

Цитотоксические белковые комплексы голотурии *Eupentacta fraudatrix* с протеазной активностью

Научный руководитель – Соболева Светлана Евгеньевна

Пашкова Алиса Игоревна

Студент (бакалавр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,
Новосибирск, Россия

E-mail: a.pashkova1@g.nsu.ru

E. fraudatrix принадлежит к классу Holothuroidea, который представляет собой уникальную группу морских беспозвоночных из типа Echinodermata. Одной из характерных особенностей голотурий является их способность к регенерации, позволяющая восстанавливать утраченные части тела. Исследования показали, что у *E. fraudatrix* протеазы пищеварительной системы играют значительную роль в этом процессе. Кроме того, описаны вторичные метаболиты, белки и пептиды голотурий, обладающие цитотоксическим действием на различные виды раковых клеток. В гомогенате *E. fraudatrix* был также выявлен высокомолекулярный стабильный белковый комплекс с протеазной и ДНК-гидролизующей активностями.

Целью данной работы стало выделение и исследование свойств белковых комплексов из различных органов голотурии *E. fraudatrix*. Впервые были выделены стабильные высокомолекулярные белковые комплексы массой около 1,5 МДа из таких органов *E. fraudatrix*, как: стенка тела, водные легкие, кишечник, гонады и целомическая жидкость. Было показано, что полученные комплексы и белки из различных органов обладают цитотоксичностью по отношению к клеткам аденокарциномы молочной железы MCF7. Наибольшую цитотоксичность проявили белки гомогената стенки тела, IC₅₀ от 2.8 до 12.5 мкг/мл, а также белки гомогената гонад, IC₅₀ – 16.5 мкг/мл. Величины IC₅₀ для белковых комплексов лежали в диапазоне 12.5–21.4. Методом прямой зимографии было также установлено, что эти данные комплексы содержат от 3 до 8 протеаз с молекулярными массами от 11 до 190 кДа. Около половины из них сериновые, а меньшая часть — металлопротеазы, в частности кальций-зависимые металлопротеазы в белковом комплексе стенки тела.

Изучение высокомолекулярных комплексов с протеазной активностью важно для глубокого понимания роли белков в регенерации голотурий, в то время как исследование их цитотоксических свойств может привести к разработке новых лекарств и биологически активных добавок.