

СТАНОВИЩЕ

от проф. Албена Момчилова, дбн, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН

относно: дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен „Доктор” в професионално направление 4.3 Биологически науки,

Тема: „Структурна организация и функционална активност на мембранните липиди в норма и в условия на оксидативен стрес”

Докторант: Теодора Лупанова, редовен докторант към секция „Липид-белтъчни взаимодействия в биологичните мембрани”, ИБФБМИ

Научен ръководител: проф. Албена Момчилова

Съвременната медико-биологична наука отделя голямо внимание на влиянието на оксидативния стрес върху развитието на редица патологични процеси, включващи клетъчно стареене, невродегенеративни заболявания и др. Дисертационният труд е насочен към изследване на молекулните механизми на влияние на оксидативния стрес върху структурната организация и функционалната активност мембранните липиди на базата на няколко моделни системи, включващи различни видове клетки и гигантски униламеларни моделни мембрани.

В резултат на проведените изследвания е установен протективен ефект на сфингомиелина в плазмените мембрани на изследваните клетки по отношение на оксидативните увреждания на ацилните вериги на мембранните фосфолипиди. Установено е също така, че фибробласти, култивирани в конвенционални условия, чиито плазмени мембрани съдържат по-ниски нива сфингомиелин, са по-чувствителни към екзогенен оксидативен стрес в сравнение с клетки култивирани в ин vivo-подобни три-димензионални условия.

Интерес представляват изследванията, които са показали, че при инкорпориране на различно ненаситени мастни киселини, нивото на акумулираните в клетките липидни

пероксиди не е пропорционално на броя на двойните връзки на използваните ацилни вериги.

Получени са нови данни относно механизма на действие на природния антиоксидант кверцетин, които показват, че в негово присъствие акумулирането на активни форми на кислорода и липидни пероксиди в мембрани богати на холестерол е по-ниско в сравнение със специфично модифицирани мембрани, с понижено ниво на холестерол.

На базата на моделни мембрани (ГУВ) е показано, че включването на окислен липид в среда богата на омега-3 полиненаситени мастни киселини индуцира пъпкуване и везикулизация на мембраните, която в условия *in vivo* има физиологично значение в процесите на сортиране и транспорт на протеини в ендоплазматичния ретикулум.

Дисертационният труд е написан е на 135 страници и съдържа 46 фигури и 10 таблици. Цитирани са 143 заглавия, преобладаващата част от които са от последните години. Използвани са широк спектър от съвременни експериментални подходи, които са адекватни на поставените цели и задачи.

Във връзка с дисертацията са публикувани 5 статии, с общ ИФ 7.5. Теодора Лупанова е първи автор в три от тях. Резултати от дисертационния труд са докладвани на 5 научни форуми.

В заключение, като научен ръководител на докторантката искам да подчертая, че тя се справи много добре с поставените ѝ задачи, усвои широк набор от експериментални техники и прояви добро аналитично мислене и находчивост при интерпретацията на получените резултати.

На основание на всичко казано дотук считам, че по съдържание и научни приноси дисертационният труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилниците за неговото приложение, поради което препоръчвам на Научното жури да гласува за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Теодора Лупанова.

07.11.2012г.

/проф. А. Момчилова/