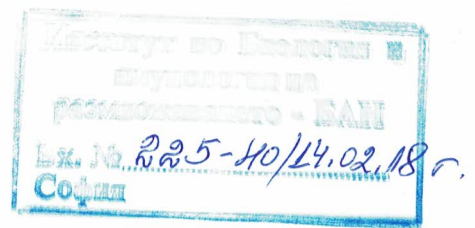


# СТАНОВИЩЕ



От проф.Бойчо Лазаров Биволарски, катедра „ Фармакология, физиология на животните и физиологична химия“, ВМФ при Тракийски университет, Стара Загора.

**Относно:** Дисертация на тема: „ Влияние на процеса на криоконсервация върху експресията на специфични маркери и потенциала за спонтанна и индуцирана диференциация на стволови клетки“, представена от докторант **Марина Деянова Христова**, за присъждане на научната степен „ Доктор “, професионално направление „ Физиология на животните и човека “, шифър 01.06.17.

## Кратки биографични данни за кандидата

Марина Деянова Христова е завършила Биологическия факултет към СУ през 2012 г., специалност „ Молекулярна биология “. Впоследствие изготвя и защитава дипломна работа по магистърска програма „ Биология на развитието“. От началото на 2015 г. е зачислена като редовен докторант към ИБИР – БАН. Публикувала е 9 научни статии, 4 от които са свързани с представения дисертационен труд. Включените в дисертационния труд проучвания са частично финансирани по програма „ Подпомагане на младите учени в БАН “ – проект ДФНП – 173.

## **Актуалност на дисертационния труд**

Включените в дисертационния труд изследвания са свързани с важни за медикобиологичната наука проблеми и са вероятно скромни приноси към усилията за разработване на нови методи за получаване и характеризиране на стволови клетки, както и на факторите повлияващи тяхната диференциация, с оглед по пълното възстановяване на увредените клетки и органи.

## **Анализ и оценка на дисертационния труд**

Дисертацията е написана на 125 стандартни машинописни страници. Структурирана е съгласно възприетите стандарти: Въведение – 1 стр., Литературен обзор – 32 стр., Цел и задачи – 2 стр., Материали и методи – 10 стр., Резултати и обсъждане – 41 стр., Заключение – 3 стр., Изводи и приноси – 2 стр., както и Списък на използваната литература на 22 стр., със 192 цитирани източника, от които 189 на латиница и 3 на кирилица. В структурно отношение са спазени съответните пропорции, което ми дава основание да приема дисертационния труд като балансиран. Дисертацията е онагледена с 34 фигури и 10 таблици. Включен е и списък на 4 публикувани от дисертанта статии и 6 участия в научни форуми.

**Литературният обзор** предоставя относително изчерпателна информация за различни видове стволови клетки, възможностите за тяхното приложение и проблемите при съхранението им. Обилната информация е компетентно анализирана и представена в увлекателен, научно издържан стил. В този раздел са използвани достатъчен брой съвременни литературни източници, което ми дава основание да посоча, че използваната информация е актуална, конкретно свързана с проблема и дава възможност за обективно поставени цел и задачи на изследванията.

**Целта** на дисертацията е : „ Изследване влиянието на процеса на криоконсервация върху експресията на специфични маркери и потенциала за спонтанна и индуцирана диференциация на мезенхимни и хематопоеични стволови клетки с оглед оптимизиране технологиите на замразяване и съхранение на този вид биообекти “. Изпълнението на поставената цел е постигнато с поставените 9 конкретни задачи и

прилагането на твърде широк набор от съвременни методи, включващи клетъчни и тъканни култури, хистологични, хистохимични и имуноцитологични оцветителни техники, тестове за виталност, флуороцитометрия и различни начини за криоконсервация, които са подробно описани и позволяват възпроизвеждането им. Изследванията са проведени с използването на съвременна апаратура, подходящи хранителни среди и консумативи от реномирани фирми. Получените резултати са обработени с подходящи статистически методи.

## **Резултати и обсъждане**

Този раздел на дисертационния труд е най-съществената, най-обемистата и впечатляваща част на дисертацията. В него са представени последователно, задълбочено и компетентно получените от автора резултати. Прави впечатление стриктната компетентност и последователност на изложените данни, които по безспорен начин свидетелстват за реално извършена продължителна практична научно-изследователска работа. В резултат от проведените изследвания от черен дроб и мастна тъкан са изолирани два вида стволови клетки, които са детайлно охарактеризирани и е доказана успешната им диференциация в остеогенно, адипогенно и неврогенно направление. Установено е, че и двата вида мезенхимни стволови клетки са криотолерантни и успешно могат да бъдат криоконсервирани без да се променя експресията на характерните за тях имунофенотипни маркери и способността им за диференциация след размразяване. Добра криотолерантност е констатирана и при хемопоеичните стволови клетки. Заслужава внимание наблюдението, че нискодозираното физично въздействие не влияе върху колоноформация потенциал на стволовите клетки и процентното съотношение на видовете получени колонии, но ускорява растежа на колониите.

В допълнение ще подчертая, че едно от най-значимите достойнства на дисертационния труд, с практическо приложна стойност, произтича от проведените сравнителни изследвания върху методите на криоконсервация на различните видове стволови клетки, което несъмнено е от значение за адекватното им съхранение. Оценявам този раздел като богат на експериментални данни, многоспектърен, с висока степен на анализ и обобщеност, както и ценна фундаментална и практична стойност.



**Изводите и приносите** са добре формулирани и съответстват на получените резултати, които приемам за конкретни и обективни.

**Авторефератът** отразява основните резултати и приноси на дисертационния труд.

### **Забележки и препоръки**

1. На отделни места са допуснати технически грешки ( например на стр. 3 е написано Цел и задач ).
2. Препоръчвам на дисертанта да продължи да работи върху проблема, което ще допринесе за по-пълно и ясно разкриване влиянието на криоконсервацията върху характеристиките и свойствата на отделни видове стволони клетки.

### **Заклучение**

Позволявам си да отбележа, че извършена експериментална работа е достатъчна по обем и отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Р България и на Правилника за неговото приложение. Проучвайки актуални проблеми относно влиянието на криоконсервацията върху свойствата и характеристиките на различните стволони клетки, г-жа Марина Христова е показала литературна осведоменост, правилен методичен подход, коректност и аналитична способност, както и много добра интерпретация на получените резултати. Всичко това ми дава достатъчно основание да оценя положително дисертационния ѝ труд, и да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури да гласуват „ За “ за присъждане на образователна и научна степен „ Доктор “ на г-жа Марина Христова по специалност „ Физиология на животните и човека “, шифър 01.06.17.

12.02.2018 г.

Стара Загора

Рецензент.....

( Проф. Бойчо Биволарски )