

**ТЕМА. МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ (METAZOA).
ОБЩИЕ ЧЕРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ, РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ.
ВНЕШНЕЕ И ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ГУБОК (PORIFERA)**

ЦЕЛЬ. Освоить основные особенности строения Многоклеточных (Metazoa). Изучить их общие закономерности размножения и развития. Знать характерные особенности строения жизненных циклов представителей губок.

Перечень знаний и практических навыков

1. Знать теории происхождения многоклеточных животных: колониальные гипотезы, полиэнгидридные гипотезы.
2. Определить морфологические типы строения губок.
3. Уметь классифицировать губок.
4. Знать способы образования скелета и регенерационную способность губок.
5. Владеть общей характеристикой губок как низших многоклеточных животных, одиночных и колониальных, ведущих прикрепленный образ жизни.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМЫ

Подцарство Prometazoa - Низшие многоклеточные

Тип Placozoa - Пластинчатые

Тип Spongia- Губки

Класс Известковые губки

Класс Стекланные губки

Класс Обыкновенные губки

Губки – древние примитивные многоклеточные животные. Обитают в морских, реже пресных водоемах. Ведут неподвижный прикрепленный образ жизни. Являются биофильтраторами. Большая часть видов образует колонии. Не имеют тканей и органов. Почти все губки обладают внутренним скелетом. Скелет образуется в мезоглее, может быть минеральным (известковым или

кремниевым), роговым (спонгиновым) или смешанным (кремниевоспонгиновым).

Выделяют три типа строения губок:

Аскон (асконоидный);

Сикон (сиконоидный);

Лейкон (лейконоидный) (рис. 14).

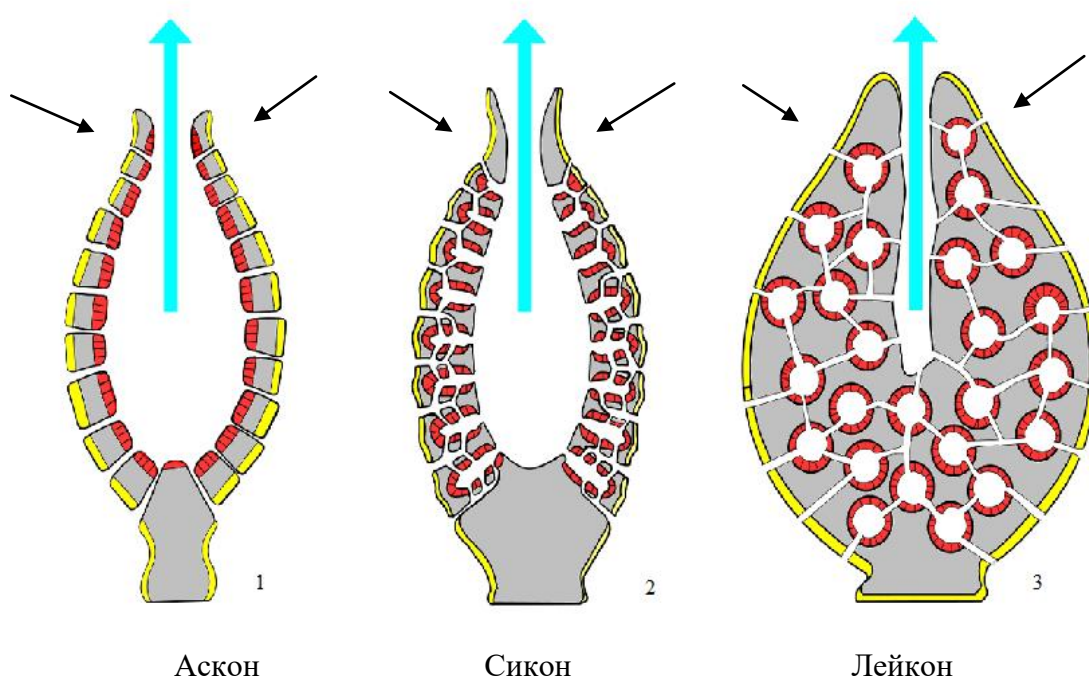


Рис. 14. Морфологические типы строения губок

Стрелки показывают направление тока воды в теле губки

Наиболее просто организованные губки асконоидного типа имеют форму мешка, который основанием прикреплен к субстрату, а устьем (оскулумом) обращен кверху.

Наружный слой стенки мешка образован покровными клетками (пинакочитами), внутренний – воротничковыми жгутиковыми клетками (хоаноцитами). Хоаноциты выполняют функцию фильтрации воды и фагоцитоза.

Между наружным и внутренним слоями располагается бесструктурная

масса – мезоглея, в которой находятся многочисленные клетки, в том числе образующие спикулы (иглы внутреннего скелета). Все тело губки пронизано тонкими каналами, ведущими в центральную атриальную полость. Непрерывная работа жгутиков хоаноцитов создает ток воды: поры → поровые каналы → атриальная полость → оскулум. Питается губка теми пищевыми частицами, которые приносит вода.

У губок сиконоидного типа происходит утолщение мезоглеи и образование внутренних выпячиваний, имеющих вид карманов, выстланных жгутиковыми клетками. Ток воды в сиконоидной губке осуществляется по следующему пути: поры → поровые каналы → жгутиковые карманы → атриальная полость → оскулум.

Наиболее сложный тип губок – лейкон. Для губок этого типа характерен мощный слой мезоглеи с множеством скелетных элементов. Внутренние выпячивания погружаются вглубь мезоглеи и приобретают вид жгутиковых камер, соединяющихся выносящими каналами с атриальной полостью. Атриальная полость у лейконоидных губок, так же как у сиконоидных выстлана пинакоцитами. Лейконоидные губки обычно образуют колонии с множеством устьев на поверхности: в виде корок, пластинок, комьев, кустов. Ток воды в лейконоидной губке осуществляется по следующему пути: поры → поровые каналы → жгутиковые камеры → выносящие каналы → атриальная полость → оскулум (рис.15).

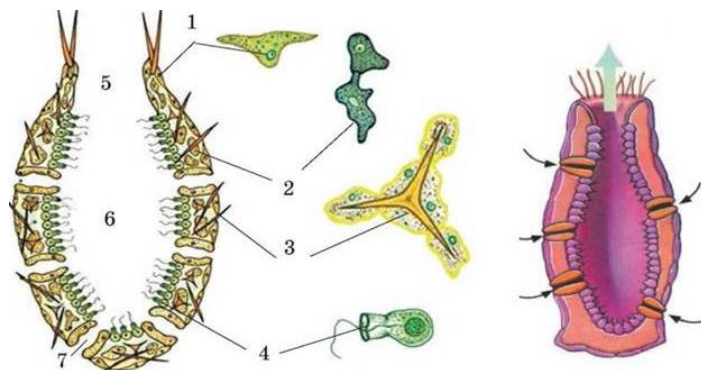


Рис. 15. Схема строения губки:

- 1 - внешний слой из покровных клеток, 2 – амебоидны клетки в межклеточной веществе, 3 - клетки, которые образуют иглы - своеобразный скелет губки,
- 4 - воротниковая клетки внутреннего слоя, 5 - отверстие, через которое выводятся непереваренные остатки пищи, 6 - полость губки, 7 - поры, которыми начинаются

каналы

Губки обладают очень высокой способностью к регенерации.

Размножаются бесполом и половым способами. Бесполое размножение осуществляется в форме наружного почкования, внутреннего почкования, фрагментации. При половом размножении из оплодотворенной яйцеклетки развивается бластула, состоящая из одного слоя клеток, имеющих жгутики. Затем часть клеток мигрирует внутрь и превращается в амебоидные клетки. После того, как личинка оседает на дно, происходит перемещение жгутиковых клеток внутрь, они становятся хоаноцитами, а амебоидные клетки выходят на поверхность и превращаются в пинакоциты.

Далее личинка превращается в молодую губку. То есть первичная эктодерма (мелкие жгутиковые клетки) становится на место энтодермы, а энтодерма – на место эктодермы: зародышевые пласты меняются местами. На этом основании зоологи называют губок животными, вывернутыми наизнанку (Enantiozoa). Личинка большинства губок – паренхимула, по строению почти полностью соответствует гипотетической «фагоцителле» И.И. Мечникова.

СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:

1. На рисунке рассмотрите морфологические типы строения губок.
 2. С помощью таблицы изучите схему строения губок. Подпишите обозначения.
 3. Ответьте на вопросы теста.
1. Тело многоклеточных животных снаружи покрывает -
 - А) эктодерма
 - Б) энтодерма
 - В) мезодерма
 - Г) клеточная стенка
 2. Тело губок состоит из:
 - А) одной клетки
 - Б) двух слоев клеток
 - В) трех слоев клеток
 - Г) систем органов
 3. В теле губки энтодерма образует:
 - А) поверхностный слой

- Б) внутренний слой
 - В) полость
 - Г) поры в теле
4. Пищеварение в теле губок осуществляется:
- А) клетками внешнего слоя
 - Б) клетками внутреннего слоя
 - В) полостью тела
 - Г) скелетом
5. В ходе эволюции специализация клеток впервые возникла у:
- А) бактерий
 - Б) простейших животных
 - В) многоклеточных животных
 - Г) одноклеточных водорослей
6. Губки представляют собой животных-
- А) простейших
 - Б) хордовых
 - В) позвоночных
 - Г) многоклеточных
7. В теле губки эктодерма образует:
- А) поверхностный слой
 - Б) внутренний слой
 - В) полость
 - Г) поры в теле
8. Бесполой способ размножения губок:
- А) спорами
 - Б) цистами
 - В) почкованием
 - Г) участками цитоплазмы
9. К личинкам губок относится:
- А) целобластула;
 - Б) паренхимула;
 - В) амфибластула;
 - Г) планула.
10. Вода входит в тело губки через:
- А) оскулюм;
 - Б) многочисленные поры;
 - В) пинакоциты;

Г) хоаноциты.