

Abstrakt

Glioblastoma multiforme se i přes intenzivní výzkum stále řadí mezi nádory centrální nervové soustavy s nejhorší prognózou. Schopnost infiltrace buněk glioblastomu do okolní mozkové tkáně souvisí s tvorbou invazivních mikrotubulárních struktur a je stimulována kontaktem s okolními nenádorovými buňkami. Mezibuněčná komunikace a vliv extracelulární matrix vytváří specifické mikroprostředí, jež ovlivňuje buněčnou signalizaci, proliferaci, diferenciaci i odpověď na aplikovaná farmaka. Rekurentní forma glioblastomu vykazuje často mnohem rychlejší progresi než prvotní onemocnění, což je dáváno do souvislosti s vytvořením rezistence vůči terapeutikům a zachováním proliferační kapacity části nádorových buněk. Objev schopnosti kmenových buněk samovolně agregovat v suspenzi vedl k vytvoření trojrozměrných *in vitro* modelů – mozkových organoidů. Tato práce je zaměřena na popis jejich využití v oblasti výzkumu mozkových nádorů. Na rozdíl od zavedených 2D modelů jsou 3D struktury mnohem komplexnější. Svou heterogenitou poskytují prostředí simulující stav *in vivo*. Rešerše popisuje techniky kultivace 3D agregátů neurální linie vytvořených z indukovaných či embryonálních lidských kmenových buněk s ohledem na postupně vzrůstající komplexitu a následné využití v nádorové biologii. Rovněž představuje metody řešení problematiky hypoxie, metabolismu organoidů, extracelulární matrix a také heterogenity jednotlivých vzorků a interpretace výsledků.