

Информация за финансиран проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2021 г.
Основна научна област:
Медицински науки
№ на договор:
КП-06-Н53/12
Начална дата на проекта и срок на договора:
Начална дата: 11.11.2021 Срок на договора: 3 г.
Заглавие на проекта:
Иновативни методи за прилагане на необратима електропорация за лечение на злокачествени туморни образувания
Базова организация:
Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – гр. Варна
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Доц. д-р Георги Николаев Тодоров, д.м
Общ размер на договореното финансиране:
170 000 лв (сто и седемдесет хиляди лева)

Резюме на проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Ракът засяга всички, независимо от възрастта, пола или социалния статус и представлява огромна тежест за пациентите, семействата и обществото като цяло. Едни от методите за лечение са аблативните процедури, чиато цел е да се унищожи тумора „in situ”, като се причинява апоптоза на раковите клетки и се предизвиква възпалителен и противораков имунен отговор. С изключение на необратимата електропорацията, всички тези методи причиняват фатални щети на клетъчно ниво и необратима деконструкция на тъканно ниво чрез топлинни ефекти. Затова през последните години усилията на научно-изследователските среди са насочени към развитието и установяването на техниката необратима електропорация за лечение на ракови заболявания, като такива на черен дроб, простата, бял дроб и панкреас. Прилагането на тази техника изисква много оптимизационна работа по отношение на интензитета на ел. поле, дизайн и разположение на електродите в зависимост от туморното образуване, времетраене на импулсите, които параметри не са оптимизирани в зависимост от раковото заболяване. Още повече, че необратимата електропорация за тумори на млечната жлеза все още не са прилагани в практиката на пациенти, а научните изследвания за това раково заболяване са оскъдни. Главната цел на този проект е да изследва ефикасността от прилагането на необратима електропорация върху принтирани биологични образци на меки тъкани. Фокусът пада върху дизайна, разработването и експлоатирането на цялостна платформа за прилагане на необратима електропорация.

Постигането на тази цел изисква изпълнението на следните специфични цели:

- Разработване на компютърен модел на необратима електропорация;
- Разработване на физически биомодели на тъкан предназначени за тестване с новата платформа за необратима електропорация;
- Разработване на прототип на електрическа порация;
- Валидация и оценка на моделите и техниките.

С реализирането на прототипа и провеждането на експериментални изследвания ще се позволи пряко сравнение между аблативните техники, базирани на топлинна и необратима електропорация, който анализ ще покаже, в кои случаи на лезии да прилагаме една или друга техника. Очакваме разработената методология за принтиране на тримерни туморни модели да ускори приложенията на биопринтирането в научните изследвания на българските изследователи.

Членове на научния колектив

Организации/участници ¹	Бележка ²
Базова организация:	
Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – гр. Варна	
Ръководител на научния колектив	
Доц. д-р Георги Николаев Тодоров, д.м	Учен
Участници:	
Доц. д-р инж. Кристина Станимирова Близнакова	Учен
Доц. д-р Чавдар Христов Бъчваров, д.м	Учен
Доц. д-р инж. Живко Борисов Близнаков	Учен
Доц. д-р Трифон Георгиев Червенков, д.м.	Учен
Гл. асистент д-р Доротея Василева Малинова	Постдокторант
Гл. асистент д-р инж. Николай Тинков Дуков	Постдокторант
Гл. асистент д-р Александър Каменов Златаров, д.м.	Постдокторант
Ас. д-р Ростислав Радославов Манев	Постдокторант
Ас. д-р Петър Стаматов Вълчанов	Докторант
Ас. инж. Тихомир Петров Георгиев	Учен
Д-р Гергана Дякова Дякова	Млад учен
Янита Добромирова Черногорова	Млад учен

1 Отбележете академичната длъжност и научната степен на всеки участник. В тази таблица не се изискват подписи.

2 Отбележете дали участникът в колектива е учен, млад учен, постдокторант, докторанти или студенти, пенсионер или учен от чужбина.