

Чем гуманный CRISPR отличается от «вредного» ГМО?

Научный мир не стоит на месте, с каждым днём учёные открывают всё больше тайн молекулярного мира. Началось это примерно с 1953 после того, как английский физик Френсис Крик и американский биолог Джеймс Уотсон открыли дезоксирибонуклеиновую кислоту – ДНК.

Спустя ещё 40-50 лет, учёные научились изменить геномы животных и растений и создали генно-модифицированные организмы – ГМО. В ненаучном мире многие люди стали негативно относиться к этой технологии, говоря, что человек не имеет право вмешиваться в «божьи творения».

А последнее десятилетие стало модно везде, где только можно, лепить маркировку «Без ГМО». При том, что вред от ГМО так и не был доказан. Наоборот, он только приносит пользу продуктам – делает их более устойчивыми и питательными. Ведь прокормить восемь миллиардов людей без ГМО – невероятно трудно. Если запретить ГМО, то тогда людям необходимо как можно меньше размножаться.

Так, в 2013 году группа учёных создала ещё одну технологию CRISPR, а точнее CRISPR/CAS9.

CRISPR/Cas9 — это также технология редактирования геномов высших организмов, только базируется она на иммунной системе бактерий.

В технологии главным образом используются особые участки бактериальной ДНК, короткие палиндромные кластерные повторы, или CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats). Между идентичными повторами располагаются отличающиеся друг от друга фрагменты ДНК — спейсеры, многие из которых соответствуют участкам геномов вирусов, паразитирующих на данной бактерии. При попадании вируса в бактериальную клетку он обнаруживается с помощью специализированных Cas-белков (CRISPR-associated sequence — последовательность, ассоциированная с CRISPR), связанных с CRISPR РНК. Если фрагмент вируса «записан» в спейсере CRISPR РНК, Cas-белки разрезают вирусную ДНК и уничтожают ее, защищая клетку от инфекции.

В начале 2013 года несколько групп ученых показали, что системы CRISPR/Cas могут работать не только в клетках бактерий, но и в клетках высших организмов, а значит, CRISPR/Cas-системы дают возможность исправлять неправильные последовательности генов и таким образом лечить наследственные заболевания человека.

Ниже постараемся объяснить, что к чему.

Человек наследует двойной набор хромосом – от обоих родителей. Если одна из родительских хромосом «неправильная», то есть в ней изменена последовательность ДНК в каком-то важном гене, может возникнуть состояние носительства



генетической болезни, а если обе копии неправильные — возникнет генетическая болезнь.

Чтобы вылечить такую болезнь, необходимо исправить генетическую информацию, затронутую мутацией. Как правило, из шести миллионов букв, которые содержатся в человеческом геноме, необходимо исправить лишь одну букву. Самое трудное – это найти букву и «вырезать» её. Таким «скальпелем» и является Cas9, а «ищейкой» - гидовая рибонуклеиновая кислота (гРНК). гРНК состоит из небольшого фрагмента предварительно разработанной последовательности РНК (длиной около 20 оснований), расположенного в более длинном участке ДНК. Этот участок связывается с ДНК и РНК для «направления» Cas9 в правую часть генома.

Таким образом CRISPR позволяет генетикам и медицинским исследователям редактировать части генома путем удаления, добавления или изменения последовательных участков ДНК.

Метод является революционным. Учёные работают над тем, чтобы с помощью него лечить всевозможные генетические болезни, в том числе рак и ВИЧ-инфекции. Также метод можно применять к сельхоз продуктам и производству лекарств.

Интересно, что CRISPR не вызвал такую массу негатива в обществе, как ГМО, ведь цель у них одна – изменение ДНК.

Автор: iFox © SmartBabr



НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ, ИНТЕРНЕТ И ИТ, МИР 5434 11.09.2018, 19:10 1

URL: <https://babr24.com/?IDE=273179> Bytes: 3926 / 3630 Версия для печати

[Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

newsbabr@gmail.com



Автор текста: **IFox**,
экологический обозреватель.

На сайте опубликовано **1923**
текстов этого автора.

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24_link_bot
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: @bur24_link_bot
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: @irk24_link_bot
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: @kras24_link_bot
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: @nsk24_link_bot
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: @tomsk24_link_bot
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: @babrobot_bot
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)