6 – выделительное отверстие; 7 – женская половая система; 8 – кутикула



Поперечный (А) и продольный (В) разрезы через тело нематоды: 1 – параподии; 2 – продольные мышцы; 3 – кольцевые мышцы; 4 – кишка; 5 – брюшная нервная цепочка; 6 – спинной кровеносный сосуд; 7 – брюшной кровеносный сосуд; 8 – ротовое отверстие; 9 – глотка; 10 – мозг

◀ Нервная система **кольчатых червей** состоит из **парных надглоточных**, или **мозговых, узлов**, **парного брюшного нервного ствола** и **нервов**, отходящих от них.

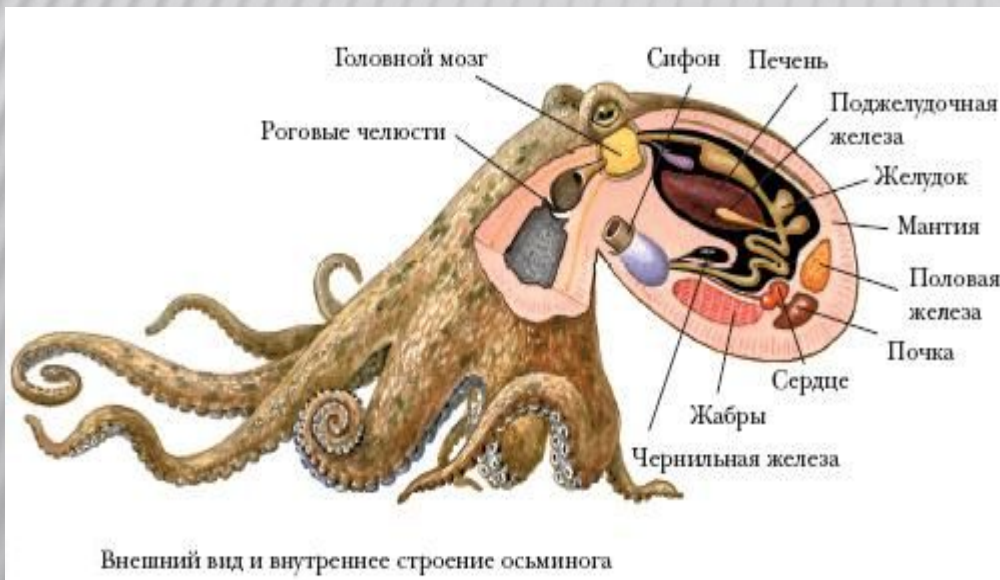
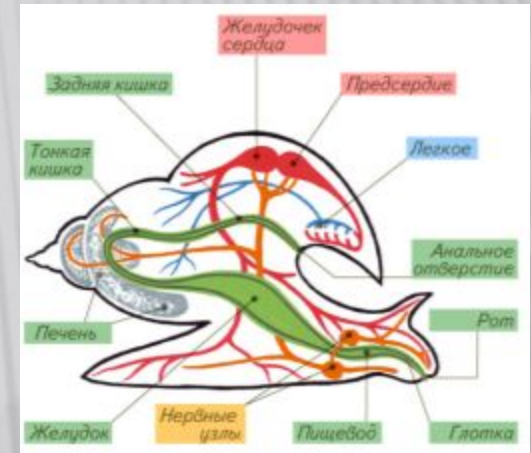
# МОЛЛЮСКИ



## Нервная система

◀ **двустворчатых** и **брюхоногих** ▶

моллюсков представлена несколькими **нервными узлами**, располагающимися в разных частях тела и соединенных между собой нервными тяжами



Нервная система **головоногих** сложна и совершенна.

Ганглии её велики и образуют общую нервную массу – **мозг**.

От заднего отдела отходят **два крупных нерва**.

Головоногие имеют сложное поведение, обладают хорошей памятью и проявляют способности к обучению. За совершенство мозга головоногих называют **«приматами моря»**.

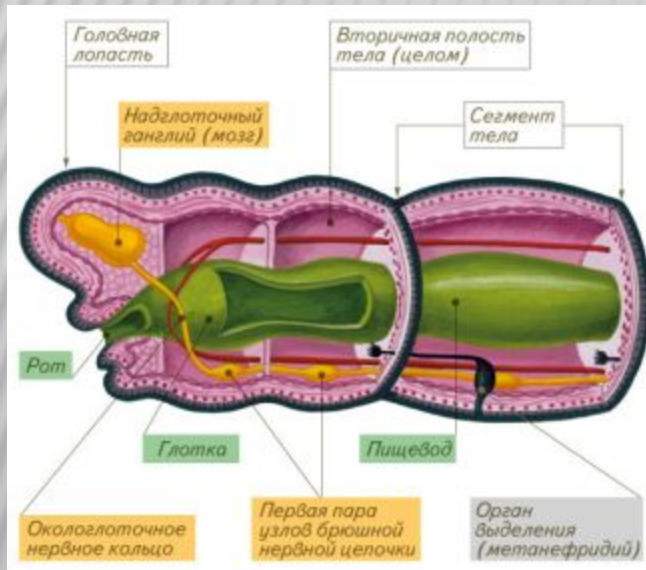
## Нервная система членистоногих и кольчатых червей сходна.

В результате дальнейшей концентрации нервных клеток **надглоточный нервный узел увеличивается** и образует большую **нервную массу**. В ней происходит обособление отдельных **нервных узлов**. С ними связано **усложнение органов чувств, более сложное поведение**. Парные нервные узлы укрупняются.

Строение сложного (фасеточного) глаза членистоногих ►



Простой  
глазок ►

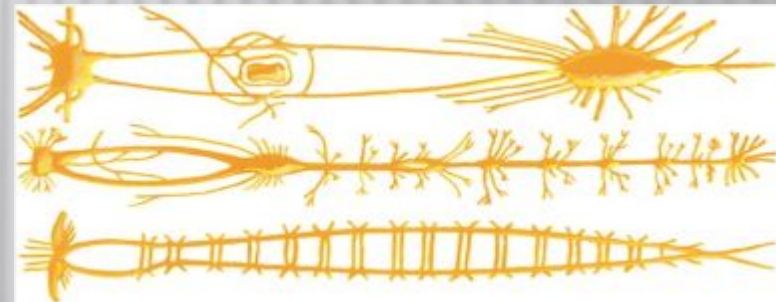


План строения нервной системы кольчатых червей



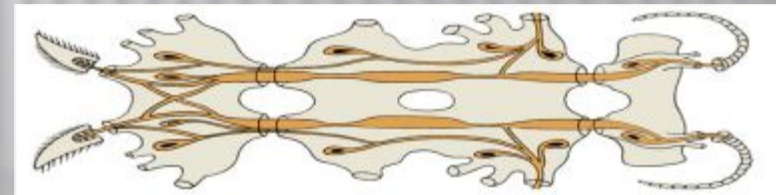
Нервная система паука

Планы строения нервных систем:



▲ а) ракообразных

б) насекомых ▼



Наибольшего развития нервная система достигает у хордовых животных.

## **ВЫВОД:**

**1. Впервые нервная система появилась у**

\_\_\_\_\_

**2. Нервная система состоит из связанных между собой**

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

**3. Нервная система обеспечивает \_\_\_\_\_ организма с окружающей средой, \_\_\_\_\_ работу органов, их систем и всего организма, более \_\_\_\_\_ образ жизни животного.**



## **ВЫВОД:**

- 1. Впервые нервная система появилась у *кишечнополостных*.**
- 2. Нервная система состоит из связанных между собой *нервных клеток – нейронов*.**
- 3. Нервная система обеспечивает *связь* организма с окружающей средой, *согласованную* работу органов, их систем и всего организма, более *активный* образ жизни животного.**



**Благодарим за внимание!**

**МОУ «Ш-ИС(П)ОО  
п. Провидения», ЧАО  
2010-2011 учебный год**

**7 класс**

**Учитель биологии Т.И.Чуб**

Для презентации были использованы интернет-ресурсы:

<http://tana.ucoz.ru/load/311>

Учебный диск серии «Электронный атлас для школьника» ЗООЛОГИЯ 7-8 классы

[www.nd.ru](http://www.nd.ru)