

## 3D buněčný model pro radiobiologii: in ovo kultivace nádorových buněk

pátek 12. listopadu 2021 9:58 (3 minuty)

Buněčné linie derivované z lidských tumorů jsou nejčastěji používaným modelem v radiobiologickém výzkumu. Drtivá většina experimentů probíhá na 2D buněčných kulturách pěstovaných v supraoptimálních podmínkách kultivačních médiích. Takovéto kultury jsou svou ekologií odlišné od tumoru v těle pacienta. Nicméně experimenty na nich jsou snadno opakovatelné, statisticky vyhodnotitelné a cenově přijatelné. Vzhledem k výše zmíněným negativům je vhodné verifikovat pozorované skutečnosti na 2D buněčných kulturách experimenty na 3D kulturách propojených s modelovým organismem obratlovce. Jako cenově a legislativně dostupným modelem se jeví model in ovo pěstování buněk v kolagenových houbičkách na chorioalantoidní membráně, zárodečném obalu kuřecích zárodků (Kavaliauskaite et al., 2017). Zde se propojují kultivované buňky v kolagenové houbičce s tkání chorioalantoidní membrány včetně cév. V našich experimentech jsme použili dvě lidské buněčné linie derivované ze zhoubných nádorů mozku, a to U251 a U87 glioblastomy. Jako 3D lešení pro buňky jsme použili zmíněnou kolagenovou houbičku a testovali jsme vhodnost kolagenu z krysích ocásků a gelu na bázi celulózy, jakožto složek napodobujících funkci mezibuněčné hmoty. Tyto analogy mezibuněčné hmoty jsou důležité pro uchycení buněk v houbičce a pro mezibuněčnou komunikaci a transport látek. Před aplikací buněk do kolagenové houbičky jsme tedy buňky smíchali buď s kolagenem z krysích ocásků, nebo s rostlinným gelem na bázi celulózy v různých koncentracích. Tuto buněčnou suspenzi jsme následně aplikovali do kolagenové houbičky, která se následně umístila na chorioalantoidní membránu kuřecích zárodků v 7. dni inkubace. Buňky se nechaly ve vejcích růst po následujících 5 dnů a pak byly kolagenové houbičky odebrány, zafixovány a histologicky zpracovány. Pilotní pokusy ukázaly, že tkáň zárodečných obalů obrostla kolagenové houbičky a z buněk obou linií se vytvořily mikro nádory. V testovaných koncentracích se jeví kolagen z krysích ocásků jako vhodnější substituent mezibuněčné hmoty než rostlinný analog.

### Přihlásit do soutěže

Ne

**Hlavní autor:** ZAHRADNÍČEK, Oldřich (ÚJF AV ČR, v.v.i.)

**Spoluautoři:** HOVOŘÁKOVÁ, Mária (1. Lékařská fakulta UK v Praze); DAVÍDKOVÁ, Marie (ÚJF AV ČR, v.v.i.)

**Přednášející:** ZAHRADNÍČEK, Oldřich (ÚJF AV ČR, v.v.i.)

**Zařazení sekce:** Biologické účinky a zdravotní hlediska

**Tematická klasifikace:** Biologické účinky a zdravotní hlediska