



HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE – POSUDEK OPONENTA

Autor práce: Bc. Anna Novotná

Název práce: Nanovláknenné kožní kryty pro použití ve veterinární medicíně

Vedoucí práce: Ing. Andrea Klápšťová

Hodnocení obsahu práce

Předkládaná diplomová práce Bc. Anny Novotné se zabývá vytvořením nového kompozitního nanovláknenného materiálu, který by mohl být v budoucnu používán jak ve veterinární, tak i v humánní medicíně za účelem ochrany rány a podpory jejího vyhojení. Hned v úvodu autorka vyzdvihuje benefity využití vstřebatelných nanovláknenných krytů v procesu hojení včetně možnosti jejich obohacení o látky s protektivním nebo antiseptickým účinkem. Jedná se o velmi inovativní téma, jelikož použití těchto materiálů je v současnosti ve veterinární medicíně značně omezené.

V úvodu teoretické části práce autorka popisuje fyziologické funkce kůže a také proces hojení. Dále pokračuje literární rešerší možných přístupů k terapii kožních poranění, zabývá se současnými způsoby a metodami terapie kožních defektů a využitím nanovláknenných materiálů v humánní i veterinární medicíně. V další části se autorka zaměřuje na polymery, které se k výrobě kožních krytů používají, a také na aditivní látky propolis a jód. Poslední část pak patří popisu samotné výroby nanovláken procesem elektrostatického zvlákňování.

Teoretická část je napsána velmi čtivě, přehledně a srozumitelně. Autorka zde dokazuje svůj přehled v dané problematice, což hodnotím velice pozitivně. Jedinou výtku mám pouze ke kapitole 2.2 *Léčba kožních poranění ve veterinární medicíně*, kde bych očekával hodnotnější zdroje informací pro danou problematiku (určitě bych se vyvaroval použití studentských skript [15] jako relevantního zdroje).

V praktické části autorka podrobně popisuje celý postup vývoje kožního krytu v rámci jednotlivých experimentů. Zde je vždy stručně a jasně uveden metodický postup výroby, po kterém následuje analýza struktury a vlastností výsledného materiálu, která je doplněná o grafy, tabulky a obrázky. V další části pak autorka navazuje testováním biokompatibility získaných vrstev s aditivou i bez s využitím buněčných kultur a metabolického testu resp. fluorescenční mikroskopie a hodnotí jejich vliv na buněčnou viabilitu.

Autorce se povedlo úspěšně vytvořit kompozitní kožní kryt dvěma způsoby (jednokrokově i laminací) a stejný postup zvolila i v případě vrstev s aditivou. Velmi zajímavé jsou výsledky biologického testování s buněčnými kulturami, které na jednu stranu ukazují cytotoxické působení výluhu z vrstvy s propolisem na myší fibroblasty, avšak v případě druhé buněčné linie se cytotoxicita prakticky neprojevila, což naznačuje, že i tato vrstva je potenciálně využitelná pro kožní krytí. Vrstva s jódem nevykazovala žádný efekt na viabilitu buněk. Mimo to také velmi oceňuji množství nashromážděných dat a provedených experimentů, což v době pandemie a covidových restrikcí jistě nebylo jednoduché. V závěru autorka shrnuje získané poznatky a také nastiňuje další experimentální postup v dané problematice.



Hodnocení formálních stránek práce

A. Splnění zadání práce a dosažení stanovených cílů.

Autorka splnila zadání a postupovala v souladu se „zásadami pro vypracování“. Podařilo se jí dosáhnout cíle práce, který formulovala hned v úvodu, tedy vytvoření kompozitního kožního krytu potenciálně využitelného jak ve veterinární, tak v humánní medicíně, který byl zároveň obohacen o látky podporující proces hojení (jód a propolis). Obsáhle zpracovaná literární rešerše plynule navazuje na podrobnou praktickou část, kde autorka popisuje proces výroby a analýzu získaných materiálů s následným ověřením jejich biokompatibility.

B. Výstižnost anotace a klíčových slov.

Anotace a klíčová slova jasně a stručně vystihují a shrnují zpracované téma.

C. Správnost a úplnost citací literárních zdrojů.

Autorka uvádí v seznamu literatury celkem 84 zdrojů, seřazených dle pořadí výskytu textu diplomové práce. V textu autorka cituje bezchybně, jedinou výjimkou je zmínka o publikaci Panday *et. al.* na straně 21, kde autorka jednak neuvádí citaci v textu a daná publikace není ani v seznamu použité literatury.

D. Kvalita zpracování tabulek, grafů a obrázků.

Tabulky a grafy uváděné jsou zpracovány pečlivě, přehledně a jsou srozumitelné. Obrázky a stejně tak i grafy a tabulky jsou očíslovány, opatřeny popiskem a také uvedeny přehledně v seznamech na konci práce. Prostorové rozmístění těchto grafických prvků v práci je logické, což přispívá k její přehlednosti a přidává jí na atraktivitě a čtivosti.

E. Hodnocení typografické úrovně a logické dělení práce do kapitol.

Z hlediska typografické úrovně neshledávám v práci žádné nedostatky. Práce je rozdělena na dva hlavní celky, tedy praktickou a teoretickou část, které jsou ohraničeny úvodem a závěrem. V případě teoretické části je text rozdělen logicky do několika kapitol a podkapitol a je tak strukturovaný a přehledný. Stejně tak je dělena i praktická část; v tomto případě by však bylo na místě oddělení informací, které se týkají metodiky a použitých materiálů, a výsledků (jinými slovy oddělené kapitoly „Materiály a metodika“ a „Výsledky“), což by přispělo k větší přehlednosti této části práce a více by to odpovídalo klasickému členění vědeckých resp. experimentálních publikací. Samostatnou kapitolu by měla tvořit i diskuse.

F. Hodnocení slohové a gramatické úrovně práce.

Autorka se vyjadřuje stručně a jasně a nepoužívá zbytečně dlouhé větné konstrukce. Text je plynulý, srozumitelný a dobře čitelný. Drobné gramatické chyby či překlepy jsou ojedinělé.



G. Důslednost ve vysvětlování smyslu zkratek a symbolů.

Hned v úvodu je uveden přehledný seznam, ve kterém autorka vysvětluje všechny zkratky použité v následujícím textu. Tento seznam považuji za úplný a dostatečný.

Závěr

Autorce se podařilo zpracovat velice hodnotnou a zajímavou práci, která se zabývá vytvořením nového nanovláknenného materiálu, potenciálně využitelného pro krytí kožních defektů ve veterinární medicíně. Na velmi dobře sepsanou literární rešerši navazuje obsáhlá praktická část práce, ve které oceňuji zejména množství provedených experimentů a jejich rozsah. Kladně hodnotím také kvalitní zpracování práce po grafické, typografické a stylistické stránce. Ačkoliv je dle mého názoru práce napsaná velmi pěkně a odborně, z důvodu formálních nedostatků (citace, rozdělení kapitol) jsem nucen zvolit sníženou známku. Tento závěr však vůbec neubírá na vědeckém významu a přínosu předkládané práce a rozhodně podporuji publikaci získaných dat v odborném časopise.

Otázky:

Jaké jsou nevýhody nanovláknenných krytů a má jejich použití k ošetření rány nějaká omezení?

Jaké další látky s protektivním, antiseptickým či jiným pozitivním účinkem na hojení by bylo možné použít jako aditiva?

Jsou nanovláknenné kryty schopné finančně konkurovat tradičním metodám krytí kožních defektů?

Klasifikace práce

Práce **splňuje** požadavky na udělení titulu inženýr. **Doporučuji** ji k obhajobě.

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm:

B

výborně minus

V Brně dne 22. 6. 2021

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

.....

MVDr. Pavel Svoboda

Veterinární univerzita Brno
Fakulta veterinárního lékařství
Ústav farmakologie a farmacie
Palackého tř. 1946/1, 612 42, Brno