

Секция «Фундаментальная медицина»

Влияние малых доз облучения на генерацию супероксидного радикала NADH-зависимой электрон-транспортной цепью микросом карциномы

Герена крыс

Немиш В.В.¹, Кеца О.В.²

1 - Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, факультет биологии, экологии и биотехнологии, 2 - Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, биологии, экологии и биотехнологии, Черновцы, Украина

E-mail: kesa808@mail.ru

Развитие в организме патологических процессов, в том числе онкологических, или влияние на организм разных факторов окружающей среды могут быть причиной усиления свободнорадикальных процессов через генерацию активных форм кислорода (АФК). Основные генераторы супероксидного радикала в клетках – митохондриальные и микросомные электрон-транспортные цепи. В микросомах локализуется монооксигеназная система, состоящая из NADH- и NADPH-зависимых редокс цепей, генерирующих АФК. Влияние малых доз облучения на генерацию АФК NADH-зависимой цепью злокачественного новообразования остается мало изученным.

Цель работы – определить влияние предварительного рентгеновского облучения на генерацию супероксидного радикала в микросомной фракции карциномы Герена крыс.

Облучение животных осуществляли в течение 7-ми суток ежедневно в суммарной дозе 25,3 мКл/кг. По окончании облучения животным трансплантировали опухоль. В качестве модели злокачественного новообразования использовали карциному Герена. Трансплантацию карциномы осуществляли путем подкожного введения в участок бедра 0,5 мл 30клеток в физиологическом растворе.

Результаты исследований интенсивности генерации супероксидного радикала в микросомной фракции опухоли показали, что влияние предварительного перед трансплантацией карциномы Герена облучения приводит к снижению генерации супероксидного радикала NADH-зависимой цепью в латентную и логарифмическую фазы онкогенеза соответственно в сравнении с необлученными опухоленосителями, что может быть связано с нарушением структурно-функциональной организации компонентов NADH-зависимой цепи микросом – NADH-цитохром b₅ редуктазы и цитохрома b₅. С другой стороны, снижение генерации АФК NADH-зависимой цепью карциномы Герена может компенсироваться интенсификацией свободнорадикальных процессов NADPH-зависимой цепью микросом или дыхательной цепью митохондрий в опухолевых клетках. Стационарная фаза онкогенеза характеризуется приближением исследуемого показателя к показателям группы необлученных опухоленосителей.

Таким образом, в условиях предварительного рентгеновского облучения в малых дозах в микросомной фракции карциномы Герена снижается генерация супероксидного радикала в период начального и интенсивного роста опухоли.