



СТ А Н О В И Щ Е

от чл.-кор. дбн Андон Радев Косев, Институт по биофизика и биомедицинско инженерство - БАН

за дисертационния труд на тема: *„Разработване на методи за оценка на нивото на оксидативния стрес и редокс-статуса на живи клетки чрез използване на аминоксилни радикали“*, представен от **Екатерина Дончева Георгиева** за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ в научното направление 4.2. Химически науки (Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активните вещества)

Екатерина Дончева Георгиева завършва природо-математическата гимназия „Акад. Боян Петканчин“ в гр. Хасково със специалност „биология“ и същата година продължава образованието си в Химическия факултет на СУ „Св. Кл. Охридски“, като през 2008 година получава образователната степен „бакалавър“ със специалност „Приложна органична и неорганична химия“, а 3 години по-късно и „магистър“ – „Съвременни методи за анализ и синтез на органични вещества“. От март 2012 г. тя е редовен докторант в катедра „Медицинска химия и биохимия“, на Медицинския факултет на Тракийския университет.

Бих искал в самото начало на становището си да подчертая, че коригираният вариант на дисертацията, с приложените допълнителни изследвания и дискусия на експерименталните резултати, представлява един завършен труд на високо научно-изследователско ниво. Темата на дисертацията и проведените изследвания са **изключително актуални** – насочени към разработването на универсален метод за оценка на клетъчния редокс-статус, с използването на подходящи редокс-сензори и високочувствителни техники за анализ като EPR и MRI.

Дисертационният труд е написан на 205 страници и е изключително добре илюстриран (67 фигури, 3 таблици и 13 схеми). Състои се от следните раздели: Обзор на литературата, Цели и задачи, Материали и методи, Експериментални резултати, Дискусия, Изводи, Приноси, Литература. Най-големият по обем раздел в дисертацията е този на експерименталните резултати (81 стр.).

Литературният обзор (59 стр.) е коригиран съществено, с оглед на препоръките на рецензентите. Общите раздели са съкратени значително и са добавени нови, които имат

пряко отношение към целите и задачите на дисертацията. Обзорът е написан стегнато, като се отчете големия обем информация, който той съдържа. Над половината от цитираните литературни източници (над 500 заглавия) са публикувани през последните 10 години, което говори за актуалността на обзора и добро познаване на научната литература по проблематиката. В настоящия му вид, обзорът е много добре насочен към темата на дисертацията и целта на изследванията и конкретните изследователски задачи следват напълно логично от него.

В изследванията е използван голям набор от съвременни и адекватни за целта методи: изолиране на нормални лимфоцити; култивиране на адхезивни и неадхезивни ракови клетки; определяне на преживяемостта на клетъчните линии – оцветяване с трипан-блу; магнитно-резонансна визуализация (MRI); електрон-парамагнитен резонанс (EPR); добавени са и два конвенционални теста за анализ на нивото на активни форми на кислорода – DHE-тест и DCF-тест.

Към раздел „Експериментални резултати“ са добавени над 10 нови фигури, които съдържат данни от валидиране на разработените EPR и MRI методи със стандартни аналитични тестове, като е направен корелационен анализ.

В дискусиата също е направена съпоставка със стандартните методи за анализ на клетъчния редокс-статус, описани в литературата и паралел с техните предимства и недостатъци, като са изтъкнати и предимствата на разработените от докторантката EPR и MRI методи.

Направените в края на дисертацията изводи са добре дефинирани и са пряко следствие от изложените преди това резултати.

Напълно приемам претенциите на автора за приносите на дисертационния труд, които имат характер на установяване на нови факти с несъмнена приложна насоченост. Следва да се отбележи, че цялата дисертация е написана на добър български език.

Материалите от дисертацията са публикувани в пет статии, като 4 от тях са в реномирани международни списания с импакт фактор: 3 статии в *Anticancer Res.* – с IF 1,895 и една публикация в *ACS Chem. Neurosci.* – IF 4,348. Една обзорна статия е публикувана в *Trakia J. Sci.* Общия импакт фактор на статиите е 10,033. В две от оригиналните статии докторантката е първи автор. Част от материала е докладван и на два научни форума, като единият от тях е международен.

Авторефератът напълно отразява извършената експериментална работа и получените резултати. Той наистина е малко по-голям от традиционно приетия размер, но аз