

СТАНОВИЩЕ

от проф. дбн Стефка Германова Танева

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН, София
член на Научното жури, назначено със заповед № 267 от 17.07.2013 г. на
Директора на ИБФБМИ – БАН и научен ръководител на докторанта

Относно Дисертационния труд на тема: „ТЕРМОДИНАМИЧЕН ПРОФИЛ НА ПЛАЗМЕННИЯ ПРОТЕОМ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕНИ ЗАБОЛЯВАНИЯ“, представен от Светла Желязкова Тодинова за придобиване на образователната и научна степен „ДОКТОР“ по професионално направление Биологични науки, шифър 4.3 (стар шифър 01. 06.08 - Биофизика)

Светла Тодинова бе зачислена като докторант на самостоятелна подготовка в секция “Биомакромолекули и биомолекулни взаимодействия” към Института по Биофизика и Биомедицинско Инженерство-БАН на 01.10.2012 г. Изследователската работа, включена в дисертационния труд, започна през 2010 г. Важно е да се отбележи, че дисертационният труд е изработен и подготвен за защита в рамките на три години.

Дисертационният труд е свързан с прилагането на нов подход, диференциална сканираща калориметрия, за характеризиране на термодинамичното поведение на серумен/плазмен протеом на пациенти с онкозаболявания – моноклоналното В-клетъчно нарушение множествен миелом (ММ) и епителни тумори на гастро-интестиналния тракт.

Калориметричните профили на кръвен серум на пациенти, диагностицирани с ММ със секретирание на парапротеини (IgG, IgA, IgM), на леки вериги и несекреторен миелом, и кръвна плазма на пациенти със солидни тумори – колоректален карцином (КРК) и карцином на стомаха (КС) са сравнени с тези типични за здрави индивиди. На базата на установените специфични модификации на калориметричните профили и термодинамичните характеристики – температура и топлинен капацитет на последователните преходи, и отнемстване на преходите, свързани с изследваните патологични състояния, е предложена термодинамична класификация, която разкрива няколко групи характерни термограми за ММ, КРК и КС.

В случаите на ММ, изследването показва сложна взаимовръзка между присъствието и концентрацията на моноклонални парапротеини в кръвния серум и техния изотип и взаимодействията между серумните белтъци. Произхождащите от дисплазия на епителната тъкан, но различаващи се по локализация колоректален карцином и карцином на стомаха имат общи термодинамични характеристики, различаващи се от установените за ММ. Показан е потенциала на ДСК за диференцирането на пациенти с ММ с различно съдържание и изотип на моноклонални имуноглобулини, както и на пациенти, при които липсват кръвни биомаркери на заболяването, и за разграничаването на ракови заболявания с различна природа и локализация. Статистическият анализ на ДСК данните потвърждава достоверността на калориметричните класификации на изследваните заболявания. Резултатите в дисертационния труд са оригинални и имат съществен принос за валидирането на калориметрията като метод за диагностика на онкологични заболявания. Те представляват солидна база за бъдещи изследвания на други онкологични заболявания, както и за неинвазивно проследяване на ефекта на лечение на пациентите.

По темата на дисертацията са публикувани 2 статии в международни списания с импакт фактор и 1 статия е подготвена за печат. Резултатите са представени с 4 постерни съобщения и 1 доклад на конгреси и конференции с международно участие.

Светла Тодинова има богат опит в областта на приложението на калориметрията за изследване на биологични системи, което е видно от броя на публикациите ѝ, свързани с приложението на калориметрията за изследване на липиди, белтъци и биологични мембрани (общо 12). Участвала е в разработването и изработването на микрокалориметричните системи, използвани за изследванията в дисертационния труд, и познава отлично техническите им характеристики. Тя не само провежда експерименталната работа, но и поддържа калориметрите в работно състояние. Освен основния подход, приложен при разработването на задачите от дисертационния труд, Тодинова овладя и други методи, като капилярна електрофореза, тест за определяне количеството леки вериги, спектрофотометрични методи

(абсорбция, флуоресценция, кръгов дихроизъм) и стандартни биохимични методи.

Заключение: Представеният от инж. Светла Тодинова дисертационен труд и научните приноси отговарят на правилника на ИБФБМИ и БАН за придобиване на научната и образователна степен „доктор“. Това ми дава основание да препоръчам на Научното жури да гласува положително за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на Светла Тодинова.

01.09.2013 г.

/проф. дбн С.Г. Танева/