



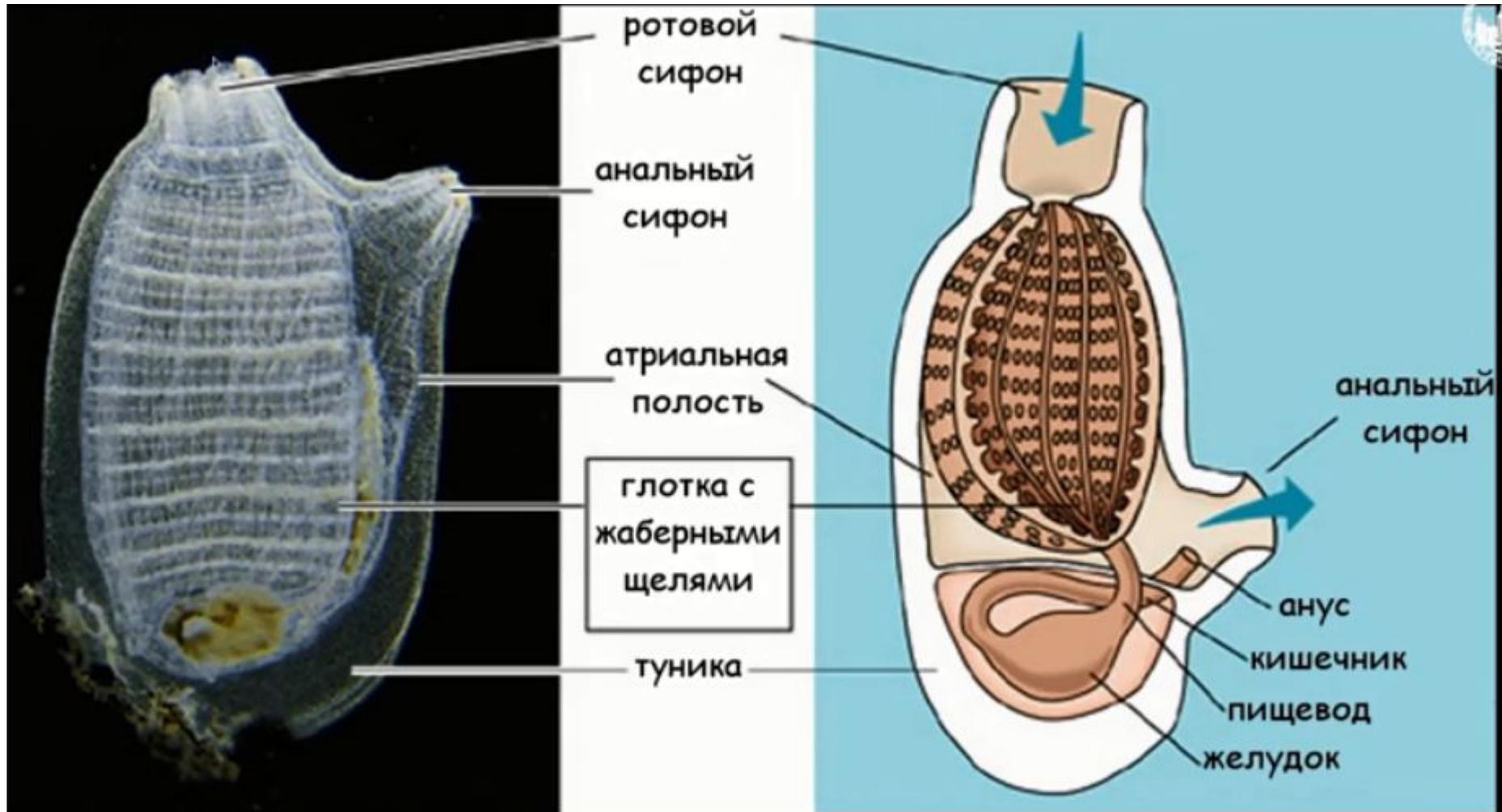
Подтип Оболочники
Подтип Позвоночные:
кргулоротые

Подтип Оболочники (Tunicata)

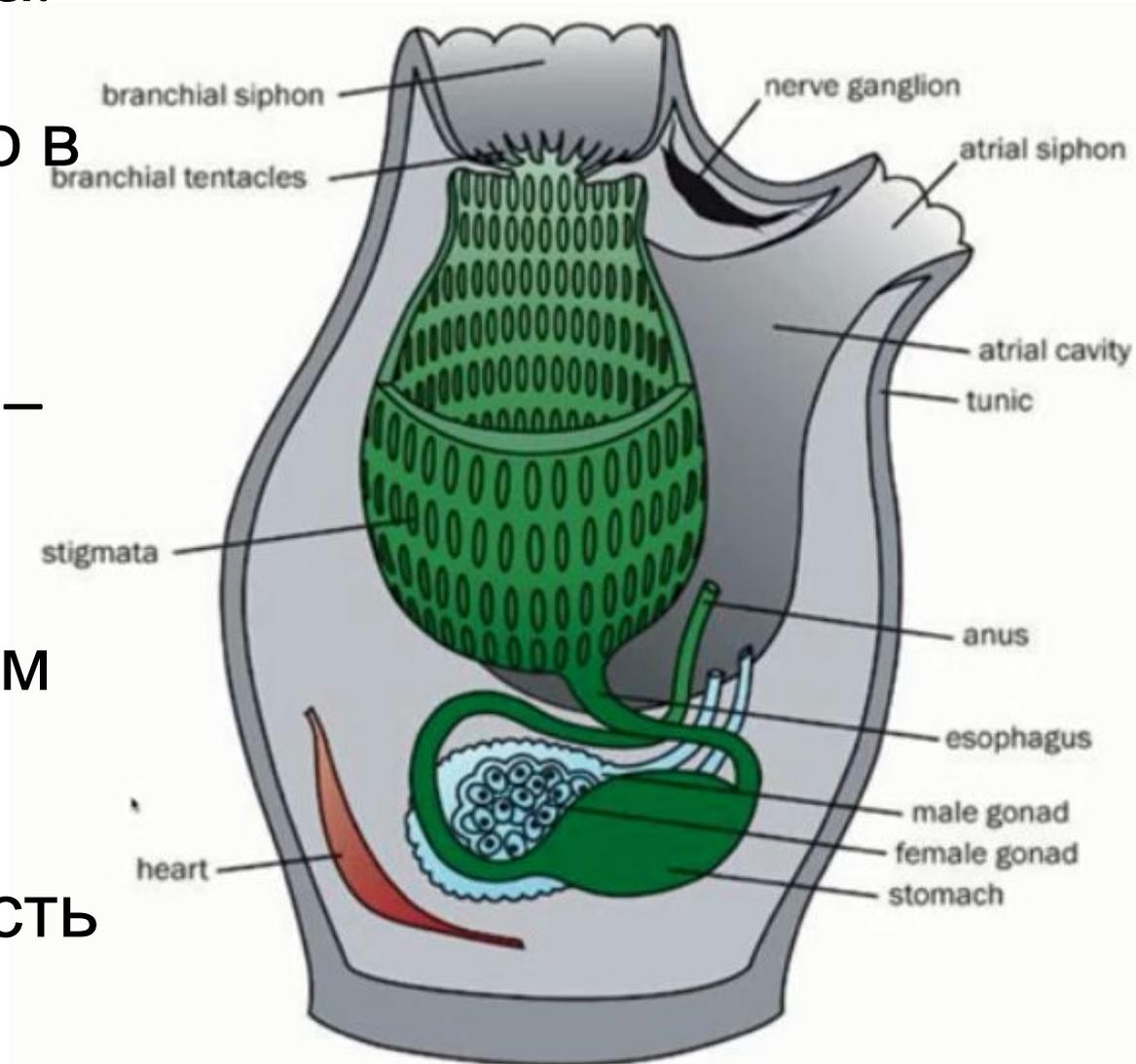




- Сидячие фильтраторы
- Имеют плотную оболочку из *туники*

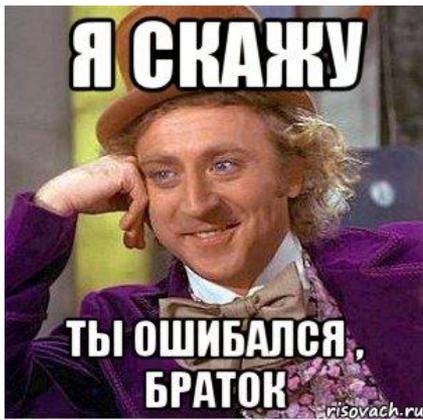
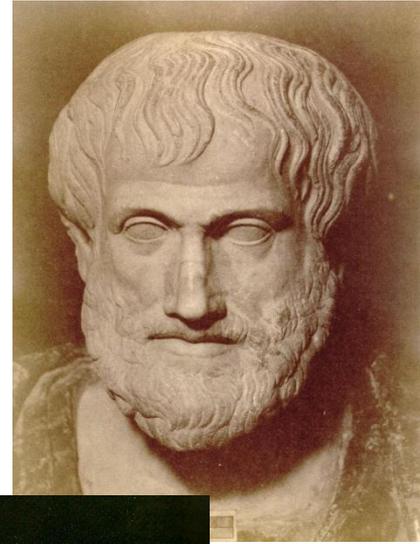


- Кровеносная система упрощена. Есть сердце, гонящее кровь то в одну, то в другую сторону.
- Нервная система – ганглий между сифонами.
- Глотка с жаберным щелями открывается в атриальную полость

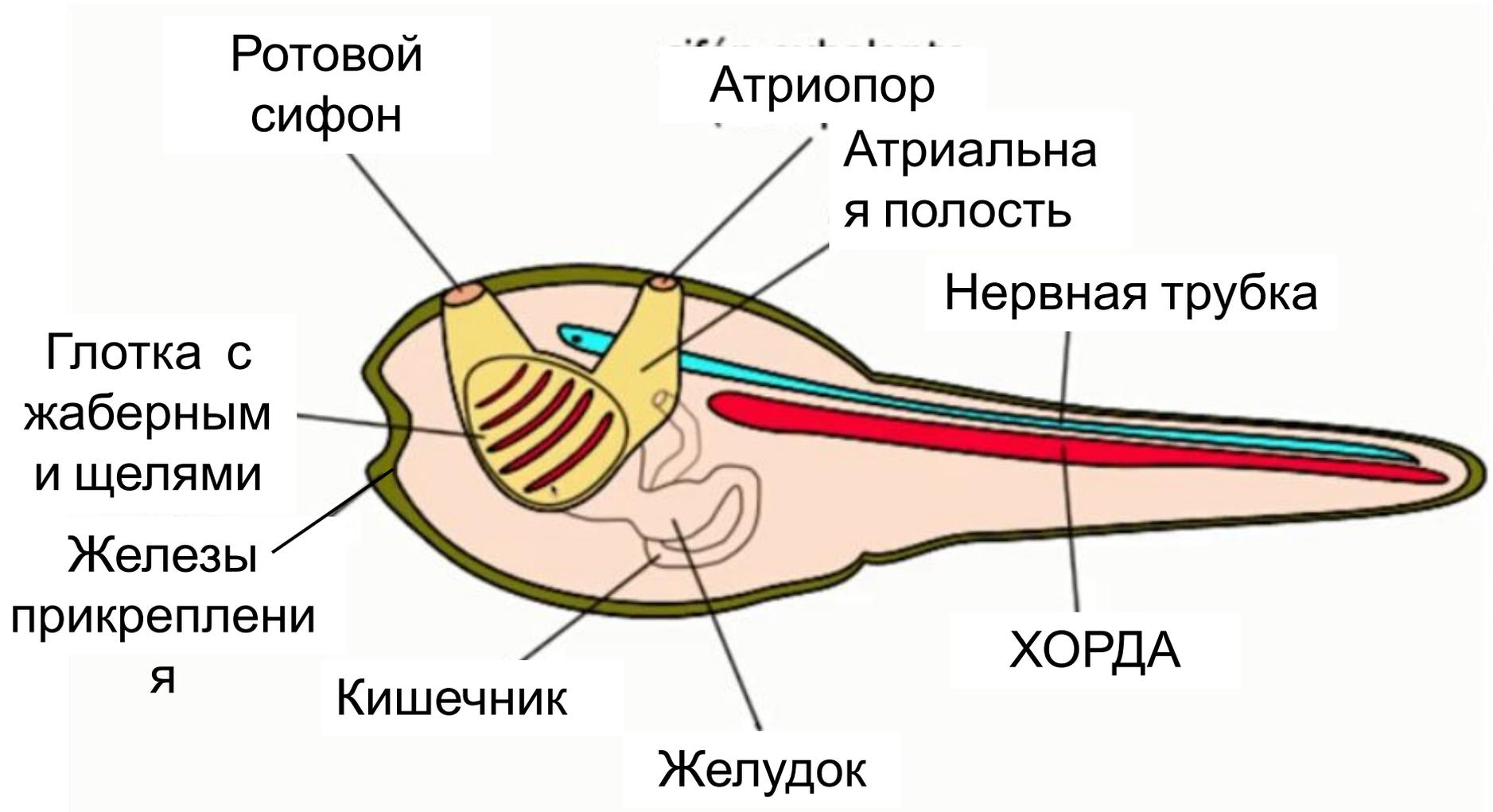


Что напоминали эти бочонки великим биологам?

- Впервые оболочники были описаны еще Аристотелем.
- К. Линней относил асцидий к моллюскам, а колониальные формы в отдельную группу – Zoophyta.



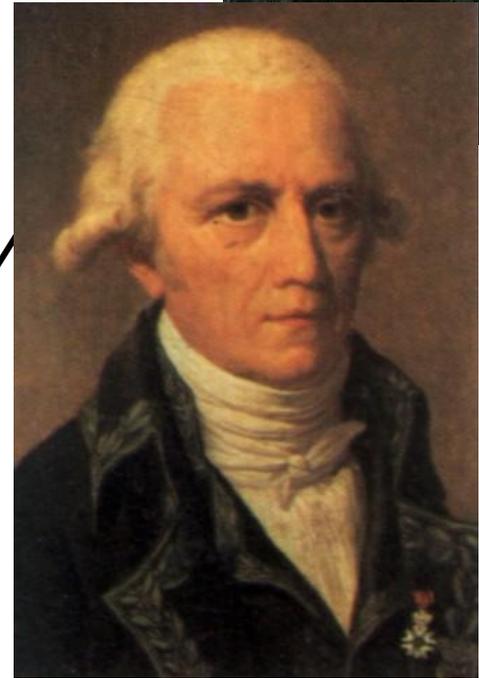
Где признаки хордовых?



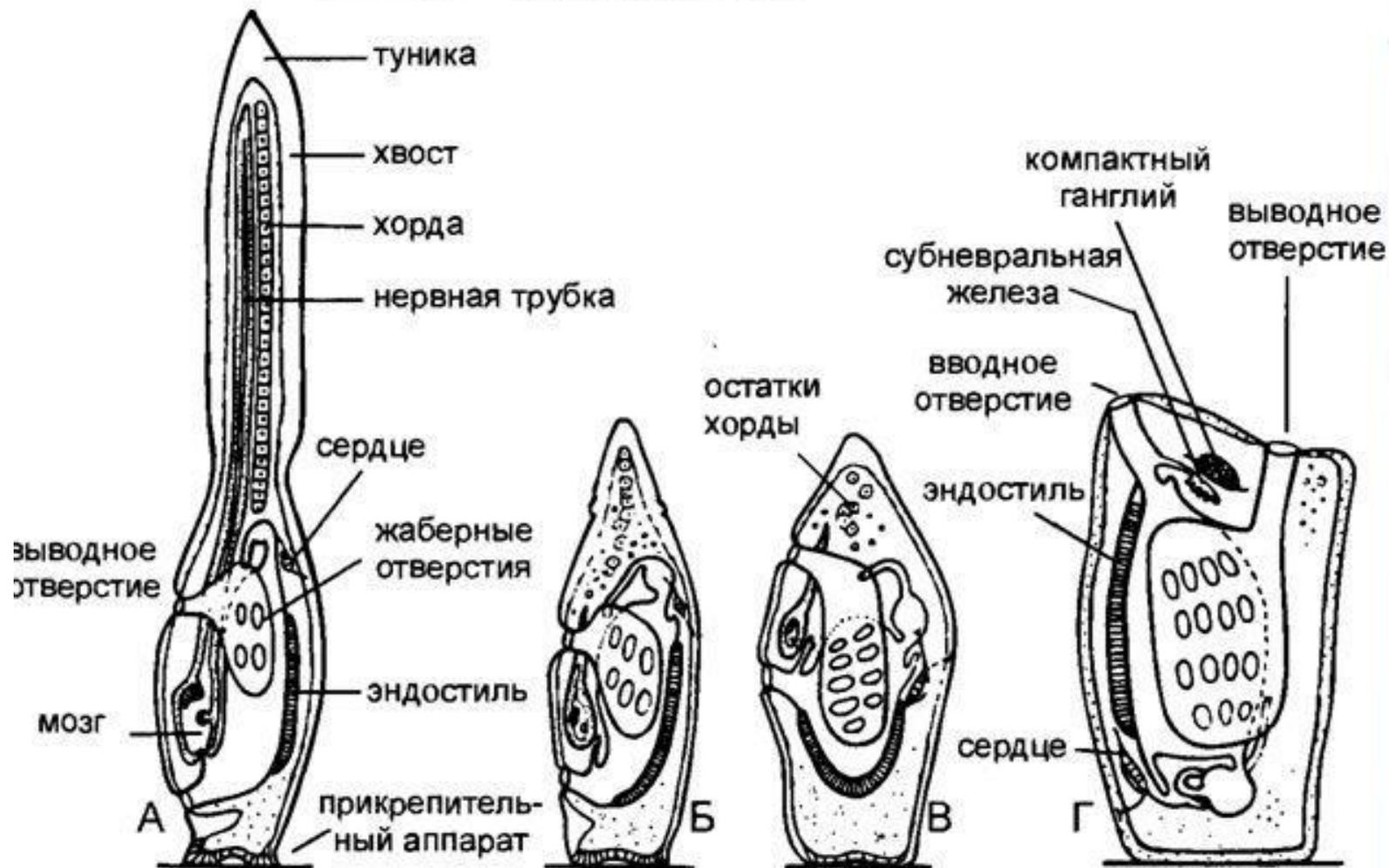
- К. Ж. де Савиньи и Ж.Б. Ламарк установили анатомическое сходство всех оболочников и выделили их в отдельный тип Tunicata



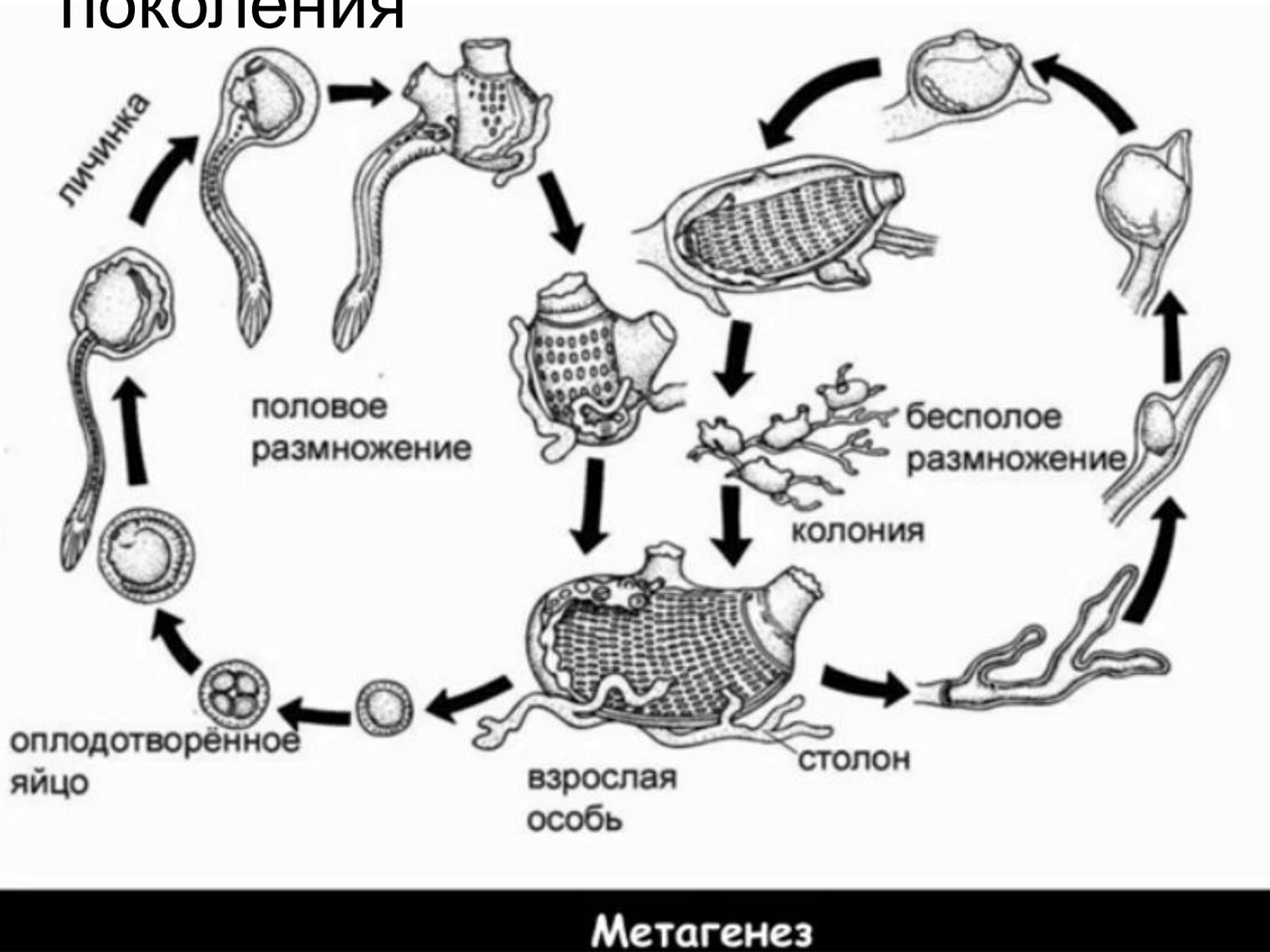
- А.О. Ковалевский изучая хи эмбриогенез доказал наличие хорды и нервной трубки.



- Со временем личинка асцидии оседает на дно на переднюю часть тела



- Для оболочников характерен метагенез – чередование бесполого и полового поколения



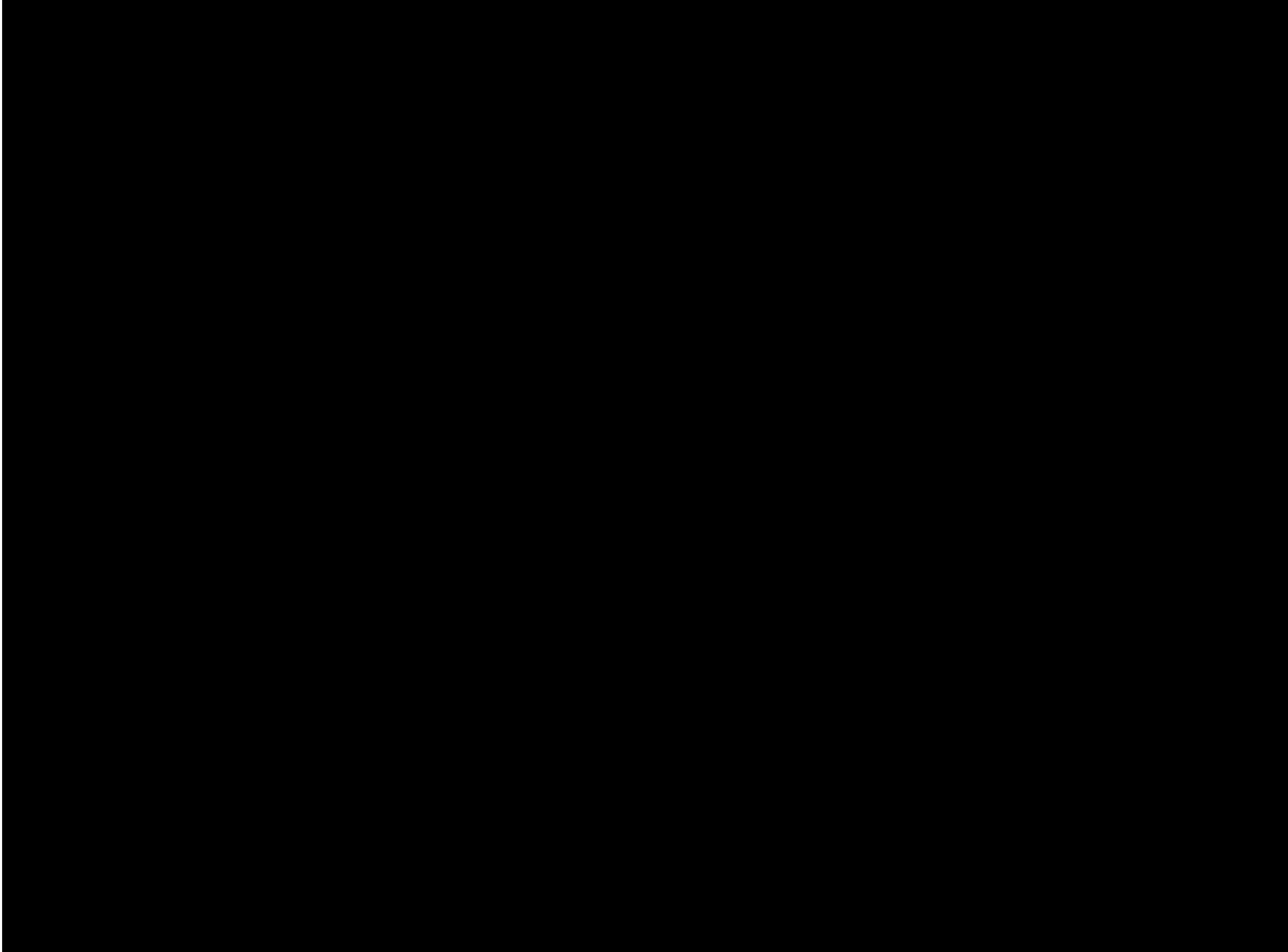
- Сидячие фильтраторы, которых мы все это время разбирали - асцидии

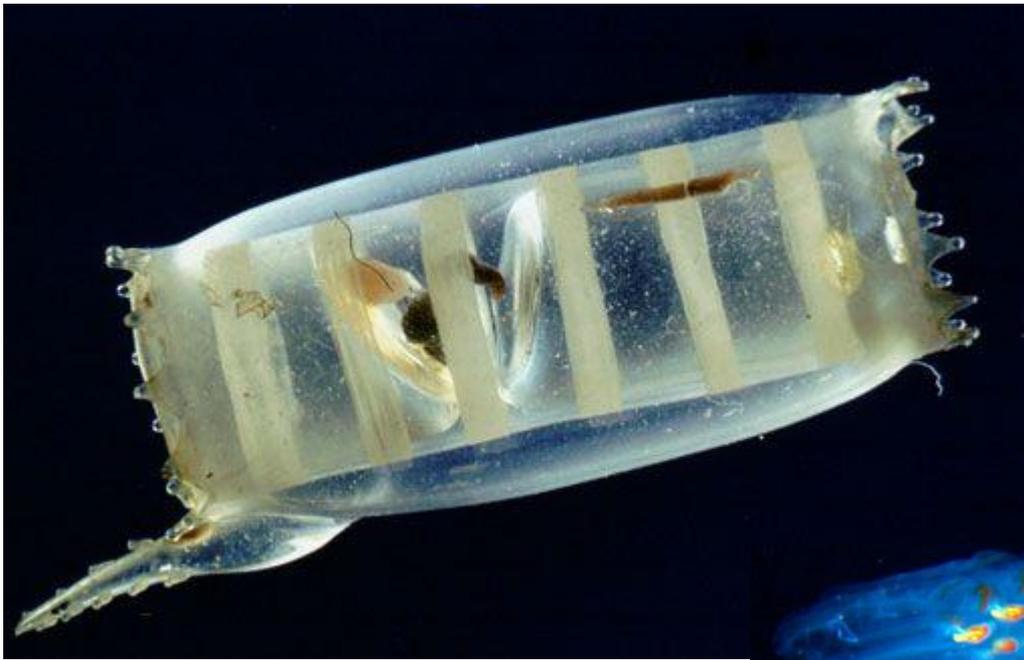


- Некоторые оболочники переходят к активному образу жизни. Вводной и выводной сифоны на разных концах тела обеспечивают реактивное движение

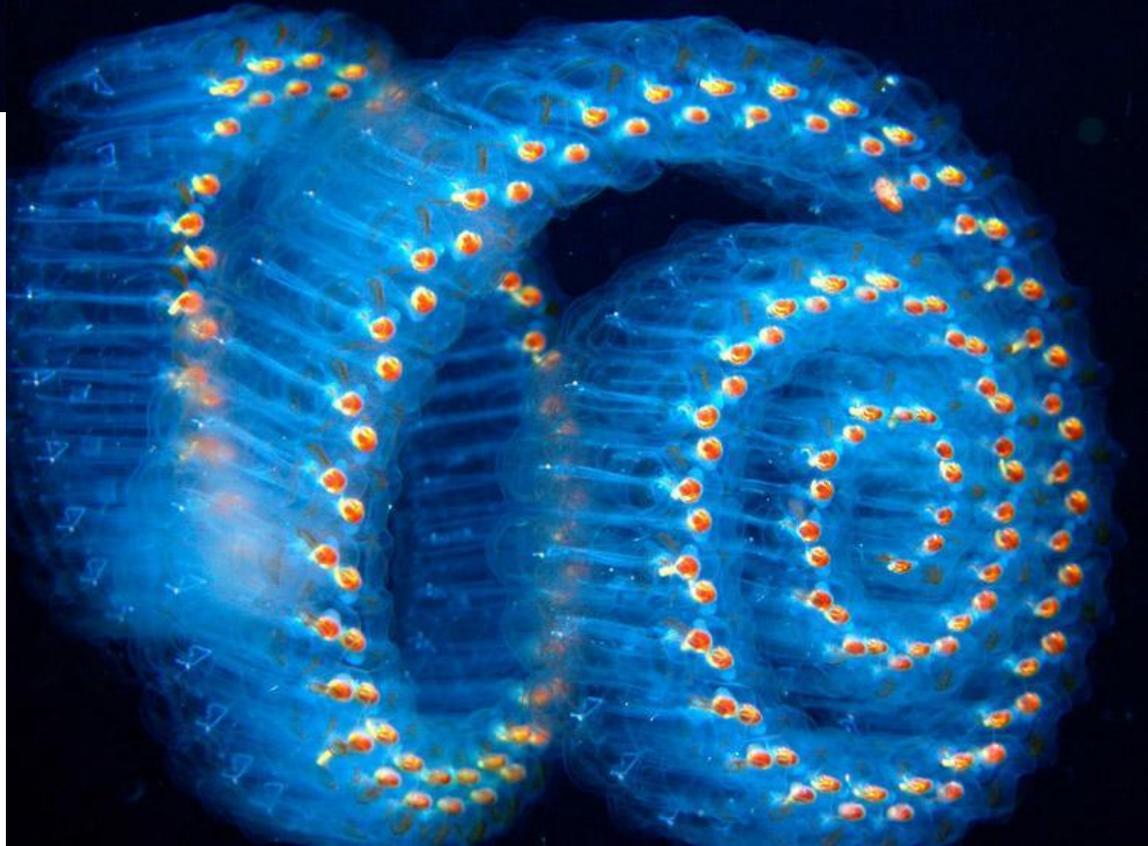


САЛЬП





- На конце тела
могут
развиваться
СТОЛОНЫ С
НОВЫМИ ОСОБЯМИ
КОЛОНИИ

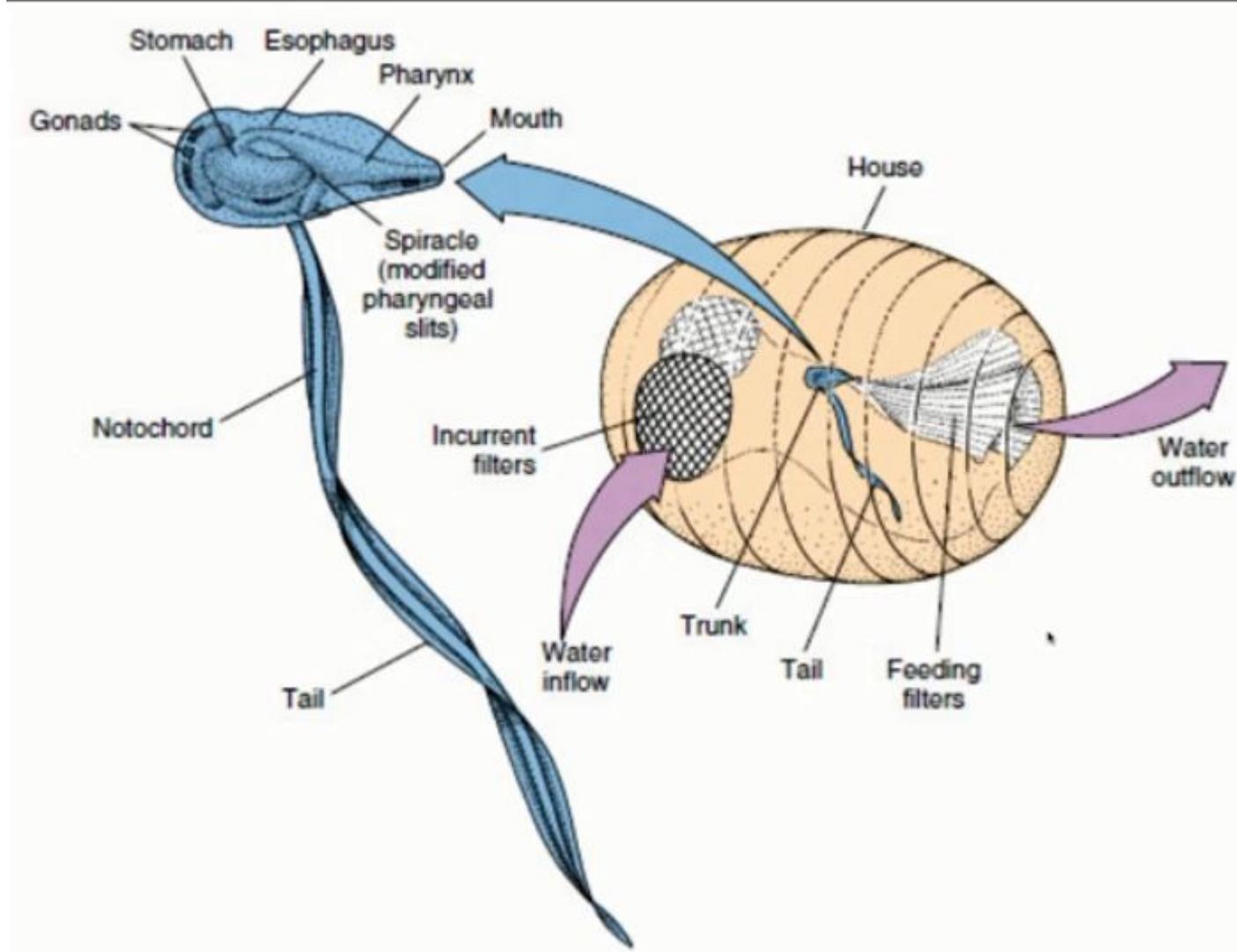


- Некоторые не прикреплены вовсе, ведут активный образ жизни



Аппендикулярия

- Вокруг себя создают железистую капсулу, в которой есть сетчатые отверстия и ловчий фильтр.





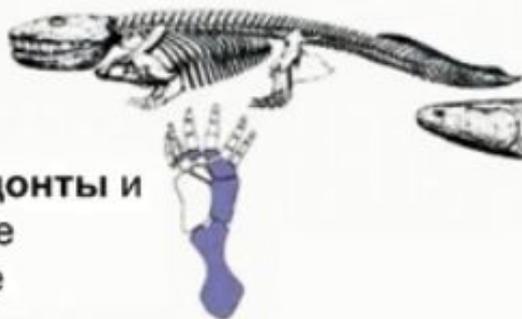
Подтип Позвоночные (Vertebrata)



Характеристика подтипа:

1. Активный образ жизни
2. Органы чувств
3. Головной мозг
4. Наличие черепа
5. Позвоночник вокруг нервной трубки (или зачатки позвонков)
6. Сердце для активного прокачивания крови
7. Почки – органы выделения

Лабиринтодонты и др. наземные позвоночные



Кистеперые



Лучеперые

Мясистопапастные

Хрящевые рыбы



Круглоротые



Позвоночные



Раздел бесчелюстные

Класс Круглоротые



Ом-НОМ-НОМ

Характеристика:

1. Отсутствие челюстей
2. Кожа голая, не покрыта чешуей
3. Отсутствие настоящих зубов
4. Отсутствие парных плавников
(хвостовой и спинной есть)
5. Наличие одной непарной ноздри
6. Особая хрящевая жаберная решётка,
поддерживающая жаберные мешки
7. Жабры внутри от жаберной решётки

Круглоротые

Миноги

Миксины



Все они ведут паразитический образ жизни. Могут убивать свою добычу или «погрызть» и отпустить

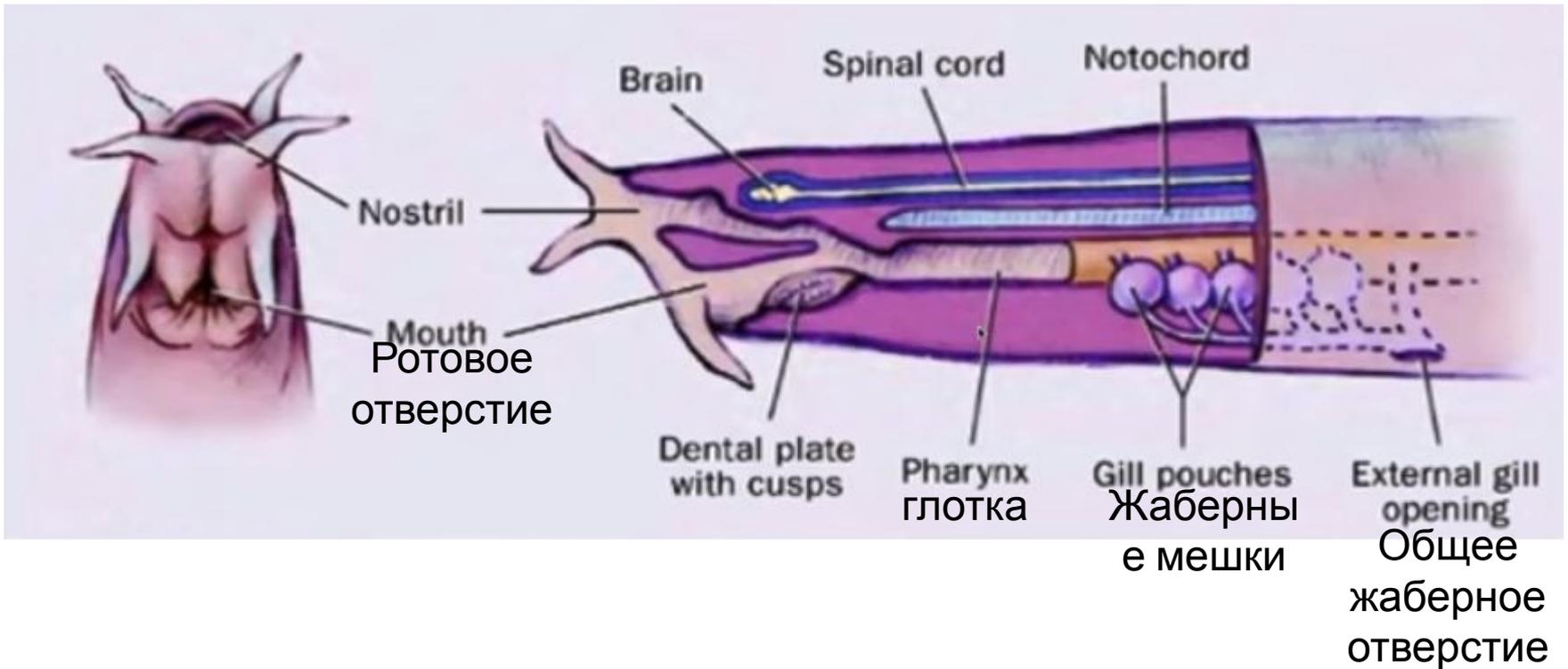
- Ротовой аппарат представлен предротовой воронкой с роговыми зубчиками (не дентиновые), которые помогают буравить жертву. Предротовая воронка выступает в роли присоски.

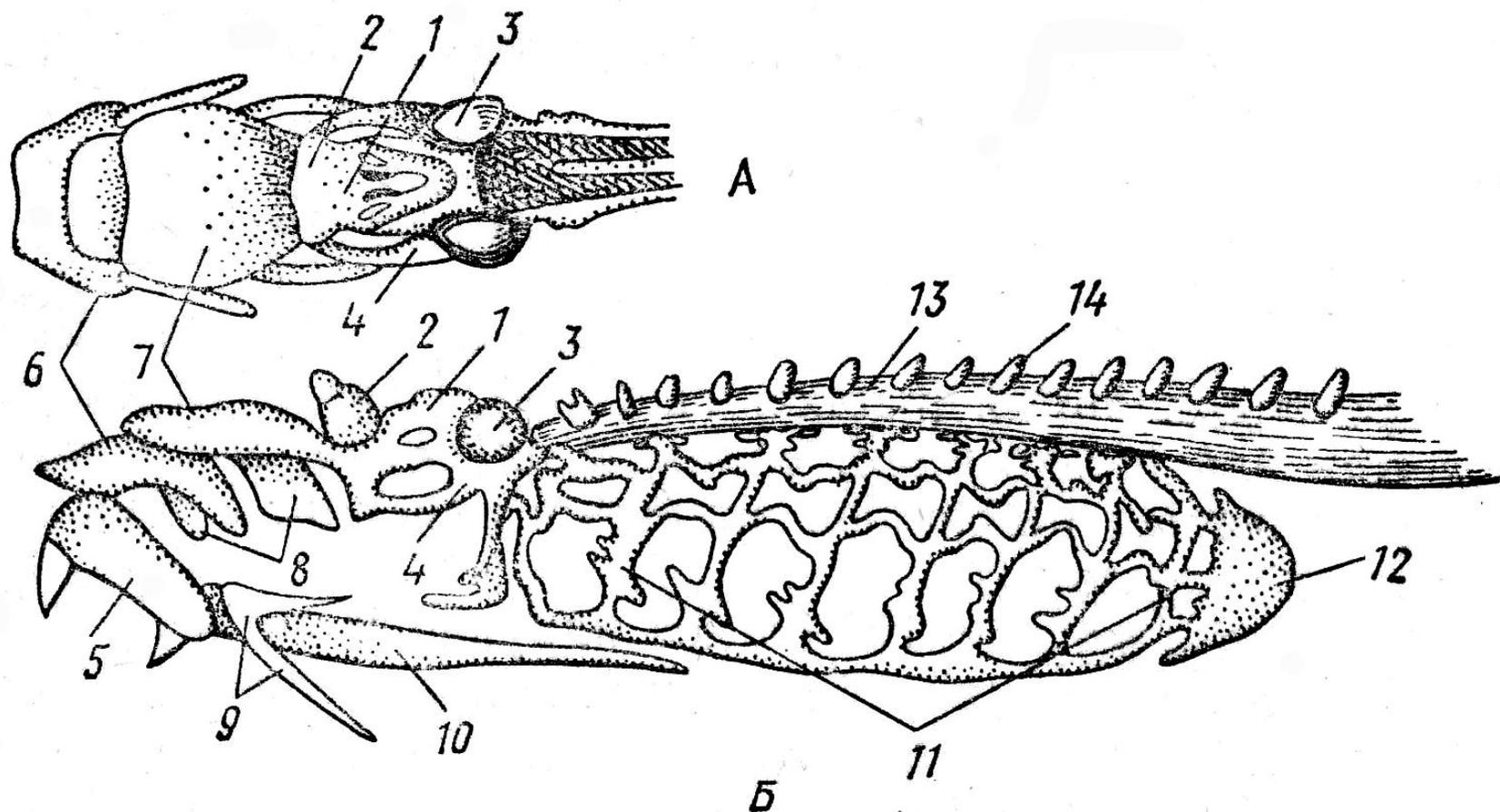


- Глаза скрыты под кожей, чтобы при питании в него не попали чужеродные элементы.



- Органы дыхания – жабры, располагаются в жаберных мешках. Жаберные мешки открываются 7ью жаберными отверстиями.
- У миксин эти отверстия открываются не наружу, а в общую дыхательную трубку под кожей

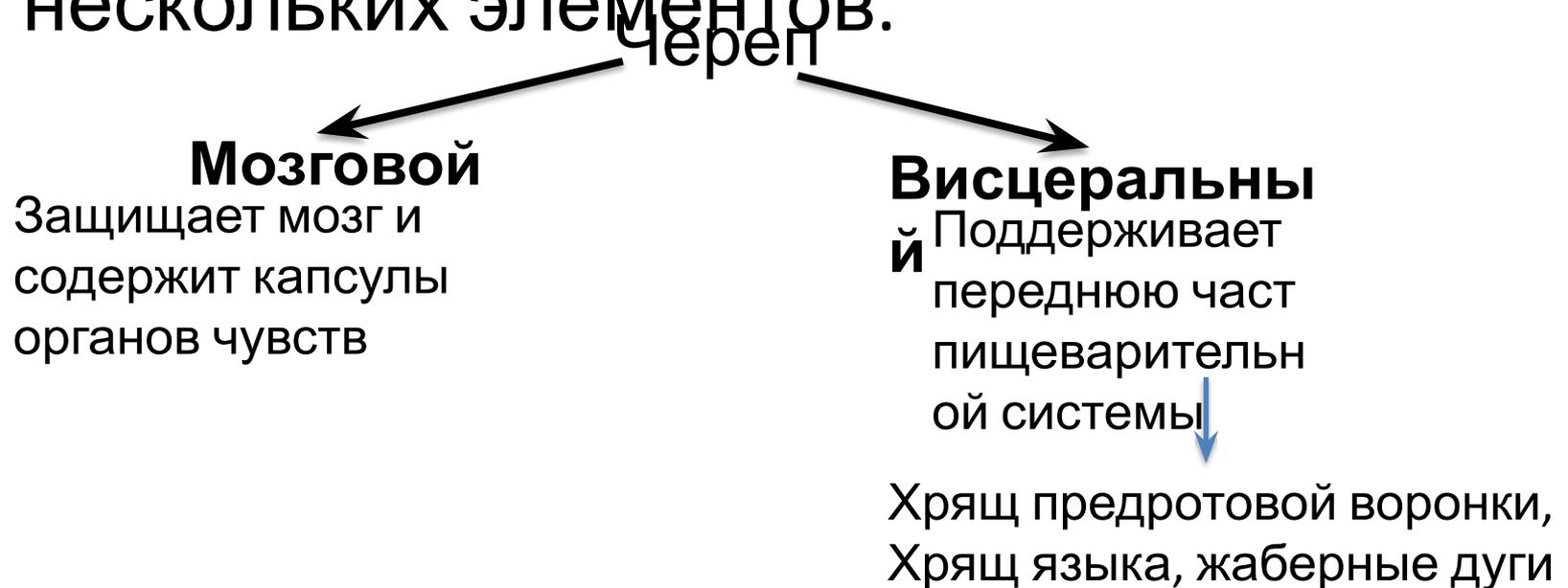


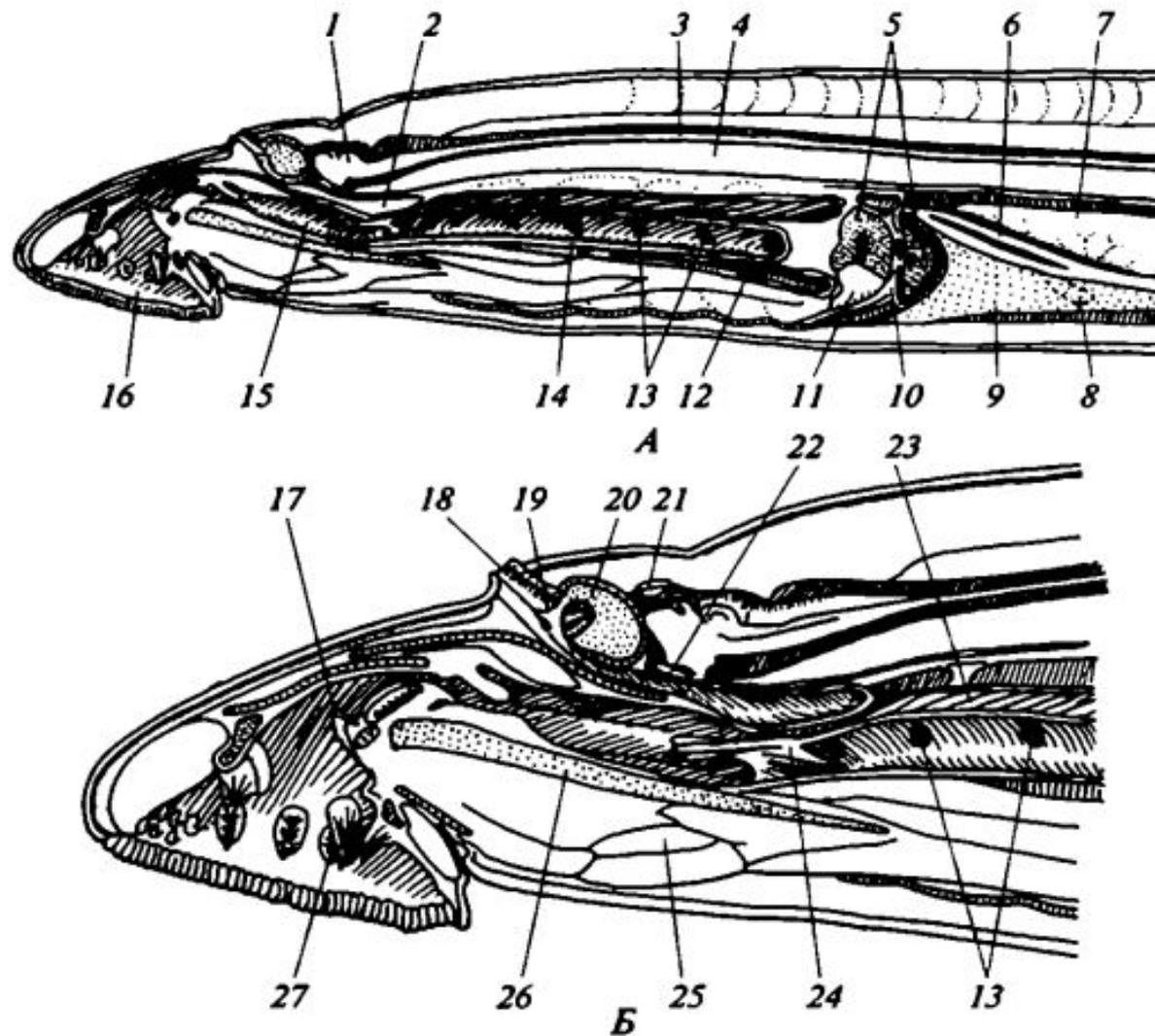


Скелет миноги. А — вид сверху; Б — вид сбоку:

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 — околосоудный хрящ. Осевой скелет: 13 — хорда, 14 — верхние дуги (невральные хрящи)

- Хорда во взрослом состоянии сохранена. К ней прилегают хрящи – зачатки позвонков.
- В позвонках есть только верхние дуги. Нет тела позвонка и нижних дуг.
- Череп не замкнут сверху, состоит из нескольких элементов.

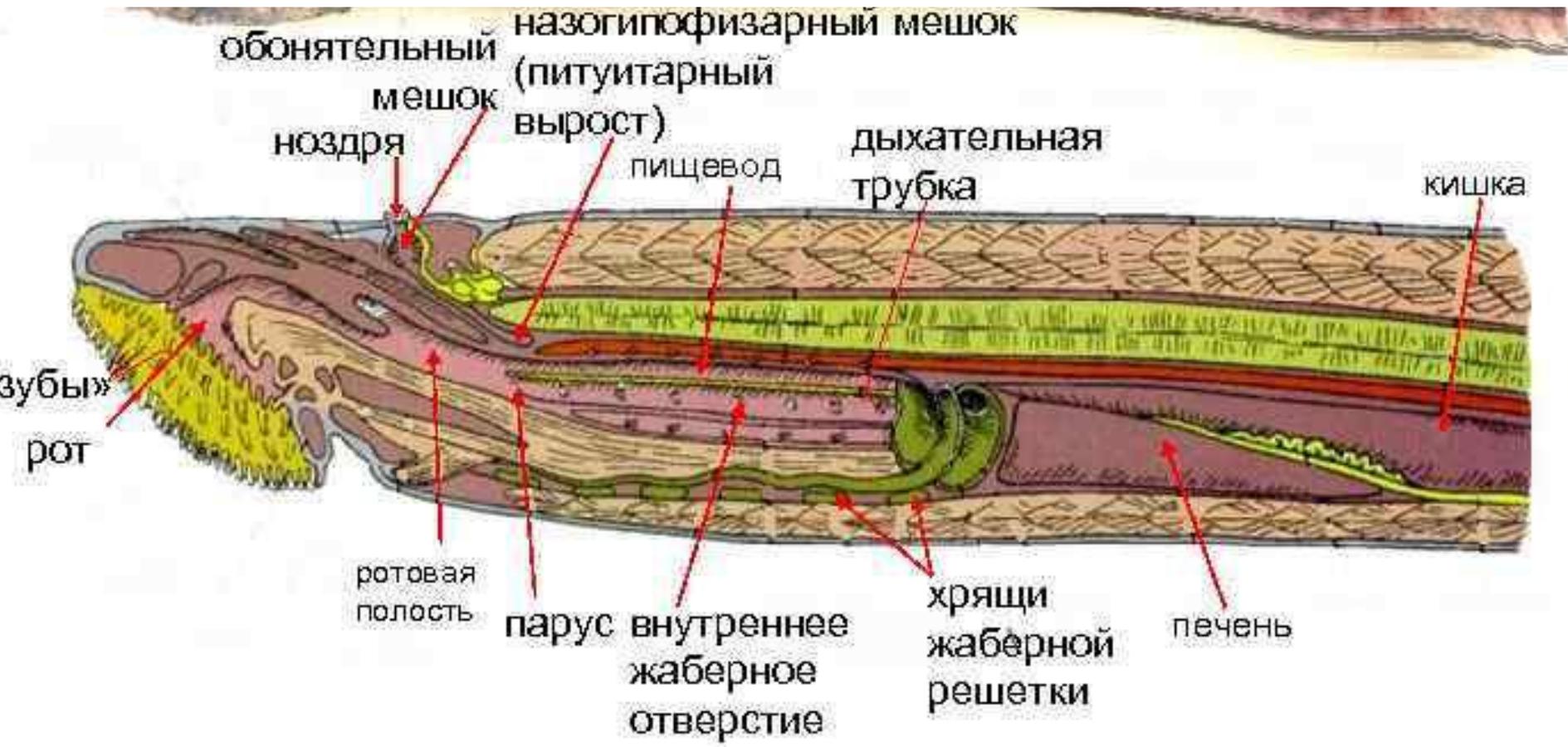




1 — головной мозг; 2 — назогипофизарный мешок; 3 — спинной мозг; 4 — хорда; 5 — предсердие;
 6 — кишка; 7 — гонада; 8 — печёночный дивертикул кишки; 9 — печень; 10 — венозная пазуха
 сердца; 11 — желудочек сердца; 12 — брюшная аорта; 13 — внутренние отверстия жаберных мешков;
 14 — дыхательная трубка; 15 — ротовая полость; 16 — предротовая воронка; 17 — роговые зубы
 языка; 18 — ноздря; 19 — клапан ноздри; 20 — обонятельный мешок; 21 — пинеальный и парапи-
 неальный органы; 22 — гипофиз; 23 — пищевод; 24 — парус; 25 — язычная мускулатура; 26 — хрящ
 языка; 27 — роговые зубы воронки

- Когда рот миноги закрыт, вода, обогащенная кислородом поступает и выходит через наружные жаберные отверстия.
- Когда рот открыт, вода через него попадает в дыхательную трубку, оттуда в жаберные мешки и затем выходит через наружные жаберные отверстия.
- Вода не проходит из дыхательной трубки в рот благодаря парусу.
- Насасыванию воды служит жаберная решетка

- Единственная ноздря ведет в слепой обонятельный мешок – питуитарный вырост.
- У миксин есть сквозное отверстие, соединяющее ноздрю с глоткой.



- В головном мозге 5 отделами, мозжечок слабо развит. Периферические нервы лишены миелиновых оболочек.

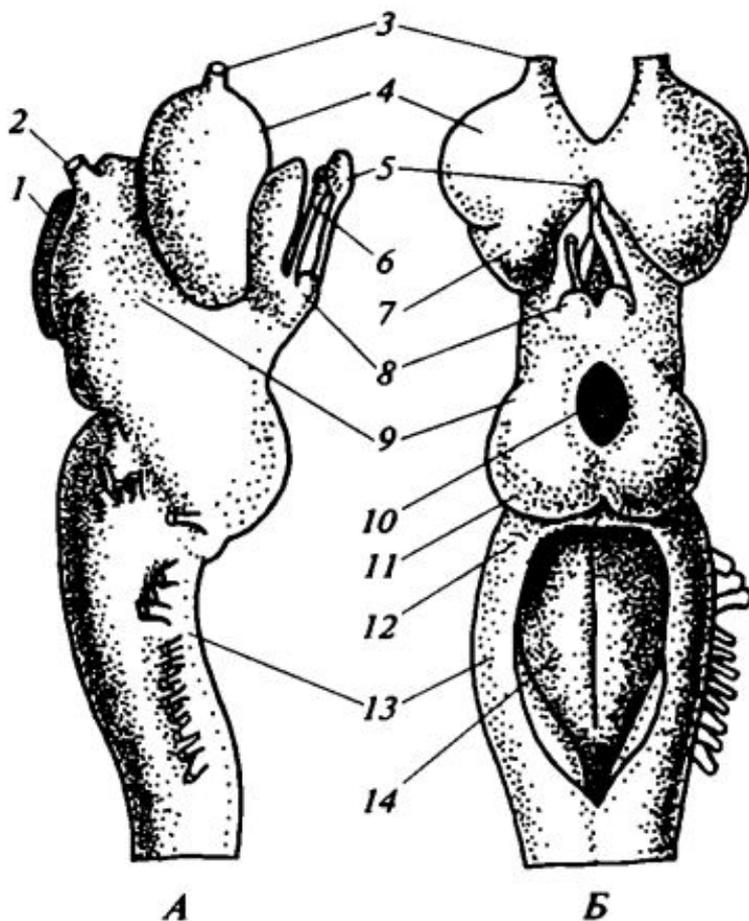
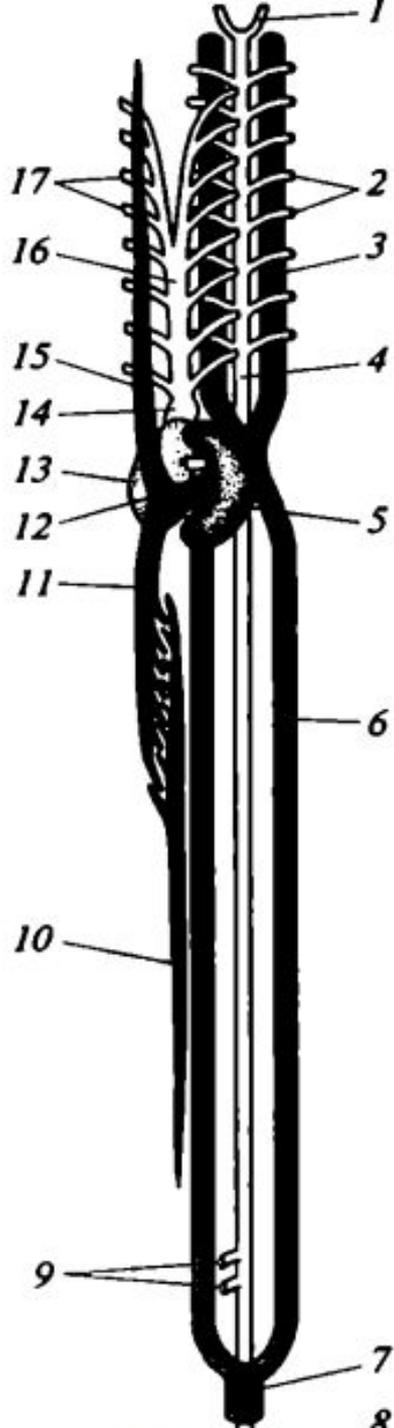


Рис. 51. Головной мозг миноги. Вид сбоку (А) и сверху (Б):

1 — гипофиз; 2 — зрительный нерв; 3 — обонятельный нерв; 4 — обонятельная луковица; 5 — пинеальный орган; 6 — парапинеальный (париетальный) орган; 7 — конечный мозг; 8 — габенулярные ганглии; 9 — промежуточный мозг; 10 — зрительный желудочек; 11 — зрительная доля среднего мозга; 12 — локализация специфических нейронов мозжечка; 13 — продолговатый мозг; 14 — ромбовидная ямка

- Сердце двухкамерное.
Кровеносная система замкнутая.



1 — общая сонная артерия; 2 — выносящие жаберные артерии; 3 — передняя кардинальная вена; 4 — спинная аорта; 5 — предсердие; 6 — задняя кардинальная вена; 7 — хвостовая вена; 8 — хвостовая артерия; 9 — артерии к кишке; 10 — воротная вена печени; 11 — печёночная вена; 12 — венозная пазуха сердца; 13 — желудочек сердца; 14 — луковица аорты; 15 — нижняя яремная вена; 16 — брюшная аорта; 17 — приносящие жаберные артерии

- Оплодотворение наружное.
- Личинка миног – пескоройка, питается дендритом и микроорганизмами.



Спасибо за

