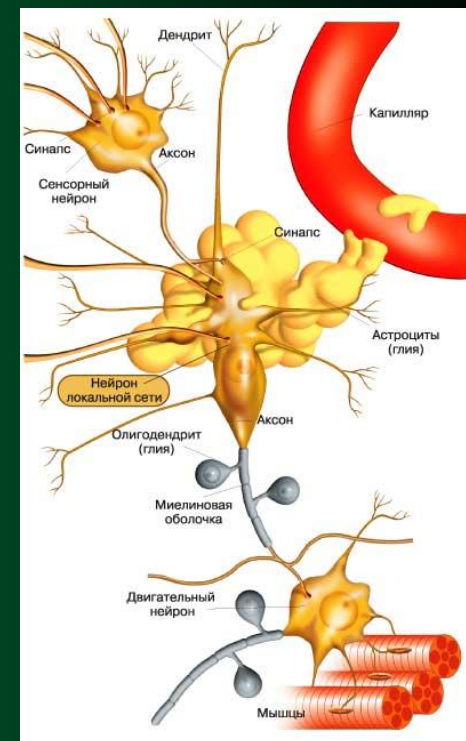
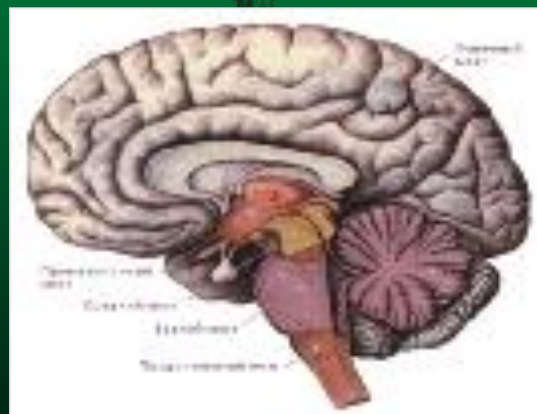
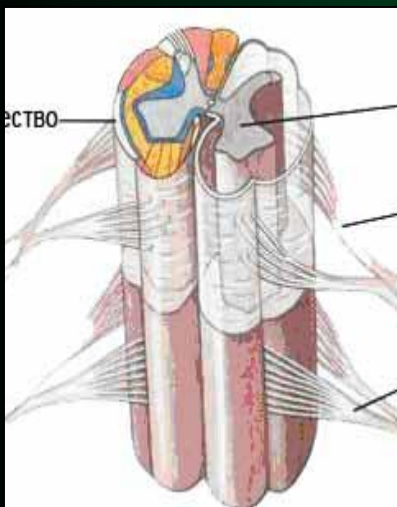
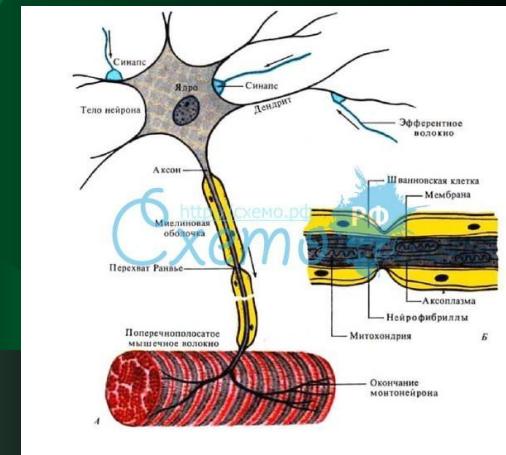
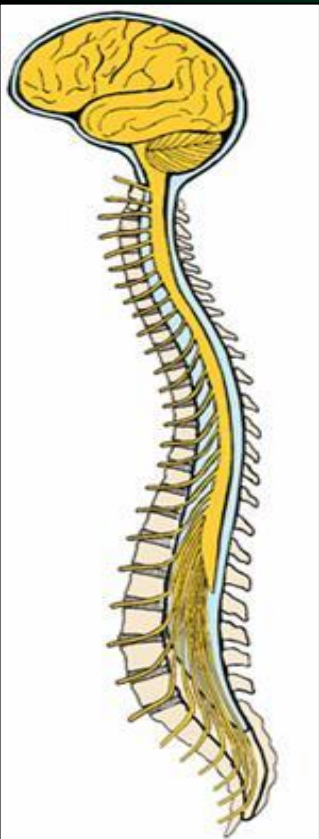


Эволюция нервной системы



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.*

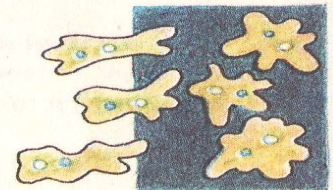


Одноклеточные животные

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



Реакция амебы на поваренную соль

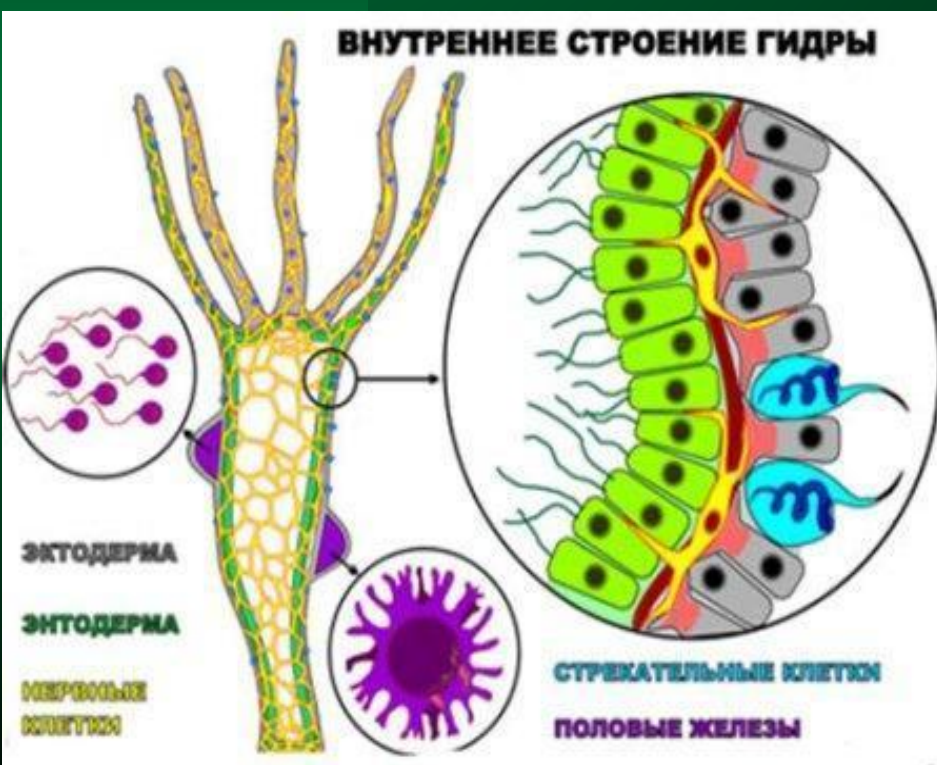


Реакция амебы на свет

Кишечнополостные



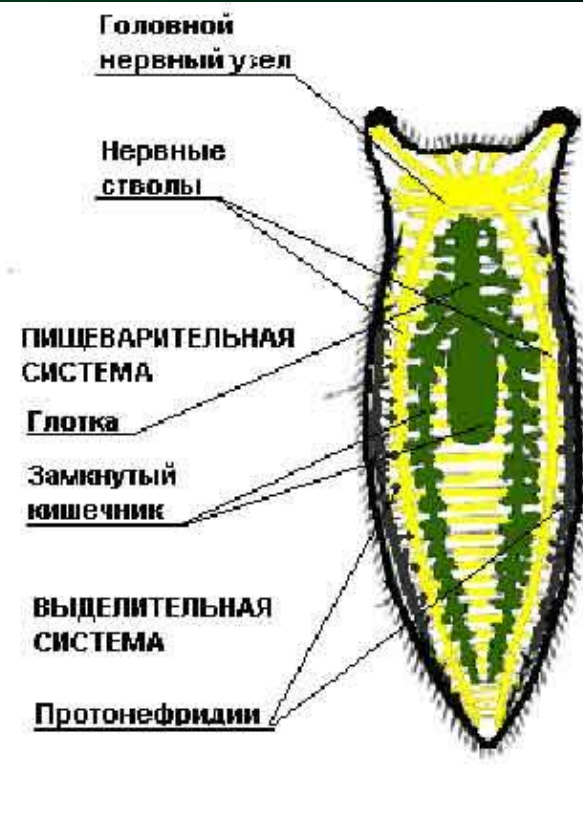
Реакция инфузории-туфельки на пищу



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

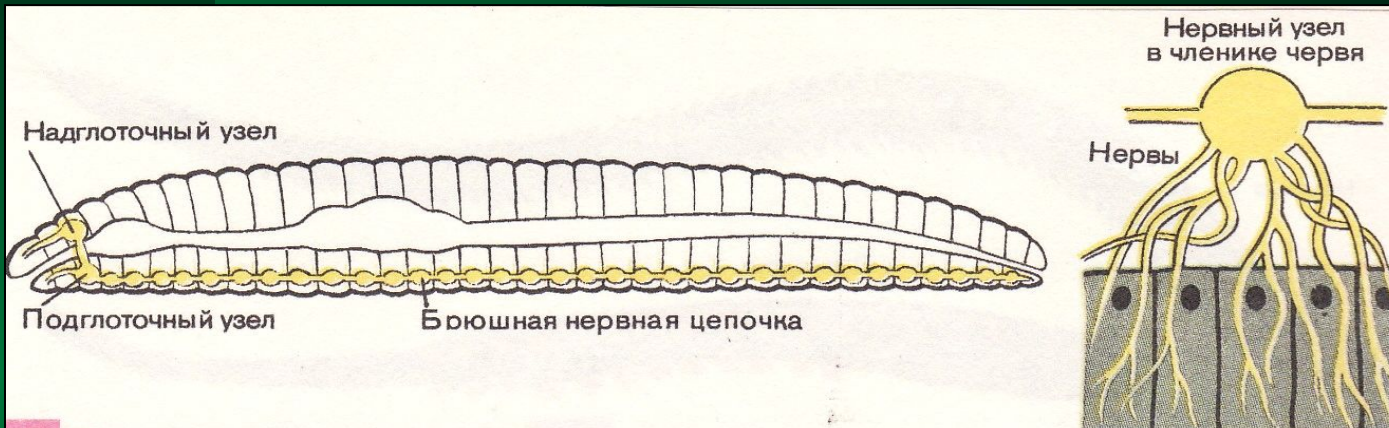
Черви

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

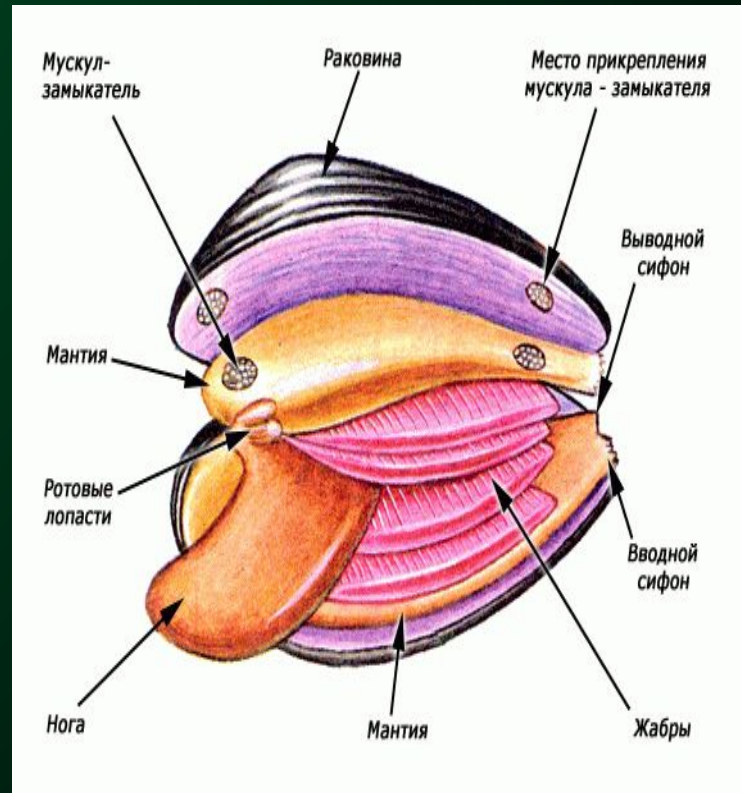
Нервная система узлового типа: окологлоточное нервное кольцо, образованное двумя узлами, четыре пары узлов с отходящими от них нервами в туловище: висцеральные ганглии (внутренние органы), в ноге - pedalные, в мантии - pleuralные, в органы дыхания - paritalные.





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.



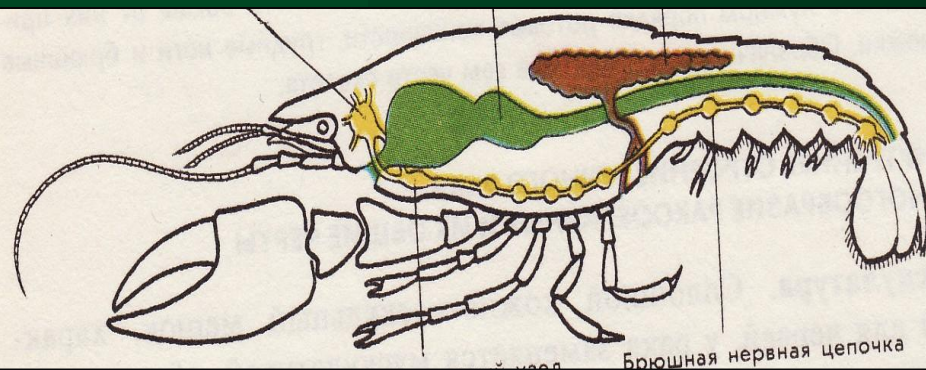
Членистоногие

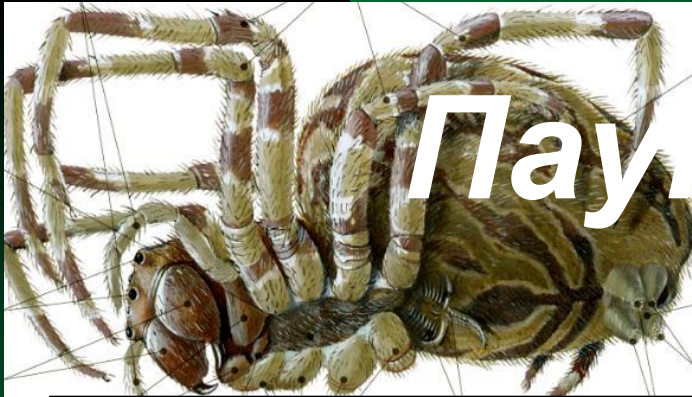
Ракообразные



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.

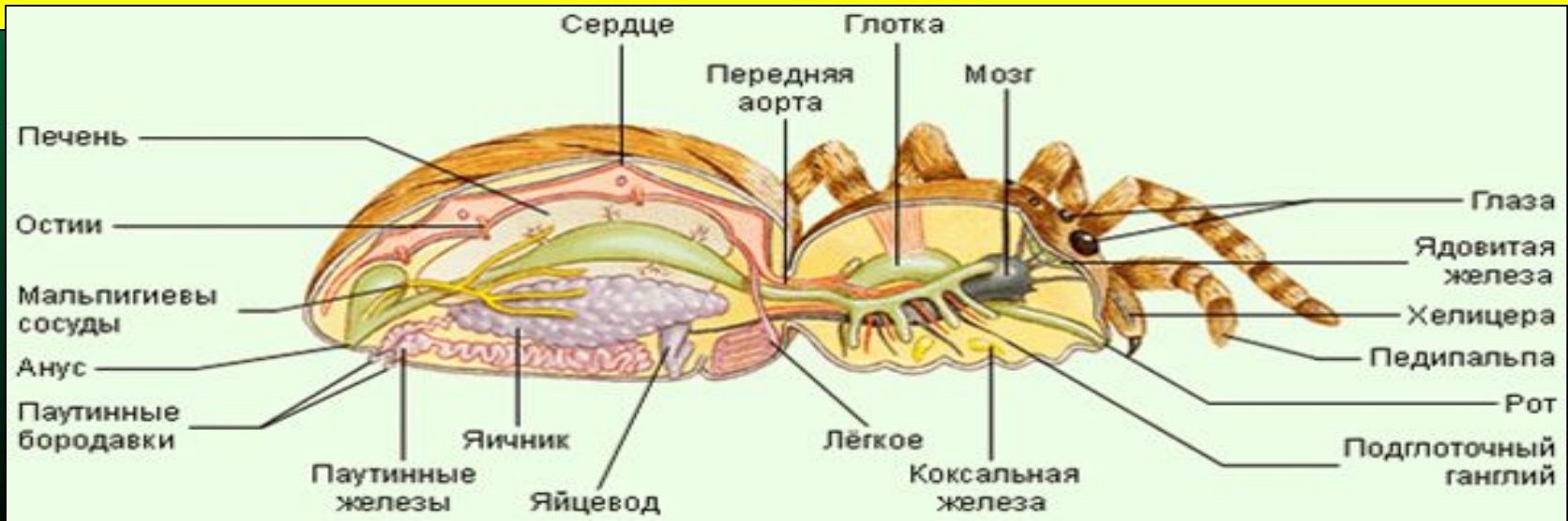




Паукообразные



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.





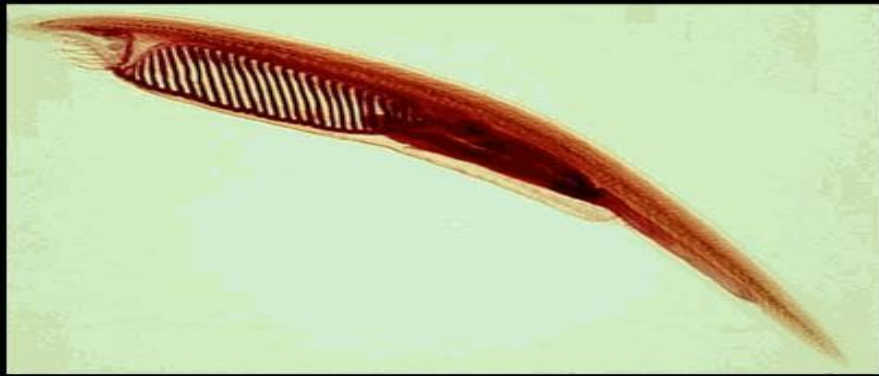
Насекомые



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



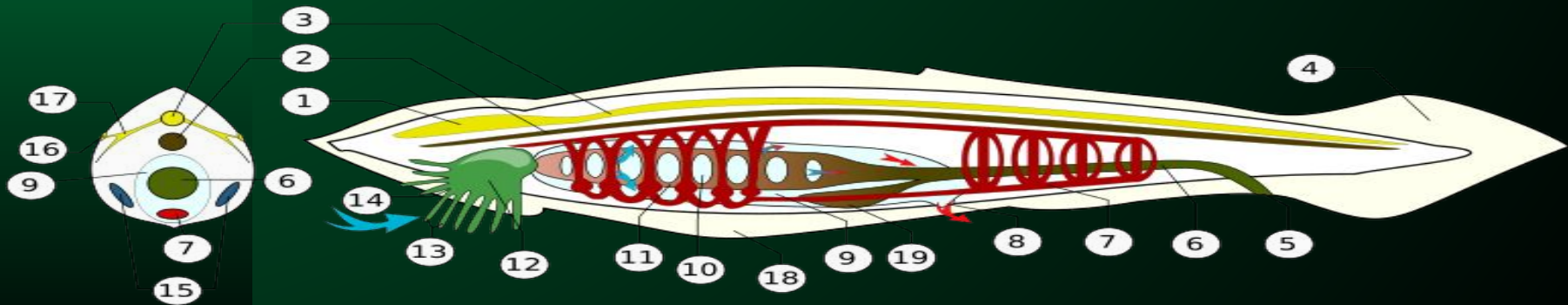


ЛАНЦЕТНИК

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

Внутри трубки проходит канал.

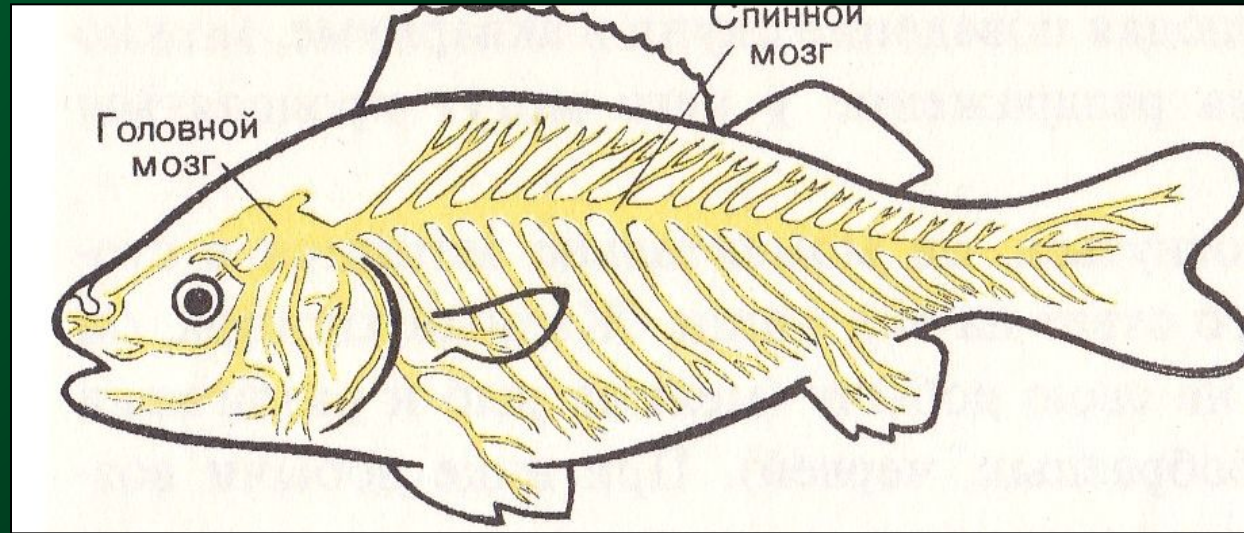
В каждом сегменте тела от трубки отходит пара нервов.





Класс Рыбы

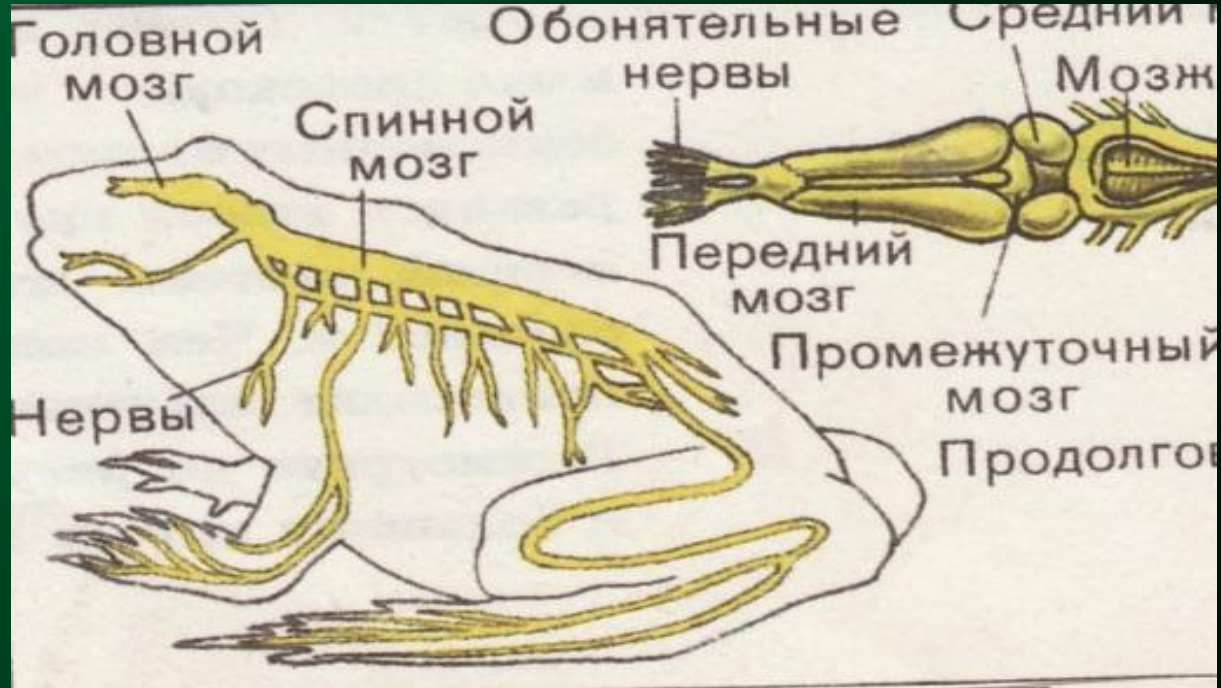
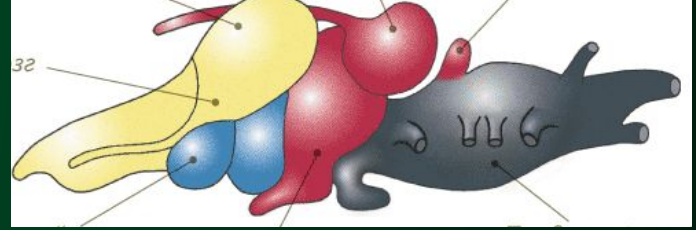
Головной мозг состоит из пяти отделов - переднего, промежуточного, среднего, продолговатого мозга и мозжечка, защищённых костями черепной коробки



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

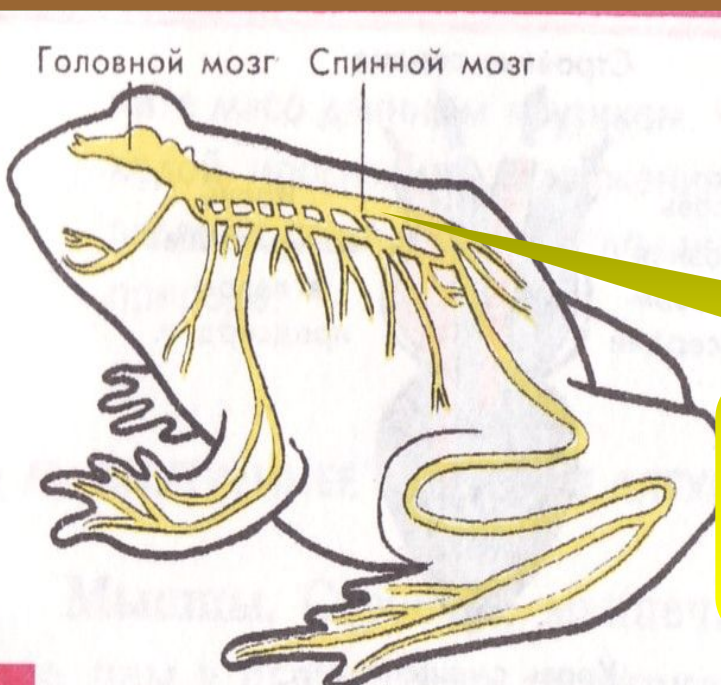
Земноводные

- 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.

Спинной 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.

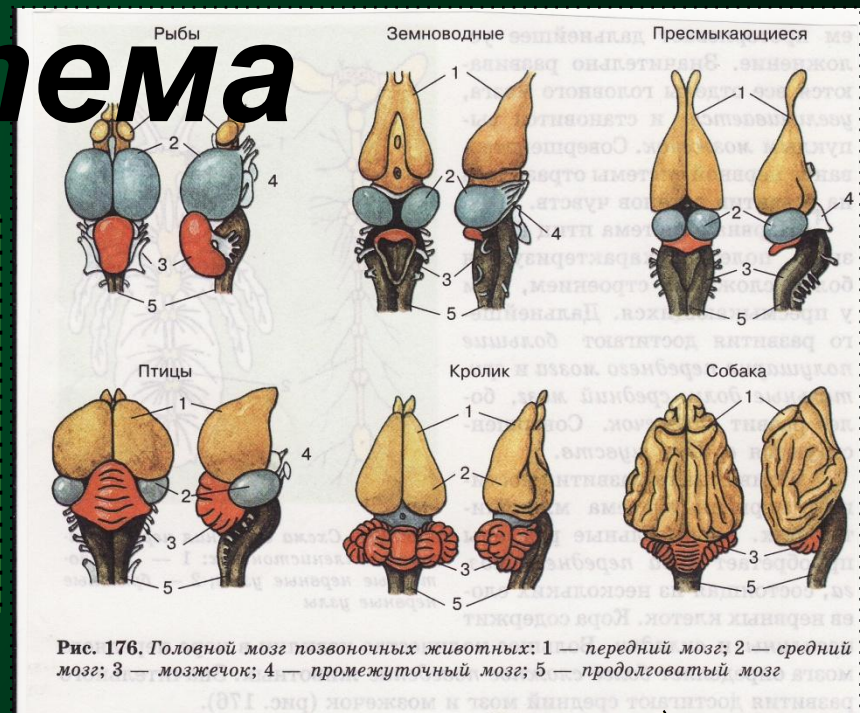
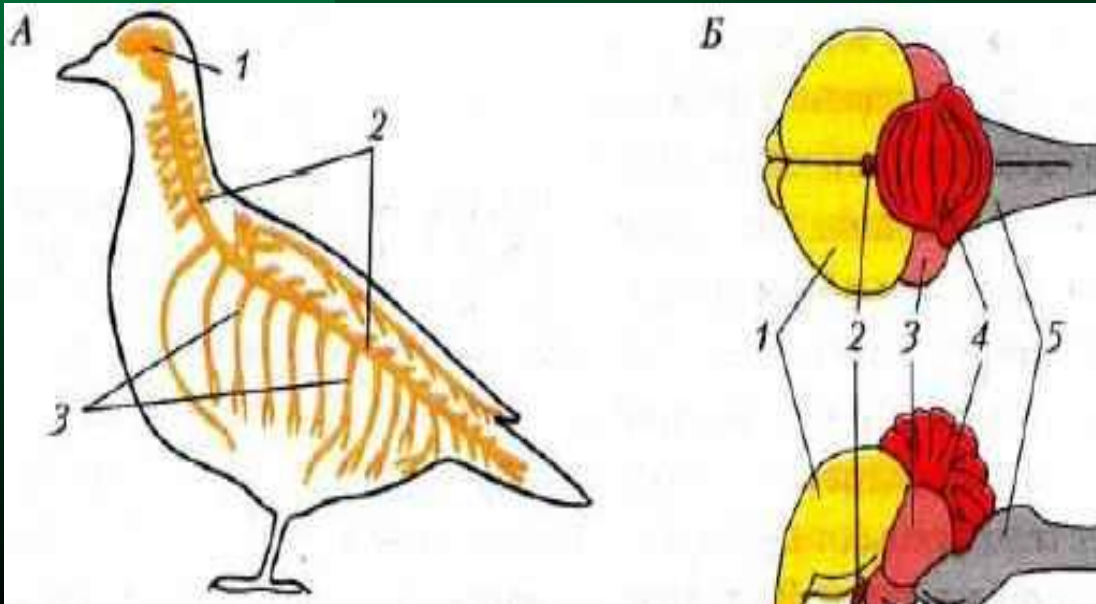


Рис. 176. Головной мозг позвоночных животных: 1 — передний мозг; 2 — средний мозг; 3 — мозжечок; 4 — промежуточный мозг; 5 — продолговатый мозг

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

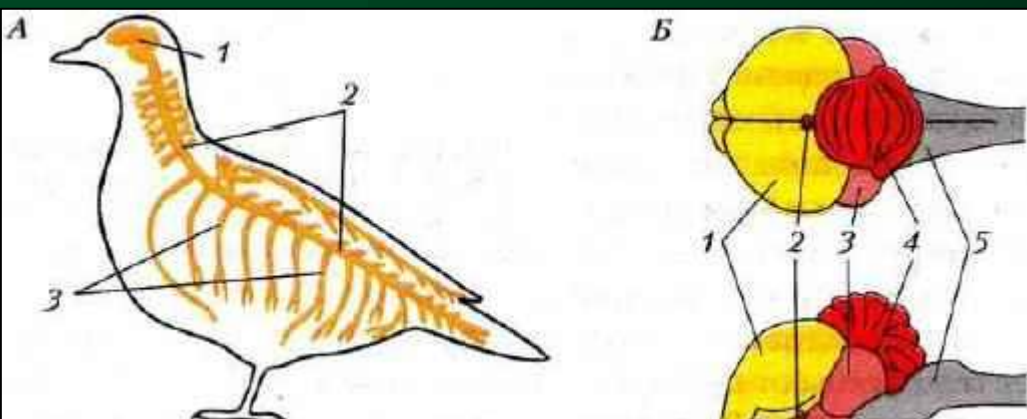
Птицы

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



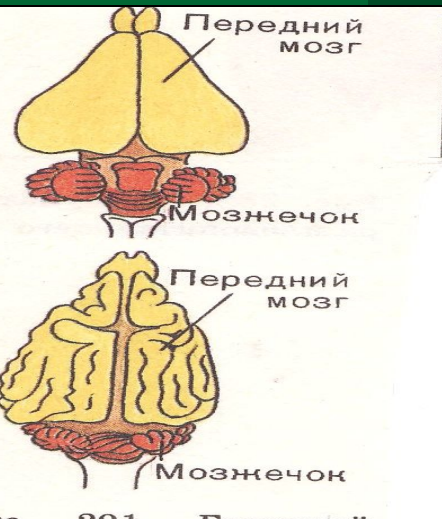
Функции –

- 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**

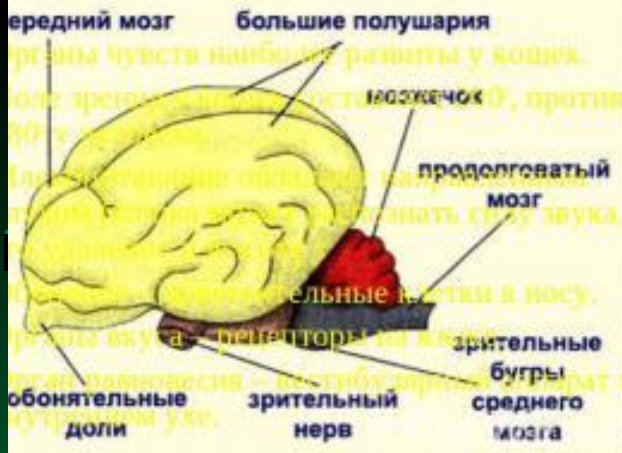
Регулирует тонус скелетных мышц

Мозжечок

Координация движений, регуляция мышечного тонуса

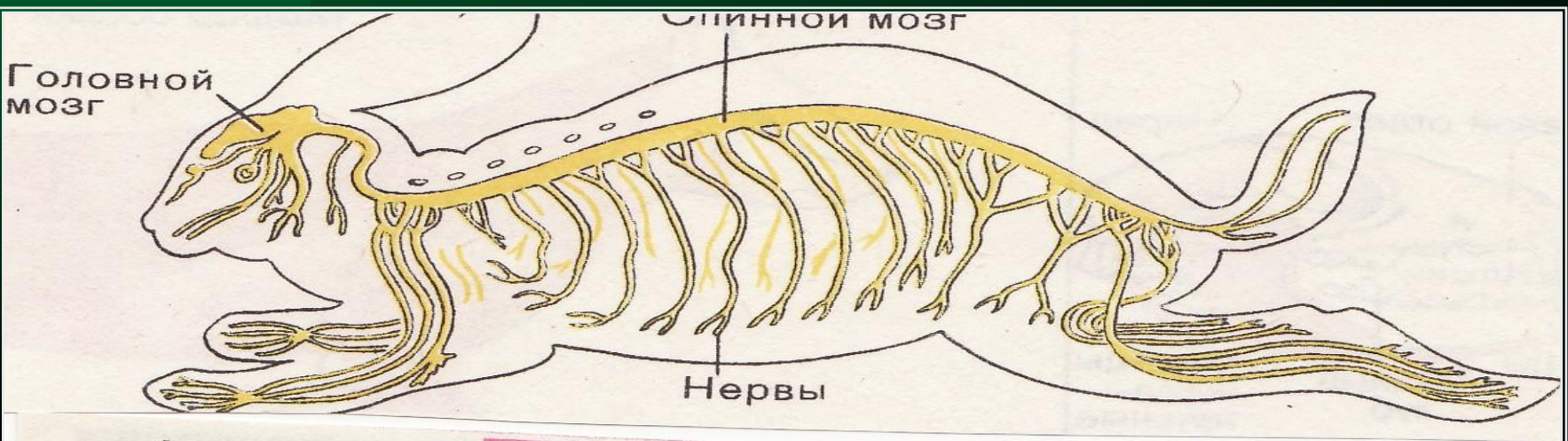
**Промежуточный
мозг**

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



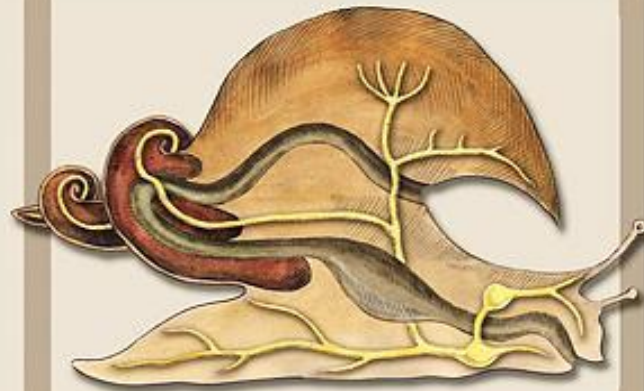
КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

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