

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИ КОДИРУЕМЫХ КАЛЬЦИЕВЫХ СЕНСОРОВ, ОСНОВАННЫХ НА ТРОПОНИНЕ С

Д.Д. Доронин<sup>1,2</sup>, Ф.В. Субач<sup>1</sup>, Н.В. Барыкина<sup>1</sup>, О.М. Субач<sup>2</sup>

<sup>1</sup>МФТИ (ГУ)

<sup>2</sup>НИИЦ Курчатовский Институт

В настоящее время генетически кодируемые кальциевые сенсоры (ГККС) стали важным инструментом для исследований мозга. Любой такой сенсор состоит из двух обязательных частей: флуоресцентного белка, и домена, обладающего способностью связывать кальций. Тропонин С— белок, имеющий четыре сайта связывания кальция. Большое разнообразие флуоресцентных белков и вариаций тропонина С привело нас к трём различным ГККС, представленных ниже:

1. dNTnC-модификация белка NTnC[1], разработанного ранее в нашей лаборатории. Данная модификация является попыткой увеличить контраст этого белка путём изменения длины линкеров (последовательностей аминокислот между флуоресцентной и чувствительной частью).
2. ddNTnC—модификация того же белка. Попытка уменьшить размеры сенсора[2] и линеаризовать зависимость его яркости от концентрации кальция.
3. YTnC— использован другой флуоресцентный белок.

Путём различных вариантов скрининга из этих библиотек были найдены флуоресцентные белки, имеющие чувствительность к ионам кальция. Наиболее многообещающей и разрабатываемой на данный момент является библиотека YTnC. Наилучшие клоны в этой библиотеке имеют контраст порядка 200%.

### Литература.

1. *Natalia V. Barykina [et al.]*, **Scientific Reports**, 2016, 6:34447 | DOI: 10.1038/srep34447
2. *Thomas Thestrup [et al.]*, **NATURE METHODS**, 2014, VOL.11 NO.2, 175
3. *Kiryl D. Piatkevich [et al.]*, **J. AM. CHEM. SOC**, 2010, VOL. 132, NO. 31, 10763