

## СТАНОВИЩЕ

от проф. Албена Момчилова, дбн

относно дисертационен труд на тема „ Структурно-функционални зависимости в плазмени мембрани на клетки, култивирани в три-измерни условия”

Автор: Надежда Стефанова

Дисертационният труд на Надежда Стефанова е насочен към един много актуелен проблем пред съвременната биологична наука - доколко условията на култивиране могат да повлияят клетъчните физиологични функции и дали отглеждането на клетки по конвенциалния начин под формата на монослой променя техния физиологичен статус в сравнение с клетките, култивирани в три-измерни условия. Отговорът на тези въпроси има фундаментално значение за клетъчната биология, тъй като всеки учен, работещ с клетъчни култури би искал да изучава конкретните процеси и функции в състояние, максимално близко до това в съответния жив организъм. Поради това, култивирането на клетки в условия, доближаващи се по редица параметри до тези в организма, както и изучаването на евентуалните различия по отношение на тези растящи като монослой, би дало ценна информация на изследователите за екстраполиране на получените резултати към условия *in vivo*.

Използваната в този дисертационен труд моделна три-измерна система наподобява по редица показатели организацията в живата тъкан, поради което е в голяма степен съпоставима с нея и има редица предимства пред конвенционалния монослоен подход. Получените в процеса на работа резултати са интересни както в чисто фундаментален, така и в по-широк приложен аспект.

Основните приноси от дисертацията се свеждат до установяване на значителни различия в състава и структурната организация на плазмените мембрани на фибробласти, култивирани в дву-измерни и три-измерни условия. Особен интерес представлява установеното повишение на основните липидни компоненти на рафт-домени на плазмени мембрани в клетки, култивирани в три-измерни условия. Имайки предвид ролята на мембранните рафт-домени като мембранни „сигнални платформи” тези резултати показват, че култивирането в двата вида условия е свързано с различия и в трансмембранната сигнализация. Установените промени в структурната организация

на мембранните липиди също са от голямо значение за функционалното състояние на клетките, тъй като физикохимичното състояние на мембранния бислой повлиява широк диапазон мембранно-свързани процеси, включително транспортни, сигнални, ензимни и др.

В качеството си на научен ръководител на докторантката Надежда Стефанова познавам добре целия процес по замисляне и реализиране на представените в дисертацията изследвания. Считаю, че дисертантката се справи много добре с всички задачи, трудности и проблеми, които изникнаха в процеса на работа. Тя показва задълбочено и аналитично мислене, в резултат на което се получи един много добър научен продукт в една бих казала все още нова и недостатъчно изучена област на клетъчната биология, биофизиката и биохимията.

Във връзка с дисертацията са публикувани 2 статии в списания с ИФ.

Всичко казано дотук ми дава основание да препоръчам убедено на членовете на Научното жури да гласуват за присъждане на научната и образователна степен „доктор” на Надежда Стефанова.

09.09.2011г  
София

проф. Албена Момчилова