

# Царство Животные – Zoa

Подцарство Одноклеточные  
(Простейшие) – Protozoa

Подцарство Многоклеточные –  
Metazoa

**7 типов**

Надраздел Фагоцителлообразные -  
Phagocytellozoa

**1 тип**

**Надраздел П а р а з о и –  
P a r a z o a**

**Тип Губки - Spongia**

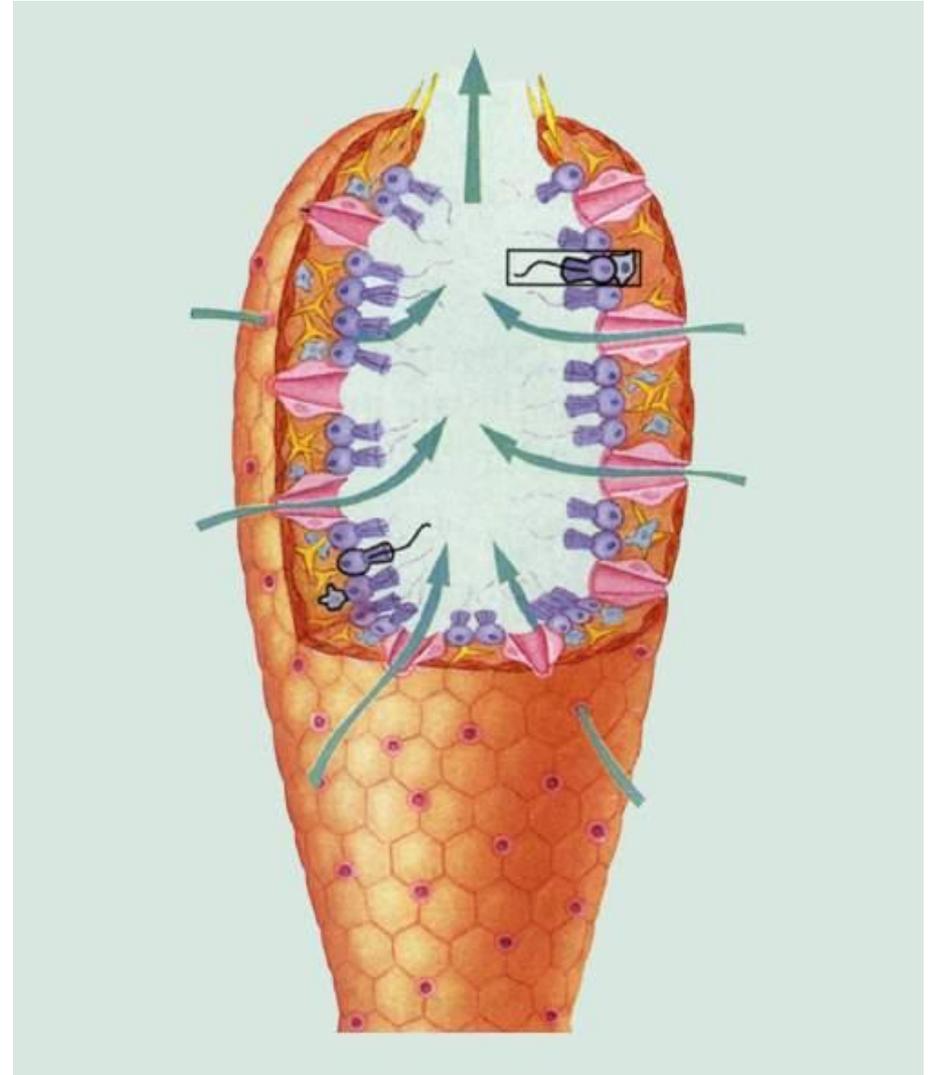
# Тип Spongia (Porifera)

*Примитивность организации:*

- Отсутствие тканей и органов.
- Высокая регенерационная способность.
- Взаимопревращаемость многих клеток
- Пищеварение внутриклеточное.

# Строение на примере одиночной губки Sycon

- К субстрату прикрепляется подошвой, наверху находится устье - **оскулюм**
- Тело пронизано порами
- Через поры и оскулюм происходит ток воды
- Имеется атриальная полость

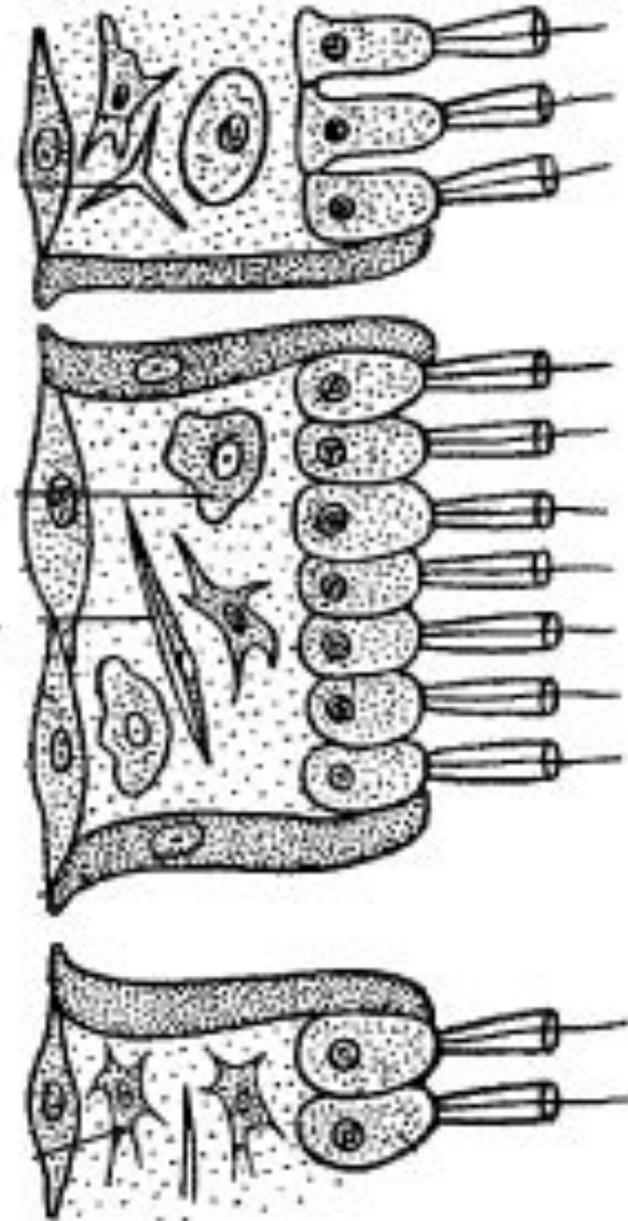


# Типы клеток

- Пинакоциты – покровные
- Хоаноциты – воротничковые
- Пороциты – выстилают поры

В мезоглее:

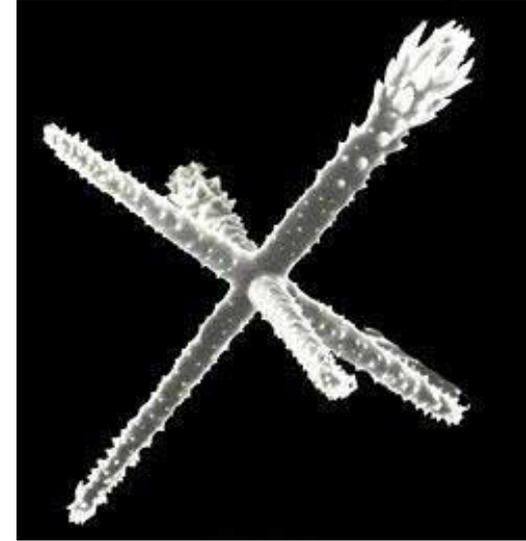
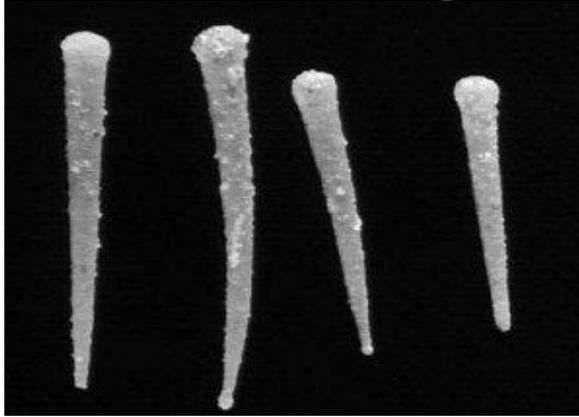
- Колленциты – опорные
- Склероциты, склеробласты, спонгициты – скелетные
- Амебоциты - подвижные
- Археоциты – недифференцированные
- Миоциты - мышечные



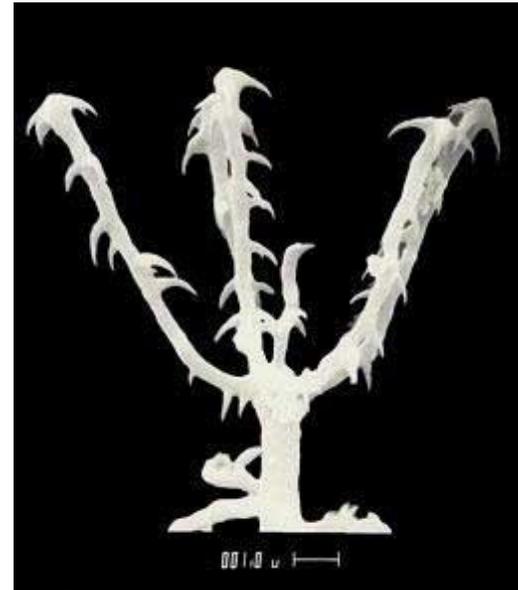
# Специализация к неподвижному образу жизни

- Наличие скелета: минерального (кремниевого, известкового), рогового или смешанной природы (кремниево-рогового).
- Скелет – внутренний, образуется в мезоглее
- С током воды осуществляется питание, дыхание, выделение и размножение

# Минеральный скелет из спикул



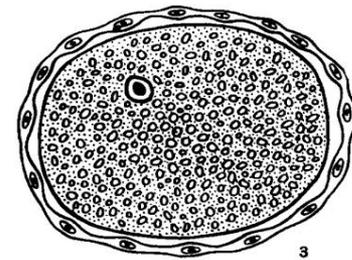
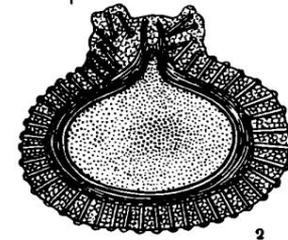
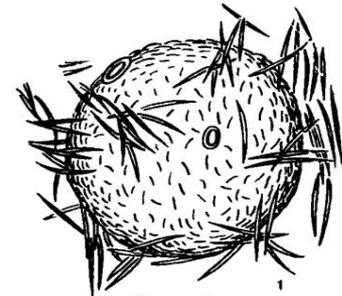
1-, 3-, 4-, 6-осные и более  
сложного строения



# Бесполое размножение - почкование

Наружное

Внутреннее,  
геммулы

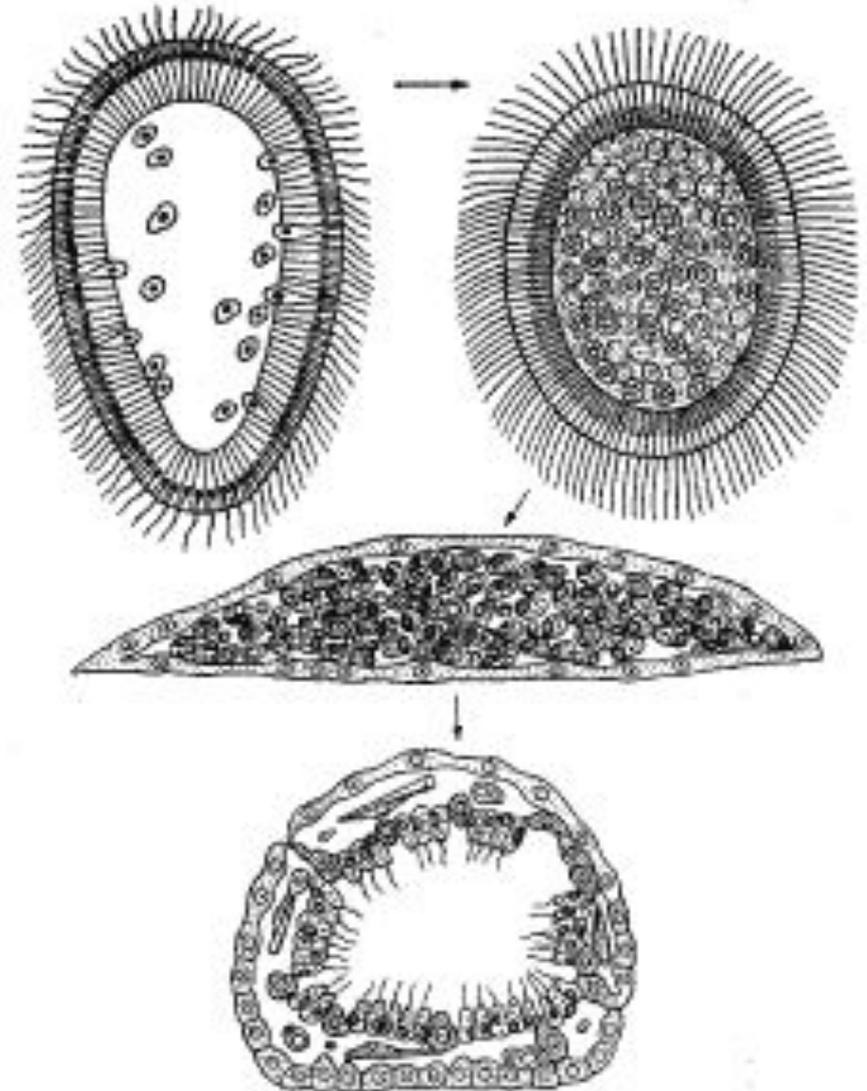


# Половое размножение

- Гермафродиты, реже раздельнополые
- Оплодотворение перекрестное
- Развитие с метаморфозом

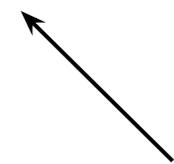
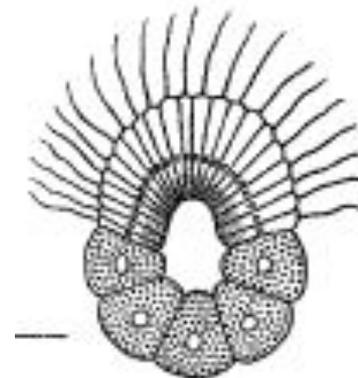
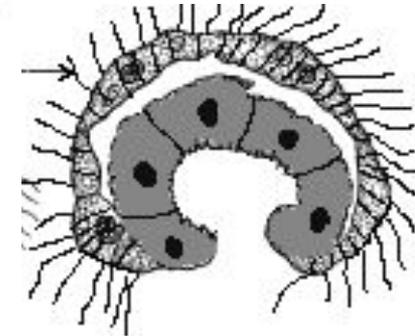
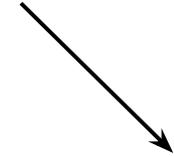
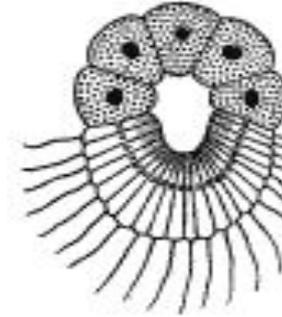
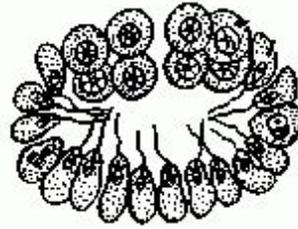
# У некоторых известковых губок (Clathrina)

- Зигота
- Личинка целобластула (1-слойная)
  - иммиграция части клеток
- Личинка паренхимула (2-слойная)
  - оседает на дно
  - инверсия пластов
- Молодая губка



# У большинства губок

- Зигота
- Стомобластула – однослойный зародыш с фиалопором



Экскурвация (выворачивание «наизнанку» через фиалопор) стомобластулы

- Амфибластула – однослойная личинка

Временная гастрюляция – впячивание макромеров

Обратное выпячивание макромеров

Выход амфибластулы во внешнюю среду

Оседают на дно

Вторичная гастрюляция – впячивание микромеров

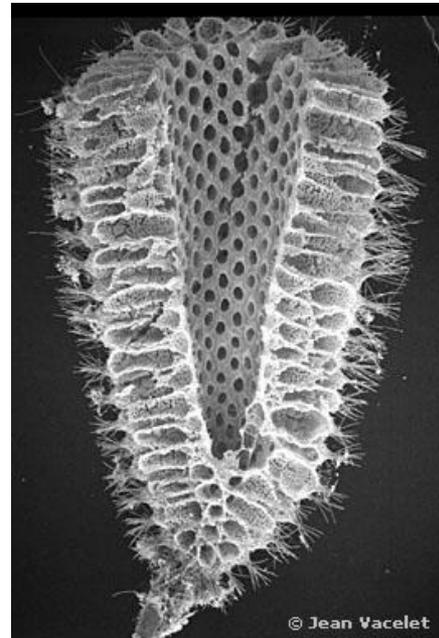
Микромеры – в хоаноциты, макромеры – в пинакоциты и другие клетки

# Значение губок

- Активные биофильтраторы.
- Активные вещества губок используют в фармакологии.
- Туалетная губка является промышленным видом. Ее используют при мытье, полировке и как фильтры

# Класс Известковые губки

- Sycon

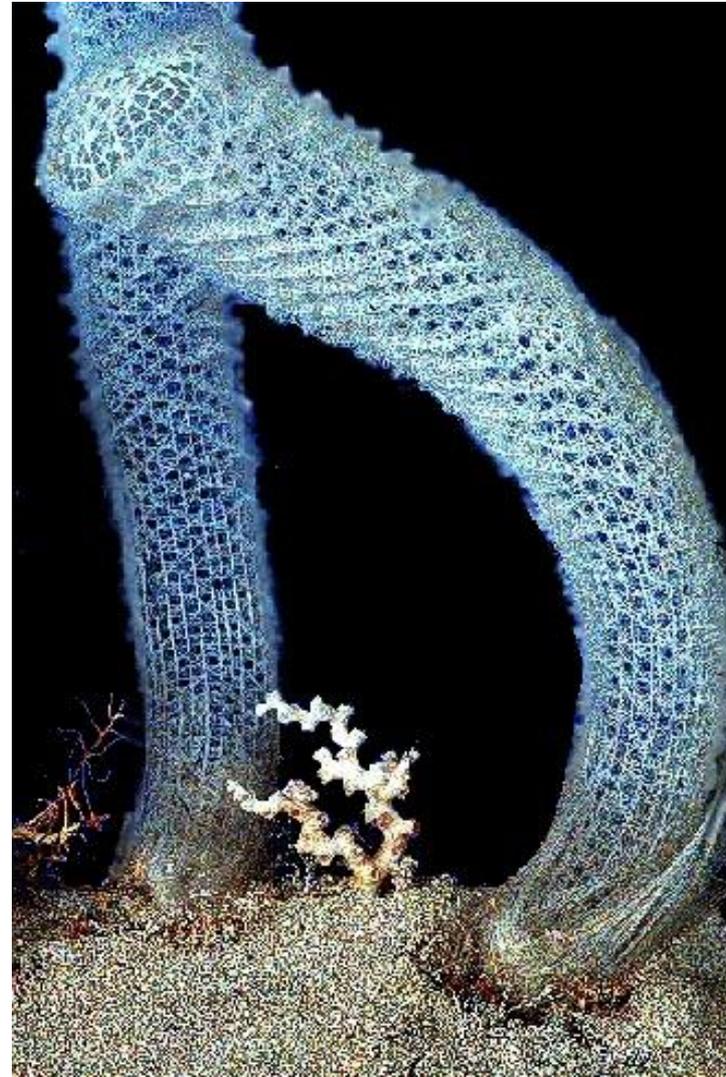


- Leucandra



# Класс Стекланные губки

- Euplectella



# Hyalonema



# Класс Обыкновенные губки

- Tethya – морские апельсины
- Poterion – кубок Нептуна



- *Spongia zimossa* – туалетная губка



- Cliona – сверлящая форма



- *Spongilla lacustris* -  
бадяга

