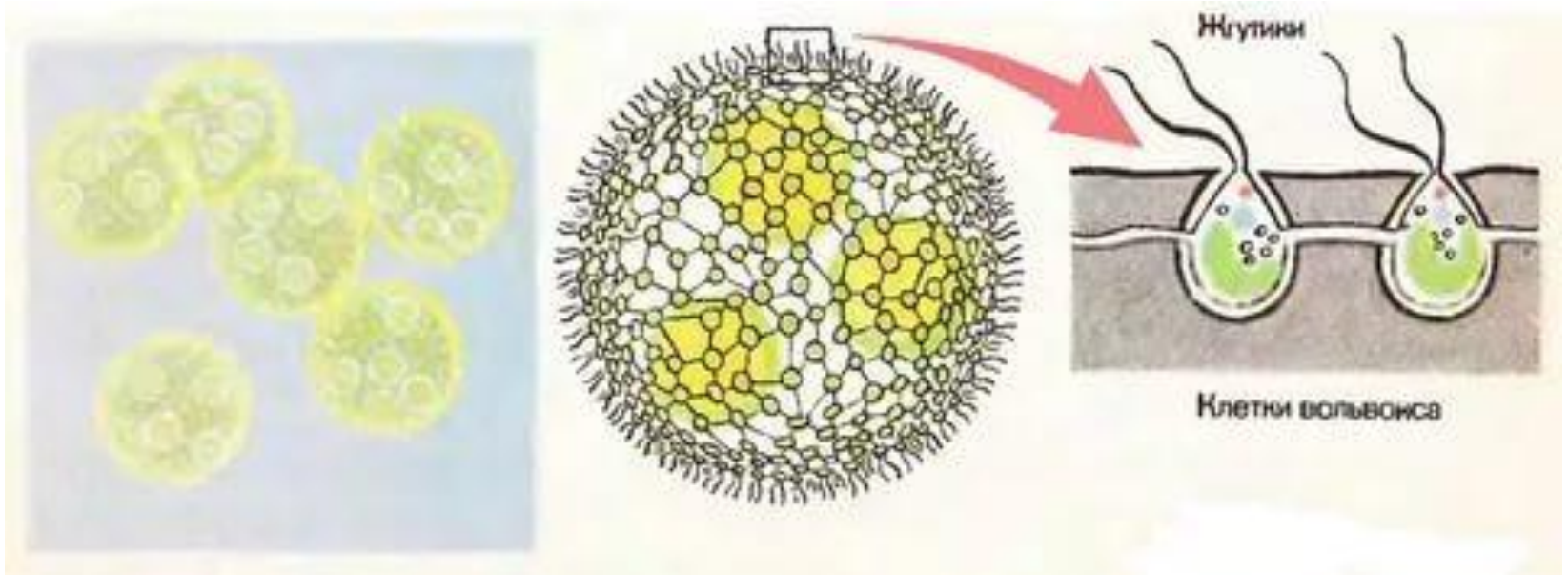
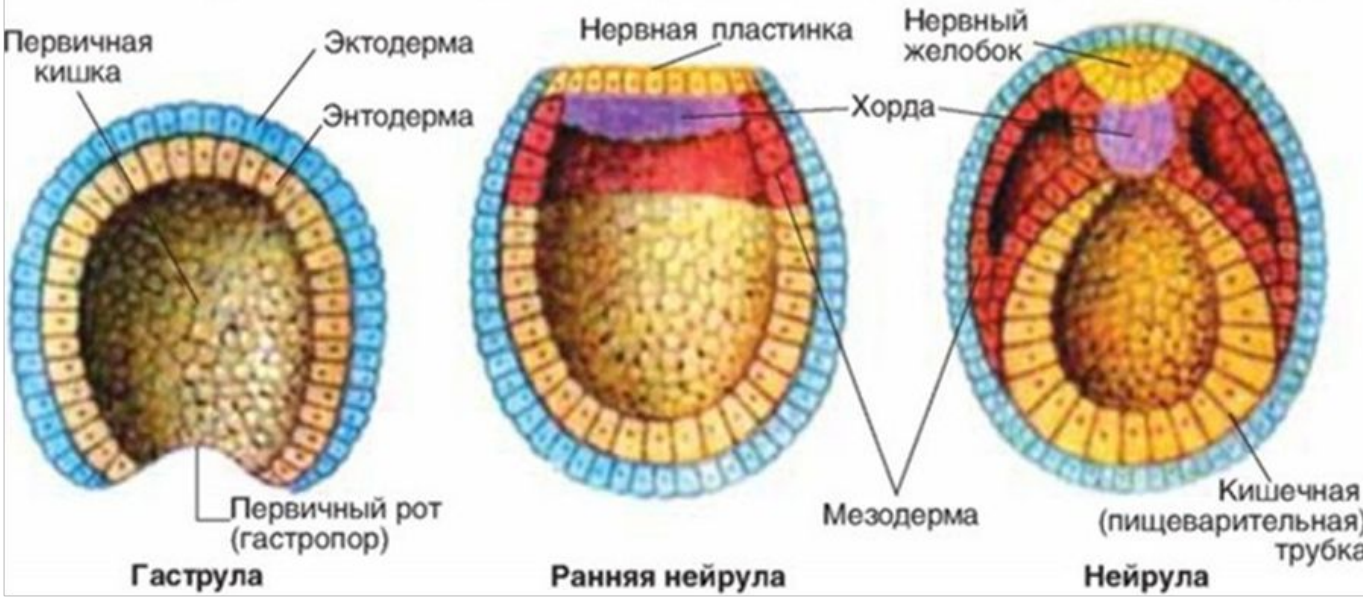
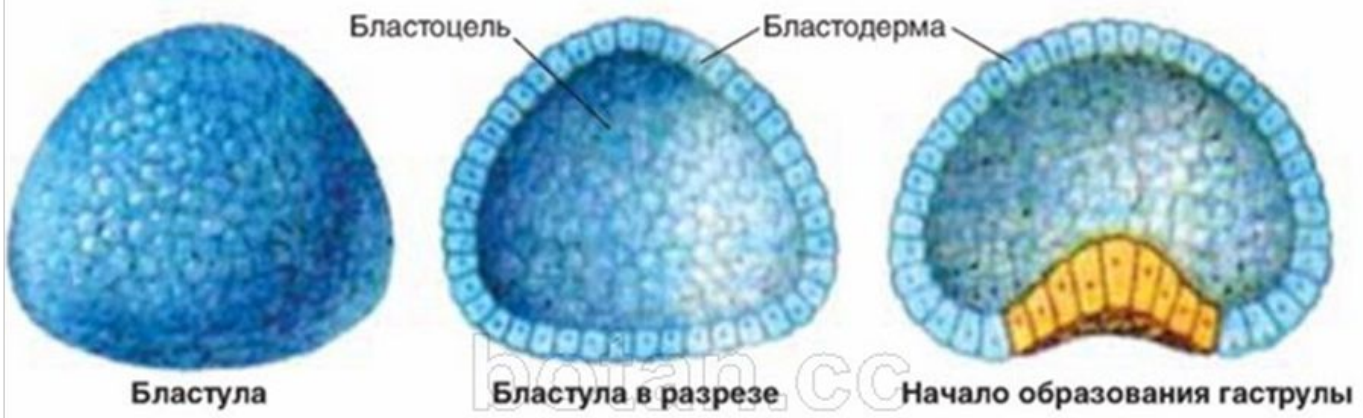
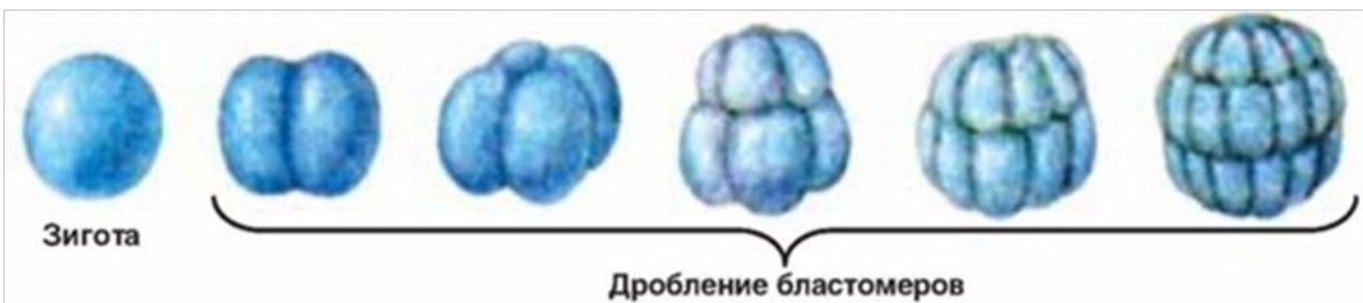


Многоклеточные животные

- Тело образовано множеством клеток
- Клетки дифференцированы по выполняемым функциям, образуют ткани и органы



- Тип
- Движение
- Скелет
- Пищеварение
- Дыхание
- Кровеносная система
- Выделение
- Нервная система
- Размножение
- Жизненный цикл



Многоклеточные
животные

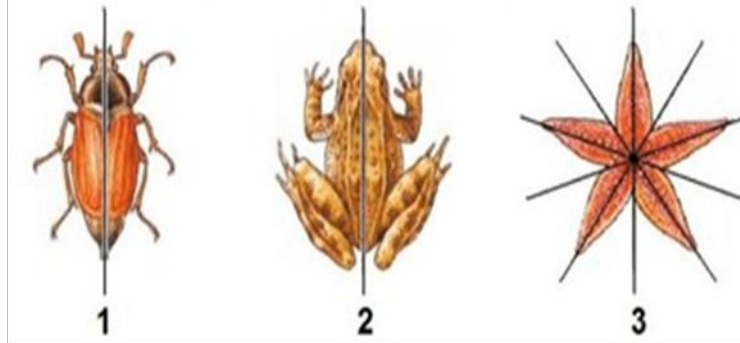
Двухслойные

Радиальная
(лучевая)
симметрия

Трёхслойные

Двухсторонняя
(билатеральная)
симметрия

СИММЕТРИЯ ТЕЛА ЖИВОТНЫХ



Губки

наиболее примитивные
древние
многоклеточные
беспозвоночные животные



Тело состоит из **двух слоёв клеток**.
эктодерма – наружный слой клеток;
энтодерма – внутренний слой клеток.



Ведут неподвижный образ жизни.

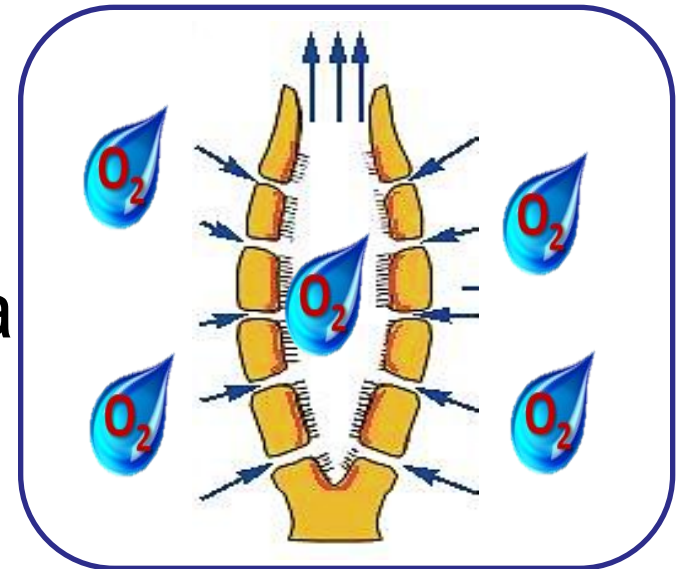
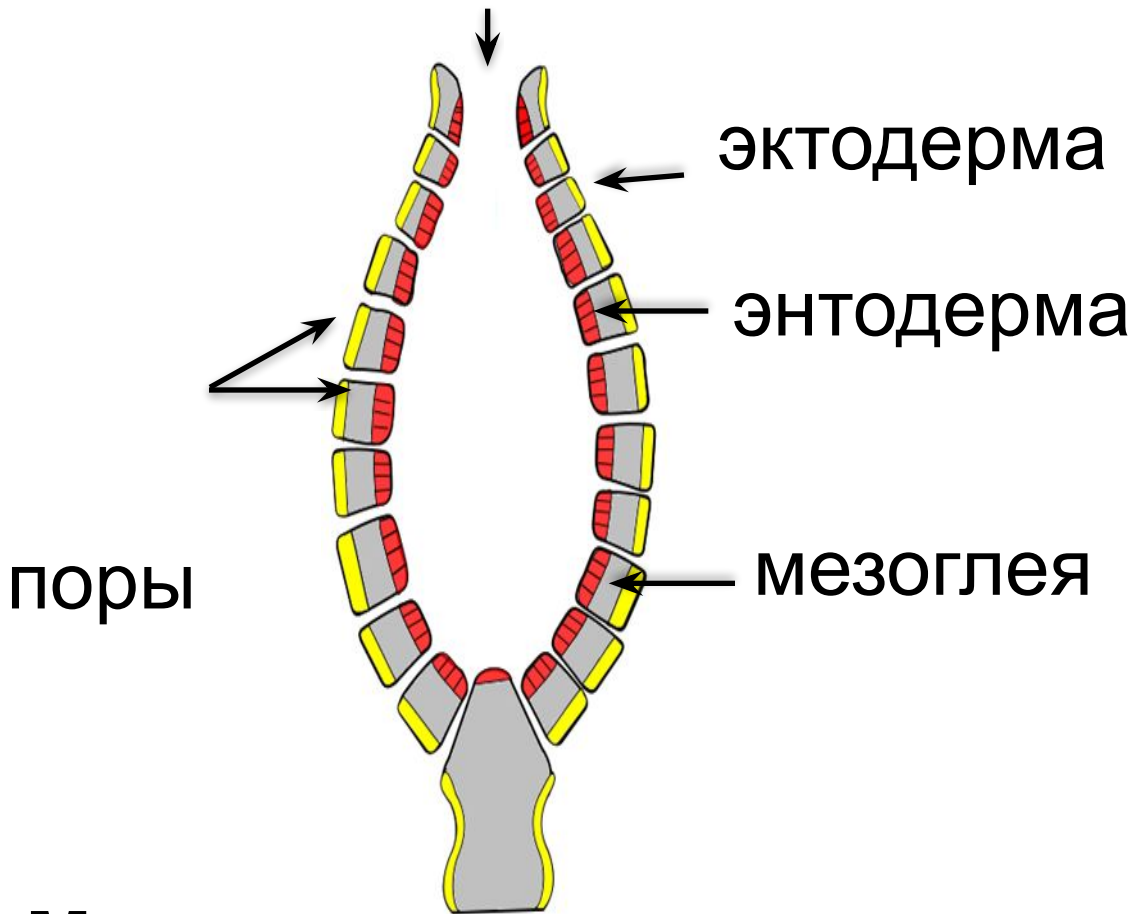
Часто образуют колонии.

Живут от нескольких недель до 50 лет.



Строение губки

устье

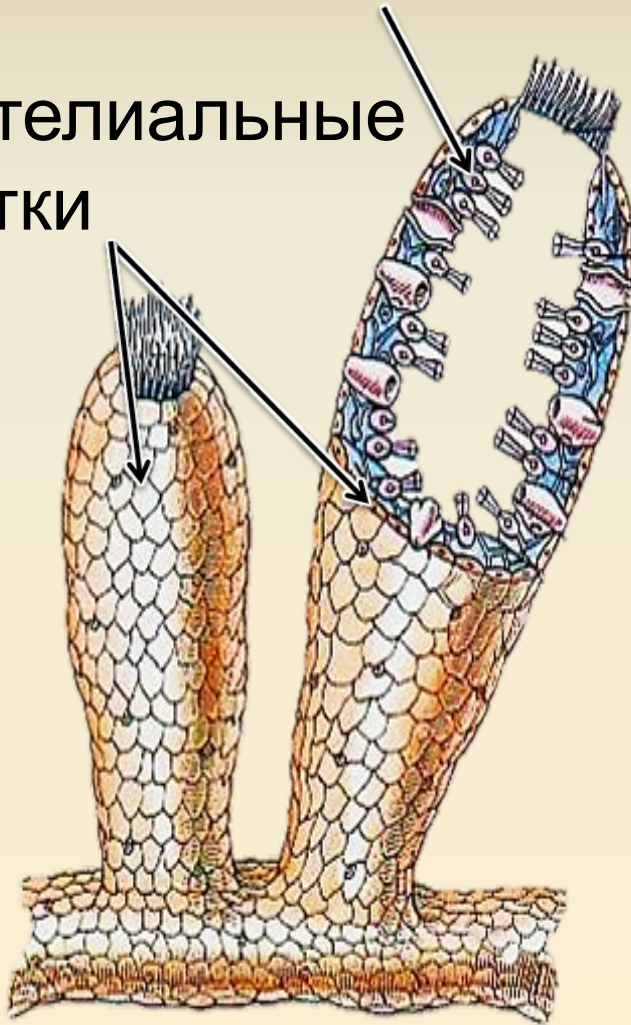


Не имеют
органов и
тканей

Мезоглея – не клеточная
прослойка

воротничковые клетки

эпителиальные
клетки

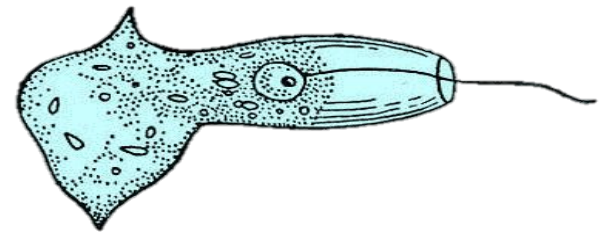


Эктодерма:

- эпителиальные клетки
(защитная функция)

Энтодерма:

- воротничковые клетки
(захват пищевых
частиц)



Клетки мезоглеи:

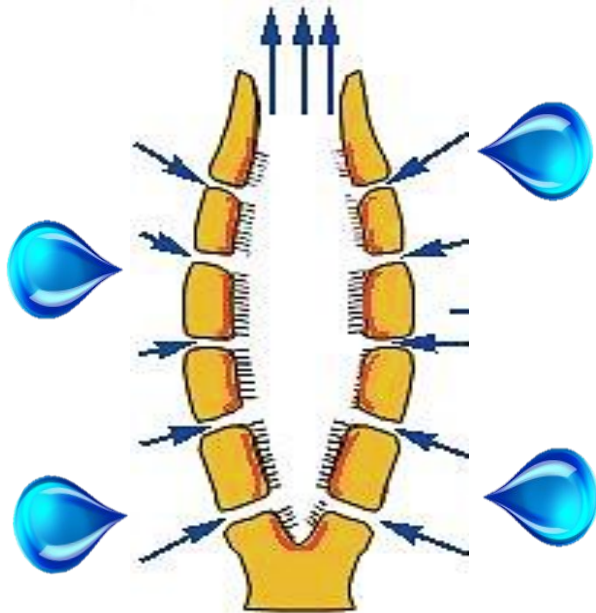
- клетки – скелетообразовательницы (образуют скелет губок)
- амёбовидные клетки (пищеварение)
- резервные клетки (могут превращаться в клетки других типов)

Губки способны к **регенерации**
(восстановление утраченных частей тела)

Губки – фильтраторы.

Питаются:

- мелкими организмами;
- отмершими частями растений и животных.



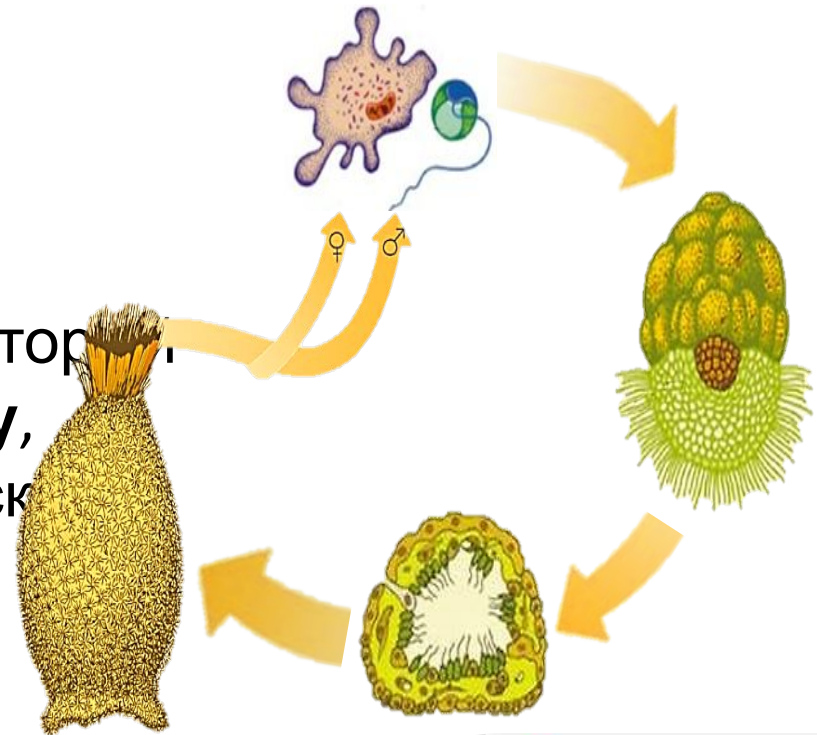
размножение

бесполое

половое

почкование

На теле образуется **бугорок**, который превращается в **молодую губку**, которая отделяется от материнского организма и начинает жить самостоятельно.



Большинство представителей – гермафродиты, меньшинство – раздельнополы.

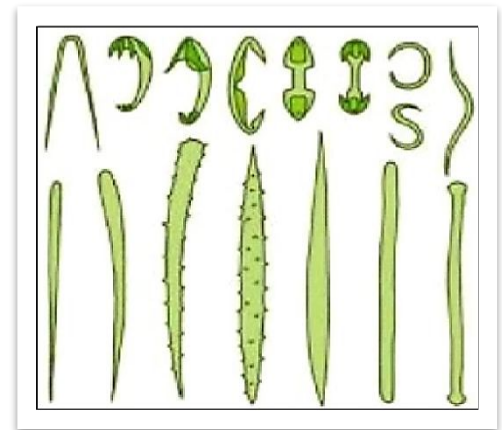
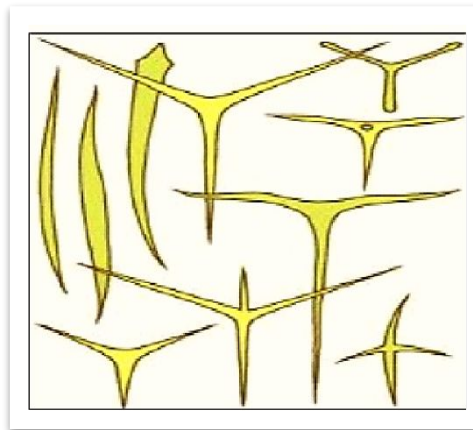
Гермафродиты – организмы, которые имеют одновременно и женскую, и мужскую половые системы.





Средства защиты губок:

- выделение неприятного запаха;
- наличие скелетных игл.



Значение губок

являются биофильтрами

служат индикаторами чистоты воды

практическое значение невелико

применяются в народной медицине

служат пищей некоторым
ЖИВОТНЫМ

Характерные признаки типа Губки:

- ✓ двухслойность;
- ✓ радиальная симметрия или асимметрия;
- ✓ прикрепленный образ жизни;
- ✓ отсутствие органов и тканей;
- ✓ отсутствие нервных клеток;
- ✓ внутриклеточное пищеварение;
- ✓ размножение бесполое и половое;
- ✓ высокая способность к регенерации.

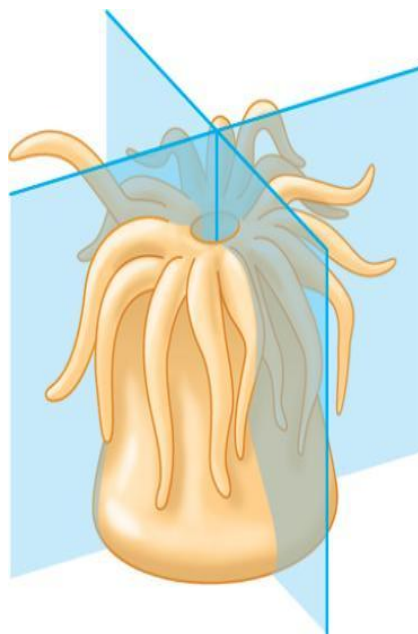


Тип Кишечнополостные. Пресноводный полип гидра



Кишечнополостные – двухслойные многоклеточные животные с радиальной симметрией.

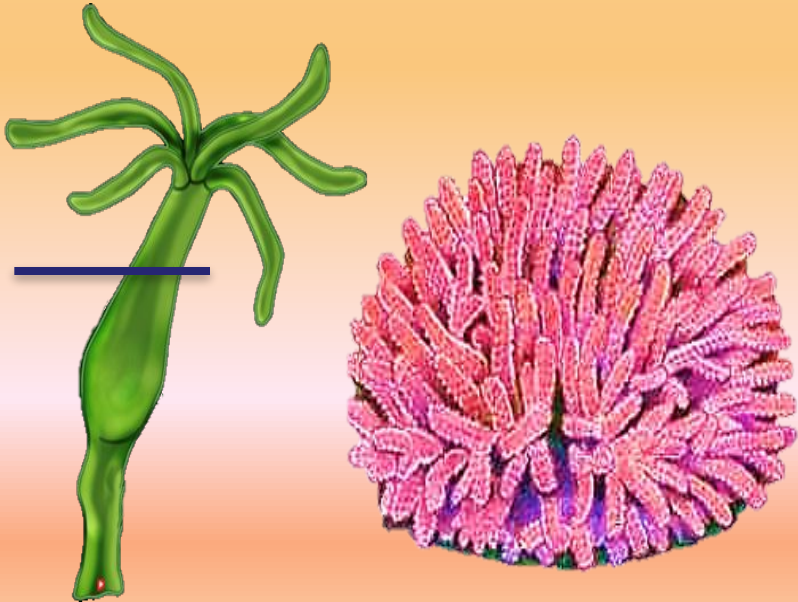
Развиваются из двух слоёв клеток: эктодермы и энтодермы.



через тело
можно
провести
множество
плоскостей

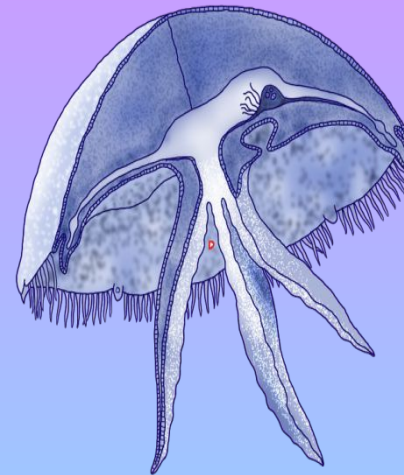
Полип

Полип – прикреплённая форма.
Могут быть одиночными или колониальными.



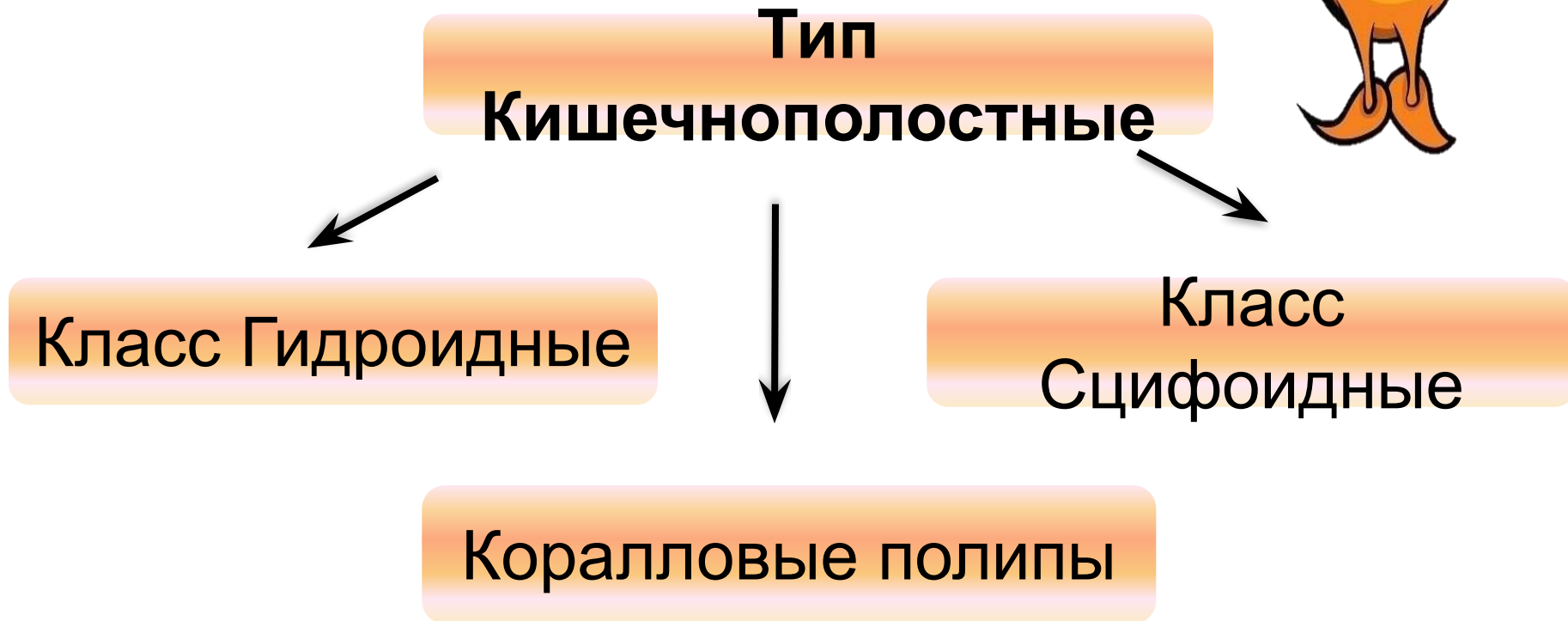
Медуза

Медуза – плавающая форма.
Всегда одиночные.

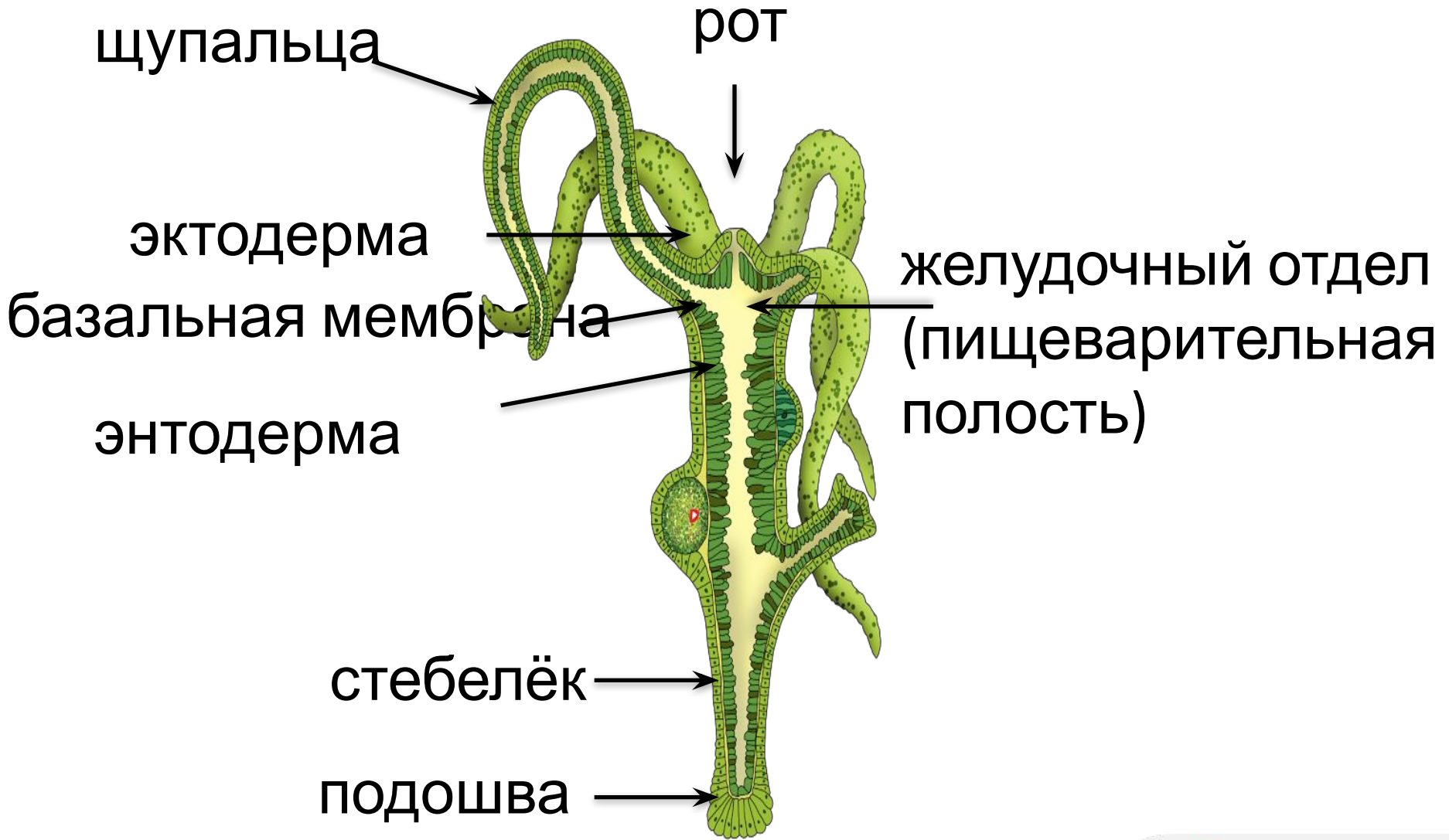


У кишечнополостных **впервые** **появляется:**

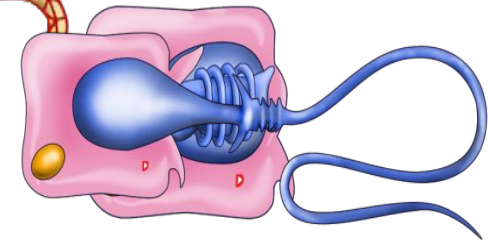
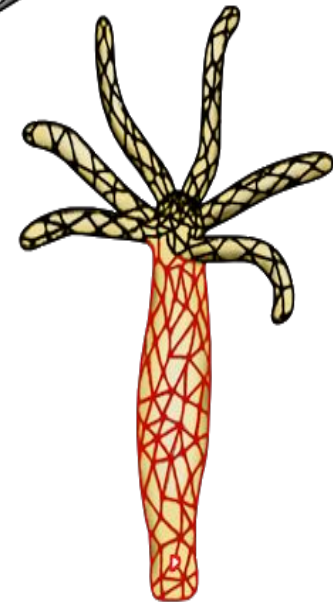
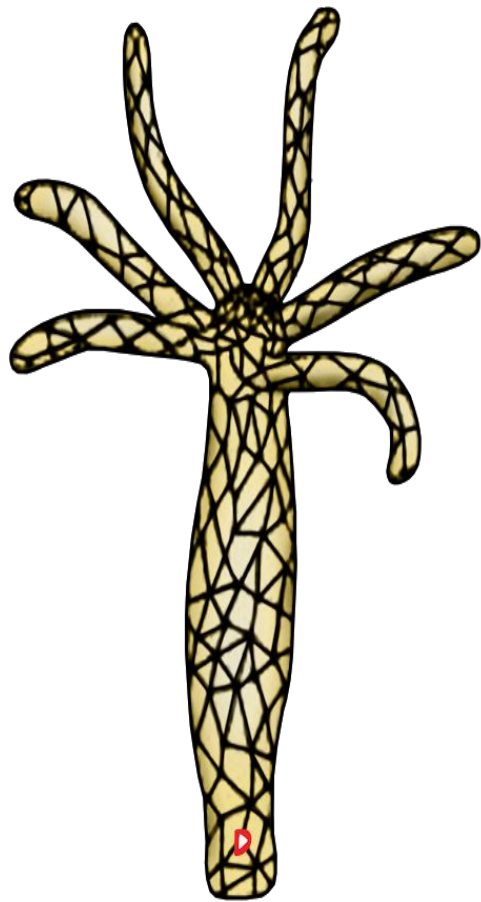
- ✓ нервная система диффузного типа;
- ✓ полостное пищеварение.



Строение гидры



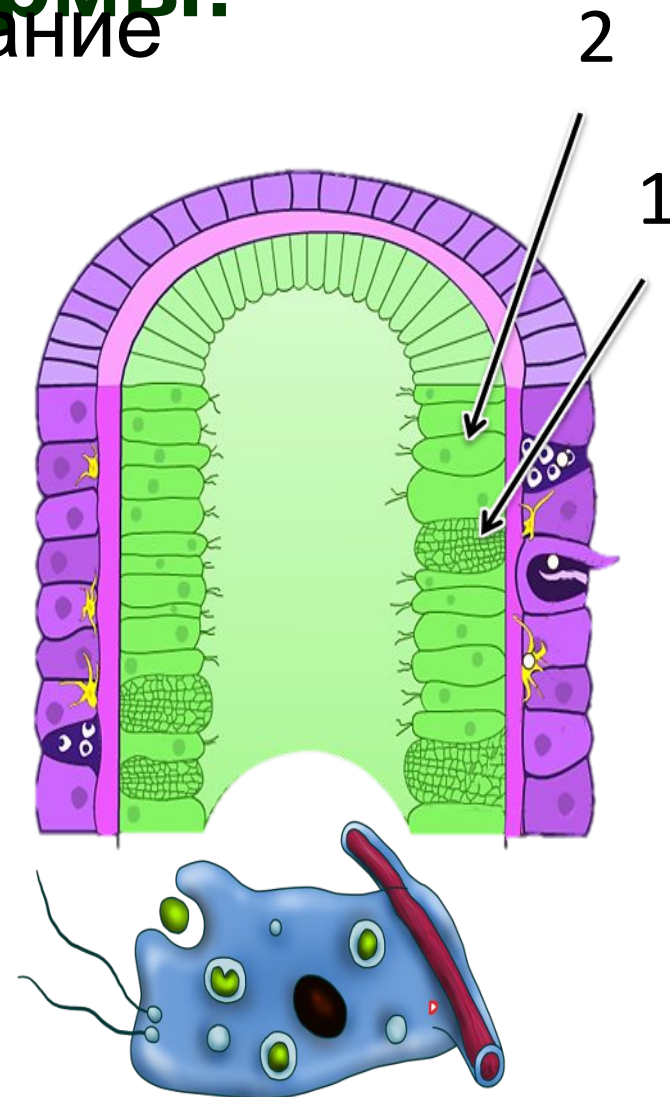
Диффузная нервная система



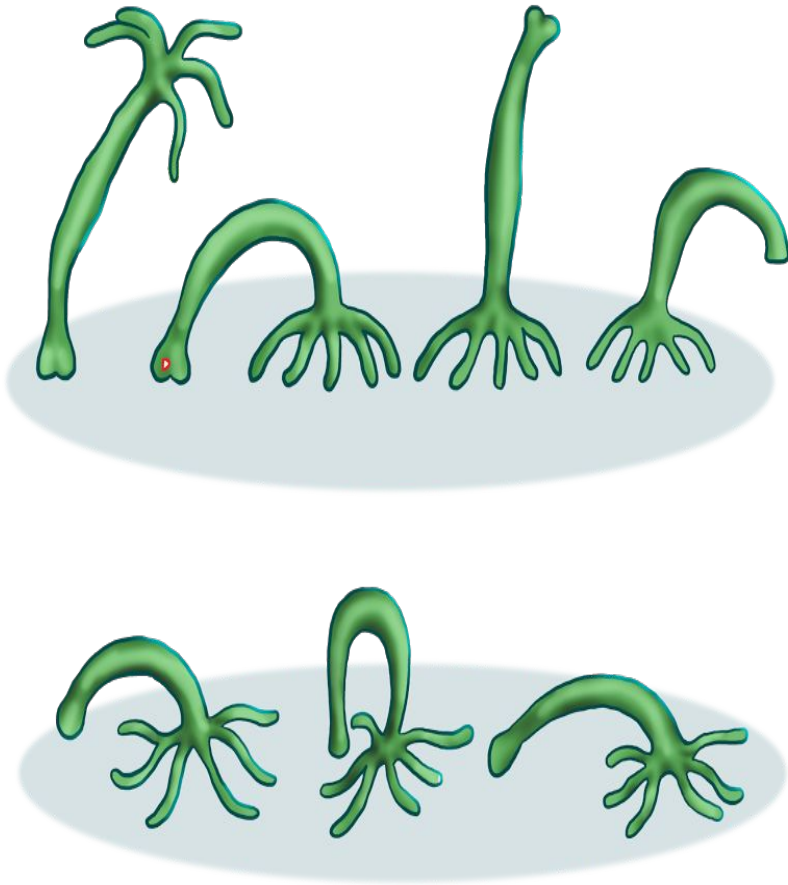
Основная функция Клетки энтодермы: энтодермы – переваривание

- ✓ пищи.
- ✓ железистые (1)
- ✓ эпителиально-мускульные
- ✓ пищеварительные (2)

Железистые клетки
выделяют
пищеварительные
ферменты



Движение гидры



Дыхание
осуществляется
всей
поверхностью
тела.

размножение

бесполое

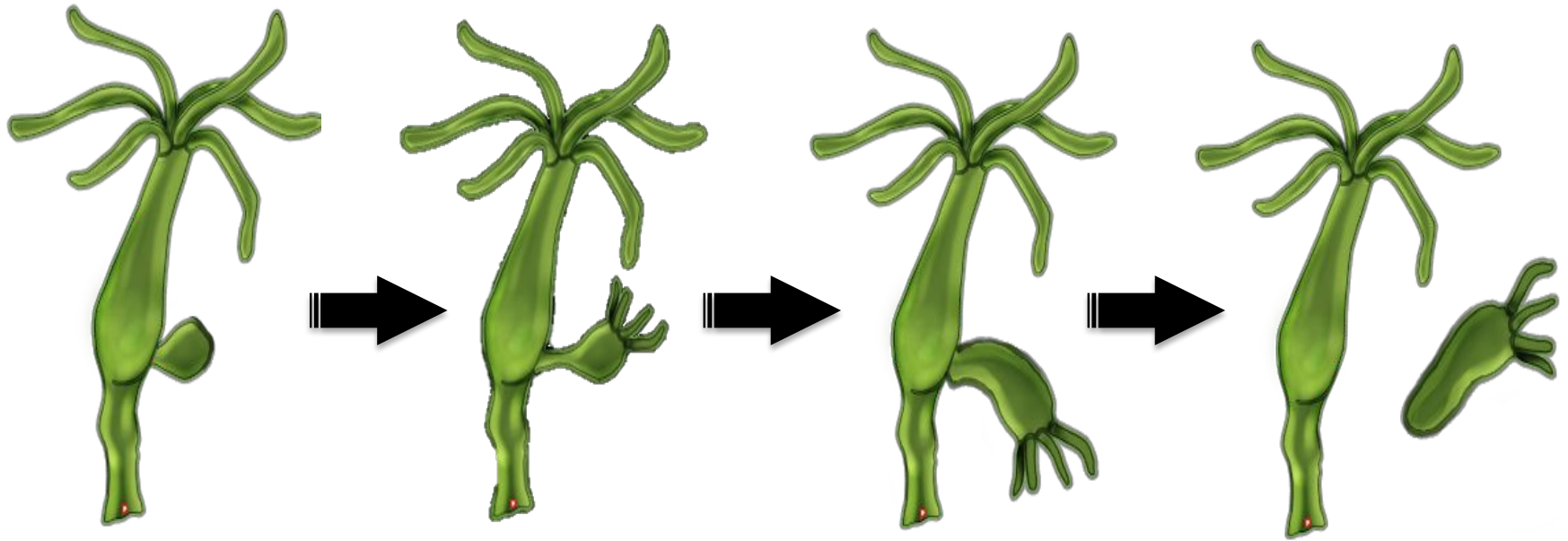
половое

почкование

Происходит **летом** при благоприятных условиях.

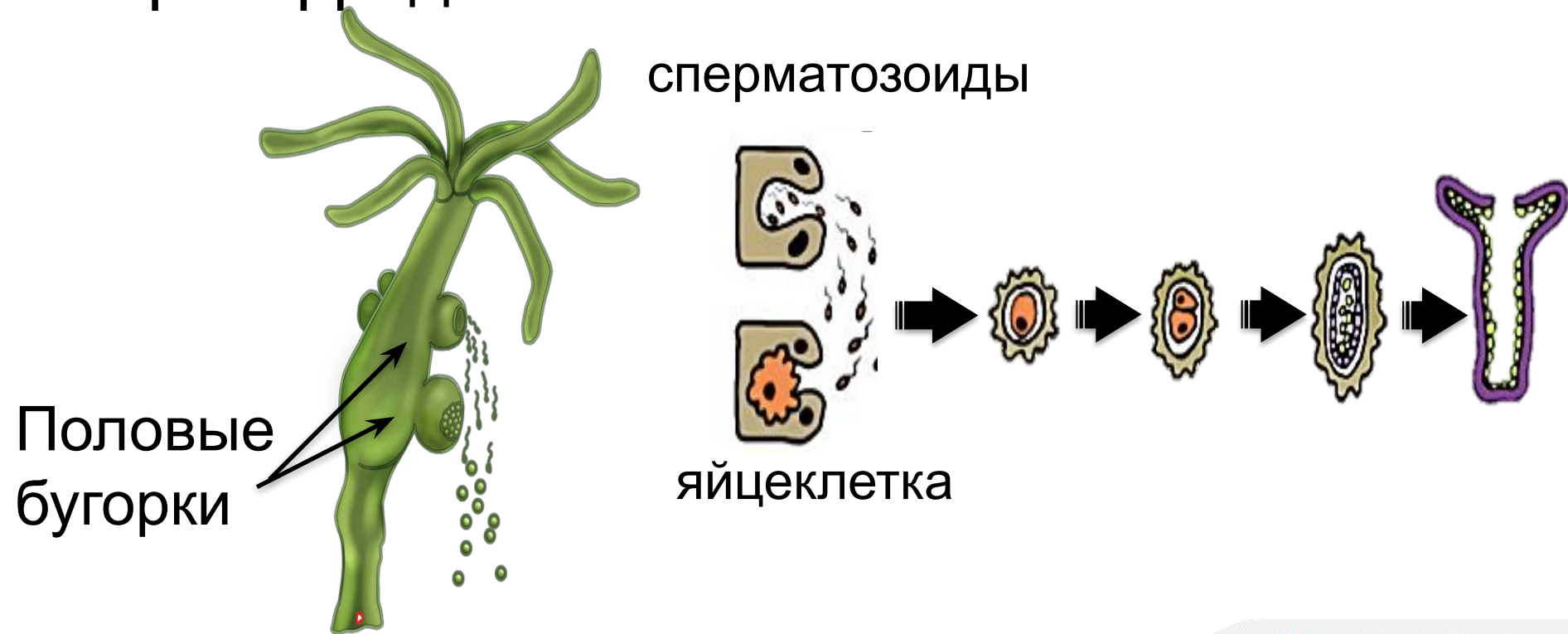
Происходит **осенью** с наступлением холодов.

Почкование



Половое размножение

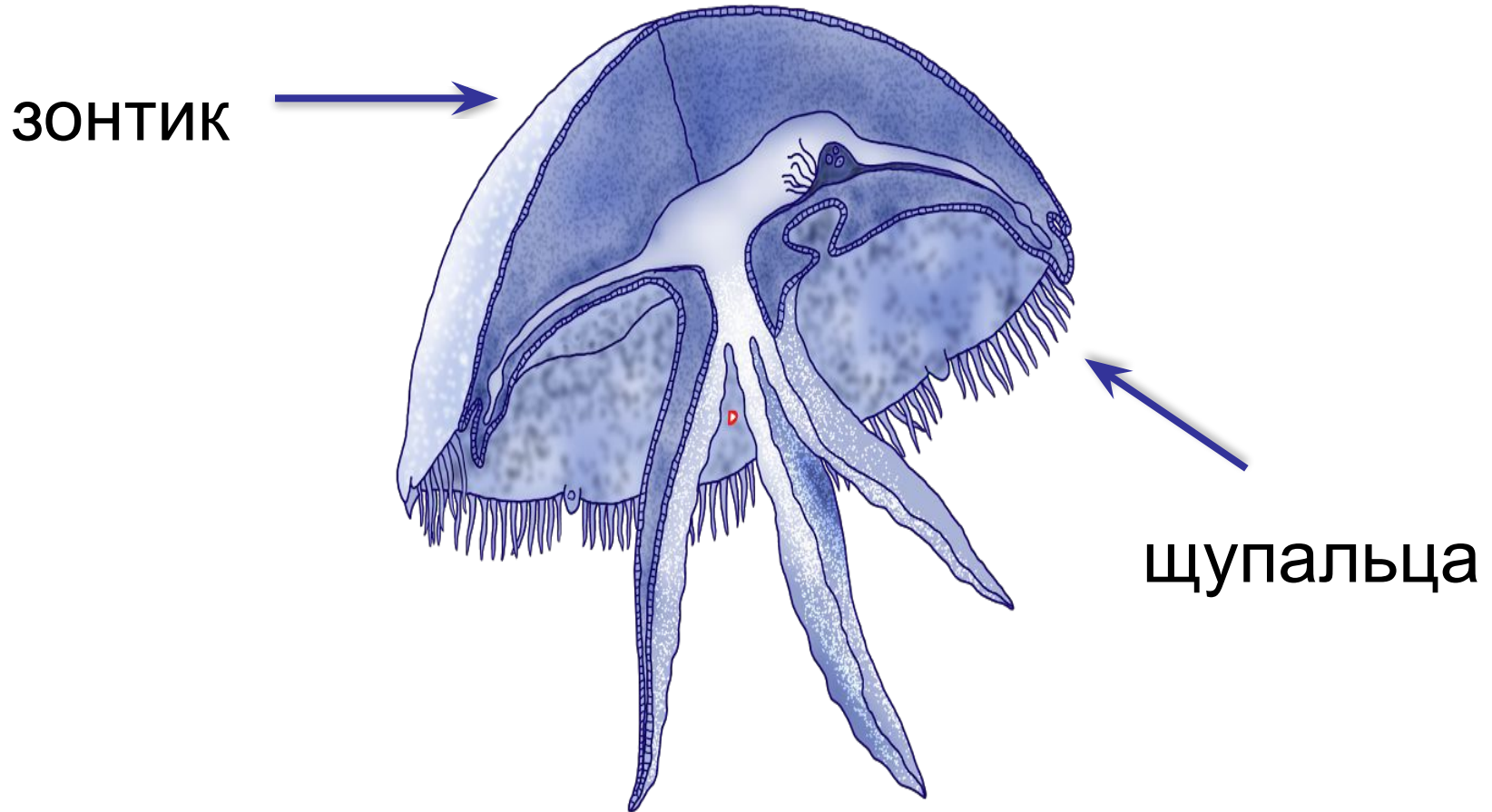
Гидры могут быть
раздельнополыми или
гермафродитами.



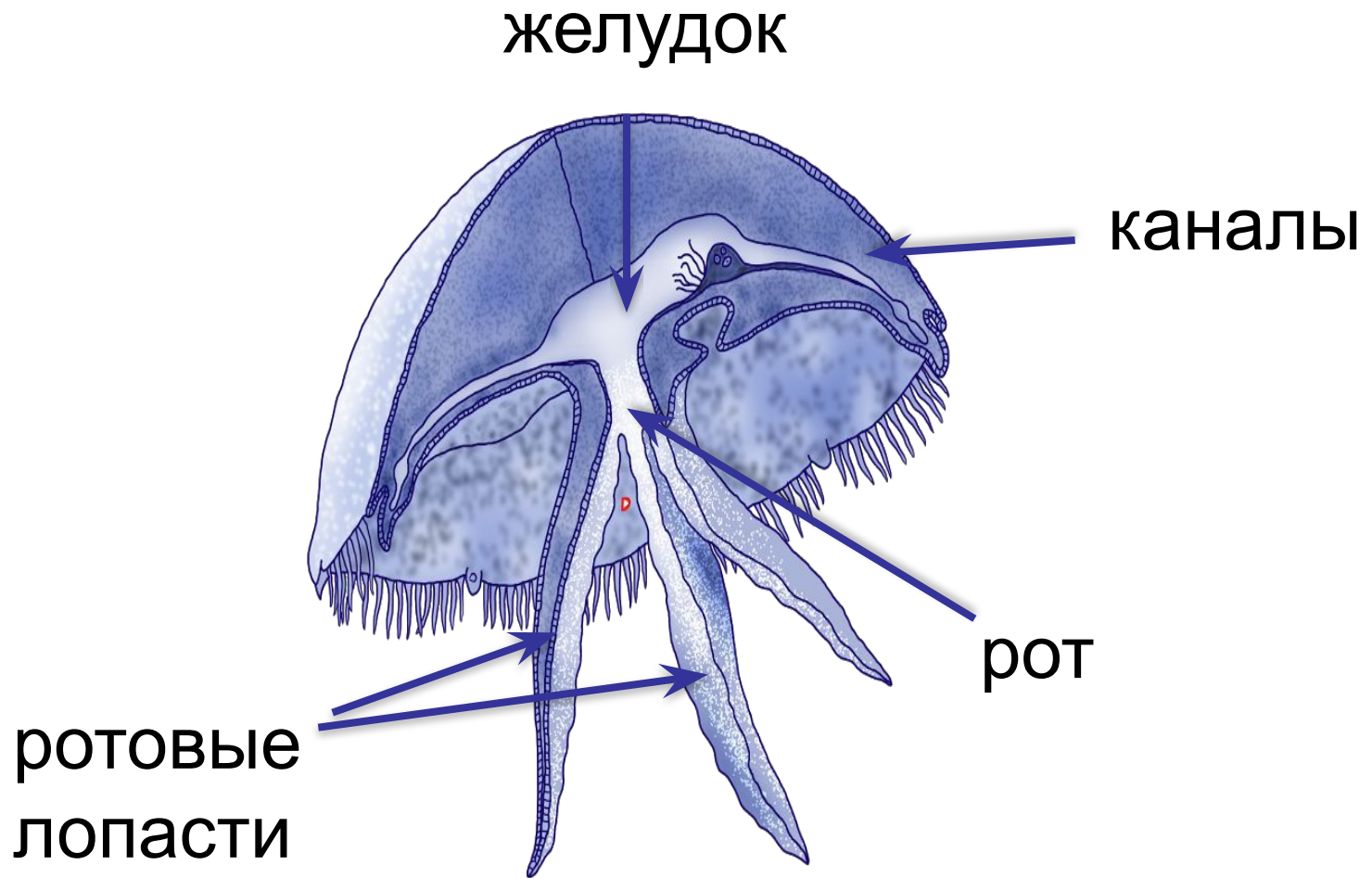
**Класс Сцифоидные медузы.
Коралловые полипы.
Значение кишечнополостных**



Строение медузы



Строение медузы



Медузы имеют такое же строение, как и полипы.

Отличия медуз от полипов:



одиночные;



подвижные животные;



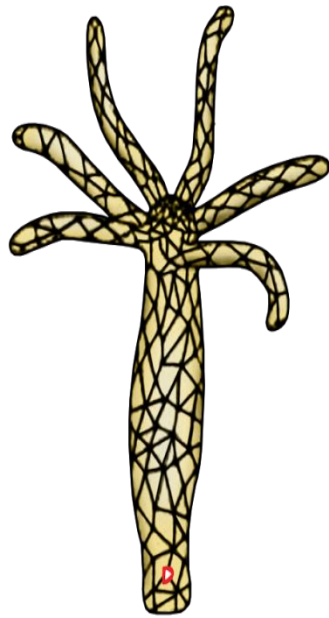
размножаются только половым способом.



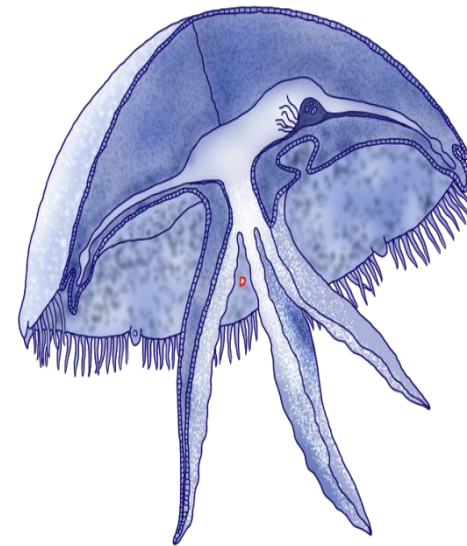


Мезоглея
составляет
основную массу
тела медуз и
содержит до 98%
ВОДЫ.

Нервная система устроена сложнее, чем у полипов.



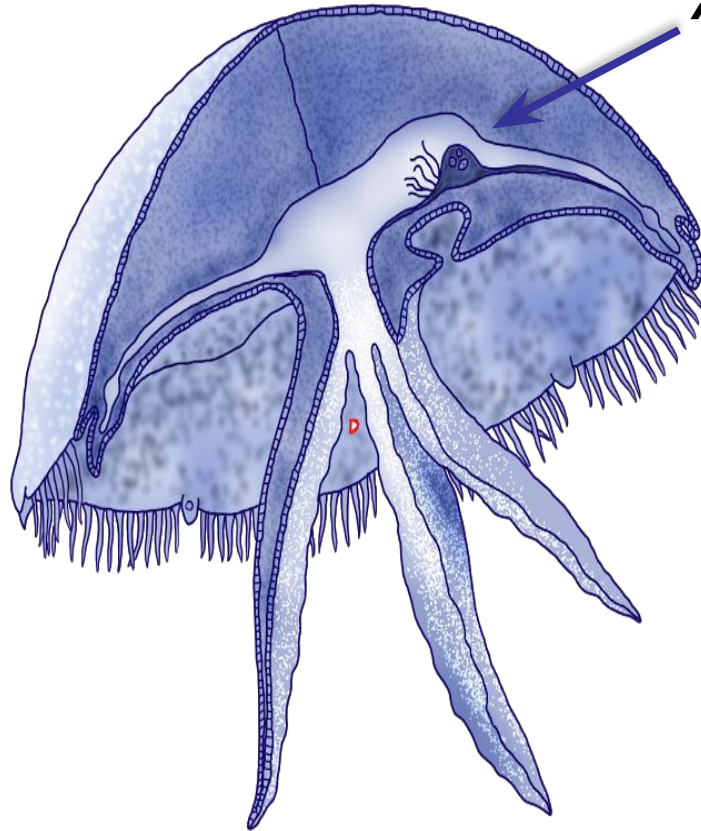
сеть нервных
клеток



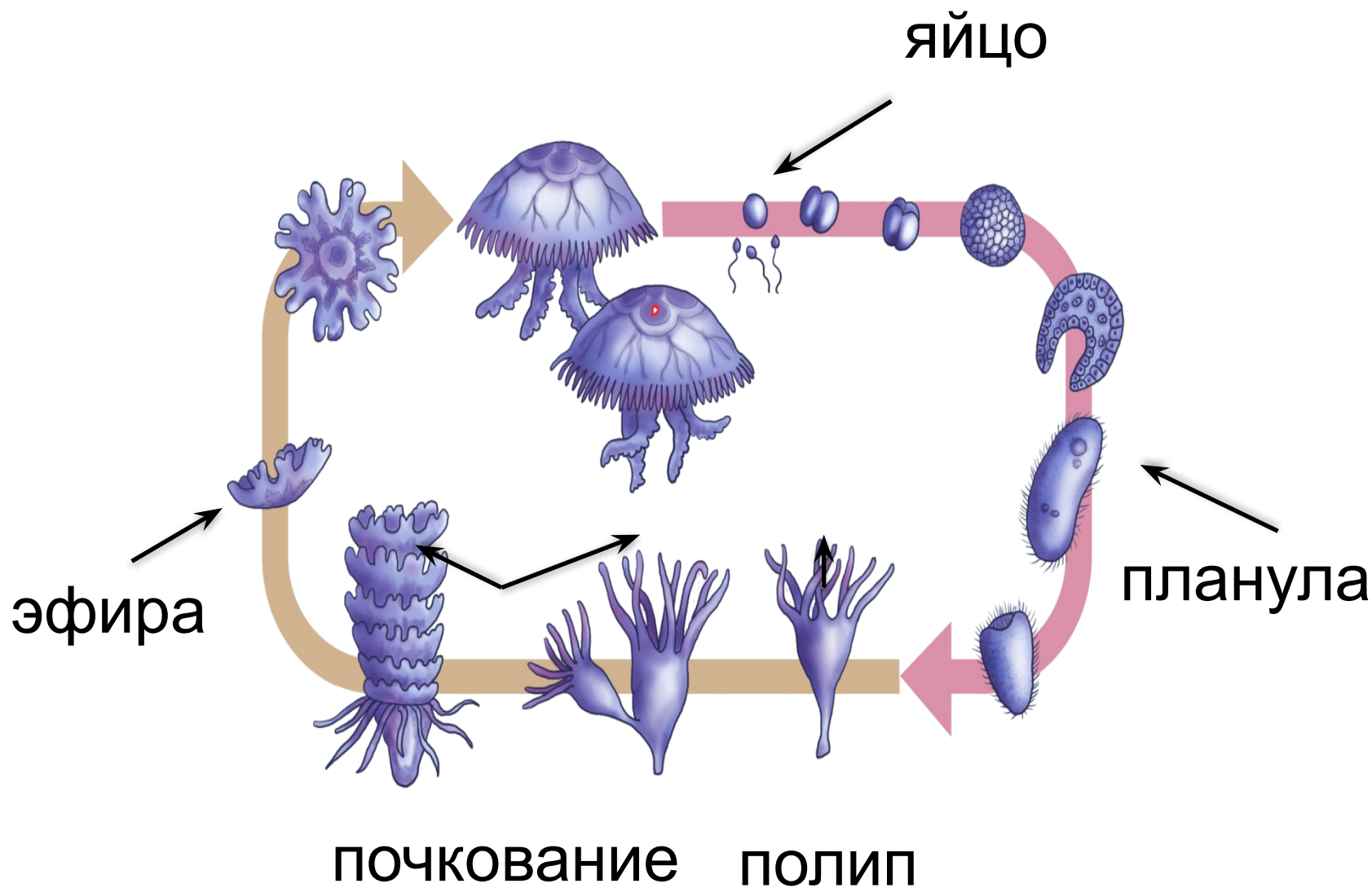
скопление
нервных клеток

Медузы раздельнополы.

половые
железы



Развитие медуз





Корнерот

В некоторых
странах
употребляется в
пищу –
**«хрустальное
мясо».**

✓ **Кораллы** обитают преимущественно в морях с тёплой и чистой водой.

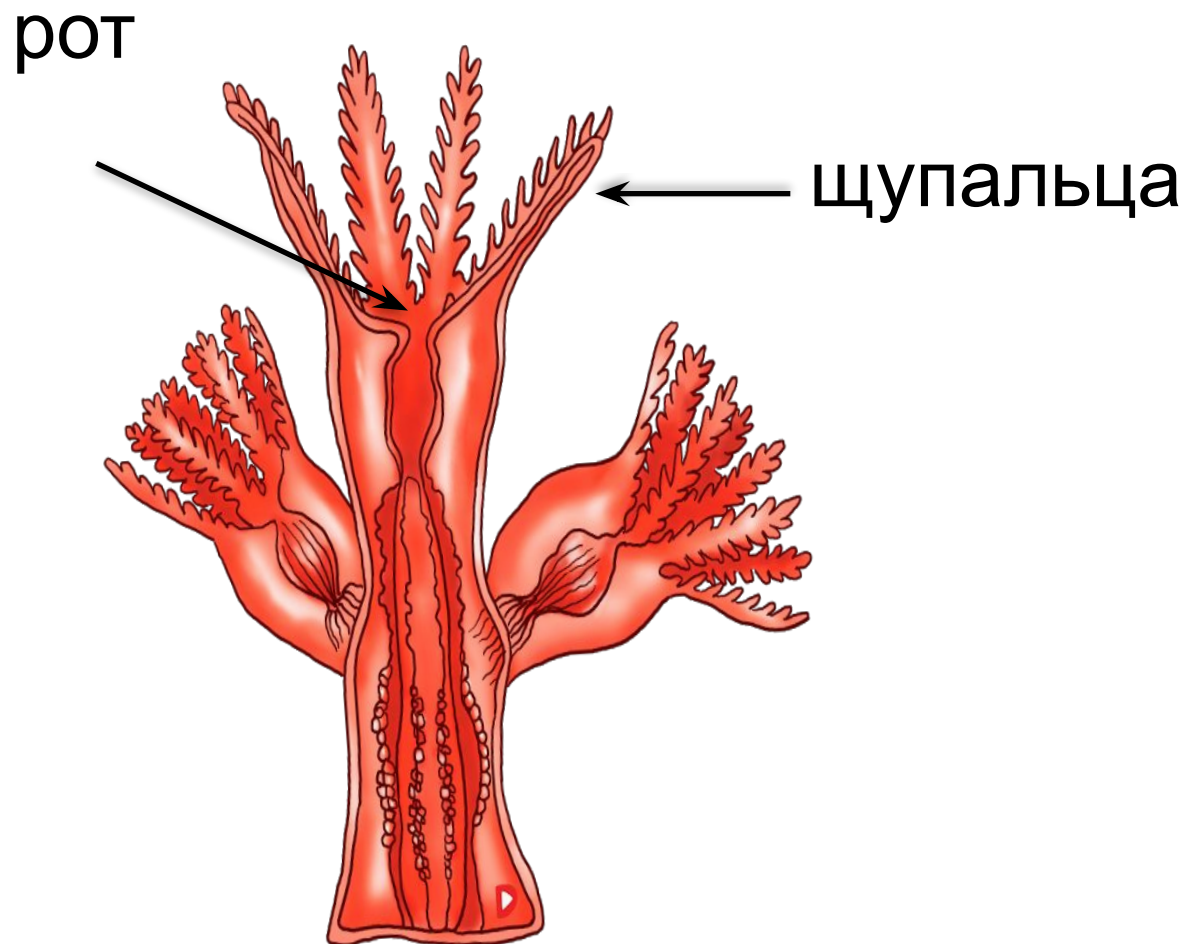
✓ Живут на небольшой глубине (до 50 м).

✓ Имеют полиплоидную организацию и не проходят стадию медузы.

✓ Ведут прикреплённый образ жизни, некоторые способны передвигаться.



Схема строения коралловых полипов



Симбиоз актинии и рака-отшельника





Колониальные полипы образуют густые поселения – **коралловые рифы** и **атоллы**.

Коралловые рифы – сообщества морских обитателей.

Характерные признаки типа Кишечнополостные:

- ✓ морские хищники;
- ✓ двухслойность;
- ✓ радиальная симметрия;
- ✓ развиты стрекательные клетки;
- ✓ две формы существования: полип
медуза;
- ✓ полипы – колониальные, реже
одиночные прикреплённые формы



Характерные признаки типа Кишечнополостные:

- ✓ медузы – одиночные подвижные формы;
- ✓ пищеварение полостное и внутриклеточное;
- ✓ диффузная нервная система;
- ✓ способны к регенерации.

