

**Регенерация ног у морского паука *Nymphon brevirostre* Hodge, 1863
(Pycnogonida)**

Научный руководитель – Богомолова Екатерина Валерьевна

Петрова Мария Алексеевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: mashkaromashka225@gmail.com

Пикногониды - древняя группа морских хелицероных. Морфология морских пауков очень необычна, одной из ярких особенностей являются длинные ходильные ноги. Они составляют большую часть объема тела, содержат отростки средней кишки и гонад и несут гонопоры. В природе часто встречаются особи с ампутированными и регенерирующими ногами. В данной работе экспериментально изучается процесс регенерации ходильных ног *Nymphon brevirostre* Hodge, 1863.

Ювенильные и взрослые особи *N. brevirostre* способны к автотомии. Ноги ампутруются близко к суставу, в проксимальной части соха². В течение первых минут после травмы рана закрывается тонкой пленкой из свернувшейся гемолимфы, через некоторое время формируется под раневой поверхностью скапливаются гемоциты и, активно высвобождая своё содержимое, образуют тромб, под которым смыкается эпителий. Мышцы в коксе и туловищном отростке полностью рассасываются, эпителий начинает секретировать новую кутикулу, регенерат удлиняется под кутикулой культи. Первым формируется туловищный отросток. Кишка в течение всего процесса сохраняется и продолжает пульсировать, постепенно прорастая в удлиняющийся регенерат.

В зависимости от фазы линочного цикла, на которой произошла ампутация, после первой линьки может образоваться нормально сегментированная подвижная нога либо сформированный туловищный отросток с нерасчлененным или не полностью расчлененным регенератом конечности, который при следующей линьке превращается в нормальную ногу. Регенерировавшая нога меньше нормальной конечности по размеру, но содержит продольную горизонтальную септу, нормально сформированную мускулатуру и подвижна.

Морфогенез конечности при регенерации отличается от развития ноги в онтогенезе, когда она проходит четыре стадии, разделенные линьками: почка конечности, нерасчлененный зачаток, нога из семи подомеров и затем - дефинитивная ходильная нога из девяти подомеров.

Местом отделения конечности у *N. brevirostre* является не сочленовная мембрана сустава, а дистальная часть сегмента, как у ракообразных. В этом отношении выявлено отличие у арахнид, у которых конечность отделяется по сочленовной мембране сустава соха/trochanter. Никаких дополнительных структур, уменьшающих потерю гемолимфы при травме, как у десятиногих раков, некоторых насекомых и арахнид, у *N. brevirostre* не обнаружено.

Морфогенез при регенерации ноги у *N. brevirostre* имеет черты, общие с таковым у насекомых и отличающие его от ракообразных: 1) плавный рост регенерата на всех этапах линочного цикла без выраженных периодов роста и покоя, 2) отсутствие мезенхимных клеток внутри бластемы на начальных этапах её формирования, 3) полное рассасывание мышц перед образованием бластемы, 4) развитие новой конечности внутри кутикулы культи. При этом регенерация ног у *N. brevirostre* отличается от аналогичного процесса

у насекомых - порядком развития подомеров: у морского паука первыми формируются проксимальные сегменты, а у насекомых - дистальные.