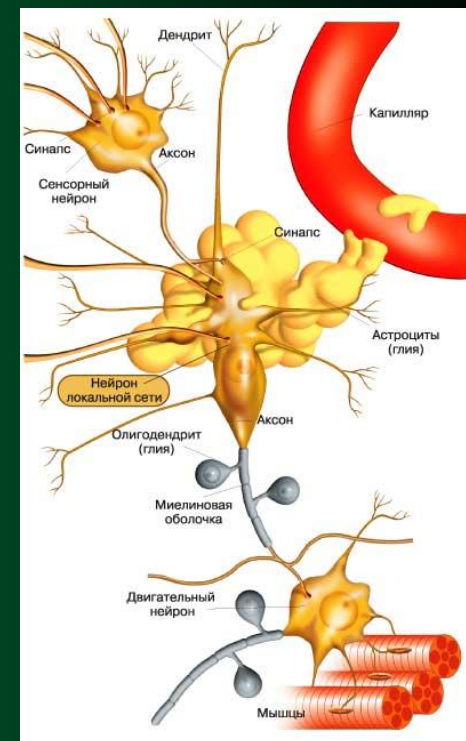
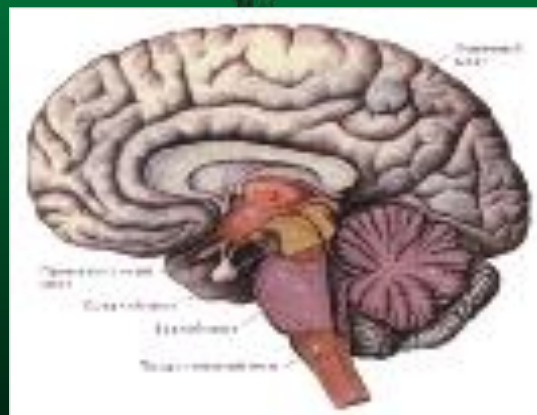
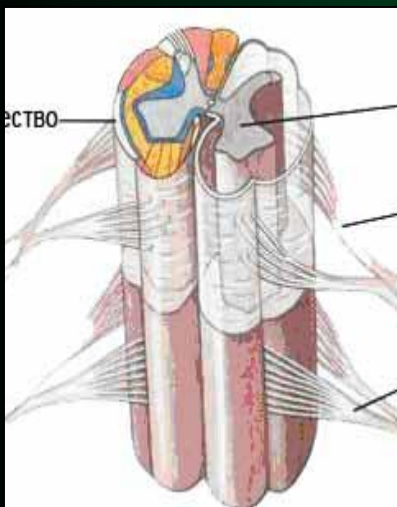
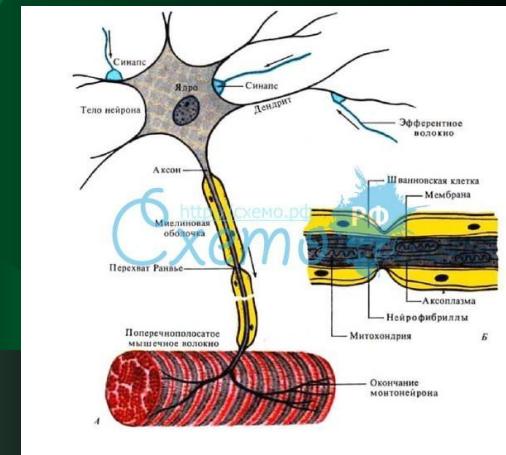
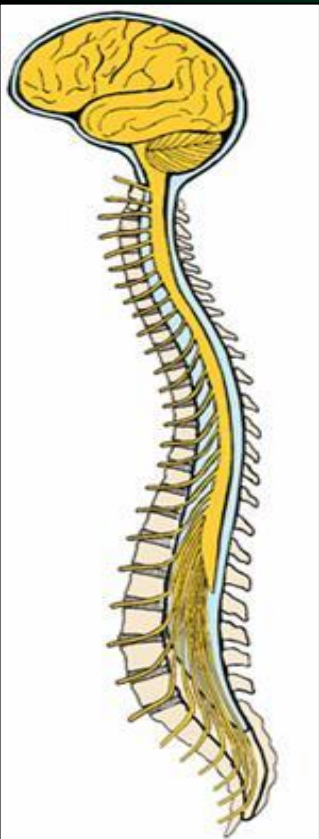


# Эволюция нервной системы



# Функции нервной системы



- *Обеспечивает согласованную работу всех органов и систем;*
- *Связь организма с окружающей средой, обуславливает адекватные поведенческие реакции на раздражители.*
- *Регулирует работу отдельных органов и систем.*

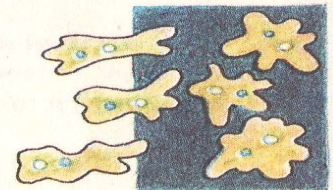


# Одноклеточные животные

Простейшие положительно реагируют на пищу, свет, отрицательно на соль.



Реакция амебы на поваренную соль

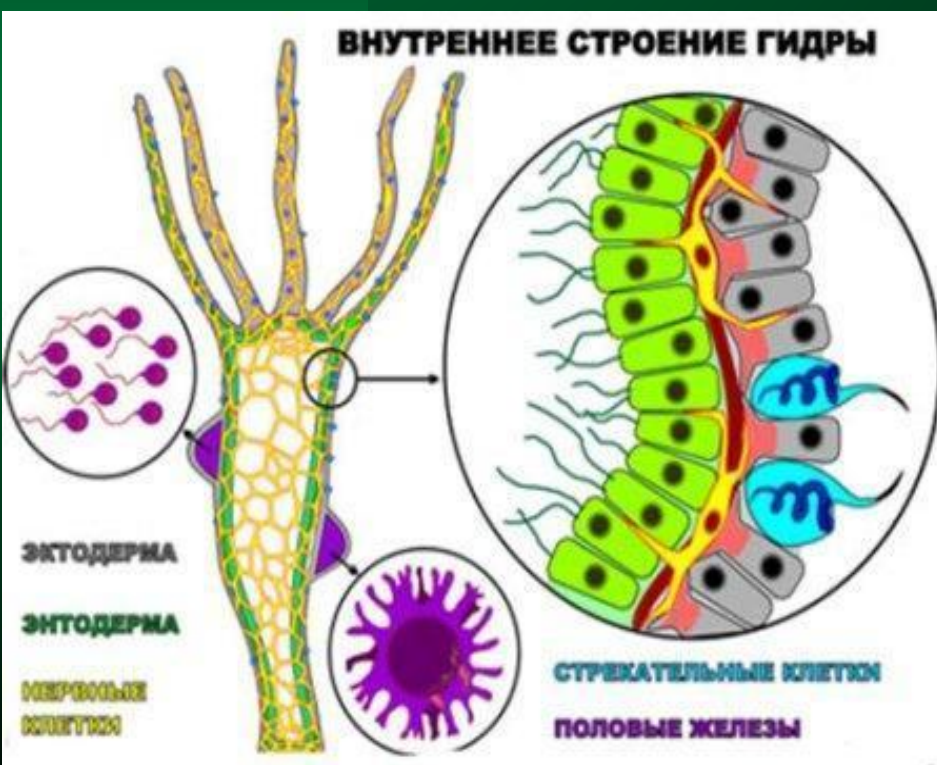


Реакция амебы на свет

## Кишечнополостные



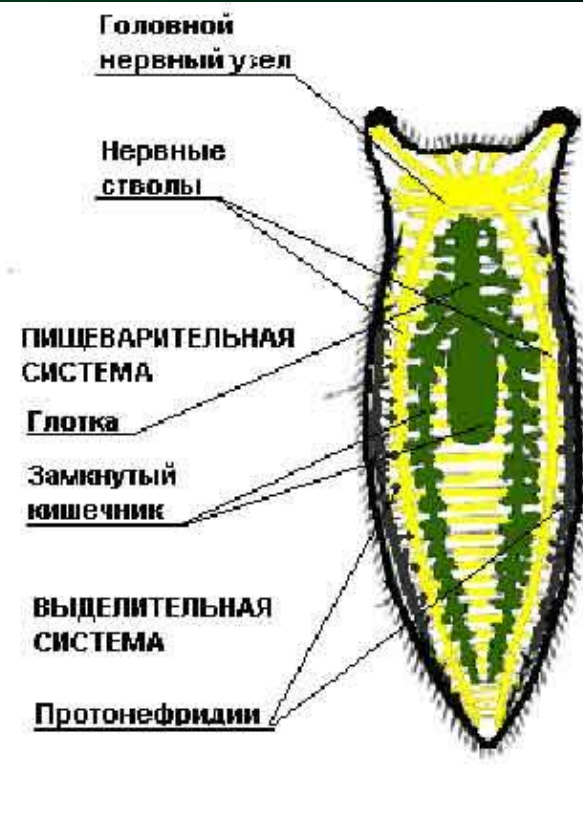
Реакция инфузории-туфельки на пищу



Н.С. Имеет вид звёздчатых нервных клеток, соединённых своими отростками. Активно реагируют на пищу и раздражения тела.

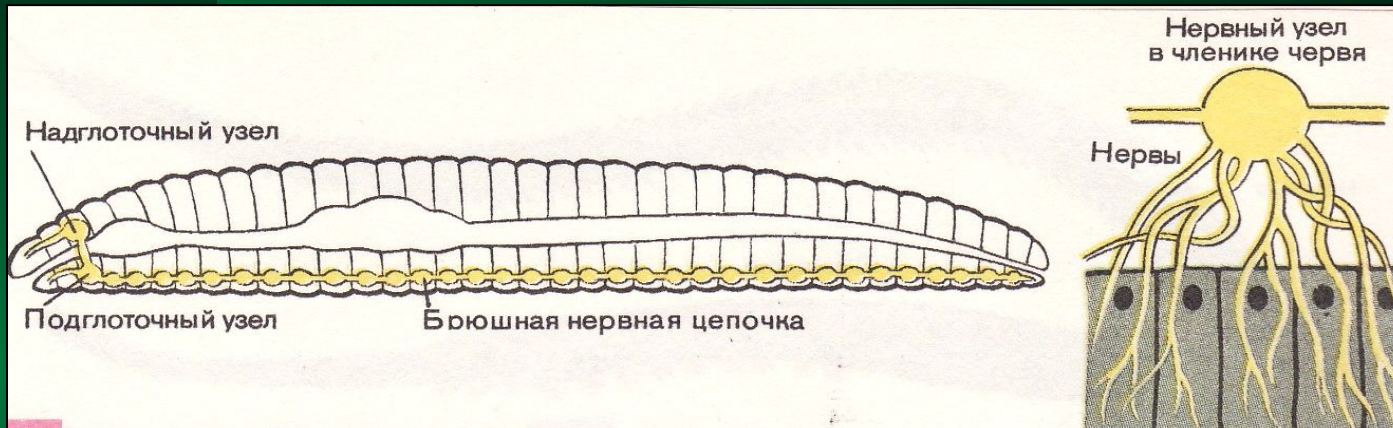
# Черви

**Плоские черви имеют головной нервной узел, от которого отходят два основных нервных ствола с многочисленными нервами.**



**Круглые черви имеют окологлоточное нервное кольцо, образованное надглоточным и подглоточным нервными узлами, от которых отходят спинной и брюшной нервные стволы, соединённые нервами.**

# Черви



***Н.С. Узлового типа:***

***состоит из окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки, имеющей узел в каждом членике.***

# МОЛЛЮСКИ

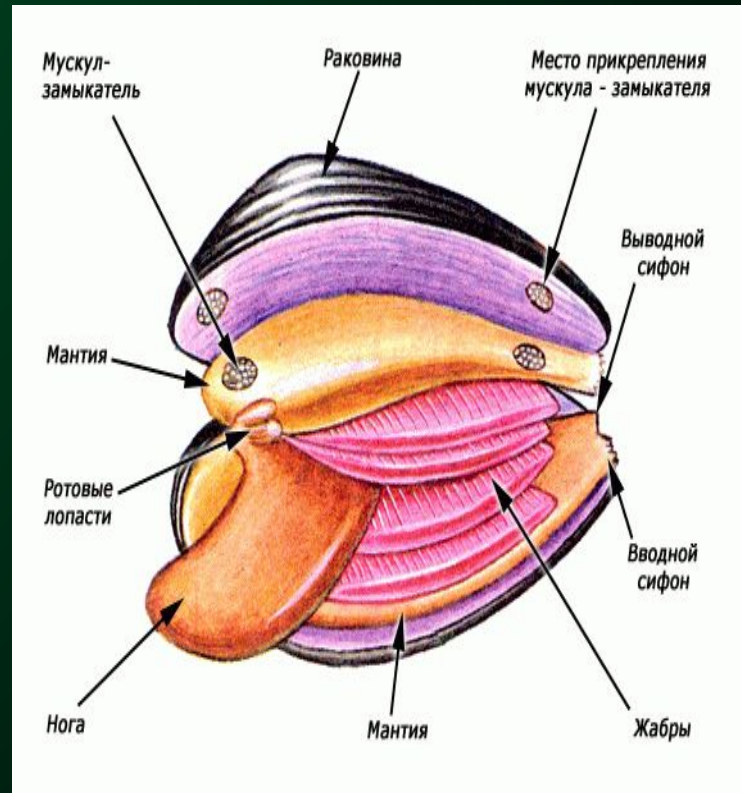
*Нервная система узлового типа: окологлоточное нервное кольцо, образованное двумя узлами, четыре пары узлов с отходящими от них нервами в туловище: висцеральные ганглии (внутренние органы), в ноге - pedalные, в мантии - pleuralные, в органы дыхания - paritalные.*





# МОЛЛЮСКИ

*Нервная система у беззубки узлового типа: три пары нервных узлов и нервы. Окологлоточное нервное кольцо, ножные нервные узлы (педальные), слившиеся висцеральные и париетальные узлы, лежащие над задней кишкой.*



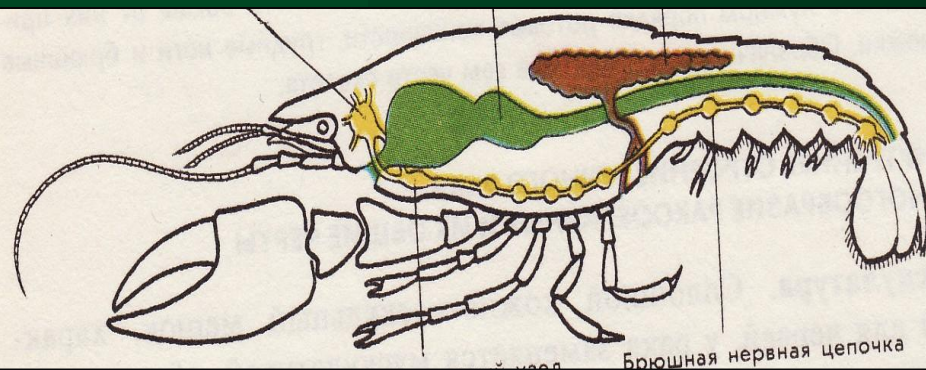
# Членистоногие

## Ракообразные



**Н.С узлового типа.**

**Представлена окологлоточным кольцом, нервными узлами, образующими брюшную нервную цепочку (пятью парами в грудном отделе и шестью парами в брюшном) и нервами.**



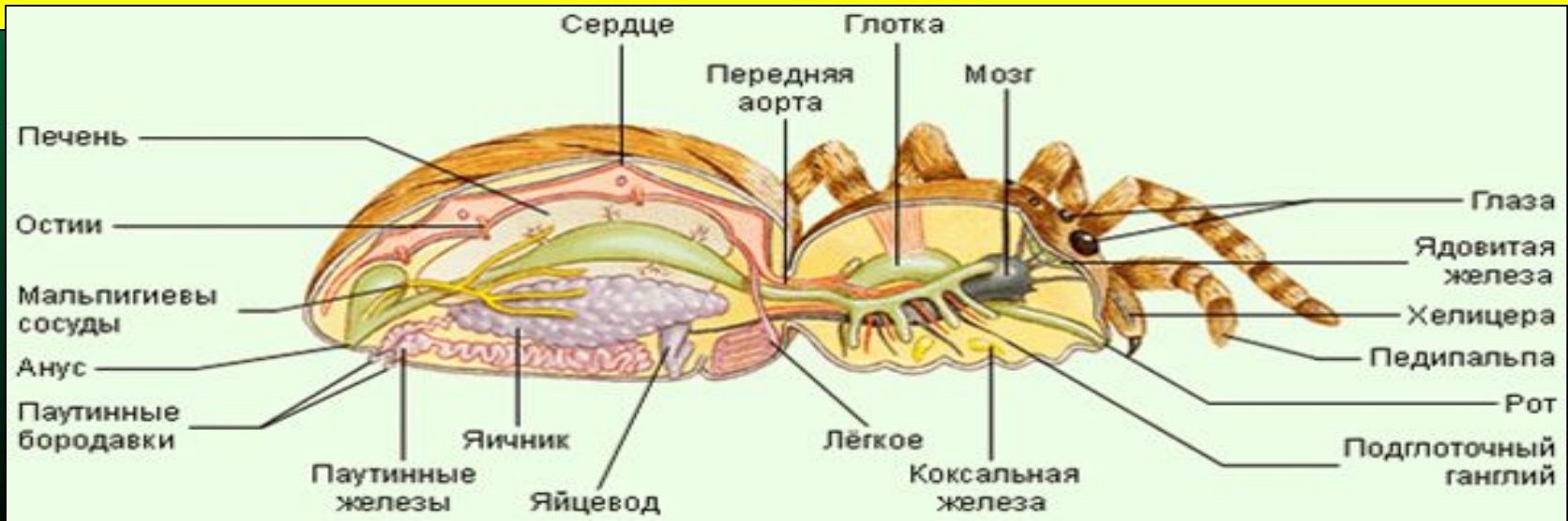




# Паукообразные



**Н.С. Узлового типа. Надглоточный узел составлен пятью парами нервных узлов, образуя мозг.**  
**От него отходит брюшная нервная цепочка, все ганглии которой слились в один, имеющий форму звезды.**





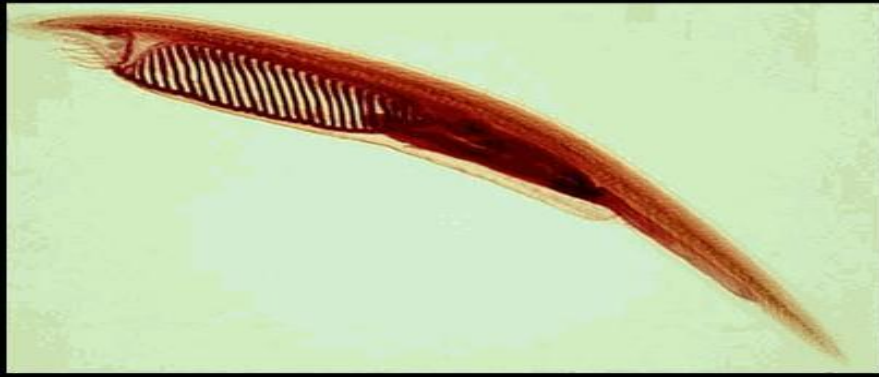
# Насекомые



**Н.С узлового типа, представлена окологлоточным нервным кольцом и брюшной нервной цепочкой, у которой особенно развиты три пары грудных нервных узлов. Надглоточный нервный узел ("мозг") образован тремя слившимися узлами, образующими передний, средний и задний мозг. Все отделы "мозга" парные.**

# ТИП ХОРДОВЫЕ



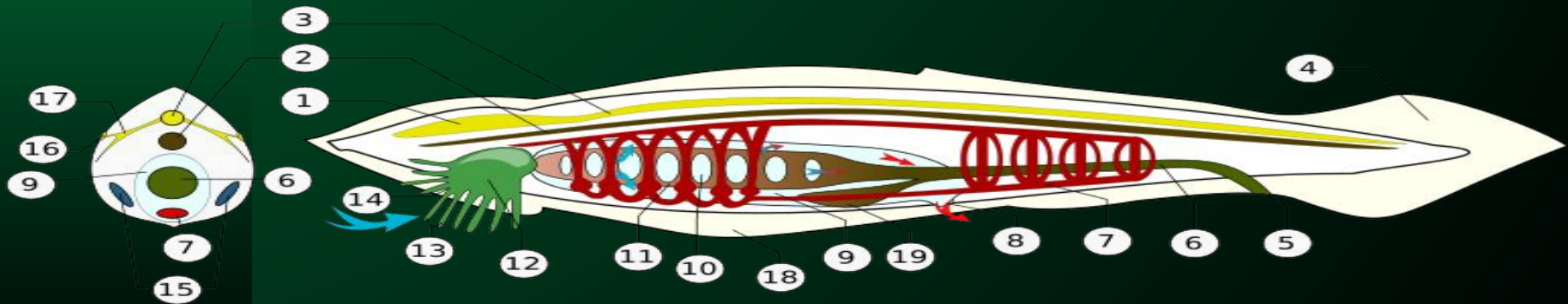


# ЛАНЦЕТНИК

Ц.Н.С. В виде трубки, расположенный на спинной стороне тела над хордой.

Внутри трубки проходит канал.

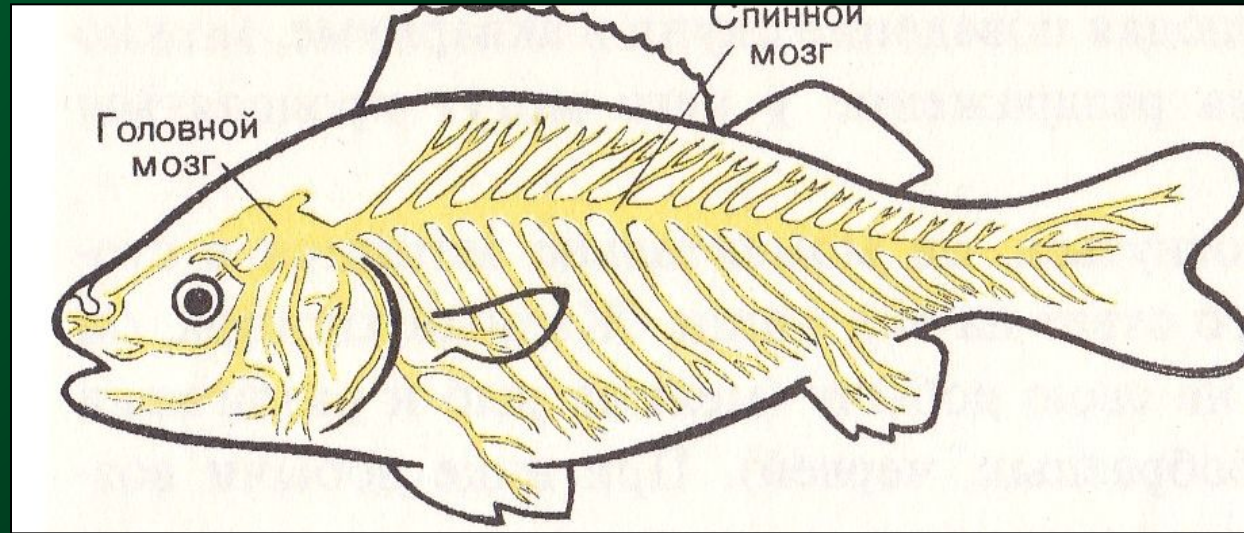
В каждом сегменте тела от трубки отходит пара нервов.





# Класс Рыбы

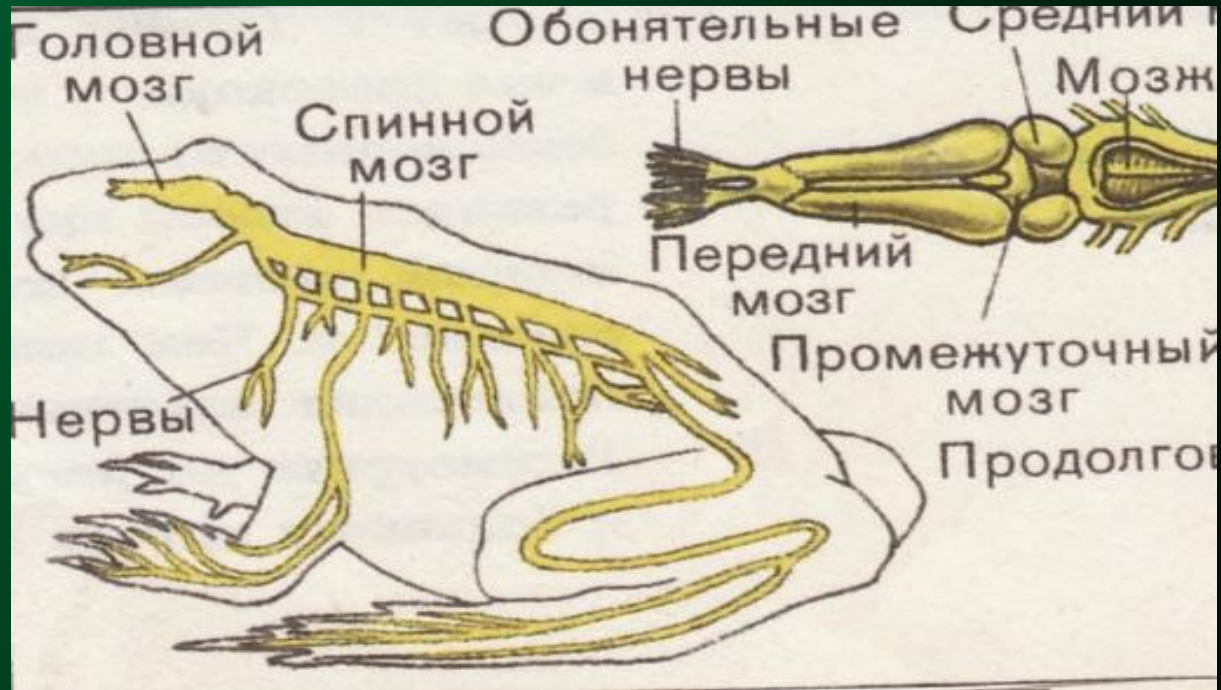
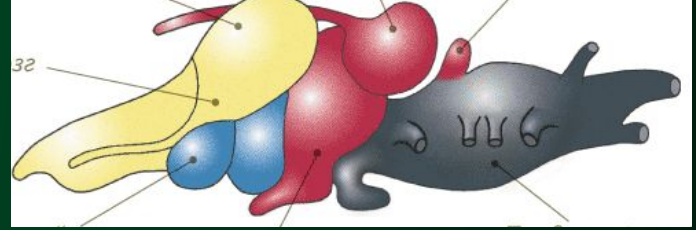
**Головной мозг состоит из пяти отделов - переднего, промежуточного, среднего, продолговатого мозга и мозжечка, защищённых костями черепной коробки**



**Центральная нервная система представлена и головным мозгом, периферическая - нервами.**

**Спинной мозг находится в спинномозговом канале позвоночника.**

# Земноводные



**Нервная система- контролирует работу всех органов и систем, обеспечивает связь организма с окружающей средой**

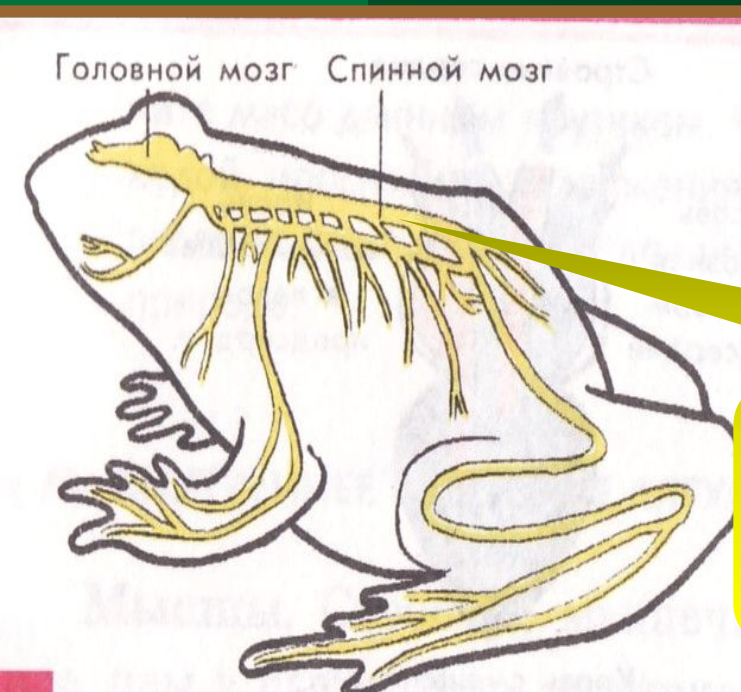
# Земноводные

- Нервная система
- Головной мозг
- Спинной мозг
- нервы



**Головной мозг состоит из пяти отделов:**

**передний мозг (разделённый на два полушария), промежуточный, средний, продолговатый мозг и мозжечок (слаборазвитый).**



**Н.С.**

**Спинальный мозг заключён в спинно-мозговой канал позвоночника.**





# Пресмыкающиеся



- **Центральная**
- **Головной**
- **мозг**
- **Спинной**
- **мозг**
- **Периферическая**
- **(нервы)**

# Нервная система

**Центральная, включающая головной и спинной мозг, и периферическая, представленная нервами, отходящими от головного спинного мозга.**

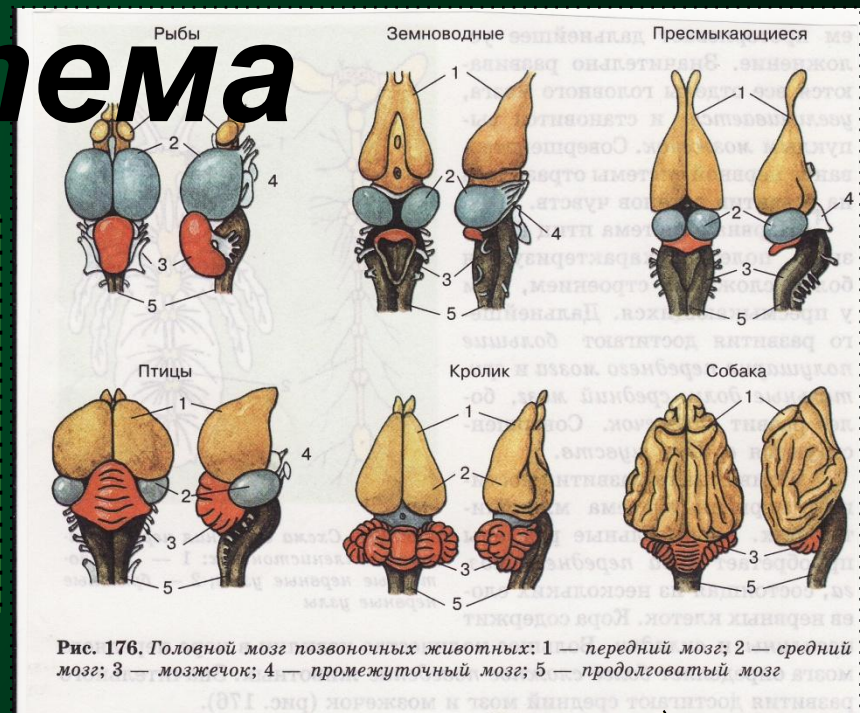
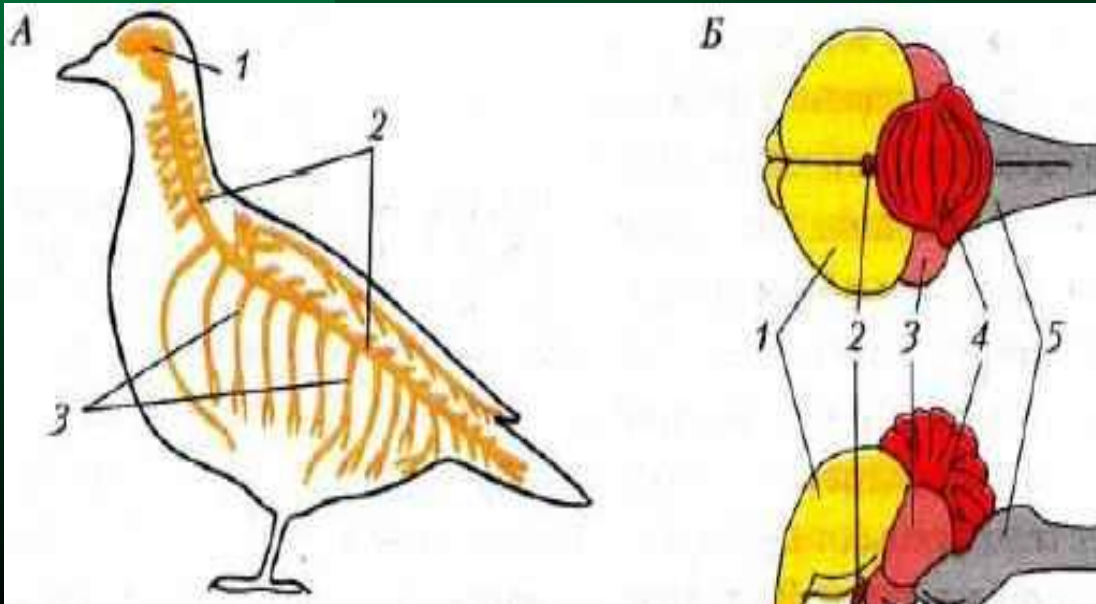


Рис. 176. Головной мозг позвоночных животных: 1 — передний мозг; 2 — средний мозг; 3 — мозжечок; 4 — промежуточный мозг; 5 — продолговатый мозг

**Головной мозг состоит из пяти отделов; полушария переднего мозга более крупные, на их поверхности формируется кора. Мозжечок хорошо развит.**

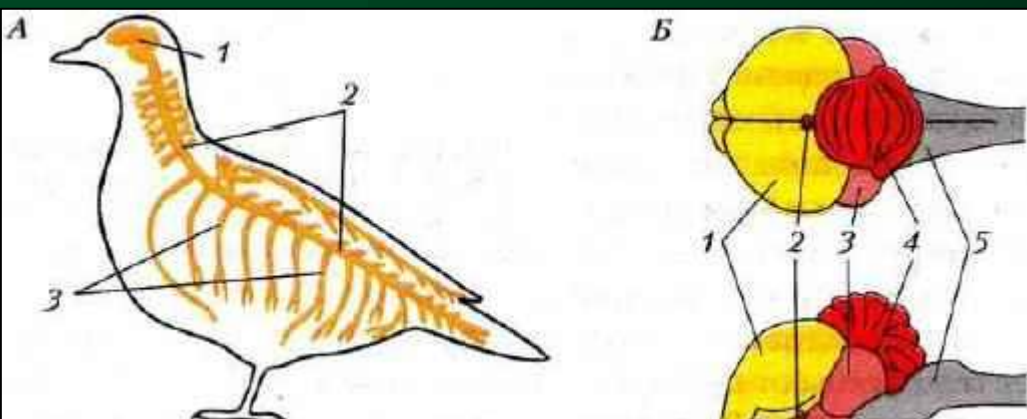
# Птицы

- Н.С.
- Головной
- мозг
- Спинной
- мозг
- нервы



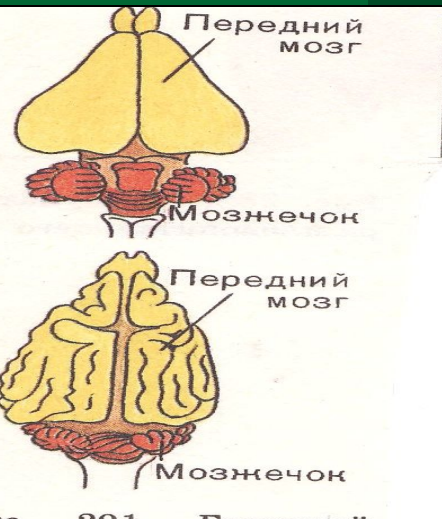
## Функции –

- обеспечивает согласованную работу всех органов
- связь с окружающей средой



**В головном мозге наиболее развиты большие полушария переднего мозга и мозжечок. Условные рефлексы.**

# Млекопитающие



**Передний мозг**

Обеспечивает сложное поведение, координацию работы всех органов и систем организма.

**Продолговатый  
мозг**

Регулирует деятельность кровеносной, дыхательной, пищеварительной систем

**Средний  
мозг**

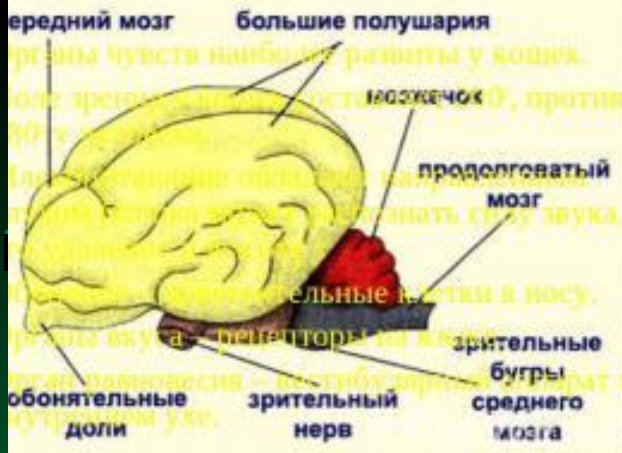
Регулирует тонус скелетных мышц

**Мозжечок**

Координация движений, регуляция мышечного тонуса

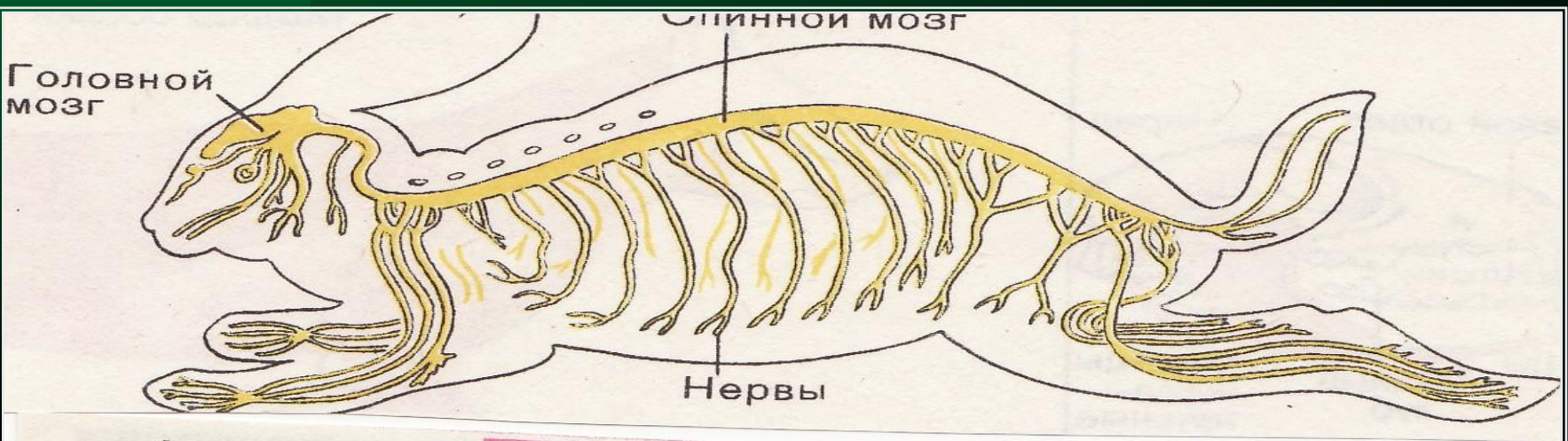
**Промежуточный  
мозг**

Постоянство внутренней среды, центр терморегуляции центр обмена веществ



**Обеспечивает согласованную работу всех органов**

- Н.С
- Головной мозг
- Спинной мозг
- Периферическая ( нервы)





- НС
- ЦНС
  - Головной мозг
  - Спинной мозг
- Периферическая
- Нервная
- система
  - Автономная
  - Соматическая





# ЭВОЛЮЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

ДИФFUЗНАЯ



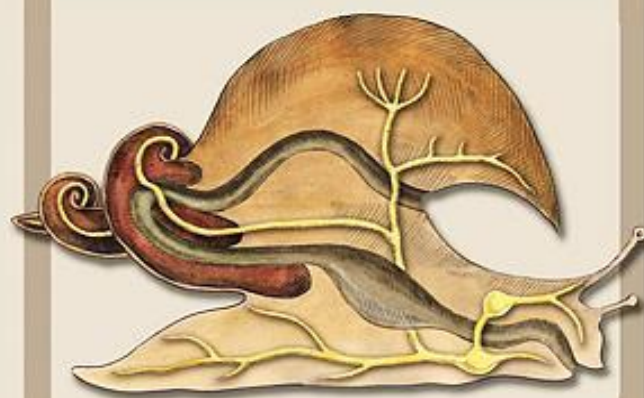
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

ЛЕСТНИЧНАЯ



ПЛОСКИЕ И КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

РАЗБРОСАННО-УЗЛОВАЯ



МОЛЛЮСКИ

БРЮШНАЯ НЕРВНАЯ ЦЕПОЧКА



КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ И ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

ХОРДОВЫЕ

НЕРВНАЯ ТРУБКА



РЫБЫ



ЛАНЦЕТНИКИ



МЛЕКОПИТАЮЩИЕ



ЗЕМНОВОДНЫЕ



ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ



ПТИЦЫ

ОТДЕЛЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА

- Передний (конечный)
- Промежуточный
- Средний
- Мозжечок
- Продолговатый



© 2010 ООО "Био-Информ" Москва, Россия  
 Издательство "Био-Информ" Москва, Россия  
 Тираж 1000 экз.