

Сериновые пептидазы жуков семейства Tenebrionidae (Coleoptera)

Научный руководитель – Элпидина Елена Николаевна

Жиганов Никита Иванович

Студент (специалист)

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

E-mail: nikitoos@rambler.ru

Насекомые являются самым многочисленным по числу видов классом среди животных, занимая все возможные экологические ниши. Благодаря огромному разнообразию, насекомые способны наносить вред сельскому хозяйству во всех регионах планеты. Жуки семейства Tenebrionidae являются вредителями зерновых запасов. Эти насекомые имеют характерные особенности в организации пищеварительной системы: в отличие от млекопитающих, наряду с сериновыми пептидазами, у Tenebrionidae основными пищеварительными ферментами являются цистеиновые пептидазы. Помимо этого, у них выявлено большое число неактивных гомологов сериновых пептидаз. Модельными объектами в этом семействе являются жуки *Tribolium castaneum* (Hbst.) и *Tenebrio molitor* L. Целью данной работы является биоинформатическая характеристика сериновых пептидаз семейства S1 химотрипсина в геноме *T. castaneum* и транскриптом кишечника личинок *T. molitor*.

Поиск последовательностей производился в программе BLAST с использованием последовательности трипсин-2 человека, обработка последовательностей на сайте molbiol.ru, а множественное выравнивание в онлайн-сервисе Clustal W.

Было выявлено, что у *T. molitor* в кишечнике личинок присутствует 161 последовательность белков, гомологичных пептидазам семейства S1, а у *T. castaneum* - 177. Среди них активных ферментов у *T. molitor* - 85, у *T. castaneum* - 97, неактивных гомологов пептидаз - 76 и 80 соответственно. Интересным является то, что последовательностей неактивных пептидаз оказалось около 40-50% от общего числа последовательностей этого типа. Для сравнения у человека выявлено в геноме 120 последовательностей сериновых пептидаз, среди которых 108 активных и лишь 12 неактивных. Эти данные подчеркивают специфичность пищеварительной системы жуков, да и насекомых в целом. Многие гомологи сериновых пептидаз имеют высокий уровень экспрессии, сопоставимый с уровнем основных пищеварительных пептидаз.