

СТАНОВИЩЕ

Относно: дисертацията на доц. д-р Стефан Бояджиев
“Стереохимия на линейни тетрапироли, производни от жлъчните пигменти и
техните съставни елементи”
представена за присъждане на научната степен “Доктор на химическите науки”

Доц. д-р Стефан Емилов Бояджиев е роден през 1956 г. в гр. Плевен, където завършва средното си образование. През 1981 г. той завършва Химическия факултет на Софийски университет “Св. Климент Охридски” с квалификация “Химик органик”, след което постъпва на работа в ИОХЦФ на БАН, първоначално като химик, а по-късно като научен сътрудник. През 1988 г. Стефан Бояджиев защитава дисертация за научно-образователната степен “Доктор по химия” в ИОХЦФ-БАН. От 1989 г. до 1995 г. д-р Бояджиев е пост-докторант в Университета на Невада, гр. Рино, САЩ, а от 1995 г. до 2008 г. той заема позицията Assistant research professor в същия университет. От 2008 г. д-р Бояджиев е гост-преподавател, а от 2010 г. – доцент в катедрата по Химия, Биохимия & Физика и Биофизика в Медицинския университет – Плевен.

Дисертационният труд на доц. д-р Бояджиев представя задълбочено и подробно научно изследване върху синтез и конформационен анализ на оптично активни линейни тетрапироли (билирубини и биливердини), както и на родствените им дипирирони и монопироли. Актуалността на изследванията се определя от избора на обект – биологично важни вещества, познаването на чиито физични и химични свойства ще хвърли повече светлина за изясняване на ролята им в човешкия организъм.

Основната част от изследванията е посветена на конформационен анализ на получените оптично активни съединения с помощта на хироптични методи, ЯМР-спектрален и рентгеноструктурен анализ. Отправна точка на изследванията е постулираният конформационен модел на мезобилирубини, който се основава на склонността на тези съединения да участват в здрави вътрешно-молекулни водородни връзки.

Някои от най-важните резултати на стереохимичните изследвания са: Доказано е значението на вътрешно-молекулните водородни връзки при контрола на хиралността на получените билирубинови аналози с хирални центрове; установено е влиянието на вида и ефективния обем на заместителите за конформационните предпочитания на хиралните α - и β -заместени мезобилирубини; установено е влияние на амини върху хироптичните им свойства. Резултатите от детайлния конформационен анализ проведен чрез ЯМР-спектроскопия и кръгов дихроизъм, са подкрепени и чрез изчисления с методи на молекулната механика и динамика. Стереохимичните резултати напълно потвърждават верността на постулирания модел на триизмерната форма на хиралните билирубинови аналози.

Синтетичните изследвания включват разработване на нови и адаптиране на познати методи за енантио- и региоселективно въвеждане на заместители и генериране на хирални центрове в страничните вериги на полизаместени моно- и дипироли, и линейни тетрапироли. Независимо че резултатите от синтеза на всички съединения получават в дисертацията по-малко място, по мое мнение тези резултати не отстъпват по значимост на тези от стереохимичните изследвания. Като най-важни резултати ще посоча нови синтези на оптично активни изходни пироли, чиято абсолютна конфигурация е установена еднозначно от автора чрез спектрални методи и рентгеноструктурен анализ. Това е позволило на автора да направлява конфигурацията на съединенията в следващите етапи на многостадийните синтези и да получи тетрапироли с присъща оптична активност и достоверно установена

конфигурация. Тази новост отличава изследванията на доц. Бояджиев от други автори, които боравят с билирубинови производни с индуцирана оптична активност.

Други важни резултати на синтетичните изследвания на д-р Бояджиев са разширението на реакцията на Сузуки за арилиране на пироли, при което са получени хирални полизаместени пироли с атропизомерия; смесената окислителна кондензация на дипиринони, особено интересната възможност за получаване и реакции на естерни енолати съдържащи N-незащитен пирилов пръстен. Резултатите от синтетичните изследвания допринасят за развиване и обогатяване на разнообразната химия на биоактивни пироли.

Дисертационният труд на доц. д-р Бояджиев за присъждане на научната степен “Доктор на химическите науки” е написан на 183 стр. Литературните данни представят стегнато състоянието на изследванията върху линейните тетрапироли, с което читателят е въведен в сложната област на тези биоактивни производни, а също и дават представа за значимостта на целта на изследванията на автора. Литературата има 554 заглавия, които включват и собствените статии на автора (маркирани като Пр). Като приложение в отделен том д-р Бояджиев е събрал публикациите си върху дисертационния труд, а именно 27 излезли от печат статии в специализирани научни списания с висок импакт фактор. В 26 от статиите доц. Бояджиев е първи автор; в 19 от тях авторите са двама, като вторият автор е Д. Лайтнер. Несъмнено изследванията по дисертацията са лично дело на доц. Бояджиев, който е бил техен главен вдъхновител и изпълнител. Публикациите на доц. Бояджиев са добре забелязани от научната химическа общност, като са цитирани 213 пъти до 2010 г. Следните статии събират най-голям брой цитати - статия 3 - 48 ц.; статия 21 - 21 ц.; статия 2 – 17 ц. и т.н. Наукометричните показатели значително надхвърлят изискванията на Медицински университет – Плевен за научната степен “Доктор на науките”.

Справката за научните приноси е написана стегнато, ясно, кратко и има необходимия обобщителен характер.

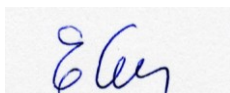
Приносите на дисертацията имат научно-фундаментален характер и са в областта на стереохимията и енантиселективния синтез на биологично важните молекули на билирубина и неговите аналози. Разгледани по-горе, приносите на дисертанта съответстват на изискванията за новост, потвърждаване, доразвиване и обогатяване на съществуващи знания.

От гореказаното е ясно, че оценката ми за дисертационния труд е положителна. Дисертационният труд представя доц. Бояджиев като зрял учен и изследовател, работещ на световно ниво – той борави майсторски със съвременните методи на синтез и анализ в областта на органичната химия.

В заключение: дисертационният труд на доц. Бояджиев отговаря напълно - и по качество на изследванията, и по ниво на постиженията, на изискванията за научната степен “Доктор на науките”, установени в Медицинския университет – Плевен. Това ми дава основание да препоръчам горещо на почитаемото Научно жури да даде положителна оценка на дисертационния труд на доц. д-р Стефан Емилов Бояджиев и да му присъди научната степен "Доктор на науките" по научната специалност "Органична химия" - 01.05.03 .

София, 18.05.2011 г.

Подпис:



(доц. д-р Е. Станоева,

Химически факултет на Софийски университет “Св. Климент Охридски”)