

СТАНОВИЩЕ

от доц. Ангелина Стоянова, д.х.

катедра „Химия и биохимия, Физика и биофизика“, Медицински университет-Плевен

Член на научно жури, съгласно Заповед №1127/21.05.2015г. на Ректора на МУ-Плевен по процедура за защита на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „доктор“

ОТНОСНО: Дисертационен труд на д-р **Христина Йотова Хиткова** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност „Микробиология“ (01.06.12)

на тема **„ПРОУЧВАНЕ НА АНТИМИКРОБНАТА АКТИВНОСТ НА НОВОСИНТЕЗИРАН НАНОРАЗМЕРЕН ТИТАНОВ ОКСИД И НЕГОВИ ПРОИЗВОДНИ“**

В представения дисертационен труд се разглежда една изключително актуална тематика – изследването на антимикробните свойства на нови активни наноструктури, като една алтернатива на традиционните дезинфекционни техники. През последното десетилетие титановият диоксид е предмет на много интензивни изследвания, поради своите уникални оптични и електрични свойства. При облъчване с ултравиолетова светлина този оксид проявява антимикробна активност срещу различни бактерии, вируси, гъбички, алги. Установени са и неговите възможности за намаляване и спиране растежа на раковите клетки.

В представената дисертация е изследвана антимикробната активност на синтезиран по нехидролитичензол-гел метод наноразмерен титанов диоксид и негови производни. Безспорен оригинален принос на работата представлява разработването на стандартизиран метод за оценка на антимикробните свойства на титанови препарати, тъй като до момента липсва такъв общоприет метод. Този метод се характеризира с добра възпроизводимост при използване на достъпна лабораторна апаратура, стандартни хранителни среди и конвенционални микробиологични техники. С разработването му е решен важен методологичен проблем в областта на микробиологичните изследвания на вещества с фотокаталитични свойства. С този метод е изследвана антибактериалната активност на новосинтезиран наноразмерен TiO_2 и няколко новосинтезирани наноразмерни титанови препарата (ZnTiO_3 , Fe/TiO_2 и $\text{Ag/TiO}_2/\text{ZnO}$) върху 4 референтни бактериални щама в условия на пълен експериментален модел. Характеризирана е динамиката на фотокаталитичните процеси и е проследено състоянието на микробните популации в периода след третирането. На базата на резултатите от изследването на различни референтни бактерии е изготвен протокол за изпитване на фотокаталитичната антибактериална активност на TiO_2 върху Грам-положителни и Грам-отрицателни аеробни неспорообразуващи бактерии.

Освен това, е проучена активността на TiO_2 срещу широк спектър от Грам-отрицателни бактерии, Грам-положителни бактерии и гъбички. Фотокаталитичното действие на TiO_2 е тествано върху 40 клинични бактериални изолата и 6 изолата на дрождевидни гъбички. Получените резултати показват добре изразена антибактериална и антимикотична активност на изпитвания новосинтезиран TiO_2 .

За първи път са изследвани антибактериалните и антимикотичните свойства на синтезиран по нехидролитичен зол-гел метод наноразмерен TiO_2 , като проведеното микробиологично изследване е едно от малкото публикувани в литературата за този вид синтез на титанов диоксид с дезинфекционна активност.

Дисертацията е написана стегнато, с добре оформен графичен материал, а формулираните изводи лаконично и точно отразяват резултатите. Те представляват солидна база за бъдещи научни и научно-приложни разработки.

Върху резултатите от проведените изследвания са публикувани 3 статии в международни научни издания и 2 статии в български списания. Представени са на 7 научни конференции, 2 от които международни. Общият импакт фактор на включените в дисертацията публикации е 1,918. Доказателство за актуалността на изследваните проблеми са намерените 20 цитата на публикуваните статии, основно в чуждестранни източници.

Като съ-ръководител на докторанта ще си позволя да отбележа, че д-р Христина Хиткова притежава добра теоретична и методична подготовка, проявява прецизност в изследователската работа, отличава се със собствен стил при планиране на експерименталните постановки и интерпретиране на получените резултати.

Дисертационният труд на д-р Хиткова представлява прецизно изпълнено оригинално проучване по актуален проблем и отговаря на всички изисквания за дисертация за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и съответния Правилник на МУ-Плевен.

Поради гореизложеното, убедено давам своята положителна оценка на представената дисертация и предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на д-р Х. Хиткова по научна специалност 01.06.12 Микробиология.

05.06.2015г.



Доц. Ангелина Стоянова