

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ РЕПАРАЦИИ ДВУНИТЕВЫХ РАЗРЫВОВ ДНК В ПЕРВИЧНЫХ ФИБРОБЛАСТАХ ЧЕЛОВЕКА

Цветкова А.Д., Гусева С.С., Озеров И.В.¹

МГУ им. М.В.Ломоносова, биологический факультет, 119234, Москва, Ленинские горы,
д. 1, стр. 12, nastya-tsvetik@yandex.ru, gusiandco@gmail.com

¹ФГБУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна, 123098, Москва, Живописная ул., д.46,
varnivey@gmail.com

Двунитевые разрывы ДНК являются основным триггером, определяющим характер клеточного ответа на воздействие ионизирующего излучения. Так как среди всех видов повреждений генетического материала двунитевые разрывы ДНК (ДР) являются наиболее критическим видом повреждения, эукариотические клетки развили эффективные системы их репарации. Существует два основных пути, по которым может происходить репарация ДР: негомологичное соединение концов и гомологическая рекомбинация. В то время как негомологичное соединение концов обладает быстрой кинетикой и происходит на протяжении всего клеточного цикла, репарация по пути гомологической рекомбинации происходит медленнее и только в отдельных фазах клеточного цикла.

В настоящей работе мы исследовали кинетику репарации ДР ДНК. Число ДР в клетках первичных фибробластов человека определяли методом иммуофлуоресцентного анализа. Были исследованы кинетики репарации ДР по путям гомологической рекомбинации и негомологичного соединения концов при остром (400 мГр/мин) и пролонгированном (4 мГр/мин) облучении. Известно, что соотношение интенсивности путей репарации влияет на выбор механизма клеточной гибели фатально поврежденных клеток, коррелирует с долей клеток, выживших после облучения. На основании полученных результатов были сделаны предположения о радиочувствительности клеток в зависимости от мощности и дозы облучения. Таким образом, результаты данного исследования будут иметь как практическое, так и фундаментальное значение.