

CRISPR/Cas

Das CRISPR/Cas-System ist Teil des adaptiven Immunsystems von Bakterien.

Es erkennt und schneidet Fremd-DNA.

CRISPR steht für *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*.

Es beschreibt den Teil des bakteriellen Genoms, in den DNA-Fragmente von Viren früherer Infektionen integriert wurden, um diese bei erneuter Infektion zu erkennen.

Cas9 ist eine Endonuklease, die ihr Zielgen mithilfe einer kurzen einzelsträngigen RNA (single guide RNA, sgRNA, gRNA) findet und schneidet.

Voraussetzung ist ein Motiv mit der Basenfolge NGG (N steht für eine beliebige Base) in der zu bindenden genomischen Sequenz, ein sogenanntes *protospacer adjacent motif (PAM)*.

Cas9 führt einen Doppelstrangbruch etwa 3 bp stromaufwärts der PAM durch (Ran *et al.*, 2013).

Dieses bakterielle Immunsystem kann auch in der Molekularbiologie genutzt werden, indem Cas9 mit einer selbst konstruierten gRNA in die Zelle eingebracht wird.

Das CRISPR/Cas-System ist somit eine vielseitig einsetzbare Methode zur Editierung von Genen, denn die gRNA kann nach Belieben konstruiert und somit theoretisch jedes Gen angesteuert werden, solange es eine PAM besitzt. (Ran *et al.*, 2013).

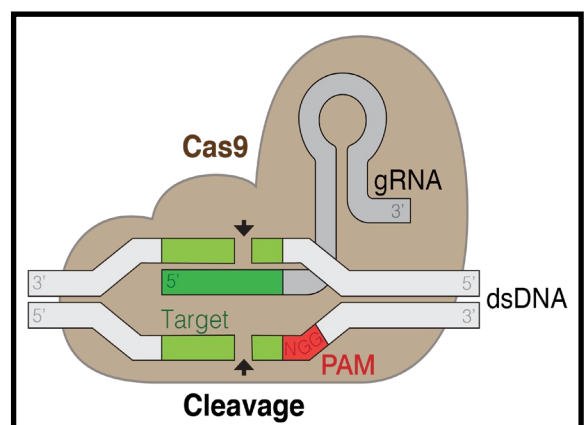


Abbildung 1:

https://en.wikipedia.org/wiki/CRISPR_gene_editing#/media/File:GRNA-Cas9.png