

**Антимикробные компоненты тканей *Littorina littorea***

**Научный руководитель – Мальцева Арина Леонидовна**

***Гафарова Елизавета Рустамовна***

*Аспирант*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: orhidea-palma@yandex.ru*

Взаимодействия между многоклеточными эукариотами и прокариотами разнообразны и зачастую вносят решающий вклад в адаптацию многоклеточных хозяев к занимаемой экологической нише. Прокариотические организмы желудочно-кишечного тракта позвоночных и беспозвоночных могут воздействовать на обмен веществ, влиять на развитие всех систем органов, могут менять поведение животных. Длительное сожительство с многоклеточными может вызывать изменения в геноме бактерий: симбионты могут утрачивать элементы каскадов биосинтеза аминокислот, целые блоки энергетического метаболизма и пр.

В качестве объекта исследований нами были выбраны микробные сообщества, ассоциированные с моллюсками рода *Littorina*. Анализ микробиомов, с которыми виды рода *Littorina* формируют стабильные ассоциации и механизмов регуляции этих ассоциаций - актуальная задача и в контексте частной биологии литторин, и с общебиологической точки зрения исследования эволюционных процессов, связанных со специализацией и освоением новых экологических ниш. Выход в новую экологическую нишу сопровождается сменой набора микроорганизмов, с которыми организм контактирует, что влияет на физиологию и поведение хозяина, и может иметь значение для дивергенции.

Ранее мы выявили, что состав ассоциированных с литторинами микробных сообществ отличается от средовых, что в составе ассоциированных сообществ есть выражено доминирующие по обилию бактерии, но основу разнообразия ассоциированных сообществ составляют малопредставленные таксономические единицы; причем именно такие бактерии специфичны для определенных видов моллюсков.

Стабильность ассоциированных с литторинами бактериальных сообществ подразумевает функционирование механизмов, регулирующих состав таких ассоциаций. В частности, интерес представляют активные эффекторы, проявляющие антимикробную активность, среди которых наиболее изучены антимикробные пептиды. Эти вещества могут иметь широкий спектр действия и через проявление бактерицидного или бактериостатического эффекта в тканях хозяина осуществлять регулирование ассоциированного сообщества. Антимикробные свойства моллюсков рода *Littorina* подробно не описаны, хотя были исследованы.

Нам удалось установить, что экстрагированные уксусной кислотой компоненты заселенных бактериями тканей *L. littorea* проявляют высокую антимикробную активность в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. В активных фракциях выявлен компонент с массой 1069.5 Да. Этот компонент может являться коротким пролинсодержащим пептидом. Такой пептид может обладать антимикробными свойствами: проходить через клеточную мембрану и атаковать цитоплазматические мишени бактерий. Биоинформатический анализ подтверждает данные масс-спектрометрии и позволяет выявить потенциальный АМП, последние 9 аминокислот которого имеют сходную массу с найденным *in vitro* кандидатом.