

БИОИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК КИСЛОРОД- СПЕЦИФИЧНЫХ МОТИВОВ В НЕКОДИРУЮЩЕЙ БЕЛОК ДНК

Шкурат Т.П., Адигеев М.Г.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону

Регуляция транскрипции генов у эукариот характеризуется необходимостью поддержания координированной экспрессии генов в сложноорганизованной генетической системе.. Подобно тому, как правильная форма создается только при условии четкого чтения клетками их позиционной информации, так и активация структурных генов в дифференцирующейся клетке должна строго соответствовать той позиции, которую клетка занимает, иначе наступит метаболический и регуляторный хаос. Чтобы его избежать, соответствующие обязанности могут быть возложены на консервативные мотивы, локализованные рядом с паттернами экспрессии или на других хромосомах клетки [1]. Такие консервативные мотивы ДНК, как правило, располагаются в не кодирующей части генов и межгенных участках. Целью нашей работы был поиск мотивов в некодирующей белок ДНК, рядом с генами одновременно повышающими свою экспрессию в ответ на окислительный стресс. С применение технологии DNA array мы исследовали экспрессию генов мозга крыс в ответ на окислительный стресс (0.2 МПа-1ч). Каждый чип (Affymetrix, Santa Clara, CA) содержал 12288 генов. Многопараметрический сравнительный анализ выявил несколько десятков генов с повышенной экспрессией (Ratio Cy3/Cy5 >2,0) – мы их назвали «позитивными». Гены экспрессия которых по отношению к контрольному уровню не превышала 1,0 –назвали «негативные». В последовательностях расположенными перед «позитивными» генами (районах 15000 -7000 п.о) найден общий фрагмент, состоящий из большого количества нуклеотидов 'а', «aaaaaaaaaagaaaaaaaaaagaaaaaaaaaaaaaasa» с небольшими полиморфизмами нуклеотидов 'g' и 'с' перед различными генами. Гомологичный мотив встречался и на участке последовательностях длиной 1000 п.о. При этом он отсутствовал на участках перед «негативными» генами. В последовательностях длиной 1000 п.о. после маскирования повторов проявился мотив 'ttttaaaa'. Интересно отметить, что этот мотив был найден и в интронах экспрессирующихся генов, в ответ на окислительный стресс.

Работа выполнена при поддержке гранта ФЦП МОН РФ, госконтракт №14.740.11.0006.

Список литературы:

1. Оловников А.М. Роль парагенома в развитии организмов // Онтогенез. 2007. Т. 38. № 2. С. 136-158).