

СТАНОВИЩЕ

от проф. Албена Момчилова, дбн

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство-БАН

член на научно жури съгласно заповед №33/16.01.2014г.

Относно: дисертационен труд на тема „Влияние на докозахексаеновата киселина и фосфолипаза А2 върху процесите на мембранно преструктуриране ” за придобиване на ОНС „доктор” по 4.3 Биологични науки (шифър 01.06.08)

Автор: Райна Иванова Георгиева

Дисертационният труд на Райна Георгиева е насочен към един много актуелен проблем пред съвременната мембранология, касаещ латералната хетерогенност на биологичните мембрани, факторите които влияят върху формирането и стабилността на мембранните микродомени, както и биологичното значение и физиологичната роля на тези мембранни структури. Интересът на докторантката е фокусиран върху ефекта на няколко мембранни компонента с много висока функционална активност, каквито са фосфолипаза А2, докозахексаеновата полиненаситена мастна киселина и сфинголипида сфингозин, при формирането на мембранните рафт домени. Конкретно семейството на фосфолипаза А2 (ФЛА2) включва ензими с голямо функционално значение, тъй като продуктите от действието им участват в регулацията на жизнено важни клетъчни процеси като апоптоза, пролиферация, диференциация, възпаление и др. Искам да обърна специално внимание на ролята на ФЛА2 в процесите на възпаление, тъй като основния продукт на този ензим е арахидоновата киселина, която се явява прекурсор в синтеза на тромбоксани и левкотриени, които от своя страна функционират като медиатори на клетъчното възпаление. Изучаването на влиянието на този ензим върху формирането на мембранни рафт домени и следователно, върху трансмембрания пренос на сигнали представлява интерес и поради обстоятелството, че арахидоновата киселина принадлежи към групата на омега-6 мастни киселини, а докторантката успоредно е анализирала ефекта на един представител на групата на омега-3 мастните киселини, каквато е докозахексаеновата киселина. Като се вземе предвид изключително

популярните напоследък свойства на омега-3 мастните киселини, които широко се препоръчват като хранителни суплементи, то може да се каже че 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 ролята на сфингозина при формирането на мембранните рафт домени. Специално внимание бих обърнала на установяването и визуализирането на механизмите, чрез които докозахексаеновата омега-3 мастна киселина, намирайки се на втора позиция в молекулата на фосфатидилхолина, повлиява формирането и стабилността на рафт-домени. Ценен принос на тази дисертация е анализа на механизмите на действие на фосфолипаза A2, като е демонстриран процеса на пъпкуване на домени от мембраните. Много е вероятно установените механизми да имат отношение към процесите на ендо- и екзоцитоза, както и към трансмембрания транспорт на екзогенни по отношение на клетката липиди. Считаю, че по-нататъшните изследвания ще уточнят връзката на демонстрираните в дисертацията механизми с конкретни физиологични процеси на клетъчно ниво.

В заключение искам да отбележа, че съм с подчертано положителни впечатления от работата на Райна Георгиева по дисертационния труд . Считаю, че тя 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.

Във връзка с дисертацията са публикувани 4 статии, 3 от които са в списания с ИФ.

Всичко казано до тук ми дава основание да препоръчам убедено на членовете на Научното жури да гласуват за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Райна Георгиева.

09.03.2014г
София

проф. Албена Момчилова