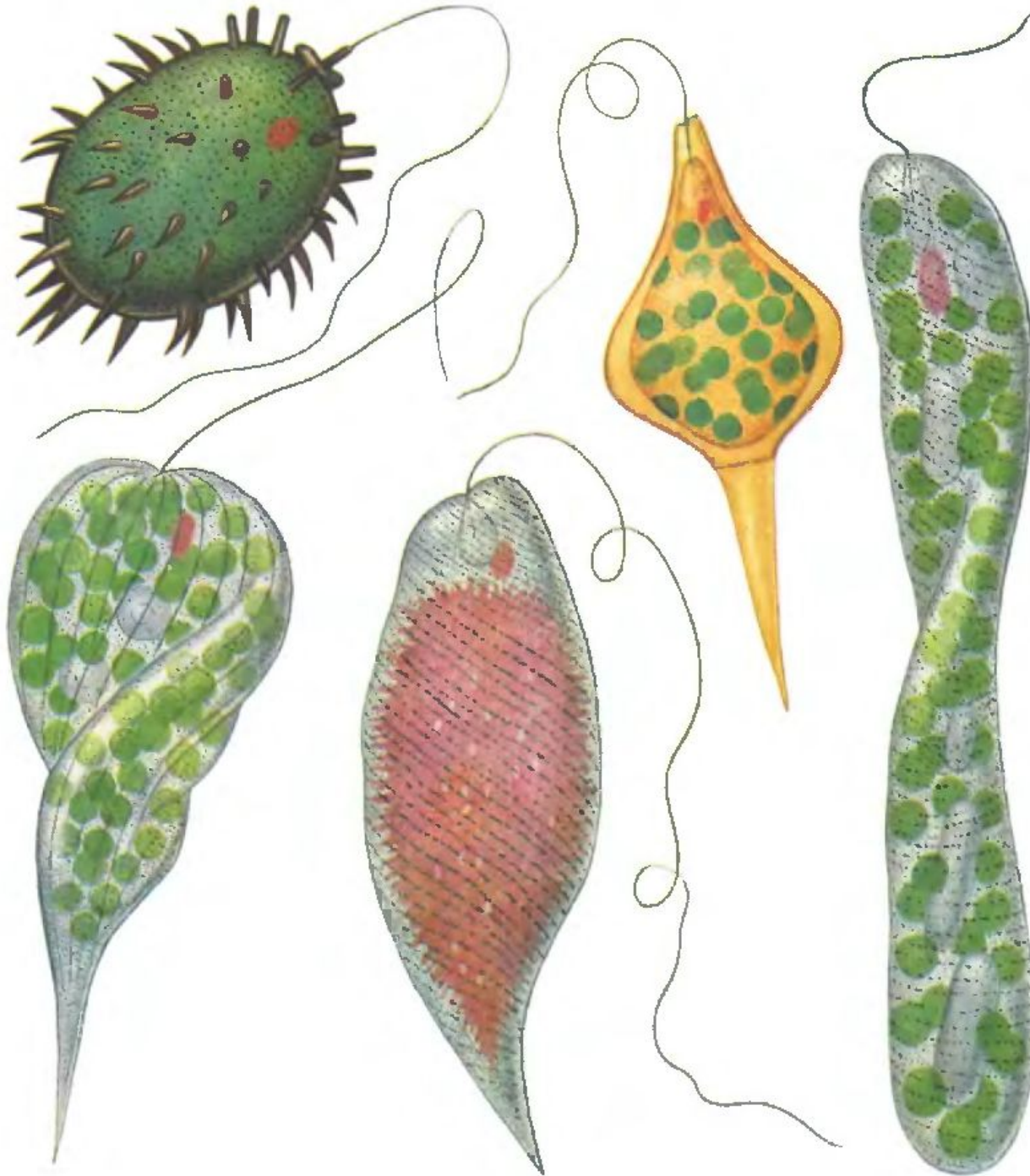


# **Анатомия центральной нервной системы**

## **Сравнительная анатомия**

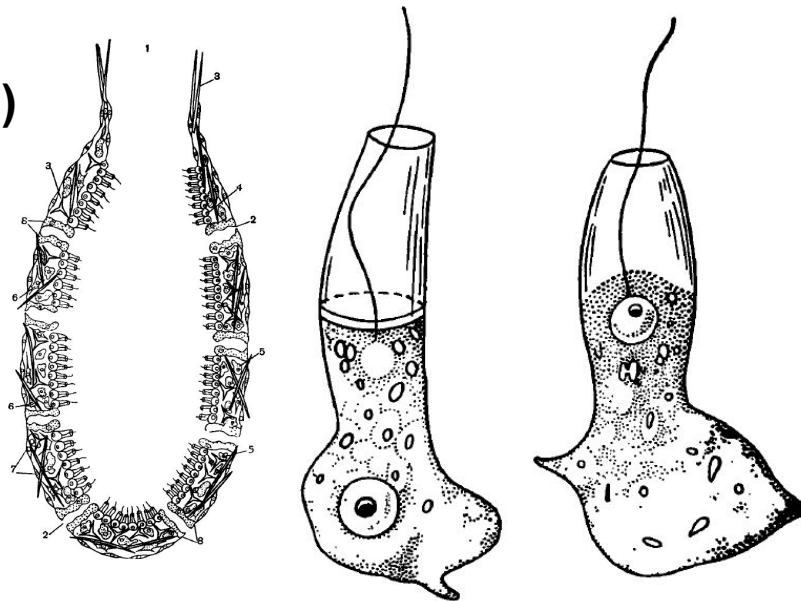


# Простейшие

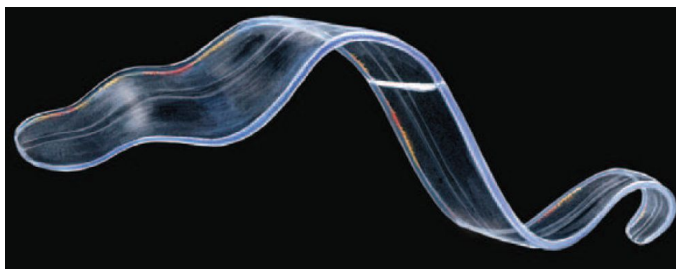
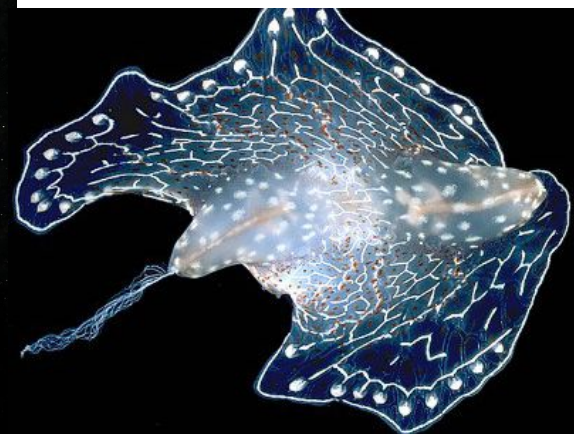
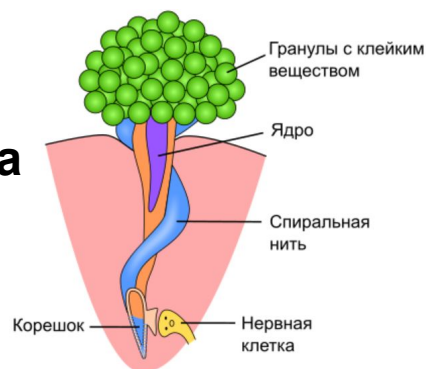


# Варианты появления нервной системы

Тип Губки *Porifera* (=Spongia)  
Хоаноциты



Тип Гребневки *Stenophora*  
Нервная система возникла  
независимо

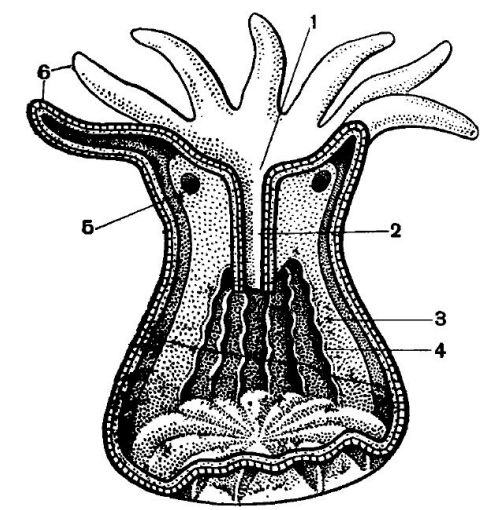
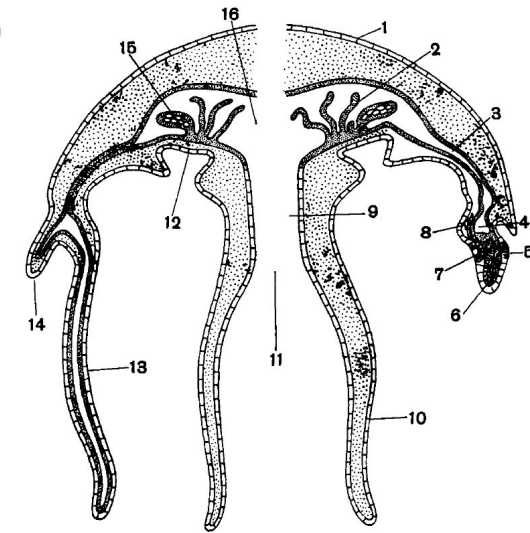
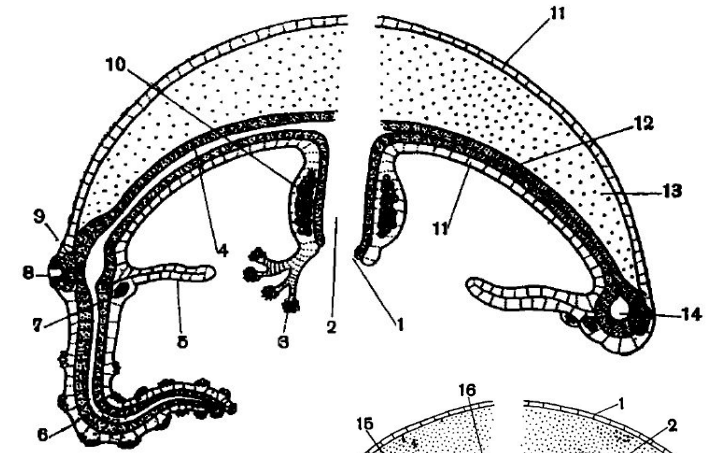


# Кишечнополостные

## Тип Стрекающие Cnidaria

Сетчатая, или диффузная

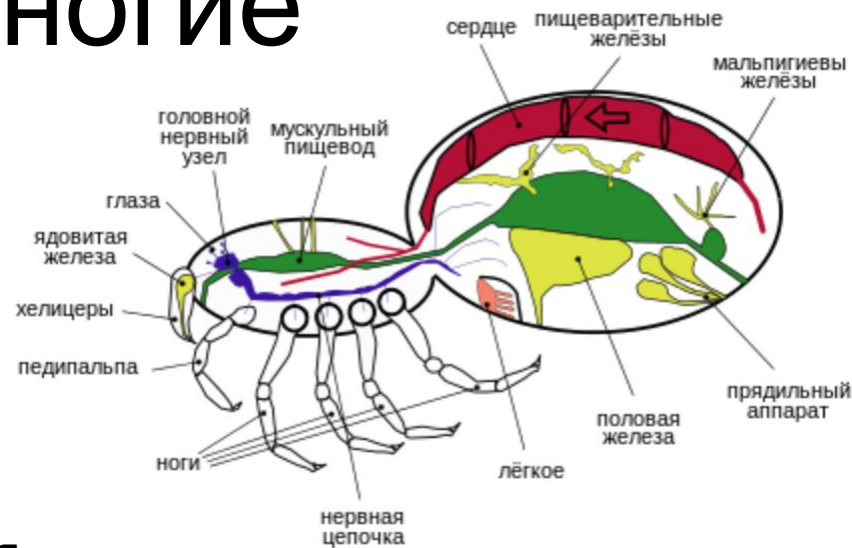
Статоцист, редко простейшие глазки



# Членистоногие

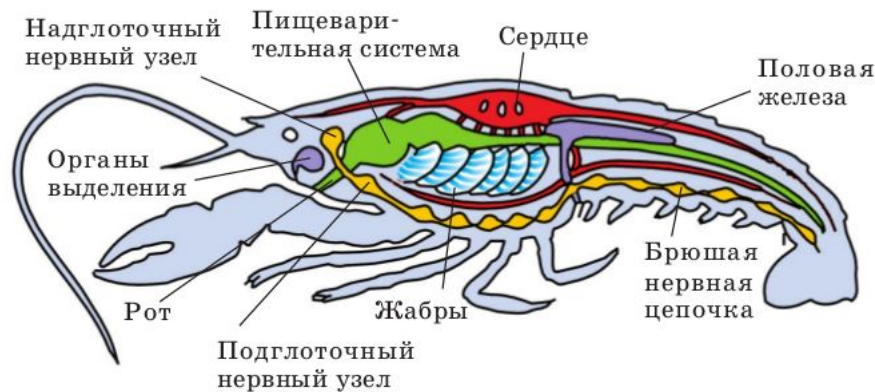
## Класс Паукообразные Arachnida

Протоцеребрум (иннервирует глаза) и тритоцеребрум (иннервирует хелицеры); брюшная нервная цепочка  
Осязание, 2-12 простых глаз



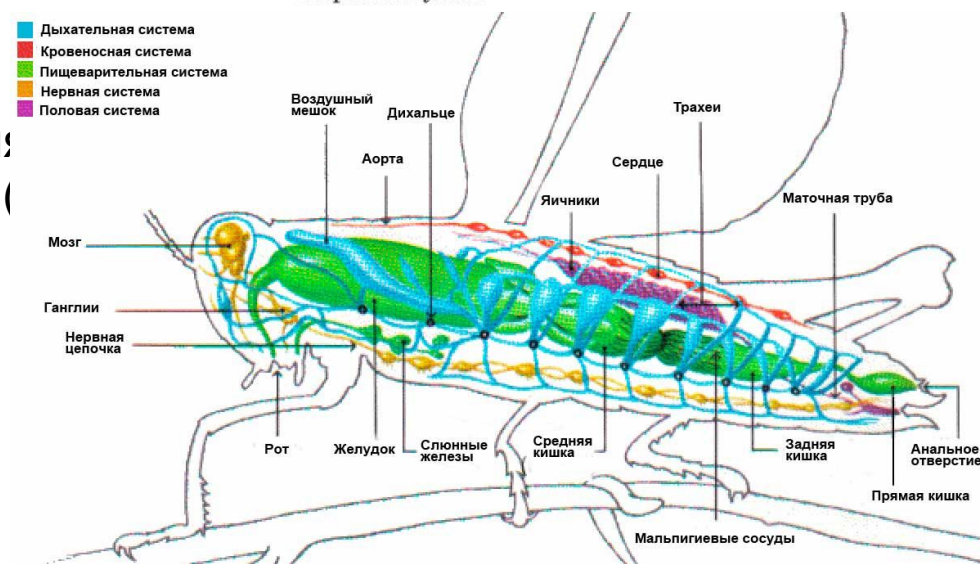
## Подтип Ракообразные Crustacea

Протоцеребрум (иннервация акрона и глаз) с грибовидными телами, дейтоцеребрум (иннервация антеннул), тритоцеребрум или окологлоточное кольцо (иннервация антенн); брюшная нервная цепочка, у примитивных лестничная  
Глаза простые или фасеточные (из омматидиев); статоцисты

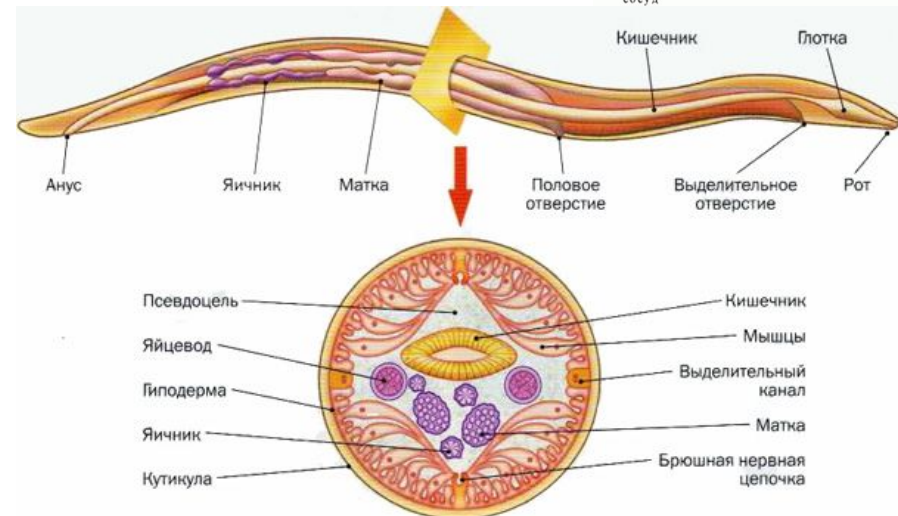
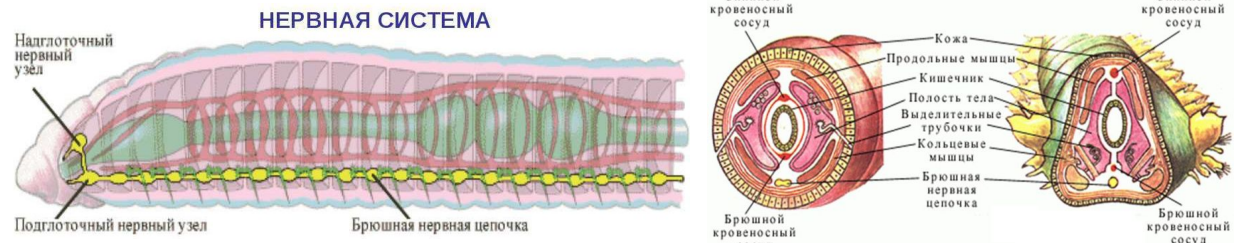
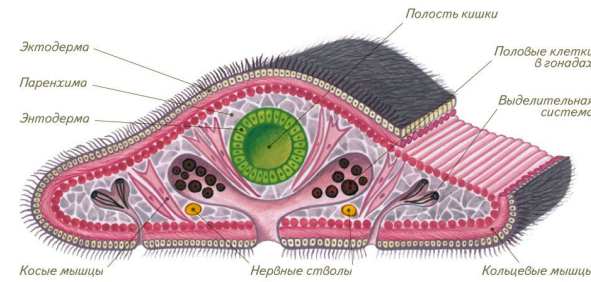


## Класс Насекомые Insecta

Надглоточный ганглий (протоцеребрум с грибовидными телами; зрение и поведение; дейтоцеребрум (антенны), тритоцеребрум (нижняя губа, внутренние органы)), подглоточный ганглий (узла); вентральная нервная цепочка: чаще 3 грудных узла, 8 брюшных узлов (могут исчезать)  
Глаза фасеточные и простые; щетинки; тимпанальные органы; обоняние, вкус; чувство радиации



# Черви



## Тип Плоские черви Platyhelminthes

Лестничная

Иногда пигментные глазки

Джеймс Мак-Коннелл

1) Сохранение памяти у разрезанной планарии

2) Передача памяти необученной планарии через съедание обученной планарии

Через возбуждение специфических нейронов, ответственных за движение

## Тип Кольчатые черви Annelida

Окологлоточное кольцо, брюшная нервная цепочка

Иногда глазки

## Тип Круглые черви Nematoda

Окологлоточное нервное кольцо, вентральный нервный ствол, дорсальный нерв

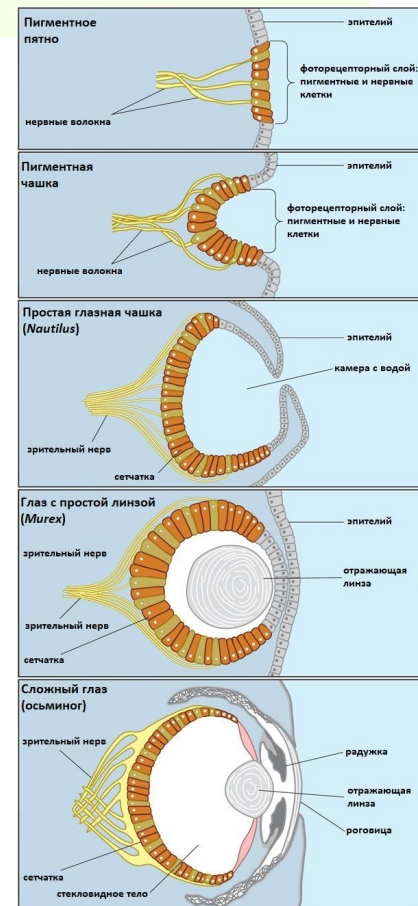
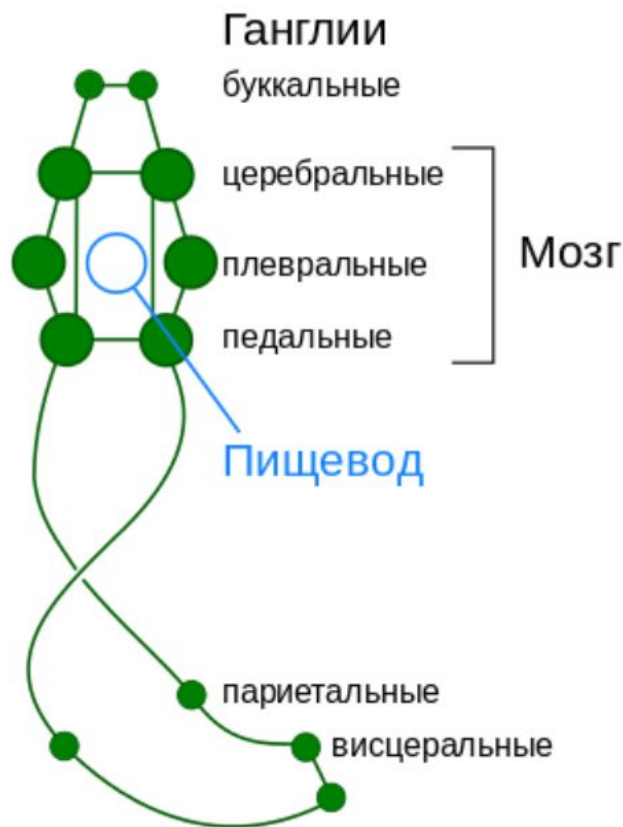
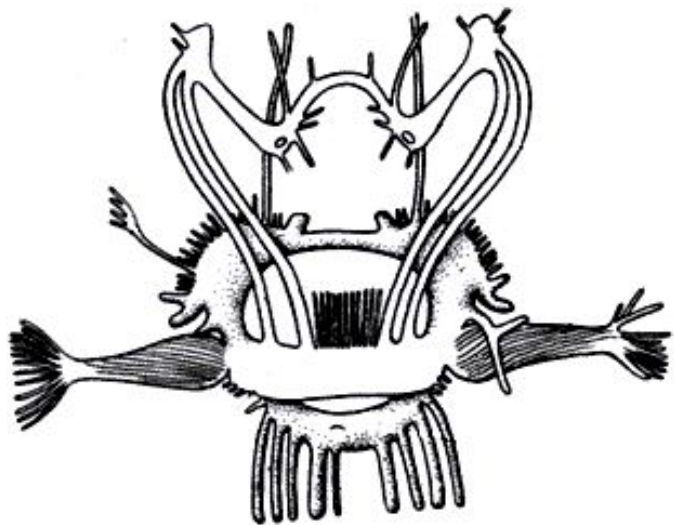
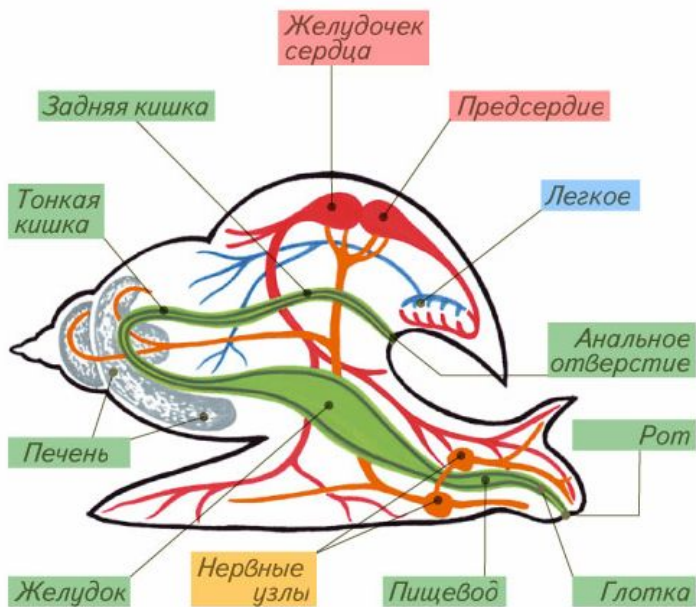
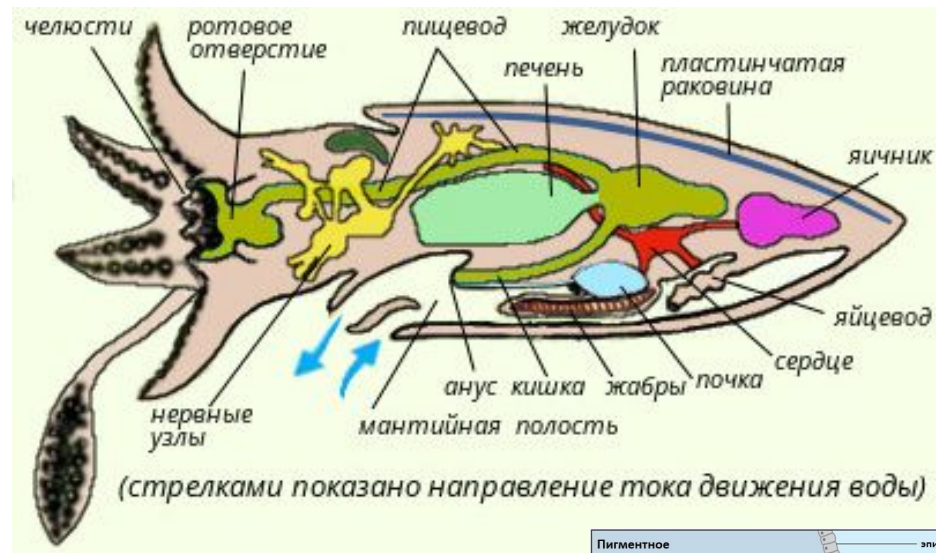
Сенсиллы, редко фоторецепторы

# Моллюски

## Тип Моллюски Mollusca

Лестничная у примитивных (окологлоточное кольцо и 4 ствола); разбросанно-узлового типа у большинства (5 пар ганглиев, 2-3 пары цепей)

Глаза,статоцисты на ноге, обоняние (осфрадий)



# Ланцетник и рыбообразные

Подтип Головохордовые Cephalochordata

Отряд Ланцетники Amphioxiformes

Нервная трубка, нет миелиновых оболочек, нет спинальных ганглиев

Глазки Гессе (фоторецепторы), фотофобия

Инфратип Бесчелюстные (=Круглоротые) Agnatha

Класс Миксины Muxini

Класс Миноги Cephalaspidomorphi

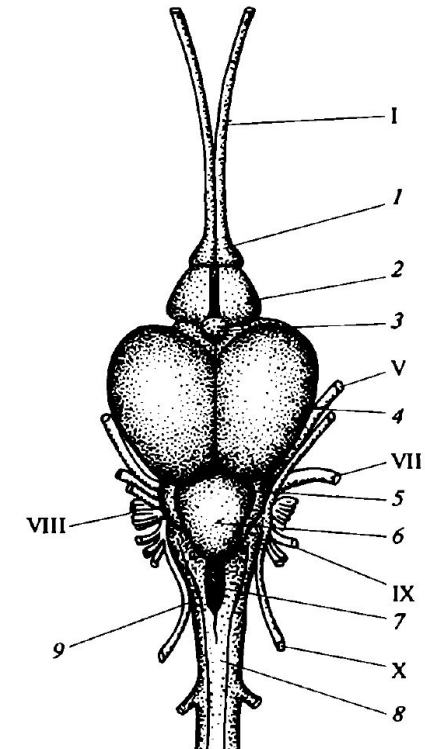
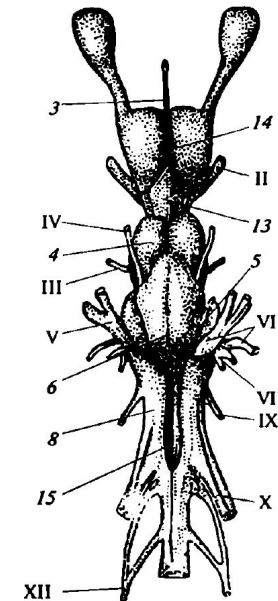
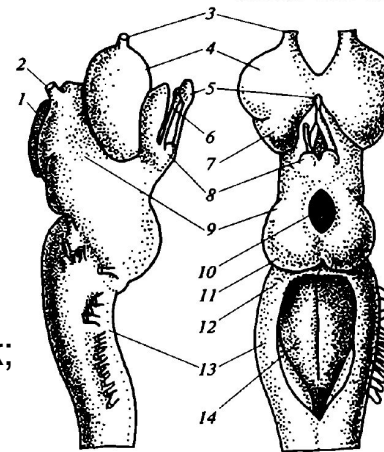
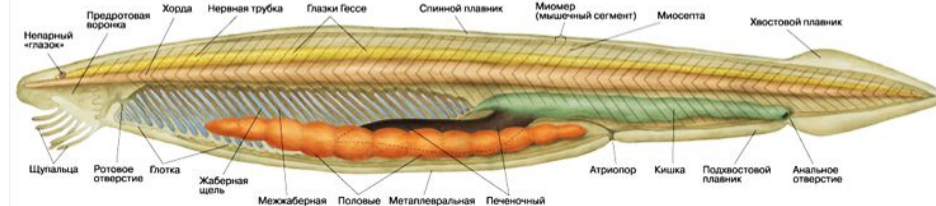
Головной мозг из 5 отделов, продолговатый max, задний min, нет зрительного перекрёста, обонятельный paleorallium, спинной мозг плоский, дорзальные и вентральные корешки спинномозговых нервов разделены, нет миелиновых оболочек; 1 носовое отверстие, 2 полукружных канала у миноги, 1 у миксины, боковая линия на голове из невромастов; фоторецепторы вокруг клоаки у миксин

Хрящевые рыбы Chondrichthyes

5 отделов головного мозга; мозжечок большой; 10 пар головных нервов; обоняние, глаза, невромасты (боковая линия), лабиринты уха открыты протоком на темени, ампулы Лоренцини (электрорецепция)

Костные рыбы Osteichthyes

5 отделов головного мозга; конечный мозг эвертированный у костистых, инвертированный у лопастепёрых, зачаток archipallium, чувствительные волокна спинного мозга не доходят до промежуточного и конечного; вкусовые почки на поверхности тела; хрусталик шаровидный, форму не меняет, аккомодация за счёт движения; боковая линия; внутреннее ухо

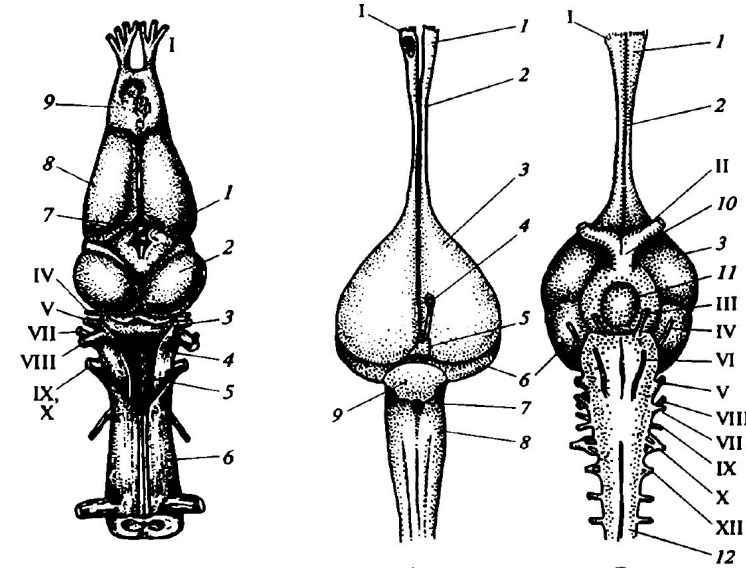




# Четвероногие

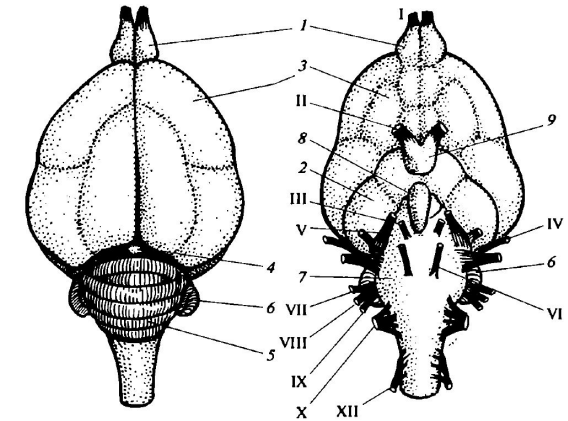
## Амфибии, или Земноводные Amphibia

Обонятельные луковицы слиты, гиппокамп, полосатое тело снизу мозга, средний тах, мозжечок *min*; 10 пар головных нервов; верхний обонятельный эпителий на воздухе, нижний (якобсонов) в воде, 3-й глаз, подвижные веки, мигательная перепонка, хрусталик двояковыпуклый, аккомодации выдвиганием; барабанная перепонка, среднее ухо (из брызгальца), стремечко, евстахиева труба; боковая линия у саламандр



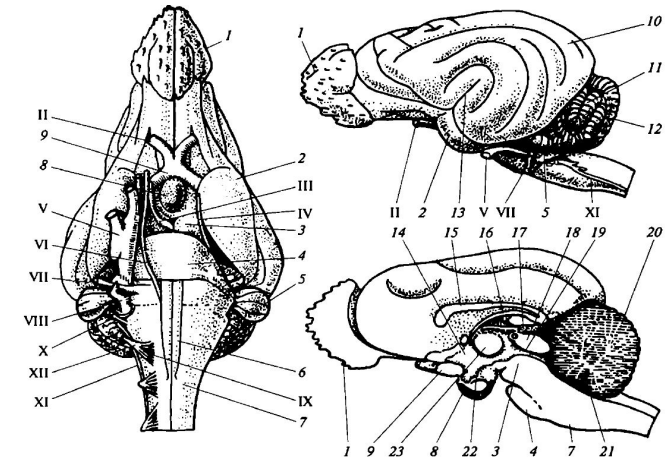
## Рептилии, или Пресмыкающиеся Reptilia

Конечный тах, полосатое тело внутри мозга, *neostriatum*, зачатки *neorallium*, мозжечок маленький; 11 головных нервов; хрусталик эластичный, различают 4 цвета, парапинеальный орган, нет уха у змей, нет стремечка у гаттерии



## Птицы Aves

Конечный мозг тах, кора слабая, подкорковые ядра сложные; средний большой, мозжечок большой; 11 пар головных нервов; утолщения спинного мозга; ромбовидный крестцовый синус; обоняние у киви, трубконосых и американских грифов; склеральное кольцо, центральная ямка в виде полосы, височная ямка сетчатки, 4 цвета; наружный слуховой проход; эхолокация у гуахаро и саланган; чувство магнитных полей



## Млекопитающие Mammalia

Конечный тах, обонятельные луковицы большие, *neorallium* большой, борозды и извилины, *archirallium* внутри полушария, мозолистое тело и свод мозга; вентральный таламус маленький; средний *min*, задние холмики четверохолмия; полушария и ножки мозжечка, мост; корково-спинномозговой путь, оливы; 12 пар головных нервов; обоняние, осязание и слух; наружное ухо, ушные раковины, тимпаник, молоточек, наковальня и стремечко; различают 2 цвета (обезьяны – 3), эхолокация у китообразных и рукокрылых, электрорецепция у утконоса