

РЕКОНСТРУКЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РАДИАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ С ПОМОЩЬЮ КЛАССИЧЕСКОГО ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

На протяжении нескольких десятков лет проводились исследования, направленные на поиск чувствительных биологических маркеров, специфичных для радиационного воздействия и информативных как в раннем, так и отдаленном периоде после облучения. В результате были сформулированы принципы биологической индикации и требования, предъявляемые к биологическим маркерам, основными из которых являются специфичность, т.е. способность реагировать на облучение существенно сильнее, чем на любое другое воздействие не-радиационной природы, и количественная зависимость от дозы радиационного воздействия.

В настоящее время одними из немногих биологических показателей в полной мере отвечающих этим требованиям, являются хромосомные аберрации в лимфоцитах периферической крови.

Анализ хромосомных аберраций в лимфоцитах периферической крови нашел широкое применение при молекулярно-эпидемиологическом обследовании людей, подвергшихся облучению. Главной задачей хромосомного анализа является установление повреждений в хромосомном наборе, если таковые имеются.

Реконструкция дозовой нагрузки для 3 препаратов проводилась по цитогенетическим показателям: общее число аберрации (на 100 клеток), сумма дицентриков и колец (на 100 клеток). Реконструкция дозовой нагрузки проводилась с помощью математической модели (табл. 1) и с использованием калибровочной кривой (табл. 2).

Таблица 1 – Оценка поглощенной дозы по общему числу аберраций и по сумме дицентриков и колец рассчитанная по математической модели

№ препарата	Доза, Р (по общему числу аберраций)	Доза, Р (по сумме дицентриков и колец)
1	159±7,95	144±4,78
2	203±20,2	201±19,4
3	206±21	230±24,7

При использовании калибровочной кривой для оценки поглощенной дозы по общему числу аберраций хромосом нами были получены следующие результаты:

Таблица 2 – Оценка поглощенной дозы по общему числу аберраций хромосом

№ препарата	Аберраций на 100 кл	Доза, Р
1	51,24±8,56	175±7,2
2	74,43±3,4	220±21
3	76,22±3,1	222±21,6

Таким образом, можно сделать вывод, что результаты, полученные тремя методами расчёта доз, отличаются не более, чем на 10%.

Savicheva K. A., Malinovskaya Y. V., Melnov S. B.

RECONSTRUCTION OF ADDITIONAL RADIATION EXPOSURE USING CLASSICAL CYTOGENETIC ANALYSIS

Reconstruction of the radiation dose was carried out by cytogenetic parameters: total number of aberrations, the number of dicentrics and rings. Reconstruction of radiation exposure was carried out basing on mathematical model and using generated calibration curve.