

## Posudek oponenta bakalářské práce (EXPERIMENTÁLNÍ PRÁCE)

**Příjmení a jméno studenta:** Šandová Kateřina  
**Studijní program:** B0711A130009 Materiály a technologie  
**Studijní obor:**  
**Zaměření**  
(pokud se obor dále dělí): Biomateriály a kosmetika  
**Ústav:** Ústav technologie tuků, tenzidů a kosmetiky  
**Vedoucí bakalářské práce:** Ing. Leona Mahelová  
**Oponent bakalářské práce:** doc. Zdenka Víchová  
**Akademický rok:** 2023/2024

**Název bakalářské práce:**  
Effect of electric field on cell behaviour

### Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	A - výborně
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

**A - výborně**

**Komentáře k bakalářské práci:**

Experimentální bakalářská práce Kateřiny Šandovej pojednává o vplyvu elektrického poľa na bunkové chovanie. Jedná sa o tému veľmi zaujímavú a experimentálne náročnú. V prvom rade vyzdvihujem, že študentka prácu napísala v jazyku anglickom na výbornej úrovni.

Teoretická časť práce je členená do 4 hlavných kapitol, ktoré sú zamerané práve na problematiku elektrického poľa, jeho výskytu v živých organizmoch a v posledných dvoch kapitolách sa venuje možným aplikáciám a efektom na bunky. Text je spracovaný prehľadne, kapitoly na seba logicky nadväzujú a autorka tu preukázala pochopenie problematiky. Celkovo autorka čerpala z viac ako 60 zdrojov a to výhradne anglických odborných textov.

Cieľom praktickej časti práce bolo sledovať vplyv externého elektrického poľa na bunkové chovanie, predovšetkým bunkovú životaschopnosť a morfológiu. Keďže sa jedná o prácu multioborovú, študentka musela v praktickej časti zvládnuť jak prácu s bunkovými kultúrami, tak prácu s elektrickým poľom aj polymeráciu vodivého polypyrrolu. Študentka pracovala s dvoma bunkovými líniami a to myšími fibroblastmi a myšími embryonálnymi kmeňovými bunkami. Na bunkové línie pôsobila rôznym napätím a to jak na nevodivom, tak vodivom substráte. Vodivý substrát si študentka pripravovala sama vo forme polypyrrolového filmu. Následne študentka vyhodnocovala jak bunkovú viabilitu, tak bunkovú morfológiu. Výtku by som mala k popisu experimentu, kde študentka napríklad neuviedla aplikované voltáže a tie sa dozvedáme až vo výsledkovej časti. Alebo chýba koncentrácia a presný typ použitej fluorescenčnej sondy Hoechst. Taktiež je škoda, že nebola zameraná vodivosť polypyrrolového filmu, ale vzhľadom k objemu výsledkov, sa jedná o zanedbateľnú výtku. Ak by však študentka pokračovala v podobnej téme na diplomovú prácu, jednoznačne by som odporučila toto meranie zahrnúť. Celkovo však môžem zhrnúť, že praktická časť práce je originálna a prináša nové výsledky. A závere práce sú formulované jasne a prehľadne.

Práca spĺňa všetky formálne aj obsahové požiadavky kladené na bakalárske práce. Autorka preukázala hlboké znalosti problematiky a práca má pridanú hodnotu. Taktiež môžem konštatovať, že študentka splnila ciele bakalárskej práce na výbornú a túto prácu odporúčam k obhajobe s celkovým hodnotením A-výborne.

**Otázky oponenta bakalářské práce:**

V práci ste používala ako vodivý substrát polypyrrolový film. Napadajú Vás ďalšie možnosti aké polyméry by bolo vhodné použiť ako biokompatibilné vodivé materiály? Čo sa týka vodivosti vodivých polymérov, je ich elektrická vodivosť stabilná pri biologických aplikáciách, tj. fyziologických podmienkach?

Ve Zlíně dne 30.5.2024

Podpis oponenta bakalářské práce