

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд

„Изследване на потенциалното приложение на нови хелатни агенти като антидоти при интоксикации с метални йони”

на **Калина Венелинова Каменова**

за присъждане на образователната и научна степен **„Доктор”**

по научна специалност **„Аналитична химия”**,
професионално направление 4.2. **„Химични науки”**
научна област **„Природни науки, математика и информатика”**

от проф. д-р **Стефан Цаковски**

Факултет по химия и фармация при СУ „Св. Климент Охридски“

Общо представяне на материалите и биографични данни

Представеният ми за рецензиране дисертационен труд включва целия изискуем комплект материали съгласно Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ “Св. Климент Охридски”. Редовният докторант към катедра “Аналитична химия”, Калина Каменова е изпълнила всичките си задължения по Учебен план и отговаря на административните изисквания за присъждане на образователната и научна степен "доктор".

Актуалност на тематиката

Дисертационният труд представлява научно изследване върху приложението на нови хелатни агенти като антидоти при отравяне с метални йони. Актуалността на разработката е безспорна, предвид многобройните изследвания, доказващи приноса на ниски дози на експозиция с метални йони към етиологията и патогенезата на различни заболявания. Експозицията с тежки метали на все по-

големи групи от населението налага въвеждането на ефективни терапевтични протоколи.

Структура, стил и изложение на дисертационния труд

Дисертационният труд е написан на 166 страници, структуриран е традиционно и съдържа следните раздели: увод, литературен обзор, цел, експериментална част, резултати и обсъждане, изводи, приноси и библиография.

Изложението в дисертационния труд е ясно и аналитично, стилът е стегнат и разбираем за читателя, техническото изпълнение е добро. Трудът е добре онагледен с 19 фигури, 25 таблици и 19 схеми, които улесняват неговото разбиране.

Анализ на литературния обзор

Литературният обзор представя синтезирано постиженията по темата и демонстрира добро разбиране на същността на проблема от теоретична и приложна гледна точка. Подробно, но систематизирано са описани източниците на експозиция и наблюдаваните токсични ефекти на изследваните тежки метали (Cd, Pb). В края на обзора са разгледани и хелатните агенти, които се използват като антидоти при отравяния с Cd и Pb. Представената информация е критично анализирана и направените заключения са използвани за формулиране на изследователския проблем и подходящите методи за неговото решаване. Литературният обзор би спечелил, ако направените изводи са резюмрани в края на главата, непосредствено преди формулирането на целта на дисертационния труд.

Анализ на: (i) цел и задачи; (ii) материали и методи

В резултат на литературния обзор **целта** на дисертацията е формулирана точно, а **етапите на изследването** са представени като отделни, логично формулирани задачи. В глава „**Експериментална част**” са представени използваните при изследванията *in vivo* модел, експериментални и статистически методи. *In vivo* моделът е представен кратко и ясно. Използването на представените експериментални и статистически методи с малки изключения е добре обосновано.

Анализ на резултатите и дискусията към тях

Получените резултати са изчерпателно и коректно описани. Дисертантката е подходила с необходимата прецизност при сравненията на групите в използвания *in*

vivo модел. Поради големия брой резултати, тяхното дискутиране е направено непосредствено след тяхното представяне, което намирам за уместно. В главата са разгледани всички представени в литературния обзор аспекти на интоксикацията с метални йони. Разпределението в органите на важни за физиологичните и биохимичните функции на клетките елементи като Ca, Cu, Fe и Zn, би могло да бъде разгледано отделно, с оглед използването на хелатообразуващи агенти като антидот.

Анализ на приносите

В резултат на проведените изследвания докторантът коректно е дефинирал шест основни приноса, които могат да бъдат обобщени по следния начин:

1. Установяване на нови полезни факти за използването на антидоти с оглед потенциалното им използване в хелатотерапията.
2. Определяне на потенциалните рискове при хелатотерапия на база биоразпределението на металните йони Ca(II), Cu(II), Fe(II) и Zn(II).

Напълно приемам формулираните от докторанта приноси и считам, че те отговарят на поставената цел и коректно обобщават получените резултати.

Наукометрични показатели

Трудовете, свързани с дисертационния труд включват три публикации в индексирани списания, две от които имат импакт фактор. Трябва да се отбележи, че това са добре познати и утвърдени списания в областта на дисертационното изследване. В трите публикации докторантката е съответно първи, втори и трети автор. Маг. Каменова е участвала в 14 научни форума, което е важна стъпка в популяризацията на постигнатите при изработването на дисертационния труд резултати.

Въпроси към дисертационното изследване и препоръки за бъдещи изследвания

1. В експерименталната част е предствен ICP-MS методът, който е използван за определяне на съдържанието на Cd, Ca, Cu, Fe и Zn в мускулната тъкан. Какво налага неговото използване?
2. Би ли могла докторантката да даде малко повече информация за използването на вариационния анализ (ANOVA) при дискусията на получените резултати ?

3. С оглед широкия набор от физиологични и биохимични параметри, които се повлияват при интокикация с метални йони, бих препоръчал при бъдещо изследвания да се използват статистически подходи, базирани на дискриминантния анализ.
4. Не съм привърженик на “разпределението” на приносите особено в интердисциплинарните изследвания и затова бих искал дисертантката кратко да представи своето виждане за бъдещите си изследвания.

Заключение

Въз основа на направения анализ мога да заключа, че предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд представлява компетентно, задълбочено проведено научно изследване. На тази база убедено давам положителната си оценка и препоръчвам на почитаемото Научно жури да присъди на Калина Венелинова Каменова образователната и научна степен “Доктор”.

София, 05.10.2018г.

проф. Ст. Цаковски