

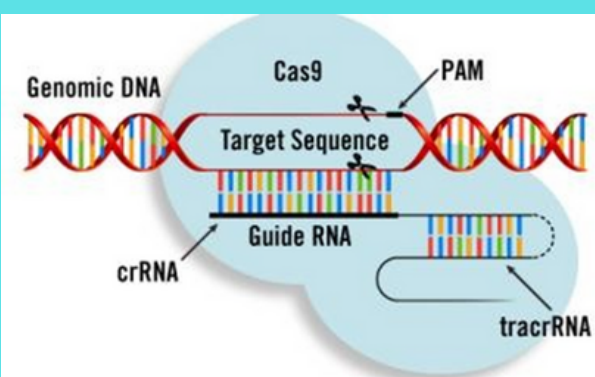


# Tema: Aplicaciones de la Edición Genómica en la Agricultura



Facultad de Química

Este trabajo es parte del Proyecto PAPIME PE 202023



## 1. ED. GENÓMICA POR CRISPER/CAS 9

(Repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente Inter espaciadas).

## 2. CRISPR-CAS9

Utiliza una molécula de ARN con un diseño especial para guiar una enzima, que se llama Cas9, hacia una secuencia particular del ADN. Luego, la Cas9 corta las hebras de ADN en ese lugar y quita una pieza pequeña. Así, se produce un espacio en el ADN en donde se coloca una pieza nueva de ADN.

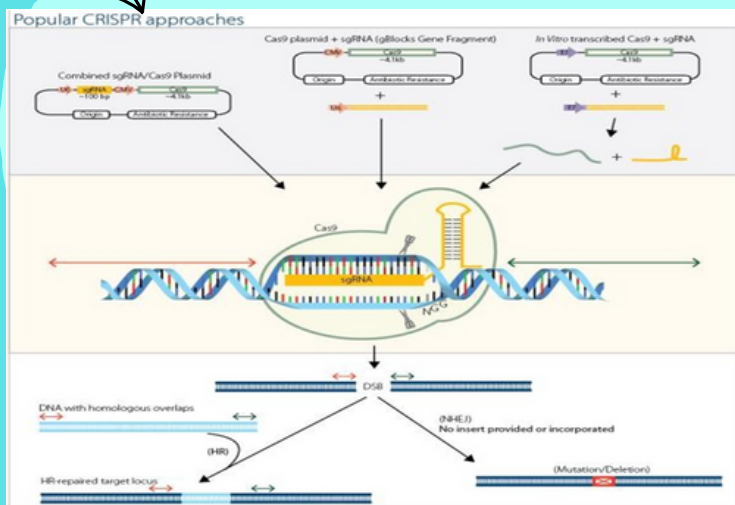
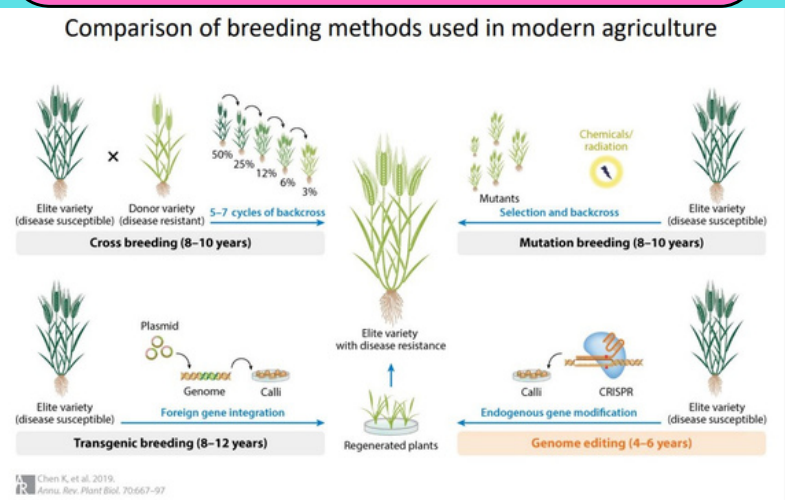
Protospacer adjacent motif (PAM)) es una secuencia de ADN de 2-6 pares de bases inmediatamente después de la secuencia de ADN dirigida por la nucleasa Cas9 en el sistema inmune adaptativo bacteriano CRISPR.

## 3. SISTEMA CRISPER/CAS

Galardonado por el premio Nobel a: Emmanuelle Charpentier y Jennifer A. Doudna.



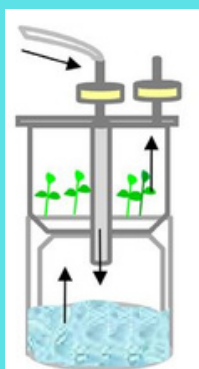
## APLICACIONES de CRISPER/Cas 9 por Edición Genómica



## BIOTECNOLOGÍA. PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES

Mejorar la producción de biocombustibles utilizando levadura y algas

Producción duplicada de lípidos en algas.



## BIOTECNOLOGÍA VEGETAL.

Mejorar la calidad, resistencia y vida útil de los alimentos



Importancia de la edición genómica en el mejoramiento de plantas con interés agronómico.

Tomate editado por edición genómica para mejorar sus características

Edición de genes reguladores del tamaño del órgano

Plantas de tomate *kix8 kix9* producen frutos más grandes

Swinnen et al., 2020

VIB-UGENT CENTER FOR PLANT SYSTEMS BIOLOGY

Permite estudios de investigación básica

Mutante *atr* de maíz generada por CRISPR/Cas9

Sobrevivencia de embriones mutantes de *atr* es dependiente de la acumulación de daño al DNA en ratón y maíz

Pedroza-García et al., 2021

## BiBLIOGRAFÍA

Chenk, et al 2019. Annu. Rev. plant Biol. 70-6667-97.

Swinnen et al., 2020

Pedroza-García et al., 2021.