

## Сравнительный анализ пролиферации и апоптоза в интактных тканях губок

Научный руководитель – Лавров Андрей Игоревич

*Мельников Николай Петрович*

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии беспозвоночных, Москва, Россия

*E-mail: nrmelnikoff@gmail.com*

Для тканей многоклеточных животных характерно возобновление, или тканевый гомеостаз: старые, дефектные клетки элиминируются, а их место занимают потомки пролиферирующих соматических стволовых клеток. Особенный интерес для изучения механизмов поддержания тканевого гомеостаза представляют древние эволюционные линии Metazoa, в частности, тип Porifera. Их интактные ткани также подвержены активному возобновлению. Источником новых клеток в организме губок могут быть амебоидные клетки мезохила или жгутиковые клетки камер водоносной системы - хоаноциты. Впрочем, установление истинных взаимоотношений между этими популяциями клеток остается предметом дискуссий. Не до конца решенным является также вопрос об основных путях элиминации клеток у губок.

Целью данной работы является сравнительный анализ пролиферации и апоптоза в интактных тканях *Halisarca dujardini* (Demospongiae) и *Leucosolenia variabilis* (Calcarea). Будучи представителями разных классов губок, долгое время эволюционировавших независимо друг от друга, эти виды представляют интерес в сравнительном аспекте.

Эксперименты с использованием меченых нуклеотидов EdU (маркер S-фазы) и антител к фосфорилированному третьему гистону (маркер M-фазы) выявили в интактных тканях обоих видов как синтезирующие ДНК, так и делящиеся клетки. Основную фракцию ДНК-синтезирующих клеток у данных губок составляют хоаноциты, а общая доля EdU-положительных клеток (при пролонгированной экспозиции EdU) достигает порядка 8% для обоих видов. Для *H. dujardini* показано отсутствие значительных различий в количестве EdU-позитивных клеток в разных участках тела, в то время как участки тела *L. variabilis* различаются в количестве синтезирующих ДНК клеток. Не содержащие хоаноцитов оскулюмы у представителей обоих видов отличались малым количеством синтезирующих ДНК клеток. Для обоих видов собраны данные, которые косвенно свидетельствуют о миграции потомков хоаноцитов в другие клеточные пласты - мезохил и пинакодерму. При помощи метода проточной цитофлуориметрии на фиксированных суспензиях тканей было оценено распределение клеток *H. dujardini* и *L. variabilis* по фазам клеточного цикла и произведены попытки определения базового уровня апоптоза у данных видов. Для обоих видов подобраны эффективные концентрации химических агентов для обратимого ингибирования пролиферации клеток, адаптирован метод прижизненной визуализации стадий апоптоза в суспензиях клеток.

Работа поддержана грантами РФФИ № 19-04-00545 и 19-04-563.