

ПАЗАРИТИЗМ — ЕДИНСТВЕННОЕ ЛИ ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАТНОЙ ТРАНСКРИПТАЗЫ?

Иванова Т. А., Иванова Е. А.

Научный руководитель: к.б.н, доцент Раменская Наталья Петровна
Кафедра биологической химии
Санкт-Петербургский государственный педиатрический университет

Контактная информация: Иванова Тамара Алексеевна — студентка 2 курса педиатрического факультета.
E-mail: i_v_a_n_o_v_a01t@mail.ru

Ключевые слова: обратная транскриптаза, ревертаза, ретровирусы, ретротранспозоны, теломераза, ретроэлементы, ОТ-ПЦР, антиретровирусные препараты.

Актуальность исследования: на сегодняшний день заболевание ВИЧ считается неизлечимым, но благодаря изучению процесса обратной транскрипции, как одного из главных этапов жизненного цикла этого вируса, ученые продолжают разрабатывать антиретровирусные препараты, направленные на подавление развития вируса в организме человека. Кроме того, наиболее широко используемым и актуальным лабораторным методом для выявления коронавируса является полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией (ОТ-ПЦР).

Цель исследования: изучить процесс обратной транскрипции, а также определить роль обратной транскриптазы в различных процессах у про- и эукариот и в эволюции их генома.

Материалы и методы исследования: изучение и анализ российских и зарубежных научных статей и лекций на тему обратной транскрипции. Поиск сходств и различий работы ревертазы про- и эукариот.

Результаты: ВИЧ, вирус гепатита В, ретротранспозоны, альтернативный сплайсинг, вариабельность поверхностных белков бактерий и решение проблемы недорепликации линейных хромосом — всё это связывает лишь один единственный фермент под названием обратная транскриптаза [1]. Этот особенный фермент объединяет совершенно разные генетические элементы, обосновавшиеся в филогенетически далеких друг от друга хозяевах.

Выводы: паразитизм, являясь одним из главных применений обратной транскрипции, оказывается далеко не единственным, так как существует группа ретроэлементов, называемых DGR («ретроэлементы, генерирующие разнообразие»), способных создавать изменчивость в белках прокариот [3]. Кроме того, современный вид эукариотических хромосом также является результатом работы обратных транскриптаз. Это связано с тем, что паразитические интроны породили интроны геномные и сплайсинг, а ретротранспозоны породили теломеразы [2].

Литература

1. <https://biomolecula.ru/articles/shveitsarskii-nozh-virusnoi-armii-razgadan-sekret-obratnoi-transkriptazy#source-1>
2. <https://biomolecula.ru/articles/moda-na-retro-gde-vstrechaetsia-obratnaia-transkriptsiia-i-kak-ona-evoliutsionirovala#source-1>
3. <https://genomebiology.biomedcentral.com/articles/10.1186/gb-2011-12-12-236>