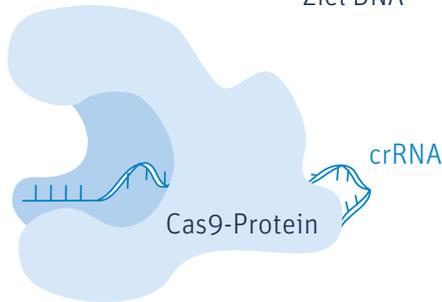


# Gene Editing mit CRISPR/Cas9

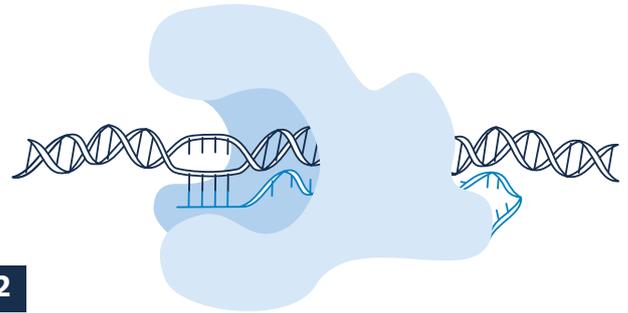


Ziel DNA



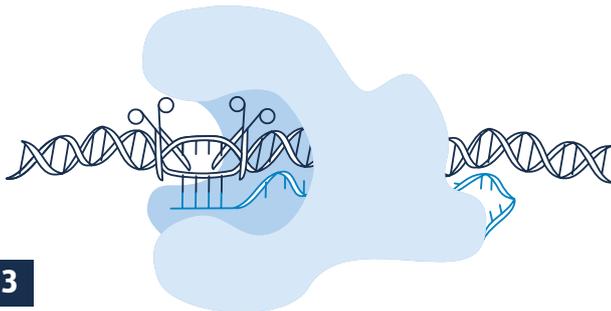
1

Mit der CRISPR/Cas9-Technik lässt sich DNA in Zellen gezielt verändern. Dazu muss ein Cas9-Protein in die Zelle geschleust werden, das mit einem kurzen RNA-Molekül – der crRNA – verbunden ist. Die crRNA muss an einem Ende die passende Basensequenz aufweisen.



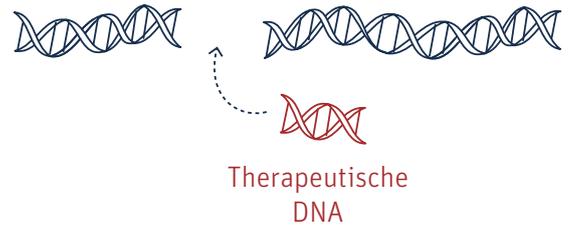
2

Wo die Basensequenz der crRNA zur DNA-Sequenz passt, binden sich RNA und DNA aneinander. Dafür wird der DNA-Doppelstrang in die Einzelstränge aufgespalten.



3

An den beiden Enden der Bindestelle von Ziel-DNA und crRNA schneidet das Cas9-Protein die DNA durch (Doppelstrangbruch).



4

Die Zelle versucht, den DNA-Doppelstrangbruch schnell wieder zu schließen. Wurde auch therapeutische DNA in die Zelle eingebracht (die z.B. ein intaktes Gen enthält), kann diese dabei eingebaut werden.



Therapeutische DNA

5

Die therapeutische DNA sitzt dann genau an der gewünschten Stelle.