



## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2018 г.
<b>Основна научна област или обществен приоритет:</b>
Биологични науки
<b>Входящ № на проект:</b>
M21/6
<b>Заглавие на проекта:</b>
Конструирани на CRISPR базирани молекулярни биосензори разпознаващи специфични ДНК последователности
<b>Базова организация:</b>
Софийски университет „Св. Климент Охридски“
<b>Партньорски организации:</b>
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
гл.ас. д-р Славил Звезделинов Пейков
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране:</b>
20 000 лв
<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:



**Резюме на проекта:**

През последните 5 години, CRISPR технологията доведе до революция в редица области - геномно редактиране, контрол на генната експресия, генериране на трансгенни организми и генна терапия. Системите от тази група предлагат множество предимства в сравнение с предишните опции, като сред тях изпъкват високата ефикасност, ниската себестойност и, най-вече, бързината на постигане на желания резултат. В основата на всички тези качества лежи лесното насочване на белтъка - ендонуклеаза, чрез малка РНК молекула, наречена водеща РНК.

Целта на представения проект е експлоатирането на тази особеност за разработване и оптимизиране на ново поколение CRISPR базирани молекулярни биосензори, позволяващи надеждно разпознаване на специфични ДНК последователности в ниски концентрации и в комплексно обкръжение. Ще бъдат анализирани факторите, влияещи върху спецификата на свързване/срязване на целевите последователности от комплекса CRISPR ендонуклеаза – водеща РНК. Структурата на белтъчния компонент ще бъде модифицирана по различни начини с цел създаване на синтетично-биологична система, която генерира разнообразни типове сигнали (флуоресценция, биолуминесценция или цветна ензимна реакция) или инициира определени молекулни събития (активиране/деактивиране на репортерни гени) при разпознаване на точно дефинирана ДНК последователност. Ще се разработят методи за ефективен синтез на компонентите на използваните CRISPR системи *in vivo* и *in vitro*, както и стратегии за насочена еволюция на водещата РНК, позволяващи постигането на високи нива на специфичност.

Така получените от този фундаментален проект резултати ще позволят създаването на биосензори, разпознаващи ДНК последователности от вирусни и бактериални патогени, както и мутации в човешкия геном, които са отговорни за множество генетични заболявания. Тези сензори ще бъдат бързи, евтини и няма да изискват специализирано оборудване, което ще позволи анализирането на голям брой различни проби.



## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<b>Базова организация:</b>	
Софийски университет „Св. Климент Охридски“	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
гл.ас. д-р Славил Звезделинов Пейков	МУ, ПД
<b>Участници:</b>	
гл. ас. д-р инж. Борис Боянов Киров	МУ, ПД ТУ София
Анита Божидарова Гюрова	ДО
Микаела Красиминова Станчева	СТ
Славена Стефкова Тодорова	СТ
Ася Асенова Николова	СТ
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ) и съответната бройка.



<b>Участници:</b>	

Общ брой **млад учен (МУ)** 2  
Общ брой **постдокторант (ПД)** 2  
Общ брой **докторанти (ДО)** 1  
Общ брой **студенти (СТ)** 3