

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

Лекция 4
Позвоночные

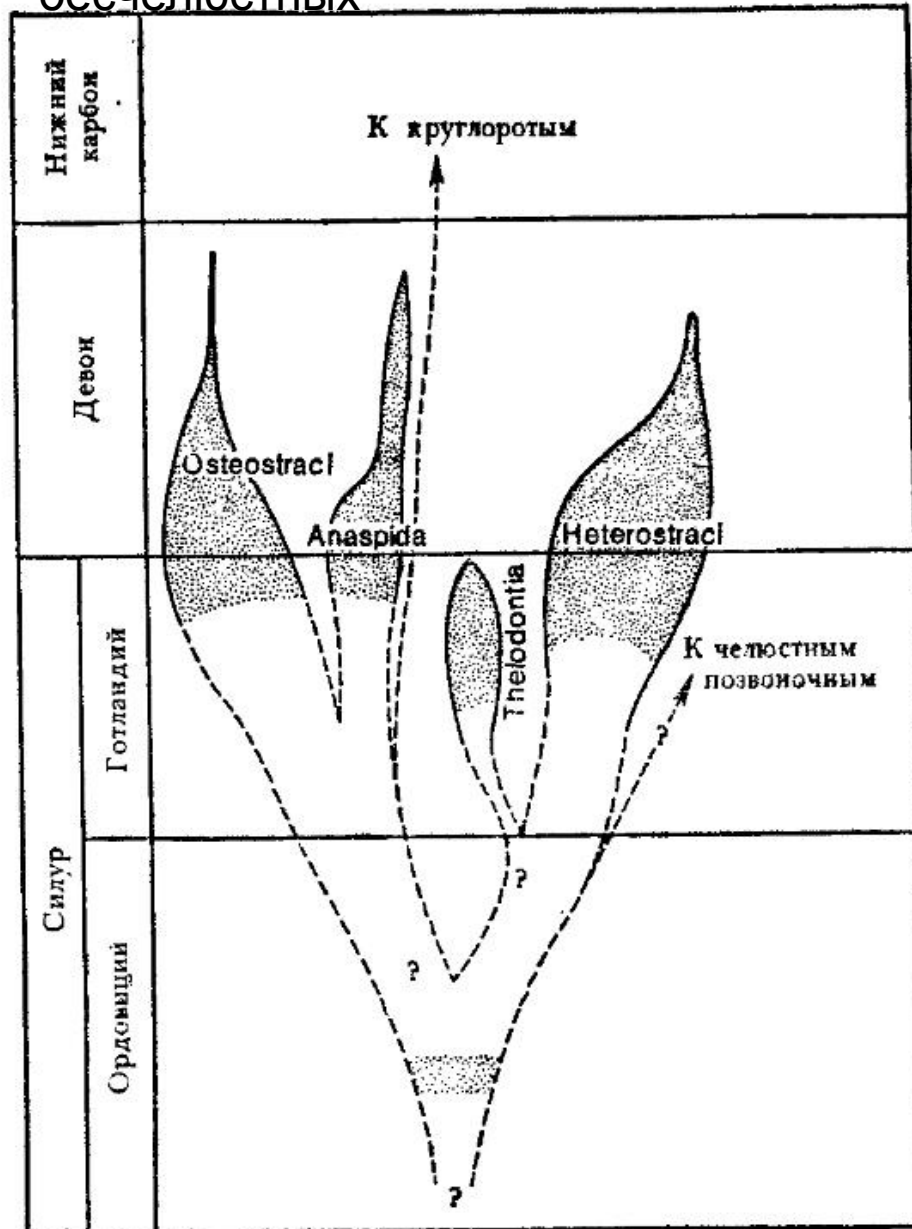
раздел **Бесчелюстные - *Agnatha*** или **Внутреннежаберные - *Entobranchiata***

Группа АНАМНИИ

Характерные признаки Бесчелюстных

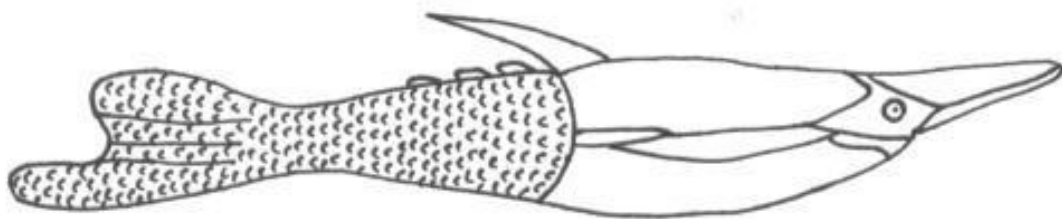
- Прimitивные рыбообразные животные, обитатели морских и пресных вод.
- В скелете нет костной ткани, в течении всей жизни сохраняется хорда. У части форм развиваются зачатки позвонков.
- Настоящие челюсти и парные плавники отсутствуют. У некоторых ископаемых групп существовали грудные плавники
- Рот круглый или треугольный.
- Жабры мешковидные энтодермального происхождения. Имеют 7-12 жаберных щелей.
- Жаберный скелет в виде ажурной околожаберной решетки, расположен под кожей.
- Во внутреннем ухе только два (или один) полукружных канала.
- Тело современных бесчелюстных голое, в коже имеется большое количество слизеотделительных желез или каналов; у ископаемых тело покрыто костным панцирем.

Филогенетическое древо бесчелюстных



класс Птераспидоморфы - *Pteraspidomorphi* или Двуноздревые - *Diplorina*

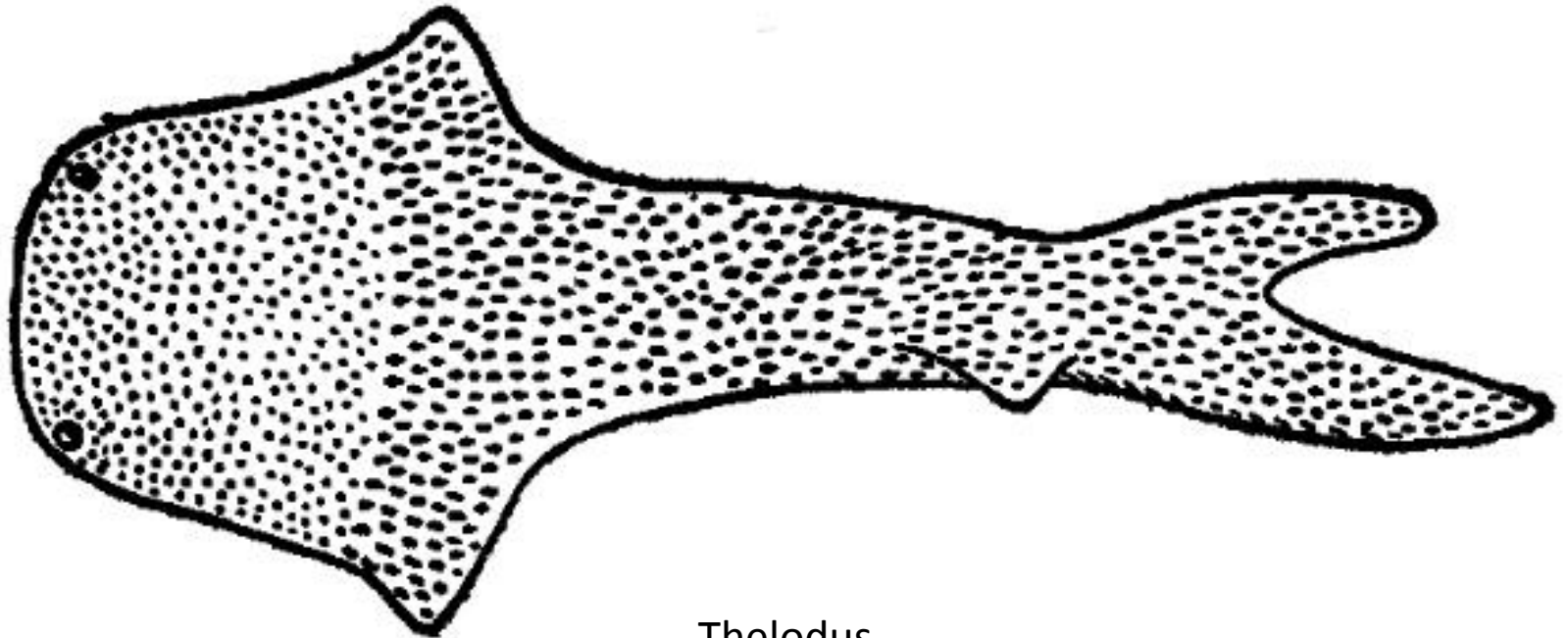
Подкласс
Heterostraci



Pteraspis



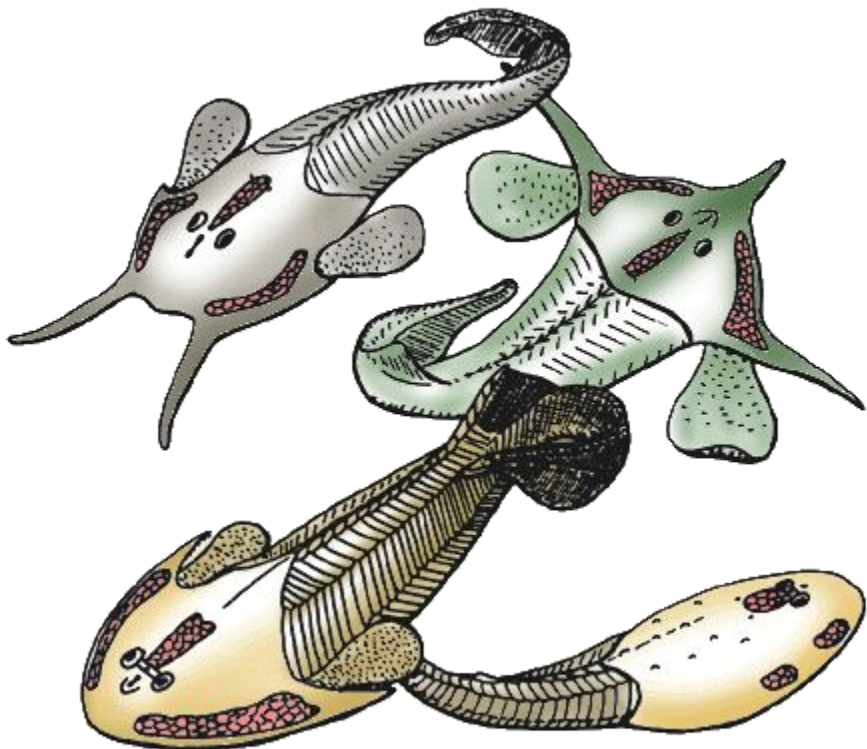
Подкласс
Thelodontia



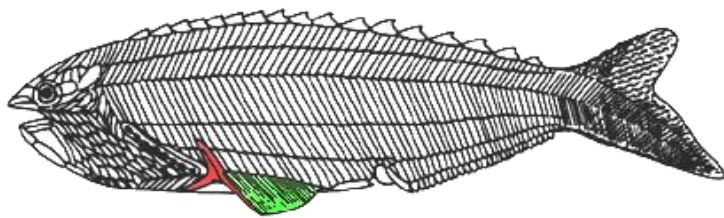
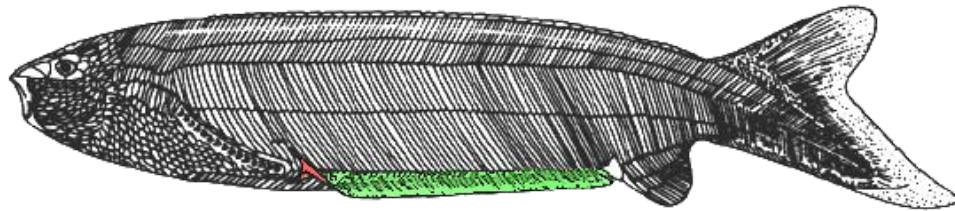
Thelodus

класс Цефаласпидоморфы - *Cephalaspidomorpha* или Одноноздревые *Monorhina*

Подкласс
Osteostraci



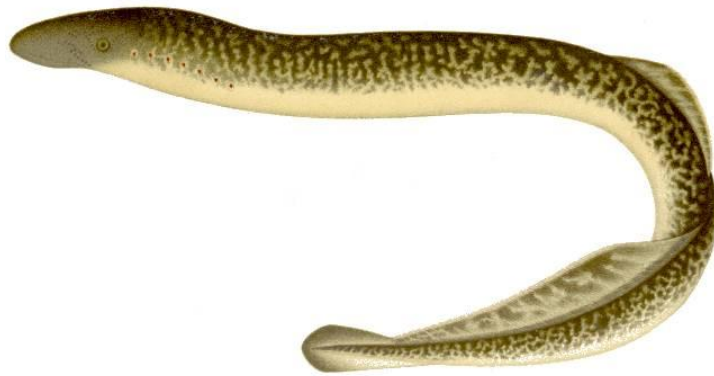
Подкласс
Anaspida



Класс Круглоротые – *Cyclostomata*

Подкласс Миноги – *Petromyzones*

20-24 вида

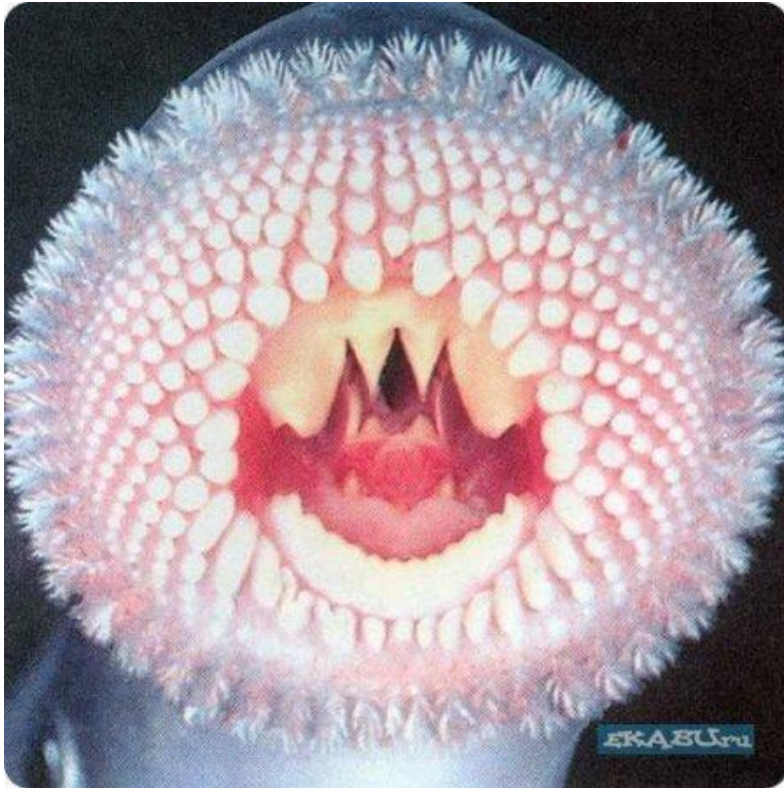


Подкласс Миксины – *Mixini*

18 видов



Ротовые аппараты миноги и миксины

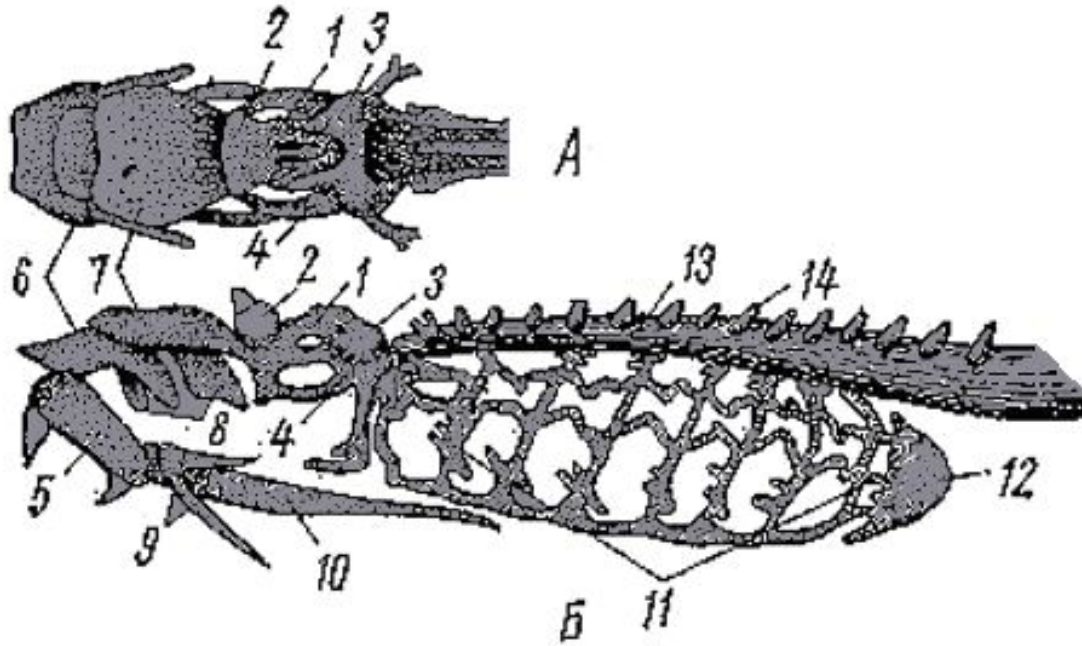


Ротовая воронка миноги



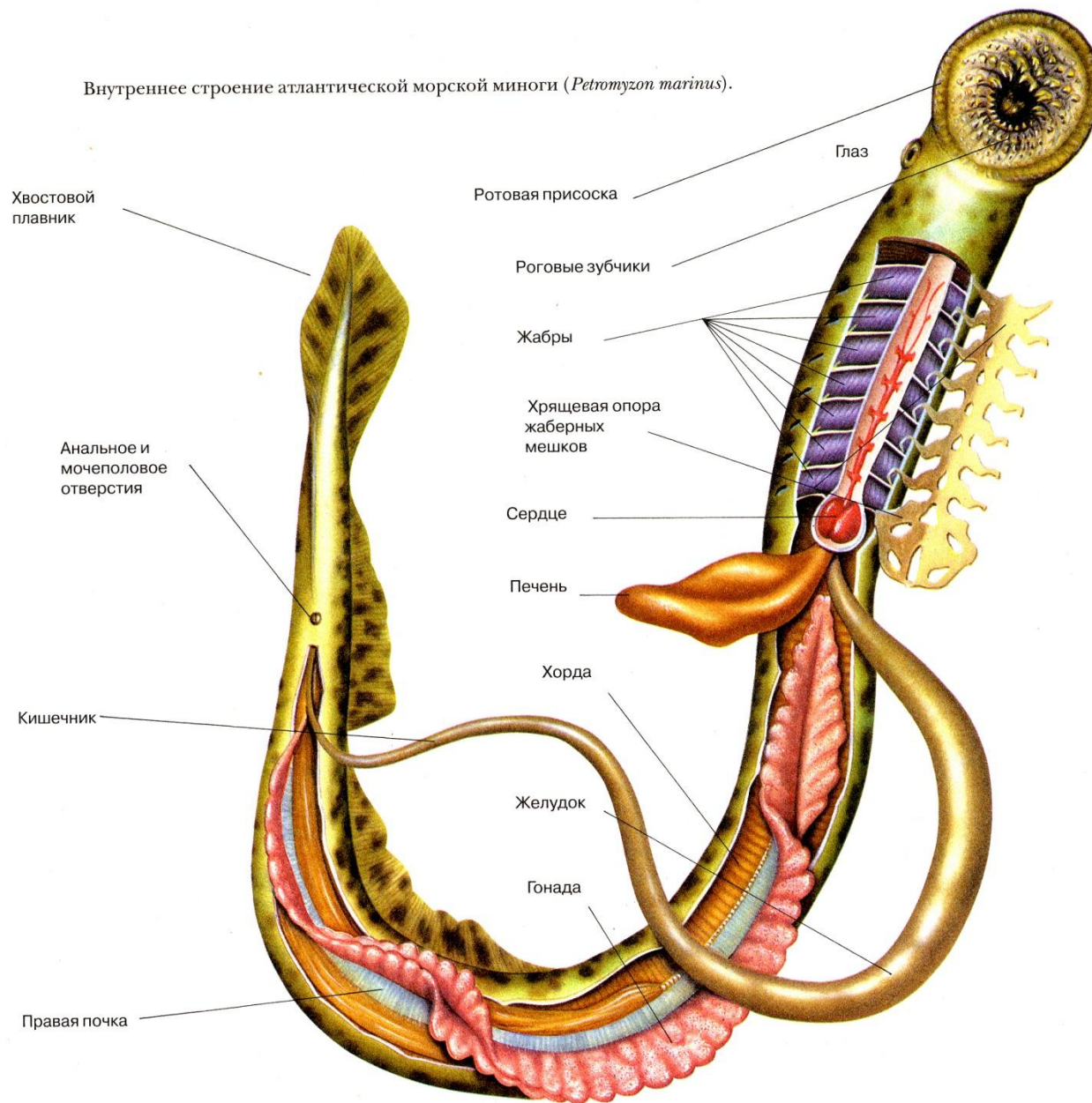
Ротовой аппарат миксины

Скелет миноги

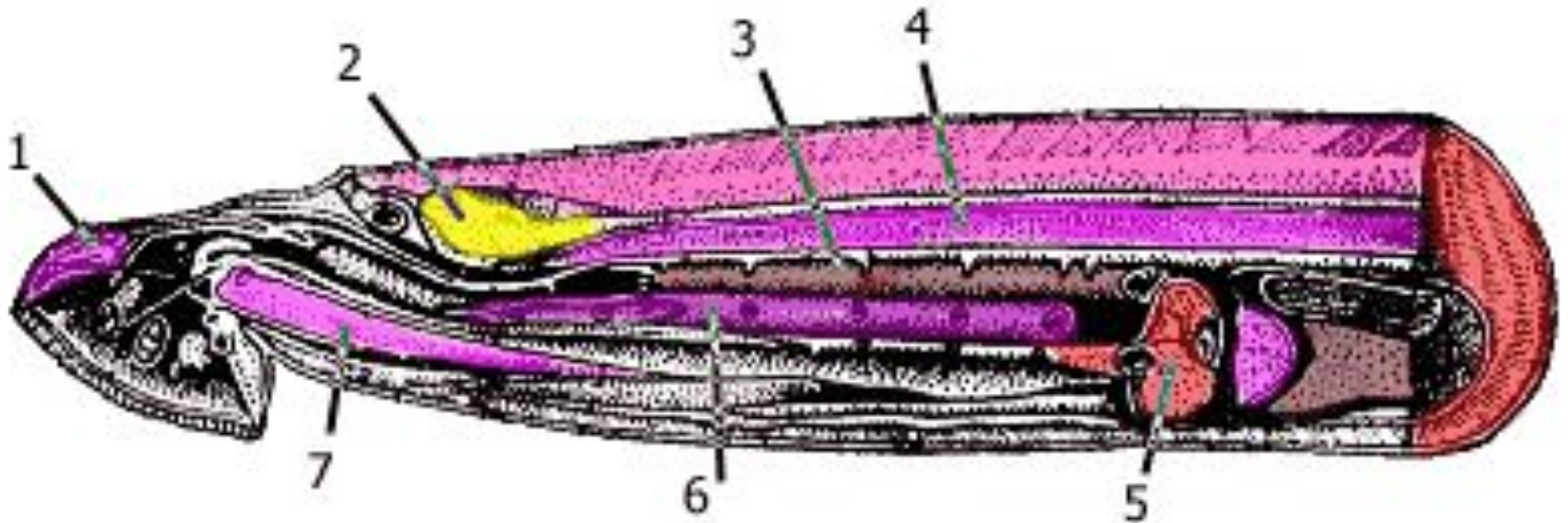


А - вид сверху; Б - вид сбоку. Мозговой череп: 1 - черепная коробка; 2 - обонятельная капсула; 3 - слуховая капсула; 4 - подглазничная дуга. Висцеральный череп: 5 - кольцевой хрящ; 6 - передний верхний хрящ; 7 - задний верхний хрящ; 8 - боковые хрящи; 9 - палочковидные хрящи; 10 - подъязычный хрящ; 11 - жаберная решетка; 12 - околосердечный хрящ. Осевой скелет: 13 - хорда; 14 - зачатки невралных дуг

Внутреннее строение атлантической морской миноги (*Petromyzon marinus*).

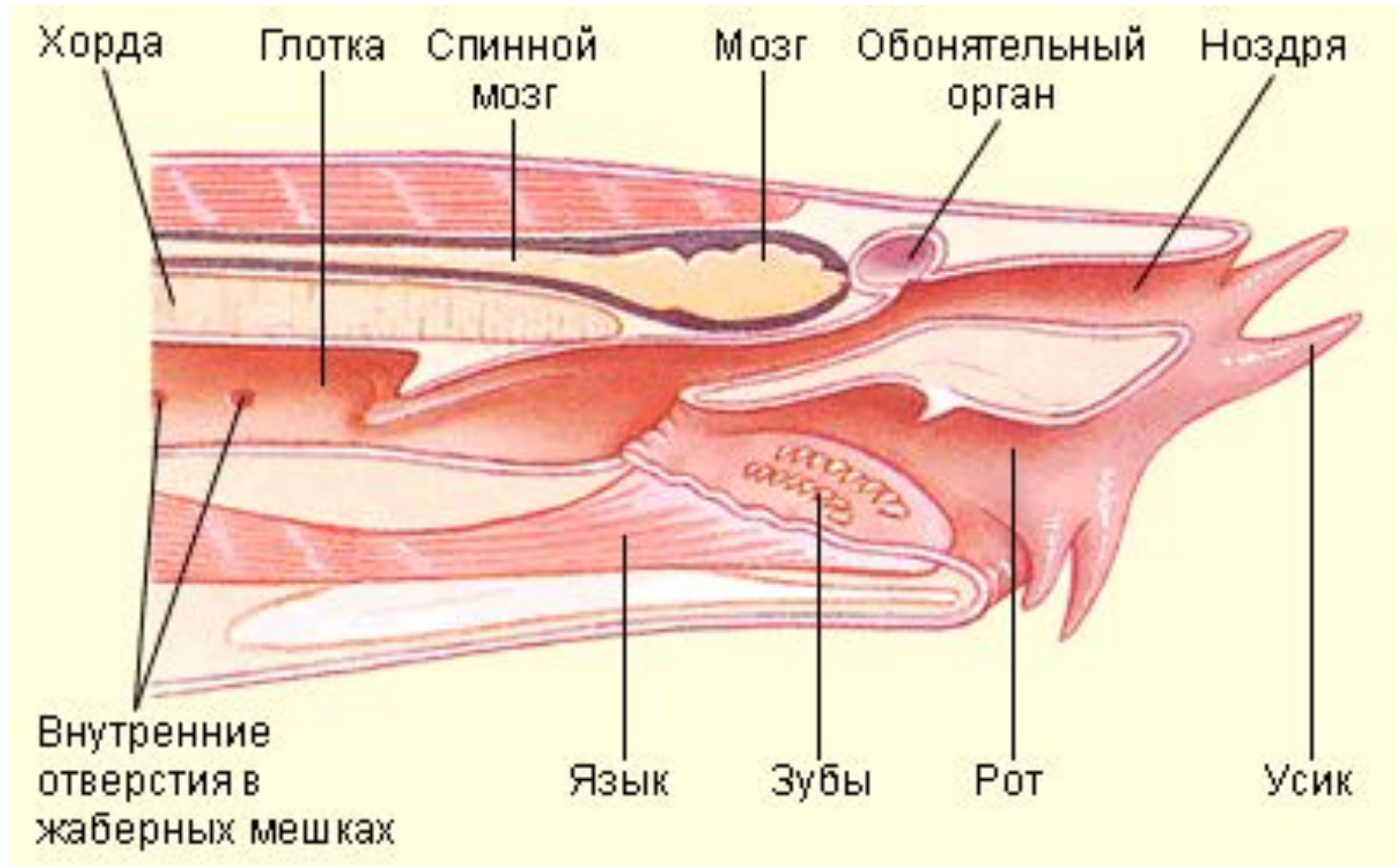


Сагиттальный разрез головной части миноги



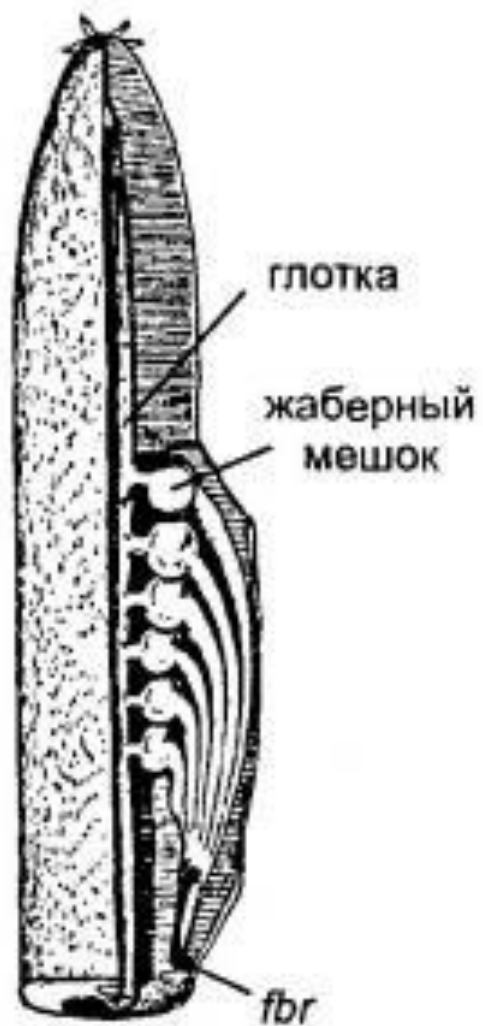
1 - хрящ околоротовой полости; 2 - головной мозг; 3 - пищеварительная трубка; 4 - хорда; 5 - сердце; 6 - глотка; 7 – подъязычный хрящ.

Сагитальный разрез миксины

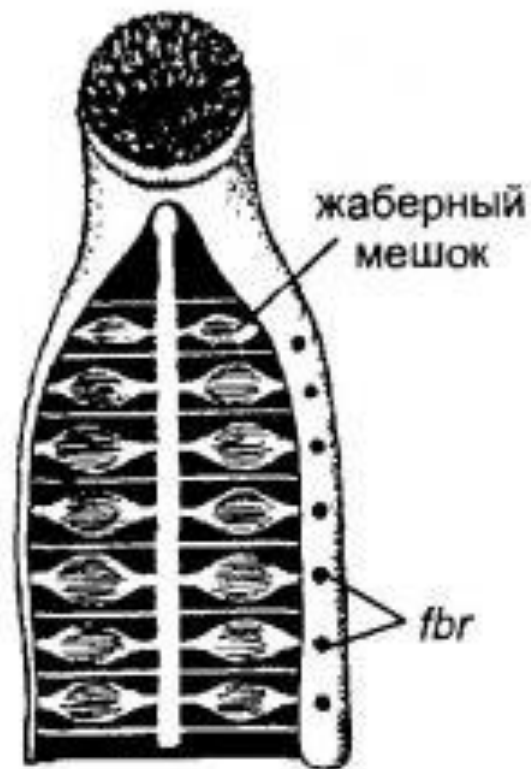


Положение жаберных мешков у миксины и миноги

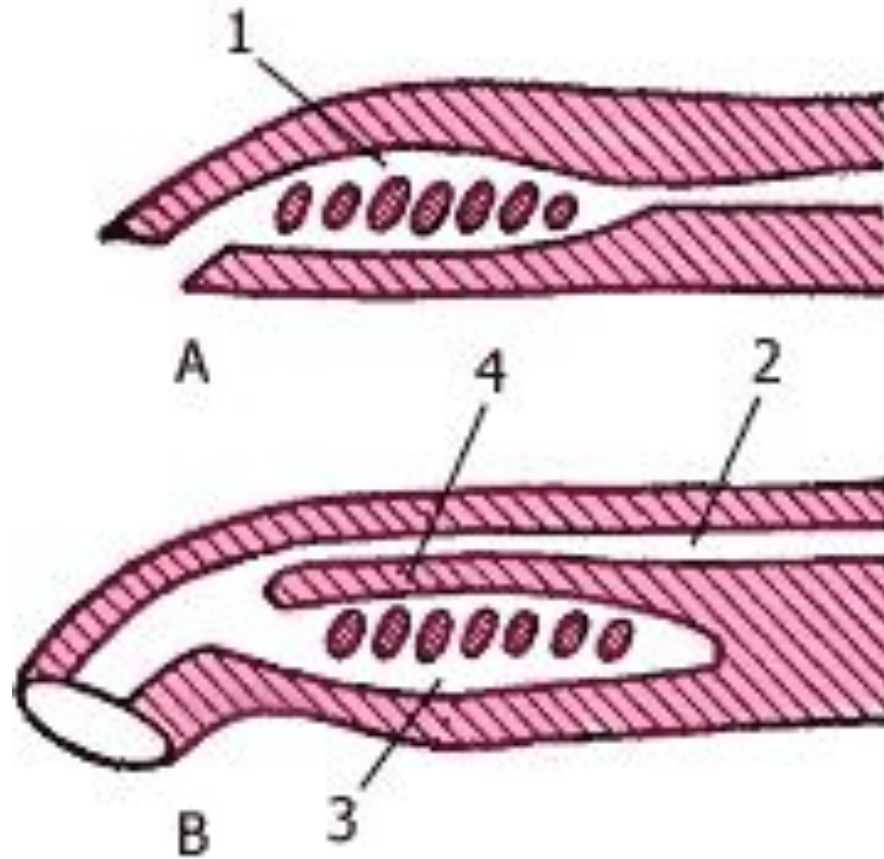
МИКСИНА



МИНОГА



Возрастные изменения жаберной области миноги



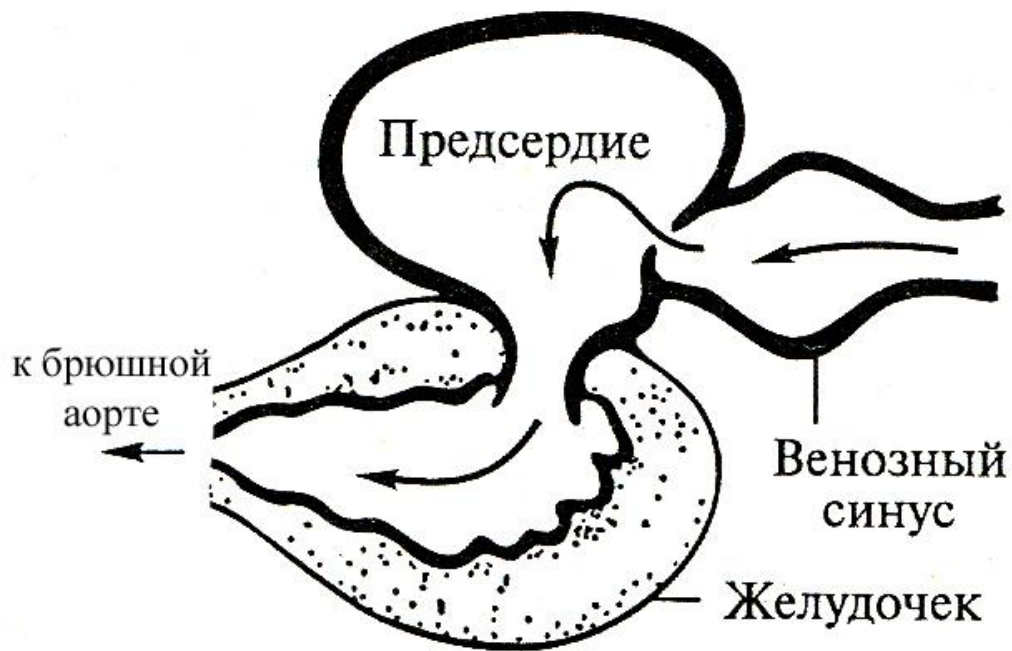
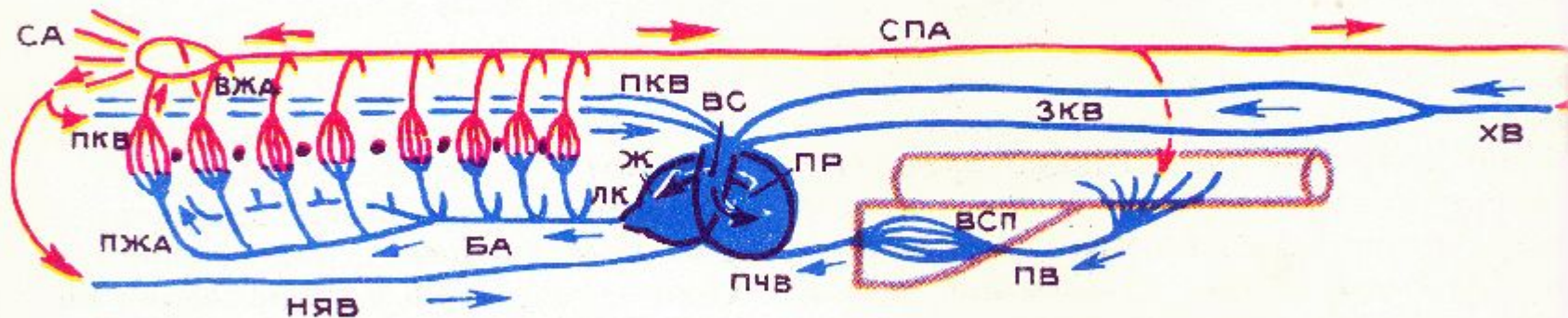
Глотка пескоройки(А), миноги(Б)

1 - глотка, 2 - пищевод, 3 - дыхательная трубка, 4 - складка, разделяющая глотку на пищевод и дыхательную трубку

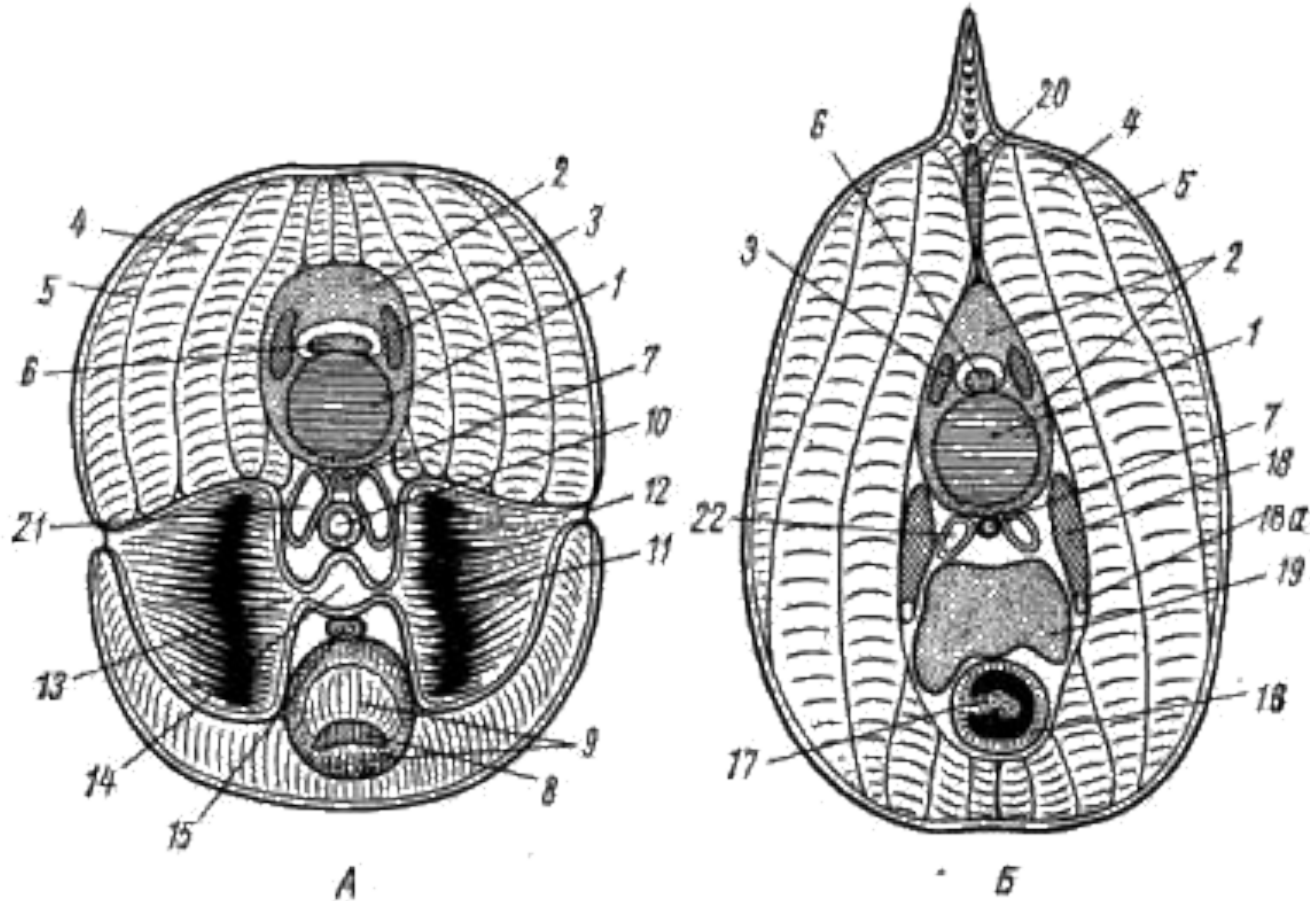
Пескоройка и ланцетник



Кровеносная система круглоротых



Поперечный разрез речной миноги.



А — в области жаберных мешков; Б — в области кишки:

1 — хорда, 2 — соединительнотканная оболочка хорды, 3 — хрящевые зачатки верхних дуг,
 4 — миомер, 5 — миосепта, 6 — спинной мозг, 7 — спинная аорта, 8 — хрящ языка,
 9 — мускулатура языка, 10 — пищевод, 11 — жаберный мешок, 12 — наружное отверстие жаберного мешка, 13 —
 внутреннее отверстие жаберного мешка, 14 — дыхательная трубка,
 15 — брюшная аорта, 16 — кишка, 17 — спиральный клапан, 18 — почка, 18а — мочеточник,
 19 — половая железа, 20 — плавниковый луч, 21 — лимфатические полости,
 22 — задние кардинальные вены



Личинка миноги - пескоройка



Размножение миксины

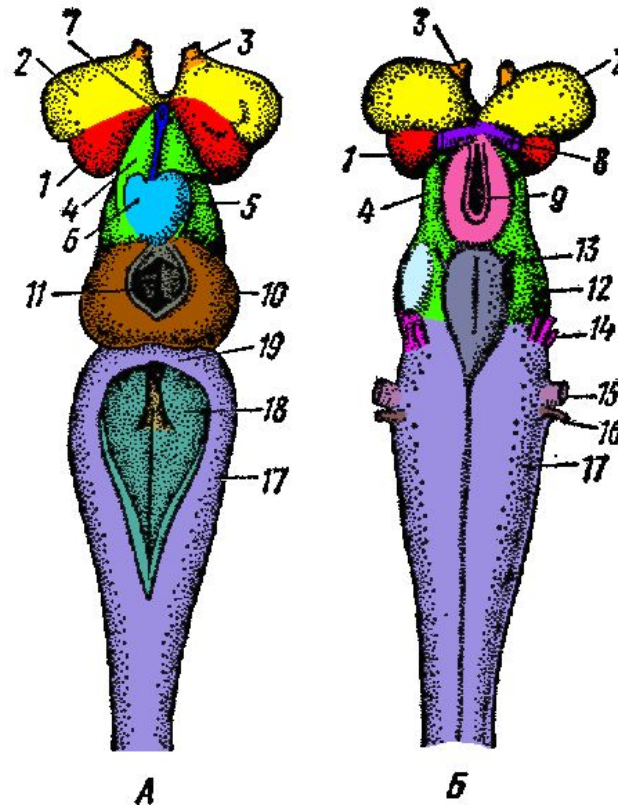


Кладка миксины



Вскрытая миксина с яйцами

Головной мозг миноги



. А - сверху, Б - снизу: 1 - передний мозг; 2 - обонятельные доли; 3 - обонятельный нерв; 4 - промежуточный мозг; 5 и 6 - правый и левый ганглии; 7 - пинеальный орган (эпифиз), прикрывающий париетальный орган; 8 - зрительный нерв; 9 - воронка; 10 - зрительные доли; 11 - отверстие в крыше среднего мозга; 12 - дно среднего мозга; 13 - глазодвигательный нерв; 14 - тройничный нерв; 15 - лицевой нерв; 16 - слуховой нерв; 17 - продолговатый мозг; 18 - ромбовидная ямка; 19 - зачаточный мозжечок