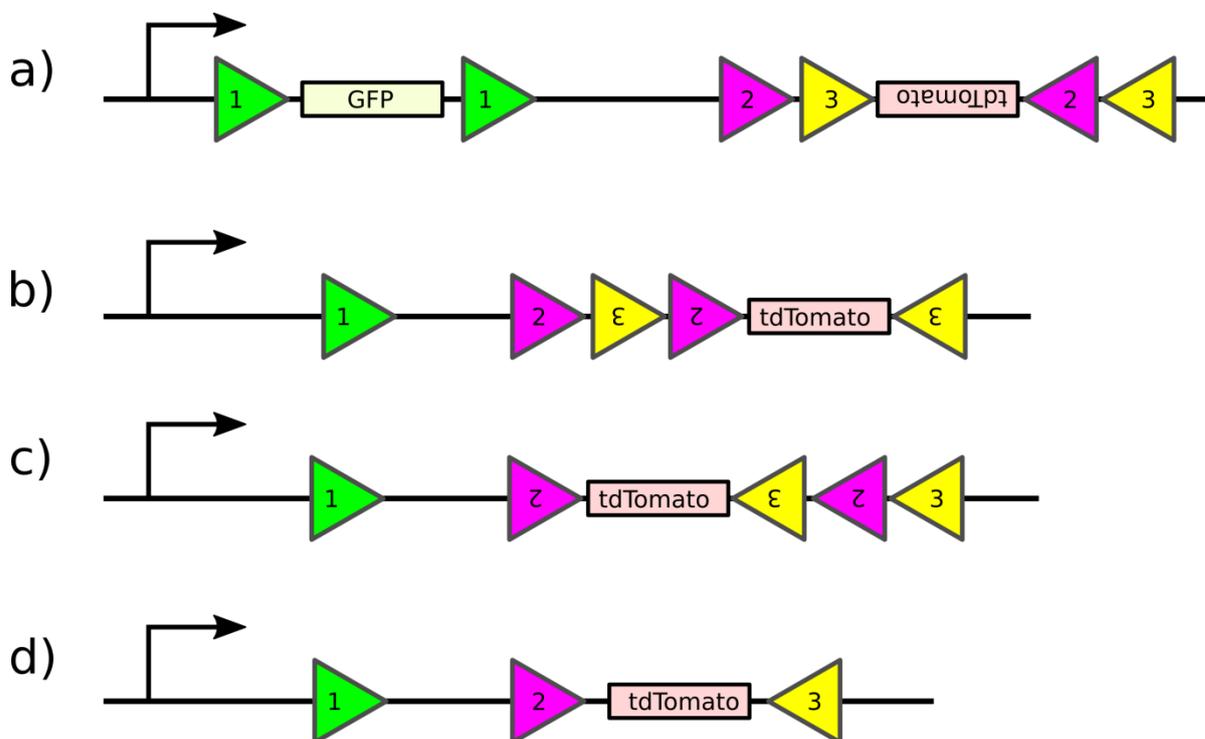




Биология для школьников 7 – 11 класса (отборочный этап)
Решение задачи 6. Cre-Lox

1. Правильный ответ – *d*. Часть клеток не флуоресцировала, часть светилась зеленым. Ген, кодирующий tdTomato будет вырезаться всегда. Ген, кодирующий GFP, будет «разворачиваться» Cre-рекомбиназой, что сможет привести к его экспрессии. Но обращенная последовательность тоже может разворачиваться обратно, прекращая синтез белка. После удаления тамоксифена и инактивации Cre-рекомбиназы в части клеток ген окажется в читаемом, а в части – в нечитаемом положении.
2. Направленные в одну сторону LoxP-сайты одного типа вокруг GFP, пары зеркальных LoxP-сайтов второго и третьего типа вокруг развернутого tdTomato (тогда разворот tdTomato в читаемое положение с использованием одной из пар LoxP-сайтов поставит один из этих сайтов между одинаково направленными LoxP-сайтами другой пары и он будет вырезан, останавливая развороты). Схема решения показана на рисунке: (a) исходная конструкция, (b, c) два возможных промежуточных варианта, (d) конечный продукт.



3. До включения Cre-рекомбиназы в последовательность sgRNA вставлен политимидиновый сигнал терминации транскрипции, функциональная sgRNA не образуется. Активная Cre вырезает политимидиновую последовательность и один из LoxP-сайтов, получается функциональная sgRNA. Показана шпилькой, потому что это палиндромная последовательность, части которой комплементарны друг другу.

4. Вариант из той же статьи, но будут рассмотрены и другие обоснованные варианты:

