

Предполагаемый антимикробный пептид тканей *Littorina littorea*

Горохов Иван Андреевич

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ivgor1004@mail.ru

Симбиотические прокариоты - важная часть биологии многоклеточных животных. Микробы опосредуют обмен веществ и развитие, поведение и адаптацию хозяев. Стабильность ассоциированного микробиома невозможна без механизмов, регулирующих состав бактериального сообщества. К таким механизмам относится, в частности, ограничивающее воздействие со стороны организма хозяина с помощью антимикробных компонентов. Среди подобных агентов широко изучены антимикробные пептиды - вещества белковой природы, которые за счет бактерицидного или бактериостатического эффектов могут контролировать численность и видовой состав симбиотического бактериального сообщества.

В нашем исследовании в качестве модели используются улитки рода *Littorina* и их взаимоотношения с ассоциированным микробиомом. Ранее нам удалось выяснить ряд закономерностей, касающихся структуры микробных сообществ кишечника и поверхности тела этих улиток. Эти закономерности позволяют предположить наличие регуляторных механизмов в исследуемой системе.

Антимикробные пептиды хорошо изучены среди моллюсков: они были найдены в слизи улиток (mytimacin-AF, ахацин) и слизней (LFMP-001, LFMP-002), в тканях двустворчатых моллюсков (MGD2). В частности, в организме улиток *Littorina littorea* был описан предполагаемый антимикробный пептид - литторейн.

Для изучения природы и локализации регуляторов в системе ассоциированный микробиом/*Littorina* была произведена фиксация фрагментов органов улиток, заселенных бактериями (жаберные ткани, задний кишечник, протоки половой системы). Экстракты этих тканей продемонстрировали антимикробную активность против грамположительных и грамотрицательных бактерий. Состав активных экстрактов был изучен с помощью ЖХ-МС/МС, среди компонентов экстрактов по молекулярным свойствам было выделено 6 пептидов-кандидатов, предположительно проявляющих антимикробную активность. Среди них - ортологи пептидов, участвующих в иммунном ответе или регуляции симбиотического микробиома других беспозвоночных.

Один из пептидов-кандидатов - галаксин-подобный белок. Ортологи галаксина встречаются у многих беспозвоночных и выполняют различные функции: участвуют в кальцификации экзоскелета кораллов *Galaxea fascicularis* и *Acropora millepora*, регулируют популяцию симбиотических бактерий *Vibrio fischeri* в световом органе кальмара *Euprymna scolopes*.

Для изучения возможных изменений в экспрессии галаксина при иммунном ответе было проведено экспериментальное ранение с заражением улиток рода *Littorina*. После 72 часов от начала эксперимента были отпрепарированы и зафиксированы различные части тела моллюсков для последующего выделения РНК и ОТ-ПЦР с праймерами к галаксину. Данные находятся на стадии обработки.

Проект выполняется при поддержке средств гранта РФФИ 10-14-00321, рук. А.И.Гранович.