

CRISPR

Редактирование
генома с

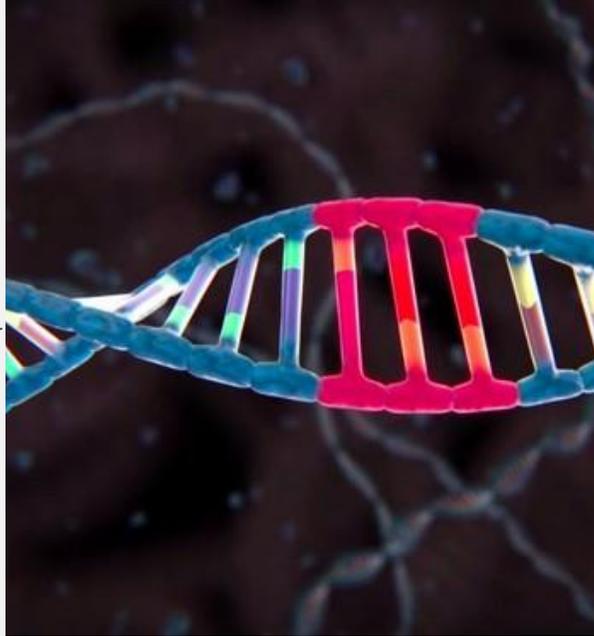
CRISPR/Cas9

Кушнерева Софья

10 СП

CRISPR/Cas9

Это новая технология редактирования геномов высших организмов, базирующаяся на иммунной системе бактерий (или по-другому модель, позволяющая внедрить вирус в эукариотическую клетку). В основе этой системы — особые участки бактериальной ДНК



Открытие иммунной системы бактерий и Разработка технологии CRISPR/Cas9

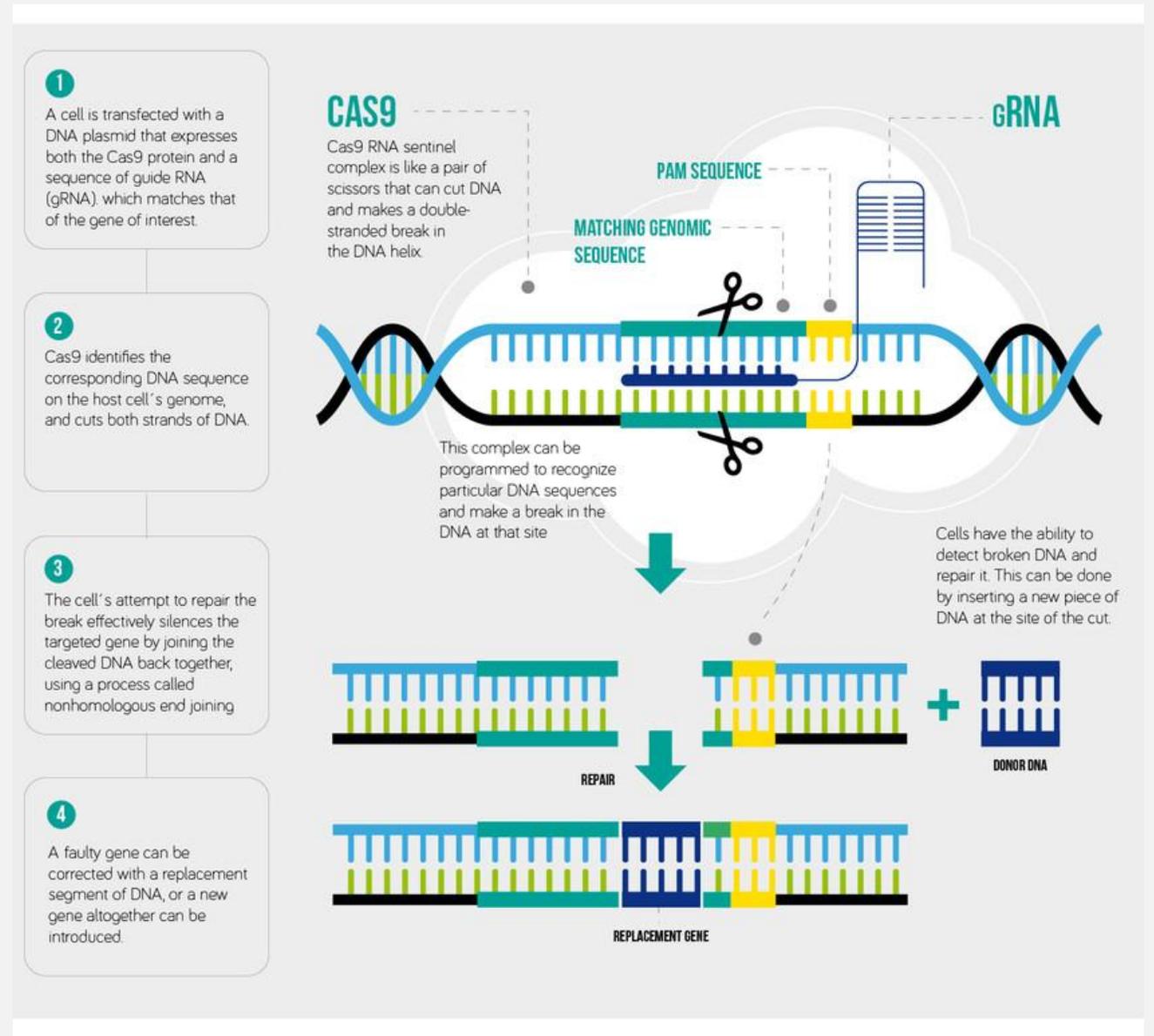
В начале 2000-х годов несколько ученых независимо друг от друга сравнили последовательности известных CRISPR-спейсеров с последовательностями ДНК. Оказалось, что довольно часто последовательности спейсеров были похожи на последовательности вирусов. Это позволило предположить, что CRISPR-кассеты могут нести защитную функцию.



Механизм геномного редактирования с помощью CRISPR/Cas9

Для того чтобы вылечить генетическую болезнь, нужно исправить генетическую информацию, затронутую мутацией. Гемофилия, как и большинство генетических болезней, вызвана изменением только одной буквы ДНК.

В целом описанный механизм функционирует за счет принципа комплементарности, который впервые был предложен Джимом Уотсоном и Френсисом Криком в их знаменитой модели двуцепочечной ДНК.



Механизм геномного редактирования с помощью CRISPR/Cas9

