

Морфогенетические потенции клеток при reagregации известковых губок (*Calcarea*, *Porifera*)



Фролова Вероника Сергеевна^{1*}, Лавров Андрей Игоревич^{2,3,4}

¹ Кафедра эмбриологии, Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

² Беломорская Биологическая станция им. Н.А. Перцова, Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Кафедра эмбриологии, Биологический факультет, Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург, Россия

⁴ Институт биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Москва, Россия

*frolova.veronika.2014@post.bio.msu.ru

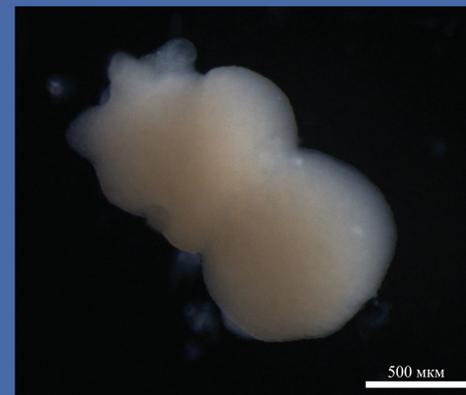
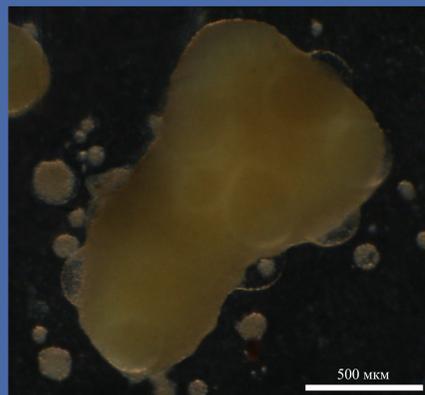
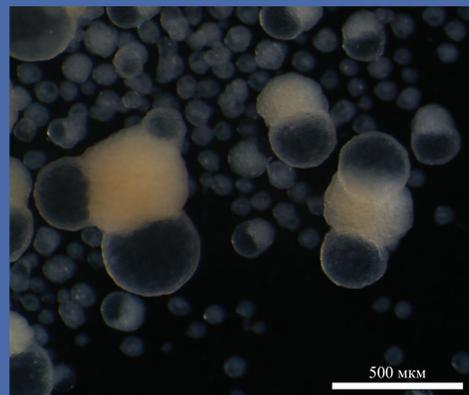
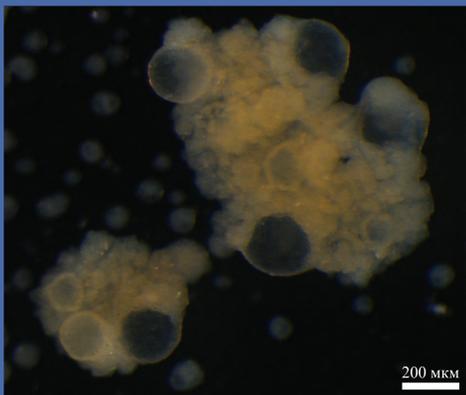
Введение

Губки - наиболее древние многоклеточные животные, обитающие как в пресных, так и в морских водоёмах по всему земному шару, за исключением Антарктиды. Тело губок имеет особое гистологическое строение, нехарактерное для остальных многоклеточных животных, и основные функции, необходимые для жизнедеятельности организмов, выполняются отдельными клетками и клеточными пластами. Особый интерес представляет водоносная система губок, которая сочетает в себе питательную и экскреторную функции, и также осуществляет выведение гамет и личинок.

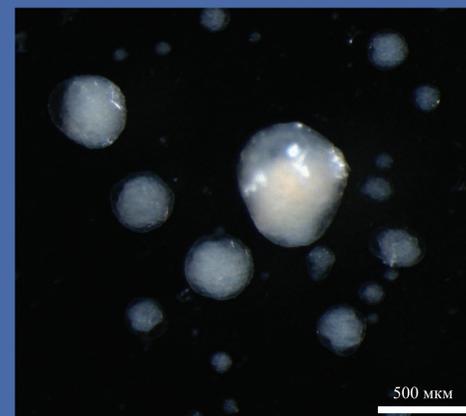
Показано, что губки способны развиваться из диссоциированных клеток. Этот процесс называется «реагрегация». Исследование процесса реагрегации позволяет в лабораторных условиях анализировать преобразования клеточных типов, наблюдать за межклеточными взаимодействиями и формированием различных анатомических структур при восстановлении исходной организации животного. Целью данного исследования был анализ процесса реагрегации и восстановления исходной организации особи у представителей класса *Calcarea*: *Leucosolenia cf. variabilis* (п/кл. *Calcaronea*) и *Sycon sp.* (п/кл. *Calcaronea*).

ДИНАМИКА РЕАГРЕГАЦИИ

LEUCOSOLENIA CF. VARIABILIS



SYCON SP.



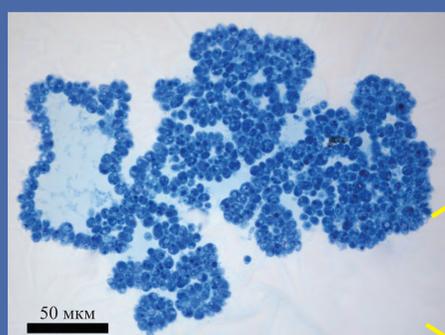
24 ЧАСА ПОСЛЕ ДИССОЦИАЦИИ

72 ЧАСА ПОСЛЕ ДИССОЦИАЦИИ

216 ЧАСОВ ПОСЛЕ ДИССОЦИАЦИИ

360 ЧАСОВ ПОСЛЕ ДИССОЦИАЦИИ

КЛЕТОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В АГРЕГАТАХ И ПРИМОРФАХ



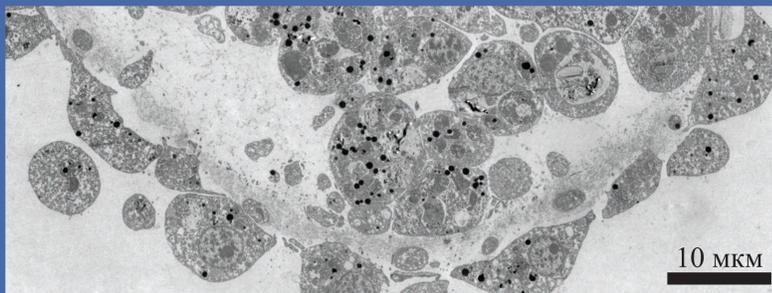
Первичный многоклеточный агрегат *LEUCOSOLENIA CF. VARIABILIS*



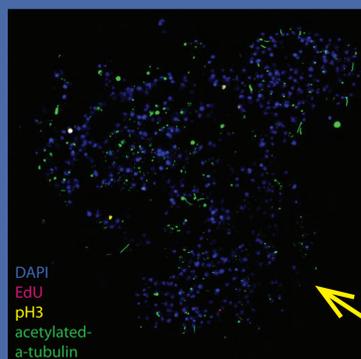
ХОАНОЦИТ



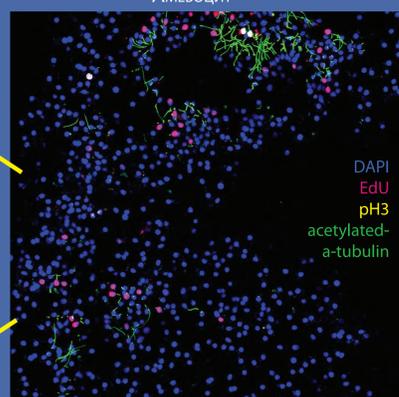
АМЕБОЦИТ



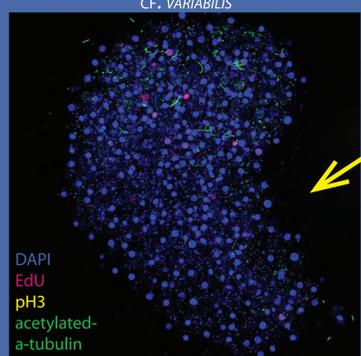
ПРОГРЕССИВНОЕ РАЗВИТИЕ ПРИМОРФА *SYCON SP.*



Иммуногистохимия первичного многоклеточного агрегата *LEUCOSOLENIA CF. VARIABILIS*

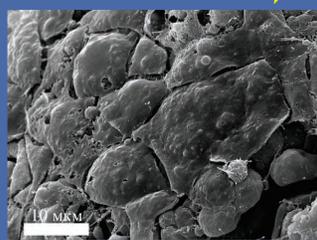
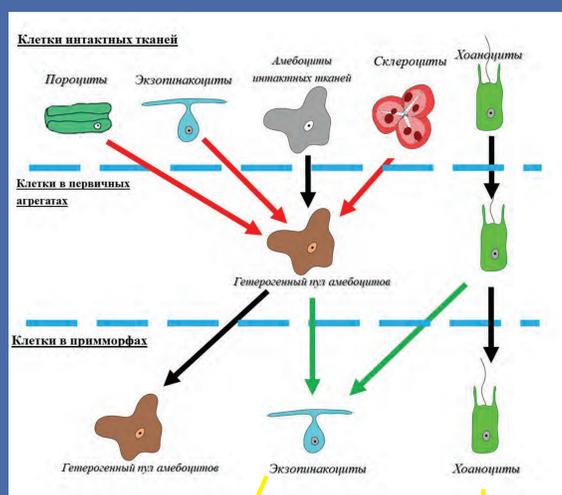


Иммуногистохимия интактных тканей *LEUCOSOLENIA CF. VARIABILIS*

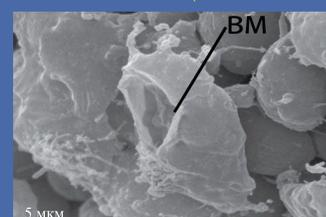


Иммуногистохимия приморфа *SYCON SP.*

Исследование поддержано грантами РФФ №17-14-01089, РФФИ №19-04-00563 и РФФИ №19-04-00545.



ЭКЗОПИНАКОЦИТЫ НА ПОВЕРХНОСТИ РАННЕГО ПРИМОРФА



ХОАНОЦИТ, КОТОРЫЙ ПРЕТЕРПЕВАЕТ ТРАНСДИФФЕРЕНЦИРОВКУ В ЭКЗОПИНАКОЦИТ. ВМ - ВОРОТНИЧОК МИКРОВОРСИНОК

Выводы

1. У всех изученных видов известковых губок реагрегация протекает сходным образом, хотя существуют небольшие межвидовые различия, которые заключаются в скорости протекания процесса и особенностях трансформации первичных многоклеточных агрегатов в ранние приморфы.
2. Для первичных многоклеточных агрегатов характерны неплотная упаковка клеток и наличие следующих типов клеток: хоаноциты и амебоциты. При трансформации в ранние приморфы на поверхности таких агрегатов возникают очаги эпителизации, где формируются экзопинакоциты.
3. У всех изученных видов в процессе реагрегации наблюдаются дедифференцировки и трансдифференцировки клеток. После попадания в суспензию, многие типы клеток дедифференцируются до амебоцитов, а в процессе формирования ранних приморфов амебоциты и хоаноциты претерпевают трансдифференцировку в экзопинакоциты.



РАННИЙ ПРИМОРФ *SYCON SP.* СТРЕЛКИ УКАЗЫВАЮТ НА УЧАСТКИ ЭПИТЕЛИЗАЦИИ