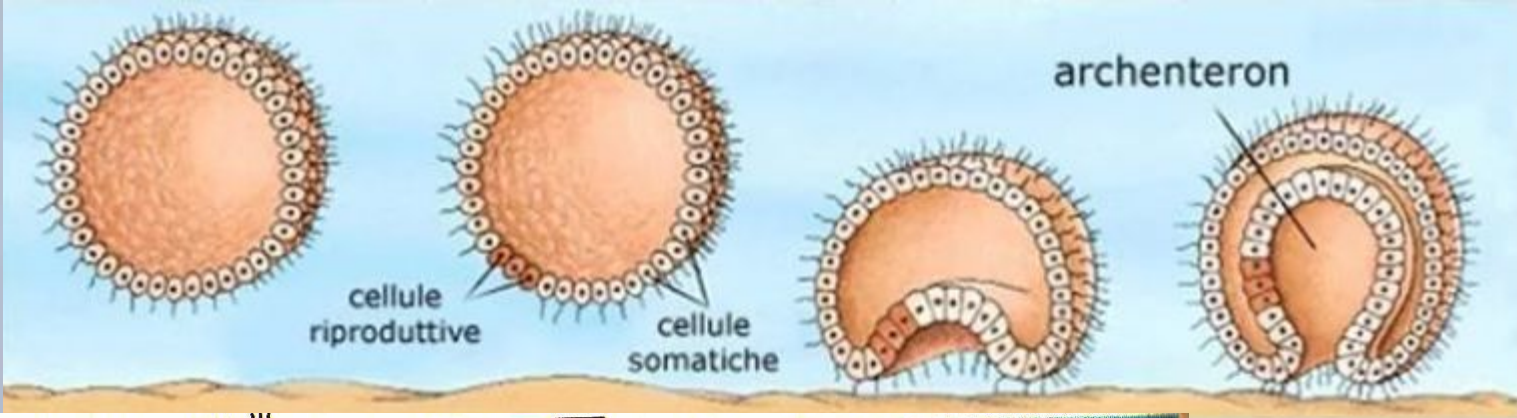
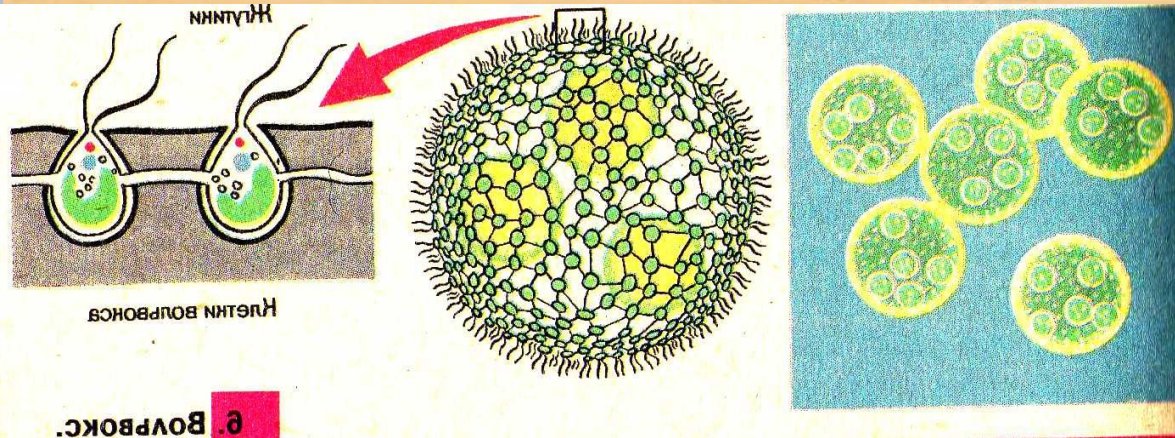


Подцарство многоклеточные
Тип Кишечнополостные
или стрекающие

Гидроидные. Сцифоидные.
Коралловые полипы.

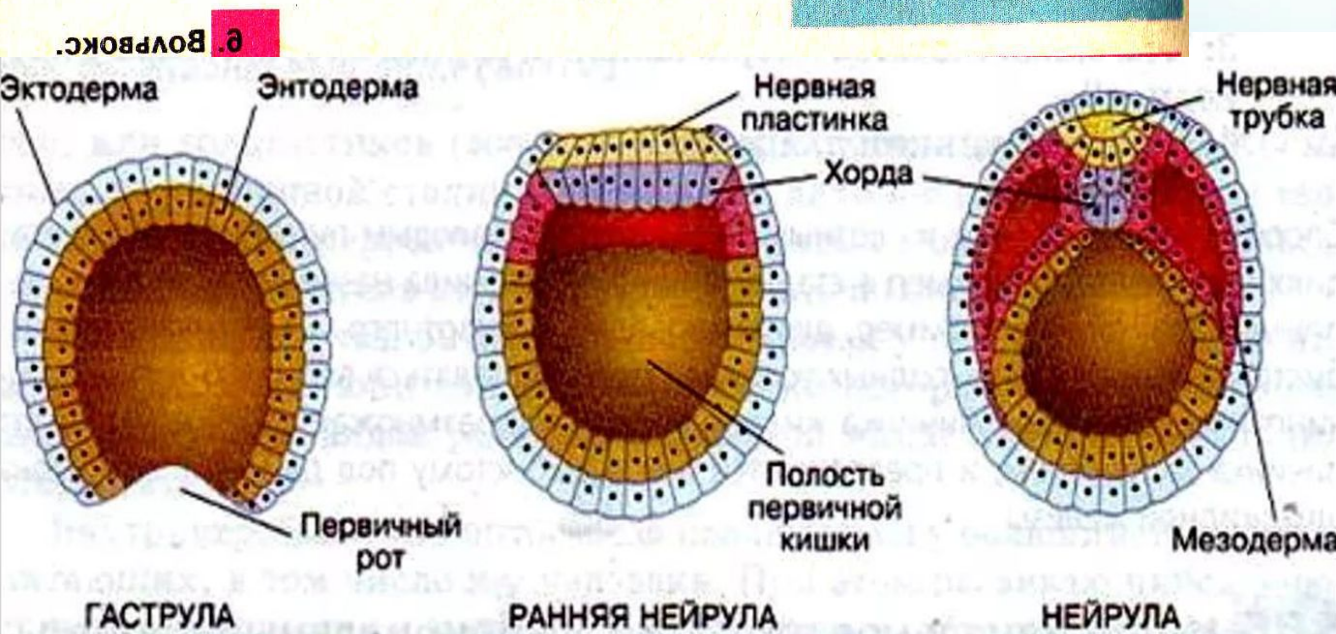


Происхождение многоклеточных через колониальную форму жгутиконосцев путём образования многослойного тела

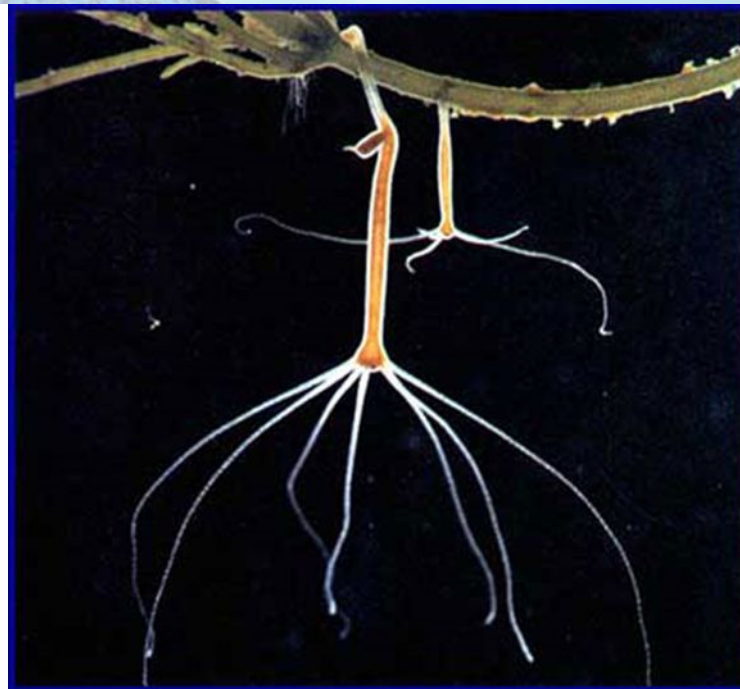
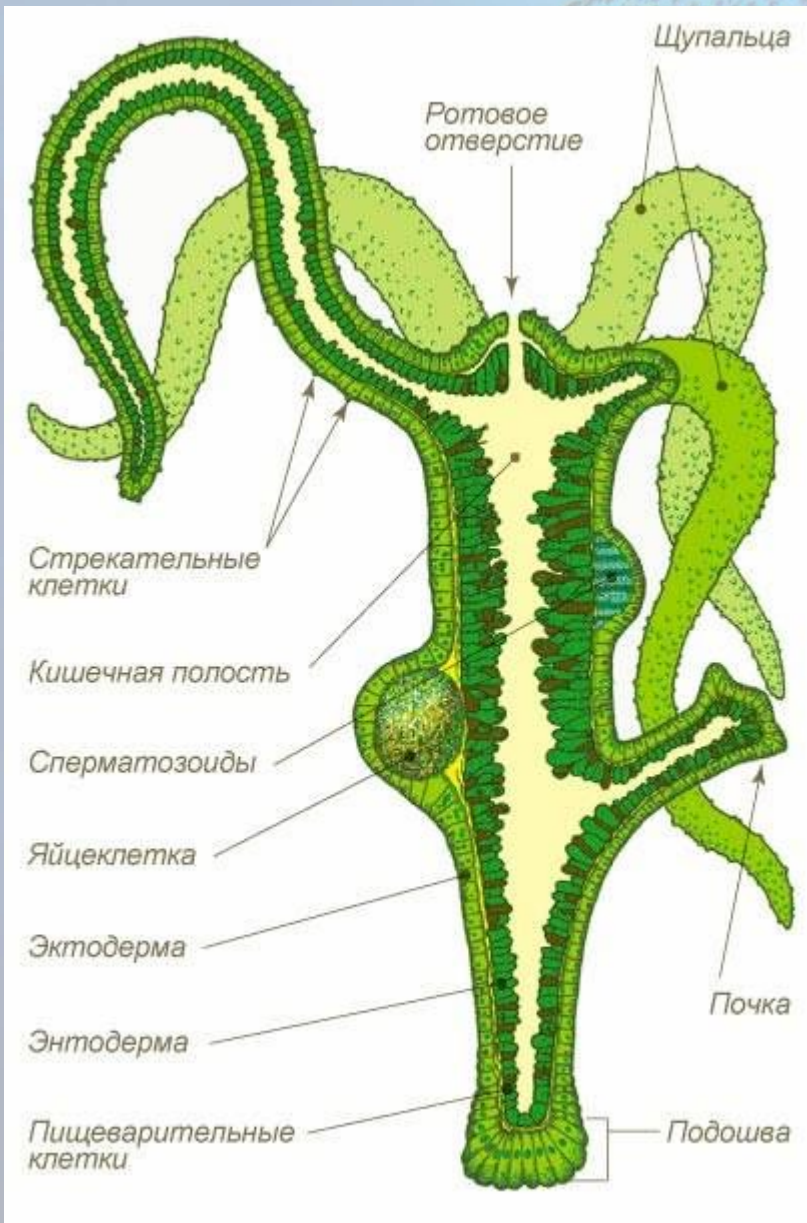


Вспомним современную «переходную» форму между колонией и многоклеточным организмом в царстве растений - Вольвокса

КОЛОНИЯ – это группа вместе живущих, но одинаковых клеток, каждая из которых способна питаться и размножаться независимо от прочих!



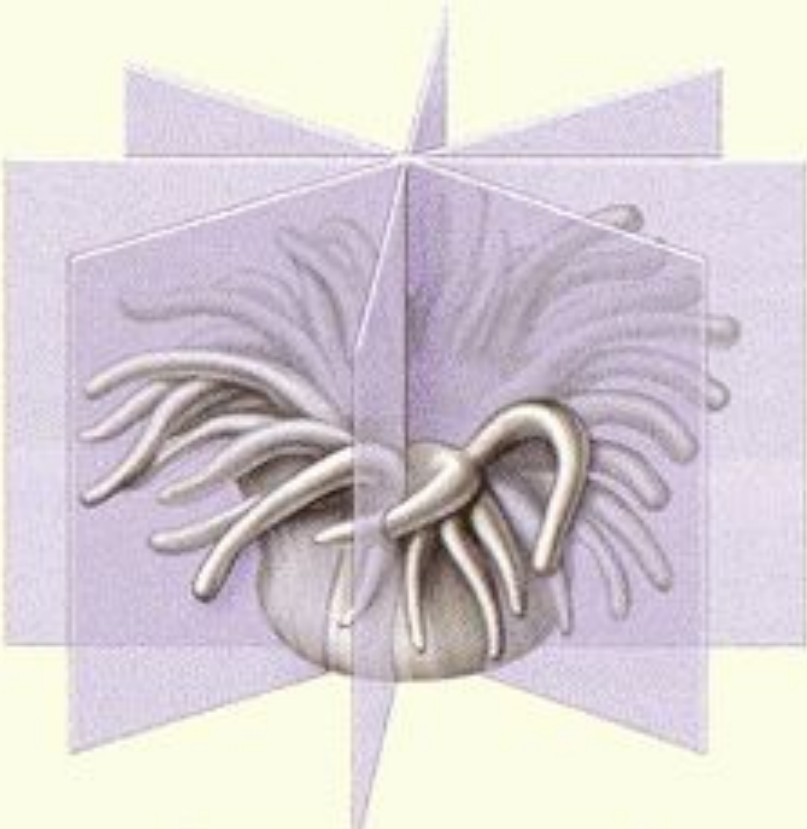
Это эмбриональное развитие человека. На ранней стадии мы состоим из 2 слоёв клеток (**зародышевых листков**), как и наш гипотетический предок



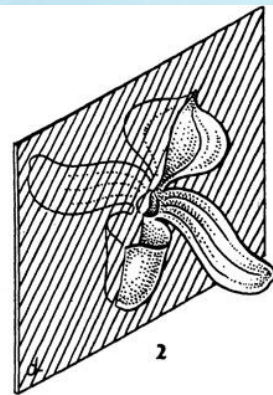
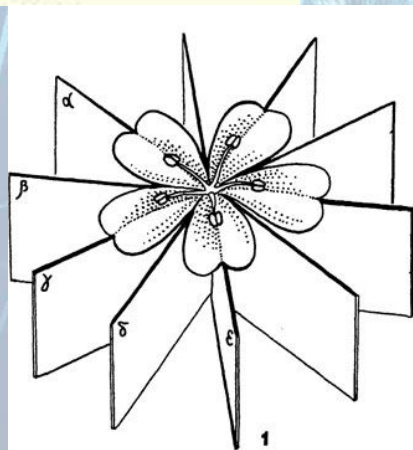
Тип **КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ** – это примитивные многоклеточные, которые остановились в развитии на стадии гастролы.

Это простой кишечный мешок из **эктодермы** и **энтодермы** со ртом, но без анального отверстия

Немного о СИММЕТРИИ тела



Радиальная симметрия



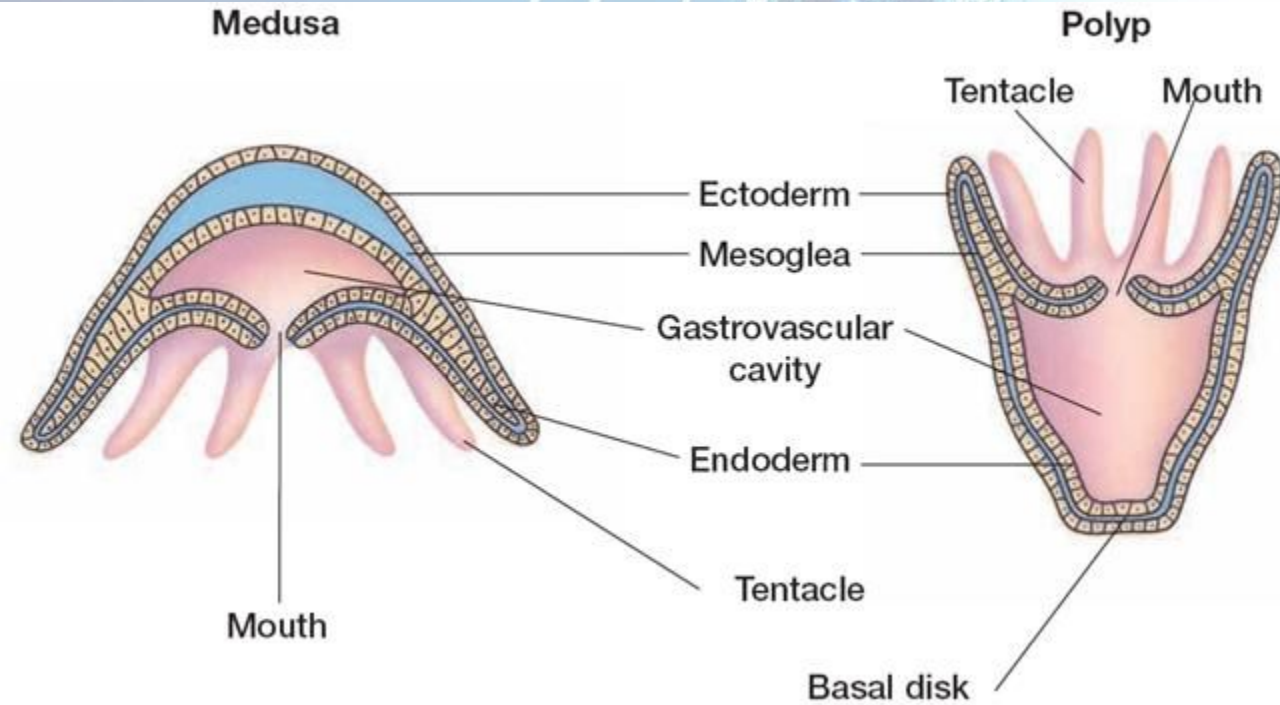
Симметрия у растений

Характеристика типа

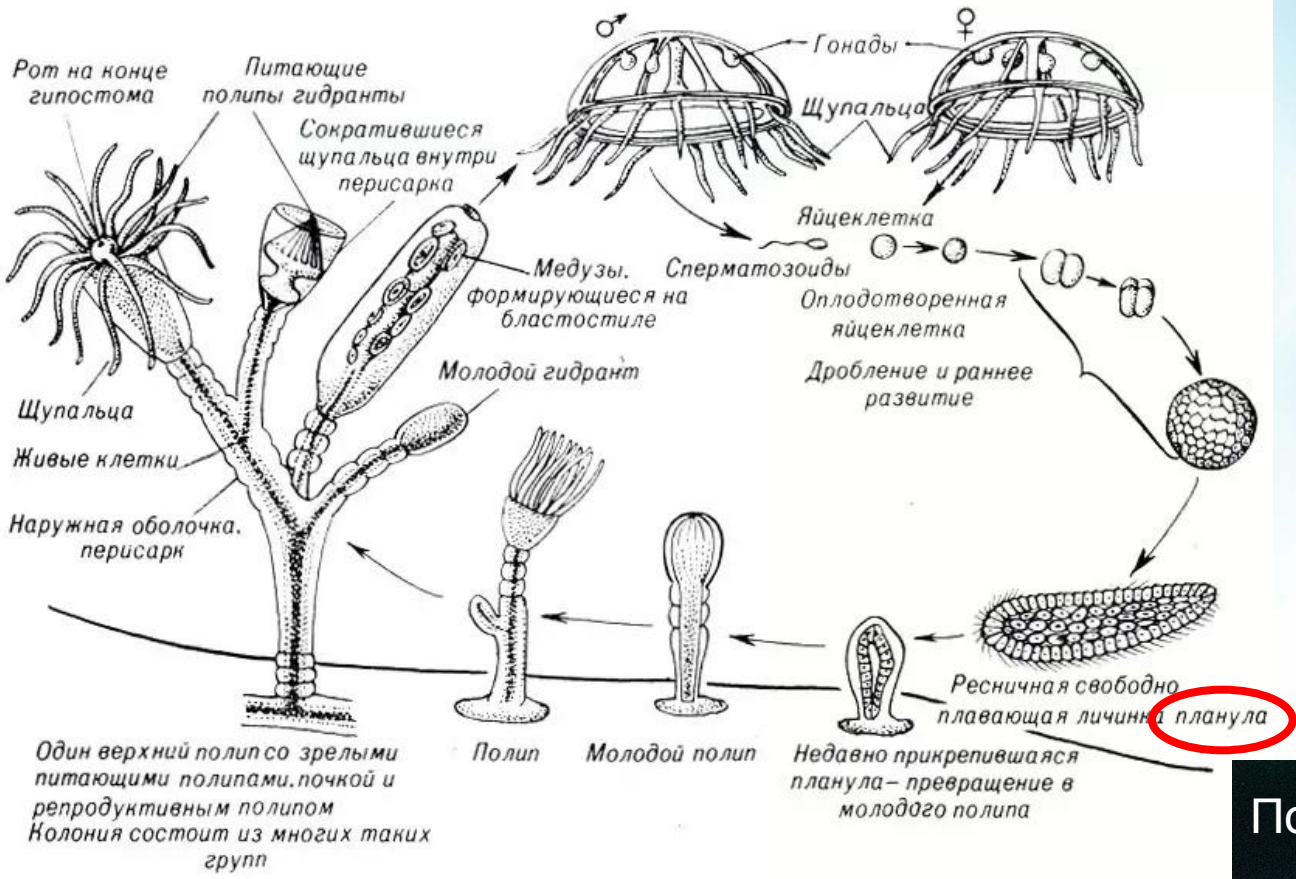
- Только водные (медузы – только в море) хищники
- Обладают **лучевой** (радиальной) симметрией
- **Двуслойные** животные: эктодерма и энтодерма, между ними базальная мембрана (студенистая неклеточная пластинка, наиболее толстая у медуз - мезоглея)
- **Бесполостные** животные, т.е. полости тела (промежутка между энто- и эктодермой, кишкой и поверхностью тела) нет
- **Нервная система диффузная** : одиночные нервные клетки, рассеянные в эктодерме;
- Дыхание всей поверхностью тела (специальной дыхательной системы **нет!**)
- Выделение всей поверхностью тела (выделительной системы **нет!**)
- Кровеносной системы **нет!**
- Пищеварение ферментами, выделяемыми в гастральную (кишечную) полость (полостное пищеварение). Также сохраняется внутриклеточное пищеварение (захват клетками с помощью ложноножек пищи из гастральной полости). Таким образом, **смешанное пищеварение**. Непереваренное удаляется через ротовое отверстие
- Размножение: бесполое – почкование, половое (гаметы располагаются в эктодерме; оплодотворение наружное). Раздельнополые и гермафродиты. Есть жизненные циклы с чередованием поколений (но не у пресноводной гидры!)
- Обладают способностью к регенерации (самовосстановлению поврежденных частей тела).

Спасают кишка,
тонкое тело и
процесс диффузии

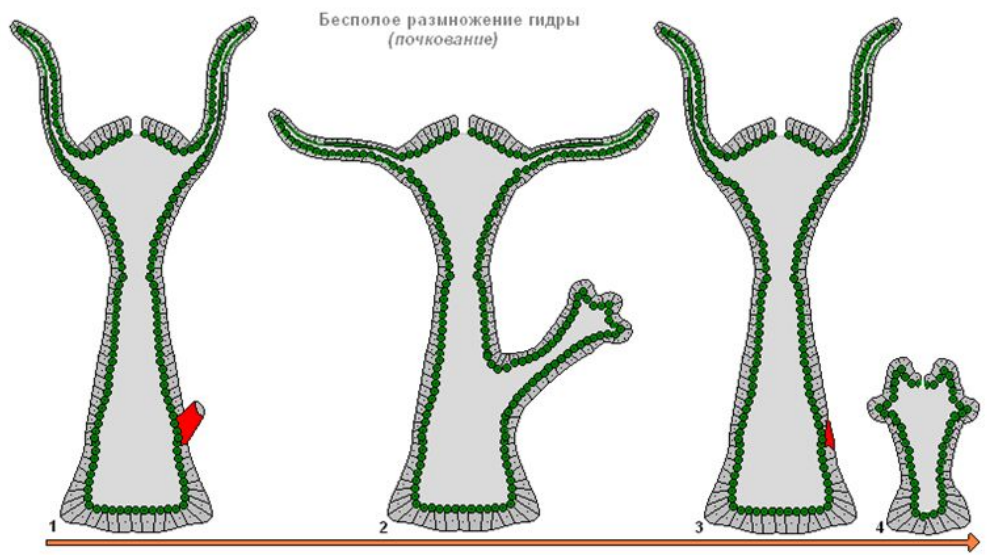
МЕДУЗА и **ПОЛИП** – две основные формы тела кишечнополостных. Полип – сидячая форма, размножается бесполом почкованием, часто формируя колонию полипов (пресноводная гидра – одиночный полип). Медуза плавает в море, размножается половыми клетками (бывают мужские и женские медузы; оплодотворение наружное). **ВАЖНО**, что медуза и полип – разные стадии судьбы (жизненного цикла) одного и того же организма! (пресноводная гидра не имеет медузоидной стадии; тут полип сам образует гаметы)



Жизненный цикл морских кишечнополостных



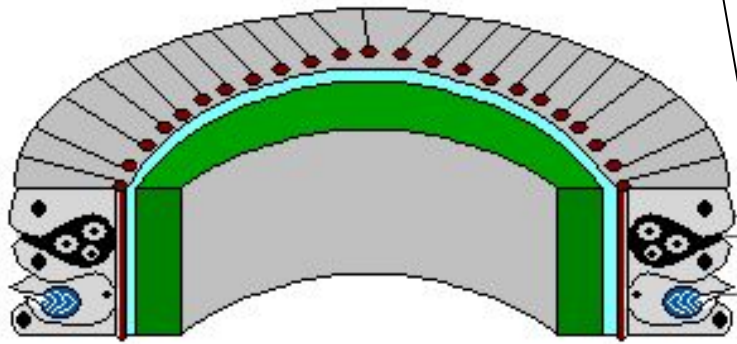
Почкование гидры



АНАТОМИЧЕСКОЕ строение. Типы клеток

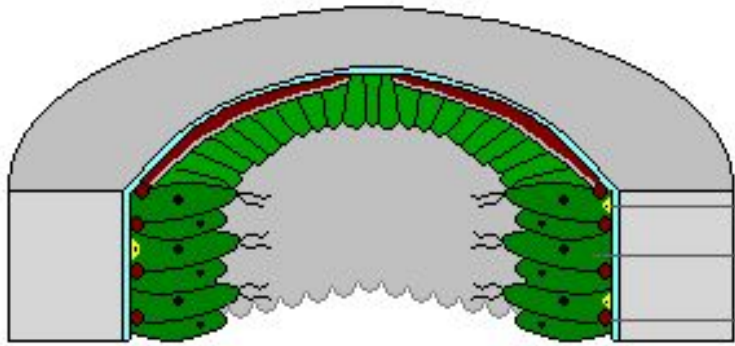


Строение наружного слоя клеток (эктодерма)



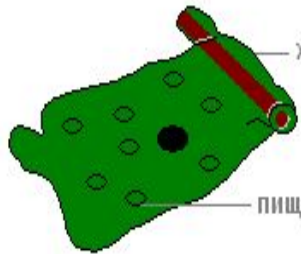
эпителиально-мускульная
промежуточная
стрекательная

Строение внутреннего слоя клеток (энтодерма)



нервная
пищеварительно-мускульная
сократительно-мускульное
волоконце

Строение железистой клетки



железистая клетка

пищеварительные ферменты

Строение пищеварительно-мускульной клетки



жгутик
водоросль
ложноножки

сократительно-мускульное
волоконце

ядро

пищеварительная вакуоль
цитоплазма

Промежуточные клетки



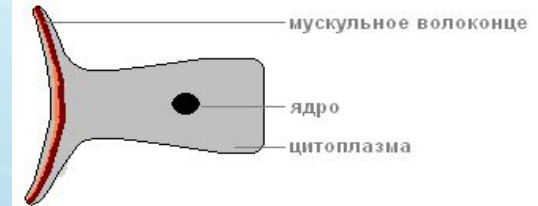
сократительно-мускульное
волоконце

цитоплазма
промежуточная
клетка

ядро промежуточной
клетки

эпителиально-мускульная
клетка

Эпителиально-мускульная клетка



сократительно-мускульное
волоконце

ядро

цитоплазма

Из промежуточных клеток образуются все другие типы клеток (особенно половые)



Если к гидре прикоснуться тонкой иглой, то возбуждение от раздражения одной нервной клетки передается по отросткам другим нервным клеткам, а от них к кожно-мышечным клеткам. Это вызывает сокращение мышечных волокон, и гидра сжимается в комочек.

Это пример **рефлекса**. Рефлекс состоит из трех последовательных этапов: **восприятия раздражения, передачи возбуждения и ответной реакции**.

Красная сеть на рисунке – нервная система (см слайд 10)

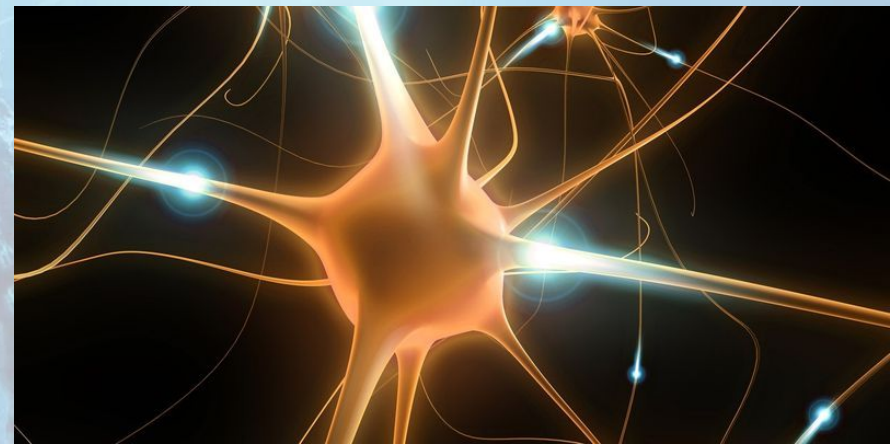
Кстати, об органах чувств у животных мы говорить не будем вплоть до высокоразвитых типов членистоногих и моллюсков: органы чувств прочих очень просты: осязание, химическое чувство (вкус+обоняние), равновесие, слабые глаза (у медуз по краю зонтика)

Нервная система

Отдельные нервные клетки гидры составляют сеть под кожно-мускульными клетками (нервная система ДИФФУЗНОГО типа)



Нейрон (нервная клетка)



Стрекательные клетки

Уникальная черта кишечнополостных – таких больше ни у кого нет!

Схема строения стрекательной клетки (со свёрнутой стрекательной нитью)



Схема строения стрекательной клетки (с выброшенной стрекательной нитью)



- Нужны для защиты и более эффективного захвата добычи щупальцами ;
- Книдоциль – чувствительный волосок;
- При раздражении волоска нить с шипами выстреливает;
- После выстрела клетка погибает.



Flabellina polaris

NUDIBRANCH MOLLUSK

Голожаберные моллюски воруют стрекательные клетки полипов при их поедании и используют для защиты!

СПОСОБЫ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ



ползёт



кувыркается



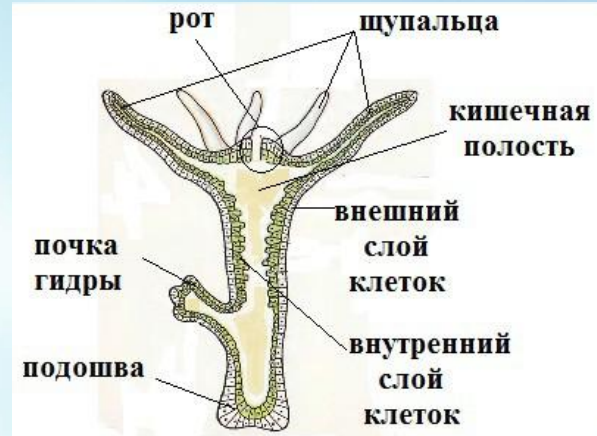
gif-jellyfish-Favim.com-3273939.gif

реактивное движение
медуз

КЛАССИФИКАЦИЯ КИШЕЧНОПОЛОСТНЫХ

1. Класс гидроидные.

Пресноводная одиночная гидра, морские колониальные полипы с упрощенной медузоидной стадией (см слайд 7)



2. Класс сцифоидные.

Морские полипы, очень разнообразные медузы (см слайд 15)



3. Класс коралловые полипы.

Морские колониальные полипы без чередования поколений. Имеют органический (роговой) или минеральный (известковый, CaCO_3) **наружный скелет** (см слайды 17-20)



Гигантская цианея



Смертельно ядовитый крестовичо



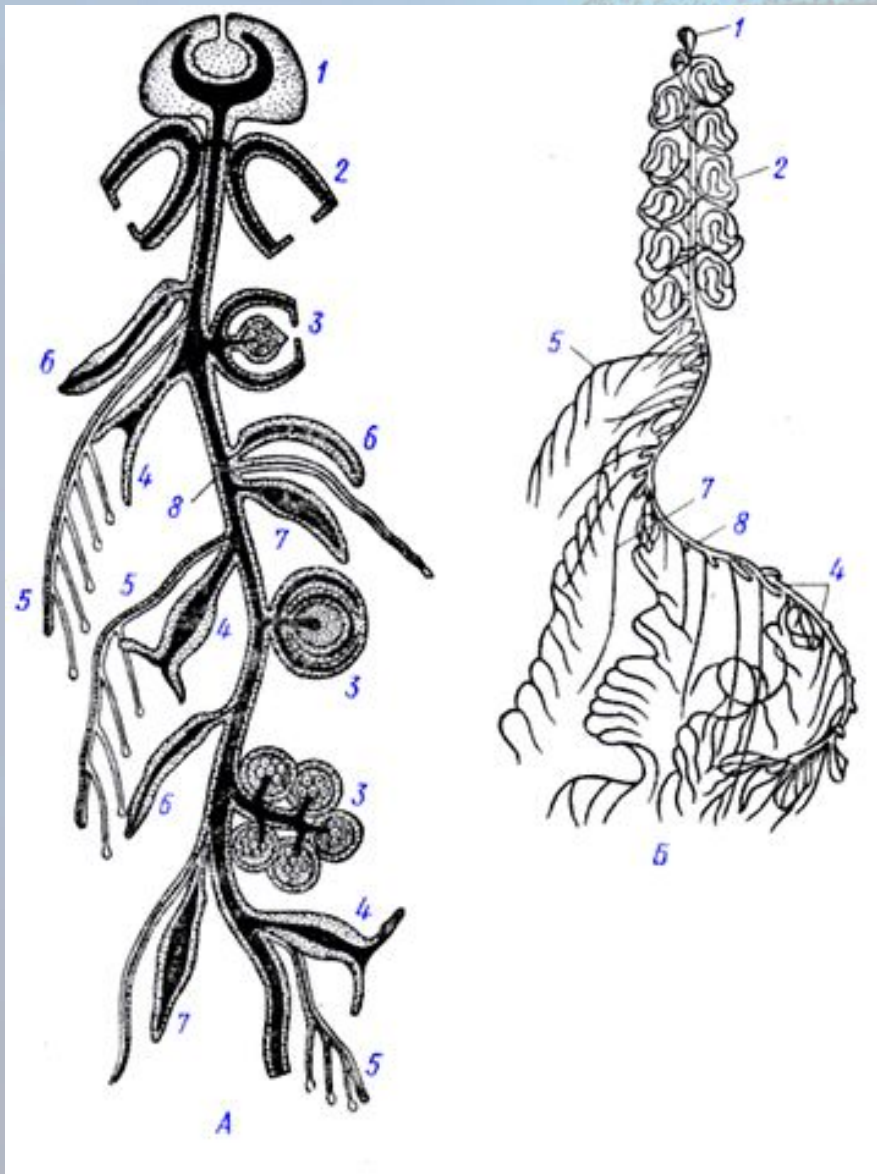
Обычная в северных морях Аурелия



Португальский кораблик (класс гидроидные)



Португальский военный кораблик имеет
заполненный газом поплавок и одновременно
парус



Кораблик – это колония сильно дифференцированных полипов (разнофункциональных) с единой гастральной системой: цифрами обозначены отдельные организмы, нужные для питания, размножения, передвижения

Класс Коралловые Полипы

Чаще всего колониальные, но бывают и одиночные (актинии)

Симбиоз.

- Так, *рак-отшельник* специально пересаживает на свою раковину *актинию*. Она защищает рака-отшельника своими жгучими щупальцами от нападения врагов, а рак-отшельник, перемещаясь, позволяет малоподвижной актинии менять охотничьи угодья и ловить больше добычи.



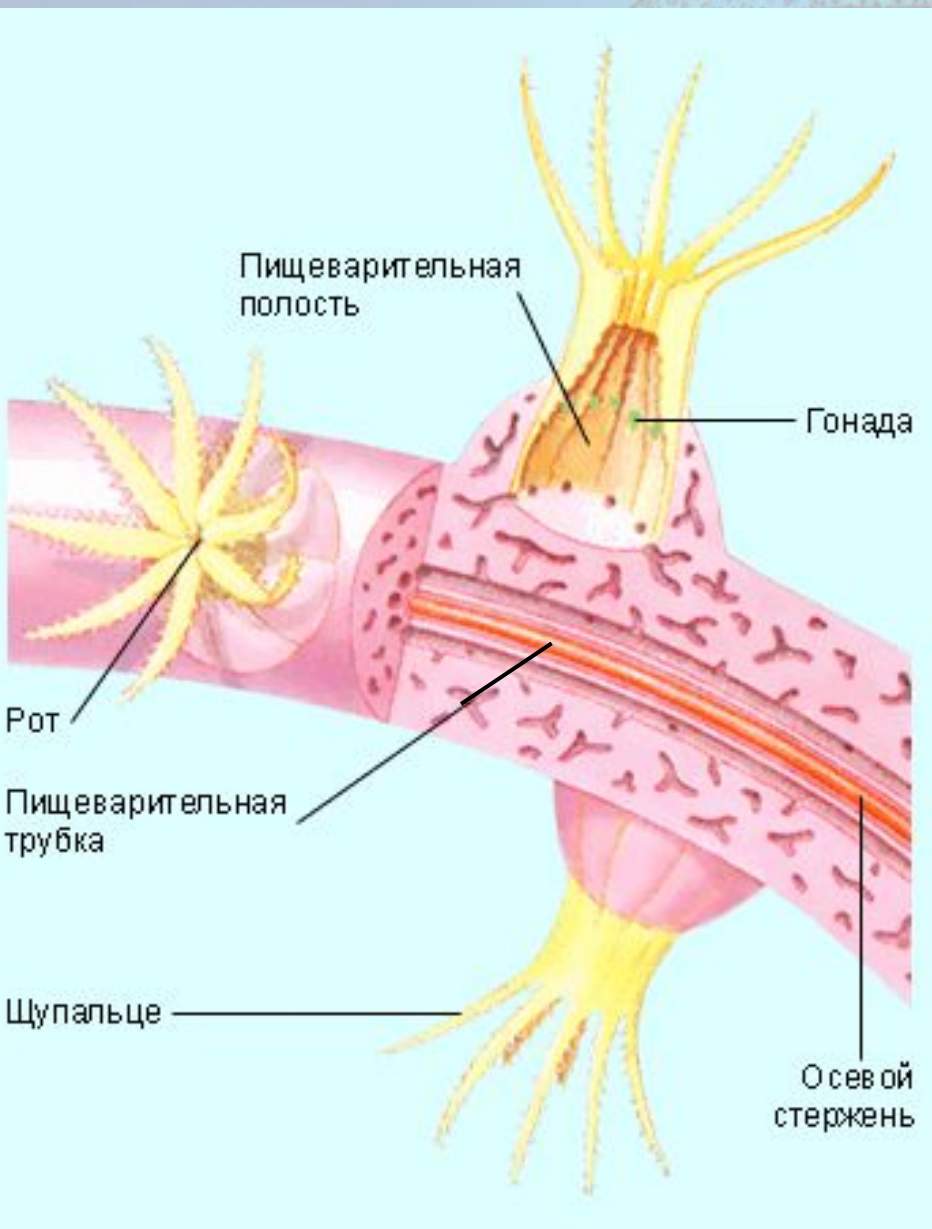
Рыба-клоун нечувствительна к стрекательным клеткам актинии и поедает остатки её пищи, прячась среди щупалец



Коралловые рифы – оазисы жизни в океане близ суши, на поднятии морского дна



Большой Барьерный риф протянулся вдоль северо-восточного побережья Австралии на 2500 км



Строение наружного известкового скелета (розовый цвет) колонии коралловых полипов

Скелет отмерших колоний имеет декоративное значение (камень коралл)



Образование кольцевого кораллового острова – атолла, их много в Тихом Океане (Полинезия)

Объяснил Ч. Дарвин

Окаймляющий риф



Остров

Барьерный риф



Оседающий остров

Атолл



Подводный остров