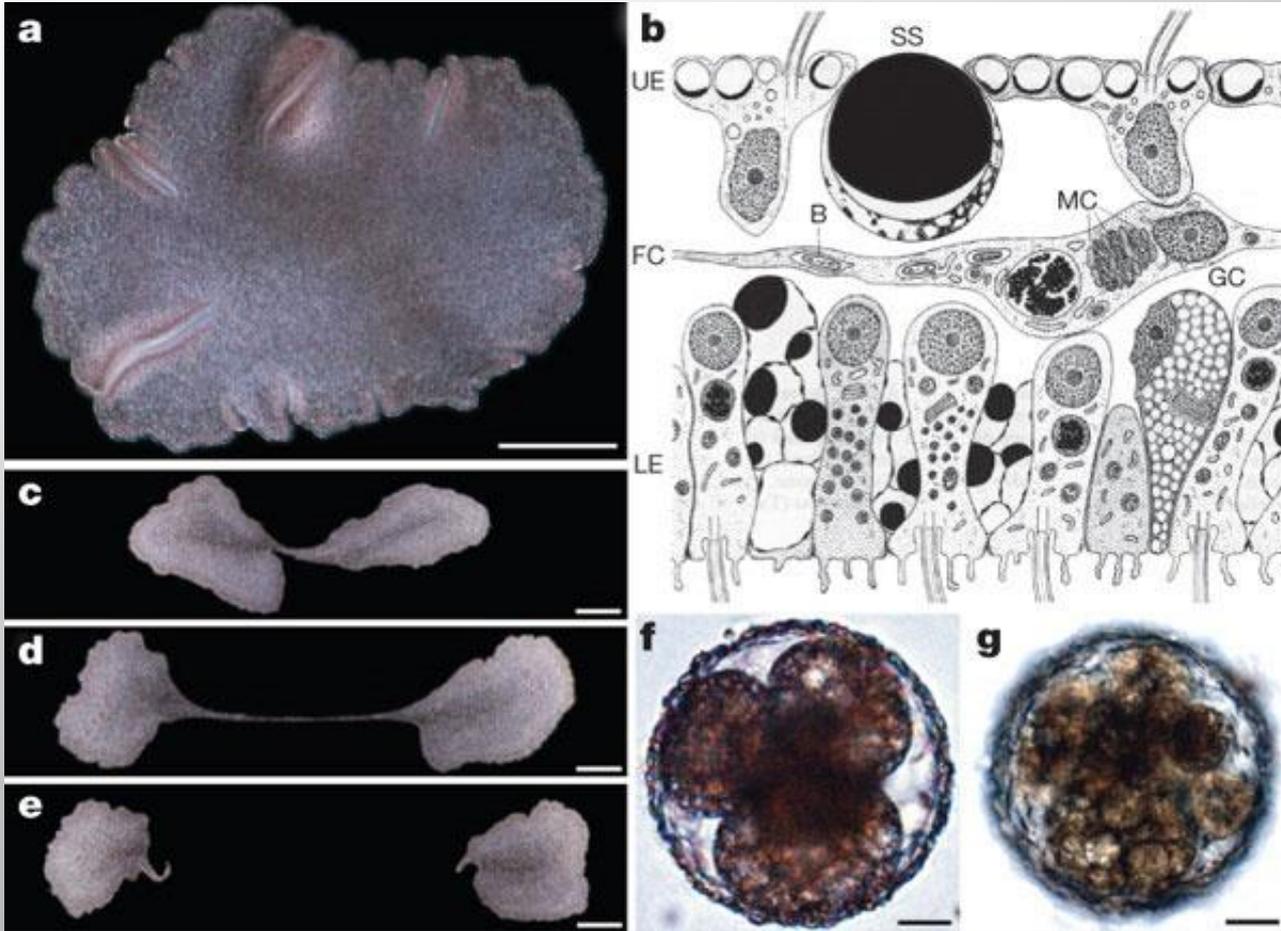


ЦАРСТВО ЖИВОТНЫЕ

ПОДЦАРСТВО
МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

ТИП ПЛАСТИНЧАТЫЕ (PLASCOZOA)

Trichoplax



a — фотография трихоплакса (длина масштабной линейки 200 мкм).

b — схема поперечного разреза трихоплакса (FC — волокно сократимой клетки;

GC — железистая клетка; LE — эпителий брюшной стороны;

MC — митохондриальный комплекс;

SS — «блестящий шар» (shiny sphere),

UE — эпителий спинной стороны;

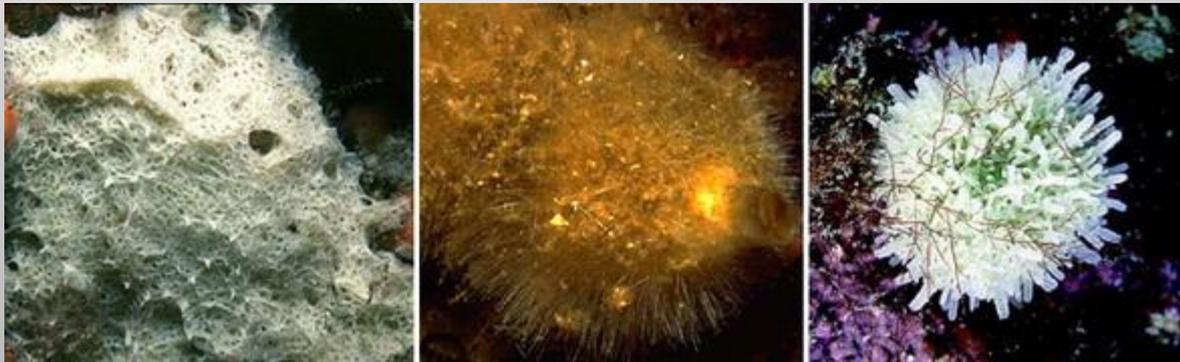
c-e — размножение трихоплакса делением;

f и **g** — дробление «зародыша».

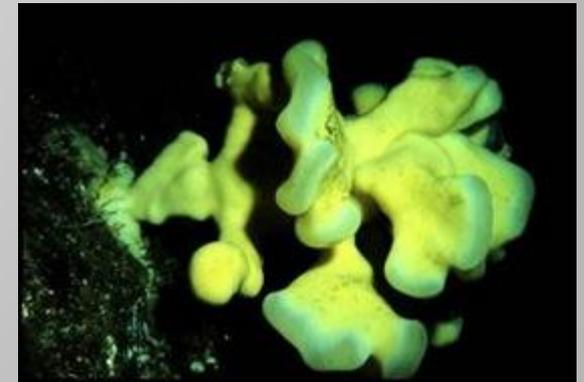
ТИП ГУБКИ – SPONGIA (PORIFERA)



Обыкновенные губки. Верхний ряд, слева направо: *Dysidea granulosa*, *Polymastia penicillus*, *Tetilla leptoderma*, *Aplysilla rosea*.
Нижний ряд, слева направо: *Geodia* sp., *Haliclona* sp., *Mycale rotalis*, *Pseudoceratina crassa*

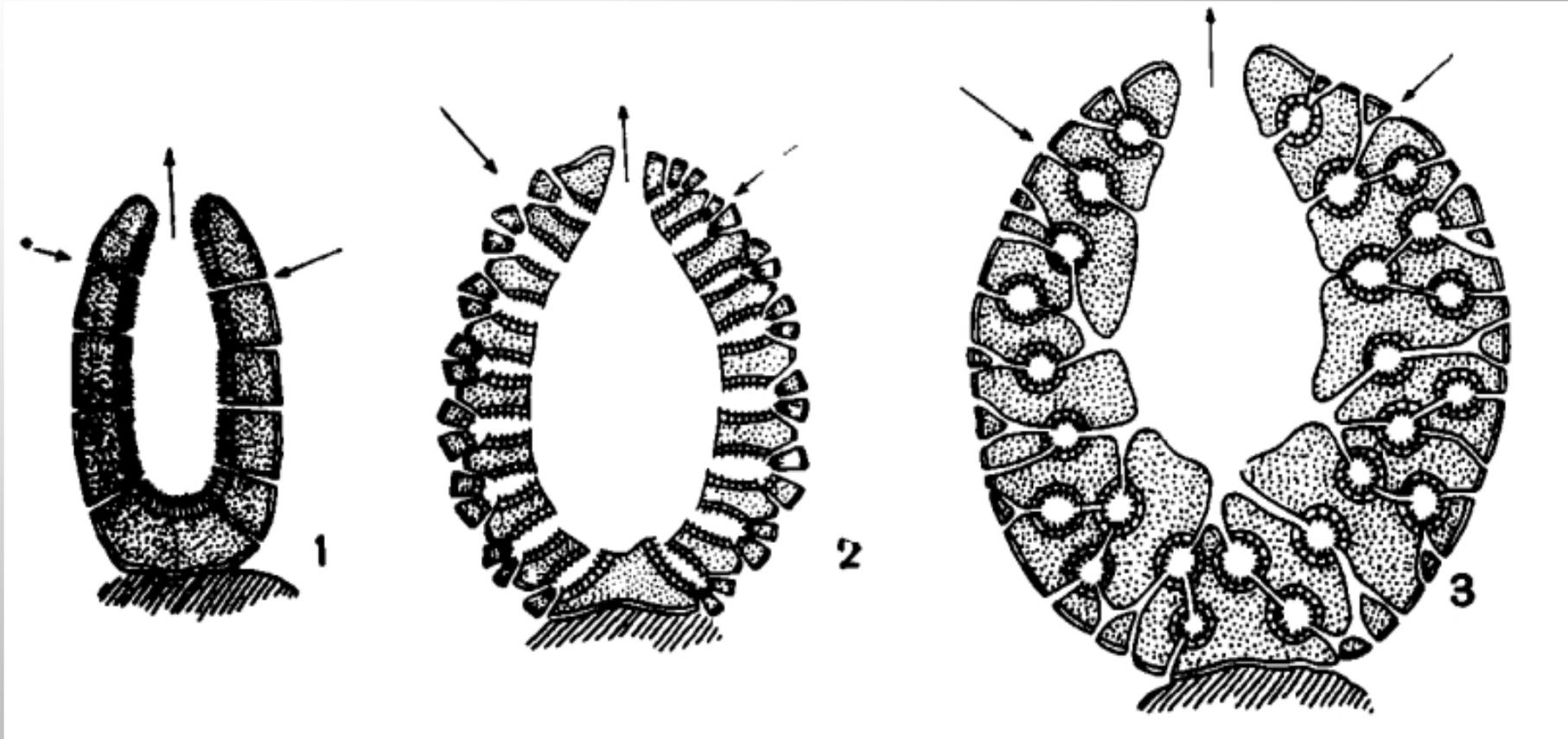


Известковые губки. Слева направо: *Clathrina coriacea* (белая губка), *Leucandra heathi*, *Leucosolenia botryoides*



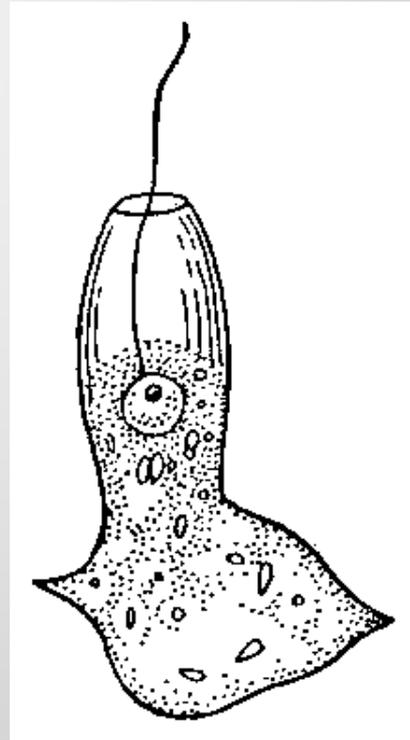
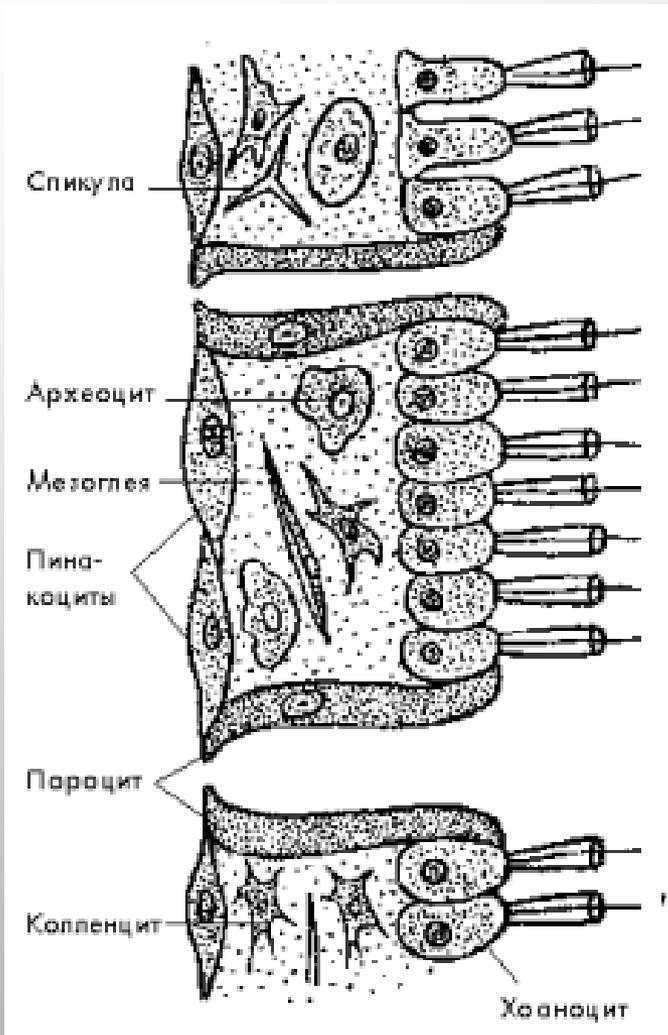
Стеклянные губки. *Aphrocallistes*

Типы строения губок и их канальной системы (по Гессе)



1 – Аскон; 2 – Сикон; 3 - Лейкон

Строение губки типа Аскон



Хоаноцит



Clathrina clathrus

Поперечный срез
через стенку тела губки

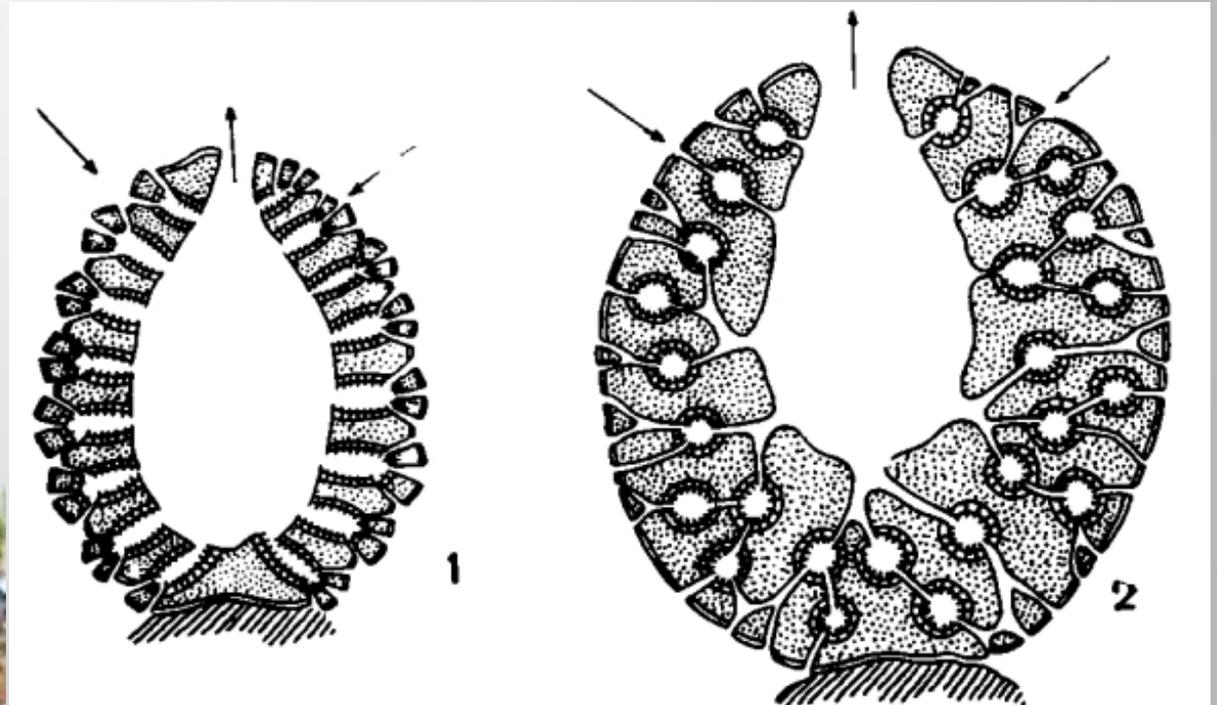
Типы губок



Sycon raphanus



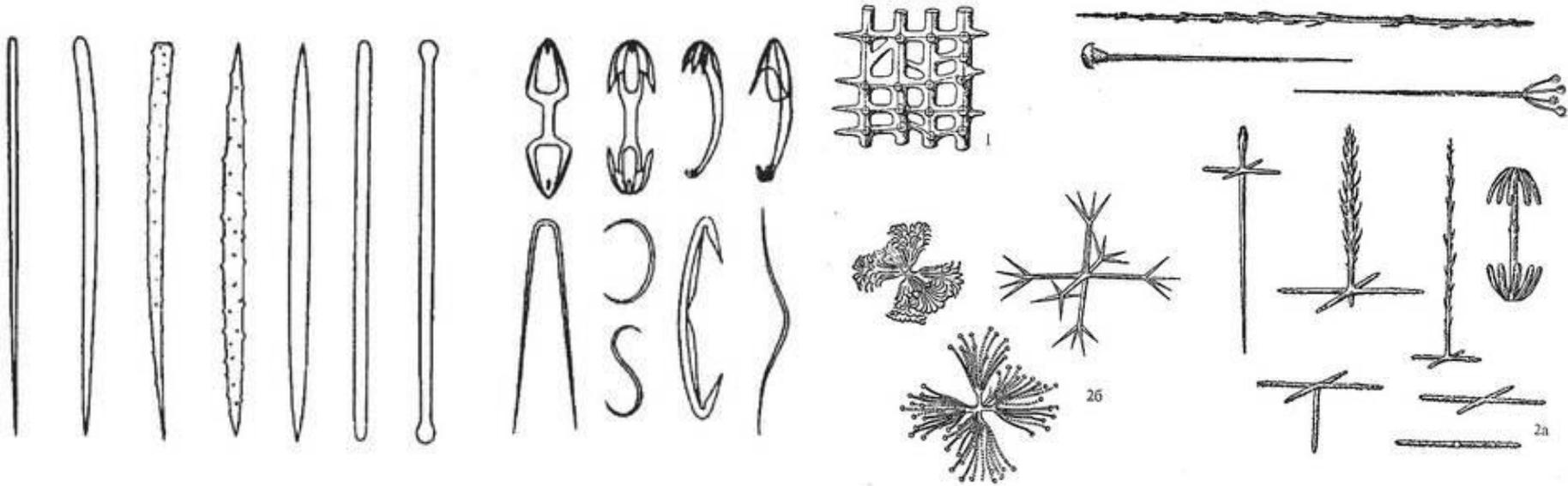
Sycon ciliatum



1 – Сикон;

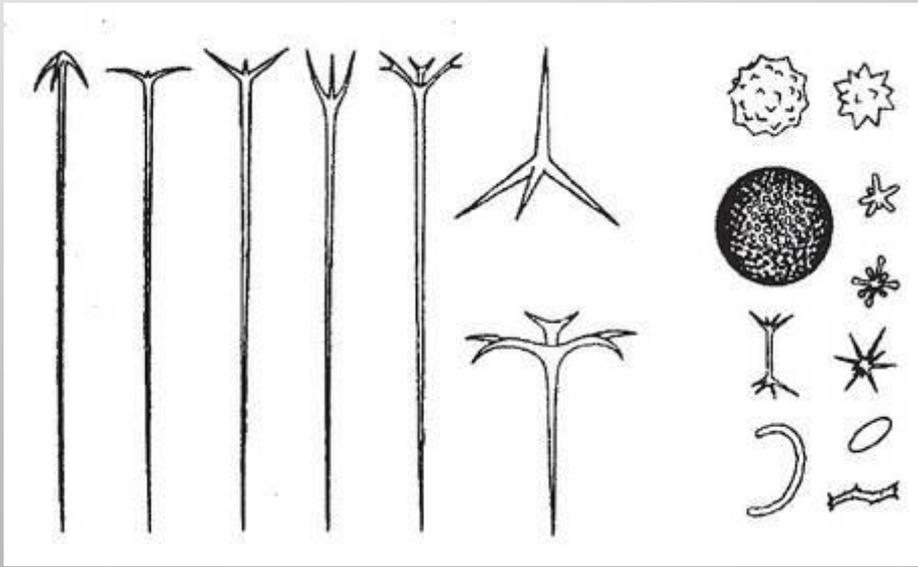
2 - Лейкон

Спикулы



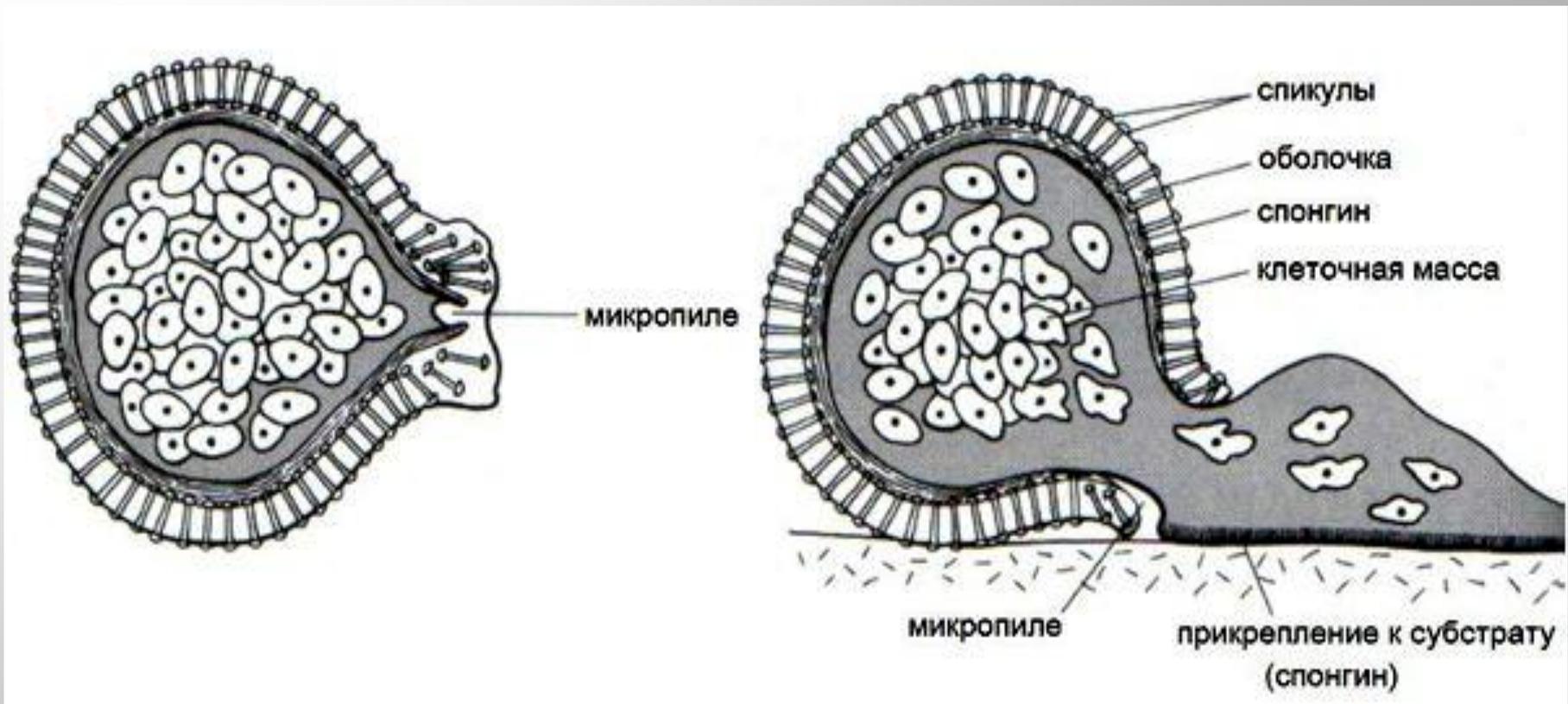
Различные виды ОДНООСНЫХ спикул кремнеуговых губок

Трехосные спикулы кремневых губок (по В.П.Маслову).

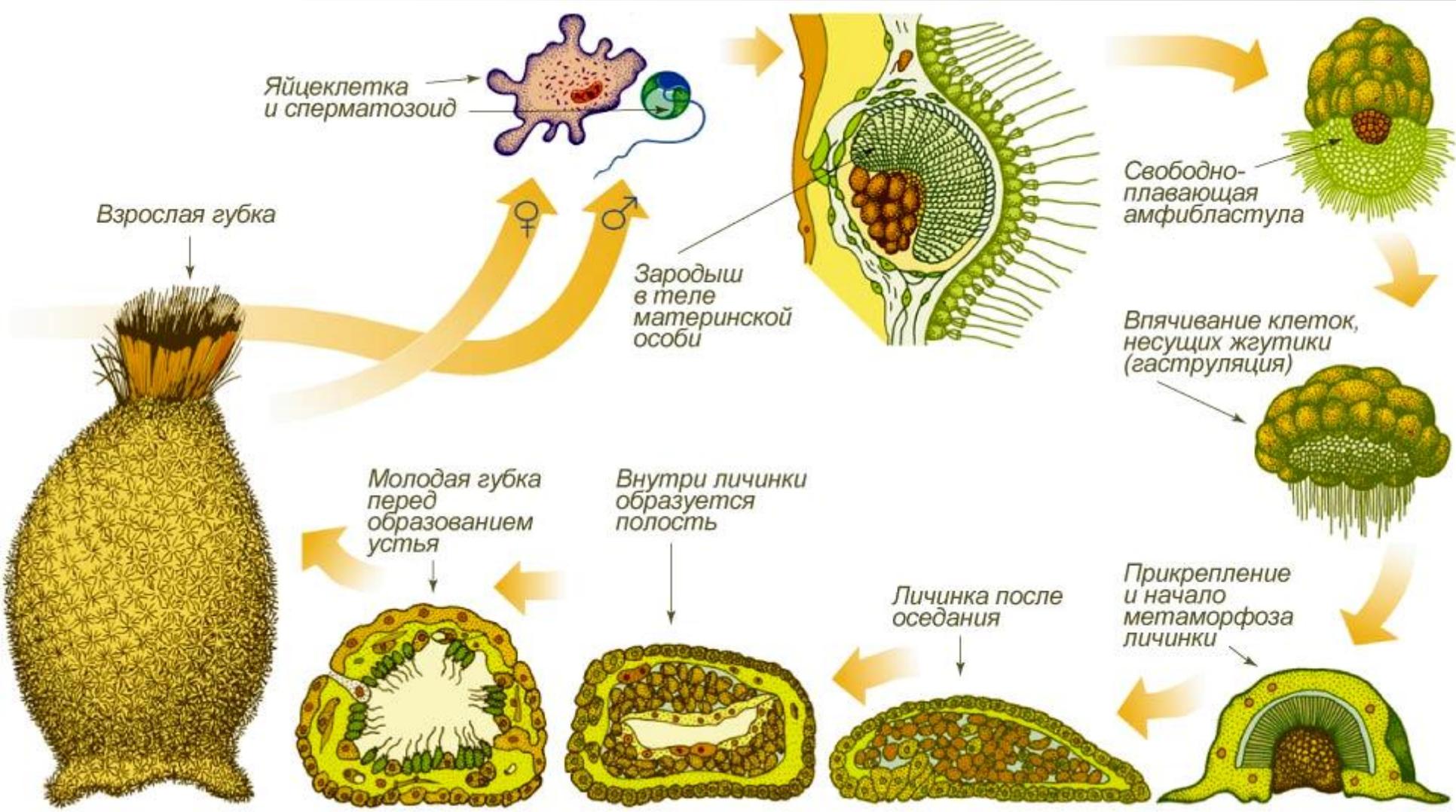


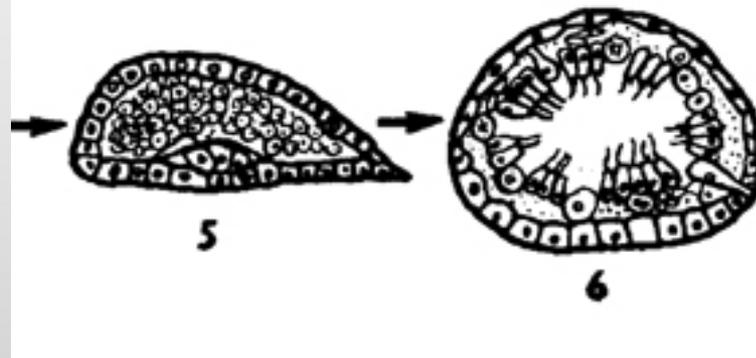
Различные виды четырёхлучевых спикул (по В.П.Маслову). Слева – макросклеры; справа – микросклеры (звездчатые иглы и сигмы).

Размножение и развитие губок



Геммула и начало развития губки из нее. Спикулы — элементы минерального скелета губки, в данном случае укрепляющие оболочку геммулы. Спонгин — структурный белок, тоже участвующий в образовании скелета. Микропиле — отверстие в оболочке геммулы, через которое выползают клетки. Из книги: Рупперт Э., Фокс Э., Барнс Р. Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты. М., 2008





У некоторых известковых губок, например у *Clathrina*, в результате дробления зиготы образуется личинка целобластула, состоящая из одинаковых по размеру клеток со жгутами. Целобластула выходит в воду, а затем у нее происходит иммиграция части клеток в бластоцель.

5 - осевшая личинка (куколка) с инверсией пластов, 6 - образование губки со жгутиковыми камерами.

Экология губок



Рак-отшельник с пробковой губкой



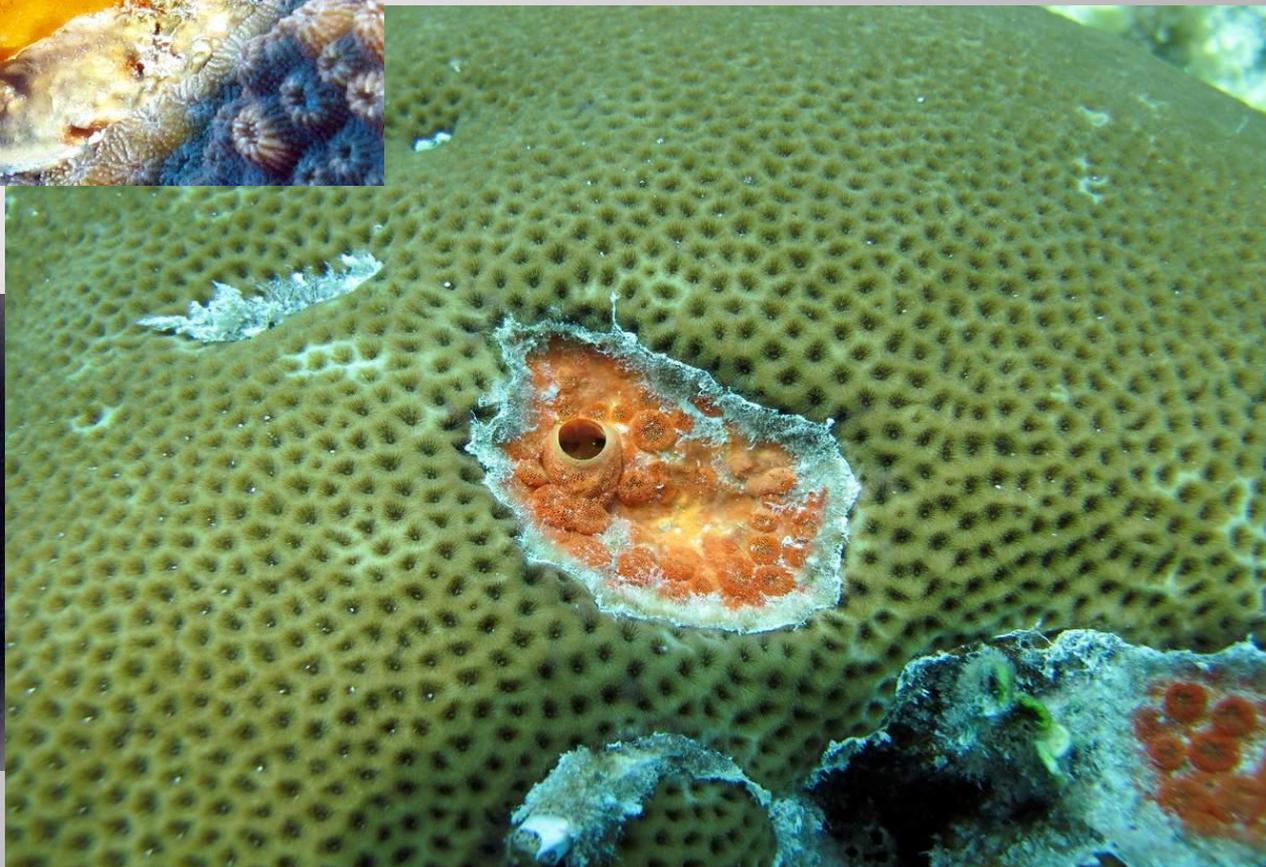
Hyalonema sp.



Крaб Dromia и губка



Сверлящая губка - клиона



Значение губок

Туалетная губка (греческая губка)
Spongia officinalis



В высушенном состоянии он твердый и ломкий, но если намочить – губка становится мягкой и хорошо держит воду. Кроме того, в виду присутствия в тканях антисептических веществ губка обладает бактерицидными свойствами



Субтропическая губка красная борода (*Microciona prolifera*)



Высокоэффективными, в лечении туберкулеза, оказались вещества, выделенные из субтропической краснобородой губки. Губительное действие на туберкулезные палочки имеют также вещества, обнаруженные исследователями у планктона (мельчайших водных организмов).

Из веществ краснобородой губки (*Microciona prolifera*) удалось получить два препарата — водный и жирорастворимый. Первый применяется в виде ингаляций носоглотки и дыхательных путей, а второй — для смазывания слизистых оболочек. В обоих случаях был выявлен значительный лечебный эффект.



Карибская губка
Tectitethya Crypta
(или *Cryptotethya Crypta* и
Tethya Crypta),
Класс обыкновенных
(Demospongia),
отряд Hadromerida,
семейство Tethyidae.

Из этой губки были выделены нуклеозиды (spongothymidine, spongouridine), которые являются основой для противовирусных и противораковых препаратов, в частности лекарств от лейкемии. Из той же губки было выделено вещество, которое оказалось эффективным при лечении вирусного энцефалита



Бадяга (пресноводная губка)

Свое лекарственное действие она оказывает главным образом благодаря входящим в ее состав кремневым иглам, связанным между собой органическим веществом — спонгином, или спонгинином. В состав бодяги входят также фосфорнокислые и углекислые соли извести и ряд органических веществ.

С давних времен бадягу высушивают и употребляют в виде порошка, суспензий(растворов) и мазей, вызывающих сильное механическое раздражение кожи, при ревматических и неврологических болях, радикулите, артрите, ревматизме и кровоподтёках, при наружном лечении гематом и синяков. Механическое раздражение кожи усиливает кровообращение, в результате применения бадяги очищаются и сужаются кожные поры, удаляются омертвевшие клетки эпидермиса, рассасываются пигментные пятна после воспаленных угрей. Кроме того стимулируется оксигенация кожи, синтез биологически активных веществ, окислительно-восстановительные процессы, результатом является освежение и выравнивание кожи, а также улучшение тонуса и цвета. Что для уставшей и увядающей кожи проявляется признаками омоложения.

Украшения и сувениры



Euplectella aspergillum

КЛАСС ИЗВЕСТКОВЫЕ ГУБКИ (CALCAREA)



Leucosolenia botryoides



Clathrina clathrus



Grantia compressa

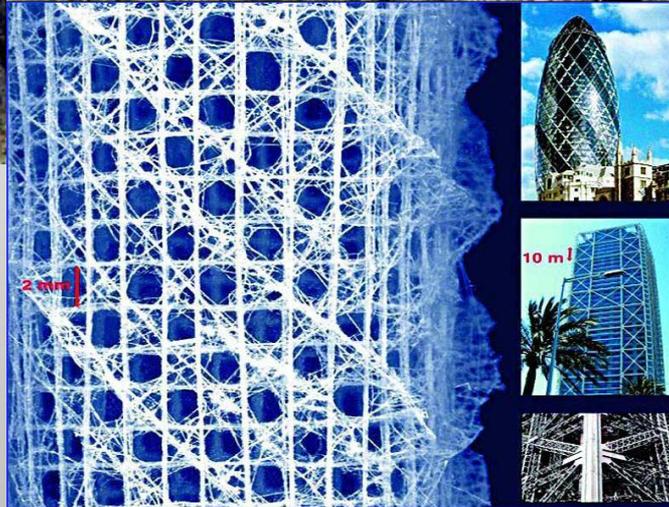
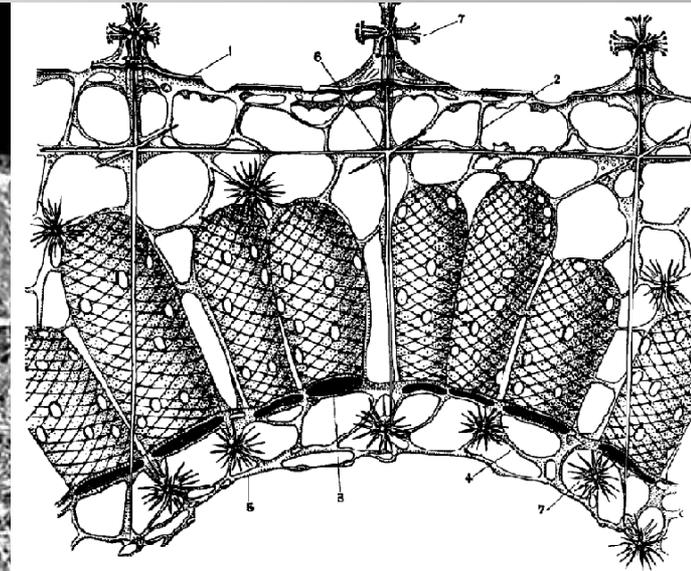
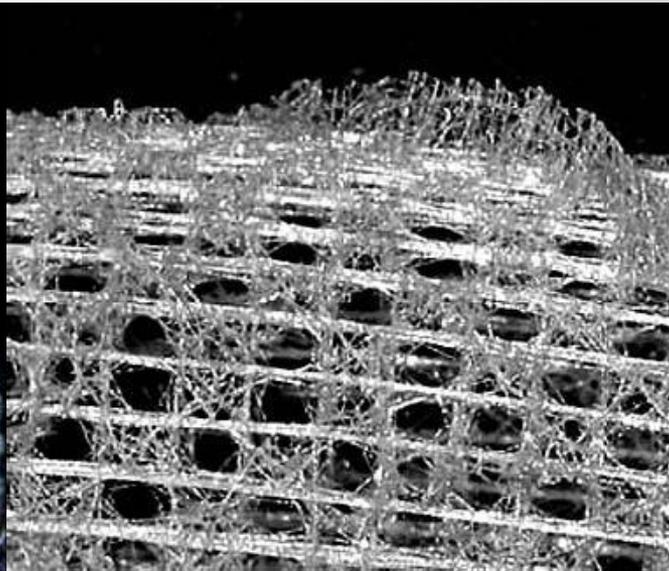


жёлтый
Calcareous sponges



Clathrina coriacea

КЛАСС СТЕКЛЯННЫЕ ГУБКИ (HYALOSPONGIA)



*Euplectella
aspergillum*
Корзинка Венеры

Структурные детали морской губки *Euplectella* соответствуют инженерным принципам, используемым в конструкциях зданий, таких как Swiss Re Tower в Лондоне, отеле De Las Artes в Барселоне и Эйфелевой башне в Париже.



Hyalonema sp.

Гиалонема японская
Hyalonema sieboldi



КЛАСС ОБЫКНОВЕННЫЕ ГУБКИ (DEMOSPONGIA)



Geodia barretti



Туалетная губка. Средиземное море



Байкальская губка



Tethya auratianum



Бадяга