



Posudok na dizertačnú prácu Ing. Ivany KUPSKEJ

„Syntéza a modifikace fyzikálně-chemických vlastností gélových soustav pro terapeutické aplikace“

Dizertačná práca Ing. Ivany Kupskej sa zaoberá aktuálnou problematikou prípravy a modifikácie vlastností gélových sústav pre potenciálne terapeutické aplikácie. Dizertačná práca v rozsahu 98 strán sa skladá zo 17 kapitol. Kapitoly 1-5 sú venované teoretickému úvodu a zvoleným metódam spracovania. Kapitola 6 pojednáva o experimentálnych technikách, kapitola 7 je venovaná výsledkom a diskusii. V kapitole 8 autorka diskutuje prínos pre rozvoj vednej disciplíny a pre prax. Zvyšné kapitoly 9-17 majú technický charakter (zoznam grafov, tabuliek a pod.) Po formálnej stránke je práca napísaná precízne, s pomerne malým počtom chýb. Technická stránka dizertácie je taktiež na dobrej úrovni.

Medzi najvýznamnejšie výsledky dizertačnej práce možno považovať zistenie, že k zmene veľkosti makromolekulárneho kĺbka dochádza vplyvom teploty ale aj pH. Nárast hodnoty limitného viskozimetrického čísla vypovedá o náraste hydrodynamického rozmeru makromolekulárneho kĺbka. Výsledky štúdia ukázali, že konformačné zmeny štruktúry HA sú podmienené prídavkov kyslých, resp. zásaditých zlúčenín a svedčia o schopnosti expanzie/kolapsu makromolekulárneho kĺbka. Použitím inverznej plynovej chromatografie bola stanovená povrchová energia práškovej formy HA, ktorá potvrdila nízky podiel polárnej zložky. Výsledky získané použitím práškového reometru na základe zistených hodnôt efektívneho uhla vnútorného trenia potvrdili, že HA má charakter kohéznej substancie.

Práca prináša celý rad originálnych výsledkov v rámci interdisciplinárneho štúdia vlastností HA. Výsledky štúdia prešli náročným recenzným konaním a rezultovali do dvoch publikácií v renomovaných impaktovaných časopisoch „Plasma Chemistry and Plasma Processing“ a „Colloids and Surfaces A“.

Na autorku mám iba námety do diskusie:

1. Výsledky klinických štúdií ukázali, že „cross-linked“ hyaluronan (napr. prostredníctvom disulfidických väzieb) vykazuje výrazné zlepšenie reologických vlastností synoviálnych kvapalín. Aký je Váš názor na prípadné klinické použitie takéhoto hyaluronanu.

2. Je známe, že synoviálna kvapalina vykazuje reopektické vlastnosti, spôsobené agregáciou proteínov. Hyaluronan môže spôsobiť znásobenie reopektických vlastností. Aký je Váš názor na výskyt takýchto vlastností?

Záver:

Ing. Ivana Kupská úrovňou a originalitou svojej doktorandskej práce a dosiahnutými výsledkami jednoznačne dokumentoval, že je talentovaná vedecká pracovníčka schopná samostatne a tvorivo formulovať a riešiť vedecké úlohy v odbore „chémia a technológia materiálov“.

Navrhujem, aby predložená dizertačná práca po jej úspešnej obhajobe bola prijatá ako podklad pre udelenie vedeckej hodnosti

"philosophiae doctor"

vo vednom odbore 2808V009 „Chémia a technológia materiálov“.

V Bratislave, 07.10.2017



Marián Valko