

## СТАНОВИЩЕ

От член на НЖ: **проф. дфн Дориана Иванова Малиновска, асоцииран професор в ЦЛ СЕНЕИ-БАН, Домашен адрес: община Слатина, ул. Хемус бл. 61 А, ап. 20, София 1574**

за дисертационен труд за придобиване на научната степен **„Доктор на науките”**

Автор на дисертационния труд: **Емилия Валентинова Печева**

Тема на дисертационния труд: **„Изучаване на биосъвместими и биологични материали: могат ли да бъдат повлияни от външни фактори?”**

Професионално направление **4.1 „Физически науки”** (**„Физика на кондензираната материя”**)

Дисертационният труд на **доц. д-р Емилия Валентинова Печева** е посветен на изследване на възможностите за модифициране на свойствата на био-материали с цел подобряване на техните функции и ефективен срок на използване. Темата на дисертацията е актуална както от научна, така и от практическа гледна точка, и попада в изключително перспективни направления, отнасящи се до подобряване на качеството на живот, борбата със социално значими заболявания, получаване на нови мултифункционални материали чрез иновационни технологии.

Представеният преглед на литературния материал широко обхваща проблемите, свързани с разработването и изследването на биосъвместимия материал хидроксиапатит и показва широко и задълбочено познаване от **доц. д-р Емилия Валентинова Печева** на състоянието на постигнатите от научната общност резултати, което е довело до точно формулиране на целите на дисертационния труд. На тази база са поставени и подробно описани задачите.

Избраната методика за провеждане на изследванията е точно подбрана и нейното приложение е способствало за постигане на поставените цели и задачи. Прилагането на лазерно лъчение е довело да желания резултат за модифициране на свойствата на биосъвместимия материал - хидроксиапатит при това е постигнато намаляване на времето за неговия синтез. Приложените методи за изследване на свойствата на био-материалите, обект на изследване в дисертационния труд, са успешно използвани за

получаване на необходимата информация за физико-химичните параметри на отложените модифицирани слоеве от хидроксиапатит и биосъвместим полимер, както и за биологичната им съвместимост.

Научните и научно-приложни приноси могат да бъдат квалифицирани като:

- разработване на **нови методи** за израстване на хидроксиапатит: (i) чрез взаимодействие на лазерно лъчение-течност-твърди тяло; (ii) прилагане на извънклетъчна матрица от остеобластни клетки, водещо до насочено минерално зародишообразуване и подобряване на свойствата на хидроксиапатита; (iii) вграждане на диамантени наночастици (с и без вграждане на Ag или Si) за подобряване на хидрофобността, биоактивността и биосъвместимостта на слоевете хидроксиапатит;

- **модифициране на съществуващ метод на изследване** - СРМ система за наблюдаване на повърхности чрез използване на математични алгоритми;

- получаване на **нови данни** – относно възможността за използване на ефекта на кавитация за почистване на бактериална плака в устната кухина.

- **създаване на модели** за количествено определяне на „почистващия ефект“ в устната кухина чрез ефекта на кавитация;

Изследванията са проведени в екип с други изследователи, което се определя от комплексния характер на тези изследвания. Не буди съмнение, че дисертационния труд и приносите са лично дело на **доц. д-р Емилия Валентинова Печева**.

Представените в дисертационния труд резултати са публикувани в 2 глави от книги и 1 монография, 40 статии в научни списания (20 от които са в списания с импакт фактор) и 18 в сборници от конференции. Участвала е с 15 устни и 71 постерни доклади в 61 международни конференции и други научни форуми, основно в чужбина. Резултатите от изследванията, представени в дисертационния труд са намерили отражение в международната колегия, като са забелязани повече от 200 цитата. Наукометричните показатели на публикационната дейност и цитиранията многократно надвишават тези, отбелязани в изискванията на ИФТТ-БАН за придобиване на научната степен „доктор на науките“.

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията, съдържа 31 страници и представя главно научните резултати, които съответстват на тези, включени в

дисертационния труд. Основните положения и научни приноси на дисертационния труд са правилно отразени.

Като незначителен пропуск в представения дисертационен труд ще посоча, че недостатъчно ясно е представена връзката между проведените изследвания и представените резултати върху получаването и изследването на свойствата на хидроксиапатит (без и с внедрени диамантени наночастици), от една страна, и изследванията върху образуването на орални бактериални слоеве в устната кухина, от друга.

Като забележка ще отбележа, че в текста на автореферата са използвани различни съкращения на названието на някои материали и методи без да е представено обяснение за тези съкращения, което затруднява читателя.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

След като се запознах с дисертационния труд, автореферата и представените научни публикации на **доц. д-р Емилия Валентинова Печева**, считам, че материалите отговарят на ЗАДЗ, на Правилника на БАН и на изикванията на ИФТТ-БАН за присъждане на **научната степен „доктор на науките”** и с пълна убеденост препоръчвам на членовете на научното жури да гласуват за присъждане на тази степен на **доц. д-р Емилия Валентинова Печева**,

12.04.2018 г.

София

Изготвил:



/проф. дфн. Дориана Иванова-Малиновска/