

**UNIVERZITA KARLOVA
FARMACEUTICKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

Katedra organické a bioorganické chemie

Studijní program: Farmacie

Posudek vedoucího / konzultanta diplomové práce

Rok zadání: 2022

Rok obhajoby: 2024

Autor/ka práce: **Isabela Whelanová**

Vedoucí práce: PharmDr. Lukáš Opálka, Ph.D.

Konzultant/ka: MSc Sorina Hirbod, MSc Panagiota Velissari

Oponent/ka: PharmDr. Petr Matouš, Ph.D.

Název práce: **Syntéza acylceramidů modifikovaných na jejich linoleátové části**

Rozsah práce: 54 stran, 38 obrázků, 1 tabulek, 79 citací

Hodnocení experimentální práce:

- | | |
|---|---------|
| a) Zvládnutí metodických postupů: | výborné |
| b) Zručnost v laboratoři nebo při získávání experimentálních dat: | výborná |
| c) Samostatnost: | výborná |
| d) Iniciativa a píle: | výborná |
| e) Pečlivost a svědomitost: | výborná |

Hodnocení zpracování výsledků a sepisování práce:

- | | |
|--|---------|
| a) Zpracování výsledků (pečlivost a samostatnost): | výborné |
| b) Interpretace a diskuse výsledků (pečlivost a samostatnost): | výborná |
| c) Literární rešerše: | výborná |
| d) Zpracování textu (stylistická úroveň): | výborné |
| e) Formální úroveň práce (členění textu, grafické zpracování): | výborná |

Doporučuji diplomovou práci k uznání jako práci rigorózní

Slovní hodnocení, výrazné rysy autora/ky a práce:

Isabela Whelanová započala práci na své diplomové práci na Katedře organické a bioorganické chemie, ve skupině Skin Barrier Research Group v roce 2021, tedy ve svém třetím ročníku. Cílem práce byl vývoj a optimalizace spolehlivé metody pro přípravu oxidovaných acylceramidů.

Pomocí rešerše literatury bylo vytipováno několik možných postupů přípravy oxidovaných acylceramidů. Navrženy byly tři metody tvorby prekurzoru acylceramidu, na který by se dala navázat libovolná mastná kyselina, včetně specificky oxidované. První postup, využívající chránění sfingosinu silylací se bohužel ukázal jako nefunkční. Druhá syntéza byla čtyřkroková a spočívala v chránění ultradlouhé mastné kyseliny silylací, následovaném připojení ke sfingosinu, jeho dalším chránění a selektivním odchránění silylové skupiny. Takto připravený prekurzor poté mohl reagovat s libovolnými kyselinami. Poslední syntéza využívala k chránění ultradlouhé kyseliny acetylaci, avšak tento postup byl pouze rozpracován, protože se do té doby podařilo optimalizovat jiný postup. Z prekurzoru acylceramidu byl dvoukrokovou syntézou úspěšně připraven neoxidovaný acylceramid s celkovým výtěžkem 50 %. Obdobný reakční postup, využívající modelově oxidovanou

linolovou kyselinu byl rovněž vyzkoušen, avšak finální produkt se nepodařilo uspokojivě vyčistit.

Isabela začala svou práci s nadšením, relativně brzy v průběhu svého studia. Brzy se naučila orientovat ve vědecké literatuře a naučila se veškeré techniky nezbytné pro víceetapovou syntézu látek v chemické laboratoři a jejich charakterizaci. Isabela do laboratoře docházela velmi často a proto se podařilo vyzkoušet velké množství různých reakcí. Isabela pracovala většinou samostatně nebo ve spolupráci se svými konzultantkami, včetně řešení literatury, charakterizace látek a vyhodnocování spekterálních informací. I přes to, že se v průběhu práce objevily různé komplikace, podařilo se Isabele připravit zmíněným postupem neoxidovaný acylceramid jako testovací látku a zároveň byly vyzkoušeny reakce, které by v budoucnu mohly být využity pro přípravu finálního oxidovaného acylceramidu. Diplomovou práci Isabela sepsala kvalitně, v relativně krátkém čase a s pouze malými zásahy z mé strany. Rovněž musím zmínit, že se Isabela dvakrát zúčastnila Studentské vědecké konference, kde prezentovala výsledky své práce.

Hodnocení práce: výborná

K obhajobě: doporučuji

V Hradci Králové

29. srpna 2024

podpis vedoucí/ho