

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ РЕПАРАЦИИ ДНК
В КЛЕТКАХ КРОВИ ЧЕЛОВЕКА ПОСЛЕ ДЕЙСТВИЯ
ГАММА- ИЗЛУЧЕНИЯ ^{60}Co И УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ**

И.А. Поленова, Е.А. Никанорова, Т.И.Хаймович, В.И. Нагиба, О.В. Калиновская, К.Ю. Иванов Я.И. Медведев, Л.И. Блохина

Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, 607188, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, д.37, тел: (83130)2-52-99, факс: (83130)2-53-00, memf@bfrf.vniief.ru

Одним из современных и весьма чувствительных методов регистрации повреждений ДНК и изучения репарации ДНК на уровне одиночных клеток является метод ДНК-комет. Использование щелочного варианта метода ДНК-комет позволяет оценивать, главным образом, выход односторонних разрывов и щелочнолабильных сайтов.

Несмотря на то, что механизмы повреждения ДНК гамма-квантами и УФ-лучами отличаются, механизмы репарации односторонних разрывов ДНК имеют много общего. Кроме того, механизмы неспецифической резистентности организма должны работать с одинаковой интенсивностью независимо от природы действующего фактора.

Исследования проводили на клетках крови 6 здоровых доноров-добровольцев, не имеющих профессионального контакта с ионизирующим излучением. Уровень повреждений ДНК определяли методом электрофореза единичных клеток в геле ("Comet assay"). Для тестирующего гамма-облучения крови использовали аттестованный гамма-источник ^{60}Co с мощностью дозы 1 Гр/мин. Рассчитывали индекс репарации ДНК, показывающий скорость репарации радиационно-индуцированных повреждений ДНК в течение 30 и 60 минут.

УФ-облучение клеток крови проводили с помощью УФ-облучателя «Филипс» ($\lambda = 254$ нм) при мощности дозы 15 Дж/м²×с. Измеряли спонтанный уровень повреждений ДНК и остаточный уровень повреждений ДНК через 0, 30 и 60 минут после облучения.

В результате проведённой оценки были выявлены сильные положительные корреляционные связи между индексами репарации повреждений ДНК, индуцированных гамма-излучением, и уровнем повреждений ДНК, вызванных эксцизией циклобутановых димеров нуклеиновых кислот после УФ-облучения.

Получены предварительные результаты, свидетельствующие о том, что по максимальной величине эксцизии через 30-60 минут после действия УФ-излучения можно судить об активности ферментативной системы репарации радиационно-индуцированных повреждений ДНК в целом.