

ХРОМОСОМНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ДНК ТРАНСКРИПТОВ ПЕРИЦЕНТРОМЕРНОЙ САТЕЛЛИТНОЙ ДНК В КЛЕТКАХ A549 И МЕЗЕНХИМНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТКАХ

**Гуща Е.А., студ.^{1,2}, Пономарцев Н.В., м.н.с.¹, Белик Л.А., студ.^{1,2},
Котова А.В., н.с., Золина Т.Л., н.с.**

¹ Институт цитологии РАН,

Санкт-Петербург, Россия

² Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,

Санкт-Петербург, Россия

Научный руководитель: Енукашвили Н.И., к.б.н.

ДНК сателлитов 2 и 3 (HS2 и HS3) человека относят к классу тандемноповторяющихся некодирующих ДНК. В настоящее время доказана их транскрипция при старении клеток и в процессе опухолеобразования, где они, вероятнее всего, вносят вклад в формирование опухолевой стромы. Однако неизвестно, является ли данная транскрипционная активность хромосомспецифичной или в нее вносят вклад HS2 и HS3 разных хромосом. Ответ на этот вопрос являлся целью данной работы. На первом этапе работы был подобран фрагмент HS3 (DYZ1), обнаруживаемый методами биоинформатики на большинстве хромосом. Локализация в прицентромерных участках большинства хромосом была подтверждена методом FISH. Используя эту последовательность для поиска транскриптов HS2 и HS3 в транскриптах различных субпопуляций аденокарциномы легкого мы выявили *in silico* транскрипт (500 п.н.), обнаруженный нами ранее в линии A439 опухолевого происхождения, а до этого описанный другими исследователями в клетках линии Hela. К данному транскрипту был создан набор флюоресцентно меченых зондов, а также подобраны праймеры, позволяющие получить зонд, покрывающий весь транскрипт. С помощью праймеров также проверили присутствие транскрипта в мРНК клеток линии A549, происходящей из аденокарциномы легкого.

Все подобранные зонды использовали для ДНК-ДНК гибридизации с метафазными пластинами клеток А549 (значительное количество хромосомных перестроек, модальное число = 63–67) и мезенхимных стромальных клеток пупочного канатика (МСКПК) (нормальный кариотип 46,XY; 46,XX). Обнаружили, что все зонды в проанализированных линиях гибридизуются с более чем одной парой хромосом, включая и зонд, покрывающий весь транскрипт. В клетках А549 сигнал выявляли на большем количестве хромосом по сравнению с МСКПК. Таким образом, данная последовательность не уникальна и присутствует на нескольких хромосомах. Однако неизвестно, активируется ли транскрипция всех этих последовательностей, или только одной, или нескольких из них. Данные, полученные в ходе исследования, подтверждают активацию транскрипции HS2, HS3 в клетках опухолевого происхождения.

Работа поддержана грантом Министерства науки и высшего образования РФ №075–15–2021–1075 от 28.09.2021.