

ПРИМЉЕНО	06. 08. 2025	СМК 08.28 О-01
Орг. јед.	Вредност	
DS	0839	

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

Извештај о урађеном завршном (мастер) раду

Наслов рада	Оптимизација параметара електроспининга за продукцију матрица за контролисано <i>in vitro</i> одгајање ћелија
Кандидат	Алек Аврамовић
Ментор	Др Марко Живановић
Чланови комисије	1. проф. Др Биљана Љујић, председник 2. Др Марко Живановић, ментор и члан 3. доц. Др Марина Газдић, члан

Циљ истраживања, истраживачка питања или хипотезе и методологија истраживања
(до 2000 карактера)

Електроспининг је техника која се користи у области ткивног инжењерства, посебно за развој матрица за поребе *in vitro* култивације ткива и органа. Тренутно је много напора усмерено на истраживање и побољшање метода у овој области које пружају веома корисне алтернативе за постојеће методе регенеративне медицине. Тема предложеног мастер рада је фокусирана на процес електроспининга и оптимизације параметара за производњу матрица:

- Синтетисана су три биокомпатибилна полимера: на бази поликапролактона, на бази полиетилен гликола и на бази хитозана.
- Синтетисани полимери су употребљени за продукцију матрица од нановлакна методом електроспининга
- Продуковане матрице су микроскопски окарактерисане у смислу одређивања пречника нановлакна и њихове густине
- Продуковане матрице су употребљене за засејавање и култивацију ћелија фибробласта плеуре плућа, *MRC-5* у циљу одгајања примитивног ткива.
- Продуковано примитивно ткиво је окарактерисано тестом ћелијске вијабилности за процену биокомпатибилности продуктованих матрица и њихово поређење.

Остварени резултати истраживања
(највише 1500 карактера)

У овом истраживању, помоћу електроспининга направљене су три различите нановлакнасте матрице: PCL, PCL:PEG и хитозан. Морфологија и пречник нановлакна установљен је помоћу инвертног микроскопа. Средња вредност пречника влакана: PCL – 455nm; PCL:PEG – 330nm; хитозан - 287nm. Испоставило се да састав и микроструктура биоматеријала играју кључну улогу у ћелијској интеракцији, поготово пречник влакана.

Помоћу МТТ теста утврђено је да све три врсте матрица подржавају раст и пролиферацију *MRC-5* ћелија. Највећу биокомпатибилност је показала PCL:PEG матрица.

Scratch методом је потврђено да све три испитиване матрице подржавају ћелијску миграцију фибробласта. Уз врло мале разлике, најбоље се показала матрица изграђена од хитозана.

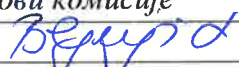

Структура урађеног мастер рада

1. Увод
 - 1.1. Ткивно инжењерство
 - 1.1.1. Матрице - ћелијски носачи
 - 1.2. Употреба полимера у ткивном инжењерству
 - 1.2.1. Природни полимери
 - 1.2.2. Синтетички полимери
 - 1.3. Технике које се користе за процесуирање матрица
 - 1.3.1. Конвенционалне технике за процесуирање матрица
 - 1.3.2. Напредне технике за процесуирање матрица
 - 1.4. Методе карактеризације матрице са применом у ткивном инжењерству
 - 1.4.1. Карактеризација матрица коришћењем скенирајуће електронске микроскопије (*SEM*)
 - 1.4.2. Одређивање процентуалне порозности методом замене течности
 - 1.4.3. Одређивање хидрофилних/хидрофобних карактеристика добијене матрице
 - 1.4.4. Одређивање коефицијента биоразградивости матрице
 - 1.5. *In vitro* методе у ткивном инжењерству
 - 1.6. Употреба електроспинованих матрица у ткивном инжењерству и регенеративној медицини
 - 1.6.1. Регенеративни потенцијал матрица у ткивном инжењерству коже
 - 1.6.2. Регенеративни потенцијал матрица у инжењерству нервног ткива
 - 1.6.3. Регенеративни потенцијал матрица у инжењерству коштаног ткива
 - 1.6.4. Регенеративни потенцијал матрица у инжењерству хрскавице
 - 1.6.5. Регенеративни потенцијал матрица у инжењерству крвних судова (васкуларног ткива)
2. Циљ истраживања
3. Методологија
 - 3.1. Материјали
 - 3.2. Електроспининг
 - 3.3. Тест цитотоксичности (*MTT*)
 - 3.4. Scratch метода *in vitro*
 - 3.5. Карактеризација морфологије влакана
 - 3.6. Статистичка анализа
4. Резултати
 - 4.1. Морфологија влакана
 - 4.2. *MTT* тест
 - 4.3. Scratch метода
5. Дискусија
6. Закључци
7. Литература

Закључак и предлог комисије

На основу свега наведеног, Комисија за оцену и одбрану мастер рада кандидата Аврамовић , под насловом „Оптимизација параметара електроспининга за продукцију матрица за контролисано *in vitro* одгајање ћелија“, сматра да рад испуњава све услове за јавну одбрану и својим потписима то потврђује.

Чланови комисије

Потпис првог члана комисије (предесник)	
Потпис другог члана комисије (ментор)	
Потпис трећег члана комисије	
Место	
Датум	

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

ПРИМЉЕНО	06. 08. 2025		
Орг. јед.		Бредност	
05	6639/1		

Изјава кандидата

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да су подаци изнети у Образложењу теме мастер рада под насловом “Оптимизација параметара електроспининга за продукцију матрица за контролисано *in vitro* одгајање ћелија” моје ауторско дело, да сам без ограничења носилац ауторских права над њима (у складу са Законом о ауторском и сродним правима „Сл. гласник РС“, бр.104/2009, 99/2011, 119/2012, 29/2016-одлука УС) и да њиховим коришћењем не вређам права трећих лица.

У Крагујевцу,

.....

Кандидат



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

СМК 08.28 О-01
Верзија: 01

Преглед		06.08.2025	
Орг.јед.	Број	Вредност	
05	6639/2		

Факултет медицинских наука у Крагујевцу

Прегледавши завршни мастер рад кандидата Аврамовић Алека под називом “Оптимизација параметара електроспининга за продукцију матрица за контролисано *in vitro* одгајање ћелија”, сматрам да исти може да уђе у даљу процедуру.

У Крагујевцу,

Ментор

_____ године

проф.др

