

Mgr. Lenka Zárybnická, Ph.D.  
Katedra radiobiologie  
Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity Obrany  
Třebešská 1575  
500 01 Hradec Králové

## Posudek školitele magisterské diplomové práce

### Bc. Kamily Grochalové

**Název projektu:** Studium vlivu ionizujícího záření na životnost NK buněk

*The study of NK cells viability influenced by ionizing radiation*

**Nositel projektu:** Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, katedra biologických a biochemických věd

**Řešitel projektu:** Bc. Kamila Grochalová

**Vedoucí práce:** Mgr. Lenka Zárybnická, Ph.D.

Předložená práce byla řešena jako magisterská práce, má celkem 55 stran. Skládá se z literárního úvodu (20 stran textu), experimentální části včetně výsledků (12 stran), diskuze práce (3 strany) a závěru (1 strana). Graficky je doplněna 10 obrázky. Literatura obsahuje celkem 24 citací.

**Cílem** předkládané diplomové práce Bc. Kamily Grochalové je analýza míry indukce buněčné smrti NK buněk periferní krve experimentálního zvířecího modelu potkana, která nastává v důsledku působení ionizujícího záření a následné kultivace v podmínkách *ex vivo* a *in vitro*. Data byla srovnávána s indukcí buněčné smrti u B-lymfocytů, tedy buněk, které jsou v literatuře popsány jako buňky vysoce citlivé k ionizujícímu záření.

**Teoretická část** práce se podrobně zabývá charakterizací a popisem funkce NK buněk, které jsou hlavním tématem této práce. V druhé části je popsáno působení ionizujícího záření živé tkáně a účinek gama záření konkrétně na buňky bílé krevní řady. I v této části se autorka více dopodrobna zaměřuje právě na NK buňky a v literatuře dostupné informace o jejich vnímavosti vůči ionizujícímu záření. V třetí části autorka popisuje princip metodiky průtokové cytometrie, která je stěžejní metodou části experimentální.

**V experimentální části** práce byla stanovována vnímavost NK buněk a B-lymfocytů vůči ionizujícímu záření metodou stanovení indukce apoptózy.

Celá práce se odvíjí od základní teze, že měření buněčné smrti je vhodným ukazatelem absorbované dávky ionizujícího záření. Vzhledem k tomu, že není možné detekovat apoptické buňky v systému *in vivo*, testuje autorka nový model kultivace *ex vivo*. Získaná data jsou zpracována přehledně do grafů a tabulek se středními hodnotami a odchylkami. V diskuzi autorka v souladu s cílem své práce porovnává intenzitu poklesu živé (neapoptické) frakce NK buněk s poklesem B-lymfocytů. S ohledem na experimentální uspořádání porovnává výsledky stanovené v systému *in vitro* a *ex vivo* a zamýšlí se nad využitím získaných dat v biologické dozimetrii.

Z teoretické části diplomové práce i z diskuze je patrné, že autorka podrobně pracovala s literaturou. Určitým nedostatkem však je nízká pečlivost, se kterou byla literatura zpracována. Seznam použité literatury není v jednotném formátu, odkaz na článek autorů Louiagie a kol., 1999 (str. 45) v seznamu chybí a u obrázku č. 1 („Míra exprese CD56 u NK buněk“, str. 13) není uveden zdroj. Chtěla bych ovšem vyzdvihnout, že jsou předkládány informace získané nejen z monografií, ale i odborných článků.

**Závěrem** konstatuji, že diplomová práce obsahem i rozsahem splňuje podmínky kladené na magisterské práce, a její zadání bylo splněno. Autorka si v průběhu zpracování diplomové práce počínala samostatně a při experimentální práci zručně. Předloženou diplomovou práci **doporučuji přijmout k obhajobě** a hodnotím ji klasifikačním stupněm **chvalitebně**.

Otázky:

1. Jaké byly výsledky statistického hodnocení prostřednictvím studentova t-testu, kterými autorka posuzovala signifikantní rozdíl mezi ozářenými a neozářenými kontrolními vzorky?
2. Jak jsou v dnešní době využívány poznatky o radiosenzitivitě lymfocytů v rámci biologické dozimetrie?

V Hradci Králové dne 15. května 2015



Mgr. Lenka Zárybnická, Ph.D., v. r.  
Fakulta vojenského zdravotnictví UO  
Hradec Králové