

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Název práce:</b>               | <b>Mechanické a strukturní vlastnosti kolagenových nanovláknenných vrstev v tělních podmínkách</b> |
| <b>Jméno autora:</b>              | <b>Bc. Jitka Říhová</b>  |
| <b>Typ práce:</b>                 | diplomová  |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta strojní (FS)   |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky   |
| <b>Oponent práce:</b>             | RNDr. Jana Horáková, Ph.D.   |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | Technická univerzita v Liberci   |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|  |                        |
|--|------------------------|
| <b>Zadání</b>  | <b>náročnější</b>      |
| Zadaná práce vyžadovala studium komplexních znalostí v oboru tkáňového inženýrství a následnou aplikaci těchto dovedností v experimentální části. Práce se zabývá výrobou tkáňových nosičů, jejich strukturální a mechanickou analýzou během kultivace buněk. Pro provedení a vyhodnocení experimentů bylo tedy nutné zvládnout materiálové i biologické metody hodnocení.   |                        |
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno</b>         |
| Zadání práce bylo splněno. Práce byla zadaná jasně, zpracování se od tohoto zadání neodchylovalo.  |                        |
| <b>Zvolený postup řešení</b>   | <b>správný</b>         |
| Zvolené experimentální metody odpovídají zadaným cílům práce. Mechanické a strukturní vlastnosti byly hodnoceny standardními metodami, které se běžně používají. Praktická část diplomové práce vyžadovala značné úsilí při osvojování experimentálních postupů.   |                        |
| <b>Odborná úroveň</b>  | <b>B - velmi dobře</b> |
| Práce je na velmi dobré odborné úrovni. Teoretická část je logicky řazena a plně navazuje na experimentální část. Rozsah jednotlivých kapitol je adekvátní. Pouze u kapitoly diskuse by mohly být výsledky porovnány s dosavadními znalostmi v oblasti změn chování biomateriálů během kultivace, případně o diskusi dosažených výsledků z hlediska požadovaných vlastností (dostačující mechanické vlastnosti pro aplikace v kostním tkáňovém inženýrství apod.). |                        |
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>  | <b>A - výborně</b>     |
| Text práce je psán srozumitelně a správně bez většího množství typografických chyb. V textu jsou správně používány odborné termíny, zkratky jsou pečlivě vysvětleny v textu i v seznamu zkratek. Některé odkazy nejsou plně v souladu s textem (str. 45 – Obr. 30, str. 46 – příloha 2, 3).  |                        |
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>   | <b>B - velmi dobře</b> |
| Celkový počet citací je 28, jedná se o české i zahraniční literární zdroje. Citace nemají jednotnou normu. Většina citací pochází z knižních zdrojů. V textu by mohlo být použito více článků z odborných periodik, které se věnují podobnému tématu pro porovnání a diskusi dosažených výsledků.  |                        |
| <b>Další komentáře a hodnocení</b>   |                        |
| Celkově práce působí velmi uceleným a sofistikovaným dojmem, přináší praktické nové výsledky. Nedostatky jsou pouze drobného charakteru, týkají se zejména krátké diskuse dosažených výsledků. Vzhledem ke zvládnutí mnoha technik byla nutná značná experimentální zručnost. Zpracování výsledků včetně statistického hodnocení je na velmi dobré úrovni.   |                        |

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Předložená diplomová práce se zabývá aktuálním tématem hodnocení změn materiálových vlastností během buněčné kultivace, která je často opomíjena při hodnocení biomateriálů. Originální téma závěrečné práce je velmi dobře zpracováno po teoretické i experimentální stránce. Text je psán přehledně a srozumitelně.*

Otázky k obhajobě:

1. *Jaké mechanické vlastnosti by měly splňovat tkáňové nosiče pro náhrady kostní tkáně? Splňují kolagenové nanovláknenné vrstvy tyto požadavky z hlediska mechaniky?*
2. *Tloušťka vrstev jednotlivých vzorků se dle Přílohy 1 pohybovala v rozmezí od cca 0,5  $\mu\text{m}$  do 1  $\mu\text{m}$ . Jak tloušťka vrstev ovlivnila interakci materiálů s buňkami, případně mechanické vlastnosti tkáňových nosičů?*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 24.8.2018

Podpis:

