



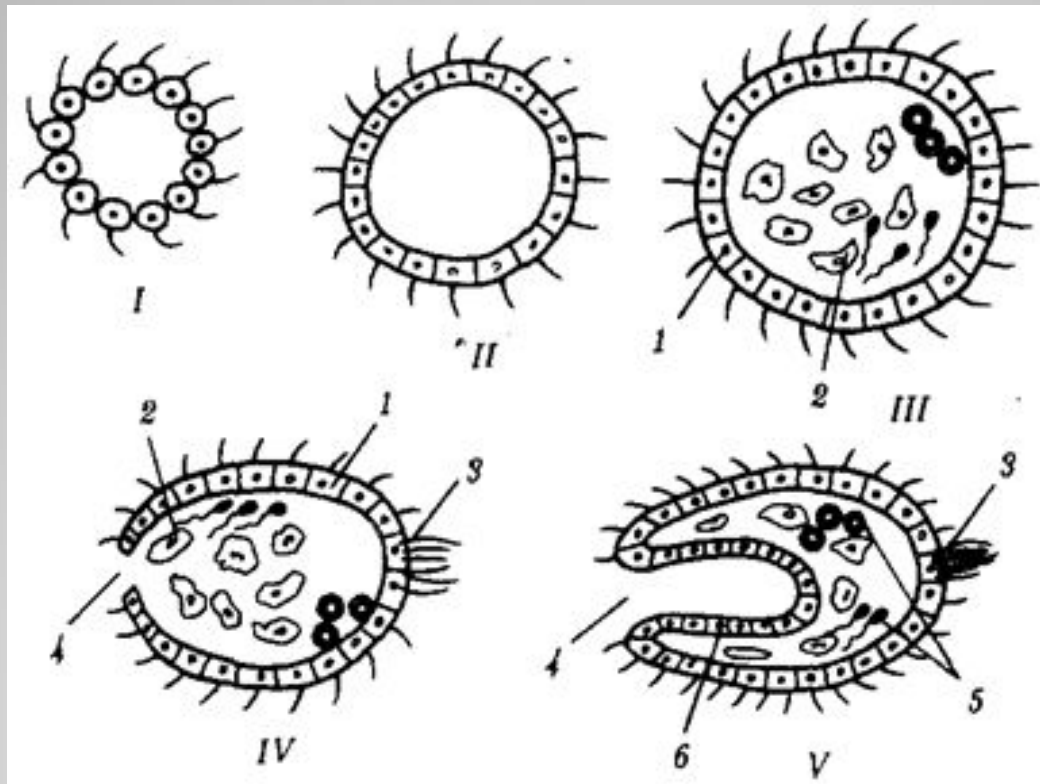
**Губки.**

**Тупиковая ветвь эволюции.**

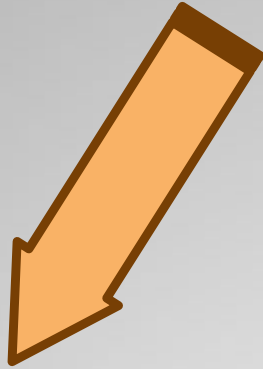
**Учитель высшей категории МОУ СОШ №11 г. Калининграда  
Дельмухаметова Л.И.**

- **Одноклеточность** - эволюционный тупик, т.к. совершенствование организмов в рамках одной клетки имеет пределы, как и размеры самой клетки.
- Приведите несколько фактов, ограничивающих увеличение размеров клетки.
- Подсказка. С увеличением размеров тела, его объем возрастает в кубе, а площадь поверхности в квадрате.

Возникновение многоклеточности -  
важный этап развития животного мира.

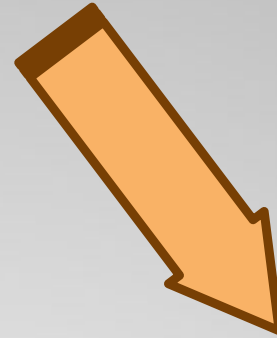


# Многоклеточные



Примитивные

Нет нервной  
системы

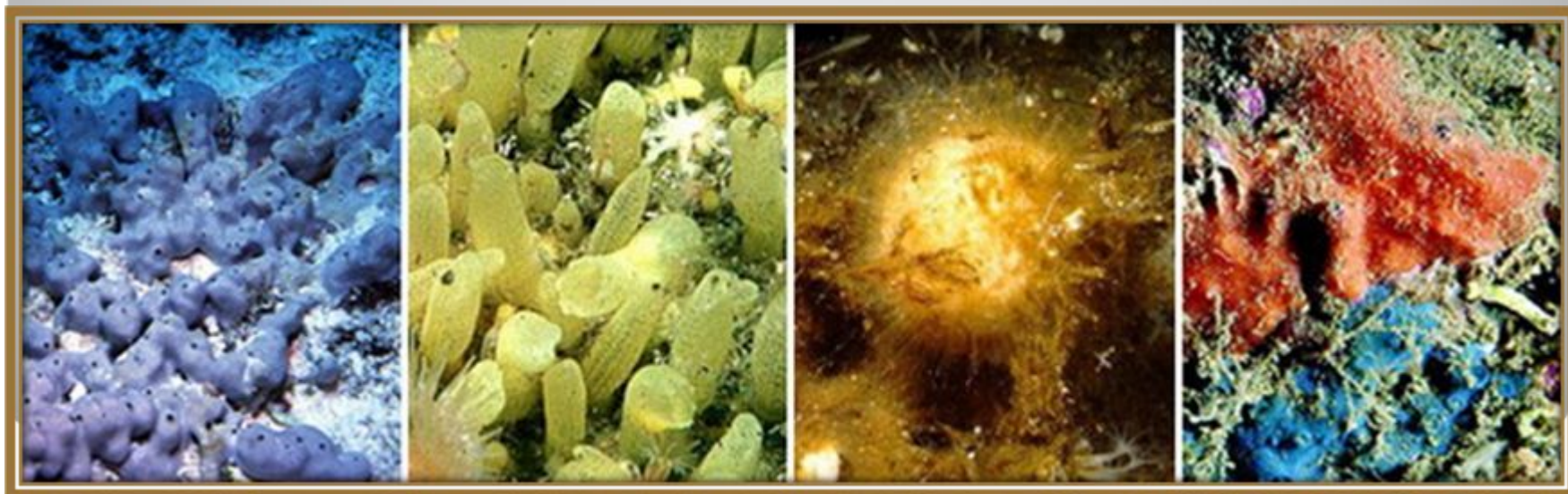


Настоящие  
многоклеточные

Есть нервная  
система

К какой группе многоклеточных относятся губки?

Почему ты так думаешь?



Знаете ли вы, что губки были признаны животными только в 1825 году.

До этого их относили к зоофитам-животнорастениям.

**Особенности организации:**  
одиночные, часто живут колониями.



**Среда обитания** : обитают в морях.  
Исключение- пресноводная губка  
бодяга (водяга)

**Симметрия тела** : тело ассиметричное.



**Размеры:** большие и маленькие.

В Тихом океане обитает губка «Кубок Нептуна», имеющая вид громадного кубка 1,5 м высотой и 0,75 м в поперечнике.

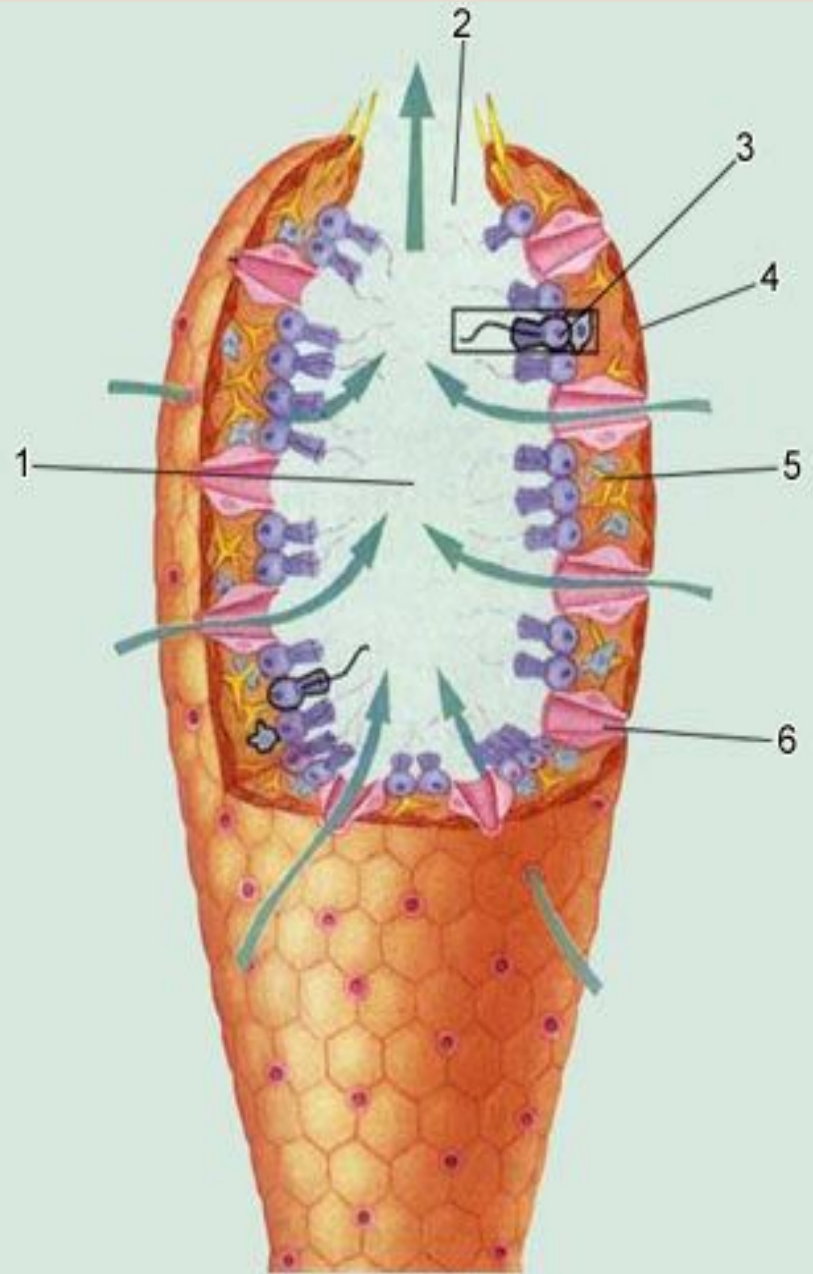
Вынутая из воды губка напоминает кусок сырой печени и неважно пахнет.





## Особенности строения.

- Губка напоминает пористую вазу.
- Тело образовано 2 слоями клеток.
- Наружный- ЭКТОДЕРМА
- Внутренний- МЕЗОДЕРМА.
- Тканей нет.
- Между ними находится студенистое вещество- мезоглея.
- В мезоглее есть особые клетки- **амебоциты**. Они выделяют вещество мезоглеи, из них образуются половые клетки и клетки образующие скелет животного. Иглы растут в этих клетках, как снежинки на морозе.



## Это интересно.

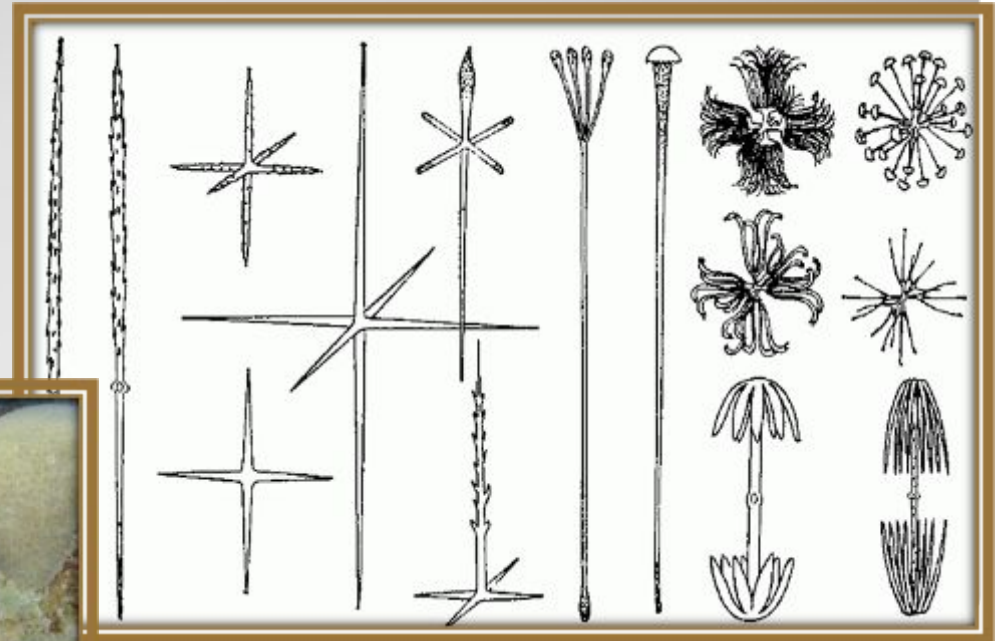
**Скелет.** Обычен скелет, состоящий из роговых волокон, известковых или кремневых игл.

Отдельные иглы могут соединяться между собой, а могут оставаться свободными.

«Греческая губка», используемая в гигиенических целях, на самом деле, является скелетом,

состоящим из эластичного белка.

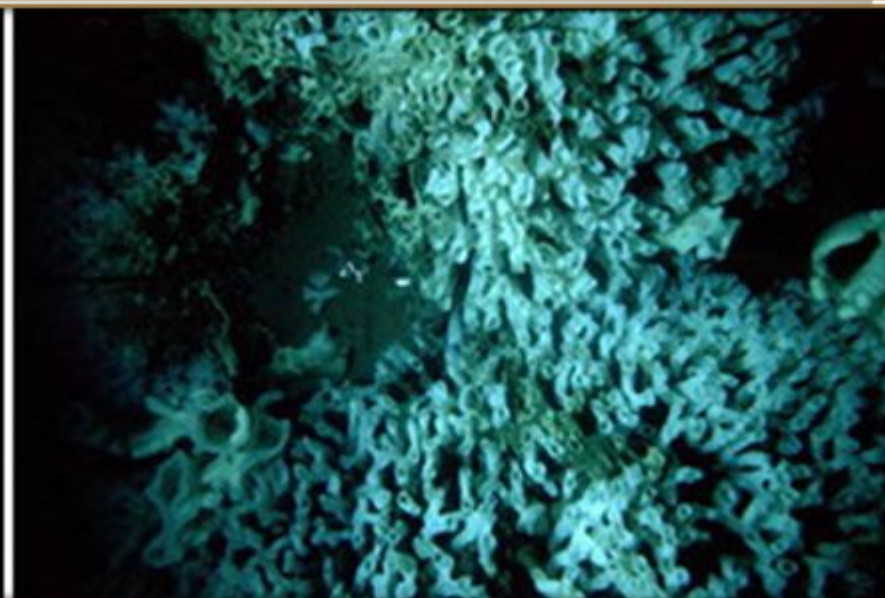
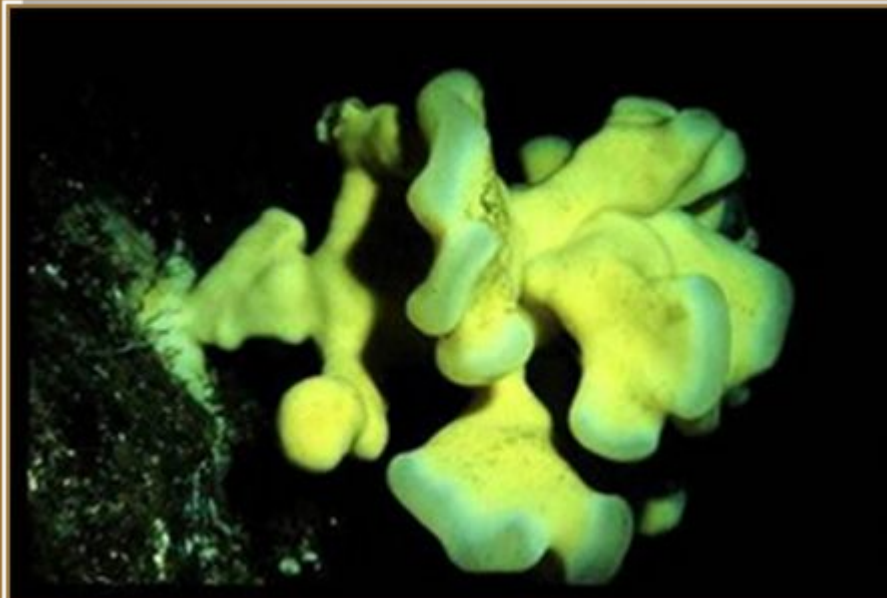
У большинства губок опорная система жесткая и колючая.



## **Жизнедеятельность.**

### **Питание и пищеварение**

Губки - фильтраторы. Вода поступает сквозь отверстия в стенках, процеживается и выбрасывается фонтаном сверху.



**Это интересно.**

**Клетки - поры похожи на бублик с дыркой - каналом посередине.**

Попавшие в губку пищевые частицы захватываются псевдоподиями клеток и перевариваются в их цитоплазме (внутриклеточное пищеварение).

**Это интересно.** Небольшая губка домункула пропускает через себя 200 литров воды в час.

## **Дыхание .**

В клетки попадает растворенный в воде кислород.

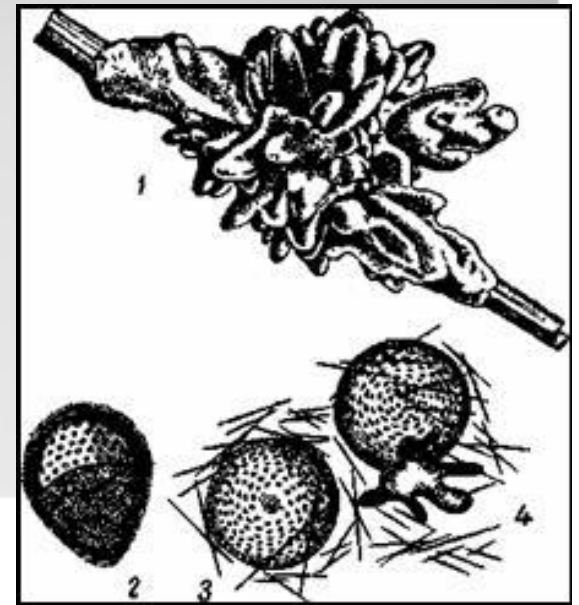
## **Размножение и развитие.**

Гермафродиты и раздельнополые. Половое и бесполое размножение - почкованием.

Половые клетки образуются из амебоцитов.

Губка-это организм вывернутый наизнанку! У двухслойного зародыша (бластулы) происходит перераспределение клеток. Эктодермальные клетки оказываются во внутреннем слое, а энтодермальные-снаружи.

**Расселение.** Из зиготы развивается покрытая ресничками личинка.



## **Регенерация.**

Если протереть губку через мелкоячеистое сито, то масса отдельных клеток слипнется и через несколько дней превратится в маленькую губку.

Сформулируйте определение регенерации.

**Значение в природе.** Врагов в природе у губок нет.

Фильтратор воды. «Многоквартирный Дом» для многих морских организмов.



**Задача.** Губки живут только в чистой воде? Почему?