

Souhrn

Mesenchymální kmenové buňky kostní dřeně, zubní pulpy a periodontálního ligamenta jsou buňky s vysokým proliferačním potenciálem a schopností sebeobnovy srovnatelnou s jinými kmenovými buňkami. Vzhledem ke schopnosti diferencovat do různých buněčných typů a poměrně snadné dostupnosti představují slibný nástroj pro využití v buněčné terapii. Na druhou stranu ovšem tyto buňky dlouhodobě přetrvávají v organismu a při poškození jejich genetické výbavy hrozí kumulace buněk s mutovaným genomem. Proto je nutné tyto buňky charakterizovat v podmínkách působení genotoxického stresu. Jedním ze stresorů poškozujících DNA, je ionizující záření, které v buňkách navozuje zástavu buněčného cyklu spojenou s reparací poškození nebo indukci apoptózy.

Cílem práce je sledovat vliv ionizujícího záření na mesenchymální kmenové buňky kostní dřeně, zubní pulpy a periodontálního ligamenta a odpověď těchto buněk na ionizující záření po inhibici ATM kinasy, která je u somatických buněk považovaná za klíčovou molekulu signalizující poškození DNA, zejména dvouvláknové zlomy.

Studovali jsme molekulární mechanismy indukce apoptózy a reakce na poškození DNA vyvolané ionizujícím zářením u mesenchymálních kmenových buněk izolovaných z kostní dřeně, zubní pulpy a periodontálního ligamenta. Hlavním výsledkem naší práce je zjištění, že tyto buňky po ozáření neumírají apoptózou, a to ani po vysokých dávkách, ale pouze ztrácejí svou schopnost proliferovat a vstupují do předčasné senescence.