

**Подтип Vertebrata**    **Класс**

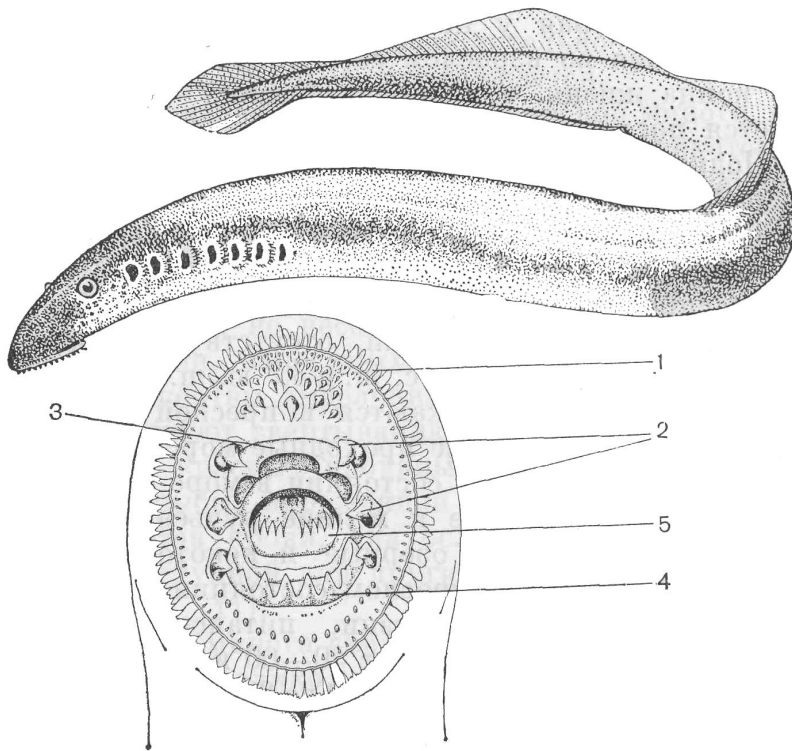
**Круглоротые**



# Внешний вид

Рис. 9. Тихоокеанская минога (*Lampetra japonica*) и ее рот (внизу слева):

1 — кожистая бахрома; 2 — боковые зубы; 3 — верхнечелюстная пластинка; 4 — нижнечелюстная пластинка; 5 — язычковая пластинка.



- Тело удлинненное, угреобразное.
- Парных плавников нет.
- Кожа гладкая, покрыта слизью.
- На голове присасывательная воронка

**Осевой скелет с зачатками позвонков и черепа**  
**Висцеральный скелет: хрящевая решетка**  
(поддерживает жаберный аппарат)

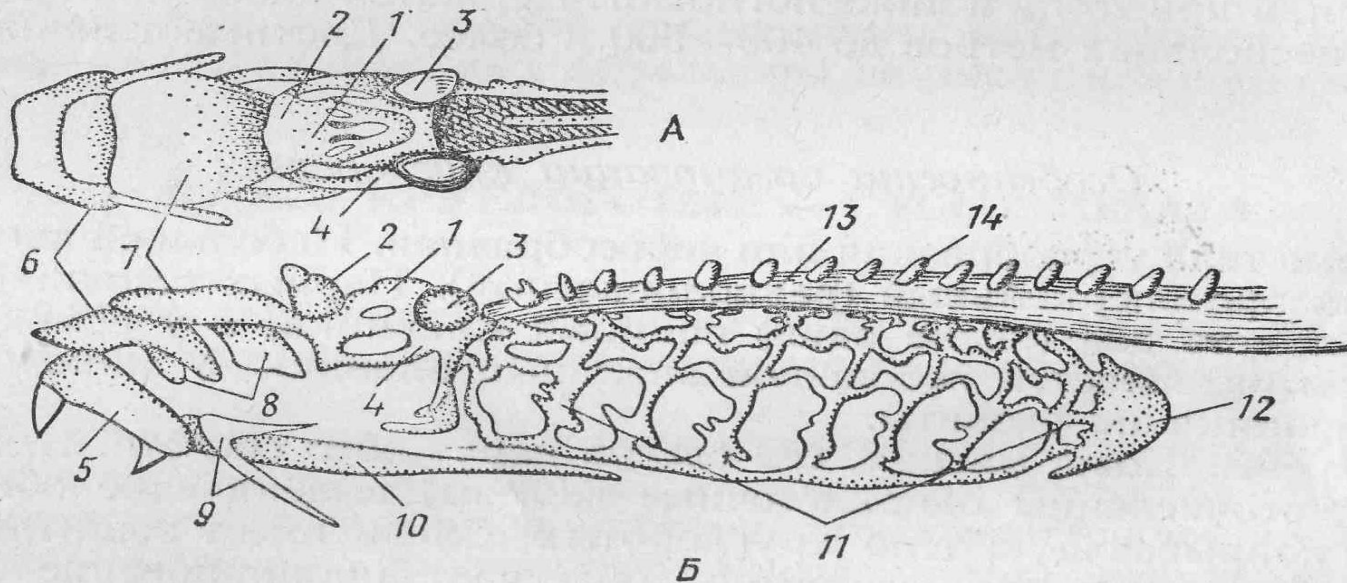


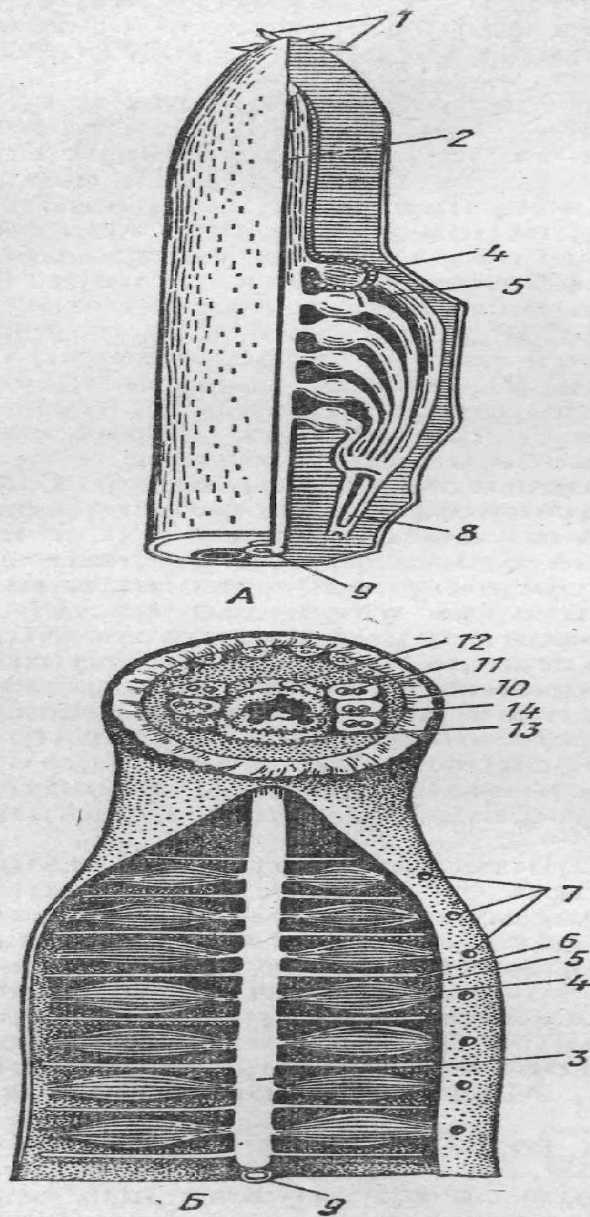
Рис. 55. Скелет миноги. А — вид сверху; Б — вид сбоку:

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 — околожаберная решетка, 12 — околосердечный хрящ. Осевой скелет: 13 — хорда, 14 — верхние дуги (невральные хрящи)

## Органы дыхания

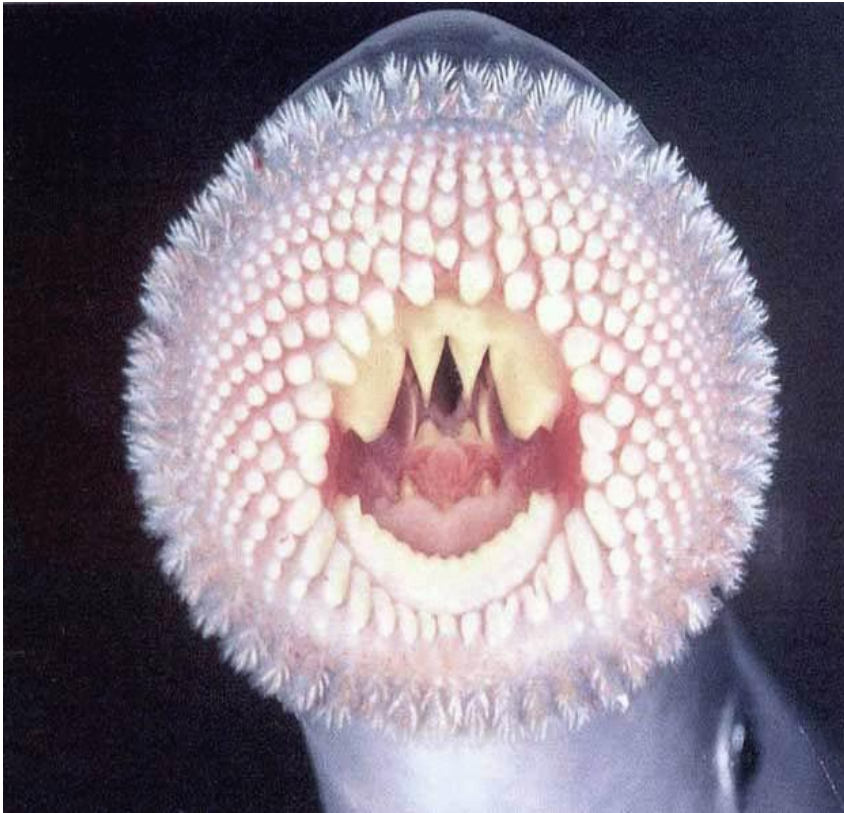
за головой расположено 7 жаберных отверстий,  
которые ведут в жаберные мешки





- Стенки жаберных мешков покрыты тонкими пластинками, где находятся капилляры

# Органы пищеварения



- По краям воронки кожистые выросты
- Внутри воронки язык и роговые зубы
- Язык несет роговой зуб

---

# Органы пищеварения

- Желудок не развит
  - Выделяют пищеварительные соки в тело жертвы
  - Ведут паразитический и полупаразитический образ жизни
-

# Паразитизм миног (длина до 1 м)

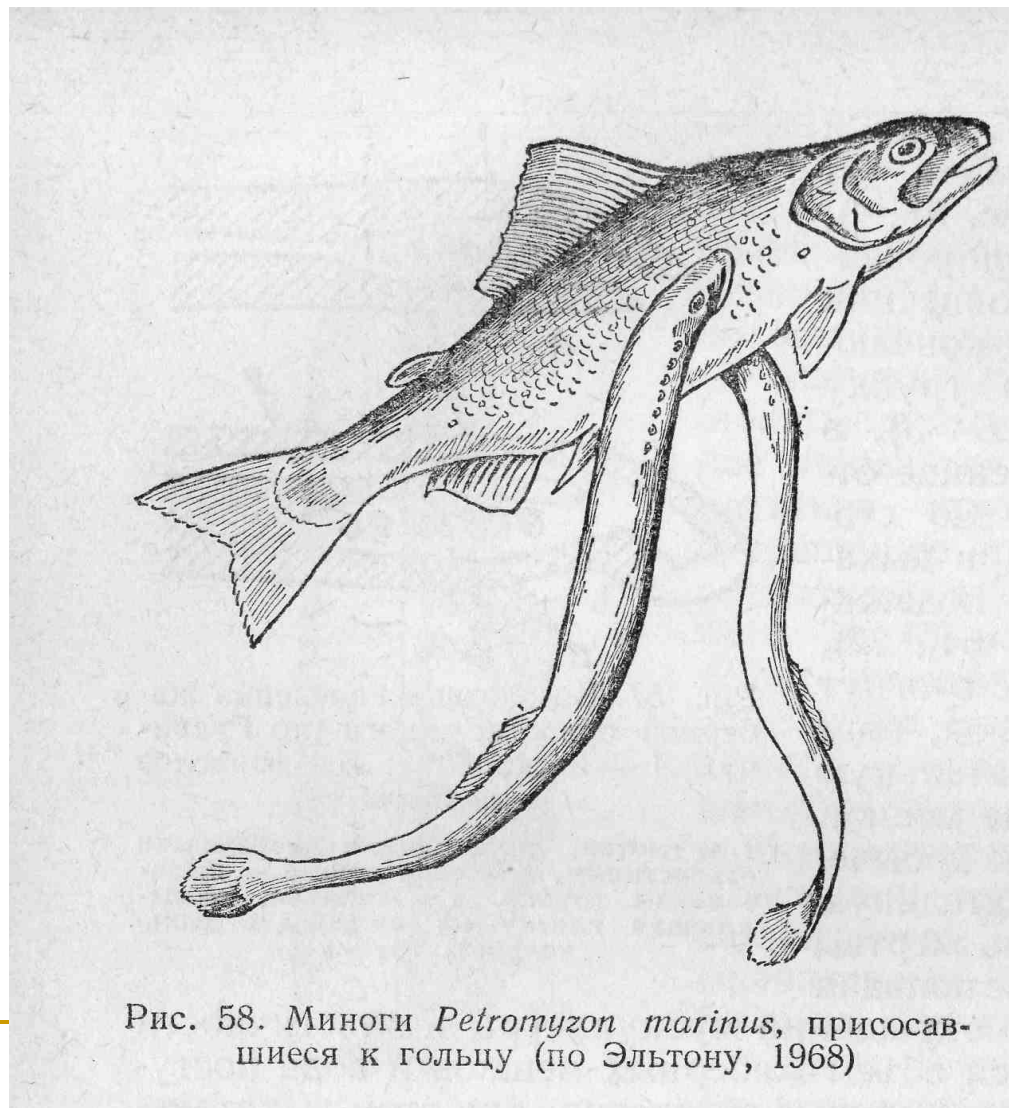


Рис. 58. Миноги *Petromyzon marinus*, присосавшиеся к гольцу (по Эльтону, 1968)



# Паразитизм миног



# Нервная система: головной, спинной мозг, периферические нервы

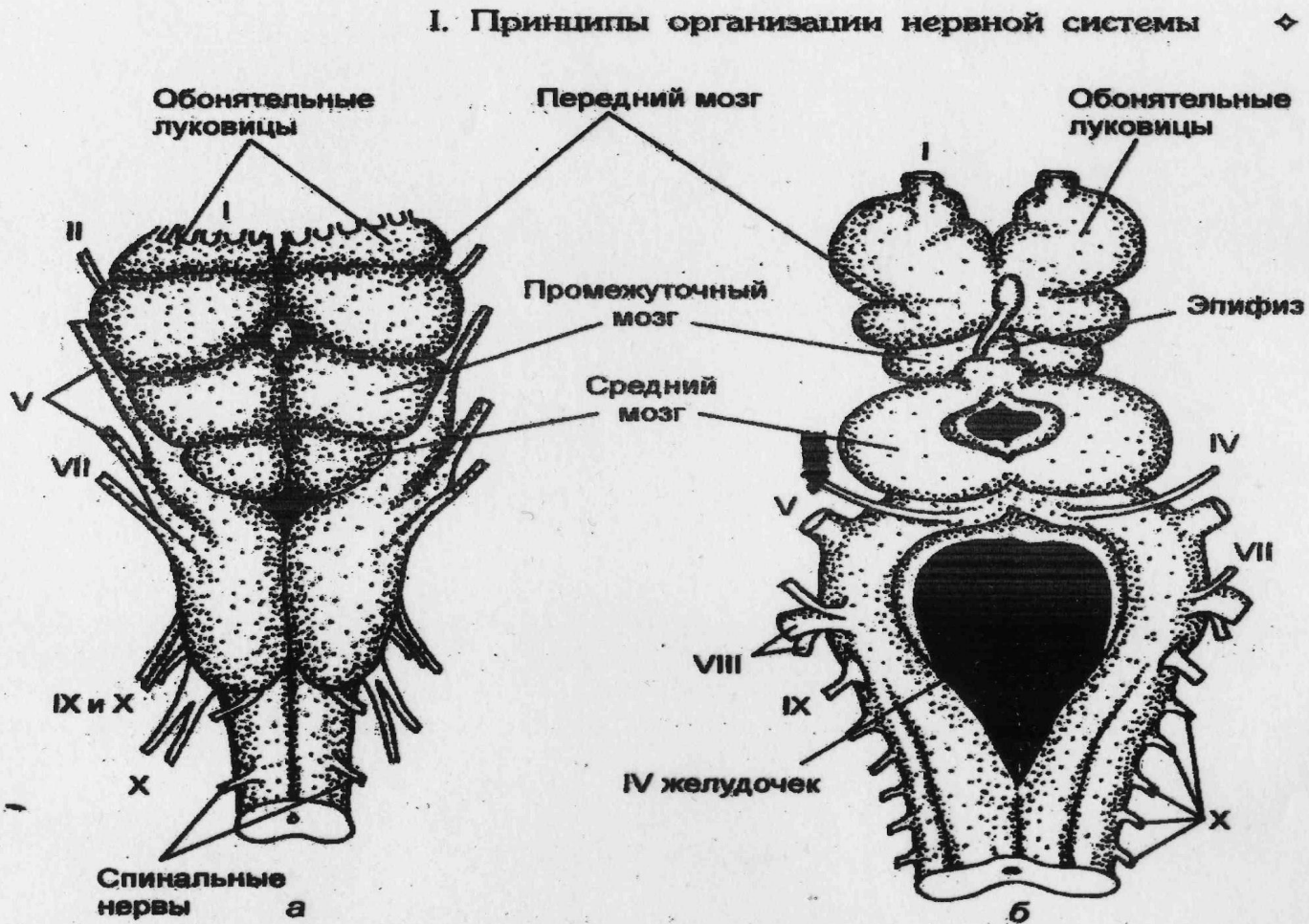


Рис. 21. Строение головного мозга миксины (а, *Muhine glutinosa*) и миноги (б, *Lampetra fluviatilis*). Вид с дорсальной поверхности.

I-X — черепно-мозговые нервы.

# Миксина (длина до 1м)

- **Глубоко внедряются в тело жертвы (внутренние временные паразиты)**
- **Глаза недоразвиты**
- **Ориентируются с помощью обоняния и осязания**

---

# Кровеносная система

- **Один круг кровообращения.**
- **Наличие сердца, состоящего из предсердия и желудочка**



# Взрослая ручьевая минога и её личинка

(по Н.Н. Наумову и др., 1979)

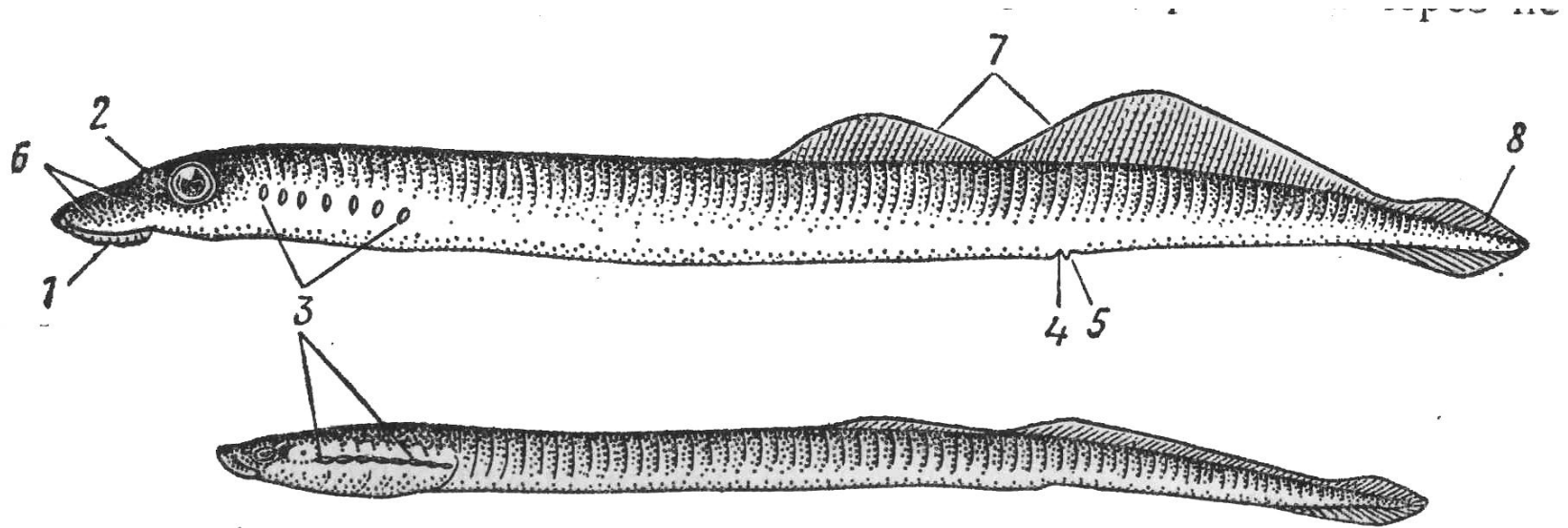


Рис. 62. Взрослая ручьевая минога *Lampetra planeri* (вверху) и её личинка — пескоройка:

1 — кожистая бахрома, окружающая предротовую воронку, 2 — непарная ноздря, 3 — наружные отверстия жаберных мешков, 4 — анальное отверстие, 5 — мочеполовой сосочек, 6 — органы боковой линии, 7 — спинные плавники, 8 — хвостовой плавник