

## СТАНОВИЩЕ

от проф. Елена Стефанова, дбн, БФ, СУ „Св. Кл. Охридски”

Относно: дисертационен труд на тема ”Модулирано взаимодействие на остеобласти с хидроксиапатитни материали”, за присъждане на научната и образователна степен „Доктор”, на Камелия Тодорова Христова

Дисертационният труд на Камелия Христова е фокусиран върху едно перспективно и много надеждно изследване от клетъчно-биологична, биофизична и медицинска гледна точка, а именно търсене на нови биоматериални повърхности и тяхната биосъвместимост с естествените тъкани, за целите на тъканното инженерство. С основание може да се каже, че това е една съвременна и надеждна алтернатива в търсенето на подходящ материал, доближаващ се максимално химически, структурно и функционално до нативното костно вещество, което може да замести костната тъкан при костна трансплантация.

Целта и задачите са формулирани точно и ясно - да се изследва биосъвместимостта, физикохимичните качества и модификацията на различните типове хидроксиапатитни покрития и цименти, предназначени за заместване на костната тъкан, както и да се потърси начин за тяхното подобряване.

В литературният обзор стегнато и компетентно е дадена информация за структурата, функцията и регенеративната способност на клетките, изграждащи костната тъкан и ролята и за развитието на тъканното инженерство. Представени са структурните и химични характеристики на подложките, необходими за прорастване на костната тъкан и в детайли са разгледани биоматериалите, използвани в тъканното инженерство на кости. Особено внимание е отделено на специфичните свойства, предимствата и недостатъците на калциево-фосфатните биоматериали - заместители на костната тъкан, както и на композити на калциевите фосфати с колаген, ролята на апатитните и многослойните покрития върху имплантирания материал и взаимодействието на клетките с различните материални повърхности. Използван е широк набор от експериментални методи, като различните циментови образци и покрития са анализирани с два вида клетъчни култури: с човешки остеобласт-подобни клетки (MG-63) и плъши стволони клетки.

В съответствие с поставените задачи е направен задълбочен анализ на резултатите, илюстрирани с 22 фигури и две таблици, които имат определен принос

характер. Анализирани са повърхностите на различните видове  $\alpha$ -ТСР-цименти и е отчетена промяна в тяхната морфология при добавяне на колаген. Важен принос в дисертационния труд са резултатите получени от модифициране на циментовите повърхности с мултислоеве за подобряване на взаимодействието с клетките, както и тези, от ефекта на серума, Фн и Вн върху адхезията и развитието на фокалните адхезионни комплекси, проведени с MG-63 клетки. Чрез имунофлуоресцентен анализ е доказано убедително ефективното клетъчно взаимодействие с покритите повърхности, което е свързано с добре развитите фокални адхезионни комплекси, особено ясно изразени върху пробите от АП-НД. Надеждността на изследваните биоматериали се потвърждава категорично и от склонността на клетките да реорганизират адсорбирания Фн, в линейна структура, наподобяваща матрикса, което ги определя като перспективни и разкриващи нови възможности за приложението им в медицинската практика.. Направените изводи са логични и напълно отразяват получените резултати.

Авторефератът съответства по съдържание на дисертацията. Резултатите са публикувани в 3 научни труда, - 2 в международното списание *J. Mater Sci: Mater Med* и 1, който е включен в глава от книга под печат в USA.

В заключение: считам, че дисертационният труд на Камелия Тодорова Христова е едно съвременно и модерно изследване, в една много перспективна област каквато е тъканното инженерство. Докторантката е приложила оригинални подходи, чрез които доказва възможностите за приложение на резултатите в медицинската практика и в съвременните медико-биологични изследвания, което е основателен аргумент да препоръчам на почитаемото жури, да присъди на Камелия Тодорова Христова научната и образователна степен “доктор”.

25.XI.2011

Проф. Е. Стефанова: