

Posudek oponenta diplomové práce

Název: Optimalizace kultivačních podmínek pro zvýšení mitochondriální respirace

Studentka: Bc. Žaneta Padevětová

Oponent: doc. MUDr. Halka Lotková, Ph.D.

Téma práce reaguje na frekventované využití buněk nádorových linií pro modelové situace v experimentálních podmínkách. U buněk nádorového původu je třeba brát zřetel na změny jejich energetického metabolismu, které mohou být významným faktorem určujícím charakter uplatnění těchto buněk. S těmito změnami souvisí rovněž volba vhodných energetických substrátů v kultivačním médiu. Substráty (glukóza, mastné kyseliny aj.) mohou ovlivnit míru mitochondriální tvorby ATP, která bývá u nádorových buněk potlačena. V této práci se autorka zaměřila na hodnocení vlivu mastných kyselin s krátkým řetězcem (SCFA) na bioenergetické parametry měřené u 2 typů nádorových buněčných linií (HepG2 a A549) s použitím unikátního analyzátoru Seahorse XF96.

Práce je tradičně strukturována, rozsah jednotlivých kapitol je vyvážený. V teoretickém úvodu autorka podává na obecné úrovni přehled o studované problematice a dostatečně se opírá o literární zdroje. Srozumitelně seznamuje se základní stavbou a funkcemi mitochondrií, důraz klade na tvorbu ATP. Uvádí parametry, které lze hodnotit s použitím přístroje Seahorse XF96, věnuje se základním rozdílům v metabolismu nádorových buněk. Práce obsahuje i informace o SCFA, jejich struktuře a funkcích. Samostatná kapitola je věnována i kultivacím buněk a charakteristice nádorových linií užitých v práci. Text doprovázejí převzatá schémata, jejichž zdroje jsou citovány. Cíl práce je jasně formulován.

Za slabší článek této diplomové práce považuji, že v Experimentální části, ve které autorka uvádí i metodické postupy, není popsána metodika statistického hodnocení výsledků. Není jasné, zda jednosměrný ANOVA test byl proveden v rámci komerčního programu, zda byly provedeny a popř. jaké post-hoc testy. Nejsou uvedeny hladiny významnosti. Následně i v grafech nejsou vyznačeny signifikance, což výrazně snižuje schopnost porovnat rozdíly mezi jednotlivými skupinami.

Diskusi autorka pojala jako přehled získaných výsledků a současně zcela správně uvádí také výsledky publikované jinými autory. Diskusi by prospělo, kdyby se autorka pokusila o interpretaci svých výsledků spolu se zhodnocením, zda se jí podařilo dosáhnout optimalizace

kultivačních podmínek. V rámci toho by bylo vhodné zmínit, v čem mohou být její výsledky přínosné, a zamyslet se nad příčinami případných rozdílů mezi autorčinými a citovanými výsledky.

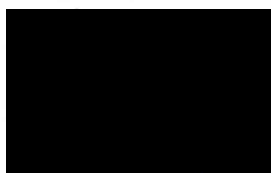
Přes výše uvedené výtky, které mají dopad na oznámkování práce, musím vyzdvihnout, že práce je po stylistické a formální stránce zdařilá, autorka využívala odbornou terminologii, chyby ve skloňování nepřevyšují akceptovatelné množství. Rozsah práce koresponduje se zvolenou tematikou.

Na autorku mám následující dotazy:

- Na str. 42 uvádíte, že buňky byly počítány manuálně v počítačích komůrce. Jednalo se o standardizovanou komůrku – C chip, Bürkerova...? V seznamu přístrojů je uvedena počítačová komůrka Neubauer. K čemu ta byla používána?
- V grafech jsou odlišně označeny kontrolní skupiny (CTRL, PBS CTRL, CTRL + koncentrace). Co je důvodem rozdílného označení pro tyto buňky kultivované bez přítomnosti SCFA?
- Z jakého důvodu nebyl proveden WST test i pro buněčnou linii A549?
- V práci uvádíte, že při akutní expozici byly buňky v kontaktu s SCFA těsně před samotným měřením. Dal by se tento údaj specifikovat a byly buňky v kontaktu s SCFA i během měření?

Diplomovou práci **doporučuji k obhajobě** a klasifikuji známkou

velmi dobře minus „D“



doc. MUDr. Halka Lotková, Ph.D.
LF v Hradci Králové, Univerzita Karlova
Ústav fyziologie

V Hradci Králové 30. 5. 2022