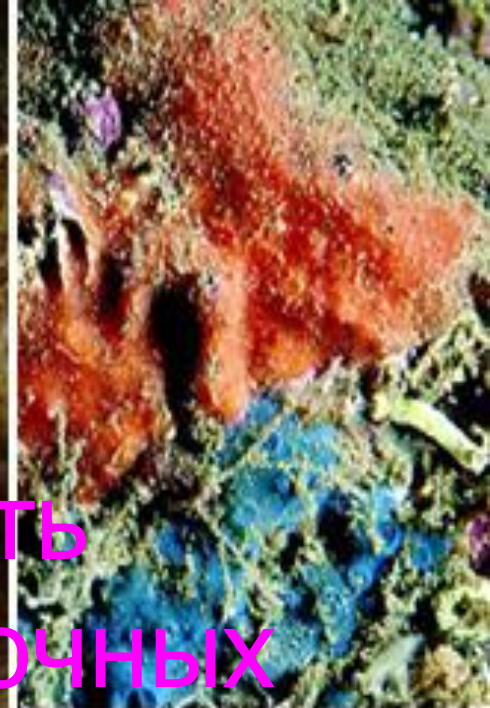




Общая характеристика  
многоклеточных животных.  
Простейшие многоклеточные-  
губки.



Цель урока: выяснить особенности многоклеточных животных, дать характеристику губок.

Многоклеточные организмы стали более крупными, чем одноклеточные. В связи с этим, перед ними возникло несколько важных проблем, которые им пришлось решить:

- потребность в большем количестве пищи, что привело к полному переходу на гетеротрофный способ питания и образованию пищеварительной системы;
- потребность в эффективном способе передвижения, что привело к появлению скелета и мускулатуры; удлинённая обтекаемая двусторонне-симметричная форма тела облегчила движение;
- удалённость клеток от поверхности тела и увеличение непроницаемости наружных покровов привели к появлению транспортной системы;
- возросшая сложность организма потребовала образования контролирующих нервной и эндокринной систем;
- чтобы быстрее регистрировать сигналы, поступающие из внешней среды, органы чувств переместились на переднюю сторону туловища, в результате чего обособилась голова (***цефализация***);
- развитие многоклеточного организма из зиготы привело к появлению эмбрионального развития и метаморфоза.

# Характеристика губок:

*Губки* (Porifera) – тип одних из наиболее примитивных многоклеточных животных, большинство из которых лишено общей характерной симметрии тела. У некоторых одиночных губок наблюдается гетерополярная осевая симметрия. В связи с тем, что тела губок не дифференцируются на ткани, этот тип выделяется в отдельное подцарство Parazoa. Функционально клетки губок слабо связаны между собою.

# Характеристика губок:

- Тело губок высотой от 1,5 мм до 1 м состоит из двуслойной пористой стенки, окружающей центральную полость. Между слоями стенки находится студёнистая *мезоглея*, в которой содержатся клетки разного рода. Губки ведут неподвижный образ жизни, прикреплясь своим основанием к субстрату. Только устье и поры способны немного сужаться. Под действием жгутиковых клеток – хоаноцитов, выстилающих внутреннюю поверхность губок, вода со взвешенными пищевыми частицами закачивается через поры во внутреннюю полость. Здесь различные органические вещества, а также бактерии и планктон захватываются хоаноцитами. Продукты метаболизма выходят вместе с водой наружу через широкое устье. Некоторые губки прокачивают сквозь себя за день до полутора тонн воды.

# Характеристика 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.

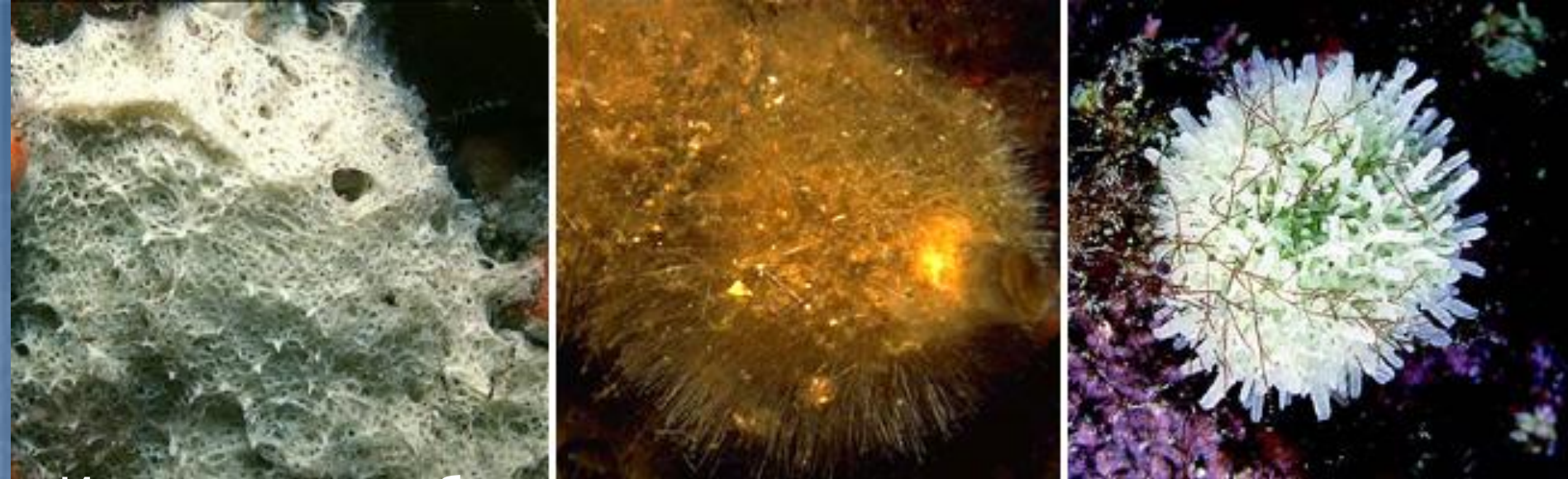
# Классификация губок

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.

# Происхождение губок

■ Известковые губки известны с докембрия, стеклянные – с девона. В настоящее время большинство исследователей, вслед за Иваном Мечниковым, рассматривают в качестве предка губок гипотетическое животное — фагоцителлу. Об этом свидетельствует строение личинки губок, близкой к наиболее архаичным животным из подцарства фагоцителлообразных — трихоплаксам. Однако Геккель считал, что губки произошли от воротничковых жгутиконосцев, в колониях которых возникли анатомические и функциональные различия.





Известковые губки. Слева направо: *Clathrina coriacea* (белая губка), *Leucandra heathi*, *Leucosolenia botryoides*.

## Значение губок

Практическое значение губок невелико: они применяются в качестве украшений, для медицинских и технических целей. Греческие туалетные губки издавна использовались человеком в качестве природного гигиенического средства.