

**Oponentský posudek na doktorskou disertační práci RNDr. Ferdinanda VARGY  
„Enhanced Biomechanical Characteristics of Connective Tissues and Development of  
Artificial Implantants“.**

**Formální stránka práce**

Předložená disertační práce RNDr. Ferdinanda VARGY má rozsah 75 stran textu, 15 stran citací (135 odkazů). Obsahuje 36 obrázků a 9 tabulek. Je rozdělena do 5 kapitol.

Úvodní část své práce (**první kapitola**) RNDr. Ferdinand VARGA věnuje charakteristice kloubní chrupavky a její roli v organizmu, tkáňovému inženýrství jako modernímu nástroji při reparaci poškození kloubní chrupavky, fyziologické zátěži kloubní chrupavky, stavbě kloubní chrupavky a mechanickým funkcím a v závěru i stanoveným cílům práce. V **kapitole 2** „Materiály a metody“ jsou v úvodu zevrubně popsány metody sledování testovaných vzorků, včetně matematického aparátu, dále je popsáno technické zajištění realizace testování, sběr dat, parametry měření, procesy hodnocení, mechanické zkoušky, velká část kapitoly je věnována přípravě vzorků. **Kapitola 3** „Výsledky“ podává zevrubnou informaci o dosažených výsledcích, které jsou podány ve formě písemné, ve formě grafů a obrázků (celkem v této kapitole 21) a tabulek (celkem v této kapitole 5). Velmi rozsáhlá je **4. kapitola** „Diskuse“. Je napsána přehledně. RNDr. Ferdinand VARGA ji rozdělil do šesti částí, které zahrnují celou řešenou problematiku. Svě výsledky doktorand porovnává s údaji velké skupiny literárních prací. Závěry práce tvoří **5 kapitolu**. V ní je krátce podán výčet cílů a jejich řešení.

**Metodická stránka práce**

Zevrubně popisuje použitou metodiku, měřicí parametry, mechanické zkoušky (např. tah, kompresi), přípravu vzorků, verifikaci výsledků, základy tkáňového inženýrství. Interpretace výsledků je srozumitelná a logická.

**Odborná stránka práce**

Po odborné stránce je možné vyzdvihnout nejen velmi dobrý teoretický přehled RNDr. Ferdinanda VARGY v sledované problematice, ale také značné experimentální znalosti.

**Otázky**

Po přečtení práce se vynořují tři otázky:

1) Na str. 33 v sekci charakterizující testované materiály vyvíjené pro potřeby tkáňového inženýrství chrupavek autor uvádí, že byli testovány pletené textilní nosiče a prezentované jsou pouze výsledky matic pletených z vláken Chirlac-u. Byly testovány i další materiály? Pokud ano, s jakým výsledkem?



- 2) V kapitole 3.4 se konstatuje nesignifikantní rozdíl v hodnotách diferenciálního modulu pružnosti u všech posuzovaných srovnávacích kritérií, konkrétní výsledky jsou ale uvedeny pouze pro jednotlivá histologická skóre. Vykazují tyto hodnoty očekávaný trend v nesignifikantním rozsahu? Čemu se tato skutečnost přisuzuje?
- 3) Zvolený experimentální přístup uvažuje pouze jednosměrné normálové namáhání v kompresi. Proč zanedbáváte příčnou deformaci vzorku?

### **Závěr:**

Téma, které si vybral a zpracoval RNDr. Ferdinand VARGA ve své doktorské disertační práci je aktuální a závažné. Práce je zpracovaná na velice dobré úrovni, s minimem gramatických chyb a překlepů a podává detailně problematiku celkového pohledu biomechanických vlastností pojivové tkáně a vývoje implantátů. Z drobných připomínek pouze uvádím, že angličtina je místy těžce srozumitelná, v práci jsou občas použité složité větné konstrukce. To je ale připomínka, která nesnižuje úroveň práce.

Po formální stránce splňuje práce doktoranda MUDr. Ferdinanda VARGY všechny náležitosti kladené na doktorskou disertační práci. Téma práce má význam celospolečenský, práce je přehledně rozdělena do jednotlivých kapitol, grafické zpracování má velmi dobrou úroveň, výběr použité literatury je dostatečný a aktuální.

Při řešení autor prokázal své odborné znalosti a přehled v dané problematice a také schopnost samostatné vědecké práce. Odborná úroveň práce je velice dobrá, rozsah stanovených cílů byl široký a je zřejmé, že student své stanovené cíle splnil. V práci jsem nenašel žádnou chybu, která by její úroveň snižovala. Práce splnila požadavky kladené na disertační doktorskou práci a proto ji doporučuji k obhajobě a následně po jejím úspěšném obhájení doporučuji RNDr. Ferdinandu VARGOVI udělení akademického titulu doktor (ve zkratce PhD) ve smyslu § 47 Zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb..

Doc. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D.

Děkan Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT

Vedoucí ústavu lékařské biofyziky 3. LF UK