

Moderní trendy využítí kyseliny hyaluronové v radiobiologii

čtvrtek 22. září 2022 16:25 (15 minut)

Kyselina hyaluronová je polysacharid, který je hlavní složkou extracelulární matrix. V organismu se účastní regulací různých biologických buněčných procesů.

Tato zajímavá molekula může najít uplatnění v mnoha biomedicínských oborech včetně oblasti ochrany před ionizujícím zářením anebo pro terapii poškozených tkání po negativních účincích ionizujícího záření, protože společným rysem všech orgánových poškození je zřetelná změna ve složení a struktuře extracelulární hmoty, která je závislá na přijaté dávce a buněčném složení daného orgánu.

Exogenní podání kyseliny hyaluronové snižuje poškození jater a plicní tkáně pomocí mechanismu snížení produkce prozánětlivých cytokinů vyvolaných T lymfocyty.

Podání nanopartikulí kyseliny hyaluronové vyvolává v současné době mnoho otázek týkajících se jejich výroby, velikosti, stability, biodegradability a jejich vlivu na viabilitu buněčných populací. Další otázkou je jejich stabilita po aplikaci ionizujícího záření.

Naše odborné zaměření v souvislosti s kyselinou hyaluronovou je na léčbu radiačního poškození plic, které je nevratné a vyvolává zejména u onkologických pacientů chronické radiačně indukované plicní poškození, které vede k fibrotizaci plicní tkáně.

Proto byla provedena rozsáhlá studie odpovídající na otázky bezpečnosti nanopartikulí kyseliny hyaluronové, které by mohly po aplikaci před plánovanou radioterapií touto onemocněním efektivně předcházet a mohly by být použity i jako radioprotektivní látka v případě radiačních nehod.

Studie byla provedena v systému in vitro na buněčných liniích odvozených od plicních buněčných progenitorů bez aplikace a s aplikací ionizujícího záření. Výsledky ukazují vyšší biokompatibilitu měřenou pomocí cytotoxického testu a zároveň viabilitu testovaných linií ve prospěch linií, kterým byla podána kyselina hyaluronová před ozářením ve formě nanopartikulí.

Hlavní autor: ŠINKOROVÁ, Zuzana (Univerzita obrany)

Spoluautoři: paní FILIPOVÁ, Alžběta (Univerzita obrany); Dr. MILANOVÁ, Marcela (Univerzita obrany); Dr. ČÍŽKOVÁ, Jana (Univerzita obrany); Dr. ANDREJSOVÁ, Lenka (Univerzita obrany); Prof. BÍLKOVÁ, Zuzana (Univerzita Pardubice); Dr. KORECKÁ, Lucie (Univerzita Pardubice); Dr. MANNOVÁ, Nikola (Univerzita Pardubice); LIEROVÁ, Anna (Katedra radiobiologie, Fakulta vojenského zdravotnictva, UO)

Přednášející: ŠINKOROVÁ, Zuzana (Univerzita obrany); paní FILIPOVÁ, Alžběta (Univerzita obrany)

Zařazení sekce: Biologické účinky žiarenia a odhad rizika z ožiarenia

Tematická klasifikace: Biologické účinky žiarenia a odhad rizika z ožiarenia