



**UNIVERZITA KARLOVA**  
**Farmaceutická fakulta**  
**v Hradci Králové**

**Posudek na disertační práci Mgr. Jakuba Sedláčka**

**Studium distribuce substituentů v derivátech na bázi hyaluronanu**

Oponent: **Prof. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.**, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové,  
Univerzita Karlova

Předložená práce Mgr. Jakuba Sedláčka je zaměřená na studium derivátů hyaluronanu zejména z pohledu složení tohoto důležitého polysacharidu, kterých v současné době získává čím dále větší pozornost zejména v biomedicínských oblastech. Práce je standartně koncipována na úvod, teoretickou část, experimentální část, výsledky a diskusi a závěr. V teoretické rešeršní části se autor zabývá charakterizací hyaluronanu a jeho derivátů, přípravou a štěpením deacetylovaného hyaluronanu a následně metodami použitými k analýze takto připravených oligosacharidů. Tato část je velmi čtivá, přehledná a čtenáře velice vhodně uvádí do problematiky tohoto polysacharidu. S výhodou v této části bylo použito informací získaných při sepisování rešeršní práce na obdobné téma, která byla publikována v roce 2020 v časopise Carbohydrate Polymers se studentem jako prvním autorem.

Ve vlastní práci se autor věnoval přípravě deacetylovaného hyaluronanu různými metodami a následné charakterizaci těchto produktů různými metodami (např.  $^1\text{H}$  NMR spektroskopie, HPLC chromatografie). Poměrně velká část práce je věnována stanovení distribuce aminoskupin. Výsledky této experimentální práce pak student publikoval v roce 2019 v prestižním časopise Carbohydrate Polymers (IF=7,182), což mj. dokládá i kvalitu získaných výsledků. Nikde v práci jsem nenašel podíl autora na publikaci (tzn. které experimenty prováděl on a které případně kolegové), ale předpokládám, že výsledky byly získány a analyzovány primárně studentem. Z tohoto pohledu oceňuji různorodou škálu prováděných experimentů od chemické úpravy hyaluronanu, přes analýzu  $^1\text{H}$  NMR spekter k vývoji a využití HPLC metod až k matematické analýze získaných výsledků.

Z hlediska formálního, grafického a gramatického je předložená práce bez jakýchkoliv chyb. Protokol o vyhodnocení podobnosti nenašel prakticky žádné shody (míra podobnosti < 5 %), databáze Turnitin určitou shodu našla, ale zde se jedná víceméně pouze o shodu v seznamu citací a tato shoda není důležitá pro hodnocení celé práce.

K práci bych měl dvě spíše obecné otázky do diskuse:

- Můžete, prosím, nastítnit, jaké by mohlo být praktické využití vašich metod při analýze běžných vzorků hyaluronanu? Dalo by se tak dopředu stanovovat využití různě získaných polymerů?
- Mohou být Vámi vyvinuté metody aplikovány (samozřejmě po určité modifikaci) i ke studiu jiných polysacharidů?

Závěrem lze konstatovat, že předkladatel ve své práci jednoznačně prokázal, že je schopen samostatné vědecké činnosti, a získal velice zajímavé výsledky, které uveřejnil v kvalitních impaktovaných časopisech. Práce plně splňuje kritéria kladená na disertační práce a doporučuji ji k obhajobě.

V Hradci Králové, dne 28.1.2021

Prof. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.

Univerzita Karlova  
Farmaceutická fakulta v Hradci Králové  
Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy