

**Тип Губки**

**Тип  
Кишечнополостные**

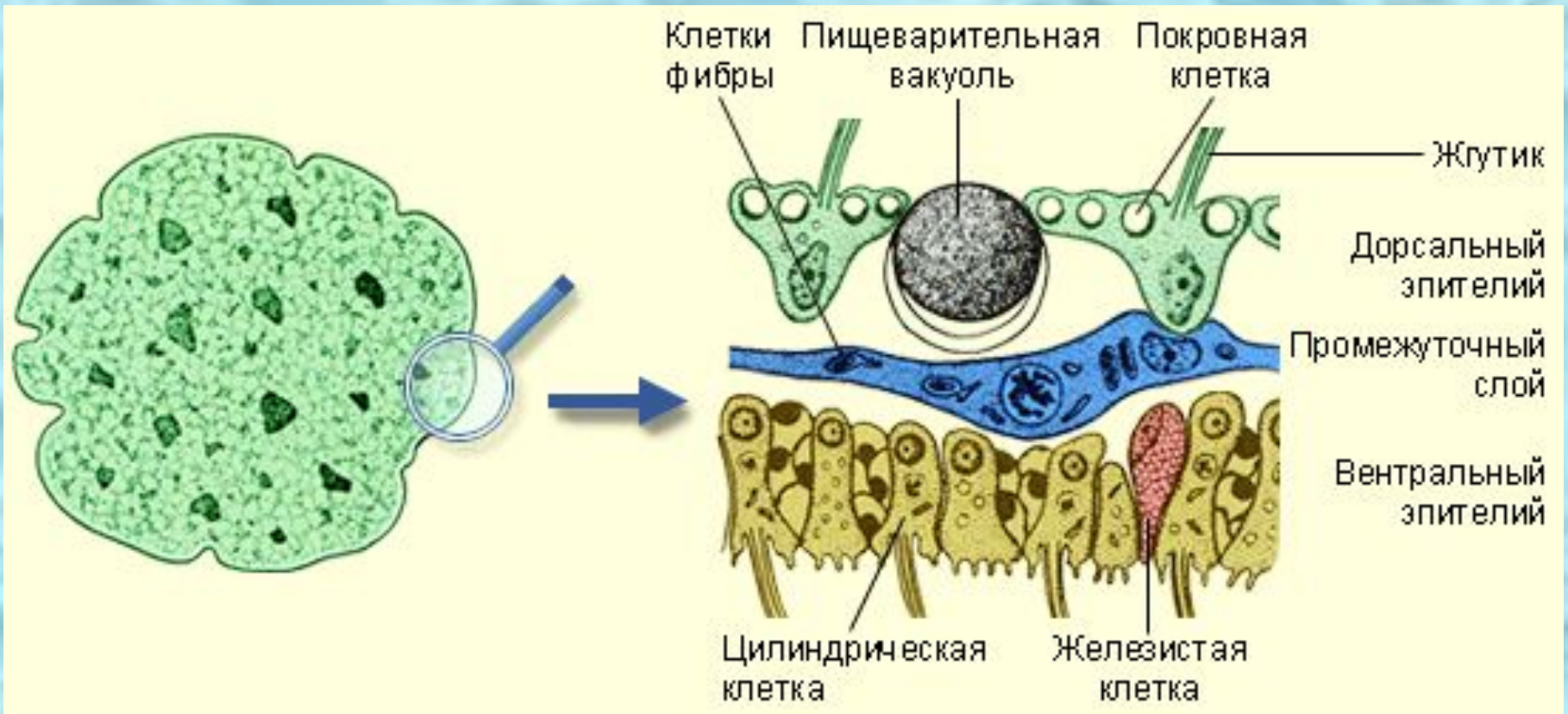
# Губки

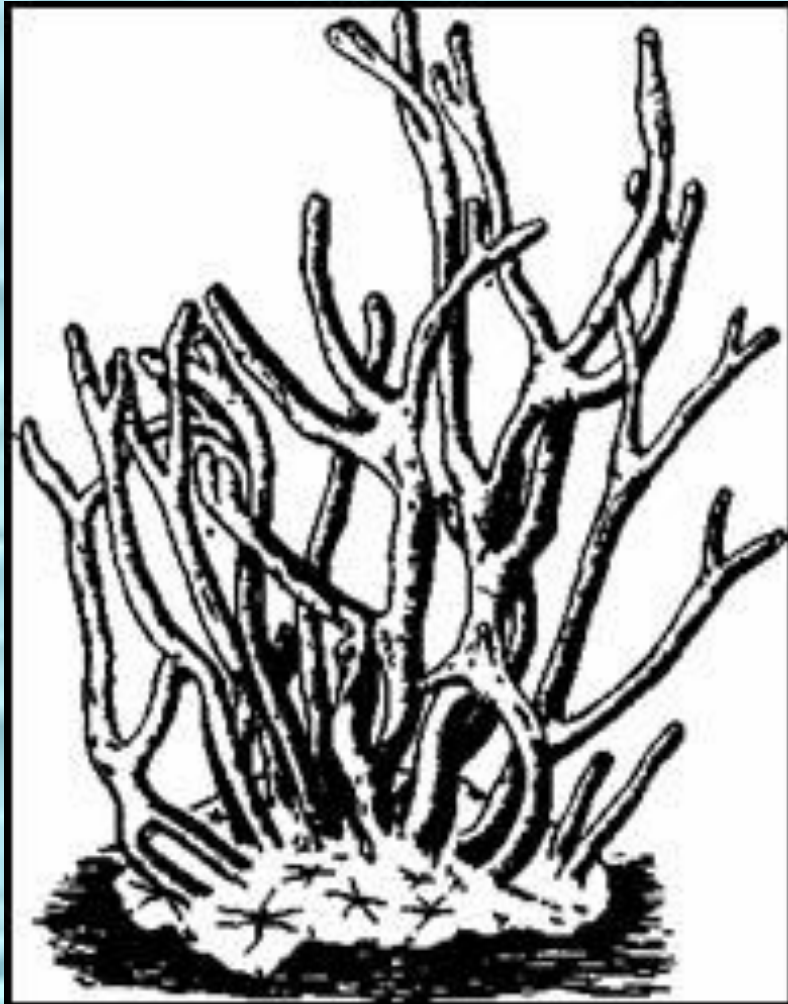
**Губки (Porifera)** – тип наиболее примитивных многоклеточных животных, лишённых общей симметрии тела. В связи с тем, что тела губок не дифференцируются на ткани, этот тип выделяется в отдельное подцарство.

Функционально клетки губок слабо связаны между собою.

Тело губок состоит из двуслойной пористой стенки, окружающей центральную полость. Между слоями стенки находится студёнистая мезоглея, в которой содержатся клетки разного рода. Под действием жгутиковых клеток, выстилающих внутреннюю поверхность губок, вода со взвешенными пищевыми частицами закачивается через поры во внутреннюю полость. Здесь пища захватывается и внутриклеточно переваривается. Продукты метаболизма выходят вместе с водой наружу через широкое устье.

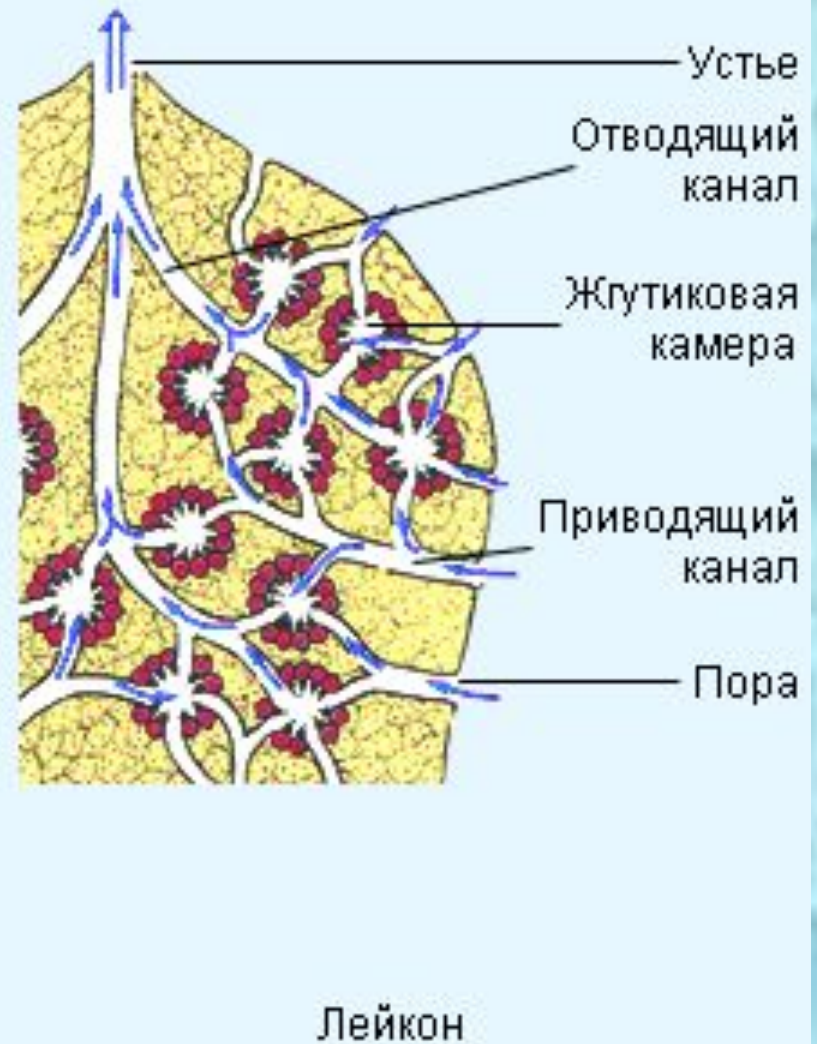
# Строение тела губки





Губки — неподвижные колониальные животные, состоящие из множества соединенных между собой особей. По внешнему виду губки поразительно напоминают растения. Они поселяются на различных подводных предметах (камнях, сваях, корягах и пр.), по которым стелются в виде корообразных наростов или в виде разветвленных кустиков.

# Строение губок



Скелет губок развивается в мезоглее. Он состоит из фибриллярного белка коллагена или органического вещества спонгина и миллионов микроскопических игл (спикул), образованных кремнезёмом или углекислой известью.

Строение скелета служит основным признаком классификации губок. Около 5000 видов губок, встречающихся преимущественно в морях от поверхности до глубины 8 км, разделяются на три класса: известковые губки (скелет из карбоната кальция), обыкновенные губки (скелет из одно- или четырёхосных игл кремнезёма, реже из спонгина), стеклянные или шестилучевые губки (кремнезёмный скелет из шестиосных игл). К обыкновенным губкам относятся более 95 % всех видов.

# Размножение губок

Большинство губок гермафродиты.

Размножение половое и бесполое. Почки, образующиеся на теле, как правило, не отделяются от материнского организма, что приводит к появлению колоний самой причудливой формы. В половом процессе сперматозоид оплодотворяет яйцеклетку; из яйца выходит личинка, некоторое время плавающая в воде, а затем прикрепляющаяся ко дну.

Большинство губок живут от нескольких недель до двух лет; конская губка может жить до 50 лет и больше. У губок очень хорошо развита способность к регенерации тканей: даже если губку разрезать на куски, то из каждого кусочка через некоторое время вырастет новая губка.

# Различные типы губок





# Различные типы губок



# Речная губка бодяга



# Тип Кишечнополостные

Кишечнополостные – это простейшие многоклеточные животные, предками которых являются колониальные формы гетеротрофных одноклеточных организмов.

Все кишечнополостные обитатели океанов, морей и пресных водоёмов. Их тело представлено слабо дифференцированными клетками, способными к поглощению пищи в воде.



# Классификация Кишечнополостных

**Тип Кишечнополостные**

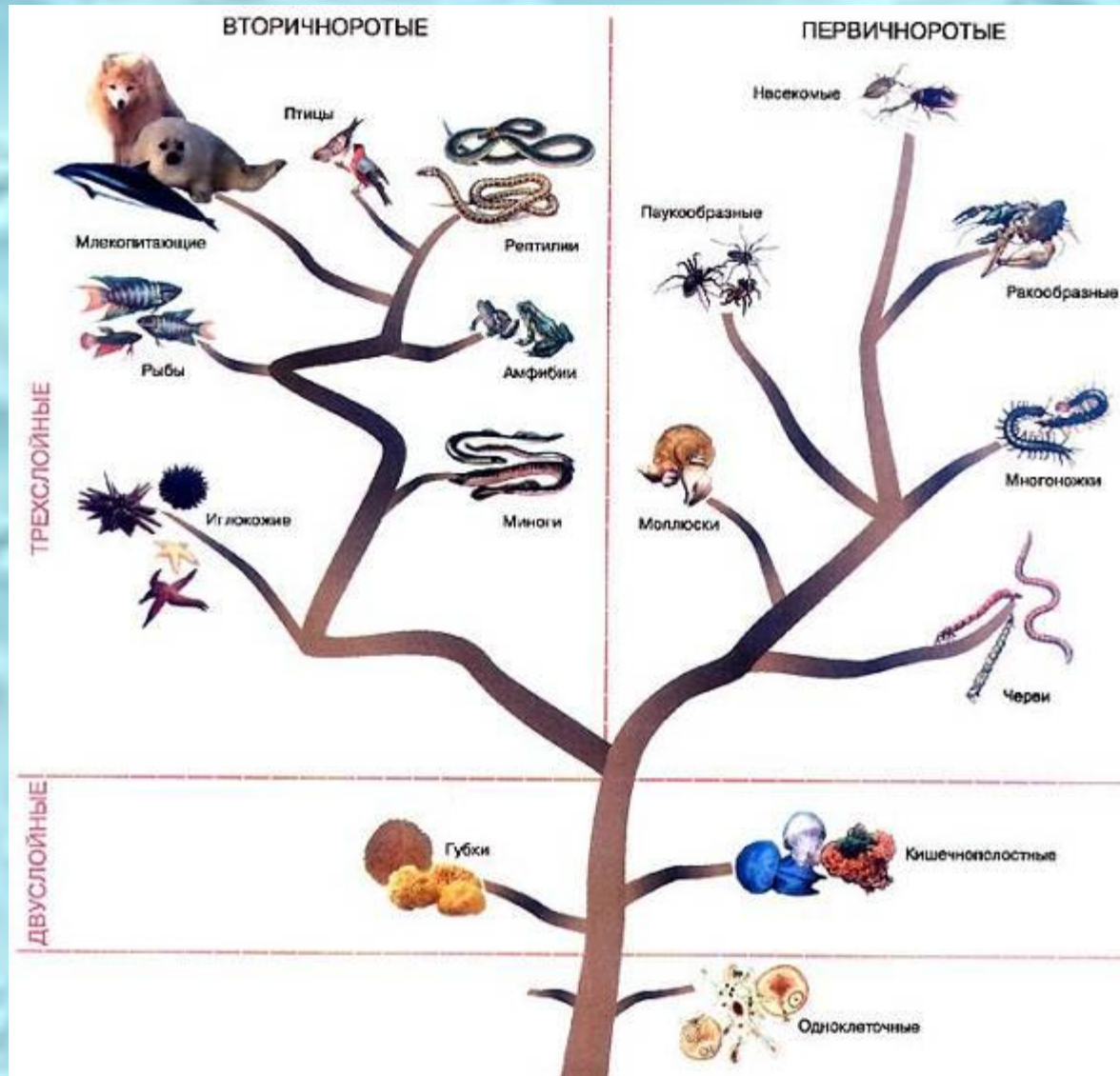
```
graph TD; A[Тип Кишечнополостные] --> B[Класс Сцифоидные]; A --> C[Класс Гидроидные]; A --> D[Класс Полипы (кораллы)];
```

**Класс  
Сцифоидные**

**Класс  
Гидроидные**

**Класс  
Полипы  
(кораллы)**

# Положение Кишечнополостных в животном мире

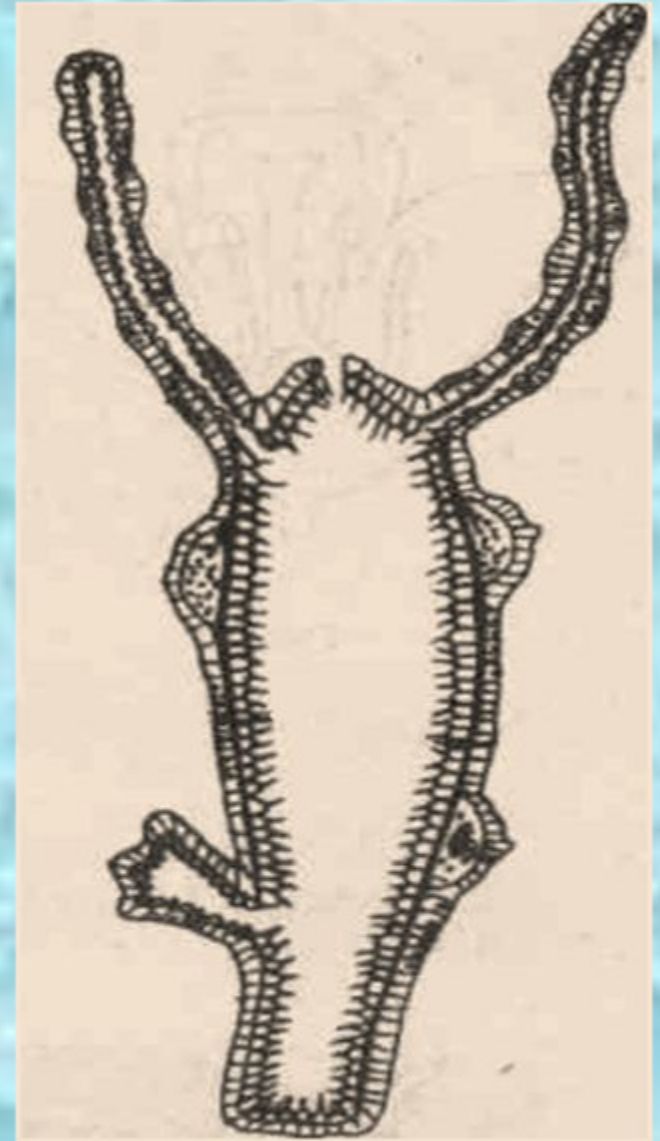


# Пресноводная гидра



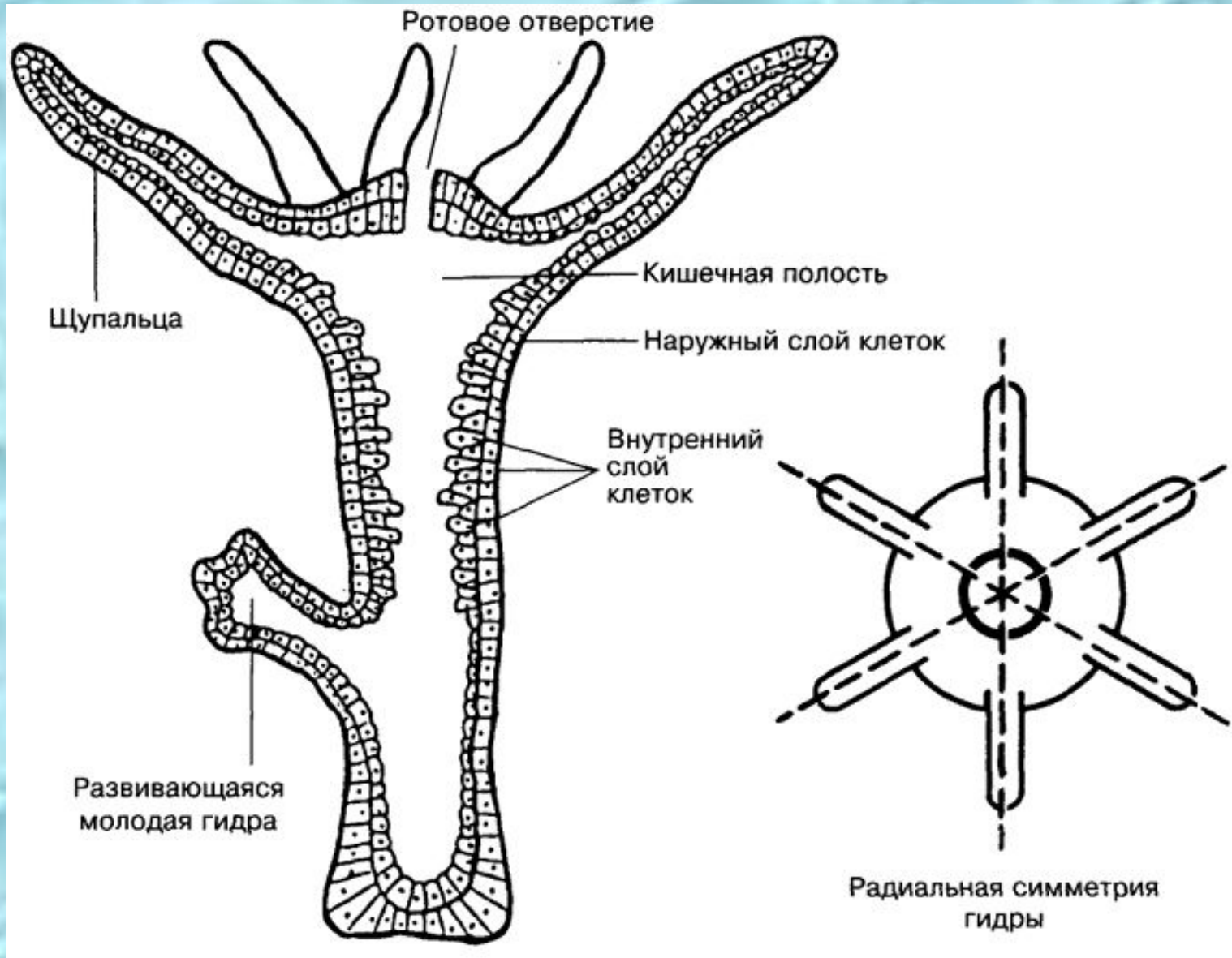
Типичным представителем Класса Гидроидные является пресноводная гидра, частый обитатель прудов и озёр.

Тело гидры имеет вид цилиндра длиной 1—2 см, нижняя часть которого сужается в стебелек или ножку. Основанием стебелька гидра прикрепляется к подводным предметам. На свободном конце имеется возвышение, где располагается окруженное щупальцами ротовое отверстие. Рот ведет в пищеварительную полость, продолжение которой заходит и в щупальца.





# Строение гидры (в разрезе)



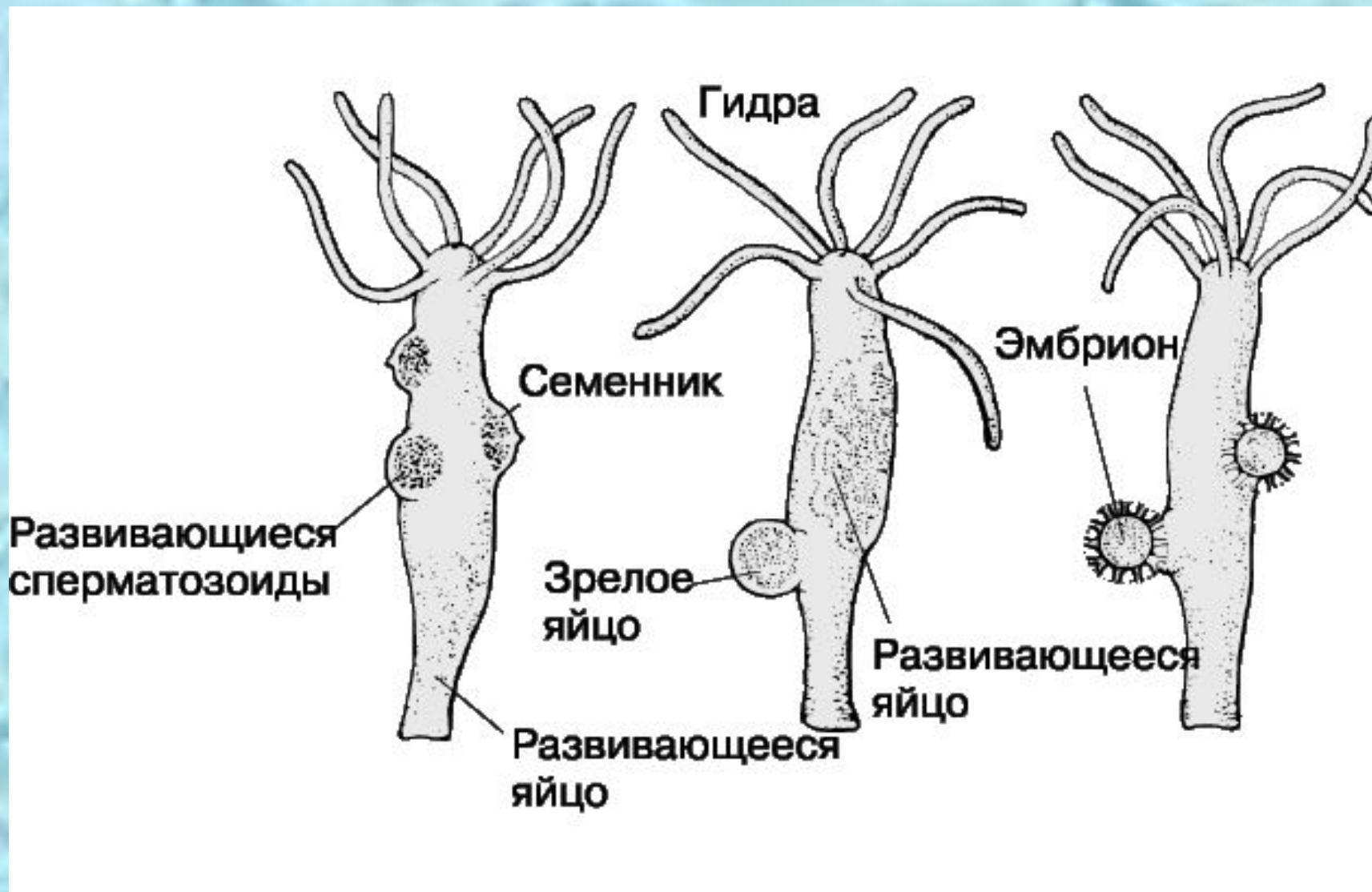
Одними из самых совершенных и высокоспециализированных клеток животных принято считать **стрекательные клетки**.

При раздражении чувствительного волоска происходит выстреливание нити, которое длится всего 0,003 — 0,005 секунды. При этом стрекательная нить вместе со стилетом могут пробивать даже панцирь мелких ракообразных. Одновременно в ранку через канал нити поступает ядовитое вещество, приводящее к разрушению тканей жертвы. Кроме ядовитых стрекательных клеток часто встречаются клейкие и «опутывающие» капсулы.

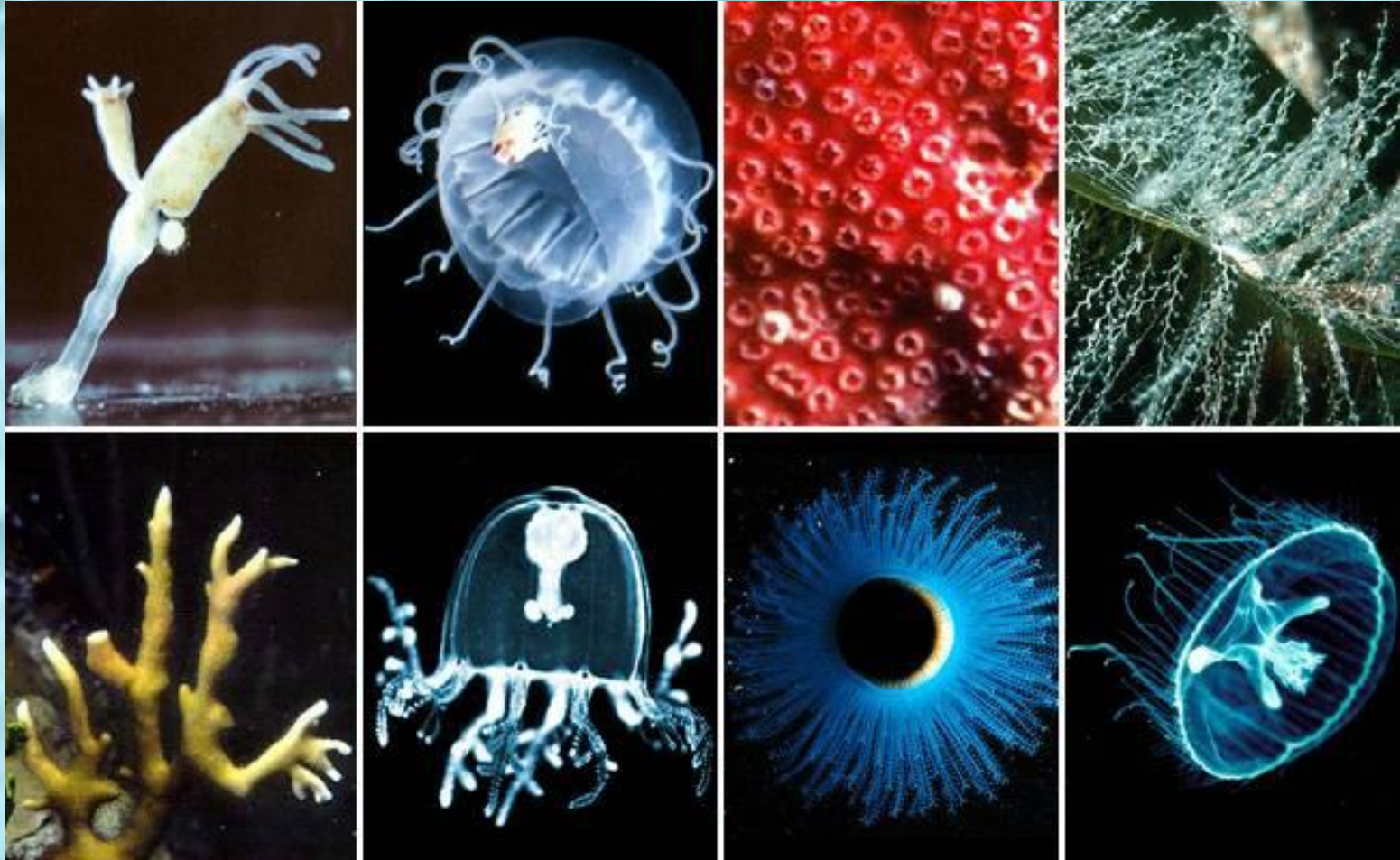


Стрекательная клетка в покое и после выстреливания

# Половое размножение гидры



# Гидроидные



Верхний ряд, слева направо: обыкновенная гидра, несравненная кунина (паразитирует на более крупной медузе), калифорнийская аллопора, коленчатая обелия. Нижний ряд, слева направо: огненный коралл, светящаяся кладонема, тихоокеанская порприта, краспедакуста.

# Сцифоидные медузы

Сцифоидные (Scyphozoa), наоборот, выделяются свободноплавающими медузами, размеры которых колеблются от нескольких миллиметров до 2–3 м (цианея); щупальца цианеи вытягиваются в длину до 20 м. Полип развит слабо, иногда его нет совсем. Кишечная полость разделена неполными перегородками на камеры.

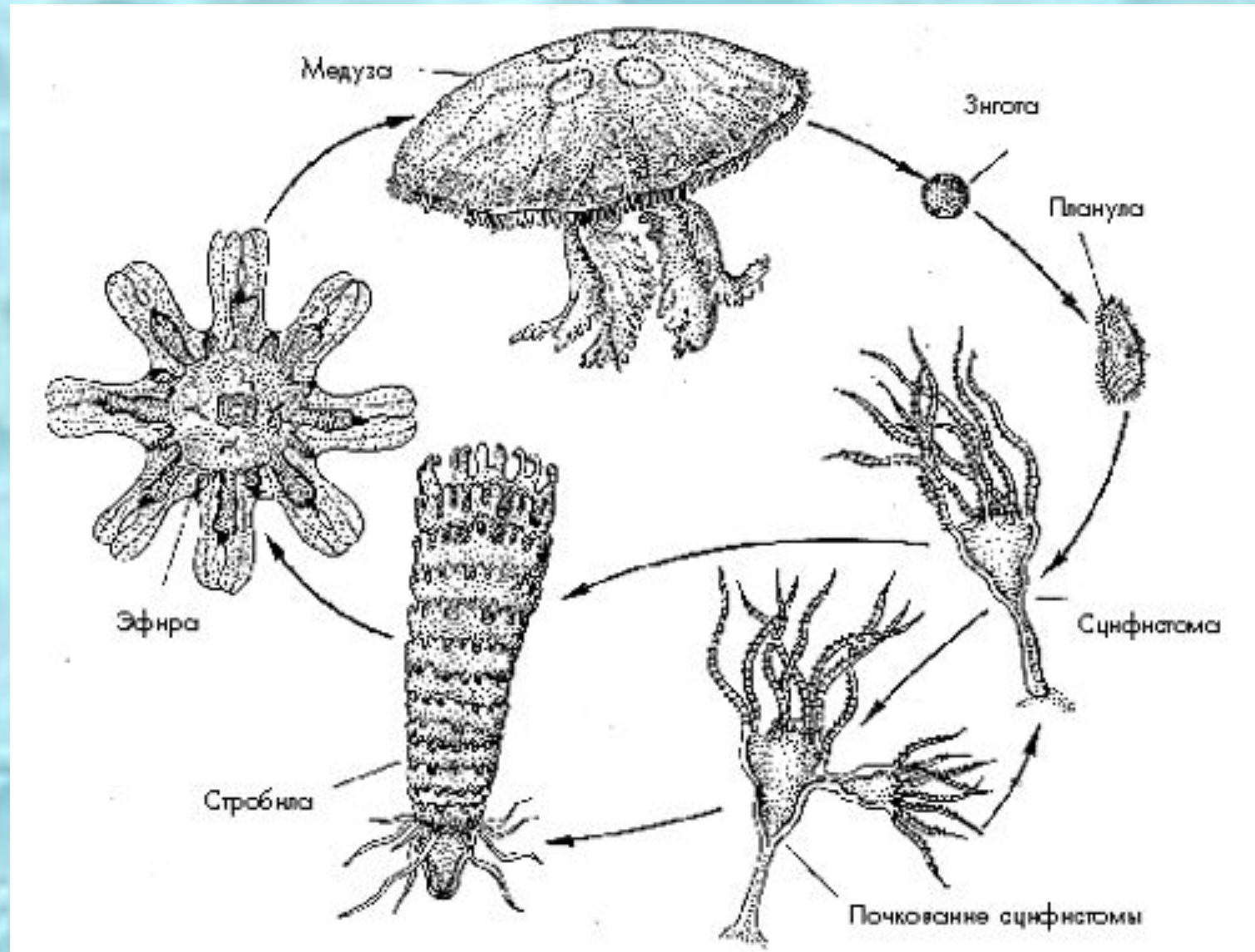
Сцифомедузы живут несколько месяцев.

Около 200 видов в умеренных и тропических водах Мирового океана. Некоторые виды (корнероты, аурелия) употребляются в солёном виде в пищу. Многие медузы при прикосновении вызывают сильные покраснения и ожоги. Австралийская сцифомедуза хиродрофус может вызвать смертельные ожоги у людей.



Нервная система представляет собой сеть, образованную нервными клетками. У медуз имеются два рыхлых нервных кольца, расположенных около рта и по краю зонтика. Органы зрения (светочувствительные глазки) и равновесия (статоцисты) есть только у медуз.

# Цикл размножения сцифоидных медуз





# Строение полипа сцифоидных медуз

Другая характерная особенность кишечнополостных – это полиформизм. У большинства видов наблюдается чередование поколений: свободноплавающего (медузы) и прикреплённого к субстрату (полипа). Полип – это сидячая цилиндрическая форма, расширяющаяся к основанию тела, и сужающийся к вершине, окружённый щупальцами.



# Сцифомедузы



Верхний ряд, слева направо: атолла ван Хоффа, корнерот, медуза-кочан, ушастая медуза. Нижний ряд, слева направо: таинственная хризаора, молочная хризаора, гигантская цианея, фацеллофора.

**Аурелия  
ушастая  
медуза**



# Медуза корнерот



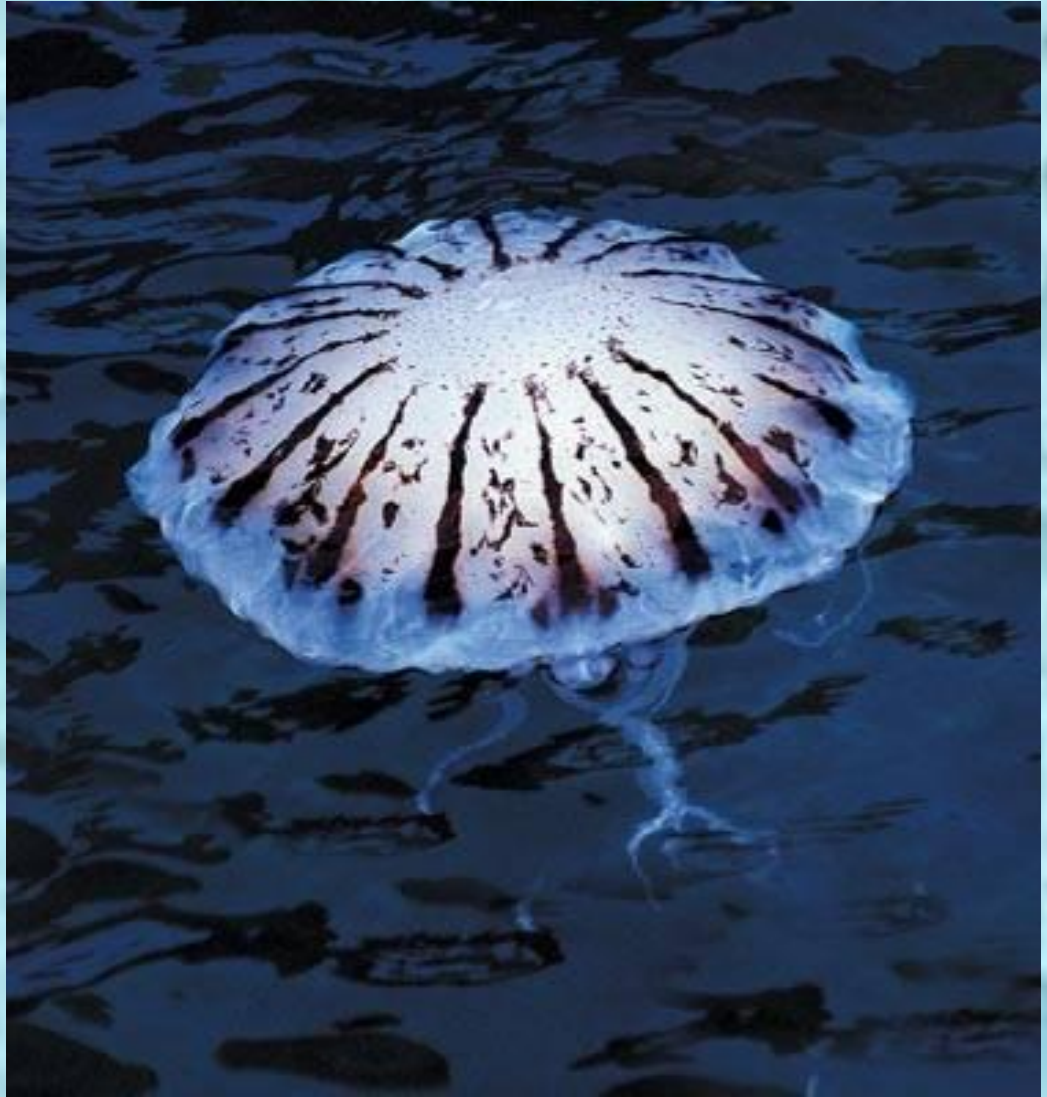
# Цианея полярная



## Цианея полярная или львиная грива



**Медуза  
морская оса**



# Медуза небесный свод





**Физалия или  
португальский  
кораблик**



# Коралловые полипы

Коралловые полипы (Anthozoa) – колониальные (реже одиночные) морские организмы. Тело длиной от нескольких миллиметров до одного метра обладает шестилучевой или восьмилучевой симметрией. Из-за того, что оплодотворение у кораллов внутреннее, личинка планула развивается в кишечной полости полипа, образующего яйцеклетки. Стадия медузы отсутствует. Ротовое отверстие соединяется с кишечной полостью глоткой. У полипов одной колонии кишечная полость общая, и пища, добытая одним из полипов, становится достоянием всей колонии.

# АКТИНИЯ

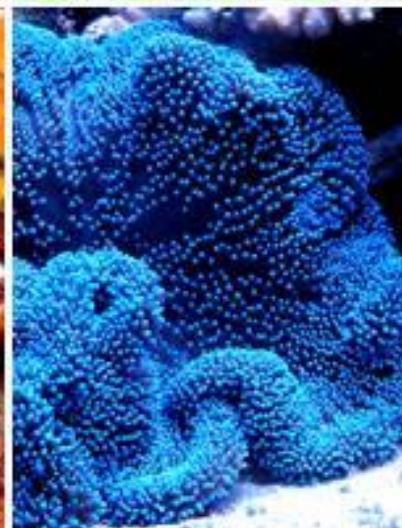
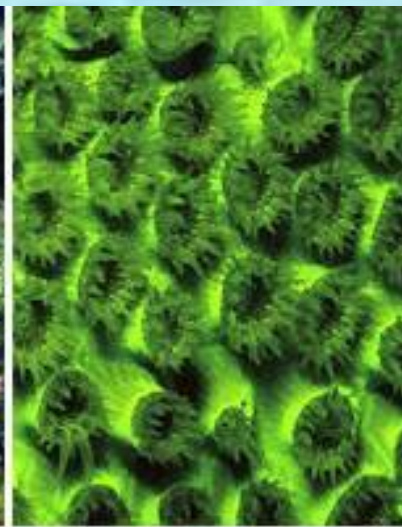
Некоторые бесскелетные актинии служат хорошим примером симбиоза. Они сосуществуют вместе с раками-отшельниками, живя на их раковинах. Рак питается остатками добычи актинии, а взамен переносит её с места на место – в более удачные для охоты места. Другая актиния симбиотирует с рыбой-клоуном. Яркая рыбка, невосприимчивая к яду щупалец, привлекает врагов, а актиния хватает их и поедает. Кое-что перепадает и клоуну.



Некоторые колониальные полипы (например, мадрепоровые кораллы) окружают себя массивным известковым скелетом. Когда полип умирает, его скелет остаётся. Колонии полипов, разрастаясь в течение тысячелетий, образуют коралловые рифы и целые острова. Самый крупный из них – Большой Барьерный риф – тянется вдоль восточных берегов Австралии на 2300 км; его ширина составляет от 2 до 150 км. Рифы в местах своего распространения являются серьёзным препятствием для судоходства. Веточки кораллов используют как украшения.

Коралловые рифы представляют собой уникальные экосистемы, в которых находит приют огромное количество других животных: моллюсков, червей, иглокожих, рыб. В ледниковый период коралловые рифы окаймляли многие острова. Затем уровень моря начал подниматься, и полипы со средней скоростью сантиметр в год надстраивали свои рифы. Постепенно сам остров скрывался под водой, а на его месте образовалась мелководная лагуна, окружённая рифами. Ветер приносил на них семена растений. Затем появились животные, и остров превратился в коралловый атолл.

# Коралловые полипы



# Коралловые полипы

