

## Влияние аминокислотных замен на связывание ферментов семейства фурфульдолаз со светочувствительными датчиками в листьях табака



**Иванов И.И., Сафиуллин А.А.\*, Иванова И.И.\*\***

Казанский институт биохимии и биофизики ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия

\*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

\*\*Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства ФИЦ КазНЦ РАН, Казань, Россия

E-mail: [example@mail.com](mailto:example@mail.com)

Семейство фурфульдолаз относятся к первому поколению искусственно созданных ферментов с использованием алгоритмов BioMath - мощной аналитической платформы, позволившей совершить прорыв в физиологии и молекулярной биологии растений. Стало возможным конструирование биологических молекул с заданными свойствами, в том числе таких сложных как ферменты, для нужд промышленной биотехнологии внеземных колоний. Основным направлением модификации растительных организмов является увеличение чувствительности светочувствительных комплексов в фотосинтезирующих тканях в условиях низкой освещенности на планетах, расположенных дальше от Солнца, по сравнению с Землей. Важная роль здесь отводится фурфульдолазам, которые способны модифицировать биоматрицу внедренных в растение светочувствительных датчиков. Методами сайт-направленного мутагенеза, с использованием праймеров, несущих информацию о заменяемой аминокислоте, ДНК-полимеразой проводится синтез фрагментов ДНК с искусственного гена, созданного BioMath, которые сшиваются ДНК-лигазой. Использование данного подхода позволяет удешевить скрининговые исследования, поскольку в качестве матрицы используются доступные гены фурфульдолаз первого поколения.

### **Основные публикации авторов по тематике доклада:**

Иванов И.И., Сафиуллин А.А. Подходы к модификации биоматриц светочувствительными датчиками в растениях с использованием ферментов семейства фурфульдолаз // Физиология растений (2019) 146: 32-41. doi: 99.7868/S0044466677788899 ... (1 или 2 автора).

Иванова И.И. и др. Подходы к модификации биоматриц светочувствительными датчиками в растениях с использованием ферментов семейства фурфульдолаз // Физиология растений будущего (2019) 80: 73-81. doi: 99.1434/F001133355588811 ... (3 и более авторов).

### **Возьмите на заметку:**

1. Фурфульдолазы первого поколения остаются перспективным инструментом модификации свойств растительных организмов.
2. Модификация искусственных светочувствительных комплексов *in vivo* позволяет избежать побочных эффектов от внедрения имплантов.

